

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ НАСЕКОМЫХ
ЮГА РОССИИ**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РУССКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ НАСЕКОМЫХ ЮГА РОССИИ

учебное пособие

Редакторы:

Артохин Константин Сергеевич, д-р с/х наук

Арзанов Юрий Генрихович, д-р биол. наук, ЮНЦ РАН

Негробов Олег Павлович, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой экологии
и систематики беспозвоночных животных Воронежского государственного университета,
академик Российской экологической академии

Полтавский Александр Николаевич, кандидат биол. наук, Ботанический сад ЮФУ

Составитель К.С. Артохин

Издание исправленное и дополненное

Ростов-на-Дону
2016

УДК 595.7(03)(470.6)
ББК 28. 693.3

Авторы-составители

А.В. Амолин, А.В. Антропов, Ю.Г. Арзанов, Г.А. Арзанова, К.С. Артохин, Ю.В. Астафурова, А.О. Беньковский, О.Н. Бережнова, Н.Б. Винокуров, Д.А. Гапон, С.П. Гапонов, З.М. Гунашева, Е.Н. Егоренкова, З.А. Ефремова, А.С. Замотайлов, Д.Г. Касаткин, В.В. Костюков, О.В. Кошелева, А.М. Креница, М.Г. Кривошеина, А.С. Лелей, Н.А. Ленгесова, В.М. Локтионов, М.В. Набоженко, И.В. Наконечная, О.П. Негроров, В.Н. Орлов, Н.Ю. Пантелеева, М.Н. Полтавская, А.Н. Полтавский, И.Б. Попов, А.А. Решетов, И.С. Страхова, Е.Н. Терсков, А.В. Фатерыга, А.И. Халаим, Э.А. Хачиков, Е.Е. Хомицкий, И.С. Цыгикало, С.Ю. Чередников, И.В. Шохин.

Определитель насекомых юга России. Учебное пособие.

П37 Редакторы: Артохин Константин Сергеевич, Арзанов Юрий Генрихович, Негроров Олег Павлович, Полтавский Александр Николаевич. Составитель К.С. Артохин. Ростов-на-Дону, Foundation 2016, 1058 с.

ISBN 978-5-4376-0113-6

Определитель включает более 3000 таксонов (родов и видов насекомых) отражающих видовое разнообразие насекомых юга России, которое может быть приблизительно оценено более 30 тысячами видов.

Даны определительные таблицы отрядов, семейств и родов насекомых. Для наиболее важных с практической точки зрения таксонов (включающих вредителей сельского хозяйства, энтомофагов, опылителей, переносчиков заболеваний) приводятся определительные таблицы видов.

В первом томе приводятся определительные таблицы с рисунками. Во втором томе будут приведены фотоиллюстрации насекомых в качестве справочной коллекции.

Определитель рассчитан на студентов и преподавателей ВУЗов, специалистов сельского хозяйства, служб защиты растений и охраны природы, энтомологов, учеников и учителей старших классов, любителей природы.

*Печатается по решению ученого совета факультета биологических наук
протокол № 4 от 31 марта 2014 г*

ISBN 978-5-4376-0113-6

УДК 595.7(03)(470.6)
ББК 28. 693.3

29. Отряд HYMENOPTERA – ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

преамбула к отряду по В.И. Тобиасу

Перепончатокрылые – насекомые с полным превращением. Из двух пар их крыльев задние, как правило, меньше передних. Мембрана крыльев тонкая и однородная со сравнительно немногочисленными, иногда почти полностью редуцированными жилками.

На переднем крае заднего крыла расположены в ряд крючковидные зацепки, входящие в соответствующую им складку на заднем крае передних крыльев; тем самым оба крыла прочно сцепляются и функционируют как единая поверхность. Переднее крыло по середине переднего края часто имеет птеростигму – склеротизованное и более или менее пигментированное утолщение мембраны. Во многих группах отряда встречаются, а в некоторых преобладают бескрылые формы (как правило, это самки, у муравьев – рабочие, не откладывающие яиц).

Характерная морфологическая особенность перепончатокрылых – неподвижное сочленение переднеспинки (лишь у *Cephalidae* она подвижна) со среднегрудью, тогда как переднегрудка сочленяется с переднеспинкой подвижно. Вместе с головой и передними ногами переднегрудка, тем самым, образует функционально единый аппарат.

Другой своеобразной морфологической чертой перепончатокрылых, является слияние нижних челюстей и нижней губы в лабио-максиллярный комплекс. Это совершенный, часто вытягивающийся в длинный хоботок аппарат для сосания и слизывания жидкой пищи, который делает перепончатокрылых одной из наиболее заметных групп на разнообразных насекомоопыляемых цветках.

Тело перепончатокрылых состоит из трех основных отделов: головы, груди и брюшка. Два последних отдела только у части из них, объединенных в подотряд *Symphyla* (сидячебрюхие), соответствуют груди и брюшку других насекомых. У большинства же перепончатокрылых, которые образуют второй подотряд – *Aprocrita* (стебельчатобрюхие), первый сегмент брюшка срастается с заднегрудью, образуя т.н. промежуточный сегмент (проподеум), а остальная часть брюшка, причленяется к проподеуму с помощью б.м. суженного, иногда стебельчатого основания морфологически второго сегмента (рис. 1).

Голова и ее придатки. Голова может быть ортогнатной, с ротовыми органами, направленными вниз (рис. 2, 1), и прогнатной, с ротовыми органами, направленными вперед (рис. 2, 2), встречается и промежуточное положение, когда ротовые органы направлены косо вперед и вниз. По бокам головы обычно хорошо развиты сложные глаза, имеющие овальную или, реже, почковидную (рис. 3, 1) форму. В верхней части головы обычно имеются три глазка, располагающиеся треугольником. Между глазами на фронтальной поверхности головы, занимающей переднее или (в случае прогнатной головы) верхнее положение, имеются две усиковые (антеннальные) ямки, в которых причленяются усики (рис. 2, 3). Непосредственно под ними или на некотором расстоянии ниже них располагается **наличник** (клипеус). Обычно он отделен от лица **эпистомальным** швом. Иногда шов редуцирован; в этом случае верхняя граница наличника определяется по линии между двумя тенториальными ямками (рис. 2, 3; 3, 2). В задней части головы имеется округлое затылочное отверстие (foramen), через которое проходят внутренние органы, идущие из головы в грудь. Ниже его головная капсула широко открыта, образуя лабио-максиллярное, или хоботковое, отверстие. Здесь располагается лабио-максиллярный комплекс (рис. 3, 3–5), образованный ротовыми органами вместе со жвалами (мандибулами) и помещающийся под наличником и прикрепленный обычно к его переднему краю верхней **губой**.

Топографически наружная поверхность головы делится на темя, лоб, затылок и щеки. Граница темени обычно условна. Только сзади она может быть вполне четкой в случае, когда развит затылочный шов (рис. 2, 4) или затылочный валик, окаймляющий заднюю поверхность головы (рис. 55, 4). Спереди только у *Symphyla* темя может быть отграничено лобным швом, но, как правило, граница темени проводится по касательной к переднему глазку, с боков по линии внутреннего края глаза и ее продолжения назад.

Лоб, занимающий переднюю поверхность головы, ограничен сверху теменем, с боков – глазами; его нижний край примыкает к наличнику. При высоком положении усиковых ямок площадку между наличником и нижним краем усиковых ямок принято называть лицом. Выше лица расположен собственно лоб. Щеки располагаются между глазом спереди, затылком – сзади и теменем – сверху. У их нижнего переднего края причленяются жвалы. Верхнюю часть щек между глазом и затылком обычно называют висками.

В строении головы перепончатокрылых есть ряд особенностей, имеющих таксономическое значение. На лбу между усиковыми ямками нередко бывает развит продольный валик или бороздка.

29. Отряд HYMENOPTERA

У муравьев эта бороздка спереди разветвляется на две между усиковыми впадинами, образуя лобную ячейку (рис. 2, 6). У ос в этом месте располагается так называемый налобник (рис. 3, 1). Усиковые ямки могут быть окружены швом, отделяющим антеннальный склерит. Часто для видовой и родовой диагностики используется отношение расстояния между внутренними краями задних глазков, обозначаемого как POL (так называемая постоцеллярная линия), к кратчайшему расстоянию от заднего глазка до ямок. К эпистомальному шву иногда идут по два шва с каждой стороны, так называемые наружный и внутренний субантеннальные швы, отделяя субантеннальную ячейку (рис. 2, 3). У некоторых жалящих перепончатокрылых наличник далеко вдаётся между глазами, образуя между эпистомальным швом и краем глаза так называемые внутренние орбиты. Шов вдоль внутреннего края глаза и соответственно внутренние орбиты могут быть продолжены до лобной области. Иногда внутренними орбитами называют узкую полосу лба вдоль внутреннего края глаз; соответствующую часть висков за глазами называют наружными орбитами. У некоторых пчел и роющих ос в верхней части внутренних орбит образуются густо опушенные волосками или голые вдавления – лобные ямки или глазные бороздки (рис. 2, 3). Затылочный валик, если он развит, продолжается вниз до щечной области и называется здесь щечным валиком. Положение щечного валика варьирует. Он может сливаться с гипостомальным валиком (см. ниже), но может идти и параллельно ему и заканчиваться у места сочленения жвал. Затылочно-щечный валик может образовать кольцо вокруг затылочного отверстия. Затылочное отверстие окружает постокципитальный шов. Иногда он не развит и его местоположение можно определить по задним тенториальным ямкам, располагающимся ниже затылочного отверстия (рис. 2, 4, 5). Кроме того, могут быть развиты еще дорсальные тенториальные ямки над усиковыми ямками (у некоторых пилильщиков и паразитических перепончатокрылых) или под ними (у жалящих).

Нижняя часть затылка, лежащая непосредственно за щеками (сзади щечного валика, когда он развит), называется защечной (постгены), а узкое кольцо, лежащее в задней части головы за постокципитальным валиком, – постокципитальной областью (рис. 2, 4). Широкое отверстие, в котором помещается лабио-максиллярный комплекс, с боков ограничено близко соприкасающимися гипостомальным швом и гипостомальным валиком (рис. 2, 4). Между гипостомальными валиками лежит гипостома, большая центральная часть которого образована тонкой мембраной, а края, примыкающие к валикам, склеротизованы. Склеротизованная часть гипостома очень узка у *Symphya* и значительно развита у *Apocrita*. У многих *Symphya* мембранозный гипостома непосредственно переходит в мембрану затылочного отверстия, но у *Apocrita* между ним и затылочным отверстием развит б. м. широкий склеротизованный мост, образованный или только гипостомом (рис. 2, 5) (*Cephidae* и многие *Ichneumonidae*), или также щечной, защечной и постокципитальной областью. В последнем случае затылочно-щечный валик образует полное кольцо. Нижняя часть гипостома может образовывать окологлазную отросток, иногда почти сливающийся с наличником и отделяющий жвалы от лабио-максиллярного отверстия. От основания жвал к нижнему краю глаз часто проходит б. м. заметная бороздка, называемая щечной, или субокулярной (рис. 2, 3). Иногда по линии этой бороздки развита скрывающая ее морщинистая скульптура. Наличник спереди может быть б. м. укорочен, образуя между собой и жвалами щель или широкую выемку, называемую ротовой (рис. 3, 2). Жвалы прилегают к голове двойным сочленением посредством верхнего и нижнего бугорка и заканчиваются обычно двумя или несколькими зубцами.

Лабио-максиллярный комплекс представляет собой довольно сложное образование и нередко вытянут в длинный хоботок. Он состоит из пары нижних челюстей, или максилл, и нижней губы (рис. 3, 3–5). Максилла делится на следующие части: кардо (в ее основании), стипес (причлененный к дистальному концу кардо), причлененные к проксимальной части стипеса две лопасти – галею и лацинию и максиллярный щупик. Нижняя губа, или лабиум, состоит из двух основных частей – субментума и прементума и причлененных к последнему нижнегубных, или лабиальных, щупиков. Субментум у *Apocrita* обычно мембранозный. У пчел на его месте лежит V-образный склерит, называемый **лорум**. Ментум у перепончатокрылых, по-видимому, редуцирован так, что прементум и субментум (когда последний имеется) разделены мембранозным участком. Но у пчел на его месте располагается узкий склерит, обычно и рассматриваемый в качестве ментума. Максиллярный щупик нередко причленен к особому выступу прементума – пальпигеру, иногда похожему на членик щупика. Прементум проксимально несет глоссу, или язычок, у *Apocrita* (кроме *Apoidea*) разделенную на вершине на две лопасти, и парные параглоссы, иногда б. м. редуцированные. У пчелиных глосса часто заканчивается небольшой пластинкой, называемой флабеллум, а задняя часть глоссы в ряде групп имеет дополнительную склеротизацию. Такая склеротизованная часть глоссы носит название задней лингвальной пластинки. Образующие сосущий аппарат глосса и параглосса вместе иногда называют лигулой.

29. Отряд HYMENOPTERA

Усики, или антенны, у перепончатокрылых довольно разнообразны по форме. Усик делится на следующие основные части: основной членик, или скапус, иногда называемый рукоятью, основание которого причленено к голове; поворотный членик, или педицеллюс, очень короткий, часто редуцированный анеллюс, и жгутик, или флагеллум, состоящий из нескольких, иногда из нескольких десятков члеников (рис. 2, 7–10). В систематике пчелиных по старой традиции жгутиком называют все членики за рукоятью. Нижняя, тонкая часть основного членика носит название радикулы, или корешка. Первый членик жгутика иногда называют постаннеллюс. У более генерализованных форм (например, у *Cephoidea*, *Ichneumonidea* и *Bethylidae*) членики жгутика сравнительно однообразны по форме, многочисленны и варьируют по их числу (у мелких экземпляров одного и того же вида их обычно меньше, чем у крупных). В более специализированных группах число члеников жгутика фиксировано, нередко они сильно отличаются по форме. Членики в основании жгутика становятся сильно поперечными и носят название кольцевых, или колечек, при этом вершинные членики сливаются в булаву (рис. 2, 7, 8). У самцов в ряде групп на некоторых члениках жгутика имеются сильно развитые продольные валики, называемые *тилоидами* (рис. 2, 9, 10). Часто жгутиковые членики бывают исчерчены продольными бороздками – ринариями.

По строению груди перепончатокрылые насекомые делятся на две группы. В одной группе – у сидячебрюхих (*Symphyta*) – грудь, как и у большинства других насекомых, состоит из трех сегментов – передне-, средне- и заднегруды. У остальных перепончатокрылых (*Apocrita*, или стебельчатобрюхие) в состав груди влился I сегмент брюшка, который носит название промежуточного сегмента, или проподеума. Чтобы подчеркнуть морфологическую неидентичность груди стебельчатобрюхих насекомых с грудью остальных насекомых, ее иногда называют туловищем, или мезосомой.

Переднегрудь (рис. 4, 1) состоит из тесно причлененной к среднегруды переднеспинки и относительно подвижной переднегрудки, к задней части которой причленяются передние ноги. *Стернит* переднегрудки обычно полностью редуцирован, сохраняясь в виде небольшого двойного склерита лишь у многих сидячебрюхих (рис. 4, 3), поэтому переднегрудка состоит обычно только из проплевр. Обычно они не разделены на эпимеры и эпистерны, за исключением некоторых *Symphyta*. Строение переднеспинки имеет важное значение для характеристики крупных систематических групп перепончатокрылых. У пчелиных и сфекоидных ос ее задние верхние углы образуют так называемые плечевые бугры (рис. 4, 4), которые прикрывают дыхальце.

У некоторых проктотрупоидов с переднеспинкой слит задыхальцевый, или постспиракулярный склерит, так что дыхальца открываются на переднеспинке. Передняя часть переднеспинки может быть более или менее вытянута и отделена бороздкой, образуя так называемый воротничок (collar). У ихневмонид переднеспинка с обеих сторон снабжена поперечными киями, называемыми эпомиями. У афелинид (*Chalcidoidea*) она может быть расчленена на два склерита.

Среднегрудь – наиболее сильно развитая часть груди *Hymenoptera*, внутри которой помещается мощная мускулатура передних крыльев. Лишь у бескрылых форм среднегрудь нередко сильно редуцирована. Она состоит из среднеспинки (мезонотум), разделенной поперечным швом на собственно среднеспинку (диск среднеспинки), или skutum, и щитик, или skutellum (рис. 4, 2, 5), и среднегрудки. Кроме того, за щитиком у многих пилильщиков бывает развит видимый постнотум, или постскутеллум, не гомологичный постскутеллуму *Apocrita*. У последних постнотум скрыт между средне- и заднеспинкой. По бокам от щитика имеются два треугольных участка, называемые аксиллами, морфологически принадлежащие к skutumu. Skutellarный шов проходит перед щитиком и, загибаясь по обе стороны от щитика назад, отделяет его от аксилл. Спереди аксиллы отграничены от диска среднеспинки skutальным швом. Этот шов перед щитиком тесно сближен со skutellarным. Образованная этими сближенными швами бороздка между щитиком и диском среднеспинки (skutumом) называется предщитиковой, или skutoskutellarным швом. Вдоль средней линии среднеспинки может проходить срединная skutальная бороздка (рис. 4, 2), а у некоторых наездников перед щитиком короткая продольная предщитиковая бороздка (или предщитиковая ямка). От переднего края среднеспинки назад часто проходят две бороздки, называемые парапсидальными (рис. 4, 2, 8). Во многих случаях, однако, бороздки на этом месте возникли, по-видимому, вторично и не являются истинно парапсидальными. Когда их происхождение недостаточно ясно, используют нейтральный термин нотаули. Нотаули сзади часто соприкасаются. В задней части диска среднеспинки впереди от skutoskutellarного шва могут располагаться добавочные парапсидальные бороздки (по-видимому, не гомологичные латеро-парапсидальным швам). Иногда именно их называют парапсидальными, а бороздки в передней части среднеспинки – прескутальными швами, что морфологически неточно. Части диска среднеспинки по

29. Отряд HYMENOPTERA

бокам от нотаулей носят название лопаток, или скапул. Иногда их называют боковыми лопастями, а части между нотаулями – средней лопастью среднеспинки.

У хальцид щитик может быть разделен на две части посредством скульптуры: задняя часть носит название **френум**. Кроме того, у них же щитик может разделяться двумя параллельными бороздками.

Особенно разнообразна форма и структурные образования боков среднегруди.

В верхней части заднегруди развит сильно поперечный, выпуклый посредине склерит – заднеспинка. Часто его называют заднещитик. У *Symphyta*, кроме *Cephidae*, на заднеспинке развиты округлые выступы – **ценхри** (рис. 4, 2). За этим склеритом у многих *Symphyta*, и некоторых *Apocrita*, развит второй горизонтальный поперечный склерит – метапостнотум. У многих *Apocrita* он вогнут и скрыт под поперечной бороздкой или слабо заметен с боков. Бока заднегруди (метаплевры) только у некоторых пилильщиков разделены на почти одинаковые метэпимеры и метэпистерны (рис. 4, 7). Обычно же последние сильно редуцированы. У заднего верхнего края метэпистерны развита глубокая верхняя метаплевральная ямка, от которой иногда отходит вниз косая метаплевральная бороздка, вторично делящая метаплевры на две части. Под этой ямкой иногда развита нижняя метаплевральная ямка. Изредка сохраняются метастернум, прекоксальный шов и трохантины. К нижней части заднегруди прикрепляются задние тазики, к верхней – задние крылья.

Промежуточный сегмент представляет собой 1-й сегмент брюшка, слившийся с грудью. Тергит этого сегмента видоизменен по форме, а его стернит в большей или меньшей степени редуцирован уже у *Symphyta*. У *Cephidae* имеется перетяжка между 1-м и 2-м сегментами брюшка (рис. 4, 5). Эти особенности в еще большей степени выражены у *Apocrita* и достигли качественно иного уровня, так как 1-й сегмент брюшка полностью вошел в состав груди. По бокам промежуточного сегмента более или менее заметны дыхальца. В его задней части имеется отверстие, через которое проходят внутренние органы из груди в брюшко. У *Evanoidea* и некоторых браконид (*Cenocoelius*) это отверстие смещено в верхнюю часть промежуточного сегмента. Промежуточный сегмент может нести зубцы, шипы и валики, нередко образующие ячейки. Ячейки имеют большое значение в систематике *Ichneumonoidea* (*Ichneumonidae*, *Aphidiidae*) и некоторых жалоносных перепончатокрылых.

Перепончатокрылые насекомые обычно имеют две пары крыльев, значительно реже они бывают бескрылыми, хотя эта особенность отличает иногда самок крупных таксономических групп (*Formicoidea*, *Mutillioidea*). Задние крылья прикрепляются к передним особыми крючкообразными щетинками, которые называются **гамули**. Образующий ими ряд щетинок называется френулом, а складка, соответствующая им на заднем крае переднего крыла, – френальной. В задней части крыла имеется более или менее развитая продольная анальная складка, делящая крыло на две неравные части: переднюю, или **региум**, и заднюю, или анальную лопасть. В переднем крыле развита часто также радиальная складка, пересекающая поперечные радиомедиальные жилки. Места пересечения складок с жилками бывают десклеротизованы. Кроме того, в переднем крыле иногда, а в заднем крыле довольно часто, бывает еще одна продольная складка, отделяющая югальную лопасть. (рис. 5, 1). Крыло прикрепляется к груди посредством четырех аксиллярных склеритов, плечевой и срединной, или медианной, пластинок. Кроме того, в передней части основания крыла развита еще одна пластинка – **тегула**, или крыловая крышечка, которая обычно прикрывает сверху аксиллярные склериты (рис. 5, 2).

Жилкование крыльев имеет особо важное значение в систематике перепончатокрылых. Существуют две основные системы обозначения жилок и ячеек. Более современная из них предложена Россом и основывается на разработанной для других насекомых системе обозначения жилок Комстока–Нидхэма (рис. 5, 6). Другая, более-старая номенклатура жилкования основывается на системе Журина. Большинство гименоптерологов пользовались ею в прошлом, и в настоящее время многие авторы еще придерживаются этой системы номенклатуры. Основное отличие старой номенклатуры от номенклатуры Комстока–Нидхэма сводится к тому, что кубитальная жилка трактуется в ней как медиальная и, наоборот, медиальная как кубитальная. Новые обозначения, основанные на системе Комстока–Нидхэма, более удобны в сравнительно-морфологических исследованиях. Однако вводить их в настоящее время в таксономические работы не всегда целесообразно. Гомологизация жилок в отряде *Hymenoptera* проведена еще очень поверхностно, базируется на немногих работах, в которых исследованы представители лишь крупных таксонов. Более глубокое изучение жилкования отдельных групп *Hymenoptera* может изменить трактовку отдельных жилок. По большинству групп перепончатокрылых насекомых основная литература (включая современную) базируется на старой номенклатуре. Старая номенклатура удобна тем, что в ней есть ряд нейтральных терминов (таких как дискоидальная, брахиальная ячейки, возвратная, базальная жилки, нервулюс и т. д.), которыми можно пользоваться

29. Отряд HYMENOPTERA

в пределах более или менее крупной группы, имея в виду не строгую гомологию с соответствующими жилками или ячейками в других группах *Hymenoptera*.

При использовании старых определителей имеется определенное неудобство при изменении терминологии. Для приведения этой номенклатуры в соответствие с современными представлениями в определителе название кубитальной жилки старой таксономической терминологии заменено на медиальную, а медиальной на кубитальную, поперечных кубитальных жилок на радиомедиальные и кубитальных ячеек на радиомедиальные ячейки. Такая замена наносит минимальный ущерб установившейся в русской таксономической литературе терминологии. В зарубежной литературе радиальную ячейку иногда называют маргинальной или птеростигмальной, а кубитальные (по старой терминологии) радиальными.

Сравнение морфологической номенклатуры с терминологией у разных авторов, принятой в работах по систематике перепончатокрылых, и терминологией, применяемой в данном Определителе по отношению к хальцидам, приводится в таблице XXX и в отдельных таксонах при необходимости.

В отряде перепончатокрылых наблюдается ярко выраженная тенденция к редукции и слиянию жилок. В целом это связано с тенденцией к уменьшению размеров тела по мере специализации групп. В менее специализированных группах по переднему краю переднего крыла проходит костальная жилка. Часто она прерывается утолщением мембраны крыла, называемым стигмой, или птеростигмой. Жилка, идущая по переднему краю крыла дистальнее птеростигмы, называется метакарпом. За костальной жилкой и близко к ней идет субкостальная жилка, слитая с радиальной. Для удобства в систематике ее принято называть субкостой. Обособленная субкостальная жилка имеется только у сидячебрюхих перепончатокрылых: у памфилид (рис. 5, 1), где она представлена продольным стволом, ксиелид (рис. 5, 3) и тентрединид (рис. 5, 4), у которых имеется короткий ее отрезок. Костальная жилка может тесно сближаться с субкостальной у некоторых *Symphyla* (*Cephoidea*) и сливаться с ней (многие *Ichneumonoidea*). Четвертая (в большинстве случаев третья или вторая) продольная жилка, идущая от основания крыла, является медиальной, слитой с кубитальной. Ее принято называть медиальной, или, что более точно, медиокубитальной. За ней располагаются одна, реже, две или даже три (у *Symphyla*) анальные жилки. Отходящая от птеростигмы продольная жилка называется радиальной (радиальный сектор – по морфологической номенклатуре). За радиальной жилкой более или менее параллельно ей идет медиальная (кубитальная – по старой терминологии). Первая от основания крыла жилка, пересекающая крыло поперек между субкостальной жилкой (или птеростигмой) и медиокубитальной, называется базальной, а идущая б. м. встык последней – нервлюсом. Продольная жилка, ответвляющаяся от базальной и идущая более или менее параллельно медиальной, является кубитальной (медиальная – по старой терминологии). Поперечные жилки между радиальной и медиальной именуются радиомедиальными (поперечные кубитальные – по старой терминологии), а между медиальной и кубитальной – возвратными. Поперечные жилки, пересекающие иногда (у *Symphyla*) радиальную ячейку, называются интеррадиальными. Поперечные жилки за 1-й продольной анальной называются поперечными анальными. Нумерация поперечных жилок идет от основной части крыла к наружной. Поперечную жилку, замыкающую снаружи брахиальную ячейку (см. ниже), удобно называть брахиальной. Положение поперечных жилок по отношению друг к другу может быть интерстициальным, постфуркальным и антефуркальным. В первом случае задняя из поперечных жилок является прямым продолжением передней. Поперечная жилка постфуркальная, если она отодвинута дистальнее от поперечной жилки, расположенной перед ней, и антефуркальная, когда она сдвинута в противоположном направлении, ближе к основанию крыла.

Между продольными и поперечными жилками располагаются ячейки крыла. Ячейка между костальной и субкостальной жилками называется костальной. Крупная ячейка в основании крыла, замкнутая субкостальной, медиокубитальной и базальной жилками, носит название медиальной, или базальной. Между радиальной жилкой, метакарпом и птеростигмой располагается радиальная ячейка. Радиальных ячеек может быть две или три, когда они разделены интеррадиальными жилками. Иногда (главным образом у ос и пчел) у вершины радиальной ячейки может быть добавочная ячейка. Ячейки, ограниченные радиальной, медиальной, базальной и радиомедиальными жилками, именуются радиомедиальными (кубитальные – по старой терминологии). Ячейки между медиальной, кубитальной, базальной и возвратными жилками называются дискоидальными. Между медиальной, анальной жилками и нервлюсом заключена субмедиальная ячейка. Ячейка кнаружи от нее, примыкающая передним краем к 1-й дискоидальной ячейке, носит название брахиальной. Она может быть открытой, когда редуцируется поперечная брахиальная жилка в заднем наружном углу (или также вершинная часть

29. Отряд Hymenoptera

анальной жилки). Открытыми иногда могут быть и другие ячейки. Ячейка, образованная слитыми вместе 1-й радиомедиальной и 1-й дискоидальной ячейками, у ихневмонид по традиции называется дискокубитальной, соответственно отделяющей эту ячейку от 2-й дискоидальной дискокубитальной жилки. Иногда развитый короткий отрезок медиальной жилки, направленный внутрь этой ячейки у ихневмонид, носит название рамеллюс, а маленькая 2-я радиомедиальная ячейка – ареола, или зеркальце (рис. 5, 10). Основание птеростигмы может быть утолщено и отделено перетяжкой; такое образование носит название парастигмы, или престоигмы (рис. 7, 4).

Жилкование заднего крыла по сравнению с передним более редуцировано, лишь в анальной области жилки на нем могут быть представлены более полно. У генерализованных форм сохраняются продольные стволы жилок и часть поперечных. У сидячебрюхих бывают разделены костальная и субкостальная жилки и присутствуют поперечная радиомедиальная, возвратная, базальная жилки и поперечная жилка, соответствующая нервюлюсу, которая в заднем крыле носит название нервеллюс. У генерализованных представителей *Apocrita* костальная и субкостальная жилки слиты, а из поперечных жилок развита радиомедиальная (или базальная) и нервеллюс (рис. 5, 6, 10), иногда – возвратная жилка (рис. 7, 3).

У мелких перепончатокрылых, особенно хальцид и проктотрупоидов, жилкование крайне сильно редуцировано (рис. 6, 6, 8). У хальцид, которые сохранили склеротизованными лишь субкостальную жилку, радиальную и метакарп (см. рис. 6, 8), приняты следующие обозначения жилок: отрезок жилки, идущий по переднему краю крыла до его разветвления на две жилки, носит название маргинальной жилки, жилка перед маргинальной, идущая от основания крыла и не касающаяся его переднего края, называется субмаргинальной, а занимающая передний край крыла за маргинальной – постмаргинальной. Ответвляющаяся внутрь крыла от маргинальной жилка называется радиальной. Сходно жилкование части проктотрупоидов с редуцированной костальной жилкой. У ряда проктотрупоидов и мимарид жилкование крыльев полностью редуцировано.

Из других особенностей строения крыла *Hymenoptera* следует отметить складывание крыльев пополам вдоль продольной складки у *Vespoidea*, некоторых видов *Pompiloidae*, у *Leucospidae* из хальцид и в подроде *Schizogalesus* (*Diapriidae*), а также перокрылость мелких хальцид (*Mymaridae*), т. е. обрамление узкой мембраны крыла очень длинными волосками.

Ноги *Hymenoptera* состоят из тазика, вертлуга, бедра, голени и лапки. У *Symphyla*, *Ichneumonoidea* и многих других паразитических *Apocrita* вертлуг двойной, т. е. кроме вертлуга (или трохантера) имеется еще небольшой членик за ним – вертлужок, или трохантеллюс, образованный основанием бедра (рис. 8, 1, 2). У некоторых жалящих, иногда у *Evanoidea* имеется след этого членика, обозначенного кольцевой бороздкой, в основании бедра. Лапки обычно состоят из 5 члеников. Ноги перепончатокрылых насекомых служат не только для передвижения, но также для копания (у роющих жалящих перепончатокрылых), удержания жертвы (у ос и некоторых паразитических во время ее ужаления или переноса) и для сбора и транспортировки пыльцы растений (у пчел), у самцов для охватывания самки. Соответственно копательные ноги бывают обычно снабжены шипами, а передние лапки – расположенными в ряд, нередко расширенными шипами, так называемым тарзальным гребнем. Сильно модифицированы передние ноги, служащие для удержания жертвы у *Dryinidae* (рис. 8, 6). У пчел, собирающих пыльцу, ноги бывают обильно опушены волосками, 1-й членик задней лапки б. м. расширен, а широкая задняя голень часто снаружи углублена и окаймлена ресничками волосков, образующих так называемую корзиночку. На внутренней стороне задней голени имеется тиббиальный гребень из шипиков, служащий для «счесывания» пыльцы в корзиночку (рис. 8, 7, 8). Кроме того, ноги могут служить еще и для прыгания. Для этого у *Encyrtidae* и *Eupelmidae* шпора средней голени очень сильно увеличена и служит для отталкивания при прыжке (рис. 8, 9).

Брюшко перепончатокрылых в генерализованном состоянии состоит из 10 сегментов. Первый из них у стебельчатобрюхих вошел в состав груди (промежуточный сегмент), таким образом первый видимый сегмент мофологически является вторым. В систематике счет сегментов обычно ведется с этого, морфологически второго сегмента. Поэтому при морфологическом обозначении сегментов пользуются римскими цифрами (что особенно важно для того, чтобы подчеркнуть гомологию частей гениталий самки – см. ниже), а для целей систематики принято применять арабские цифры.

Сегменты брюшка состоят из тергита и стернита, разделенных мембраной (рис. 9, 1). Боковые части тергита, иногда и стернита, могут быть более или менее отделены мембраной, швом или гребнем и называться соответственно латеротергитами и латеростернитами (рис. 9, 1, 2). На боках тергитов открываются дыхальца. Число пар функционирующих дыхалец обычно 8. У мелких *Apocrita* наблюдается

29. Отряд HYMENOPTERA

сокращение числа дыхалец. Срединные тергиты и стерниты у генерализованных форм более или менее одинаковы по форме; на вершинных сегментах, начиная с VIII у самки и с IX у самца, они сильно модифицированы, поскольку входят в состав генитального аппарата (см. ниже). Существенно отличается по форме от предыдущих стернитов предгенитальный шестой (VII) стернит самок. Он обычно сильнее развит, вытянут назад и служит поддержкой для яйцеклада (жала) и называется субгенитальной пластинкой, или гипопигием. У *Sapygoidea* шестой стернит образует воронкообразную обертку вокруг яйцеклада (рис. 9, 3, 4). I сегмент брюшка также всегда более или менее модифицирован. У сидячебрюхих редуцирован его стернит, а у *Cephoidea*, кроме того, продольно расщеплен тергит (рис. 4, 5). Не гомологичный ему 1-й (морфологически II) сегмент стебельчатобрюхих перепончатокрылых обычно образует стебелек брюшка, сужен к основанию (рис. 9, 1). Такое строение 1-го сегмента делает брюшко очень подвижным, что необходимо для большинства жалящих и паразитических видов, наносящих яйцекладом (жалом) укол активно двигающемуся хозяину. Основание сегмента сочленено с промежуточным сегментом с помощью шарнирного сочленения, к нему прикрепляется дорсальный мускул. Сочленение образовано тергитом или только его отделенной передней частью – акротергитом (у *Sphécidae* и некоторых *Crabronidae*). У некоторых хальцид 1-й сегмент брюшка может быть сильно редуцированным и незаметным; брюшко кажется сидячим. Иногда в этой группе паразитических перепончатокрылых (в сем. *Sygniphoridae*) брюшко может быть и действительно (вторично) сидячим. У некоторых представителей семейств *Ichneumonidae*, *Chrysididae* и *Bethylidae* 1-й стернит разделен на два склерита – передний и задний. Три первых тергита брюшка иногда сливаются, что особенно характерно для сем. *Braconidae*. В этой группе 2-й и 3-й тергиты всегда неподвижно слиты, нередко утрачивается и шов между ними. В ряде подсемейств браконид (например, *Cheloninae* и *Calyptinae*) наблюдается слияние трех первых тергитов в сплошной панцирь, скрывающий остальные сегменты (рис. 9, 5). 2-й и 3-й тергиты всегда слиты также в сем. *Aphidiidae*, очень редко в сем. *Ichneumonidae*. Часто наблюдается, но слабо изучено, слияние первых сегментов в надсем. *Proctotrupoidea*.

Передняя часть 2-го тергита брюшка иногда бывает снабжена с боков вдавлениями, так называемыми тиридиями, часто окаймленными сзади гладкой площадкой (*гастроцель*).

Если первые тергиты брюшка не образуют панциря, то обычно сегменты его вершинной половины бывают видимыми, но у *Chrysididae* сегменты начиная с 4-го или с 5-го (у *Cleptidae*) втянуты, модифицированы в длинные, телескопически выдвигающиеся при яйцекладке трубки.

На вершине брюшка самок жалящих перепончатокрылых 6-й тергит часто бывает снабжен по середине плоской окаймленной площадкой, называемой пигидиальным полем, которое служит для выталкивания земли при копании норки гнезда. Весь 6-й тергит называют пигидием. Снизу к нему прилегает и ему соответствует стернит, носящий название гипопигия.

Личинки и биология. Два подотряда, на которые делятся перепончатокрылые, характеризуются не только крупными морфологическими отличиями, но существенно разнятся и по биологии. Подотряд *Symphyta* объединяет виды, ведущие на личиночной стадии растительноядный образ жизни, за исключением небольшого паразитического сем. *Orussidae*. В подотряде *Apocrita* доминируют виды, личинки которых питаются животной пищей, главным образом насекомыми. Встречающиеся здесь растительноядные формы (орехотворки, хальциды-семяеды, пчелиные и некоторые другие) перешли к такому образу жизни вторично. Соответственно образу жизни различаются и личинки этих двух подотрядов. Открытоживущие личинки сидячебрюхих похожи на гусениц чешуекрылых (рис. 12, 1), отличаясь от них в первую очередь большим числом брюшных ног (6–8 пар), за что получили название ложногусениц. Ноги не развиты, а грудные сильно редуцированы у личинок, обитающих скрыто внутри субстрата – в стволах деревьев, стеблях и т. п. (*Siricidae*, *Cephididae*) и в паутиных гнездах (*Pamphilidae*). Кроме брюшных ног ложногусеницы обладают также тремя парами грудных ног.

Личинки стебельчатобрюхих перепончатокрылых ведут, как правило, малоподвижный образ жизни, питаются пищей, запасенной для них взрослыми особями (осы, пчелиные), или, будучи паразитами, на теле или внутри тела их хозяина. Они лишены ног, имеют чаще всего б. м. веретеновидную форму.

У личинок многих специализированных эндопаразитов на теле развиваются разного рода выросты, а у эктопаразитов поперечные ряды щетинок.

Личинки эндопаразитов обычно имеют закрытые дыхальца, а многие из них, по крайней мере на некоторых возрастах, – совершенно или в значительной степени неразвитую трахейную систему и дышат через тонкие покровы тела, получая кислород из гемолимфы хозяина. Дыхальца открываются у них к концу личиночного развития, когда они покидают тело хозяина.

29. Отряд HYMENOPTERA

По общим биологическим особенностям перепончатокрылых делят на три группы: растительноядные, жалоносные, или жалящие, и паразитические. Биологический принцип лежал в основе широко принятого в недалеком прошлом деления отряда соответственно на три подотряда: *Symphyta*, или *Phytophaga*, *Aculeata* и *Parasitica*.

Подотряд *Symphyta* четко выделяется растительноядным образом жизни личинок (а также и морфологически). Жалоносные характеризуются богатством поведения взрослых насекомых (охотничьи инстинкты, гнездостроение и т. п.) при единообразном строении личинок. Яйцеклад у них преобразован в жало. Паразитические отличаются, сравнительным многообразием личиночных типов при относительно простом поведении имаго. Однако между жалоносными и паразитическими четкой границы нет, причем это относится и к их биологии, и к морфологическим особенностям. Парализовать жертву (а это одна из двух функций жала) могут многие наездники, а некоторые ихневмониды используют яйцеклад и как орудие защиты (вторая функция жала); могут жалить даже человека, если прижать их пальцами. Принципиальных морфологических отличий между жалом и яйцекладом также нет. Поэтому деление на подотряды жалящих и паразитических в настоящее время не применяется.

Растительноядный образ жизни, как уже упоминалось, ведут на личиночной стадии главным образом представители подотряда *Symphyta*. Одни из них (рогохвосты – *Siricidae* и *Xiphydriidae*) подобно жукам-дровосекам обитают под корой деревьев, являясь ксилофагами (используя для разложения древесины грибную микрофлору), другие (стеблевые пилильщики – *Cephoidea*) буравят стебли трав и тонкие нижние побеги деревьев и кустарников, третьи (пилильщики – *Tenthredinoidea*, *Megalodontoidea*) ведут свободный образ жизни, иногда минируют листья или образуют галлы. Известны также пилильщики, обитающие в плодах, в свернутых листьях, в чехликах, в паутиных гнездах. Тем самым они не только внешне похожи на гусениц чешуекрылых, но и по образу жизни подобны им. На севере, где пилильщики представлены особенно обильно, они в значительной степени замещают чешуекрылых. Подобно гусеницам личинки пилильщиков, защищаясь от врагов, выделяют изо рта или пор тела капельки ядовитой жидкости.

Яйца откладываются сидячебрюхими перепончатокрылыми, как правило, внутрь субстрата, в котором делается более или менее глубокий разрез с помощью шиловидного или пиловидного яйцеклада, две пилки которого во время разрезания субстрата работают поочередно. Форма пилок разнообразна и служит надежным таксономическим признаком. У многих *Siricidae*, *Orussidae* и некоторых *Xyelidae* яйцеклад игловидный.

Взрослые *Symphyta* имеют сравнительно простые и во многом сходные биологические особенности. Они относительно малоподвижны (хотя почти все летают), многие питаются нектаром цветов, некоторые способны хищничать. Их сильно развитые жвалы часто связывают именно с хищным образом жизни (во всяком случае предков). Однако, вероятно, важнейшей функцией жвал является выгрызание отверстия для выхода из кокона, а иногда и окружающих его растительных тканей. Среди *Symphyta* имеется паразитическое сем. *Orussidae*; личинки развиваются на обитающих в древесине личинках жуков.

Так же как не все *Symphyta* растительноядны, так и не все *Apocrita* питаются на личиночной стадии животной пищей. Растительноядные формы встречаются среди них в нескольких группах, а некоторые целиком растительноядны. В первую очередь должны быть названы орехотворки (*Cynipidae*), образующие галлы на дубах (до 80 % всех известных галообразующих видов), а также на некоторых других древесных и травянистых растениях. Галлообразователи преобладают также среди хальцид из сем. *Eurytomidae*; некоторые из эвритомид (*Tetramesa*) обитают в стеблях злаков, нанося существенный вред. Это же семейство, а также близкое *Callimomidae* включает ряд видов-семяедов. Представители сем. *Agaonidae* развиваются в соплодиях инжира (цветки инжира оплодотворяются самкой, откладывающей свои яйца в соцветия). Растительноядные формы изредка встречаются и среди других хальцид.

Особой формой растительноядности является питание личинок пыльцой и нектаром растений. У пчелиных, ос-мазарид и ос-полибий пыльцу и нектар заготавливают в особые ячейки для питания личинок взрослые особи. Этими запасами могут питаться также личинки инквилинов из рода *Gasteruption* (*Evanoidea*); известно такое питание также для некоторых ихневмонид (*Grotea*) и ос (*Sapygidae*).

Биологически во многом подобны последней из упомянутых групп паразитические перепончатокрылые *Symphyta* (*Orussidae*), заражающие скрытых хозяев. Они прокалывают субстрат, в котором обитают их хозяева, с помощью тонкого, иногда очень длинного, превышающего длину тела яйцеклада. Большинство из паразитов скрытых хозяев является эктопаразитами.

29. Отряд HYMENOPTERA

Экто- и эндопаразиты в целом по-разному относятся к выбору хозяев. Эктопаразиты предпочитают заражать личинок старших возрастов, поскольку такие личинки дают больше пищи для их потомства и, будучи парализованными, не способны сопротивляться атаке. Значительно реже эктопаразиты заражают куколок (возможно из-за твердости их покровов) и не заражают имаго (лишь некоторые ихневмонины способны паразитировать на взрослых пауках). Эндопаразиты, особенно наиболее специализированные из них, избегают заражать старшие возрасты личинок, которые способны активно сопротивляться (если, как например у паразитов гусениц – браконид из рода *Rogas*, хозяин перед откладкой яиц кратковременно не парализуется); обычно заражаются личинки младших возрастов (развитие же наиболее активно идет уже в старших возрастах хозяина), либо куколки, либо яйца, либо, иногда, взрослые насекомые. По-видимому, на этих стадиях развития в меньшей степени выражена также иммунная реакция хозяина против яиц и личинок паразита.

Самцы появляются обычно раньше самок (протерандрия), увеличивая тем самым возможность встречи полов. В общем предкопуляционное поведение самцов наездников не отличается сложностью, хотя иногда, особенно это касается хальцид, наблюдаются видоспецифичные ритуальные брачные танцы около самки с демонстрацией ярко окрашенных частей тела (усиков, ног).

Жалоносным перепончатокрылым (*Aculeata*) также свойственна ярко выраженная протерандрия. Самцы у них характеризуются более или менее сложным брачным поведением. Особенно усложнено оно у тиннид, мутиллид и некоторых других ос, самцы которых крупны и крылаты, самки же мелкие и бескрылы. Самцы уносят самок в брачный полет с собой, после чего доставляют самок в новое место. На них, таким образом, падает функция расселения вида. Кроме того, самцы тиннид доставляют самок к цветкам, где они питаются, или же сами кормят их, отрывая пищу изо рта. (Тинниды, так же как мутиллиды, представляют собой исключение из правила в том отношении, что самцы их крупнее самок; обычно же наблюдается противоположная картина: крупнее самки).

У одиночных колониальных видов копуляция обычно совершается в месте расположения колонии, около которой самцы совершают круговые или зигзагообразные полеты. Самцы неколониальных видов нередко обнаруживают территориальность, охраняя свой участок от вторгающихся на участок других насекомых, в том числе (по крайней мере в некоторых случаях) и паразитов. Протерандрия и брачное поведение усложнены у общественных видов. Самцы появляются в гнезде в умеренном поясе в конце функционирования семьи, значительно позже рабочих, в норме не откладывающих яйца самок, но перед выходом самок-основательниц. Копуляция у них происходит далеко от гнезда, что обеспечивает панмиксию (поскольку все особи в гнезде общественных видов являются, как правило, по крайней мере в умеренном поясе, потомкам одной самки-основательницы). Чаще всего самки акулеат спариваются один раз в жизни, значительно реже наблюдается повторное спаривание. Самцы, как правило, способны к повторному спариванию. В качестве релизоров, включающих соответствующий акт брачного поведения, у многих видов служат яркие, характерные для акулеат и используемые систематиками для различения видов пятна в окраске тела. Самки могут выделять также для привлечения самцов и особые химические аттрактанты. Интересно, что комплекс привлекающих факторов используется иногда растениями для привлечения опыляющих их путем псевдокопуляций самцов. Так, например, европейская орхидея *Orphrys muscifera (insectifera)*, привлекающая самцов осы *Agrogorytes mystaceus*, имеет запах, подобный феромону самки этого вида, и окраску цветка, напоминающую ее же.

Еще более сложно поведение самок жалоносных перепончатокрылых. Усложнение инстинктов и поведения явилось основой эволюции этой группы, приведшей к возникновению общественных насекомых с кастами, выполняющими в гнезде разные функции.

Поведение наиболее примитивных ос (сколий, бетилид) еще мало чем отличается от поведения эктопаразитических наездников. Они отыскивают скрытоживущих в почве или (бетилиды) в гнилой древесине личинок жуков, парализуют их и откладывают яйцо, оставляя их на месте. Но яйцо откладывается не на любую точку тела жертвы, как у наездников, а в строго определенные места (*Scolioidea*, некоторые *Bethylidae*). Некоторые бетилиды могут перетаскивать добычу и прятать ее в укрытие. Прячут добычу – пауков или используют их норки и некоторые помпилиды. Но многие из них роют собственные норки, куда приносят парализованных пауков, на которых откладывают яйца. Норка с питающейся на пауке личинкой обычно бывает закрыта «пробочкой». Некоторые помпилиды роют многоячейковые гнезда или лепят отдельные ячейки из глины.

Все способы обращения с добычей можно встретить и у так называемых роющих ос. Но для них более характерны многоячейковые гнезда в земле, а также гнезда в полых стеблях растений, ходах насекомых в древесине, некоторые лепят гнезда из глины. Гнездо состоит из ячеек, каждая из которых

29. Отряд HYMENOPTERA

заполняется разнообразной, в зависимости от вида ос, добычей. Добычей могут служить гусеницы бабочек, саранчовые, взрослые жуки, двукрылые, перепончатокрылые, цикадки, клопы и тли, пауки, изредка взрослые чешуекрылые, т. е. представители всех крупных групп открытоживущих членистоногих. Во многом подобны сфечидам по образу жизни одиночные складчатокрылые осы – эвмениды, хотя круг их жертв уже: главным образом гусеницы и гусеницеподобные личинки жуков. Прогрессивное провиантирование лежит в основе поведения общественных ос, которые кормят своих личинок измельченной и смоченной слюной животной пищей.

Кроме прогрессивного провиантирования существенной для становления способности общественных ос выкармливать личинок пережеванной пищей явилась широко распространенная среди одиночных ос так называемая малаксация добычи. Она заключается в том, что самка, парализовав добычу, потом мнет ее челюстями в области головного мозга, усиливая эффект парализации. Кстати, взрослые осы, которых иногда называют хищниками, как правило, таковыми не являются, так как сами очень редко употребляют в пищу пойманную добычу. В основном все они питаются углеводной пищей на цветках, соками пораженных стволов деревьев или выделениями сосущих насекомых. Лишь в случае специализации, в первую очередь у общественных ос, наблюдается периодическое питание соками жертвы. Такое питание наблюдается также при малаксации. Правильнее поэтому называть ос не хищниками, а охотниками.

Складчатокрылые общественные осы делают свои гнезда и ячейки в них чаще всего из особого рода бумаги, получаемой из растительных волокон, обрабатываемых соответствующими ферментами. Гнездо закладывается самкой-основательницей (в зоне умеренного климата она оплодотворяется в конце предыдущего сезона). Она же строит первые ячейки и выводит первых рабочих – неоплодотворенных самок с недоразвитыми яичниками, на которых затем и падает работа в строительстве гнезда и выкармливании потомства. Основательница же только откладывает яйца. В случае гибели последней одна из рабочих ос (доминирующая, из наиболее крупных) может начать откладывать яйца или неоплодотворенные, дающие самцов, или же совершить брачный полет и полностью заменить основательницу.

У других общественных перепончатокрылых (пчелиных, муравьев) наблюдается сходная картина основания и развития гнезда с той разницей, что у муравьев и пчел семьи могут делиться, образуя новые гнезда, а у муравьев даже образовывать колонии из многих сотен гнезд, занимающие обширные площади.

В результате усложнения общественного образа жизни в семье возникает разделение на касты: фуражиров, снабжающих гнездо пищей, охраняющих его, регулирующих температуру, ухаживающих за потомством. У ос и пчелиных морфологического разделения на касты нет (если не считать того, что основательница и другие откладывающие яйца самки обычно более крупного размера, чем рабочие) и одна и та же особь может с возрастом менять род деятельности. У муравьев касты нередко сильно различаются не только по поведению, но и морфологически.

Гнезда общественных перепончатокрылых строятся из «бумаги» (складчатокрылые осы), воска – продукта выделения особых желез (пчелиные), из естественных материалов, как это делают муравьи, пчелы-галикты, некоторые складчатокрылые (тропические: *Polybia* и *Stenogastrinae*), роющие осы. Бумажные гнезда ос бывают открытыми, с ячейками, расположенными в один ряд, более или менее прикрытый с одной стороны общей оберткой, прикрепленной к ножке (*Polistes*), и закрытыми с боков. У палеарктических видов закрытые гнезда имеют сферическую форму с выходным отверстием снизу, с несколькими горизонтальными этажами из ячеек, число которых (рядов и ячеек) зависит от вида ос, возраста гнезда и его благосостояния. Гнезда тропических форм более разнообразны: колоколовидные, цилиндрические и т. п. Шершни, строящие гнезда в дуплах, могут обходиться без обертки. У некоторых полибий ячейки гнезда строятся из тонкого слоя глины, а в подсем. *Stenogastrinae* глина часто перемешивается с растительными тканями.

Большинство жалоносных перепончатокрылых снабжают своих личинок животной пищей, насекомыми или пауками. Вместе с тем широко распространено среди них выкармливание личинок пыльцой и нектаром цветков.

Пыльцой и нектаром провиантируют ячейки своего гнезда пчелиные – одно из крупнейших надсемейств перепончатокрылых *Apoidea*, включающее тысячи видов. С появлением на Земле этой группы насекомых справедливо связывается формирование современной растительности, в которой насекомопыляемые растения (а опылителями в первую очередь являются пчелиные) представлены очень широко. Среди пчелиных преобладают политрофы, т. е. виды, способные собирать пыльцу с широкого круга неродственных растений. Олиготрофы, приуроченные к более или менее узкой таксономической группе растений, и тем более монотрофы, связанные с одним видом растений, встречаются

29. Отряд Hymenoptera

значительно реже. Однако и политрофы, обладая вытянутым в длинный хоботок ротовым аппаратом, представляют собой важнейших опылителей растений со специализированными цветками и соцветиями, таких как бобовые, губоцветные и сложноцветные. Широко известна связь урожая семян клевера с обилием шмелей и люцерны с наличием на полях диких одиночных пчел.

Кроме пчелиных пыльцу и нектар заготавливают для своих личинок одиночные цветочные осы – (впрочем, не все из них: наиболее примитивные охотятся на личинок жуков). В отличие от пчелиных, использующих для переноски пыльцы густое опушение тела, будучи слабо опушенными, носят смесь нектара и пыльцы в зобике. Капли сладкой жидкости, похожей на мед, нередко находят также в гнездовых ячейках многих общественных ос. Кроме нектара они активно собирают также выделения хоботных насекомых.

У общественных перепончатокрылых наибольшего развития получила защитная функция жала для охраны гнезда от крупных организмов, которая вылилась даже в «самопожертвование» у медоносных пчел. Их зазубренное жало остается в теле ужаленного организма вместе с ядовитой железой, усиливая эффективность защиты, но приводя ужалившую пчелу к гибели.

Другая функция жала – парализация добычи – у общественных перепончатокрылых почти или полностью (прежде всего у пчелиных, которые не имеют дела с охотой) утрачена. Даже у общественных ос, охотящихся на личинок насекомых (*Polistes*), жало пускается в ход лишь при сопротивлении крупной добычи. Впрочем, у ряда общественных жалоносных (безжальные пчелы – тригоны и мелиноны, многие муравьи) утрачена и защитная функция жала. Интересно, что у многих муравьев она заменена выбрызгиванием из кончика брюшка, иногда на значительное расстояние, ядовитой жидкости.

Не все жалоносные перепончатокрылые, личинки которых обитают в гнездах, строят эти гнезда сами. Немало среди них так называемых гнездовых паразитов. Они пользуются для размещения своего потомства уже построенными и запровиантинированными ячейками, их личинки уничтожают яйцо хозяина и питаются запасенной в ячейке провизией – насекомыми, если гнездовые паразиты – осы, или смесью пыльцы и нектара, если это пчелиные.

Для того и другого особенно подходящими оказываются гнезда собственного или близкого вида. Поэтому гнездовые паразиты часто являются родственниками их хозяев. Таковы, например, шмели-кукушки из подрода *Psithyrus*, который, как в настоящее время установлено, является полифилетическим, объединяющим гнездовых паразитов, происшедших от разных видов шмелей-гнездостроителей. Гнездовой паразитизм ведет к утрате взрослыми паразитами некоторых характерных для строителей гнезд особенностей: редуцируется тарзальный гребень – копательный аппарат из длинных уплощенных щетинок на передних лапках, у пчелиных – аппарат из волосков для собирания и транспортировки пыльцы. Морфологические изменения, связанные с гнездовым паразитизмом, могут заходить так далеко, что такие паразитические формы могут быть выделены в таксономические группы высокого ранга, как, например, подсем. *Scopalinae* – паразиты дорожных ос *Pompilidae*. У них далеко зашли изменения не только в морфологии, но и в поведении. Самка откладывает яйцо на добычу дорожной осы – паука – не в гнезде, а тогда, когда после парализации последняя несет его к гнезду. Некоторые из ос, выводящихся из чужих гнезд, являются не гнездовыми, а истинными паразитами, поскольку их личинки питаются не запасенной провизией, а взрослыми личинками хозяев. Таковы мутиллиды и сапигиды.

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Биологическое многообразие перепончатокрылых делают их важными компонентами в экосистемах и в хозяйственной деятельности человека. Растительноядные перепончатокрылые – пилильщики, рогахвосты и галлообразователи, а также семяеды вредят сельскому и лесному хозяйству. Из растительноядных сидячебрюхих перепончатокрылых известно более 20 видов серьезных вредителей. В первую очередь – обыкновенный и черный хлебные пилильщики, рапсовый пилильщик, вишневый пилильщик. Существенный вред в лесу наносят сосновые пилильщики, объедающие хвою. Техническими вредителями древесины являются рогахвосты. В качестве вредителей сельского хозяйства известны галлообразующие хальциды-изозомы, повреждающие зерновые культуры, люцерновая толстоножка, вредящая семенам люцерны.

Среди перепончатокрылых больше полезных видов, чем вредных. Основными опылителями растений являются шмели и дикие одиночные пчелиные. Пчел-мегахил специально разводят для опыления люцерны. Все знают домашнюю медоносную пчелу, которая дает нам не только мед, воск и другие

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

продукты пчеловодства, но и опыляет культурные растения. Опылителями могут быть также осы и некоторые наездники, которых можно часто встретить питающимися на цветках. Но основную положительную роль наездники и осы играют в качестве энтомофагов.

Полезная деятельность ос как энтомофагов изучена еще недостаточно, лучше других известны тифии, уничтожающие личинок хрущей. Несомненно, что и многие другие осы существенно полезны в качестве регуляторов численности вредных насекомых. Важнейшая роль в этом отношении принадлежит паразитическим перепончатокрылым – наездникам. Прежде всего это яйцееды; они уничтожают вредителя до того, как он начал питаться и наносить вред. Виды из рода трихограмм в настоящее время разводят в биологических лабораториях и на биофабриках и выпускают на полях и огородах. В биологическом методе борьбы с вредной черепашкой применяются яйцееды-теленонины. Одним из способов биологической борьбы является интродукция и акклиматизация иноземных энтомофагов против случайно завезенных вредителей, массовое размножение которых не сдерживается аборигенными энтомофагами.

Отряд НУМЕНОПТЕРА – ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДОТРЯДОВ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ (НУМЕНОПТЕРА)

А.В. Амолин, А.В. Антропов, Ю.В. Астафурова, З.М. Гунашева, В.В. Костюков, О.В. Кошелева, А.С. Лелей, Н.А. Ленгесова, И.В. Наконечная, И.Б. Попов, И.С. Страхова, А.В. Фатерыга, А.И. Халаим

1. Грудь без промежуточного сегмента, если иногда I сегмент брюшка сильно отличается по форме от остальных и кажется вошедшим в состав груди, то его тергит расщеплен на 2 склерита (рис. 1). Брюшко широко сидячее, не суженное или едва суженное к основанию. Передние голени часто с 2 вершинными шпорами. Передние крылья обычно с 9–11 или более замкнутыми ячейками, в т.ч. хотя бы с 1 анальной ячейкой; если жилкование сильно редуцировано, то основание усика скрыто под нависающим краем лица и задне-спинка с парой кожистых лопастинок по бокам. Личинки часто с грудными и брюшными ногами. **Подотряд Symphyta – Сидячебрюхие** (стр. 741) (см. определительную таблицу Надсемейств и Семейств Сидячебрюхий – Symphyta)
- Грудь с промежуточным сегментом, образованным I сегментом брюшка вошедшим в состав груди. Брюшко б.м. сильно суженное к основанию, часто стебельчатое; если иногда широко сидячее или кажется таким, то крылья с сильно редуцированным жилкованием. Передние голени обычно с одной вершинной шпорой, иногда шпор вторично две (у Megaspilidae и Ceraphronidae). Число замкнутых ячеек в переднем крыле не более 9, обычно меньше, нередко передние и задние крылья без замкнутых ячеек. Личинки без развитых ног. **Подотряд Aroscrita – Стебельчатобрюхий** (см. определительную таблицу Надсемейств и Семейств Стебельчатобрюхий – Aroscrita) (стр. 765)

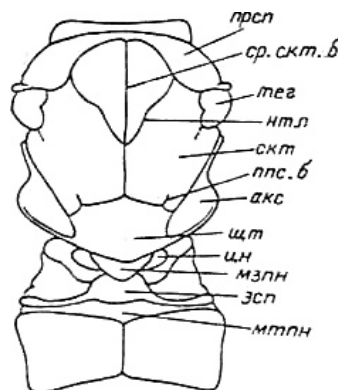


Рис. 1. Сем. Tenthredinidae. Грудь и 1-й сегмент брюшка
(По Голду)

29. Отряд HYMENOPTERA

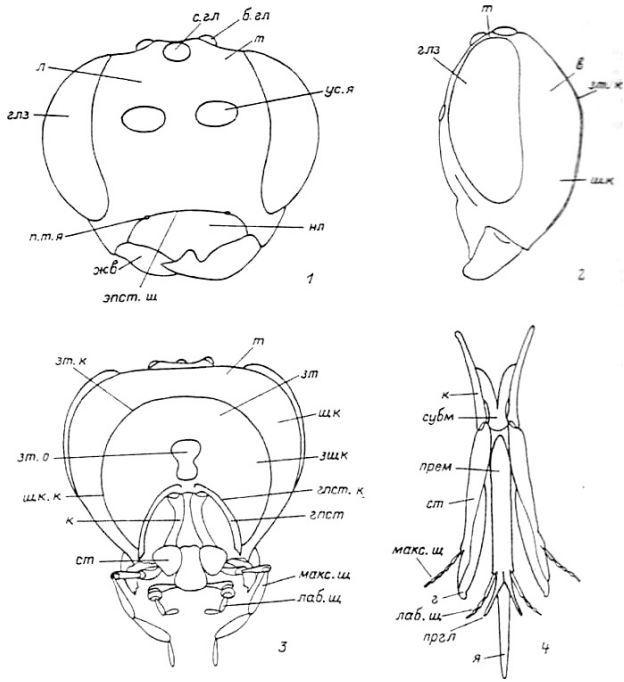


Рис. 1. Перепончатокрылые.

Голова и ротовой аппарат. (По Голду и др.).
 1–3 – Ichneumonidae, 4 – Apidae. б. гл – боковой глазок, в – висок, г – глаза, гипст – гипостома, гипст. к – гипостомальный киль, жв – жвалы, зт – затылок, зт. к – затылочный киль, зт. о – затылочное отверстие, зщк – защечка, к – кардо, л – лоб, лаб. щ – лабиальный щупик, макс. щ – максиллярный щупик, нл – наличник, пргл – параглосса, прем – прементум, п. т. я – передняя тенториальная ямка, с. гл – средний глазок, ст – стипес, субм – субментум, т – темя, ус. я – усиковая ямка, щк – щека, щк. к – щёчный киль, эпст. ш – эпистомальный шов, я – язычок.

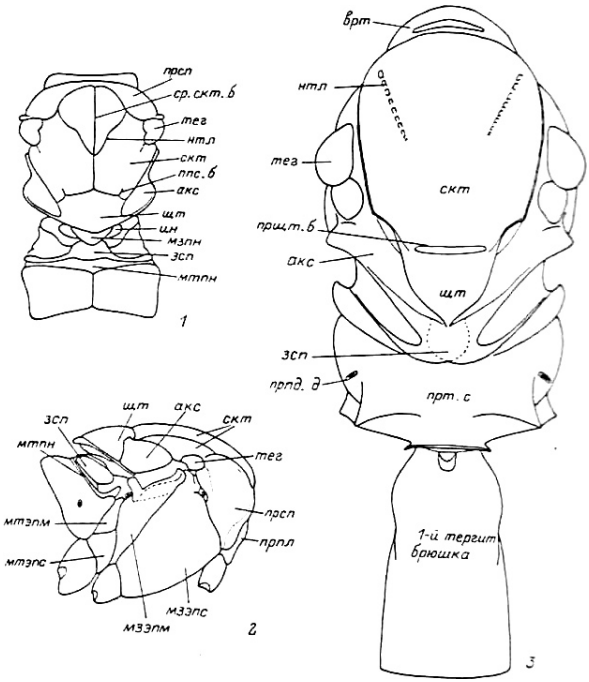


Рис. 2. Перепончатокрылые. Грудь и 1-й сегмент брюшка. (По Голду и др. и Рику).

1 – Tenthredinidae, 2 – Pergidae, 3 – Ichneumonidae.
 акс – аксилла, врт – воротничек, зсп – заднеспинка, мзпн – мезопостнотум, мзэпм – мезэпимер, мзэпс – мезэпистерн, мтпн – метапостнотум, мтэпм – метэпимер, нтл – нотаули, плс. б – парасидальная бороздка, прт. с – промежуточный сегмент, прнд. д – пропodeальное дыхальце, прпл – проплевра, прщт. б – предщитковая бороздка, скт – скutum, ср. скт. б – средняя скутальная бороздка, тега – тегула, цн – центри, щт – щитик.

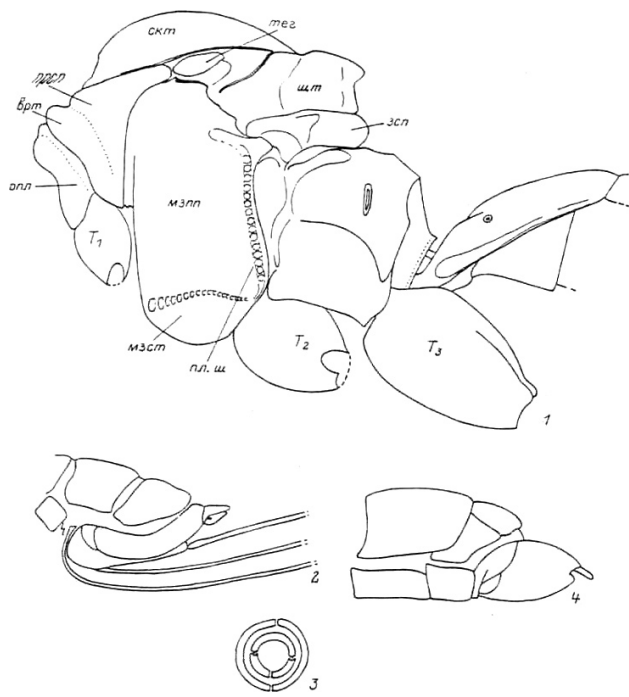


Рис. 3. Перепончатокрылые. (По Голду и др. и Рику).

1–4 – Ichneumonidae: 1 – грудь и 1-й сегмент брюшка сбоку, 2–4 – вершина брюшка и гениталии (2, 3 – ♀, 4 – ♂). T₁ – T₃ – тазики. Остальные обозначения как на рис. 2.

29. Отряд HYMENOPTERA

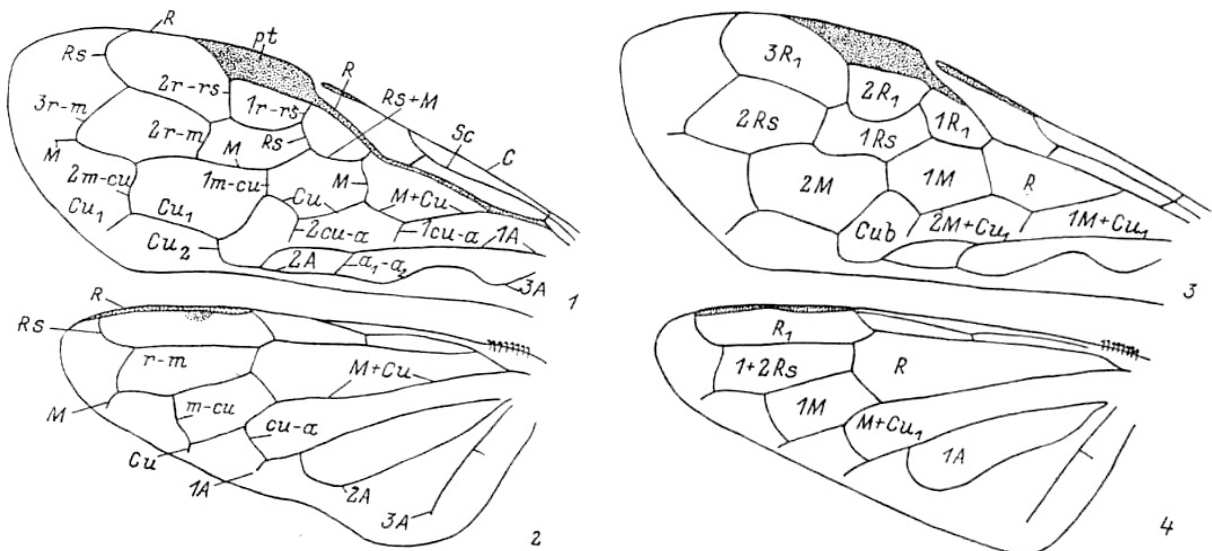


Рис. 4. Перепончатокрылые. Переднее (1, 3) и заднее (2, 4) крыло *Serphalicia* (Pamphiliidae).
(По Зиновьеву и Расницыну, с изменениями).

Жилки: A – анальная, $a_1 - a_2$ – поперечная анальная, C – костальная, Cu – кубитальная, cu-a – нервиллюс (переднее крыло), нервиллюс (заднее крыло); M – медиальная, m-cu – возвратная, R – радиальная, r-m – радиомедиальная, r-rs – поперечная радиальная, Rs – радиальный сектор, Rs+ – базальная, Sc – субкостальная. Ячейки: A – анальная, Cub – брахиальная, 1M, 2M – 1-я и 2-я дискоидальные, M + Cu₁ – субмедиальная, R – медиальная, 1R₁, 1 + 2R₁ – 1-я радиомедиальная, 2R₁, 3R₁, 4R₁ – 1-я, 2-я и 3-я радиальные, 1Rs, 2Rs – 2-я и 3-я радиомедиальные.

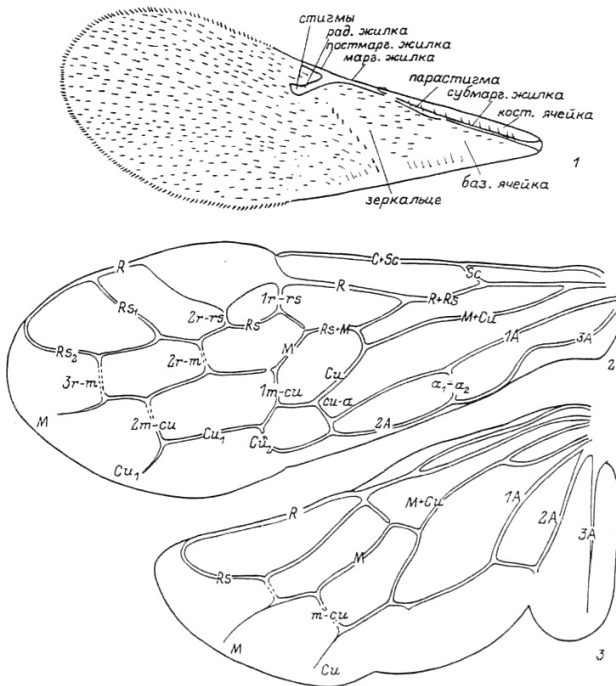


Рис. 5. Перепончатокрылые. Жилкование крыльев. (По Нойесу и Хаяту, Голду и др.).
1 – переднее крыло Encyrtidae (Chalcidoidea), 2, 3 – переднее (2) и заднее (3) крыло Xyelidae (Symphyta). Обозначения жилок как на рис. 4

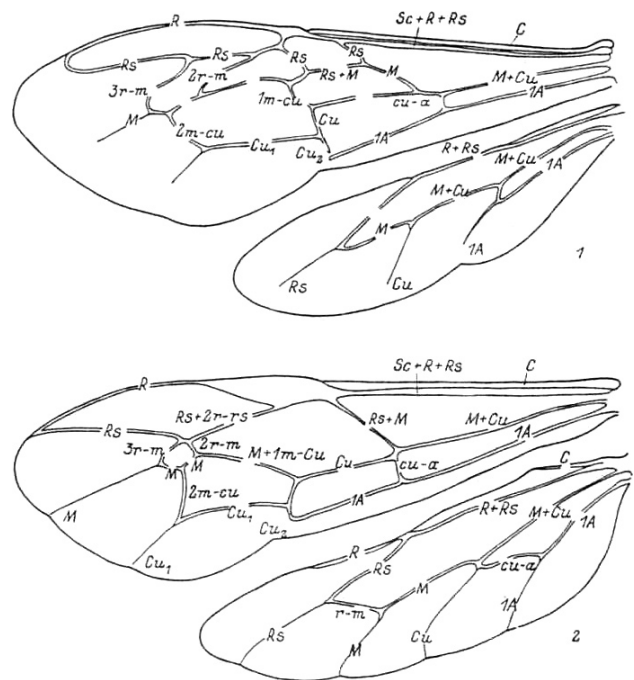


Рис. 6. Перепончатокрылые. Жилкование крыльев. (По Голду и др.).
1 – Apidae, 2 – Ichneumonidae. Обозначения жилок как на рис. 4.

29. Отряд HYMENOPTERA

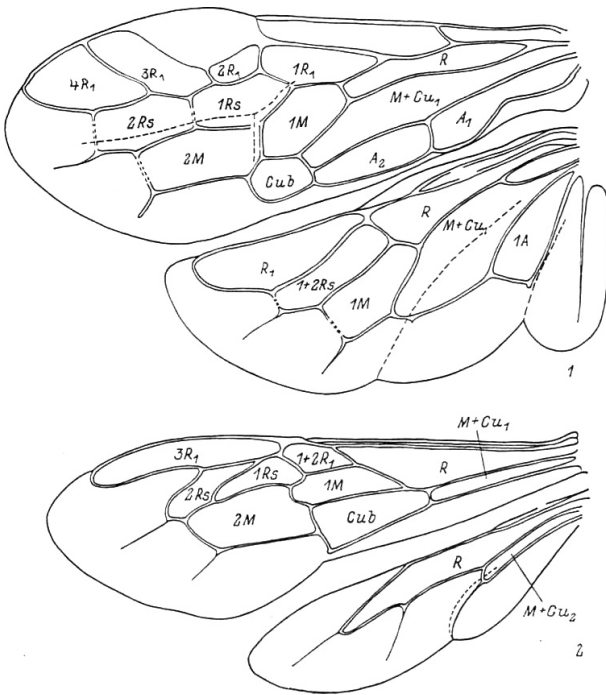


Рис. 7. Перепончатокрылые. Жилкование крыльев. (По Голду и др.).

1, 2 – передние и задние крылья; 1 – *Xyelidae*, 2 – *Apidae*. 1 + 2R₁ 1-я радиомедиальная ячейка.

Обозначения жилок как на рис. 4.

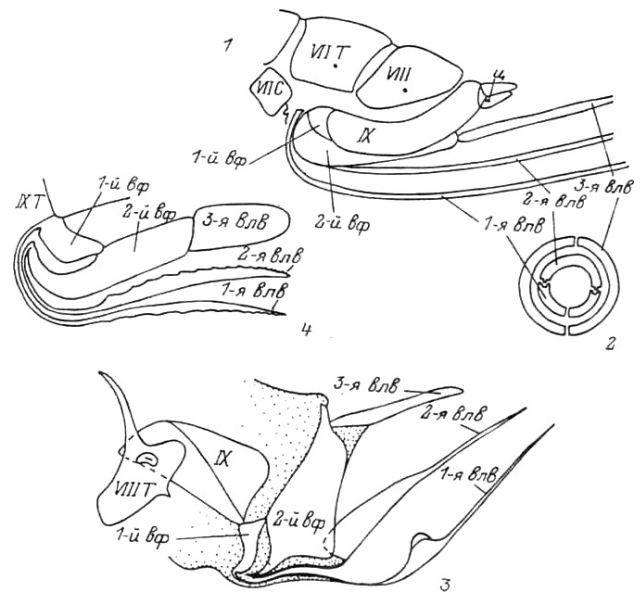


Рис. 8. Перепончатокрылые. Вершина брюшка и гениталии самок.

(По Миченеру и Рикку).

1, 2 – *Ichneumonidae*; 3 – *Anthophora edwardsii* Cresson (*Anthophoridae*); 4 – *Cephus cinctus* Norton (*Cephidae*). влв – вальва (1-я, 2-я, 3-я), вф – вальвифер (1-й, 2-й), С – стернит, Т – тергит, ц – церка.

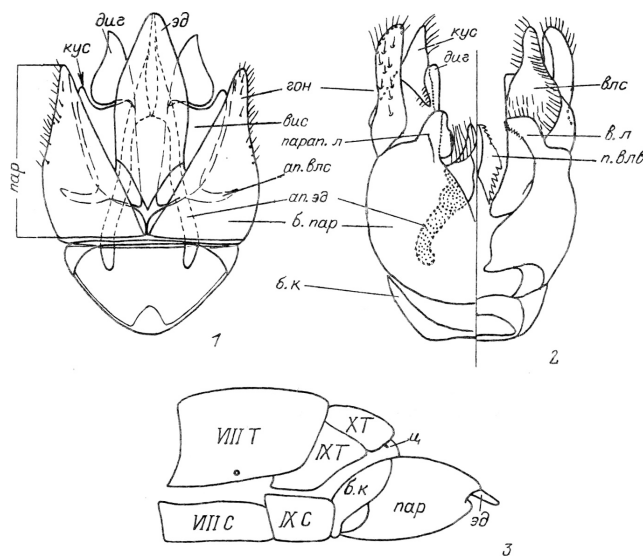


Рис. 9. Перепончатокрылые. Вершина брюшка и гениталии самцов. (По Рикку, Тобиасу и ориг.).

1 – *Ontsira imperator* Haliday (*Braconidae*); 2 – *Pseudophotopsis irana* Scor. (*Mutillidae*), слева от срединной линии сверху, справа – снизу; 3 – *Ichneumonidae*. ап. влс – аподема волселлы, ап. эд – аподема эдеагуса, б. к – базальное кольцо, б. пар – базипарамер, влс – волселла, в. л – вентральная лопасть, гон – гоностиль, диг – дигитус, кус – куспис, пар – парамер, пар. л – парапениальная лопасть, п. влв – пениальные вальвы, С – стернит, Т – тергит, ц – церка, эд – эдеагус.

Название жилок и ячеек Hymenoptera
 Названия жилок и ячеек крыльев Hymenoptera

Морфологические обозначения ¹ (рис. 44–47)	Richards, 1956	Расницын, 1969, 1980	Тобиас, 1978	Gould et al., 1988	Названия, принятые в настоящем определителе
Продольные жилки					
<i>C</i>	Костальная	Костальная	Костальная	Костальная	Костальная
<i>Sc</i>	Интеркостальная	Субкостальная	Интеркостальная	Субкостальная	Субкостальная
<i>R</i>	—	Радиальная	Субкостальная	Радиальная	Радиальная
<i>R₁</i>	Метакарп	1-я ветвь радиальной	Метакарп	—	Метакарп
<i>Rs</i>	Радиальная	Радиальный сектор	Радиальная	Радиальный сектор	Радиальный сектор
<i>Rs₁</i>	—	1-я ветвь <i>Rs</i>	Интеррадиальная	—	1-я ветвь <i>Rs</i>
<i>Rs₂</i>	—	2-я ветвь <i>Rs</i>	—	—	2-я ветвь <i>Rs</i>
<i>Rs + M</i>	Базальная	—	Базальная	—	Базальная
<i>M</i>	Кубитальная	Медиальная	Медиальная	Медиальная	Медиальная
<i>M + Cu</i>	Медиальная	—	Медиокубитальная	—	Медиокубитальная
<i>Cu</i>	Медиальная	Кубитальная*	Кубитальная	Кубитальная	Кубитальная
<i>A</i>	Брахиальная (1A), плечевая (2A, 3A)	Аральная	Аральная	Аральная	Аральная
Поперечные жилки					
<i>r-rs</i>	Поперечная радиальная	Поперечная жилка между <i>R</i> и <i>Rs</i>	Интеррадиальная	—	Поперечная жилка между <i>R</i> и <i>Rs</i>
<i>r-m</i>	Поперечная кубитальная	Радиомедиальная	Радиомедиальная	—	Радиомедиальная
<i>m-cu</i>	Возвратная	Медиокубитальная	Возвратная	—	Возвратная
<i>cu-a</i>	Нервлюс (нервлюс — заднее крыло)	Кубитоанральная поперечная	Нервлюс (нервлюс — заднее крыло)	—	Нервлюс (нервлюс — заднее крыло)
Ячейки					
<i>2R₁</i>	1-я радиальная	2-я радиальная	1-я радиальная	2-я парастигмальная	1-я радиальная
<i>3R₁, 4R₁</i>	2-я и 3-я радиальные	3-я и 4-я радиальные	2-я и 3-я радиальные	1-я и 2-я маргинальные	2-я и 3-я радиальные
<i>1R₁</i> (Symphyta)	1-я кубитальная	1-я радиальная	1-я радиомедиальная	1-я парастигмальная	1-я радиомедиальная
<i>1 + 2R₁</i> (Aprocrita)	1-я кубитальная, или субмаргинальная	—	1-я радиомедиальная	1-я субмаргинальная	1-я радиомедиальная
<i>1Rs, 2Rs</i>	2-я и 3-я кубитальные, или субмаргинальные	2-я и 3-я радиомедиальные	2-я и 3-я радиомедиальные	2-я и 3-я субмаргинальные	2-я и 3-я радиомедиальные
<i>1M, 2M</i>	1-я и 2-я дискоидальные	1-я и 2-я медиокубитальные	1-я и 2-я дискоидальные	1-я и 2-я дискоидальные	1-я и 2-я дискоидальные, или медиокубитальные
<i>Sub</i>	Брахиальная	2-я кубитоанральная	Брахиальная	Субдискоидальная	Брахиальная
<i>R</i>	1-я базальная	1-я радиомедиальная	Медиальная	Базальная	Медиальная
<i>M + Cu₁</i>	2-я базальная	1-я кубитоанральная	Субмедиальная	Суббазальная	Субмедиальная
<i>1A</i>	3-я базальная	1-я аральная	Аральная	Аральная	Аральная

¹ Морфологические обозначения даны по Ричардсу (Richards, 1956).

29. Отряд Hymenoptera

Сидячебрюхие (Symphyta)

Н.А. Ленгесова

Сидячебрюхие (Symphyta) – это подотряд перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera) типа членистоногих (Arthropoda), отличающиеся от других перепончатокрылых отсутствием сужения между грудью и брюшком и более полным жилкованием крыла.

Сидячебрюхие разделяются на пилильщиков и рогахвостов. Самки пилильщиков пропиливают мягкие ткани растений для откладывания яиц, большинство личинок пилильщиков свободноживущие, но есть минирующие виды и галлообразователи. Среди пилильщиков много вредителей сельского и лесного хозяйства. К вредящим видам можно отнести: хлебных пилильщиков (*Cephus pygmaeus*, *Trachelus tabidus*), бледного крыжовникового пилильщика (*Pristiphora pallipes*), плодового смородинового пилильщика (*Pachunematus pumilio* Knw.) и других. К серьезным вредителям леса относятся обыкновенный сосновый пилильщик (*Diprion pini*) и рыжий сосновый пилильщик (*Neodiprion sertifer*). Пилильщики распространены почти по всему земному шару, но наибольшее их количество обитает в умеренном и холодном поясе северного полушария [1].

Личинки рогахвостов, в отличие от пилильщиков, развиваются в древесине, в том числе и мертвой. Для откладки яиц самки используют мощный и толстый яйцеклад, из-за которого эти насекомые и получили свое название. Рогахвосты могут достигать достаточно больших размеров, так, рогахвост *Urocerus gigas* имеет длину до 4,5 см.

Настоящий определитель призван облегчить определение этой достаточно сложной группы. Он составлен на основе работы Адама Райта (Adam Wright) «Британские пилильщики – ключ к определению родов имаго Британии» (British Sawflies: a key to the adults of genera occurring in Britain, 1990) [3] с изменениями и дополнениями.

В работе используются общепринятые названия частей тела имаго (рис. 1) и названия жилок и ячеек крыла (рис. 2).

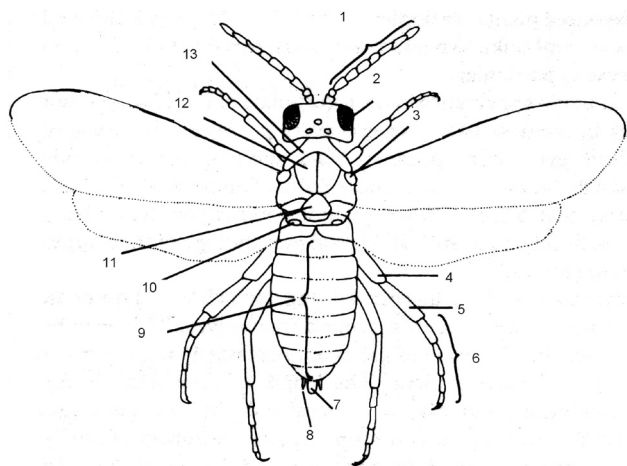


Рис. 1. Имаго пилильщика.

1 – антенна, 2 – глаз, 3 – тегула, 4 – бедро, 5 – голень, 6 – лапка, 7 – яйцеклад, 8 – церка, 9 – тергиты брюшка, 10 – ценхри, 11 – щиток, 12 – среднеспинка, 13 – переднеспинка.

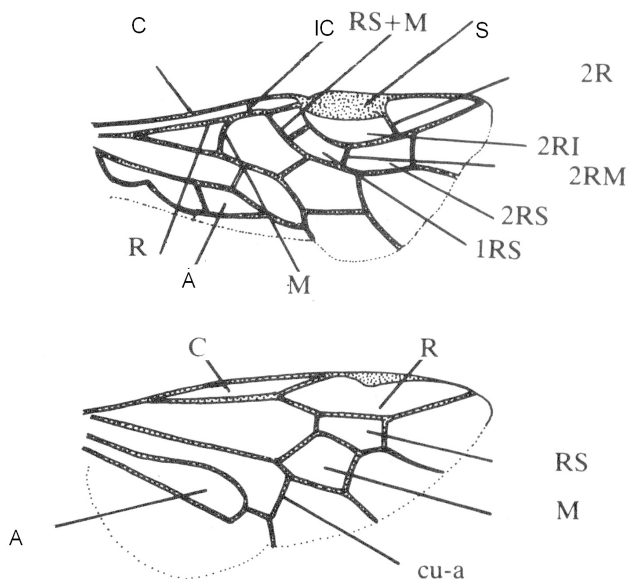


Рис. 2. Жилкование переднего (сверху) и заднего (снизу) крыла.

Переднее крыло: C – костальная жилка, IC – интеркостальная жилка, RS+M – радиальный сектор и медиальная жилка, S – стигма, 2R – вторая радиальная жилка, 2RI – радиальная ячейка, 2RM – радиомедиальная жилка, 1,2RS – радиомедиальные ячейки, M – медиальная жилка, A – анальная ячейка, R – радиальная жилка; Заднее крыло: C – костальная ячейка, R – радиальная ячейка, RS – радиомедиальная ячейка, M – медиальная ячейка, cu-a – кубитально-анальная жилка, A – анальная ячейка.

29. Отряд HYMENOPTERA

Ключ для определения семейств

1. Антенны состоят из 3 или 4 члеников (третий самый длинный) (рис. 3а,б)2
 - Антенны состоят из 6 члеников и более3
2. Антенны имеют только 3 членика, иногда третий членик у самцов раздвоен (рис. 43а,б)
 - ARGIDAE (стр. 577)
 - Антенны имеют 4 членика (рис. 4) BLASTICOTOMIDAE (один вид *Blasticotoma fliceti* – обычно 8–10 мм, усики четырехчлениковые, третий самый длинный, переднеспинка короткая с изогнутым задним краем).
3. Антенны присоединяются ниже глаз под нависающим краем лица (рис. 5а). ORUSSIDAE (Один вид *Orusus abietines* – 9–15 мм, антенны 11-члениковые у самцов и 10-члениковые у самок, жилкование редуцировано, большинство жилок лишь слабо пигментировано. Черный с белыми отметинами, брюшко начиная с третьего сегмента, красное)
 - антенны прикреплены между глазами (рис. 5б), на переднем крыле анальная ячейка присутствует4
4. Антенны состоят из трех базальных члеников, за которыми следуют 9 члеников меньшего размера (рис 6а). Насекомые не более 5 мм в длину.XYELIDAE (один род *Xyela* – обычно 2,5–4,5 мм в длину, усики утолщены, 3-й членик сильно удлиннен, жгутик тонкий, обычно из 9 члеников). Переднеспинка длинная, задний край прямой. Средние и задние голени с 3 надвершинными шпорами. Переднее крыло с 3 радиальными ячейками).5
 - Антенны другого вида (рис. 6б-ф). Насекомые более 5 мм
5. Задние края переднеспинки (без учета тегул) почти прямые (рис. 7а,б).6
 - задние края переднеспинки (без учета тегул) явно не прямые (рис. 7 с,д).8
6. Стройные насекомые, тело сдавлено с боков CEPHIDAE (стр. 575)
 - Тело широкое, уплощено в дорсо-вентральном направлении7
7. Второй тергит брюшка раздвоен по середине (рис. 8а) PAMPHILIDAE (стр. 574)
 - второй тергит брюшка без раздвоения по средней линии(рис. 8б) MEGALODONTIDAE (один род *Megalodontes* – обычно 10–13 мм, тело уплощенное, усы короткие, гребенчатые или пильчатые, тело уплощено в дорсо-вентральном направлении, окраска по большей части черная с белыми, желтыми и красными пятнами) (стр.)
8. Антенны с 7 или более члениками, на вершине они утолщены (рис. 9)..... CIMBICIDAE (стр. 577)
 - антенны имеют менее 7 члеников9
9. Голени имеют одну надвершинную шпору (рис. 10а) или две, но разного размера (рис. 10б) 10
 - Голени имеют две шпоры равной длины (рис. 10с)
10. Переднеспинка в средней части заужена (рис 11а) SIRICIDAE (стр. 575)
 - Переднеспинка в средней части не заужена и имеет вогнутый задний край (рис. 11б). XIPHYDRIIDAE (один род *Xiphydria* – обычно более 14 мм, голова за глазами сильно вздута, антенны 13–19 члениковые, прикрепляются близко к верхнему краю наличника, тегулы хорошо развиты) (стр.).
11. Антенны 17–23-члениковые, гребенчатые у самцов, пильчатые у самок (рис. 12 а,б)
 - DIPRIONIDAE (стр. 578)
 - Антенны имеют менее 15 члеников (обычно 9) (рис. 12 с,д)..... TENTHREDINIDAE (стр. 579)



Рис. 3.



Рис. 4.

29. Отряд *HYMENOPTERA*

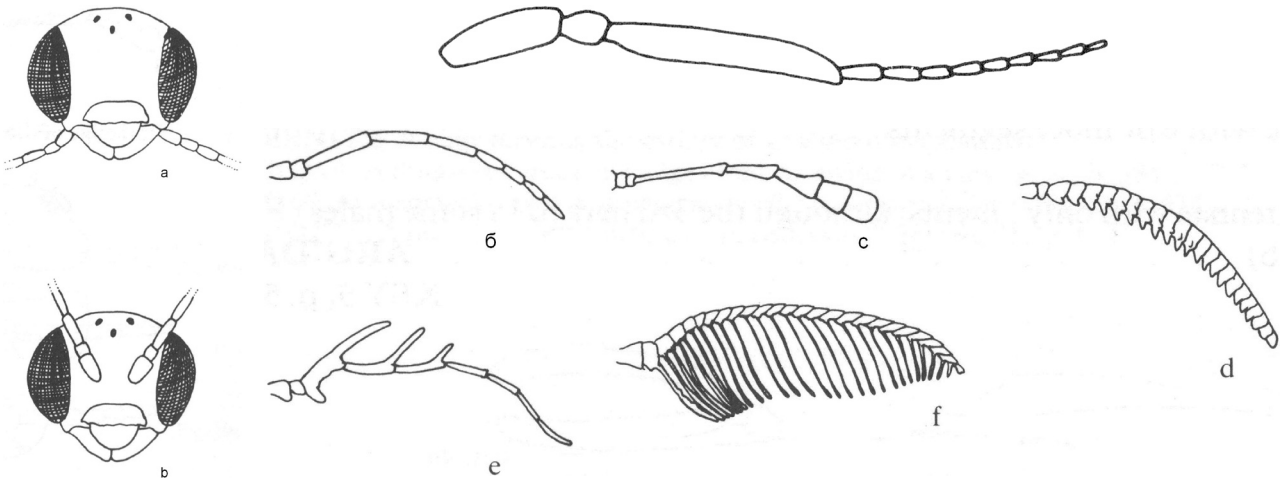


Рис. 5.

Рис. 6.

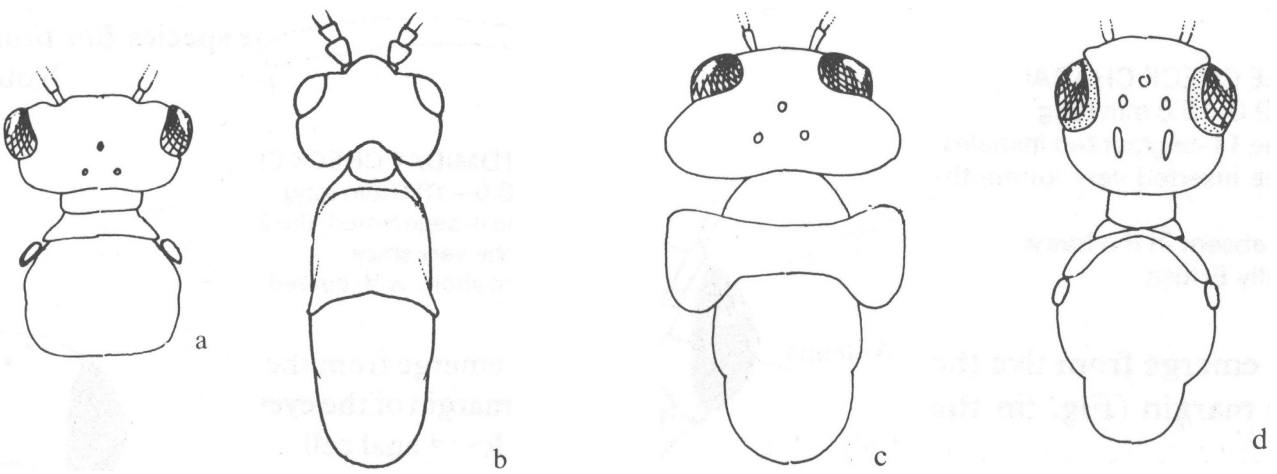


Рис. 7.

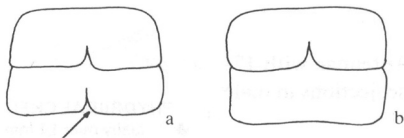


Рис. 8.



Рис. 9

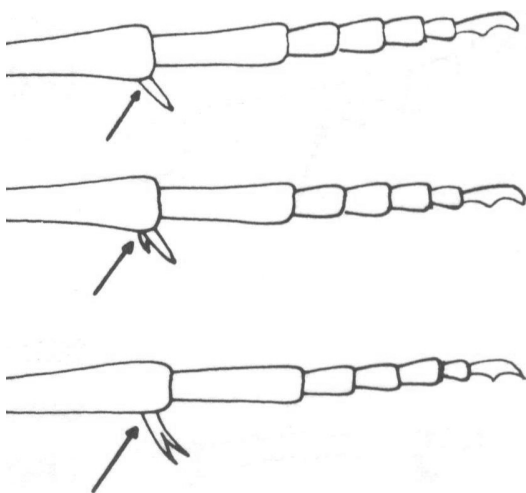


Рис. 10.

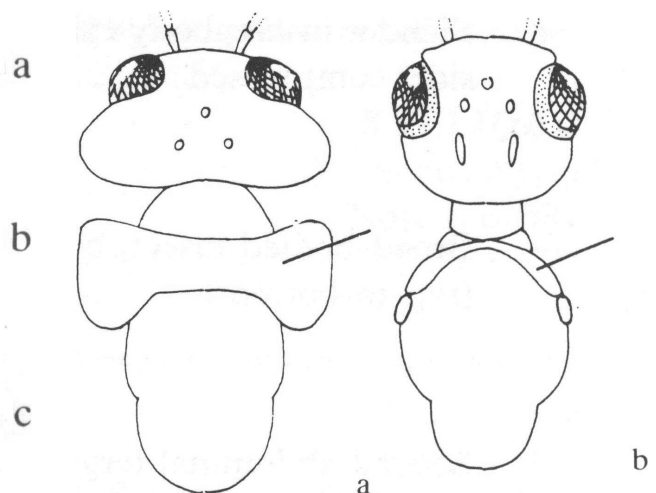


Рис. 11.

29. Отряд HYMENOPTERA

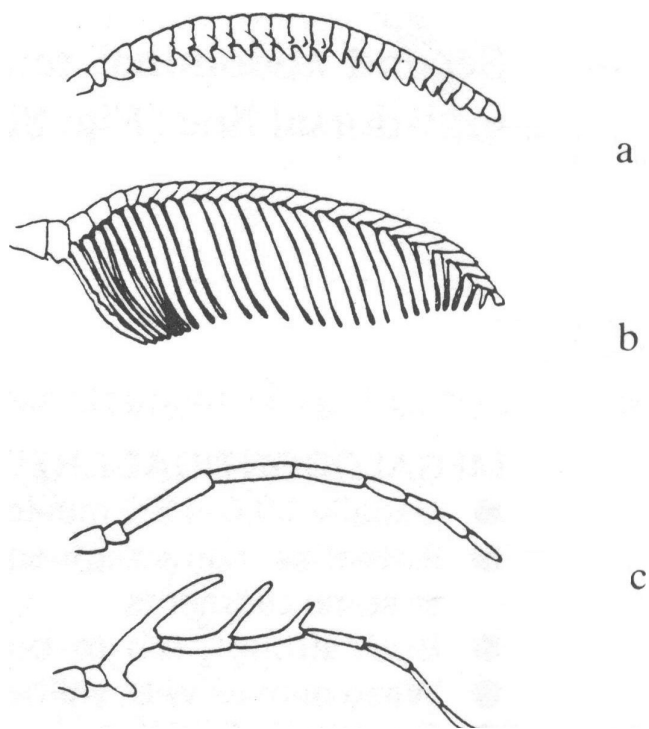


Рис. 12.

Семейство PAMPHILIDAE – Паутинные пилильщики

Тело сильно уплощено, усы длинные, щетинковидные, 18–24 члениковые, средние и задние голени всегда с надвершинными шпорами. Первый и второй тергит брюшка разделен посередине. 7–15 мм.

1. Коготки лапок раздвоены, обе вершины почти одной длины (рис. 13 а)2
 – Внутренний коготок лапок значительно меньше вершинного (рис. 13 б)3
2. Субкостальная жилка переднего крыла на конце ветвится (рис. 14 а).....*Pamphilius*
 – Субкостальная жилка переднего крыла не ветвится (рис. 14 б)*Neurotoma*
3. Передние голени с одной надвершинной шпорой (рис. 15 а)*Acantholyda*
 – передние голени без надвершинных шпор (рис 15б)..... *Cephalcia*

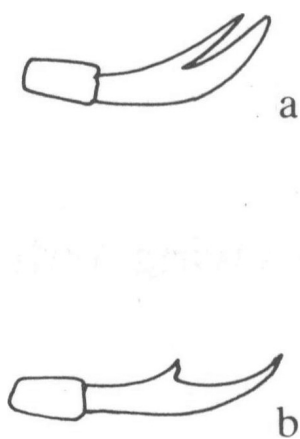


Рис. 13.

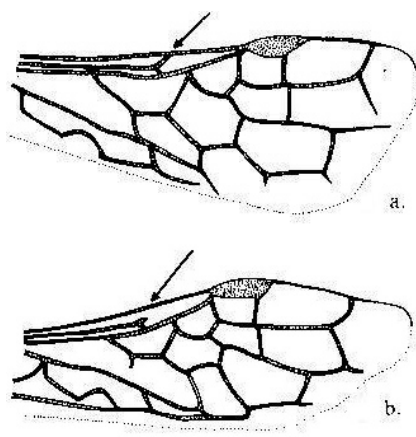


Рис. 14.

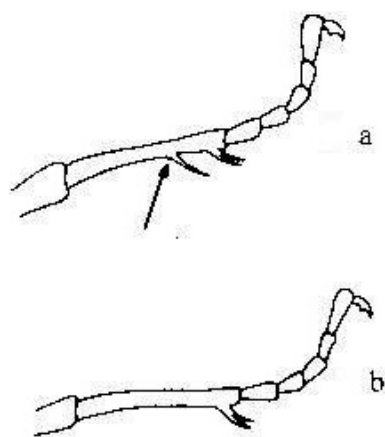


Рис. 15.

29. Отряд HYMENOPTERA

Семейство SIRICIDAE

Обычно более 14 мм в длину, Антенны 14–30 члениковые, тело цилиндрическое.

1. Переднее крыло без 2-й радиомедиальной жилки 9 (рис. 16 а) *Tremex*
 – на переднем крыле 2-ая радиомедиальная жилка присутствует (рис 16 b) 2
2. Антенны светлые или желтые, по крайней мере, в некоторой их части *Uroserus*
 – антенны черные или темно-коричневые. 3
3. Переднеспинка вся темная. *Sirex*
 – Переднеспинка двухцветная: темная со светлыми боковыми полосами. *Xeris*

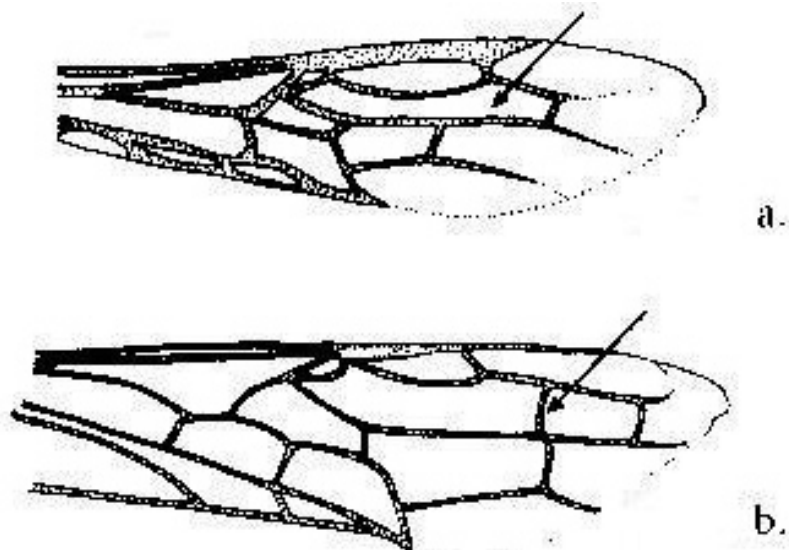


Рис. 16.

Семейство CEPHIDAE

Обычно 4–18 мм, антенны 16–30 члениковые, переднеспинка большая, с почти прямым задним краем, первый брюшной тергит глубоко разделен.

1. Третий членик усика длиннее четвертого 2
 – Третий членик усика короче или равен четвертому 3
2. Задние голени с одной надвершинной шпорой (рис. 17 а), тело сильно вытянуто. *Hartigia*
 – задние голени с двумя надвершинными шпорами (рис. 17b) Тело короткое. *Janus*
3. Яйцеклад отсутствует (рис. 18a) самец. 4
 – яйцеклад присутствует (рис. 18b) самка. 6
4. 7-й и 8-й стернит брюшка с углублениями, которые покрыты ресничками (рис. 19a) *Trachelus*
 – углубления, покрытые ресничками на 7-ом и 8-ом сегменте отсутствуют (рис. 19b). 5
5. 8-й стернит брюшка имеет треугольное пятно волос и апикальный ряд крупных уплощенных щетинок (рис. 20a) *Cephus*
 – 8 брюшной стернит не имеет треугольного пятна (рис. 20b). *Calameuta*
6. церки длиннее половины длины ножен (рис. 21 а) *Calameuta*
 – Церки короче половины длины ножен (рис. 21b). 7
7. Ножны на вершине не расширены (рис. 22a). *Cephus*
 – ножны на вершине расширены (рис. 22b) *Trachelus*

29. Отряд *HYMENOPTERA*

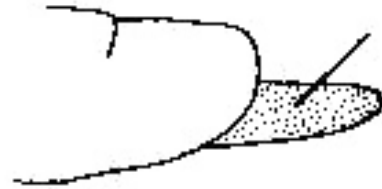
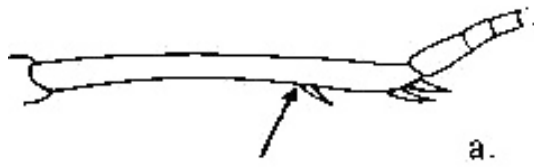


Рис. 17.

Рис. 18.

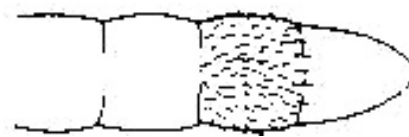
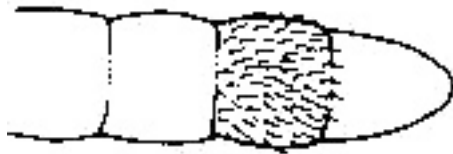
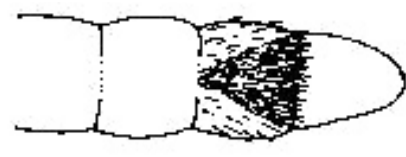
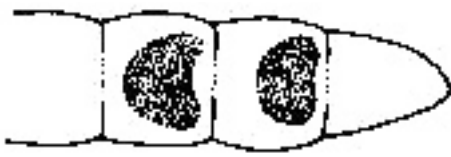


Рис. 19.

Рис. 20.

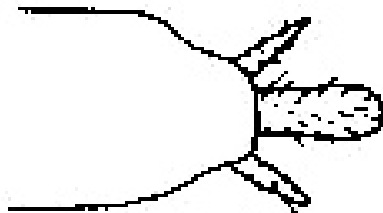
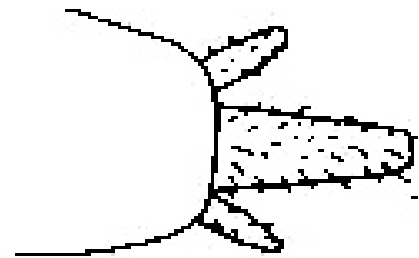


Рис. 21

Рис. 22.

29. Отряд HYMENOPTERA

Семейство ARGIDAE

Обычно 5–11 мм, антенны 3-члениковые, у некоторых самцов с большим отростком.

1. Радиальная ячейка переднего крыла замкнутая (рис. 23a) *Arge*
 – Радиальная ячейка переднего крыла не замкнута (рис. 23b) 2
2. Задн. крл. без 2-й ан. жилки и без 2-й ан. зчейкой [2]. *Aproceros*
 – Задн. крл. с 2-й ан. жилкой и замкнутой 2-й ан. яч. 3
3. анальная ячейка переднего крыла простая (рис. 24a) *Aprostema*
 – анальная ячейка переднего крыла перетянута посередине (рис. 24b) *Sterictophora*

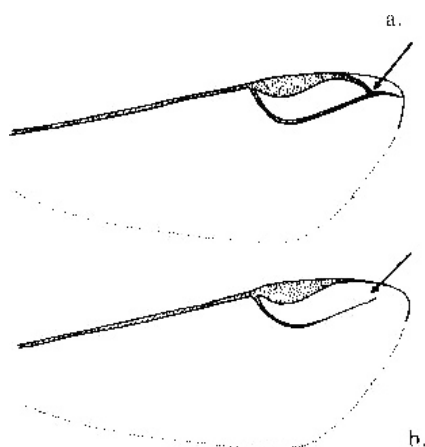


Рис. 23.

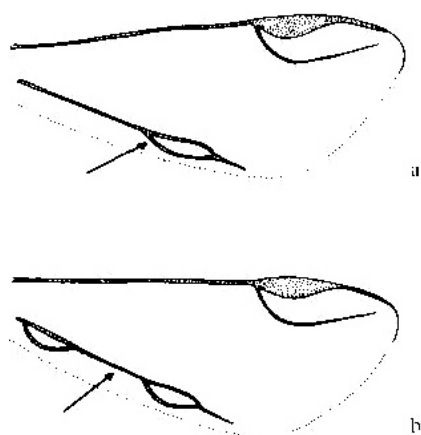


Рис. 24.

Семейство CIMBICIDAE

Обычно 2–28 мм, антенны с 7 члениками, вершинные утолщены, насекомые коренастые

1. Анальная ячейка переднего крыла перетянута посередине (рис. 25, a) 2
 – анальная ячейка переднего крыла имеет жилку (рис. 25b) 4
2. передние крылья без коричневого или желтого пятна ниже стигмы (рис. 26, a) *Corynis*
 – передние крылья с коричневым или желтым пятном ниже стигмы (рис. 26b) 3
3. коготок задних лапок с большим внутренним зубцом, который почти равен внешнему (рис. 27, a). *Abia*
 – коготок задних лапок с небольшим внешним зубцом (рис. 27b). *Zarea*
4. Первый тергит брюшка по заднему краю с глубокой вырезкой, затянутой перепонкой (рис. 28a). *Cimbex*
 – первый тергит брюшка без вырезки (рис. 28b) 5
5. Средние и задние бедра снизу перед вершиной с зубчиком (рис. 29a) *Trichiosoma*
 – Бедра без зубцов (рис. 29b) *Pseudoclavellaria*

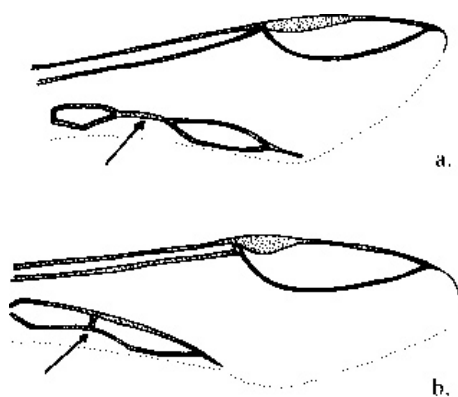


Рис. 25.

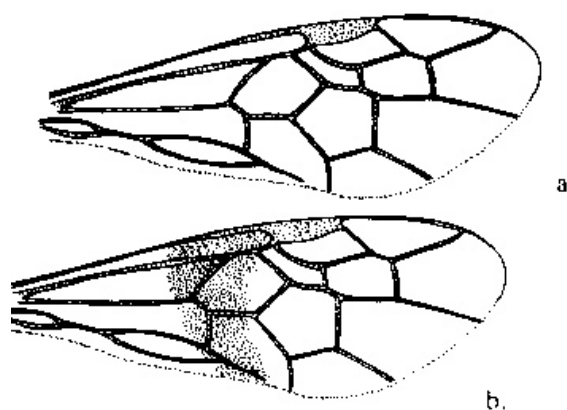


Рис. 26.

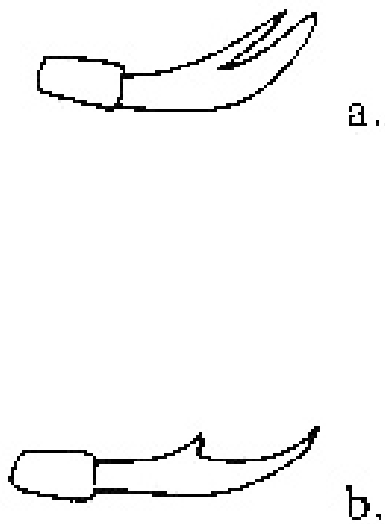


Рис. 27.

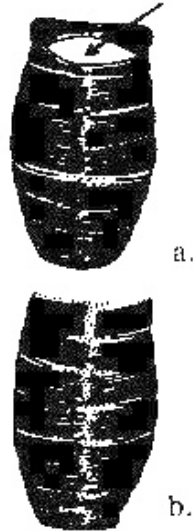


Рис. 28.

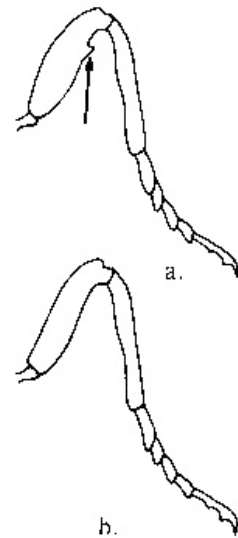


Рис. 29.

Семейство DIPRIONIDAE

Обычно 5–10 мм, антенна по крайней мере 9-члениковая, но обычно более (до 22), усики у самок пильчатые, а у самцов гребенчатые. На переднем крыле 2R отсутствует, голени без надвершинных шпор. Медленно летающие насекомые, личинки связаны с хвойными.

1. Анальная ячейка переднего крыла посередине стянута (рис. 30a) *Monostenus*
 – Анальная ячейка переднего крыла с поперечной жилкой (рис. 30b). 2
2. Жилка Cu-a заднего крыла (рис. 31a) присоединяется к анальной жилке на расстоянии равном своей длине, брюшко блестящие. 3
 – Жилка Cu-a заднего крыла присоединяется к анальной жилке на расстояние в два раза больше, чем сама жилка (рис. 31b), брюшко матовое. 4
3. Коготок с маленьким зубчиком (рис 32 a) *Neodiprion*
 – коготок без вершинного зубчика (рис. 32 b). *Microdiprion*
4. Ценхри широко расставлены (рис. 33a) *Diprion*
 – Ценхри сближены (рис 33 b). *Gilpinia*

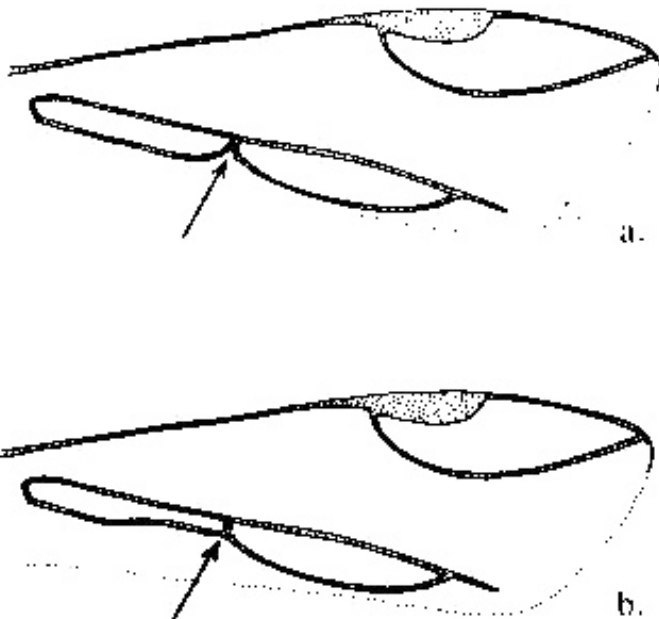


Рис. 30.

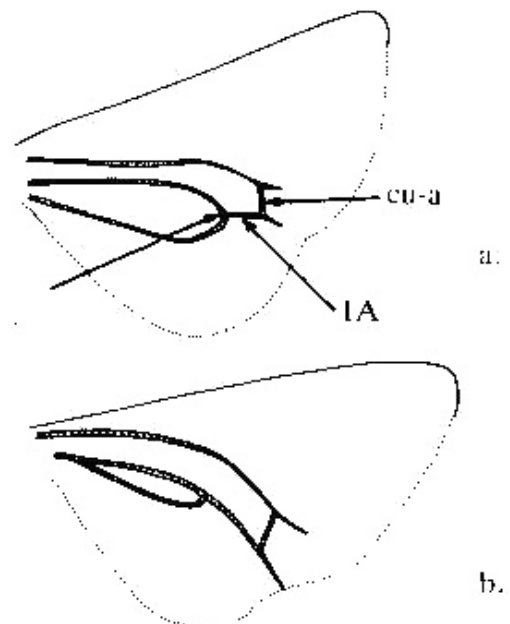
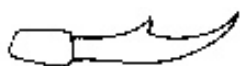
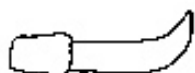


Рис. 31.

29. Отряд HYMENOPTERA

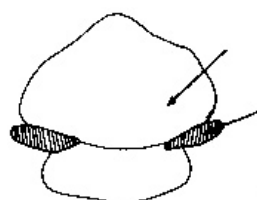


а.



б.

Рис. 32.



а.



б.

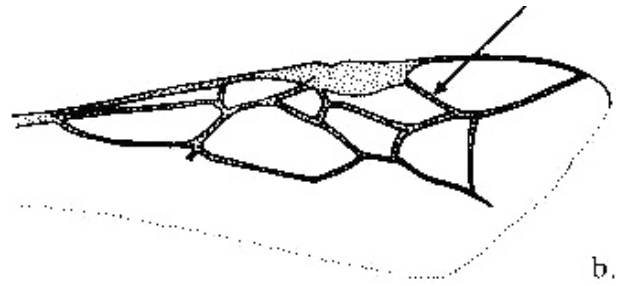
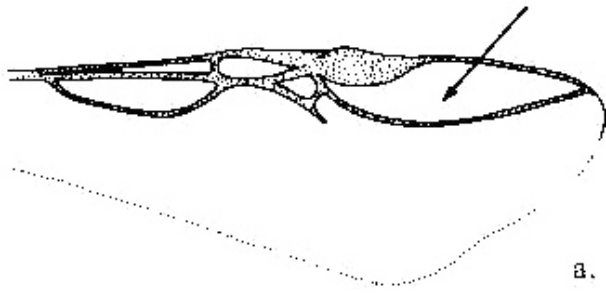
Рис. 33.

Семейство TENTHREDINIDAE

Насекомые от 2 до 15 мм. Антенны обычно 9-члениковые, но могут быть 10–15 –члениковые. Самое многочисленное семейство.

1. Переднее крыло без 2R (рис 34а) или крылья не достигают конца брюшка Nematinae
 - на переднем крыле жилка 2R имеется (рис. 34b), иногда слабо выражена, крылья достигают конца брюшка. 2
2. Анальная ячейка переднего крыла имеет косую жилку (рис 35а) или она отсутствует (рис. 35b) 3
 - Анальная ячейка переднего крыла может быть различной формы: стянута посередине (рис. 35с) или быть неполной (рис. 35d) 5
3. Соединение жилок RS+M очень сильно изогнуто назад к стигме (рис. 36а), усики всегда 9-члениковые 4
 - соединение жилок RS+M не изогнуто к стигме (рис 36b,c), антенны обычно 9члениковые, но могут быть 10–15-члениковые. 5
4. Черные насекомые, среднеспинка обычно красная Tenthredinae (Триба Eriocampini)
 - окраска насекомых иная. Selandriinae
5. Субкостальная жилка соединяется с медиальной жилкой (рис. 37а) 6
 - субкостальная жилка не соединяется с медиальной (рис. 37b) 7
6. Интеркостальная (субкостальная) жилка имеется, насекомые 6–14 мм в длину (рис. 38а) Tenthredinae. (стр.)
 - интеркостальная (субкостальная) жилка отсутствует (рис. 38 б), насекомые 2–5 мм Blennocampinae (триба Fenusini). (стр.)
7. Анальная ячейка переднего крыла с косой поперечной жилкой (рис. 39) 8
 - анальная ячейка переднего крыла без косой поперечной жилки. 11
8. на заднем крыле краевая жилка имеется или/и есть центральная ячейка (рис 40а,b) Blennocampinae (трибы Athalini, Allantini, Empriini, Caliroini) (стр.)
 - заднее крыло без краевой жилки и центральной ячейки (рис 40с) 9
9. Анальная ячейка заднего крыла короткая и слабо выражена (рис. 41а) Heterarthrinae (один род *Heterarthrus* – размеры 4–5.5 мм, антенны 10–15члениковые, личинки минируют листья различных деревьев)
 - анальная ячейка заднего крыла ясно выражена (рис 41 б). 10
10. Жилка CU-а заднего крыла короче, чем расстояние от ее соединения до анальной ячейки (рис. 42а). Heterarthrinae (один род *Heterarthrus* смотри описание характеристик выше)
 - жилка Cu-а заднего крыла длиннее, чем расстояние от ее соединения до анальной ячейки (рис. 42 б,c) Blennocampinae (трибы Athalini, Allantini, Empriini, Caliroini) (стр.)
11. Жилки 1 msc и 2 msc впадают в одну ячейку RS (рис. 43 а) Nematinae
 - Жилки 1 msc и 2 msc впадают в разные ячейки RS (рис. 43 б,c) 12
12. Заднее крыло с двумя центральными ячейками (рис. 44а) Nematinae (рода *Endophytus* и *Hoplocampa*)
 - заднее крыло с одной или без ячеек (рис. 44 б,c)

29. Отряд *HYMENOPTERA*



a.

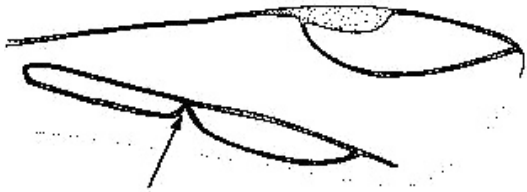
b.

Рис. 34.



a.

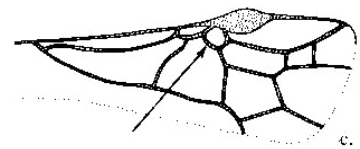
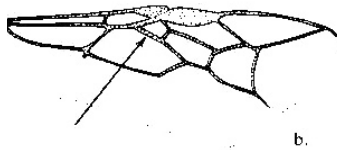
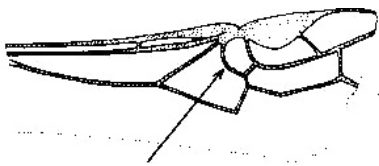
b.



c.

d.

Рис. 35.

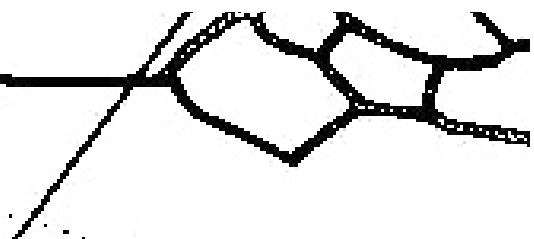
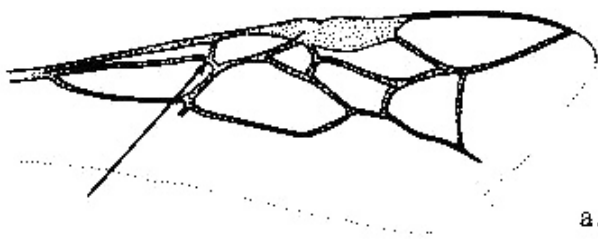


a.

b.

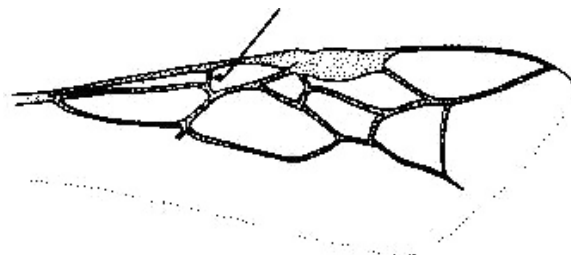
c.

Рис. 36.



a.

Рис. 37.



a.

Рис. 38.

29. Отряд *HYMENOPTERA*

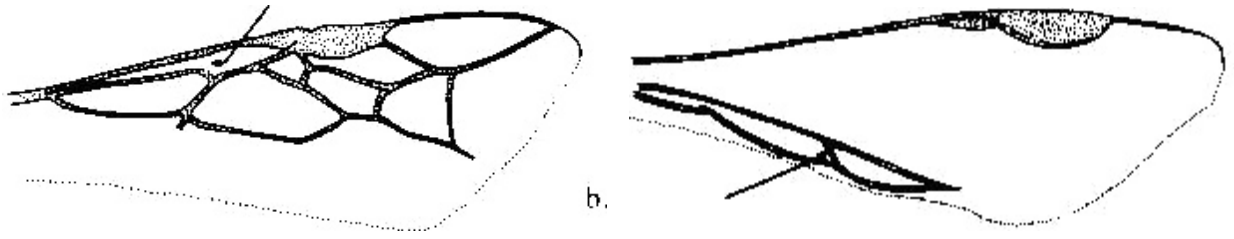


Рис. 39.



Рис. 40.

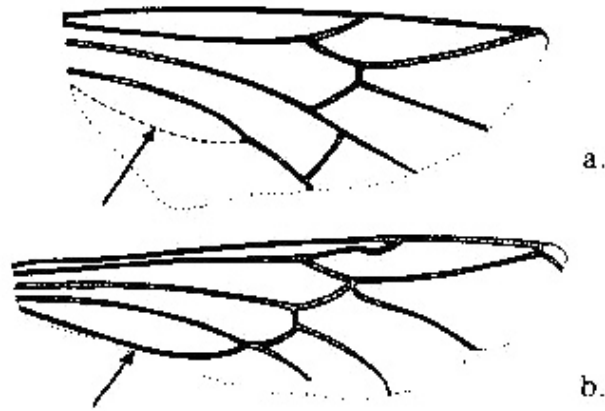


Рис. 41.

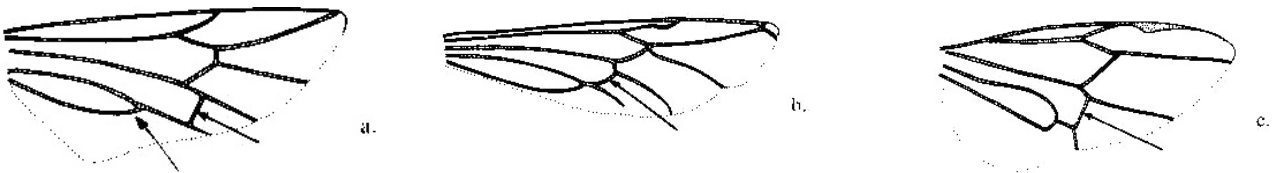


Рис. 42.

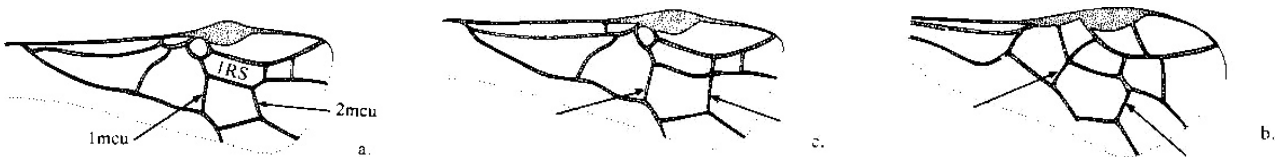


Рис. 43.



Рис. 44.

29. Отряд HYMENOPTERA

Семейство TENTHREDINIDAE

Подсемейство Selandrinae

Обычно 5–14 мм, антенны 9-члениковые. На переднем крыле Rs изогнута в основании, анальная ячейка переднего крыла полная, заднее крыло с двумя центральными ячейками.

1. Жилка 2 RM отсутствует (рис. 45a). 2
 – жилка 2 RM имеется, хотя может быть не ясно выражена (рис. 45 b,c). 3
2. внутренние края глаз (смотреть спереди) выпуклые (рис. 46 a), тегулы черные или красные, но никогда не бывают беловатые. *Dolerus*
 – внутренние края глаз (смотреть спереди) вогнутые (рис. 46 b), тегулы обычно черные с белыми пятнами. *Loderus*
3. Жилки M и Cu-a соединяются (рис 47 a) или очень близко расположены (рис. 47 b) *Heptamelus*
 – Жилки M и Cu-a соединяются на значительном расстоянии (рис. 47 c) 4
4. Щитик бледный. *Strombocerus*
 – щитик черный. 5
5. Анальная ячейка переднего крыла с поперечной косою жилкой (рис. 48 a). *Pseudohemitaxonus*
 – анальная ячейка переднего крыла без поперечной косою жилкой (рис. 48 b). 6
6. Тегулы черные 7
 – тегулы бледные или с бледными пятнами. 8
7. Задние бедра черные. *Birka*
 – задние бедра бледные. *Nesoselandria*
8. Ячейка RS на заднем крыле соединяется с ячейкой C (рис. 49 a,b). 9
 – ячейка RS на заднем крыле далеко отстоит от ячейки C (рис. 49 c). 10
9. Первый членик задней лапки такой же длинны, как последующие три вместе взятые (рис. 50a). *Selandria*
 – Первый членик задней лапки короче последующих трех вместе взятых (рис. 50b). . . . *Brachythops*
10. Брюшко полностью черное или полностью коричневое *Aneugmenus*
 – Брюшко черное или оранжевое или темное с полосами. *Strongylogster*

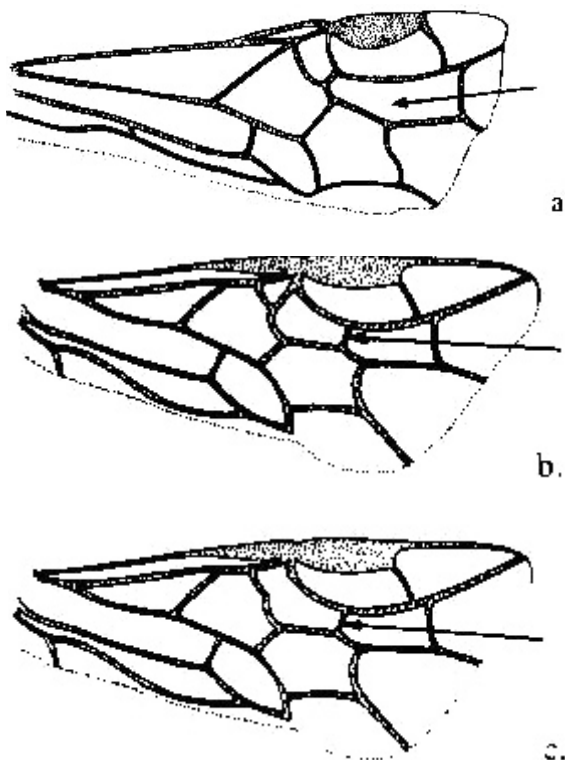


Рис. 45.

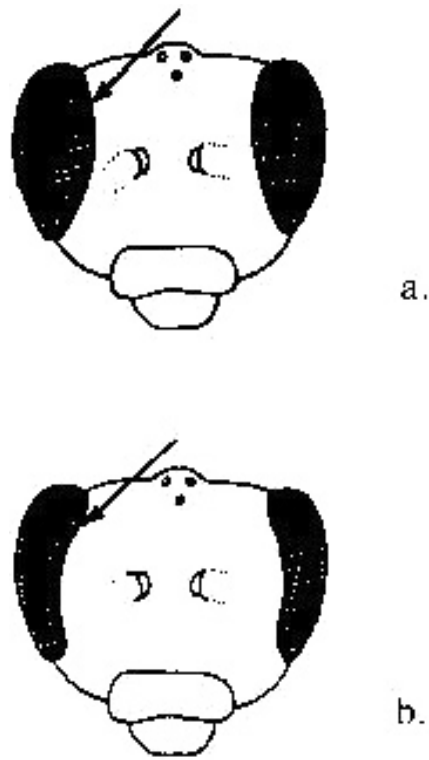


Рис. 46

29. Отряд HYMENOPTERA

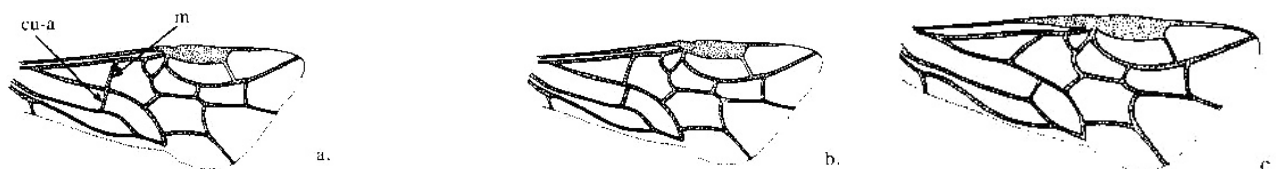


Рис. 47.



Рис. 48

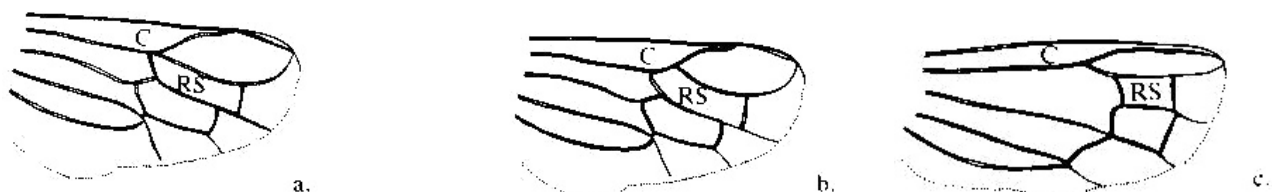


Рис. 49.

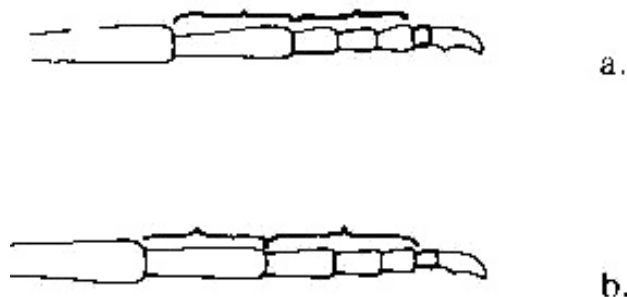


Рис. 50.

Семейство TENTHREDINIDAE

Подсемейство *Blennocampinae*

Обычно 2–10 мм, антенны 9-члениковые, но могут быть 10–11члениковые, группа, включающая в себя более 100 видов

1. Анальная ячейка передних крыльев с поперечной жилкой2
(трибы *Athalini*, *Allantini*, *Empriini*, *Caliroini*)
 - Анальная ячейка передних крыльев без поперечной жилки.18
(трибы *Blennocampin*, *Fenusini*)
2. Вершинная шпора на голени простая (рис. 51a), оранжевые или черные насекомые.....*Athalia*
 - Вершинная шпора на голени раздвоена (рис. 51b), окраска различна.....3
3. Насекомые черные, с парными белыми или серыми пятнами на тергитах брюшка (иногда на первых трех менее заметно) (рис. 52) *Empria*

29. Отряд HYMENOPTERA

– брюшко другой окраски.	4
4. Зеленые или черные насекомые, с зелеными или белыми стигмами, длина до 5 мм <i>Harpiphorus</i>	
– насекомые различной окраски, стигма обычно с коричневыми или черными пятнами, но иногда не бывают зеленые или белые, размеры варьируются	5
5. Брюшко и тегулы черные	6
– брюшко и/или тегулы не черные.	10
6. Жилкование RS полное (рис 53a) или идентифицируется как полное.	7
– На переднем крыле жилкование RS неполное (рис. 53b).	9
7. наличник с вогнутым краем (рис. 54a) (смотреть спереди).	<i>Ametastegia</i>
– наличник почти прямой (смотреть спереди) (рис. 54b)	8
8. изгиб анальной жилки переднего крыла незначительный (рис. 55a).	<i>Caliroa</i>
– изгиб анальной жилки ясно выражен (рис. 55 b)	<i>Endelomyia</i>
9. Верхняя губа белая, или задние бедра оранжевые.	<i>Allantus</i>
– верхняя губа черная и задние бедра темно-коричневые или черные	<i>Protoemphytus</i>
10. заднее крыло с двумя центральными ячейками (рис. 56a)	<i>Taxonus</i> (самка)
– заднее крыло с одной или без центральных ячеек (рис. 56 b,c).	11
11. заднее крыло с одной центральной ячейкой (рис. 57a).	12
– на заднем крыле центральная ячейка отсутствует(рис 57b)	13
12. Брюшко преимущественно оранжевое.	<i>Monostegia</i>
– брюшко черное с бледными полосками на каждом сегменте	<i>Monosoma</i>
13. Жилкование RS полное (рис. 58a).	14
– жилкование RS неполное (рис 58b)	15
14. Краевая жилка на заднем крыле имеется (рис. 59a).	<i>Taxonus</i> (самец)
– краевая жилка на заднем крыле отсутствует (рис. 59b)	<i>Ametastegia</i>
15. Антенны очень длинные: 8-й членик в четыре раза в длину больше, чем в ширину (рис. 60a)	<i>Apethymus</i>
– антенны короткие: 8-й членик в 2–3раза в длину больше, чем в ширину (рис. 60b).	16
16. Брюшко с красными, желтыми или белыми кольцами.	<i>Allantus</i>
– брюшко обычно черное или коричневое	17
17. Тегулы белые, переднеспинка черная	<i>Protoemphytus</i>
– окраска другая, если тегулы светлые, то и переднеспинка также светлая	<i>Allantus</i>
1. 8:Жилка A3 переднего крыла разветвляется (рис. 61 a).	19
– жилка A3 не разветвляется (рис. 61b,c).	21
19. Верхняя губа желтовато-белая, голени ног темно-коричневые.. . . .	<i>Dicrostemia</i>
– верхняя губа черная, ноги черные	20
20. 8-й членик усика в 5 раз в длину больше, чем в ширину.	<i>Phymatocera</i>
– 8-й членик усика в 2,5 раза в длину больше, чем в ширину.	<i>Rhadinoceraea</i>
21. Задний край глаза с точками по краю (рис. 62)	<i>Ardis</i>
– задний край глаза обычный, без точек, хотя незначительные точки могут присутствовать.	22
22. Жилка A3 переднего крыла присоединяется к A1 (рис. 63a).	23
– жилка A3 прямая (рис. 63b)	32
23. Задний коготок без вздутия (рис. 64a,b).	24
– задний коготок с вздутием у основания (рис. 64 c,d,e)	28
24. Жилка 2R впадает в ячейку RS перед жилкой 2RM (рис. 65a).	25
– Жилка 2R впадает в ячейку RS после жилки 2RM (рис. 65b).	27
25. третий членик усика такой же длины, как три вершинных (рис. 66a)	<i>Tomostethus</i>
– третий членик усика короче, чем три вершинные вместе взятые (рис. 66b).	26
26. Брюшко по большей степени оранжево-желтое, задние бедра темные	<i>Pareophora</i>
– брюшко обычно темное, но если брюшко оранжево-желтое, то задние бедра светлые.	<i>Eutomostethus</i>
27. 4-й членик задних ног с выступом (рис. 67a)	<i>Fenusa</i>
– 4-й членик задних ног обычного строения (рис 67b).	<i>Fenella</i>
28. вершинный коготок лапок без раздвоения (рис. 68a).	29
– вершинный коготок раздвоен (рис. 68 b,c).	30
29. третий членик усика длиннее, чем три вершинных (рис. 69a)	<i>Halidamia</i>
– третий членик усика короче, чем три вершинные вместе взятые (рис. 69b).	31

29. Отряд HYMENOPTERA

31. Брюшко черное, без светлых отметин. *Cladardis*
 – брюшко оранжевое или если черное, то края тергитов имеют светлые отметины на концах и/или по бокам. *Periclista*
32. ячейка 1R на заднем крыле не замкнута (рис 70a) *Profeuusa*
 – ячейка 1R на заднем крыле замкнута (рис 70b) 33
33. На заднем крыле центральная ячейка имеется (рис. 71 a) 34
 – На заднем крыле центральная ячейка отсутствует (рис. 71 b) 35
34. Коготок простой (рис. 72a) *Monophadnus*
 – коготок на вершине расщепленный (рис. 72b) *Monophadnoides*
 (примечание, этот признак характерен и для *Claremontia*, нужно проверить тезу 38)
35. второй членик усика больше в длину, чем в ширину 36
 – второй членик усика меньше в длину, чем в ширину, или оба значения равны. 38
36. Бедра темные, голени светлые. *Blennocampina*
 – бедра и голени коричневые или черные, или оба светлые. 37
37. Жилка cu-a далеко присоединяется от анальной ячейки (рис. 73a) *Parna*
 – жилка cu-a присоединяется близко к анальной ячейке (рис 73b) *Stethomostus*
38. коготок раздвоен на вершине (рис. 74a) *Claremontia*
 – коготок не раздвоен на вершине (рис. 74b) *Metallus*

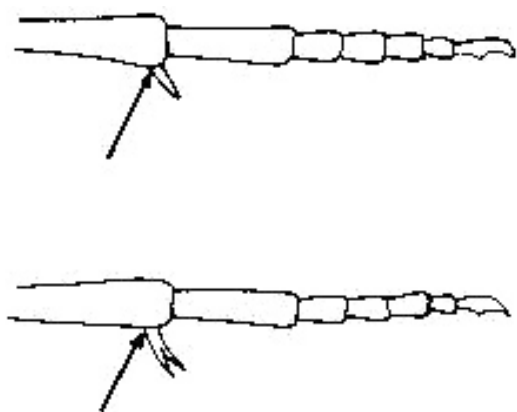


Рис. 51.

a.

b.

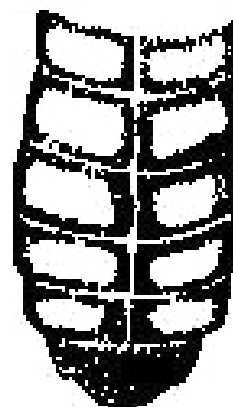
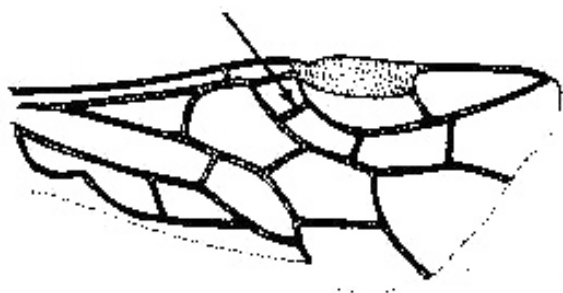
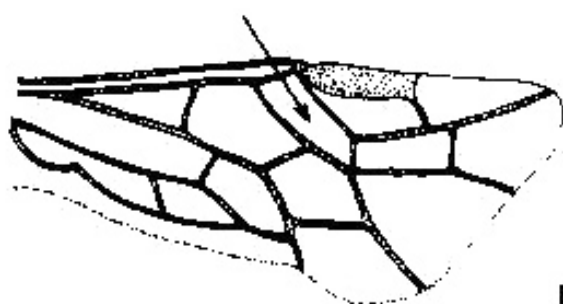


Рис. 52.



a.



b.

Рис. 53.



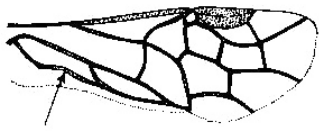
a.



b.

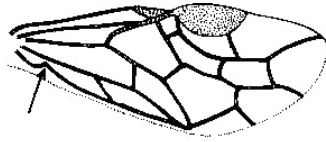
Рис. 54.

29. Отряд *HYMENOPTERA*



a.

Рис. 55.



b.



a.

Рис. 56a

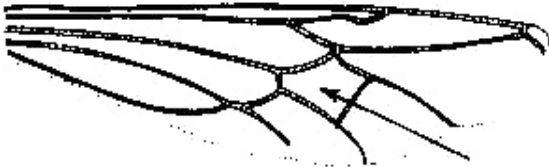


b.



c.

Рис. 56б,с.



a.

Рис. 57.



b.

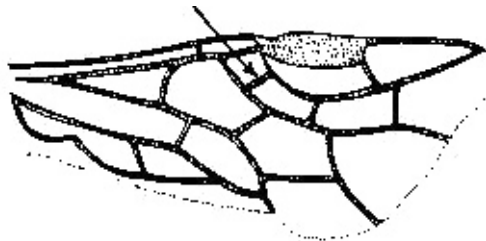


Рис. 58.

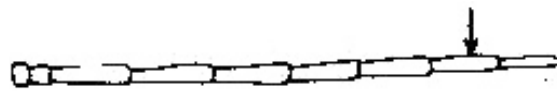


a.

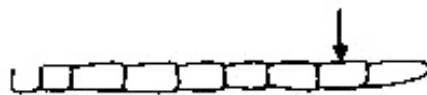
Рис. 59.



b.



a.



b.

Рис. 60.

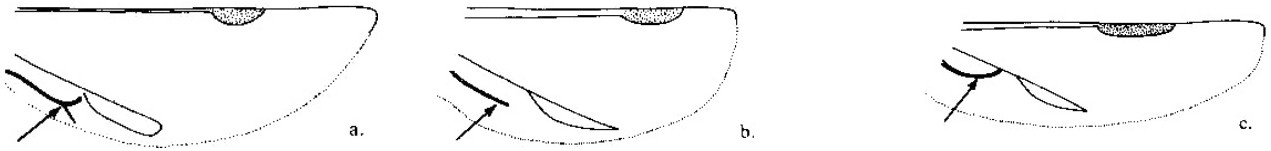


Рис. 61.

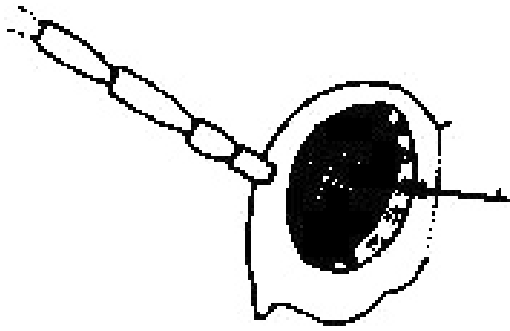


Рис. 62.

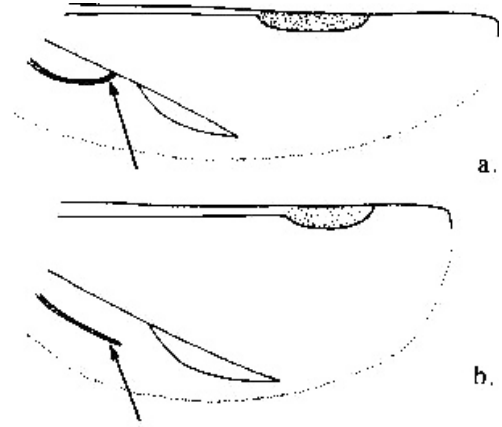


Рис. 63.

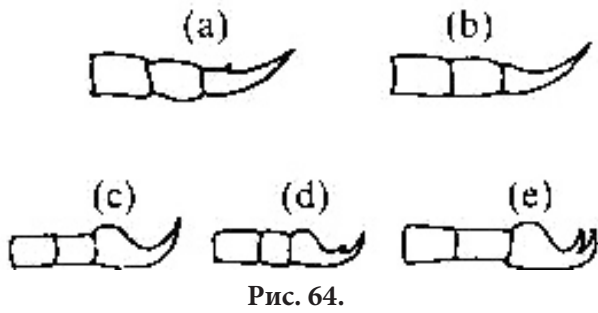


Рис. 64.

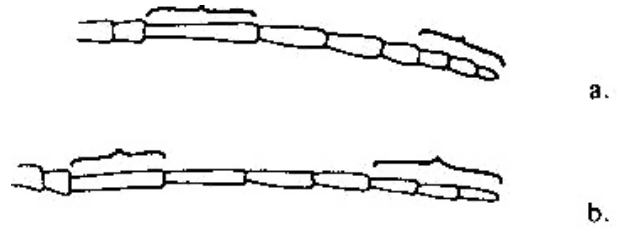
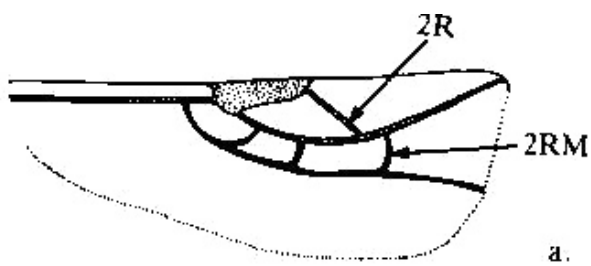


Рис. 66.



а.

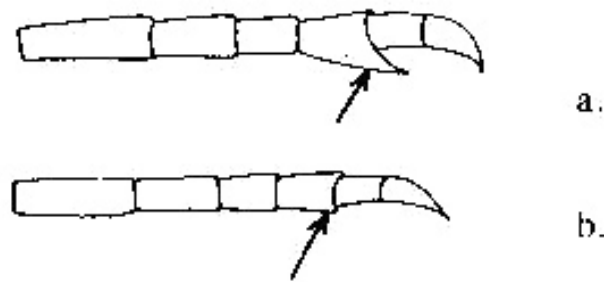
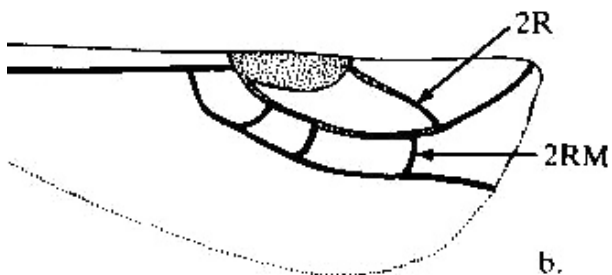


Рис. 67.



б.



Рис. 68.

Рис. 65.

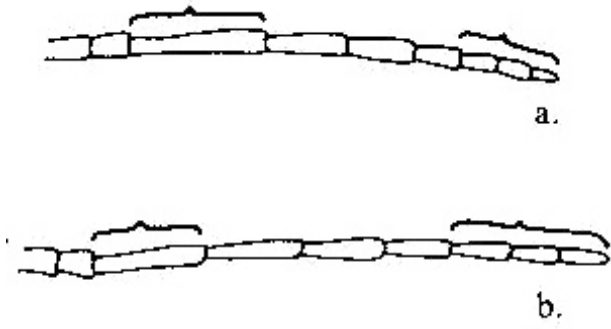


Рис. 69.

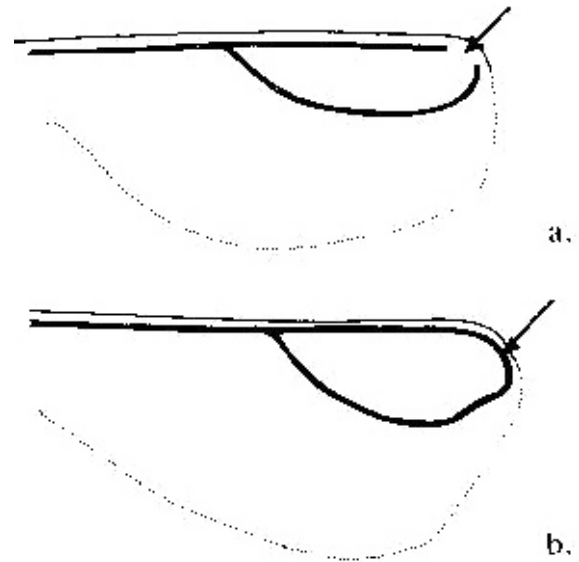


Рис. 70.

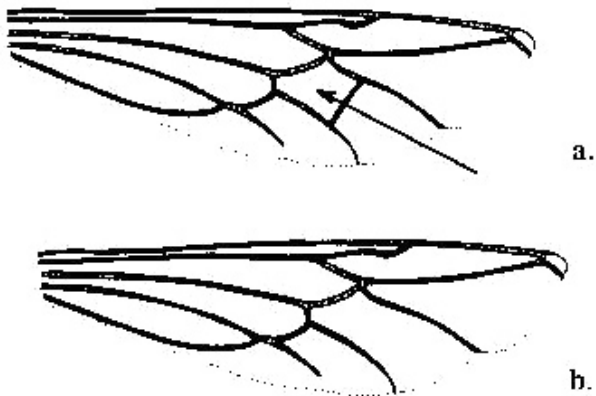


Рис. 71.

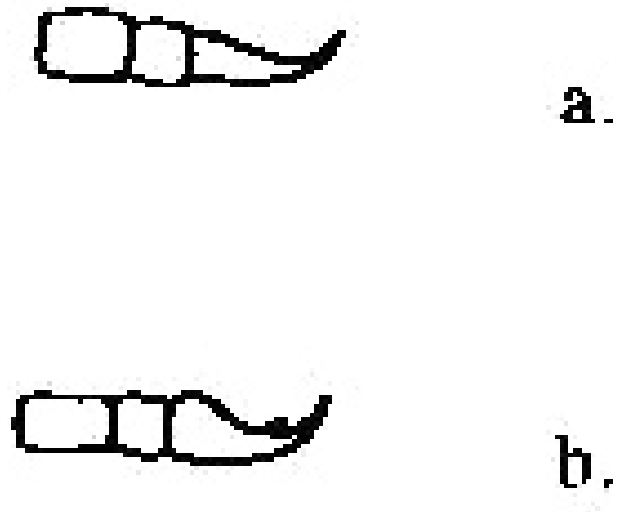


Рис. 72.

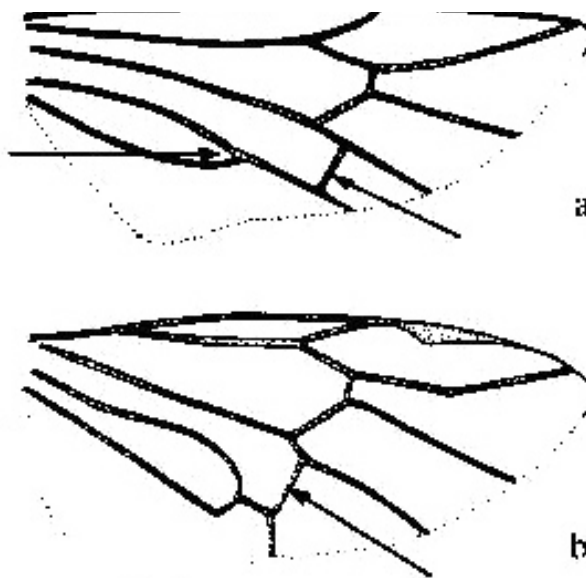


Рис. 73.

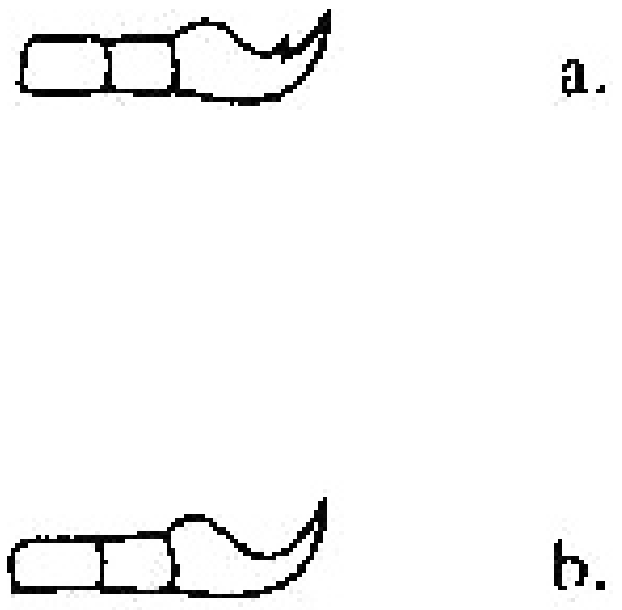


Рис. 74.

29. Отряд HYMENOPTERA

Семейство TENTHREDINIDAE

Триба Tenthredininae

Обычно 6–15 мм, многие виды более 10 мм, антенны 9члениковые, субкостальная жилка переднего крыла изогнута в направлении к медиальной жилке.

1. Первый брюшной тергит не разделен, но часто по средней линии с килем (рис. 75a) *Tenthredopsis*
– первый брюшной тергит разделен (рис. 75b) 2
2. Передний угол щитика острый (рис. 76b) или слегка заостренный (рис. 76a), в этом случае расстояние между ценхриями меньше или равно длине ценхрии. 3
– передний угол щитика тупой (рис. 76 c) или урезанный (рис. 76 d) 4
3. коготки задних лапок широко расставлены, внутренней зубец короткий (рис 77a). *Perineura*
– коготки задних лапок почти соединены, внутренний зубец длинный (рис. 77b) *Aglaostigma*
4. Черные насекомые, на груди может быть разнообразный по окраске рисунок. *Eriocampa*
– насекомые различной окраски. 5
5. по заднему краю головы киль нет (рис. 78a); задние голени с короткими и толстыми апикальными шпорами (рис. 78b). 6
– киль по заднему краю головы хорошо заметен (рис. 78c), задние голени с длинными апикальными шпорами (рис. 78d). 7
6. Глаза маленькие, удалены друг от друга (рис. 79a) (вид со стороны передней части головы). *Sciapteryx*
– Глаза большие, к наличнику сближаются (рис. 79b) (вид со стороны передней части головы).
..... *Elinora*
7. Задние бедра длинные, часто выходят за брюшко (примерно равны задним голеням); верхняя губа выпуклая 8
– Задние бедра короче задних голеней, и не выходят за брюшко; верхняя губа плоская 9
8. 3-й и 4-й членики усиков почти равной длины (рис. 80a), усики очень длинные, глаза широко расставлены *Pachyprotasis*
– 3-й членик усика как минимум в 1,5 раза длиннее, чем 4-й (рис. 80b); глаза к наличнику сближены *Macrophya*
9. Насекомые не черно-зеленые *Tenthredo*
– насекомые черно-зеленые 10
10. глаза не сильно сближаются, расстояние между глазами больше ширины наличника (рис. 81 a) *Rogogaster*
– глаза сильно сближаются, расстояние между глазами меньше ширины наличника (рис. 81b) *Tenthredo*

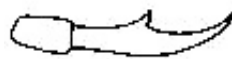


a.



b.

Рис. 75.



a.



b.

Рис. 77.

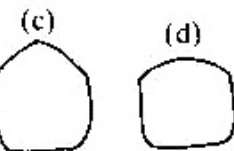
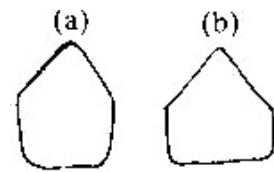
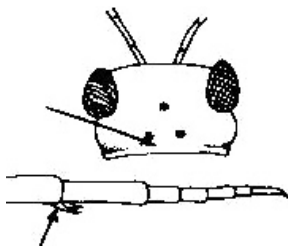
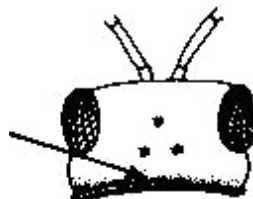


Рис. 76.



a.



b.



c.

d.

Рис. 78.

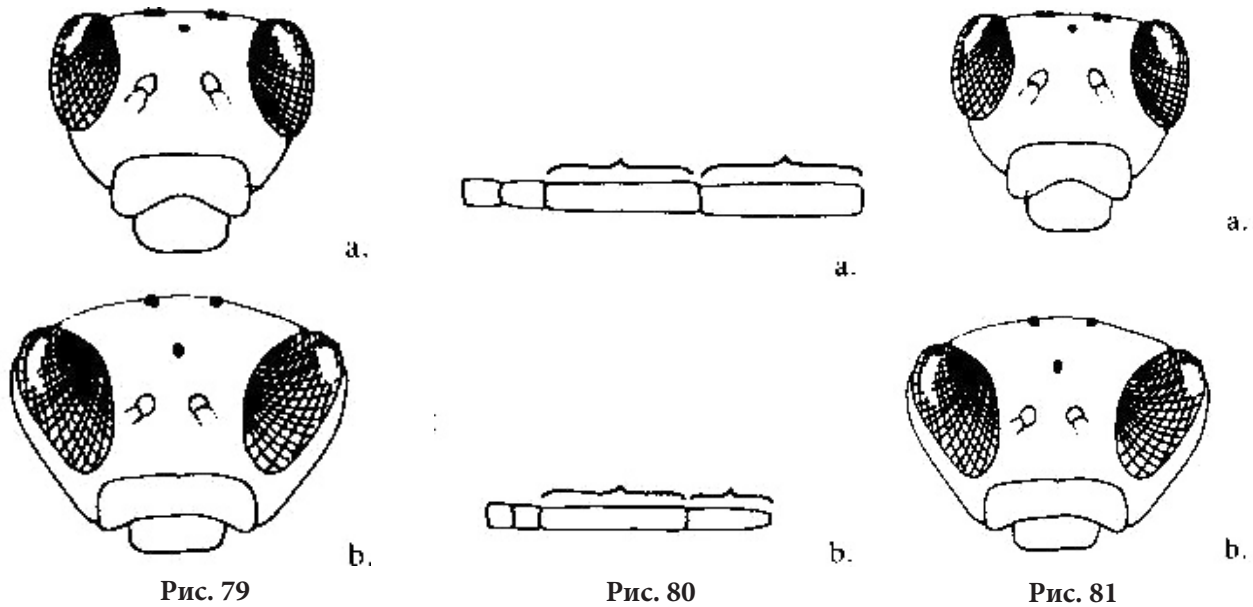


Рис. 79

Рис. 80

Рис. 81

Семейство TENTHREDINIDAE

Триба Nematinae

Обычно 4–12 мм длиной, большинство видов менее 10 мм, усики 9-члениковые, на передних крыльях жилка 2R часто отсутствует, жилки 1 msc и 2 msc переднего крыла часто впадают в одну ячейку.

1. Голени и 1-й членик задней лапки плоские и значительно расширены (рис. 82a) *Croesus*
- Голени и 1-й членик задней лапки нормального строения (рис. 82b) 2
2. Жилки 1 msc и 2 msc переднего крыла впадают в разные ячейки (рис. 83a) 3
 - жилки 1 msc и 2 msc переднего крыла впадают в одну ячейку (рис. 83b,c), или 2 msc впадает на стыке 1RS и 2RS (Рис. 82d,e) 7
3. Жилка 2R присутствует в переднем крыле (рис. 84a) 4
 - Жилка 2R на переднем крыле отсутствует (рис. 84b) 5
4. Брюшко темно-коричневое или черное, задние бедра в основном темно-коричневые. *Endophytus*
 - Брюшко бледное, может быть частично желтое; если брюшко почти полностью темное, то задние бедра полностью желтые. *Hoplocampa*
5. Брюшко в основном оранжево-желтое. *Trichiocampus*
 - Брюшко черное. 6
6. усики самцов гребенчатые (рис. 85a); у самок церки длиннее ножен (рис. 85b). *Cladius*
 - Усики самцов не гребенчатые (рис. 85c), у самок церки относительно короткие, не выходят за вершину брюшка (рис. 85d) *Priophorus*
- Примечание: *P. pilicornis* может иметь гребенчатые усики, но их выступы не очень большие (рис. 85e)
7. Анальная ячейка переднего крыла имеет петлю у основания (рис. 86a) (если стигма белая, то нужно тщательно проверить этот признак, т. к. жилка может быть бледной, едва заметной) 8
 - Анальная ячейка переднего крыла без петли у основания (рис. 86b). 11
8. Жилка 2R на переднем крыле имеется (рис. 87a). 9
 - Жилка 2R на переднем крыле отсутствует (рис. 87b) 10
9. Анальная ячейка заднего крыла открытая (рис. 88a) *Endophytus*
 - Анальная ячейка заднего крыла закрытая (рис. 88 b) *Hemichroa*
10. Стигма и костальная жилка передних крыльев почти белая. *Anoplonyx*
 - Стигма и костальная жилка передних крыльев коричневая или темно-коричневая *Platycampus*
11. На переднем крыле субкостальная жилка впадает рядом с местом впадения медиальной (рис. 89b) или ближе к вершине крыла (рис. 89a). *Dineura*
 - Субкостальная жилка переднего крыла соединяется с радиальной жилкой до впадения медиальной жилки (рис. 89c) 12
12. Жилка 2RM на переднем крыле отсутствует (рис. 90a) 13

29. Отряд HYMENOPTERA

- Жилка 2RM на переднем крыле имеется (рис. 90b,c).....20
- 13. Самцы (яйцеклад отсутствует).....14
 - Самки (яйцеклад имеется)..17
- 14. Задний край тергита восьмого брюшного сегмента без апикального выроста (рис. 91a) *Nematinus*
 - Задний край тергита восьмого брюшного сегмента с апикальным выростом (рис. 91 b) ...15
- 15. Стигма передних крыльев темная или с темным пятном у основания *Euura*
 - стигма передних крыльев бледная.....16
- 16. 4-й членик лапки с выростом (рис. 92a).....*Phyllocolpa*
 - 4-й членик лапки без выроста (рис. 92b).....*Pontania*
- 17. Основание яйцеклада почти в половину ширины брюшка (смотреть сверху) или церки длиннее яйцеклада (рис. 93 a,b) размеры 6–9 мм. *Nematinus*
 - Яйцеклад не широкий, менее половины ширины брюшка, или насекомые меньше 6 мм. ...18
- 18. Стигма переднего крыла темная или с темным пятном у основания, размеры менее 6 мм(самки имеют длинные церки длиннее яйцеклада. *Euura*
 - Стигма переднего крыла бледная, размеры различные.19
- 19. Вершина яйцеклада без выступа(смотреть сбоку) (рис. 94a)*Pontania*
 - вершина яйцеклада с выступом (рис. 94 b,c).....*Phyllocolpa*
- 20. Жилка 2R на переднем крыле имеется (рис. 95a).....21
 - Жилка 2R на переднем крыле отсутствует (рис. 95b)22
- 21. На груди имеется оранжевая или коричневая окраска, размеры 6–7 мм..... *Mesoneura*
 - грудь черная, размеры менее 5 мм.*Pseudodineura*
- 22. Вершина косты шире половины ширины стигмы (рис. 96a).....23
 - коста мене половины ширины стигмы (рис. 96b,c).....25
 - (если сомневаетесь в данном признаке, проверьте тезу23)
- 23. Наличник почти прямой (рис. 97a) или с неглубокой вырезкой (рис. 97b)24
 - налчник с глубокой вырезкой посередине (рис. 97c).....25
- 24. коготки лапок со вздутием у основания (рис. 98a).....*Stauronematus*
 - коготки лапок без вздутия у основания (рис. 98b,c) *Pristiphora*
- 25. Самцы (яйцеклад отсутствует).....26
 - Самки (яйцеклад присутствует).....27
- 26. Задний край тергита восьмого брюшного сегмента без апикального выроста (рис. 99a) *Nematinus*
 - Задний край тергита восьмого брюшного сегмента с апикальным выростом (рис. 99 b) ...28
- 27. Основание яйцеклада почти в половину ширины брюшка (смотреть сверху) или церки длиннее яйцеклада (Рис. 100 a,b)..... *Nematinus*
 - Яйцеклад не широкий, менее половины ширины брюшка, или насекомые меньше 6 мм. ...28
- 28. Между прикреплениями антенн имеется выступ с одной выемкой (рис. 101a), голова сбоку без выступа (рис. 101b)..... *Amauroneamatus*
 - выступ между основаниями антенн или хорошо развит с двумя выемками (рис. 101c) или выступ без выемок (рис. 101d), голова с боку с хорошо развитым выступом (рис. 101e).....29
- 29. насекомые до 5 мм, коготки расщепленные, зубцы равные (рис. 102a)30
 - насекомые более 5 мм, коготок с небольшим зубчиком (рис. 102b)31
- 30. 4-й членик лапки с выростом (рис. 103a) *Phyllocolpa*
 - 4-й членик лапки без выроста (рис. 92b).....*Pontania*
- 31. коготки расщепленные (рис 104). *Nematus*
 - коготок с маленьким зубчиком (рис. 104 b)..... *Pachynematus*

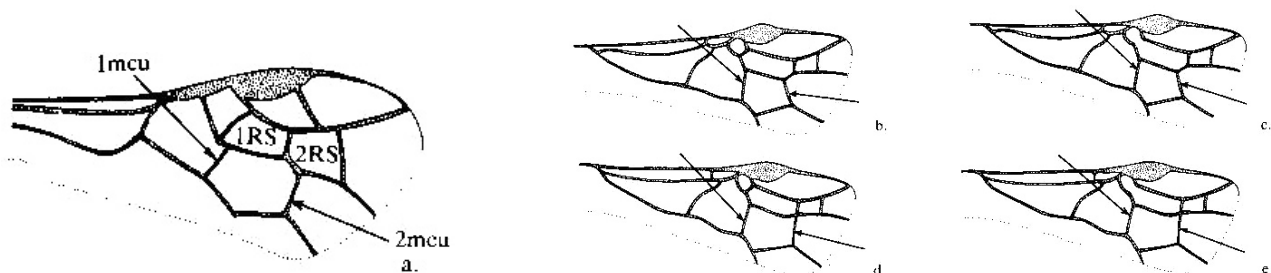
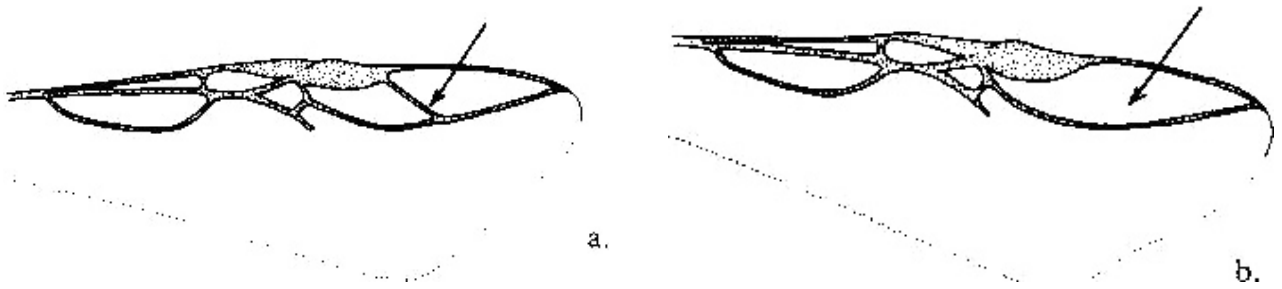


Рис. 83.

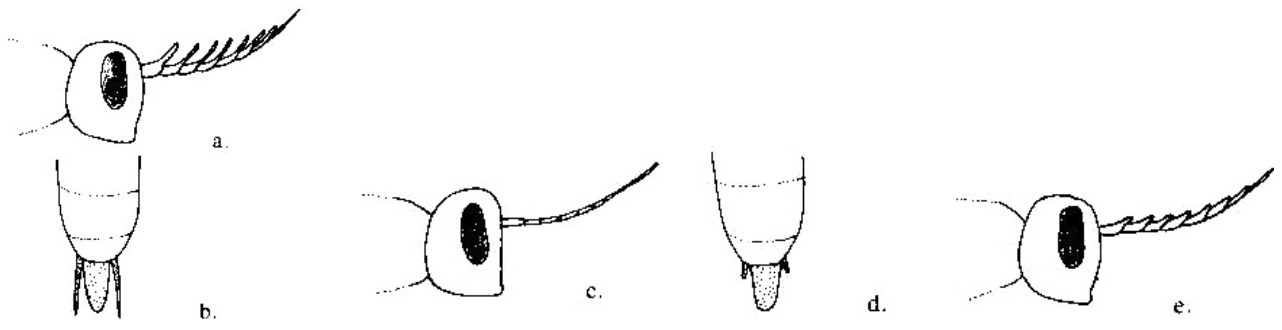
29. Отряд НУМЕНОПТЕРА



a.

b.

Рис. 84.



a.

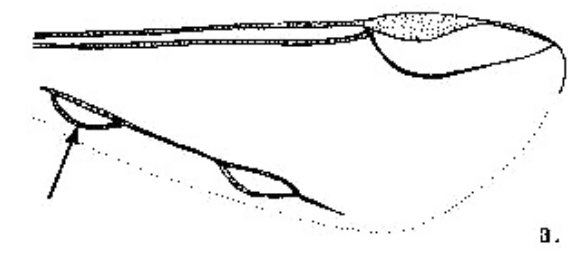
b.

c.

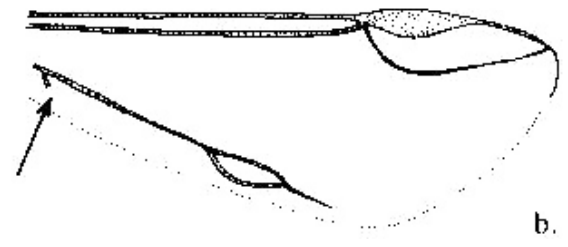
d.

e.

Рис. 85.



a.



b.

Рис. 86.

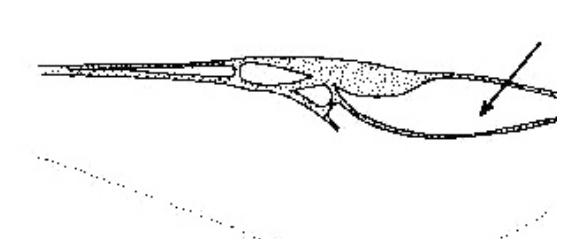
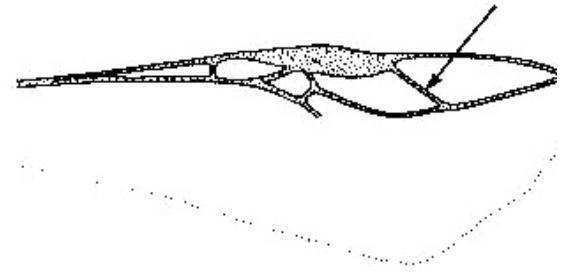
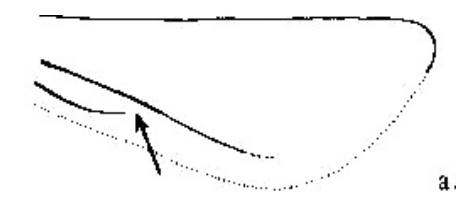
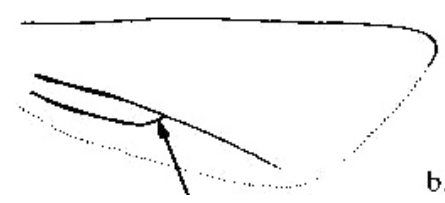


Рис. 87.

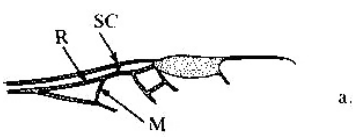


a.



b.

Рис. 88.



a.



b.



c.

Рис. 89.

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

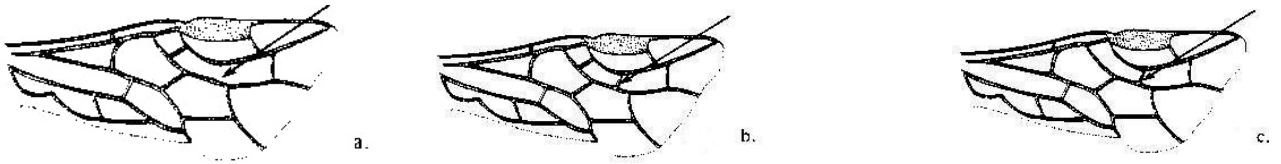
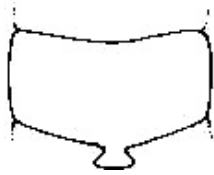


Рис. 90.

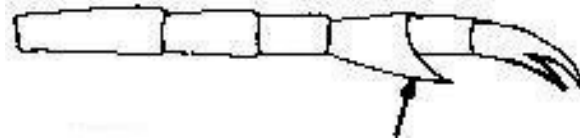


a.

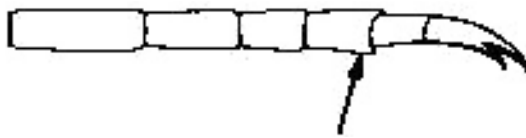


b.

Рис. 91.

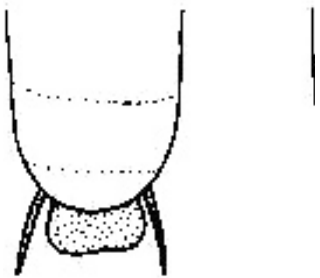


a.

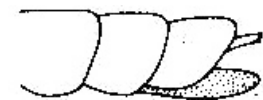


b.

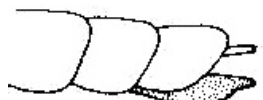
Рис. 92.



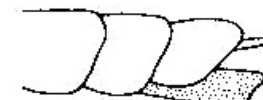
a.



a.

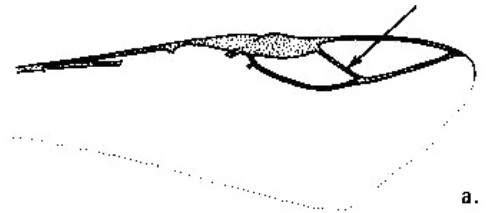


b.

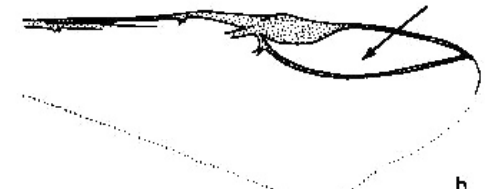


c.

Рис. 94.



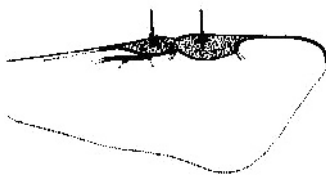
a.



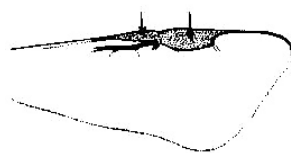
b.

Рис. 95.

Рис. 93.

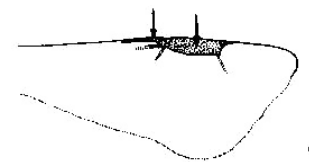


a.



b.

Рис. 96.



c.



a.



b.



c.

Рис. 97.

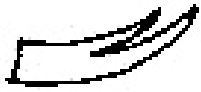
29. Отряд *HYMENOPTERA*



a.

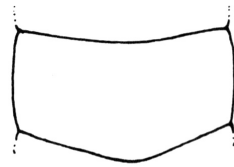


b.



c.

Рис. 98.

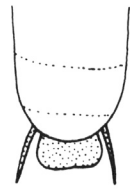


a.

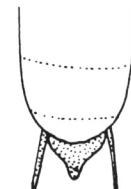


b.

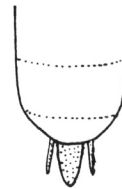
Рис. 99.



a.



b.



c.

Рис. 100.

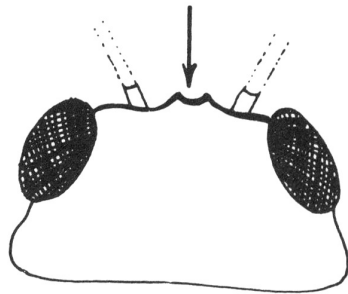


a.

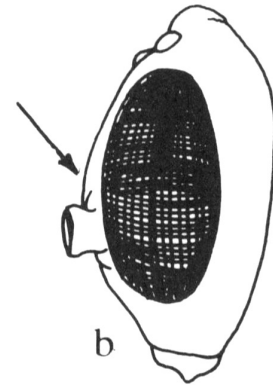


b.

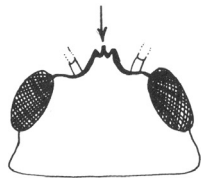
Рис. 102.



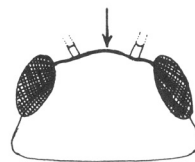
a.



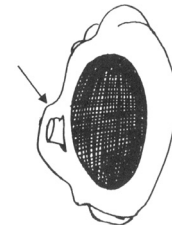
b.



c.

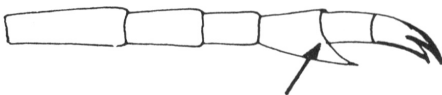


d.



e.

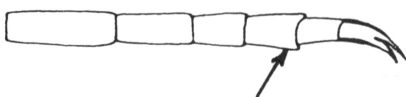
Рис. 101.



a.



a.



b.



b.

Рис. 103.

Рис. 104.

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НАДСЕМЕЙСТВ И СЕМЕЙСТВ ПОДОТРАДА СТЕБЕЛЬЧАТОБРЮХИХ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ (НУМЕНОПТЕРА, АРОСРИТА)

В.В. Костюков, О.В. Кошелева, И.В. Наконечная, З.М. Гунашева

1. Крылья отсутствуют, сильно редуцированные или б.м. укороченные*2
– Крылья нормально развитые23
2. Брюшко сильно сдавлено с боков, его высота значительно больше его ширины; тергиты брюшка сильно развиты и скрывают стерниты. Наибольшие сегменты брюшка 2-й или 3-й. Тело б.м. морщинистое; если гладкое, то первые стерниты брюшка хорошо различимы или щит и щитик сливаются без следов шва. Средние голени с двумя шпорами. – Личинки развиваются в галлах на различных растениях как галлообразователи и инквилины **Cynipidae** (часть) – **Орехотворки** (см.также антитезу куплета 68)
– Брюшко не сдавлено или слабо сдавлено с боков, или сдавлено дорсовентрально. Тергиты брюшка обычно не так сильно развиты и не скрывают стерниты3
3. Стерниты брюшка склеротизированы значительно слабее тергитов, сужаются снизу в продольную складку или подтянуты под тергит и не видны сбоку. Вертлуги 2-члениковые 4 (Надсем. Ichneumonoidea)
– Стерниты брюшка склеротизированы как и тергиты, не образуют складки, не подтянуты под тергиты, обычно видны сбоку. Вертлуги обычно 1-члениковые5
4. 2-й и 3-й тергиты брюшка соединены неподвижно, не редко 1–3-й тергиты слиты и образуют панцирь. Стебелёк брюшка обычно широкий, если узкий, то его дорсальная поверхность прямая (вид сбоку). Тегулы имеются. Ротовая выемка может быть развита или челюсти могут быть вывернуты наружу. – Паразиты личинок и имаго насекомых с полным превращением, а также клопов и сеноедов. Паразитизм на куколках насекомых неизвестен **Braconidae** (часть) – **Бракониды** (см.также тезу куплета 47)
– 2-й и 3-й тергиты брюшка соединены подвижно, если неподвижно и брюшко с длинным стебельком, то его дорсальная поверхность изогнутая (вид сбоку). Тегулы часто отсутствуют. Ротовой выемки между челюстями и наличником нет, челюсти не вывернуты наружу. – Паразиты личинок и куколок насекомых, реже взрослых пауков и их яйцевых кладок. Паразитизм на имаго насекомых неизвестен **Ichneumonidae** (часть) – **Ихневмонида** (см.также тезу куплета 45)
5. 1-й сегмент брюшка отделён от 2-го глубокой, особенно сверху, перетяжкой, иногда 1-й и 2-й сегменты брюшка в виде узелков. Усики длинные коленчатые. Общественные насекомые, живут семьями в гнёздах, рабочие особи бескрылые (Надсем. Formicoidea), **Formicidae** (часть, рабочие) – **Муравьи** (см.также тезу куплета 28) (стр. 752)
– 1-й и 2-й сегменты брюшка иной формы6
6. Все членики усика без сенсорных гребней (ребровидных сенсилл). (рис. 1–1, 6)7
– По крайней мере предвершинные членики жгутика или булава усика с сенсорными гребнями (рис. 1–7,8; 2–1 5). Переднеспинка не достигает тегул; если тегулы не развиты, то лапки 3-члениковые 17 (Надсем. Chalcidoidea)**
7. Передние лапки с клешней (рис. 3–1,2). Усики 10-члениковые, немодифицированные, причленяются на выступе вблизи верхнего края наличника. Голова ортогнатная (направлена вниз), не грушевидная (рис. 3–1,2). – Паразиты цикадовых **Dryinidae** (часть) – **Дрииниды** (см.также антитезу куплета 26)
– Передние лапки без клешни8
8. Усики 10-члениковые, немодифицированные длинные (рис. 15–1). Голова грушевидная, прогнатическая (рис. 15–5). Усик причленяется на вершине треугольного выступа (рис. 15–4,5), усиковые ямки соединены бороздкой с углом наличника. Самки всегда бескрылые. – Паразиты цикадовых сем. Achilidae; имеются сведения о связях с муравьями рода *Mutinus* **Embolemidae** (часть, самки) – **Эмболемида** (см.также тезу куплета 26)

* Определительная таблица бескрылых и микроптероидных форм ихневмоноидных наездников, муравьёв, орехотворок и ос (куплеты 1–11) составлена по А.С. Лелею (1995), В.И. Тобиасу (1978) и В.А. Тряпицыну (1978).

** Определительная таблица семейств хальцид (куплеты 17–22 и 69–99) составлена по В.А. Тряпицыну (1978) с дополнениями и изменениями.

29. Отряд HYMENOPTERA

- Усики и голова иные9
- 9. Бока 2-го тергита брюшка, реже и 2-й стернит с опушёнными бороздками (рис. 15–9,10), если без них, то 1-й стернит брюшка с суббазальным зубцом (рис. 15–7,8). – Эктопаразиты жалящих перепончатокрылых, реже жуков и мух **Mutillidae** (часть) – **Немки** (см.также тезу куплета 34)
- Бока 2-го тергита и 2-й стернит брюшка без опушённых бороздок. 1-й стернит брюшка без зубца10
- 10. Усики 12–13-члениковые, гомономные (с одинаковыми члениками жгутика), часто сворачиваются в кольцо. Брюшко длинное, б.м. гомономно сегментированное11
- Усики не 12–13-члениковые; если 12–13-члениковые, то либо усики, либо брюшко резко неравномерно сегментированные.12
- 11. Голова большая, удлинённая, прогнатная (рис. 3–3,4), гипостомальные швы образуют пологую дугу и далеко удалены от кольцевидного околзатылочного шва. Усики причленяются около края рта. У бескрылых форм глаза нередко точковидные, а глазки отсутствуют. Тело удлинённое, б.м. уплощённое, переднеспинка и промежуточный сегмент большие. Ноги короткие. – Одиночные и групповые паразиты на гусеницах чешуекрылых и личинках жуков **Bethylidae** (часть) – **Бетилиды** (см.также тезу куплета 27)
- Голова не удлинённая, чаще гипогнатическая (рис. 4–1), гипостомальные швы образуют крутую дугу и касаются или близко подходят к затылочному кольцу. – Одиночные эктопаразиты личинок последнего возраста жуков, в основном хрущей **Tiphiidae** (часть) – **Тифииды** (см.также антитезу куплета 34)
- 12. Передние голени с 2-мя шпорами (рис. 4–3). Усики 9–11-члениковые. Окраска тела (чёрная, реже коричневато-жёлтая или рыжая) бледнеет, как правило, в направлении к заднему концу тела13
(Надсем. *Ceraphronoidea**)
- Передние голени с 1 шпорой. Усики 7–15-члениковые. Окраска не бледнеет в направлении к заднему концу тела14
(Надсем. *Proctotrupoidea***)
- 13. Усики 11-члениковые у обоих полов, у самки веретёнообразные, б.м. утолщённые посредине, без отчётливо обособленной булавы (рис. 4–4). Средние и задние голени с 2-я шпорами. Длинная шпора передних голеней расщеплена на вершине (рис. 4–3). Среднеспинка с продольной срединной бороздой и парапсидальными бороздами (рис. 4–5). Передний край 1-го тергита брюшка вытянут вперёд и сужен в т.н. шейку (рис. 5–2). Орган Уотерстона отсутствует. Брюшко относительно сжато дорсовентрально. У микроптероидных форм глазки отсутствуют. – Паразиты сетчатокрылых, хищных галлиц, мух-журчалок, кокцид, скорпионниц, орехотворок, часто вторичные паразиты тлей **Megaspilidae** (часть) – **Мегаспилиды** (см.также тезу куплета 48)
- Усики 9–10-члениковые у самки, у самца 11-члениковые; у самки с б.м. отчётливой булавой (рис. 4–2). Голени средних ног с одной шпорой, голени задних ног с двумя шпорами. Длинная шпора передних голеней не расщеплена на вершине (рис. 4–6). Щит среднеспинки без продольных борозд или только со срединной продольной бороздой (рис. 4–7,8). Передний край 1-го тергита брюшка не сужен, ограничен поперечным швом (рис. 5–1). Орган Уотерстона имеется. Брюшко относительно сжато с боков. – В основном паразиты галлиц и тлей, а также перепончатокрылых, часть видов мирмекофиллы .. **Ceraphronidae** (часть) – **Церафронины** (см.также антитезу куплета 48)
- 14. 1-й (основной) членик усика не более чем в 1,5 раза длиннее своей ширины. Вершина брюшка с мощным, иногда коротким, отогнутым вниз яйцекладом (рис. 5–3..... 6). Усики всегда 13-члениковые. Усиковые ямки заметно удалены от верхнего края наличника, если они сближены с наличником, то расположены на расстоянии, превышающем их диаметр. Наименьшее расстояние между задним глазком и краем глаза превышает диаметр заднего глазка.

* Определительная таблица церафроноидных наездников (куплеты 13 и 48) составлена по В.Н. Алексееву (1978) с некоторыми дополнениями и изменениями.

** Определительная таблица проктотрупоидных наездников (куплеты 14–16 и 56–61) составлена по М.А. Козлову (1978, 1995) с некоторыми дополнениями и изменениями.

29. Отряд HYMENOPTERA

- Тело размером в среднем около 5,0 мм. – Паразитируют в личинках жуков, обитающих в почве, в личинках мух, развивающихся в грибах, в личинках кокцинелл, а также развиваются в грибах (мирмекофиллы) **Proctotrupidae** (часть) – **Проктотрупида** (см. также тезу куплета 59)
- 1-й (основной) членик усика заметно более чем в 2,6 раза (обычно в 3 и более) длиннее своей ширины Яйцеклад скрытый, если виден снаружи, то гораздо более слабый и не отогнут вниз (рис. 5–8; 6–1,3) 15
15. Тергиты и стерниты брюшка слиты. Лоб с выступом. Усики длинные, причленяются на лобном выступе на уровне середины глаз или выше. Бока брюшка закруглённые без острого продольного края; 2-й тергит брюшка заметно длиннее 3-го. Тело б.ч. удлинённое, размером в среднем около 3,5 мм. Голова маленькая. – Внутренние паразиты личинок и в пупариях мух; виды рода *Ismarus* развиваются в цистах ос-дриниид, некоторые виды связаны с гнёздами муравьёв **Diapriidae** (часть) – **Диаприиды** (см. также тезу куплета 58)
- Тергиты и стерниты брюшка не слиты. Лоб без выступа. Усики причленяются на уровне нижнего края глаз или ниже. Бока брюшка окаймлённые или с острым продольным краем ... 16
16. Усики обычно 12-члениковые, реже 11-члениковые; очень редко (рис. 5–7) 10 – или 7-члениковые, в последнем случае усик с очень большой булавой (рис. 5–8). Тело компактное, длиной обычно около 1,5 мм, стебелёк брюшка слабо выражен, не редко поперечный. – Внутренние паразиты яиц (яйцееды) членистоногих, в основном насекомых, реже пауков **Scelionidae** (часть) – **Сцелиониды** (см. также тезу куплета 61)
- Усики обычно 10-члениковые, редко 7–9-члениковые, причленяются примерно на уровне нижнего края глаз вблизи ротового отверстия. Лоб без выступа. Тергиты и стерниты брюшка не слиты, бока брюшка окаймлённые или с острым краем (рис. 7–9,10). Длина тела обычно около 1,0 мм, щитик чаще полукруглый, но не редко на вершине с шипом или конический (рис. 7–1,8). Стебелёк брюшка как правило поперечный, редко сливается со 2-м сегментом; у видов рода *Inostemma* с роговидным выступом (рис. 6–7,8). – Преимущественно яйцо-личиночные и личиночные паразиты галлиц, а также в яйцах цикадовых, алейродид, клопов, в мучнистых червецах, в яйцах долгоносиков и листоедов, в яйцах ос-сфецид **Platygastriidae** (часть) – **Платигастриды** (см. также антитезу куплета 61)
17. Очень мелкие перепончатокрылые (0,18–1,3 мм). Лапки 3-члениковые; усики короткие, 4–8-члениковые; жгутик усика 2-члениковый, с 1–2 колечками, иногда членики жгутика кольцевидные или редуцированные (рис. 8–1,2). Парасидальные борозды щита среднеспинки полные. Тело жёлтое, бурое или чёрное без металлического блеска. – Внутренние паразиты яиц (яйцееды) насекомых, преимущественно чешуекрылых **Trichogrammatidae** (часть) – **Трихограмматиды** (см. также тезу куплета 69)
- Обычно заметно более крупные перепончатокрылые (1,4–7,0 мм). Лапки 4–5-члениковые 18
18. Лапки всех ног 4-члениковые или лапки средних ног 4-члениковые 19
- Лапки всех ног 5-члениковые 20
19. Усиковые ямки расположены намного ближе к внутренним орбитам глаз, чем друг к другу (рис. 8–3). Расстояние от усиковой ямки до края глаза меньше диаметра усиковой ямки (рис. 8–3). Усики обычно длинные тонкие, без колечек; у самок с большой нечленистой или 2–3-члениковой булавой, у самцов нитевидные (рис. 8–4,5,6). Лоб выше усиковых ямок с поперечной вдавленной линией; от концов этой линии идут две продольные линии вдоль внутренних орбит глаз (рис. 8–3). Брюшко не редко сидячее (рис. 6–5), но может быть с длинным стебельком (рис. 6–6). Ноги длинные и тонкие. Тело чёрное, бурое, без металлического блеска или жёлтое длиной 0,5–2,5 мм. – Внутренние паразиты яиц (яйцееды) насекомых, преимущественно цикадовых и жуков; указания на паразитизм в кокцидах ошибочны **Mymaridae** (часть) – **Мимариды** (см. также тезы куплетов 73, 78)
- Усиковые ямки расположены ближе друг к другу, чем к внутренним краям глаз (рис. 9–1). Усики обычно не длинные, короткие или очень короткие. Членики жгутика усика не длиннее или немного длиннее своей ширины (рис. 9–2; 12–7). Тело длиной более 1,2 мм, часто с металлическим блеском. – Большинство видов первичные или вторичные, наружные или внутренние, одиночные или групповые паразиты личинок и куколок насекомых 12 отрядов; известны яйцееды

29. Отряд HYMENOPTERA

- (внутренние паразиты яиц), хищники яиц; ряд видов выведен из яйцевых кладок пауков, личинки некоторых видов развиваются как хищники галлообразующих клещиков (Eriophyidae), известны паразиты галлообразующих нематод **Eulophidae** (часть) – **Эвлофиды** (см. также тезу куплета 76 и антитезу куплета 77)
20. Тазики средних ног расположены около середины или несколько перед серединой мезэпистерн; мезэпистерны (бока среднегруди) сильно увеличенные, выпуклые (рис. 9–3). Средние голени с длинной и толстой шпорой (рис. 9–4). 1-й членик средних лапок длиннее остальных члеников этой лапки. Щит среднеспинки обычно без парапсидальных борозд, выпуклый или сильно выпуклый. Волоски пигостилей, как правило, расположены на значительном удалении от вершины брюшка (рис. 9–4; 10–1,3,5). – Круг хозяев охватывает 9 отрядов насекомых, а также иксодовых клещей, обычные хозяева – кокциды. Личинки, как правило, внутренние паразиты **Encyrtidae** (часть) – **Энциртиды** (см. также тезу куплета 79)
- Тазики средних ног расположены у заднего края мезэпистерн (боков среднегруди) (рис. 9–5) Бока среднегруди, как правило, разделённые швами, не сильно выпуклые и не увеличенные (рис. 9–5 8) (кроме самок Eupelmidae рис. 11–4 и некоторых Aphelinidae). Шпора средних голени обычно не очень длинная и толстая (кроме Eupelmidae, некоторые Aphelinidae и Signiphoridae) (рис. 11–1 3; 12–2,4) 21
21. Лапки средних ног утолщённые у основания и суживающиеся к вершине (рис. 11–1,2,3,6). 1-й членик средних лапок и часто последующие членики средних лапок снизу с 2 рядами толстых коротких шипиков. Мезэпистерны (бока среднегруди) выпуклые, сильно увеличенные, без бедренной борозды, но отделены от среднегруди вдавленной линией или швом (рис. 11–4). Средние тазики снизу у основания с мембранными участками (рис. 11–5). Брюшко нередко расширяется к вершине (рис. 11–6). Щит среднеспинки с глубокими парапсидальными бороздами у самца и глубоким срединным вдавлением у самки. Переднеспинка у самки часто разделена продольной срединной бороздой, мембранозной линией или гребнем. Усики обычно с 1-м колечком, 7-члениковым жгутиком одно- или 3-члениковой булавой (рис. 11–13,6). – Обычно наружные паразиты личинок и яйцееды насекомых **Eupelmidae** (часть) – **Эвпельмиды** (см. также тезу куплета 80)
- Лапки средних ног не утолщённые у основания и снизу без рядов толстых коротких шипиков. Мезэпистерны разделены бедренной бороздкой (рис. 9–5 8) (кроме некоторых Aphelinidae, у которых усики 6–8-члениковые). Средние тазики у основания без мембранозных участков. 22
22. Усики 6–8-члениковые (рис. 12–2,3,4). Переднеспинка короткая, не длиннее ширины среднеспинки (рис. 12–4). Тело длиной, обычно около 1,0 мм, редко достигает 2,0 мм, короткое, компактное, жёлтое или бурое, иногда чёрное без металлического блеска. Шпора средней голени обычно толстая, длинная и с зазубринами (рис. 12–1,4). Брюшко почти сидячее, его основание почти равно ширине промежуточного сегмента (рис. 8–7,8; 12–4). Щитик среднеспинки поперечный. – Преимущественно паразиты кокцид, белокрылок, тлей, редко стрекоз, чешуекрылых, мух и перепончатокрылых **Aphelinidae** (часть) – **Афелиниды** (см. также тезы куплетов 77, 97 и антитезу куплета 72)
- Усики 11–13-члениковые (рис. 12–5; 13–5). Переднеспинка не редко длиннее ширины среднеспинки (рис. 12–6). Тело обычно с металлическим блеском, очень редко без металлического блеска, длиной более 1,3 мм. Щит среднеспинки с б.м. глубокими парапсидальными бороздами, редко без них. Стебелёк брюшка от поперечного до длинного, в 2–3 раза длиннее своей ширины. – Преимущественно паразиты двукрылых, чешуекрылых, жесткокрылых, а также кокцид, тлей, белокрылок, цикадовых, растительноядных перепончатокрылых, пчелиных и ос, иногда блох **Pteromalidae** (часть) – **Птеромалиды** (см. также тезы куплета 72, 90, 93 и антитезу куплета 99)
23. Вертлуги 1-члениковые. Передние крылья с системой продольных и поперечных жилок, образующих систему замкнутых ячеек. Задние крылья с обособленной, иногда очень маленькой югальной или анальной лопастью (рис. 10–6). Усики 12–13-члениковые или 10-члениковые. Брюшко причленяется к груди всегда вблизи задних тазииков. Яйцеклад внутренний (жало) 24
- Вертлуги 2-члениковые; если 1-члениковые, то передние крылья с крайне редуцированным жилкованием, без замкнутых ячеек, или жилкование как на рис. 27–1, или брюшко сильно

29. Отряд HYMENOPTERA

- сдавлено с боков. Задние крылья часто без югальной лопасти; если задние крылья с югальной лопастью, то брюшко причленяется к промежуточному сегменту высоко над тазиками. Членников усика нередко больше 13 или меньше 10. Яйцеклад часто наружный 43
24. Задние крылья без замкнутых ячеек, часто с обособленной анальной лопастью (при складывании крыльев отгибается вверх). Усики самок и самцов с одинаковым числом членников. Брюшко, если не 4–5-сегментное, то обычно с 7 видимыми тергитами; 1-й сегмент брюшка не отделён глубокой перетяжкой 25
(Надсем. Chrysidoidea)*
- Задние крылья с замкнутыми ячейками, обособленная лопать, если развита, югальная при складывании крыльев, отгибается вниз. Усики самки обычно 12-члениковые, самца 13-члениковые. Брюшко самки с 6 видимыми тергитами. 1–2 первых сегмента брюшка нередко отделены глубокими перетяжками 28
25. Усики 10-члениковые, причленяются на выступе около дорсального края наличника или высоко над наличником на вершине треугольного выступа (рис. 15–4,5) 26
- Усики 12–13 члениковые 27
26. Передние лапки самок обычно с клешнями (рис. 3–1,2; 10–7). Голова не грушевидная, обычно ортогнатная (направлена вниз) (рис. 3–1,2; 10–7). Передние крылья с 3-я замкнутыми ячейками в базальной половине (рис. 3–2), без замкнутой дискоидальной ячейки (рис. 15–2). Самки иногда бескрылые или короткокрылые, самцы крылатые. (рис. 10–7,8). – Паразиты цикадовых **Dryinidae** (часть) – **Дрииниды** (см. также тезу куплета 7)
- Передние лапки без клешни (рис. 15–1). Голова грушевидная (рис. 15–4,5), обычно прогнатная (рис. 15–1). Самки всегда бескрылые. Самцы крылатые. Передние крылья с замкнутой дискоидальной ячейкой (рис. 15–3). – Паразиты цикадовых из сем. Achilidae и, вероятно, сем. Cixiidae **Embolemidae** (часть, самцы) – **Эмболемиды** (см. также тезу куплета 8)
27. Голова б.м. прогнатная (направлена вперёд). Брюшко с 6–7 наружными (видимыми) тергитами. Окраска тела неметаллическая. Самки могут быть крылатыми, бескрылыми или с разной степенью редукции крыльями. Жилкование переднего крыла в разной степени редуцировано (рис. 14–1,2,3,4,5). Костальная ячейка переднего крыла узкая, иногда исчезающая; медиальная и субмедиальная ячейки хорошо развитые (рис. 14–1), иногда отсутствуют (рис. 14–2), для некоторых родов характерна замкнутая дискоидальная ячейка (рис. 14–3) и замкнутая брахиальная ячейка (рис. 14–4). – Паразиты личинок жуков и гусениц чешуекрылых **Bethylidae** (часть) – **Бетилиды** (см. также тезу куплета 11)
- Голова ортогнатная (направлена вперёд). Брюшко с 3–5 наружными (видимыми) тергитами. Окраска тела металлическая или ярко-металлическая. Самки и самцы крылатые. – Паразиты и клептопаразиты одиночных пчёл, складчатокрылых и роющих ос, пилителей **Chrysididae** – **Блестянки** (стр. 693)
28. 1-й (иногда и 2-й) сегменты брюшка отделены от последующих глубокой перетяжкой, так что их сочленение узкое и расположено у нижнего края сегмента. Усики длинноколенчатые (с длинным 1-м члеником), у самцов иногда короткоколенчатые. – Общественные перепончатокрылые, живут семьями в гнёздах; рабочие бескрылые (Надсем. Formicoidea)** **Formicidae** (часть) – **Муравьи** (стр. 752) (см. также тезу куплета 5)
- Перетяжка между 1-м и 2-м сегментами брюшка если сильно развита, наиболее глубоко снизу, а не сверху. Усики часто не коленчатые 29
29. Переднеспинка касается тегул, её граница со среднеспинкой не углублённая. Задний край переднеспинки дугообразный 30
- Плечевые бугры переднеспинки вздутые, заметно удалены от тегул; если касаются тегул, то задний край переднеспинки прямой, граница переднеспинки и среднеспинки углублена 35

* Определительная таблица семейств надсемейства Chrysidoidea (куплеты 25–27) составлена по В.А. Тряпицыну (1978) и А.С. Лелею (1995) с незначительными дополнениями.

** Определительная таблица муравьёв, ос, пчелиных, ихневмоноидных наездников, тригоналид, стефанид и эваноидных наездников (куплеты 28–47 и 49–53) составлена по В.И. Тобиасу (1978) и А.С. Лелею (1995) с незначительными изменениями.

29. Отряд HYMENOPTERA

30. 1-я дискоидальная ячейка переднего крыла длиннее субмедиальной ячейки (рис. 31–1,2). Передние крылья обычно складываются вдоль тела. Глаза почковидные. – Общественные перепончатокрылые (Подсем. Vespinae, Polistinae), строят бумажные многоячейковые гнёзда, в которых выкармливают личинок пережёванной животной пищей. Одиночные гнездятся в полостях, роют норки или делают ячейки из глины, запасают для потомства парализованных личинок насекомых (подсем. Eumeninae) или цветочную пыльцу (Подсем. Masarinae). **Vespidae – Складчатокрылые осы** (стр. 705)
- 1-я дискоидальная ячейка переднего крыла короче субмедиальной ячейки. Передние крылья не складываются вдоль тела 31
31. Мезоплевры пересечены тонкой продольной бороздкой от верхнезаднего края до передненижнего. Глаза самое большее с пологой выемкой (рис. 15–6). Ноги тонкие и длинные. – Гнездятся в почве или готовых полостях, запасают парализованных пауков, иногда клептопаразиты на других дорожных осах **Pompilidae – Дорожные осы** (стр. 686)
- Если мезоплевры пересечены тонкой бороздкой (не широким вдавлением), то глаза глубоко выемчатые. Ноги короче, обычно толще (Надсем. Scolioidea) 32
32. Глаза глубоко выемчатые (более чем на треть их ширины) и длинные 33
- Глаза без глубокой выемки или короткие с выемкой, не достигающей трети их ширины . . . 34
33. Средне- и заднегрудка образуют единую площадку, которая далеко разъединяет средние и задние тазики. Широкая дистальная часть крыла густо гофрированная, без жилок. – Эктопаразиты жуков, преимущественно пластинчатогусых. (сем. Scarabaeidae). **Scoliidae – Сколии** (стр. 704)
- Средне- и заднегрудка не образуют единую широкую площадку, средние и задние тазики сближены. Дистальная часть крыла не гофрированная. – Инквилины в гнёздах одиночных пчёл (подсем. Sapyginae) или паразиты одиноких складчатокрылых ос (Подсем. Fedtschenkiinae). **Sapygidae – Сапиги**
34. Бока 2-го тергита брюшка с опушёнными бороздками (рис. 15–9,10), если без них (Подсем. Myrmosinae), то 1-й стернит с суббазальным зубцом (рис. 15–7,8). Последний стернит брюшка самца без длинного зубца. Самки бескрылые. – Эктопаразиты куколок жалящих перепончатокрылых, реже мух и жуков **Mutillidae (часть, самцы) – Немки** (см. также тезу куплета 9)
- Бока 2-го тергита брюшка без опушённых бороздок. 1-й стернит брюшка без зубцов. Последний стернит брюшка самца в виде длинного изогнутого вверх зубца. Иногда самки бескрылые или с рудиментарными крыльями. – Эктопаразиты личинок жуков, преимущественно хрущей **Tiphiidae (часть) – Тифииды** (см. также антитезу куплета 11)
35. 1-й членик задних лапок цилиндрический (выпуклый), с выемкой в основании; эта выемка и внутренняя поверхность большой шпоры задней голени в густых волосках (кроме *Astata*) (рис. 31–3). Волоски на теле простые (Надсем. Apoidea). – Гнездятся в почве, в готовых полостях, запасают парализованных взрослых насекомых, гусениц, личинок пилильщиков, а также пауков **”Sphecidae s. lat” – Роющие осы** (стр. 719)
- 1-й членик задних лапок б.м. уплощённый, без выемки в основании; если волоски на 1-м членике задних лапок густые, то они занимают всю его внутреннюю поверхность (рис. 27–3,4). Большая шпора задних голеней без густых волосков (рис. 27–4). Волоски на теле около плечевых бугров часто чешуевидные или ветвистые (Надсем. Apoidea) 36
36. Средние тазики (по крайней мере их наружная часть) намного короче, чем расстояние от них до основания заднего крыла (кроме рода *Macropis* семейства Militiidae). Членики нижнегубных щупиков равны по длине и сходны по форме, или 1-й и 2-й (реже 1–3) удлинённые и уплощённые, но не в форме створок 37
- Средние тазики длиной более чем в 2/3 расстояния от них до основания заднего крыла. 1–2-й членики нижнегубных щупиков удлинённые и имеют форму створок 41
37. От каждой усиковой ямки отходит вниз 2 бороздки, ограничивающие субантенные поля. Пигидиальное поле (пигидий) развито у всех самок и многих самцов. Тело чёрное, иногда с красным или жёлтым рисунком. – Гнездятся в земле в норках, иногда большими скоплениями. Большинство видов с коротким периодом лёта (весенние, летние, позднелетние). Некоторые имеют 2 поколения за сезон. Важные опылители цветковых растений, в т.ч. культурных; много политрофных и широкоолиготрофных видов; реже встречаются узкие олиготрофы и т.н. монотрофы **Andrenidae – Андрениды** (стр. 738)
- От каждой усиковой ямки отходит вниз 1 бороздка 38
38. Презепистернальная бороздка продолжается вентрально дальше точки соединения её со скробальной бороздкой. Субментум если имеется, то не V-образный 39

29. Отряд Hymenoptera

- Преэпистернальная и скробальная бороздки обычно отсутствуют, если имеются, то первая не продолжается дальше пересечения её со скробальной бороздкой. Субментум V-образный 40
- 39. Субментум и ментум практически отсутствуют как склеротизированные образования; часть галеа, лежащая проксимально от точки причленения нижнечелюстного щупика, обычно такой же длины, как её дистальная часть; к основанию сужена и заострена; язычок на вершине острый. Базальная жилка переднего крыла обычно сильно изогнутая (выпуклая к основанию крыла). – Гнездятся в земле в норках, большими колониями; преимущественно политрофы; нередко клептопаразиты; есть сумеречные и ночные виды **Halictidae – Галиктиды** (стр. 738)
- Субментум имеется, ментум отсутствует или довольно широкий. Часть галеа, лежащая проксимально от точки причленения нижнечелюстных щупиков, намного короче её дистальной части. Язычок на вершине округлый, обрубленный, двухлопастной или расщеплённый. Базальная жилка переднего крыла прямая или слабо изогнутая. – Гнездятся в земле в норках, полостях стеблей и веток, ячейки гнезда самка облицовывает тонкой шелковистой плёнкой. Гнездятся иногда большими скоплениями. Преимущественно летние, реже осенние и весенние виды с длительным или б.м. коротким периодом лёта, некоторые имеют 2 поколения в году. **Colletidae – Коллетиды** (стр. 738)
- 40. Внутренняя шпора задних ног значительно расширяется к основанию. Скробальный шов имеется. Птеростигма не более чем вдвое длиннее своей ширины. Задние ноги в густом опушении для сбора пыльцы. – Маслособирающие олиготрофы на мелкоцветных тыквенных, в России 1 вид (*Ctenoplectra davidi* Vachal), гнездятся в старой древесине, посещают цветы *Tladiantha dubia*). Юг Приморского края **Ctenoplectridae – Ктеноплектриды**
- Внутренняя шпора задних ног немодифицированная. Скробальный шов отсутствует. Птеростигма более чем вдвое длиннее своей ширины. – Гнездятся в земле. Опылители растений. Лёт в конце лета. Паразитические виды отсутствуют **Melittidae – Мелиттиды** (стр. 738)
- 41. Верхняя губа расширена к основанию, длиннее своей ширины. Субантенальная бороздка отходит от наружного края усиковой ямки. Передние крылья с двумя радиомедиальными ячейками, обычно одинаковой длины. Пигидальная пластинка отсутствует (кроме *Lithurgus*). Скопа самки (волоски собирательного аппарата), если имеется (у непаразитических родов), то расположена на вентральной стороне брюшка. – Гнездостроящие и паразитические пчёлы. Гнездятся в готовых полостях (старых ходах насекомых, в древесине, полых стеблях, пустых раковинах моллюсков и т.п.) используя для постройки гнезд глину, лепестки цветков и листья растений, древесную камедь и другие природные материалы, выбор которых видоспецифичен. Паразитические виды развиваются на гнездостроящих мегахилидах, иногда на одиночных пчёлах **Megachilidae – Мегахилиды**
- Верхняя губа сужена к основанию, короче своей ширины, или субантенальная бороздка отходит от внутреннего края усиковой ямки. Передние крылья с 3 радиомедиальными ячейками, если с 2, то 2-я обычно намного короче 1-ой. Пигидальная пластинка обычно развита. Скопа самки, если имеется (у непаразитических родов), то расположена на задних ногах 42
- 42. Скопа самки образует корзиночку (корбикулу) на задних голених (кроме паразитических видов). Внутренний апикальный край задних голених с гребешком из упругих щетинок (кроме некоторых маток). Пигидальная пластинка отсутствует. Расстояние между передними концами двух возвратных жилок, если они имеются, почти в 2 раза больше длины 2-й возвратной жилки и больше длины 1-й возвратной жилки. – Ведут общественный образ жизни (*Apis*, *Bombus*) или клептопаразиты (*Psithyrus*). **Apidae – Апиды** (стр. 738)
- Скопа самки не образует корзиночку (корбикулу). Внутренний апикальный край задних голених без гребешка из упругих щетинок. Пигидальная пластинка имеется или отсутствует. Расстояние между передними концами двух возвратных жилок (2-я может отсутствовать) менее чем в 2 раза длиннее 2-й возвратной жилки и равно длине 1-й возвратной жилки. – Гнездятся в земле, глиняных стенах, старой древесине, сухих стеблях растений. Политрофы и олиготрофы. Паразитические формы откладывают яйца в гнёзда пчелинных **Anthophoridae – Антофориды** (стр. 738)
- 43. Костальная (C) и радиальная (R) жилки переднего крыла тесно сближены, иногда слиты в единую жилку, проходящую по краю крыла (рис. 25–2,4; 28–1,2). 44
- Костальная (C) и радиальная (R) жилки разделены мембраной (костальной ячейкой), иногда костальная жилка не развита, тогда перед единственной сохранившейся жилкой сохраняется и мембрана (костальная ячейка) 49
- 44. Усики более чем 11-члениковые (обычно более чем 16-члениковые). Передние крылья с системой продольных и поперечных жилок, образующих замкнутые ячейки. Передние голени с 1 шпорой (рис. 28–1,2) 45
(Надсем. Ichneumonoidea)

29. Отряд HYMENOPTERA

- Усики 9–11-члениковые. Передние крылья без замкнутых ячеек (рис. 13–1,2,3; 25–2,4;). Передние голени с 2 шпорами (рис. 4–3; 26–4,6) 48
(Надсем. Ceraphronoidea)
- 45. 2-я возвратная жилка переднего крыла почти всегда развита. Заднее крыло: радиомедиальная жилка ($r=m$) впадает в Rs б.м. далеко от основания. 2-й и 3-й тергиты брюшка соединены подвижно. – Паразиты личинок и куколок насекомых, реже пауков и их яйцевых кладок. Паразитизм на имаго насекомых неизвестен **Ichneumonidae** (часть) – **Ихневмониды** (см. также антитезу куплета 4)
 - 2-я возвратная жилка переднего крыла не развита. Заднее крыло: радиомедиальная жилка ($r=m$, базальная) впадает в R , редко в самое основание Rs . 2-й и 3-й тергиты брюшка часто соединены неподвижно, иногда слиты 46
- 46. Переднее крыло: птеростигма длинная и узкая; $Rs + M$ между 1-й радиальной и 1-й дискоидальной ячейками не развита; но Rs и M слиты на некотором протяжении за поперечной r (рис. 27–1). II-й и III-й тергиты брюшка сочленены подвижно (рис. 29–1,2). – Связаны с гнёздами муравьёв, но истинные хозяева строго не установлены. **Paxylommatidae** – **Паксилломматиды**
 - Переднее крыло: жилкование иное 47
- 47. Шов между 2-м и 3-м тергитами брюшка заметен, если не заметен, то 1–3 тергиты слиты и образуют панцирь. Перегиб между слитыми 2–3-м и 4-м тергитами брюшка обычно отсутствует. Яйцеклад часто длинный. – Паразиты личинок и имаго насекомых с полным превращением, а также клопов и сеноедов. Паразитизм на куколках насекомых неизвестен **Braconidae** (часть) – **Бракониды** (см. также тезу куплета 4)
 - Шов между 2-м и 3-м тергитами брюшка незаметен. Перегиб между слитыми 2–3-м и 4-м тергитами брюшка выражен отчётливо. Яйцеклад обычно короткий, слабовыступающий. – Паразиты тлей **Aphidiidae** – **Афидииды**
- 48. Голени всех ног с двумя шпорами на вершинах; длинная шпора передних голеней на вершине расщеплена надвое (рис. 4–3). Усики 11-члениковые у обоих полов, жгутик самки веретенообразный, утолщён посередине (рис. 4–4). Среднеспинка чаще с парапсидами и срединной бороздой (рис. 4–5). Птеростигма переднего крыла обычно полуэллиптическая (рис. 13–3), реже линейная (рис. 5–2). Орган Уотерстона отсутствует. – Паразиты сетчатокрылых, хищных галлиц, мух-журчалок, кокцид, скорпионниц, орехотворок, кокцинеллид, вторичные паразиты тлей; часть видов мирмекофилы **Megaspilidae** (часть) – **Мегаспилиды** (см. также тезу куплета 13)
 - Голени средних ног с одной шпорой, остальные с двумя шпорами на вершине; длинная шпора передних голеней не расщеплена на вершине (рис. 4–6). Усики самки 9–10-члениковые, усики самца 11-члениковые, жгутик самки с б.м. отчётливой булавой (рис. 4–2). Среднеспинка только со срединной бороздой или без борозд (рис. 4–7,8; 13–7). Птеростигма переднего крыла линейная (рис. 13–1,2). Передний край 1-го тергита брюшка не сужен, ограничен поперечным швом (рис. 13–4). Орган Уотерстона имеется. – В основном паразиты галлиц, мирмекофилы, реже паразиты тлей и перепончатокрылых **Ceraphronidae** (часть) – **Церафрониды** (см. также антитезу куплета 13)
- 49. Задние крылья не менее чем с двумя замкнутыми ячейками (не считая костальной). Передние крылья с 3-я радиомедиальными ячейками (рис. 29–1). Вертлуги 2-члениковые. (Надсем. Trigonaloidea). – Паразиты складчатокрылых ос, пилильщиков, вторичные паразиты ихневмонид и мух-тахин. Яйца тригоналид попадают внутрь тела гусеницы или личинки пилильщика вместе с пищей; в дальнейшем отродившиеся личинки тригоналид отыскивают своих хозяев – первичных паразитов. Тригоналиды, развивающиеся в личинках общественных ос, попадают туда вместе с их пищей, заготовленными на корм личинками чешуекрылых и пильщиков. Иногда личинки тригоналид развиваются в одном хозяине (пилильщики рода *Perda*). Плодовитость от нескольких сотен до 10,6 тысяч яиц **Trigonalidae** – **Тригоналиды**
 - Задние крылья не более чем с 1-й замкнутой ячейкой (не считая костальной). Передние крылья не редко менее чем с 3-я радиомедиальными ячейками или жилкование значительно редуцированное. Вертлуги обычно 1-члениковые 50
- 50. Вокруг глазков на голове 5 тупых зубцов (рис. 30–1,3). Задние бёдра снизу с несколькими зубцами. (Надсем. Stephanoidea) (рис. 29–5,7). – Паразиты развивающихся под корой личинок жуков (Buprestidae) и перепончатокрылых (Siricidae) **Stephanidae** – **Стефаниды**

29. Отряд HYMENOPTERA

- Вокруг глазков на голове тупых зубцов нет51
- 51. Брюшко причленено к промежуточному сегменту на равном расстоянии между заднеспинкой и задними тазиками или ближе к заднеспинке (рис. 30–4,5,7,8). Костальная жилка (C) и птеростигма переднего крыла хорошо развиты. Усики 13–14-члениковые52 (Надсем. Evaniioidea)
 - Брюшко причленено к промежуточному сегменту ближе к задним тазикам, если иногда прикреплено высоко над промежуточным сегментом, то костальная жилка (C) переднего крыла не развита (костальная ячейка не замкнута спереди). Первичной птеростигмы на переднем крыле нет, иногда бывает вторичная птеростигма, б.м. удалённая от переднего края крыла 54
- 52. Брюшко короткое, сжато с боков, по длине равно груди; стебелёк длинный и тонкий (рис. 30–5). Передние и задние крылья с маленькой югальной лопастью. Яйцеклад снаружи незаметен. Усики 13-члениковые. – Паразиты в оотеках тараканов **Evaniidae – Эванииды**
 - Брюшко намного длиннее груди; стебелёк если выражен, то конический. Передние и задние крылья без обособленной югальной лопасти. Яйцеклад наружный, часто длинный. Усики 13–14-члениковые53
- 53. 2-я возвратная жилка переднего крыла развита (рис. 30–6). Брюшко прикреплено почти по середине промежуточного сегмента. Грудь грубо скульптурирована, с глубокими швами. Промежуточный сегмент пирамидально приподнятый в центре. Яйцеклад длинный (рис. 30–2). – Паразиты личинок рогахвостов, усачей и златок **Aulacidae – Авлациды**
 - 2-я возвратная жилка переднего крыла отсутствует. Брюшко прикреплено ближе к задним тазикам, длинное (очень тонкое в основании) (рис. 30–8). Грудь без грубой скульптуры. – Инквиллины в гнёздах одиночных пчёл, складчатокрылых (эвмецин) и роющих ос. Имаго обычно на цветах зонтичных **Gasteruptiidae – Гастеруптииды**
- 54. Стебелёк брюшка 2-члениковый. Задние крылья палочковидные, без мембраны. Передние крылья стебельчатые с длинной бахромой и костальной жилкой; мембрама крыла укреплена сетчатым рельефом (рис. 27–6,7). Усики со сближенным и высоко приподнятым над наличником основанием, длинные 13-члениковые. Глазков нет. Щитик большой, четырёхугольный, заднещитик крупный. Среднеспинка сильно выпуклая, без продольного шва и парасидальных борозд. Грудь без постспиракулярного склерита. В Палеарктике один рецентный род. – Хозяева неизвестны **Mymaromatidae – Мимаромматиды**
 - Стебелёк брюшка 1-члениковый. Задние крылья обычно с мембраной55
- 55. Жгутик усика без сенсорных продольных гребней (ребровидных сенсилл) (рис. 2–8,9; 9–2; 12–2,3)56 (Надсем. Proctotrupoidea)
 - По крайней мере некоторые членики жгута усика или булавы с продольными сенсорными гребнями (ребровидными сенсиллами) (рис. 1–7,8; 2–1,5; 8–4,6; 13–8; 20–8,9; 21–2,6)62
- 56. Усиковые ямки заметно удалены от верхнего края наличника; если они сближены с наличником, то отделены от него расстоянием, большим, чем диаметр усиковой ямки57
 - Усиковые ямки соприкасаются с верхним краем наличника или отделены от него расстоянием, меньшим, чем диаметр усиковой ямки61
- 57. Задние крылья с анальной жилкой, медиальная жилка участвует в образовании трезубца (рис. 27–5). Усики самца 15-члениковые, с кольцевидным 3-м члеником, с коротким основным члеником; место прикрепления значительно удалено от наличника. Жилка Rs переднего крыла на вершине не раздваивается. Брюшко с узким длинным стебельком. VIII-й тергит с парой дыхалец. – Биология неизвестна **Proctorenyxidae (Renyxidae)**
 - Задние крылья без анальной жилки, диск крыла без трезубца из жилок58
- 58. 1-й членик усика не менее чем в 2,5 раза длиннее своей наибольшей ширины. Передние крылья без птеростигмы (рис. 24–1,6). Тергиты и стерниты стебелька слиты. Лоб с выступом. Усики 12–13-члениковые причленяются на лобном выступе, на уровне середины глаз или выше, если иначе, то усики 14–15-члениковые. Тело б.ч. удлинённое, голова маленькая, усики длинные; крылья длинные и широкие, иногда укороченные или отсутствуют. – Эндопаразиты личинок и пупариев мух (чаще галлиц); виды рода *Isarus* развиваются в цистах ос-дриинид. **Diapriidae (часть) – Диаприиды** (см.также тезу куплета 15)
 - 1-й членик усика не более чем в 2,2 раза длиннее своей ширины. Передние крылья с птеростигмой (рис. 23–5)59

29. Отряд HYMENOPTERA

59. Усики 13-чениковые. Передние крылья без медиальной ячейки (рис. 23–5). Коготки лапок простые, редко с 2–3 зубцами. Стебелёк брюшка не длиннее своей ширины или сверху не заметен, ножны яйцеклада выступают за вершину брюшка. Самцы всегда с нормально развитыми крыльями; самки иногда микроптероидные, очень редко бескрылые (род *Paracodrus*). – Внутренние паразиты обитающих в почве личинок жужелиц, шелкоунов и стафилинид. Кроме того, как хозяева, отмечены личинки жуков сем. *Coccinellidae*, *Cleridae*, *Erotylidae*, *Melandryidae*, *Nitidulidae*, *Phalacridae*, а также личинки комаров сем. *Mycetophilidae* и *Sciaridae*, многоножки сем. *Lithobiidae* **Proctotrupidae** (часть) – **Проктотрупиды** (см. также тезу куплета 14)
- Усики более чем 13-члениковые. Передние крылья с медиальной ячейкой 60
60. Усики 14-члениковые, без аннеллюса (колечка). Брюшко сильно сжато с боков. Медиальная жилка переднего крыла в виде многоугольника. Стебелёк брюшка длинный (рис. 29–3). Яйцеклад не выступает из брюшка (рис. 29–3). – Внутренние паразиты пилильщиков. В мировой фауне 2 рода и 18 видов (в Палеарктике 7) **Roproniidae** – **Ропронииды**
- Усики 16-члениковые с аннеллюсом (колечком) (рис. 31–4). Брюшко не сжато с боков. Медиальная жилка переднего крыла не образует многоугольника. Стебелёк брюшка по крайней мере вдвое длиннее своей ширины. Яйцеклад не выступает из-под брюшка. Передние крылья с 1 М (1-й дискоидальной ячейкой) (рис. 24–7) Коготки лапок гребенчатые. Задние крылья с анальной лопастью (рис. 24–8). – Паразиты личинок сетчатокрылых сем. *Chrysopidae*. В семействе 1 род **Heloridae** – **Гелориды**
61. Передние крылья со стигмальной и обычно с постмаргинальной жилками (рис. 18–7,8). Усики обычно 11–12-члениковые; если как исключение 7- или 10-члениковые, то передние крылья по меньшей мере с маргинальной жилкой, а 7-члениковый усик образует сильно утолщённую булаву (рис. 23–8). Тело компактное, стебелёк брюшка слабо выражен, часто поперечный. – Внутренние паразиты яиц (яйцееды) насекомых и пауков **Scelionidae** (часть) – **Сцелиониды** (см. также тезу куплета 16)
- Передние крылья без стигмальной и постмаргинальной жилок (рис. 25–5,7), жилки часто отсутствуют (рис. 6–4). Усики 10-члениковые или число члеников меньше 10. Щитик обычно полукруглой формы, иногда на вершине с шипом или конический (рис. 7–1,8). Стебелёк брюшка, как правило, поперечный, редко сливается со 2-м сегментом, у видов рода *Inostemma* с роговидным выступом (рис. 6–7,8; 26–1,2). Брюшко на боках окаймлённое или с острым краем (рис. 7–9,10). – Развиваются в галлицах, цикадовых, белокрылках, червецах, редко в яйцах жуков **Platygastridae** (часть) – **Платигастриды** (см. также антитезу куплета 16)
62. Переднеспинка достигает тегул. Передние крылья с замкнутыми ячейками 63 (Надсем. *Synipoidea*)
- Переднеспинка не достигает тегул. Передние крылья без замкнутых ячеек (не считая костальной ячейки) 69 (Надсем. *Chalcidoidea*)
63. Наибольшие сегменты брюшка 4-й, 5-й и 6-й (вид сбоку), если у некоторых самцов *Ibaliidae* сегменты брюшка б.м. гомономные, то 1-й членик задних лапок вдвое длиннее остальных, вместе взятых 64
- Наибольшие сегменты брюшка 2-й или 3-й, или оба сегмента слившиеся вместе 65
64. Радиальная ячейка переднего крыла не менее чем в 7 раз длиннее своей ширины. 1-й членик задних лапок вдвое длиннее остальных члеников, вместе взятых. Длина тела обычно более 10 мм. – Паразиты личинок рогахвостов (*Siricidae*, *Xiphodriidae*) **Ibaliidae** – **Ибалииды**
- Радиальная ячейка переднего крыла менее чем в 7 раз длиннее своей ширины. 1-й членик задних лапок равен или короче остальных члеников, вместе взятых. Длина тела обычно менее 10 мм. – Возможно, паразиты жуков-усачей **Liopteridae** – **Лиоптериды**
65. Диск щитика с выступающим выростом (скутеллярная пластинка), имеющим чашевидное вдавление. Переднеспинка с выступающей вперёд короткой округлой пластинкой (пронотальная пластинка). – Паразиты в пупариях мух (*Cyclorhapha*) **Eucoilidae** – **Эвкоииды**
- Щитик без выступающего выроста и переднеспинка без выраженной пластинки 66

* Определительная таблица цинипоидов (куплеты 63–68) дана по О.В. Ковалёву (1995) без изменений.

29. Отряд HYMENOPTERA

66. $R_s + M$ сливаются ближе к $M + Cu_1$, чем к R (место слияния часто можно определить лишь по направлению $R_s + M$)67
 – $R_s + M$ сливаются примерно посередине между R и $M + Cu_1$ 68
67. 2-й сегмент брюшка короче 3-го. Щитик иногда с вершинным шипом. – Паразиты в пупариях двукрылых (*Cyclorrhapha*) **Figitidae** – **Фигитиды**
 – 2-й сегмент брюшка длиннее 3-го. 1-й сегмент брюшка обычно образует удлинённый стебелёк. – Паразиты в коконах сетчатокрылых (*Chrysopidae*, *Hemerobiidae*)
Anacharitidae – **Анахаритиды**
68. Тело совершенно гладкое (кроме *Litoxysta*). Средние голени обычно с 1-й шпорой. 2-й и 3-й тергиты брюшка разделены (подсем. *Alloxystinae*) или 2-й и 3-й тергиты брюшка слиты (подсем. *Charipinae*). – Паразиты листовлошек (подсем. *Charipinae*) и вторичные паразиты тлей (подсем. *Alloxystinae*) **Charipidae** – **Харипиды**
 – Тело б.м. морщинистое; если гладкое, то первые стерниты брюшка хорошо различимы или щит и щитик груди сливаются без следов шва. Средние голени с двумя шпорами. – Личинки развиваются внутри галлов на различных растениях, преимущественно на *Quercus*, как галлообразователи и инквилины **Cynipidae** (часть) – **Орехотворки** (см. также тезу куплета 2)
69. Лапки 3-члениковые. Длина тела 0,3–1,2 мм. Усики очень короткие, 4–8-члениковые (рис. 8–1,2). Передние крылья без постмаргинальной жилки, обычно короткие и широкие, но могут быть длинными и узкими, волоски на диске крыла как правило расположены продольными рядками (рис. 17–6,7). Тело жёлтое, бурое или чёрное без металлического блеска. – Паразиты яиц насекомых, преимущественно *чешуекрылых* **Trichogrammatidae** (часть) – **Трихограмматиды** (см. также тезу куплета 17)
 – Лапки 4–5-члениковые. Длина тела часто больше 1,2 мм. Усики обычно более длинные, 8–13-члениковые (рис. 20–8,9; 21–1,4,6), редко могут быть очень короткими, но тогда другой модификации (рис. 21–2; 29–8). Тело часто с металлическим блеском70
70. Лапки всех ног 4-члениковые или лапки средних ног 4-члениковые, а передние и задние 5-члениковые71
 – Лапки всех ног 5-члениковые78
71. Средние лапки 4-члениковые, передние и задние лапки 5-члениковые72
 – Лапки всех ног 4-члениковые73
72. Усики 12-члениковые. Передние крылья с довольно длинными постмаргинальной и радиальной жилками (рис. 16–2). Голова, грудь и брюшко на рис. 16–1. Длина тела 2,0–3,5 мм. Преимущественно паразиты жуков короедов. **Pteromalidae** (самки **Macromesinae**) – **Птеромалиды** (см. также антитезы куплетов 22, 99 и тезы куплетов 90, 93)
 – Усики 8-члениковые. Передние крылья без постмаргинальной жилки, радиальная жилка очень короткая (рис. 16–3). Тело жёлтое или бурое, иногда чёрное. Длина тела 0,5–0,8 мм. Паразиты белокрылок, щитовок и ложнощитонок **Aphelinidae** (самцы и самки некоторых *Encarsia*) – **Афелиниды** (см. также тезы куплетов 22, 77 и 97)
73. Усиковые ямки расположены ближе к внутренним орбитам глаз, чем друг к другу; расстояние между усиковой ямкой и внутренним краем глаза меньше диаметра усиковой ямки (рис. 8–3). Лоб выше усиковых ямок с прямой поперечной вдавленной линией; от концов этой линии отходят две пары продольных линий, идущих вдоль внутренних орбит глаз (рис. 8–3). Усики без колечек, с длинными члениками (рис. 8–4,5,6). Крылья длинные и узкие с длинной бахромкой (рис. 16–4,5,6). Маргинальная жилка переднего крыла короткая. Радиальная жилка рудиментарная, её вершина обычно расположена перед серединой длины крыла. Основание заднего крыла представлено только субмаргинальной жилкой, крыловая пластинка без жилок, не достигает основания крыла; передний и задний края крыловой пластинки почти параллельные. Брюшко не редко сидячее (рис. 6–5), но чаще с хорошо развитым стебельком, длина которого заметно превышает свою ширину (рис. 6–6). Тело без металлического блеска чёрное, жёлтое или бурое, длиной часто менее 1,0 мм, но может быть крупнее. – Паразиты яиц насекомых, преимущественно жуков и цикадовых **Mymaridae** (часть) – **Мимариды** (см. также тезы куплетов 19 и 78)
 – Усиковые ямки расположены обычно ближе друг к другу, чем к внутренним орбитам глаз, (рис. 20–1,2), если расположены ближе к внутренним орбитам глаз, чем друг к другу, то лоб

29. Отряд HYMENOPTERA

- без поперечной прямой линии и отходящих от неё двух пар продольных линий; если поперечная лобная линия имеется, то она обычно не прямая (рис. 9–1)74
74. Жгутик усика 6-члениковый (не считая колечек) (рис. 16–7,8,9). Передние крылья без зеркальца (основание крыльев опушённые). Паразиты минирующих двукрылых, а также яйцееды жуков и пилильщиков **Tetracampidae** (самцы **Tetracampinae**) – **Тетракампиды** (см.также тезы куплетов 98 и 99)
- Жгутик усика не более чем 5-члениковый (не считая колечек) (рис. 12–2,4,7; 8–7; 17–2) или очень редко жгутик усика с кольцевидными члениками жгутика и очень длинной булавой (рис. 8–8) – род *Eretmocerus* сем. Aphelinidae. Передние крылья обычно с зеркальцем в основании (рис. 8–7,8; 12–4,7; 17–4,5; 18–2,4)75
75. Задние тазики сильно дисковидно расширенные и уплощённые, почти пластинковидные (рис. 17–1,2). Наружная поверхность голеней с многочисленными короткими грубыми тёмными щетинками, расположенными б.м. зигзагообразными рядами (рис. 17–1). Передние крылья с почти параллельными передним и задним краями (рис. 17–3). Маргинальная жилка переднего крыла очень длинная (рис. 17–3). Тело чёрное, со слабым металлическим блеском, длиной 2,0–3,0 мм. Первичные или вторичные паразиты чешуекрылых, двукрылых и складчатокрылых ос **Elasmidae** (род *Elasmus*) – **Эласмиды*** (см.также тезу куплета 95)
- Задние тазики не расширенные дисковидно (рис. 9–3,5,6,7,8; 17–8). Наружная поверхность голеней без зигзагообразного рисунка из тёмных щетинок. Тело часто с сильным металлическим блеском, реже без металлического блеска, чёрное или жёлтое76
76. Постмаргинальная жилка переднего крыла равна по длине радиальной жилке или длиннее её (рис. 17–4,5). Радиальная жилка не короткая. Тело с металлическим блеском, нередко сильным. Паразиты яиц, личинок и куколок различных насекомых, редко пауков **Eulophidae** (часть) – **Эвлофиды** (стр. 621) (см.также антитезы куплетов 19 и 77)
- Постмаргинальная жилка переднего крыла отсутствует или заметно короче радиальной жилки; радиальная жилка короткая, очень короткая или рудиментарная (рис. 8–7,8; 12–4,7; 16–3; 18–1,2)77
77. Тело без металлического блеска. Щитик среднеспинки всегда без околосрединных продольных борозд или линий (рис. 8–7,8; 12–4; 18–3). Переднее крыло часто с голой косою полоской в базальной части или с рисунком из тёмных и светлых участков (рис. 8–7,8; 12–4; 16–3; 18–2,4). Брюшко почти сидячее, его основание почти равно ширине промежуточного сегмента (рис. 8–7,8; 12–4;). Преимущественно паразиты кокцид, алейродид и тлей, а также стрекоз, бабочек, мух и перепончатокрылых **Aphelinidae** (часть) – **Афелиниды** (см.также тезы куплетов 22, 97 и антитезу куплета 72)
- Тело часто с металлическим блеском (хотя бы частично); если без металлического блеска, то щитик среднеспинки с двумя продольными околосрединными бороздами или линиями (рис. 12–7). Передние крылья без голой косою полоски и обычно без рисунка из затемнённых и светлых участков. Угол между радиальной жилкой и передним краем крыла составляет не менее 35°. Брюшко ясно суженное при соединении с промежуточным сегментом (рис. 12–7). Стебелёк брюшка всегда хорошо различим, даже если он представлен сильнопоперечным колечком. Паразиты яиц, личинок и куколок насекомых из 12 отрядов, редко пауков, личинки немногих видов хищничают в галлах растительоядных клещиков **Eulophidae** (часть) – **Эвлофиды** (см.также антитезу куплета 19 и тезу куплета 76)
78. Усиковые ямки расположены гораздо ближе к внутренним краям глаз, чем друг к другу; расстояние от усиковой ямки до внутреннего края глаза меньше диаметра усиковой ямки (рис. 8–3). Тело длиной 0,5–2,4 мм, без металлического блеска, чёрное, жёлтое или бурое ... **Mymaridae** (часть) – **Мимариды** (см.также тезы куплетов 19 и 73)
- Усиковые ямки расположены ближе друг к другу (рис. 20–1,2), чем к внутренним краям глаз, если ближе к внутренним краям глаз, то лоб без поперечной вдавленной полосы (линии) и отходящих от её концов продольных линий; если же поперечная лобная линия имеется, то она обычно не прямая (рис. 9–1). Тело обычно длиной более 1,2 мм, часто с металлическим блеском, исключая Signiphoridae и Aphelinidae79

* Многие современные систематики рассматривают семейство Elasmidae в ранге рода *Elasmus* семейства Eulophidae.

29. Отряд HYMENOPTERA

79. Средние тазики расположены приблизительно на середине эпистерн среднегруди, иногда перед их серединой (рис. 9–3); среднегрудка очень короткая. Бока среднегруди сильные, выпуклые, образованные сильно увеличенными эпистернами (рис. 9–3). Шпора средних голеней обычно сильно утолщённая, длинная (рис. 9–4). 1-й членик средних лапок, как правило, длиннее остальных члеников лапки. Щит среднеспинки без парапсидальных борозд, выпуклый или сильно выпуклый. Пигостили как правило расположены на значительном удалении от вершины брюшка (рис. 9–4; 10–1,3). Маргинальная жилка переднего крыла часто короткая или очень короткая не редко точечная или почти точечная (рис. 10–1,2). Крылья не редко с рисунком из светлых и затемнённых участков (рис. 10–3,4,5). – Чаще паразиты кокцид (Homoptera), реже развиваются на насекомых ещё 8 отрядов, а также на иксодовых клещах **Encyrtidae** (часть) – **Энциртиды** (см. также тезу куплета 20)
- Средние тазики расположены позади уровня середины эпистерн среднегруди (рис. 9–5,6,7,8; 11–4). Бока среднегруди, как правило, разделённые, не выпуклые (рис. 9–5,6,7,8) (у самок Eupelmidae бока неразделённые). Шпора средних голеней, как правило, не очень длинная и не толстая (кроме самок Eupelmidae и самок и самцов Signiphoridae) 80
80. Средние лапки утолщённые у основания и сужающиеся к вершине (рис. 11–1,2,3,6); 1-й членик средних лапок и обычно некоторые из последующих члеников с 2 рядами коротких толстых шипиков на нижней поверхности. Средние тазики отделены от среднегруди мембранозным участком (рис. 11–5). Щит среднеспинки самца с глубокими парапсидальными бороздами и сильным вдавлением у самки. Шпора средних голеней очень длинная и толстая, но без шипов и зазубрин (рис. 11–1,2,3,6). Бока среднегруди сильно увеличенные, равномерно выпуклые, неразделённые, но отделены от среднегруди продольным швом (рис. 11–4). Усики чаще всего с 1 колечком, 7-члениковым жгутиком и одно- или 3-члениковой булавой (рис. 11–1,2,6). Маргинальная и постмаргинальная жилки переднего крыла обычно удлинённые. Переднеспинка часто разделена срединной продольной бороздой, мембранозной линией или гребнем. Самки нередко бескрылые или с рудиментами крыльев, или с сильно укороченными крыльями (рис. 11–2). Обычно наружные паразиты личинок и яйцееды насекомых различных отрядов, **Eupelmidae** (самки, часть) – **Эпельмиды** (см. также тезу куплета 21)
- Средние лапки не утолщённые у основания и без рядов толстых шипиков на нижней поверхности (рис. 8–7,8; 12–4,7; 13–5,6; 16–8; 17–2; 19–1,4; 21–1,4). Средние тазики не отделены от среднегрудки мембранозной лопастью. Шпора средних голеней не удлинённая и не утолщённая; если иногда очень длинная, то с длинными шипами (Signiphoridae и Aphelinidae). Бока среднегруди обычно разделены швом, который идёт от основания средних тазиков к основанию переднего крыла. Переднеспинка, как правило, не разделена срединной продольной бороздой или гребнем 81
81. Постспиракулярный склерит лежит в одной плоскости с боковой частью переднеспинки и слит с ней (рис. 9–7). 3–4-й тергиты брюшка сильно увеличены и обычно занимают всю или почти всю дорсальную поверхность брюшка (рис. 19–1,4) 82
- Постспиракулярный склерит лежит не в одной плоскости с боковой частью переднеспинки и не слит с ней (рис. 9–5,6,8) 83
82. Переднеспинка не видна сверху так как скрыта сильно выпуклым или выступающим вперёд щитом среднеспинки. Стебелёк брюшка длиннее, часто намного длиннее своей ширины. Радиальная жилка переднего крыла образует прямой или почти прямой угол с передним краем крыла. Голова (вид спереди) б.м. треугольная. Мандибулы почти всегда серповидные (иногда очень короткие, прямые, вертикальные). Щитик среднеспинки на вершине с зубцами или длинными отростками (рис. 23–3,4). 1-й тергит брюшка длинный и скрывает остальные тергиты (рис. 23–3,4). Тело металлически блестящее, реже жёлтое, длиной около 5 мм. – Паразиты личинок и куколок муравьёв **Eucharitidae** – **Эвхаритиды**
- Переднеспинка хорошо видна сверху (кроме *Philomides*); стебелёк брюшка поперечный (рис. 23–1,2). Радиальная жилка переднего крыла образует острый угол с передним краем крыла. Голова, вид спереди, не треугольная. Мандибулы не серповидные. – Паразиты, обычно вторичные, в коконах чешуекрылых, пилильщиков, сетчатокрылых, а также некоторых жуков и в пупариях паразитических мух **Perilampidae** – **Перилампыды**
83. Виды связаны с плодами инжира (*Ficus carica*) 84
- Виды не связаны с плодами инжира 85

29. Отряд HYMENOPTERA

84. Длина выступающей части яйцеклада составляет около 0,25 длины брюшка; яйцеклад не прикрыт сверху последним тергитом брюшка. Передние крылья вдвое длиннее своей ширины. 1-й членик жгутика усика с выростом (рис. 22–3). Основания мандибул с выростом, снабжённым поперечными гребнями. Самки б.ч. крылатые (рис. 22–3), а самцы бескрылые (рис. 22–7). Голова прогнатная. Ноги короткие, уплощённые, передние и заднее голени не длиннее 0,5 бёдер. – Все виды принадлежат к «опылителям фигов», так как развиваются в соцветиях рода *Ficus*, опыляя растение **Агаониды** – **Агаониды** (В России один вид *Blastophaga psenes* L.)
- Яйцеклад очень длинный, значительно длиннее брюшка; примерно 1/3 яйцеклада прикрыта сверху последним тергитом брюшка (рис. 25–1). Передние крылья втрое длиннее своей наибольшей ширины. Самцы бескрылые, с укороченными ногами (рис. 22–8). Мандибулы 2-зубые. В России один вид – *Philotrypesis caricae* F. – Комменсал *Blastophaga psenes* L. (Агаониды) в плодах инжира *Ficus carica* **Торимиды** (только самки подсем. Idarninae) – **Торимиды** (см. также тезы куплетов 85, 87 и антитезу куплета 93)
85. Последний (IX) тергит брюшка сзади с выемкой и с маленькой причленённой лопастью (эпипигием) внутри неё (рис. 2–7). Пигостили обычно длиннее своей толщины. Яйцеклад обычно длинный. Задние тазики заметно больше передних, трёхгранные (рис. 9–6). Паразиты галлообразующих насекомых, немногие виды развиваются в коконах бабочек и паразитических мух, а также в яйцах богомоллов, редко фитофаги **Торимиды** (часть) – **Торимиды** (см. также тезу куплета 87 и антитезы куплетов 84, 93)
- Последний (IX) тергит брюшка сзади без выемки и без причленённой лопасти (эпипигия). Пигостили обычно не длиннее своей толщины 86
86. Задние бёдра сильно расширенные и вздутые, лишь в 1,5–3,0 раза длиннее своей ширины, их вентральный край с зубцами или пильчатый; задние голени заметно изогнутые (рис. 19–1,2,3). 87
- Задние бёдра не сильно расширенные (если иногда сильно расширенные, то их вентральный край без зубцов и не пильчатый); задние голени не изогнутые или слабо изогнутые 89
87. Постспиракулярный склерит большой, простирающийся на значительное расстояние вниз (рис. 9–6). Расстояние от крыловой крышечки до заднего края переднеспинки примерно равно длине крыловой крышечки (рис. 9–6). Тело обычно металлически блестящее. Усики причленяются по крайней мере немного выше уровня нижнего края глаз. Постмаргинальная жилка короче маргинальной жилки. Задние голени заметно изогнутые (рис. 19–2,3). Немногие виды паразиты в коконах бабочек и в пупариях паразитических мух, яйцееды богомоллов, но обычно торимиды развиваются в галлах насекомых **Торимиды** (часть) – **Торимиды** (см. также тезу куплета 85 и антитезы куплетов 84, 93)
- Постспиракулярный склерит обычно малозаметный (рис. 9–8), если иногда более крупный, то крыловые крышечки почти касаются переднеспинки. Расстояние от крыловой крышечки до заднего края переднеспинки заметно меньше длины крыловой крышечки 88
88. Крыловые крышечки не более чем вдвое длиннее своей ширины, их передний край находится на достаточно заметном расстоянии от переднеспинки (рис. 22–4). Расстояние между вершинами аксилл не превышает их наибольшей ширины. Парапсидальные борозды обычно полные, иногда сзади поверхностные. Передние крылья не складываются по длине. Яйцеклад не загнут на верхнюю сторону брюшка. Голова и грудь в крупных и б.м. плотно расположенных точках. – Внутренние паразиты (первичные и вторичные) чешуекрылых, двукрылых, жуков, некоторых пилильщиков и муравьиных львов. **Хальцидиды** – **Хальцидиды**
- Крыловые крышечки в 2,5–3,5 раза длиннее своей ширины, их передний край почти касается переднеспинки (рис. 22–5). Аксиллы очень маленькие, расстояние между их вершинами в несколько раз превышает наибольшую ширину аксиллы (рис. 22–5). Часто аксиллы неясно отделены от щитика среднеспинки. Щит среднеспинки без парапсидальных борозд, лишь иногда они слабо намечены спереди. Передние крылья складываются в длину, как у складчатокрылых ос (*Vespidae*). Яйцеклад загнут на верхнюю сторону брюшка (рис. 22–6). Наиболее крупные из хальцид, длина тела достигает 17–18 мм. – Паразиты одиночных пчёл, складчатокрылых ос подсем. Eumeninae и роющих ос (*Sphécidae*) **Левкоспиды** – **Левкоспиды**
89. Переднеспинка (без шейки) почти прямоугольная, её длина составляет не менее 1/2 длины щита среднеспинки (рис. 12–6; 13–6; 19–5). Щит среднеспинки с полными парапсидальными бороздами 90
- Переднеспинка (без шейки) либо не прямоугольная, либо короче 1/2 длины щита среднеспинки (рис. 12–4,7; 13–5; 16–1,8; 19–6; 20–6). 94

29. Отряд HYMENOPTERA

90. Маргинальная жилка переднего крыла в 4–5 раз длиннее радиальной жилки. Постмаргинальная жилка не длиннее или едва длиннее радиальной жилки. Волоски пигостилей очень длинные. Усиковые ямки касаются края рта или лицо с бугорками или гребнями (рис. 20–1,2,3,4) **Pteromalidae** (часть) – **Птеромалиды** (см. также тезы куплетов 72, 93 и антитезы куплетов 22, 99)
 – Маргинальная жилка переднего крыла самое большее в 3,0 раза длиннее радиальной жилки или волоски пигостилей короткие 91
91. Усики 10–11-члениковые, жгутик усика 4–6-члениковый обычно с 1 колечком (рис. 19–7). Тело, за редким исключением, без металлического блеска чёрное, реже чёрное с жёлтыми участками или полностью жёлтое, буроватое. Бока заднегруди не отделены или неясно отделены от промежуточного сегмента. Голова и грудь с ячеистой, ямчатой или морщинистой скульптурой и матовое, а брюшко гладкое и блестящее. Известны как фитофаги, личинки которых развиваются в стеблях злаков, в семенах и галлах, так и энтомофаги, развивающиеся за счёт различных насекомых, преимущественно ведущих скрытый образ жизни внутри тканей растений (галлообразователи, короеды, вредители шишек, семян). Для личинок видов рода *Eurytoma* отмечен смешанный тип питания **Eurytomidae** (часть) – **Эвритомиды** (см. также тезу куплета 92)
 – Усики 12–13-члениковые (обычно 13-члениковые), Жгутик усика 6–9-члениковый 92
92. Тело чёрное или чёрное с жёлтыми участками, жёлтое, буроватое, без металлического блеска. Голова и грудь с ячеистой, ямчатой или морщинистой скульптурой. Промежуточный сегмент со срединным продольным жёлобом (рис. 19–7). Щитик среднеспинки без чётко отделённого френума (рис. 19–7). Вершина брюшка часто приподнята в виде сошника (рис. 20–5) **Eurytomidae** (часть) – **Эвритомиды** (см. также тезу куплета 91)
 – Тело хотя бы частично с металлическим блеском или промежуточный сегмент без продольного срединного жёлоба. Щитик обычно с френумом, отделённым ясной вдавленной линией (рис. 13–5,6; 19–6; 20–6). Усики прирываются немного выше, немного ниже или на уровне нижнего края глаз. Жгутик усика 7–9-члениковый 93
93. Воротничок переднеспинки с острым краем спереди. Брюшко короткое, почти шаровидное, короче груди. Яйцеклад не выступает. Мандибулы большие 2-зубые **Pteromalidae** (часть) – **Птеромалиды** (см. также тезы куплетов 72, 90 и антитезы куплетов 22, 99)
 – Воротничок переднеспинки без острого края. Яйцеклад обычно длинный. Задние тазики трёхгранные. Переднеспинка б.м. длинная, слегка суженная спереди или прямоугольная. Тело обычно металлически блестящее, иногда жёлтое длиной до 5 мм **Torymidae** (часть) – **Торимиды** (см. также тезы куплетов 85, 87 и антитезу куплета 84)
94. Срединные сегменты брюшка со своеобразной скульптурой (рис. 21–1). Задние голени с двумя крупными вершинными шпорами, одна из которых или обе изогнутые. Задние тазики почти равны по длине задним бёдрам, с тонким гребнем вдоль дорсального края. Маргинальная жилка переднего крыла в 6–9 раз длиннее очень короткой радиальной жилки. Усики 13-члениковые. Паразиты галлообразующих перепончатокрылых и двукрылых **Ormyridae** – **Ормириды**
 – Срединные сегменты брюшка без своеобразной скульптуры. Задние голени часто с 1 шпорой, если с двумя, то обе шпоры прямые. Задние тазики значительно короче задних бёдер 95
95. Задние тазики сильно расширенные и почти пластинковидные или дисковидные (рис. 17–1,2). Задние голени с рядом из 4–6 щетинок на дорсальной стороне и с рядом из 4 щетинок на наружной стороне (рис. 17–1). Вершины задних голеней с 2 длинными шпорами (рис. 17–1). Передние крылья длинные и узкие. Усики 8–9-члениковые, с 3-члениковым жгутиком и 3-члениковой булавой **Elasmidae** (часть) – **Эласмиды** (см. также тезу куплета 75)
 – Задние тазики не расширенные и не пластинковидные (не дисковидные). Задние голени без рядов длинных щетинок, вершины задних голеней часто с 1-й шпорой 96
96. Аксиллы неясно отделены от щитика среднеспинки, образуя с ним единый склерит. Промежуточный сегмент с треугольной срединной зоной. Брюшко сидячее, его базальный сегмент такой же ширины как промежуточный сегмент. Усики 5–7-члениковые, очень короткие, без члеников жгутика усика, с 2–4-колечками и очень длинной нечленистой булавой (рис. 21–2).

29. Отряд HYMENOPTERA

- Передние крылья с длинной краевой бахромкой, самые длинные волоски которой не короче трети наибольшей ширины крыла (рис. 21–3). Средние голени с длинной шпорой. Длина тела 0,5–2,0 мм. Обычно вторичные наружные паразиты хальцид и проктотрупоидов, развивающихся на кокцидах (Coccinea), листоблошках (Psyllinea), тлях (Aphidinea) и некоторых мухах (Diptera), реже первичные паразиты в пупариях мух сем. Chamaemyiidae и Chloropidae, алейродид (Aleyrodinea) и щитовок (Diaspididae) **Signiphoridae – Сигнифориды**
- Аксиллы ясно отделены от щитика среднеспинки (рис. 12–7; 13–7; 16–1,8. Промежуточный сегмент без треугольной срединной зоны. Брюшко часто стебельчатое или почти стебельчатое, если выглядит сидячим, то его базальный сегмент по крайней мере слегка уже промежуточного сегмента 97
97. Усики 8–9-члениковые, короткие или очень короткие (рис. 8–7,8; 12–2 4). Постмаргинальная жилка переднего крыла не длиннее 1/6 маргинальной жилки (рис. 16–3). Брюшко почти сидячее, стебелёк брюшка, если развит, то сильно поперечный и почти не заметен. Переднеспинка очень короткая и очень широкая (рис. 8–7,8; 12–4; 18–3). Щитик среднеспинки поперечный **Aphelinidae (часть) – Афелиниды** (см. также тезы куплетов 22,77 и антитезу куплета 72)
- Усики 10–13-члениковые (рис. 16–7,8,9). Посмаргинальная жилка обычно хорошо развитая и равна по длине радиальной жилке или длиннее её (рис. 16–2,8) 98
98. Промежуточный сегмент опушённый, его срединная треть с несколькими волосками, расположенными так, что остаётся неопушённой лишь узкая полоска посередине. Шпора передней голени слабая и прямая. Передние крылья без зеркальца (рис. 16–8). Переднеспинка не короче щита среднеспинки (рис. 16–8). Щитик среднеспинки с 4 длинными щетинками (рис. 16–8) **Tetracampidae (часть) – Тетракампиды** (см. также тезы куплетов 74 и 99)
- Промежуточный сегмент по крайней мере с неопушённой срединной третью. Шпора передней голени обычно немного изогнутая. Передние крылья часто с зеркальцем. Переднеспинка обычно короче щита среднеспинки 99
99. Самец: Передние крылья с большим продолговатым, чёрным вздутием, которое занимает маргинальную жилку и дистальную (вершинную) часть субмаргинальной жилки (рис. 21–5). Усики самки с 1 колечком и 6-ю члениками жгутика, 3-члениковой булавой. Самка и самец: Переднеспинка колоколовидная, её длина составляет около $\frac{3}{4}$ длины щита среднеспинки (рис. 21–4) **Tetracampidae (род *Platynochailus*) – Тетракампиды** (см. также тезы куплетов 74 и 98)
- Самец: Передние крылья без большого чёрного вздутия. Самка: Шпора средней голени сильная и длинная, почти всегда изогнутая, если шпора прямая, то усик не с 6-члениковым жгутиком, не с 3-члениковой булавой и не с одним колечком. Самцы и самки: Переднеспинка не колоколовидная, её длина составляет менее $\frac{1}{2}$ длины щита среднеспинки (рис. 19–6; 20–6,7) **Pteromalidae (часть) – Птеромалиды** (см. также тезы куплетов 72,20,93 и антитезу куплета 22)

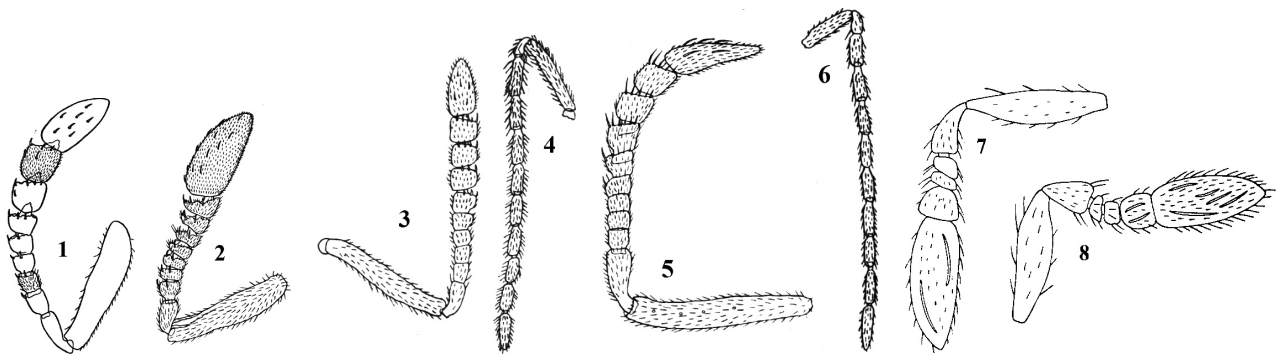


Рис. 1. Сем. Ceraphronidae (1,2), Megaspilidae (3–6), Aphelinidae (7,8)
(по Дессару и Яснош)

1 – *Ceraphron serraticornis*, усик; 2 – *C. pristomicrops*, усик; 3–4 – *Lagynodes pallidus*: 3 – усик ♀, 4 – усик ♂; 5–6 – *L. acuticornis*: 5 – усик ♀, 6 – усик ♂; 7 – *Aphelinus toxopteraphidis*, усик ♀, 8 – *A. varipes*, то же.

29. Отряд HYMENOPTERA

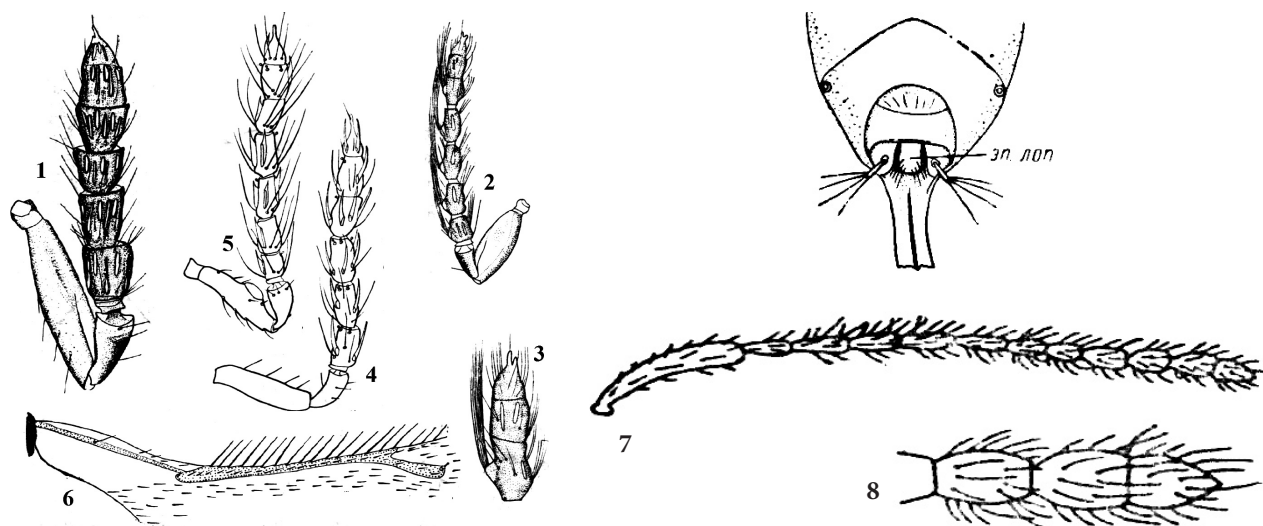


Рис. 2. Сем. Eulophidae (1-6), Torumidae (7) и Diapriidae (8,9). (По Никольской, Козлову и Костюкову)

1-3 - *Trjapitzinichus evanescens*: 1- усик ♀, 2 - усик ♂, 3 - булава усика, ♂; 4-6 - *Ceratoneura alogica*: 4 - усик, ♀, 5 - усик, ♂, 6 - жилкование переднего крыла, ♂; 7 - *Torumus regius*, вершина брюшка ♀ сверху; 8 - *Viennopria priesneri*: 8 - усик ♀, 9 - вершинные членики усика ♀.

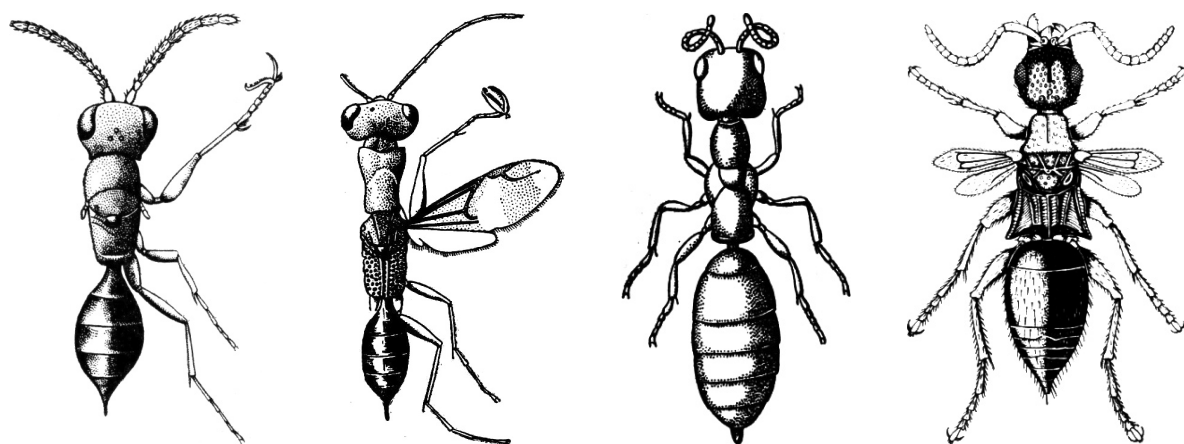


Рис. 3. Сем. Dryinidae (1,2), Bethylidae (3,4)
(по Пономаренко, Хэдквисту и Надь)

1 - *Mystrophorus formicaeformis*, ♀, общий вид; 2 - *Dryinus victorovi*, ♀, общий вид; 3 - *Bethylus fuscicornis*, ♀, общий вид; 4 - *Mesitius ruficollis*, ♀, общий вид.

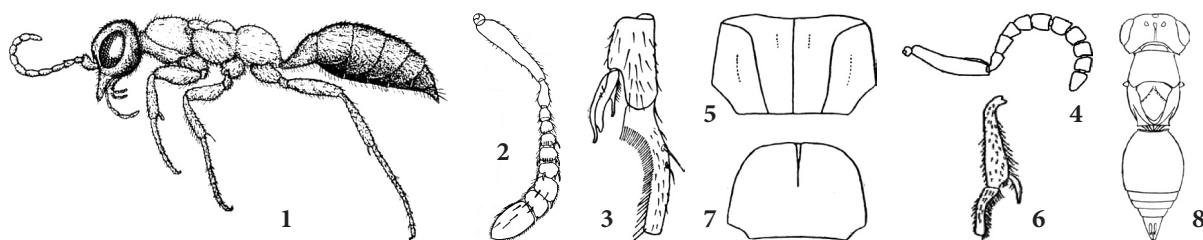


Рис. 4. Сем. Tiphidae (1), Ceraphronidae (2, 6, 7, 8), Megaspilidae (3, 4, 5)
(по Голду, Дессару, Маневалю и Маснеру)

1 - *Methocha ichneumonoides*, ♀, общий вид; 2 - *Arphanogmus fumipennis*, усик ♀; 3 - *Megaspilus dux*, вершина передней голени и 1-й членик лапок; 4 - *Dendrocercus spissicornis*, усик; 5 - *Dendrocercus sp.*, среднеспинка; 6 - *Ceraphron sp.*, вершина передней голени и 1-й членик лапки; 7 - *Arphanogmus sp.*, среднеспинка; 8 - *Arphanogmus tenuicornis*, ♀, общий вид.

29. Отряд HYMENOPTERA

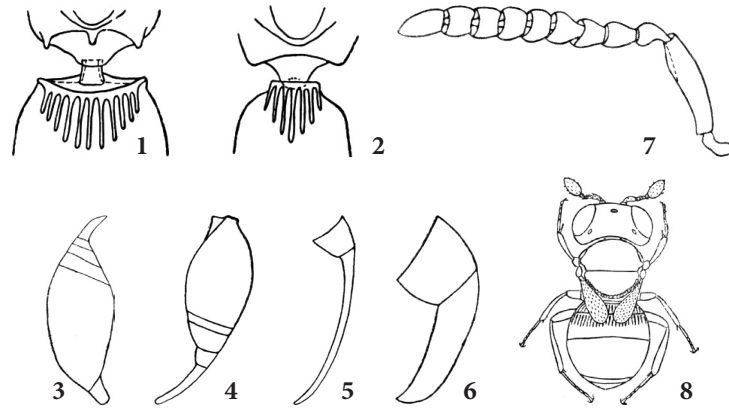


Рис. 5. Сем. *Ceraphronidae* (1), *Megaspilidae* (2), *Proctotrupidae* (3-6) и *Scelionidae* (7,8)
(по Дессару, Маснеру, Алексею и Козлову)

1-2 - основание брюшка сверху: 1 - *Ceraphron* sp., 2 - *Megaspilus* sp.; 3-4 - брюшко сбоку: 3 - *Phaenoserphus calcar*, 4 - *Cryptoserphus laricis*; 5-6 - вершина брюшка с яйцекладом: 5 - *Proctotrupes gladiator*, 6 - *Brachyserphus parvulus*; 7 - *Scelio rugosulus*, усик ♂; 8 - *Idris flavicornis*, ♀, общий вид.

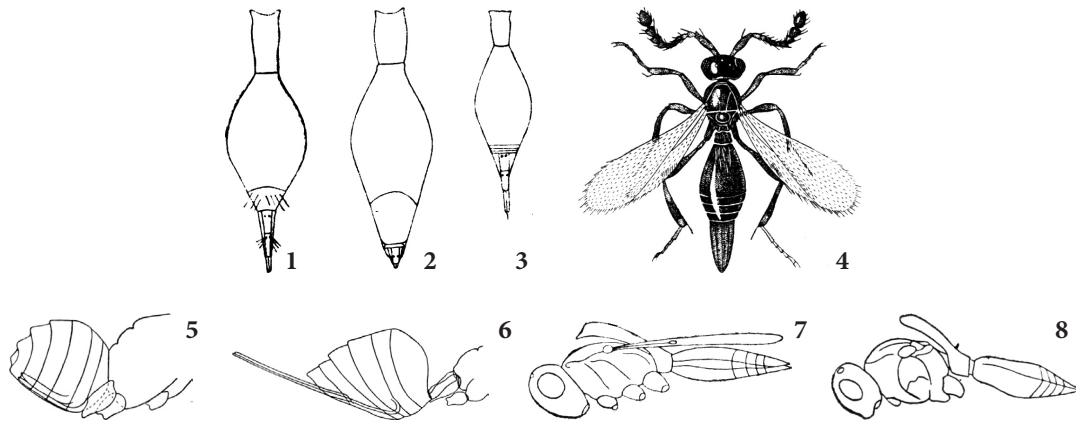


Рис. 6. Сем. *Diapriidae* (1,2,3), *Platygastridae* (4,7,8) и *Mymaridae* (5,6)
(по Никсону, Маснеру, Маневалю и Дебошу)

1-3 - брюшко: 1 - *Cinetus lysis*, 2 - *C. proclea*, 3 - *C. ditoma*; 4 - *Urocyclops bettyae*, ♀; 5-6 - часть груди и брюшка сбоку, ♀: 5 - *Patasson lameeri*, 6 - *Eustochus atripennis*; 7 - *Inostemma acuticornis*, сбоку, ♀; 8 - *I. boscii*, голова, грудь и базальная часть брюшка сбоку, ♀.

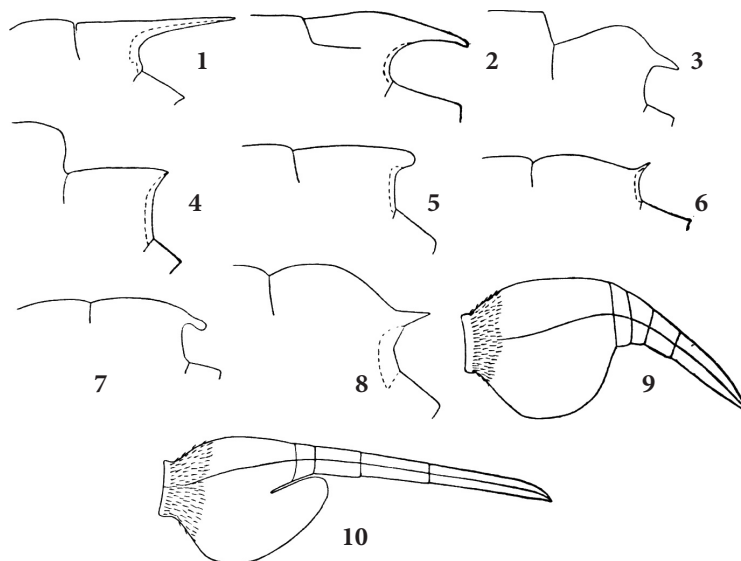


Рис. 7. Сем. *Platygastridae*. (по Козлову)

1-8 - заднеспинка, среднеспинка и щитик сбоку: 1 - *Leptacis bitensis*, 2 - *L. curvispinus*, sp. n., 3 - *Synopeas spinifer*, sp. n., 4 - *S. decurvatus*, 5 - *S. scutellaris*, 6 - *S. ciliatus*, 7 - *S. affinis*; 8 - *S. melampus*, сбоку; 9-10 - брюшко ♀ сбоку: 9 - *Synopeas ventralis*, 10 - *S. tarsa*.

29. Отряд HYMENOPTERA

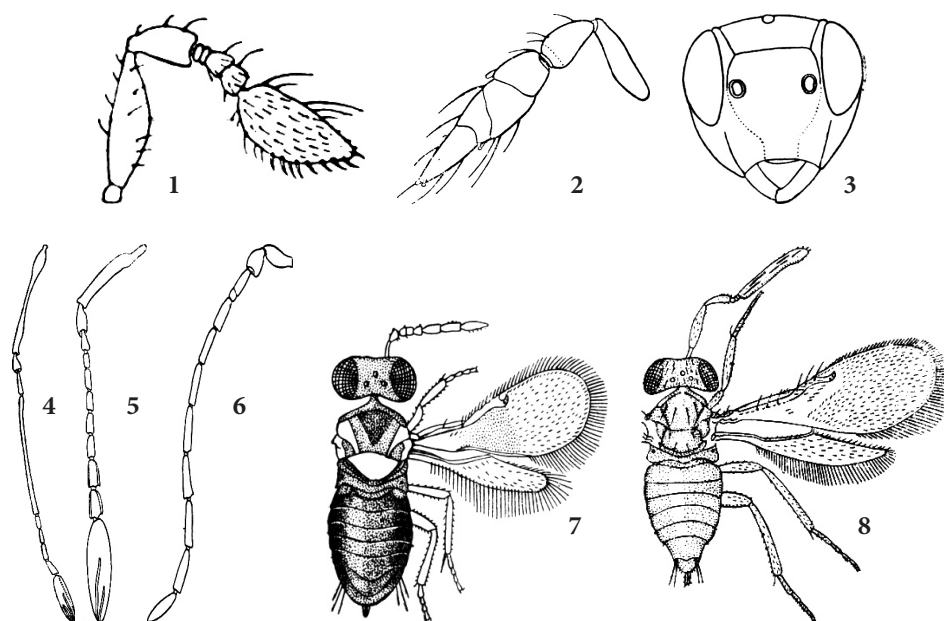


Рис. 8. Сем. *Trichogrammatidae* (1,2), *Aphelinidae* (7,8) и *Mymaridae* (3-6)

(по Дебошу, Яснош, Виджиани и Новицкому)

1 – *Trichogramma evanescens*, усик; 2 – *Uscana senex*, усик; 3 – *Polynema* sp., голова ♀ спереди; 4 – *Mymar regale*, усик; 5 – *Ooctonus hemipterus*, усик; 6 – *Paralleaptera panis*, усик ♂; 7 – *Archenomus bicolor*, ♀; 8 – *Eretmocerus haldemani*, ♀.

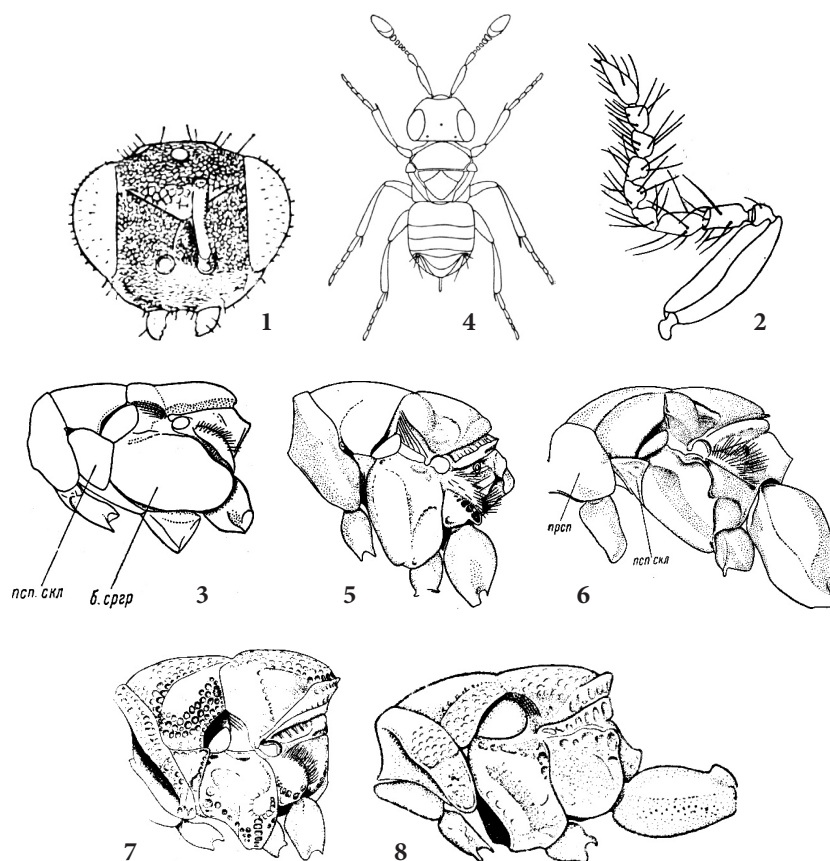


Рис. 9. Сем. *Eulophidae* (1), *Platygastridae* (2), *Encyrtidae* (3,4), *Pteromalidae* (5), *Torymidae* (6), *Chalcididae* (8) и *Perilampidae* (7) (по Никольской, Боучеку, Тряпицыну, Грэхему и Козлову)

1 – *Pediobius facialis*, голова ♀ спереди; 2 – *Iphitrachelus lar*, усик ♂; 3 – *Microterys* sp., грудь ♀ сбоку; 4 – *Arhyculus perparvus*, ♀, общий вид; 5 – *Habroclytus musaeus*, грудь ♀ сбоку; 6 – *Torymus bedeguaris*, грудь ♀ сбоку; 7 – *Perilampus ruficornis*, грудь ♀ сбоку; 8 – *Brachymeria minuta*, грудь ♀ сбоку.

29. Отряд HYMENOPTERA

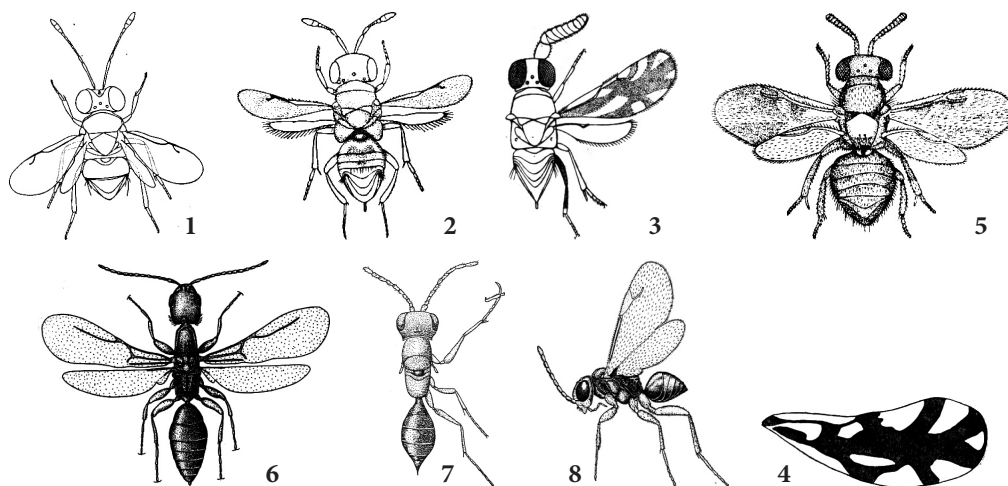


Рис. 10. Сем. Bethyidae (6), Dryinidae (7,8), Encyrtidae (1-5)

(по Никольской, Тряпицыну, Мерцету, Моцару, Пономаренко и Болтону)

- 1 - *Lyka fleischerorum*, ♀; 2 - *Timberlalkia europaеа*, ♀; 3 - *Cerapterocerus mirabilis*, ♀; 4 - *C. pilicornis*, переднее крыло; 5 - *Encyrtus infidus*, ♀; 6 - *Epyris biroi*; 7 - *Myastrophorus formicaeformis*, ♀; 8 - *Aphelopus melaleucus*, ♂.

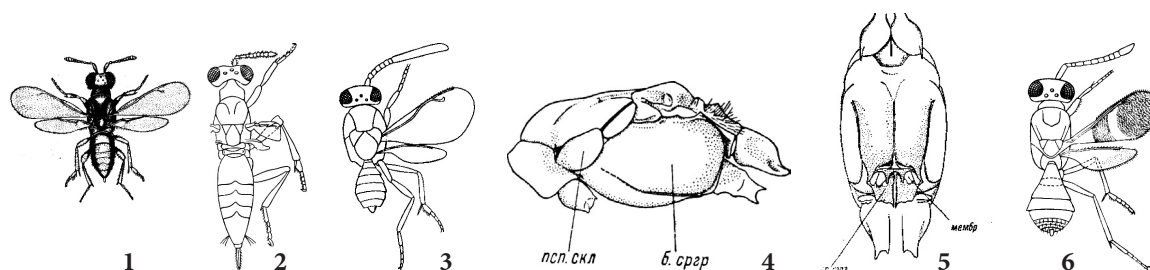


Рис. 11. Сем. Eupelmidae (по Никольской, Грэхему и Боучеку)

- 1 - *Eupelmus insignis*, ♀, общий вид; 2 - *Eupelmus atropurpureus*, ♀, общий вид; 3 - *Anastatus bifasciatus*, ♂, общий вид; 4 - *Eupelmus urozonus*, грудь ♀ сбоку; 5 - *Calasota acron*, грудь ♀ снизу; 6 - *Anastatus bifasciatus*, ♀, общий вид.

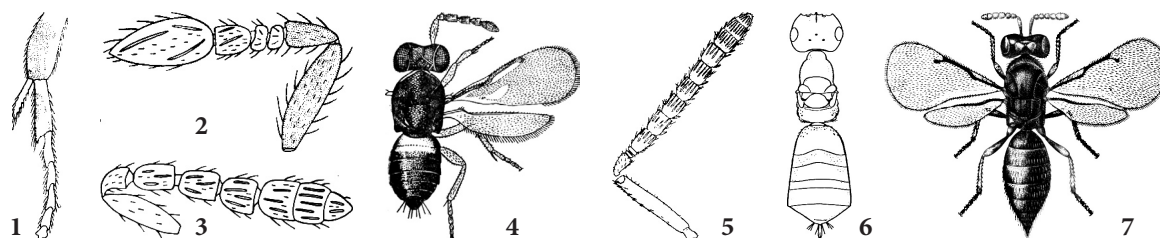


Рис. 12. Сем. Aphelinidae (1-4), Eulophidae (7) и Pteromalidae (5,6)

(по Яснош, Никольской, Грэхему и Компиру)

- 1 - *Mesidiopsis subflavescens*, вершина средней голени и лапки; 2 - *Aphelinus mali*, усик ♀; 3 - *Coccophagus proximus*, усик ♀; 4 - *Coccophagus gurneyi*, ♀; 5 - *Pteromalus smaragdus*, усик; 6 - *Theocolax formiciformis*, голова, грудь и брюшко ♀; 7 - *Baryscapus bruchophagi*, ♀, общий вид.

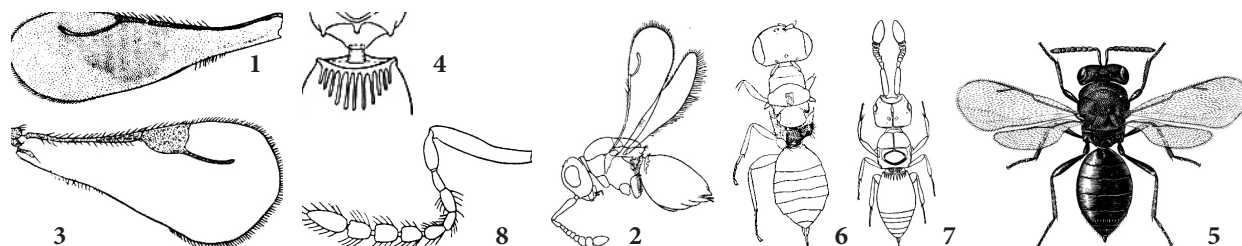


Рис. 13. Сем. Ceraphronidae (1,2,4,7), Megaspilidae (3), Pteromalidae (5,6) и Platygastriidae (8) (по Дессару, Грэхему, Маснеру, Алексееву и Козлову)

- 1 - *Ceraphron flaviventris*, переднее крыло; 2 - *Ceraphron* sp., основание брюшка сверху; 3 - *Dendrocerus halidayi*, переднее крыло; 4 - *Ceraphron* sp., основание брюшка сверху; 5 - *Habrocytus medicaginis*, ♀, общий вид; 6 - *Platneptis laeta*, голова, грудь, брюшко и лапки; 7 - *Ceraphron pristomicrops*, ♀, общий вид; 8 - *Leptacis orchymonti*, усик ♂.

29. Отряд HYMENOPTERA

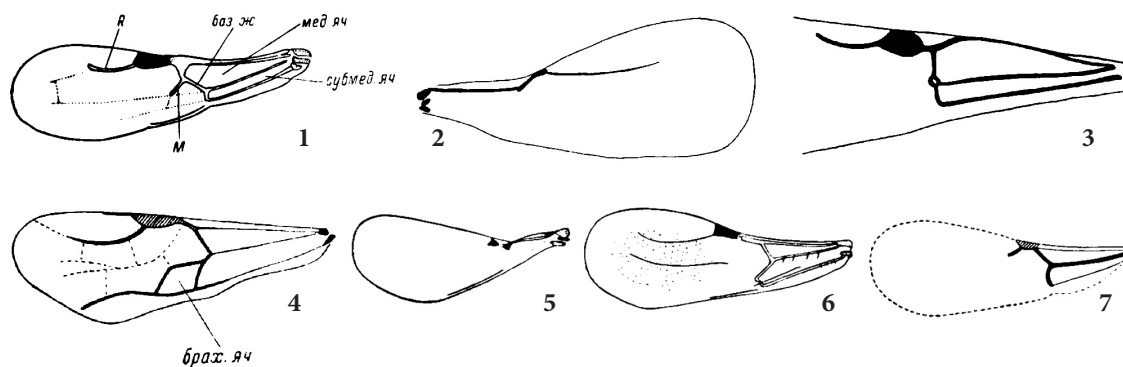


Рис. 14. Сем. **Bethyliidae**. (по Ричардсу, Кифферу, Селени и Моцару)

1-7 - переднее крыло: 1 - *Goniozus claripennis*, ♀, 2 - *Plastanoxus* sp., ♀, 3 - *Prosierola erucarum*, ♀, 4 - *Pristocera depressa*, ♂, 5 - *Cephalonomia formiciformis*, ♀, 6 - *Holepyris hawaiiensis*, ♀, 7 - *Laelius microneurus*, ♀.

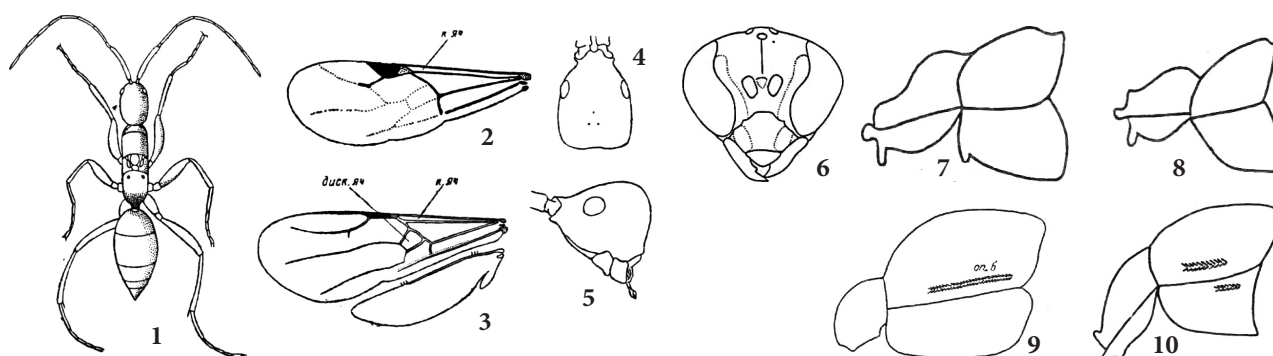


Рис. 15. Сем. **Dryinidae** (2), **Embolemidae** (1,3-5), **Pompilidae** (6) и **Mutillidae** (7-10)

(по Хедквисту, Ричардсу, Моцару и Лелею)

1 - *Embolemus ruddii*, ♀, 2 - *Anteon* sp., переднее крыло, 3-5 - *Embolemus ruddii*: 3 - переднее крыло, ♂, 4 - голова ♀, сверху, 5 - то же, сбоку; 6 - *Ceropales maculata*, ♀, голова; 7-10: 1-й и 2-й сегмент брюшка ♂ сбоку: 7 - *Myrmosa mongolica*, 8 - *Paramyrmosa brunripes*, 9 - *Dasylabris maura*, 10 - *Smicromyrme rufipes*.

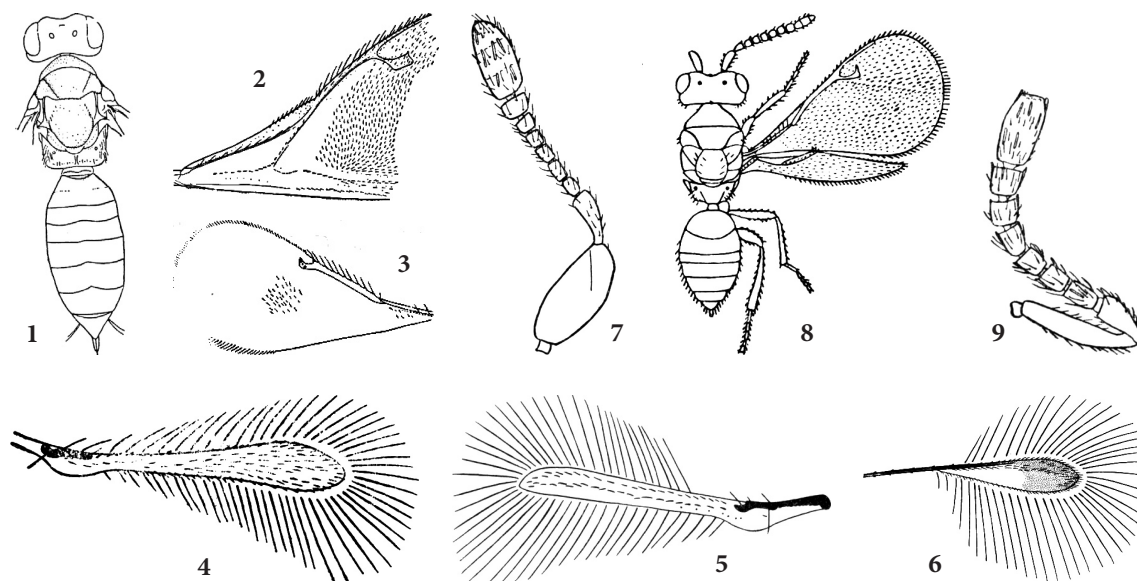


Рис. 16. Сем. **Pteromalidae** (1,2), **Aphelinidae** (3), **Mymaridae** (4-6) и **Tetracampidae**

(7-9) (по Боучеку, Грэхему, Яснош и Дебошу)

1 - *Macromesites amphiretus*, голова, грудь и брюшко ♀; 2 - *Macromesites amphiretus*, переднее крыло; 3 - *Encarsia margaritiventris*, переднее крыло; 4 - *Anagrus incarnatus*, переднее крыло; 5 - *Cleruchus leptosoma*, переднее крыло; 6 - *Mymar regale*, переднее крыло; 7 - *Foersterella flavipes*, усик ♂; 8 - *Dipriocampe elongata*, ♀, общий вид; 9 - *Tetracampe impressa*, усик ♀.

29. Отряд HYMENOPTERA

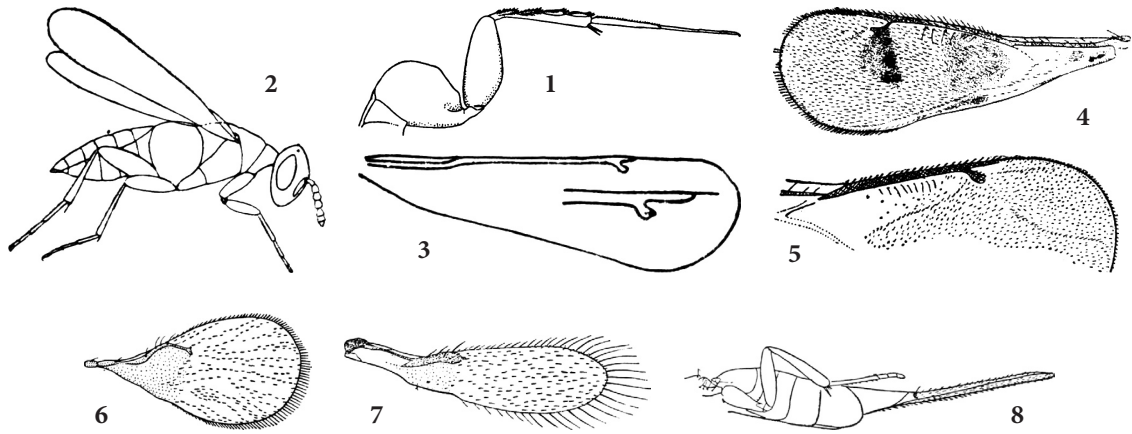


Рис. 17. Сем. **Elasmidae** (1-3), **Eulophidae** (4,5,8) и **Trichogrammatidae** (6,7)
(по Ферриеру, Новицкому, Грэхему, Боучеку, Гэхену и Маневалю)

1 - *Elasmus* sp., задняя нога; 2 - *Elasmus albipennis*, ♀, вид сбоку; 3 - *Elasmus ciopkaloii*, переднее крыло; 4 - *Nemiptarsenus wailesellae*, переднее крыло; 5 - *Euderus brevicornis*, переднее крыло; 6 - *Trichogramma evanescens*, переднее крыло; 7 - *Aphelinoidea waterhousei*, переднее крыло; 8 - *Euderus caudatus*, брюшко ♀ сбоку.

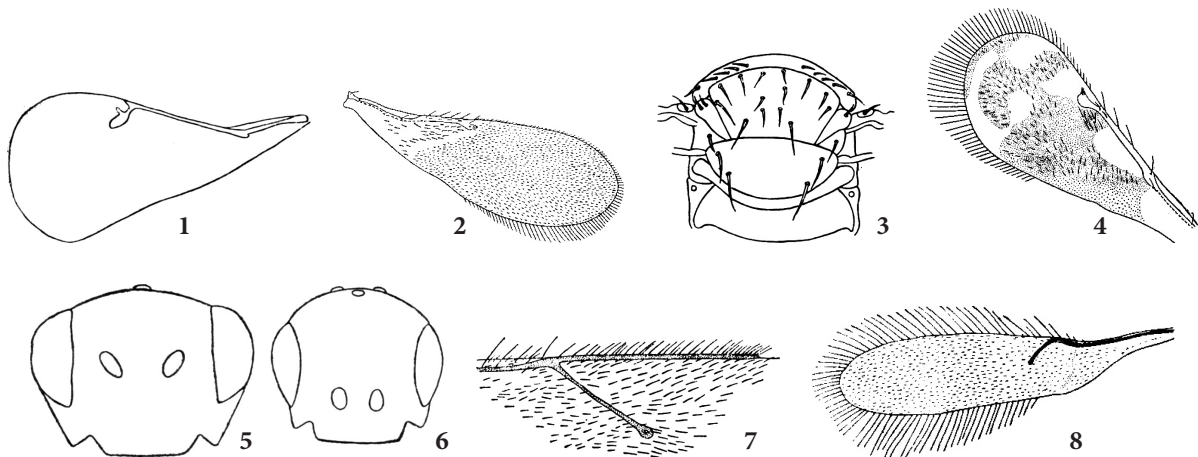


Рис. 18. Сем. **Aphelinidae** (2-4), **Eulophidae** (1), **Proctotrupidae** (5,6)
и **Scelionidae** (7,8) (по Козлову, Яснош и Эрдешу)

1 - *Chrysonothomyia formosa*, переднее крыло; 2 - *Aphytis caucasicus*, переднее крыло; 3 - *Aphytis* sp., грудь сверху; 4 - *Azotus celsus*, переднее крыло; 5 - *Phaenoserphus pallipes*, голова спереди; 6 - *Phaenoserphus gregori*, голова спереди; 7 - *Trissolcus flavipes*, часть жилкования переднего крыла; 8 - *Baeus seminulum*, переднее крыло.

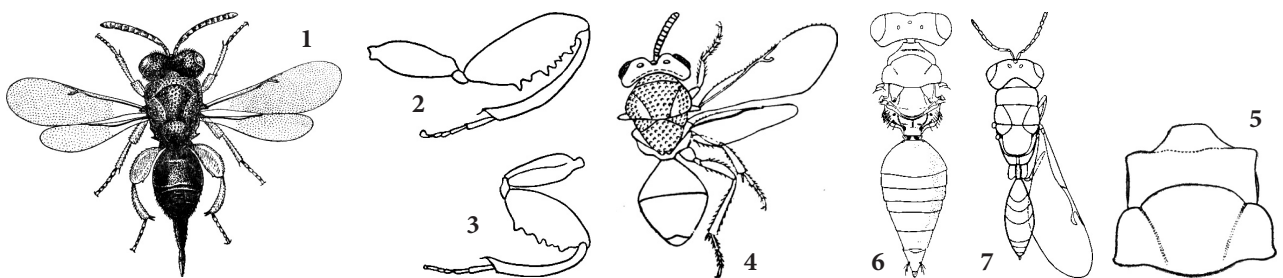


Рис. 19 - Сем. **Perilampidae** (4), **Chalcididae** (1), **Torymidae** (2,3), **Pteromalidae** (5,6)
и **Eurytomidae** (7) (по Боучеку, Зеровой, Никольской и Грэхему)

1 - *Perilampus* sp., ♀; 2 - *Podagrion splendens*, задняя нога; 3 - *Podagrion pachymerum*, задняя нога; 4 - *Aphasganophora armeniaca*, ♀; 5 - *Syntomorus* sp., переднеспинка и щит среднеспинки; 6 - *Erythromalus* sp., голова, грудь и брюшко ♀; 7 - *Eurytoma* sp., ♀.

29. Отряд HYMENOPTERA

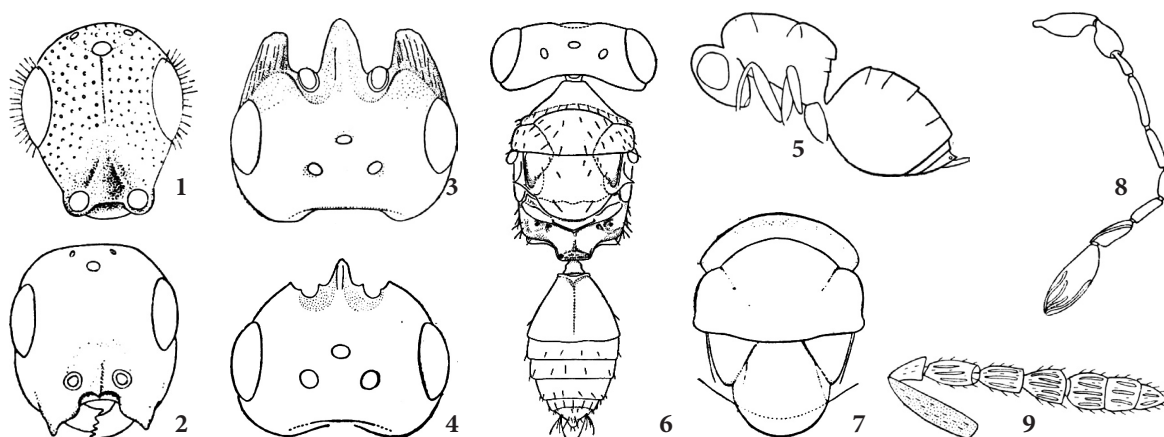


Рис. 20. Сем. Aphelinidae (9), Eurytomidae (5), Pteromalidae (1-4,6,7) и Mymaridae (8) (по Грэхему, Зеровой, Яснош и Дебошу)

1 - *Spalangia erythromera*, голова спереди; 2 - *Theocolax formiciformis*, голова спереди; 3 - *Cerocerphala cornigera*, голова сверху; 4 - *Cerocerphala rufa*, голова сверху; 5 - *Bruchophagus gibbus*, ♀ сбоку; 6 - *Epicopterus choreiformis*, голова, грудь и брюшко; 7 - *Habrocytus chrysos*, грудь сверху; 8 - *Polyneta fuscipes*, усик, 9 - *Coccophagus lycimnia*, усик.

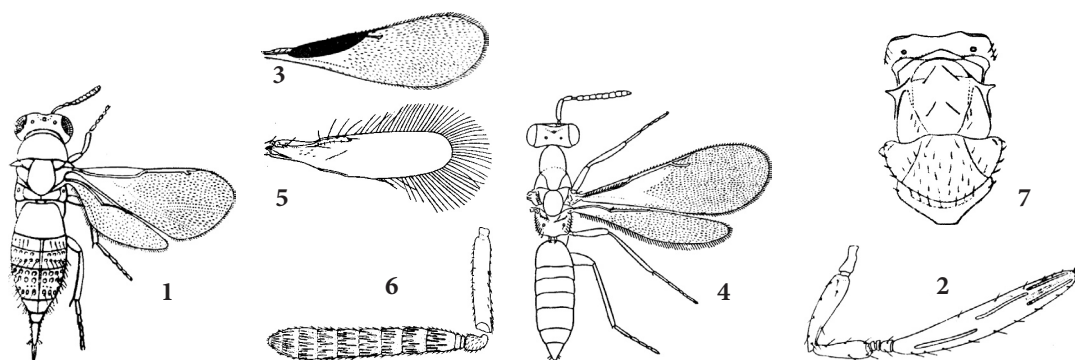


Рис. 21. Сем. Ormyridae (1), Signiphoridae (2,3), Tetracampidae (4,5), Pteromalidae (6,7), (По Грэхему, Никольской и Розанову)

1 - *Ormyrus* sp., ♀, общий вид; 2 - *Thysanus ater*, усик; 3 - *Clytina giraudi*, переднее крыло; 4 - *Platynocheilus cuprifrons*, ♀, общий вид; 5 - *Platynocheilus cuprifrons*, переднее крыло ♂; 6 - *Habrocytus cioni*, усик ♀; 7 - *Gastrancistrus hemigaster*, голова и грудь сверху.

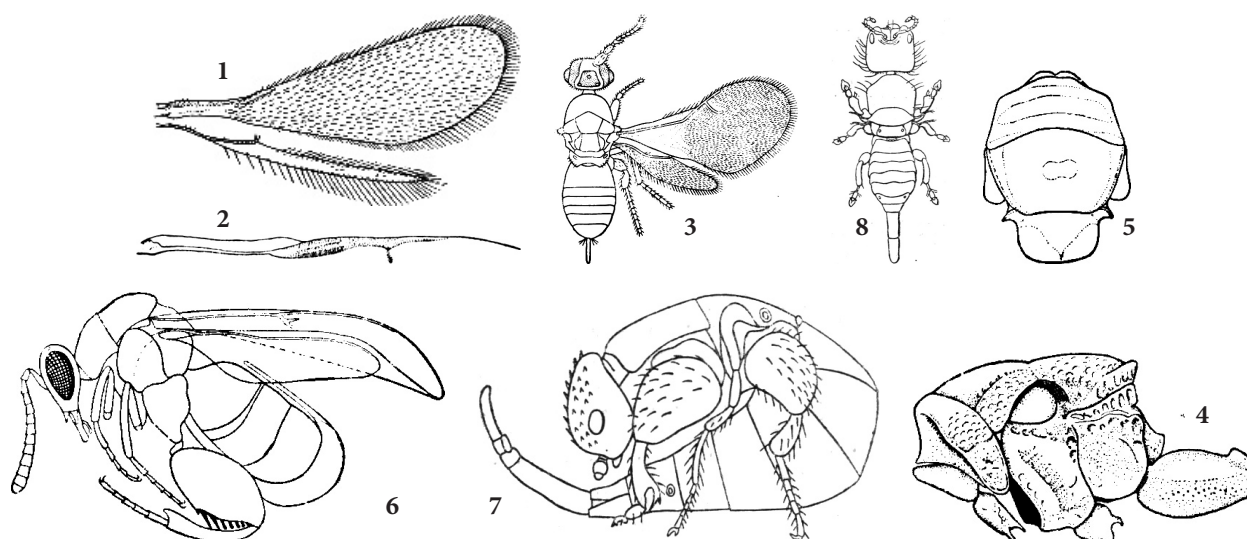


Рис. 22. Сем. Mymaridae (1), Chalcididae (2,4), Agaonidae (3,7) Leucospidae (5,6) и Torymidae (8) (По Никольской, Боучеку и Дебошу)

1 - *Ooctonus soykai*, переднее и заднее крыло ♀; 2 - *Eucharis adscendens*, жилкование переднего крыла ♀; 3 - *Blastophaga psenes*, ♀, общий вид; 4 - *Brachymeria minuta*, грудь ♀ сбоку; 5-6 - *Leucospis gigas*: 5 - грудь ♀ сверху без заднеспинки и промежуточного сегмента, 6 - ♀, общий вид; 7 - *Blastophaga psenes*, ♂, сбоку; 8 - *Philotrypesis caricae*, ♂.

29. Отряд HYMENOPTERA

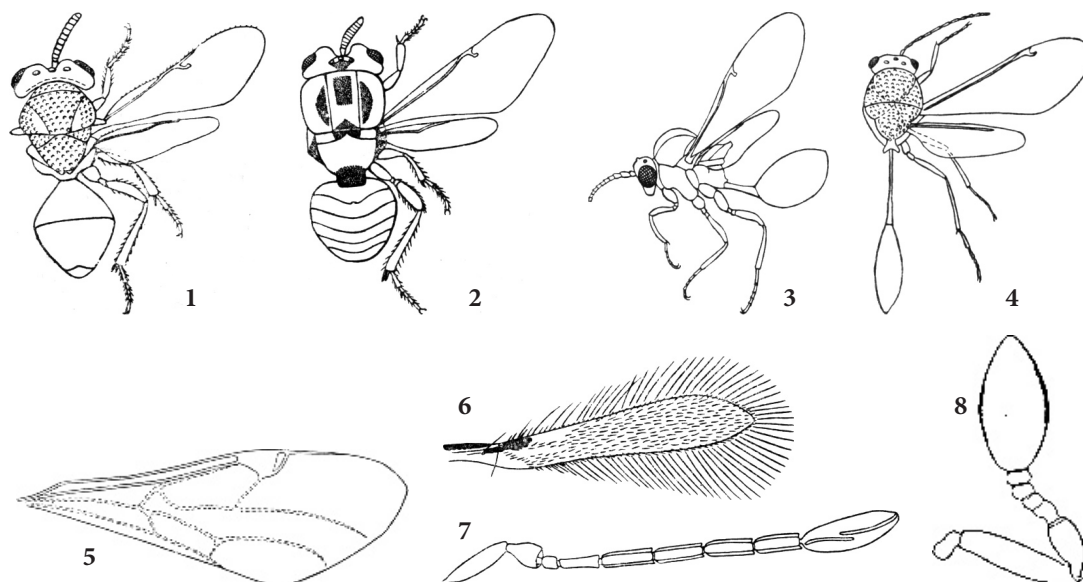


Рис. 23. Сем. Perilampidae (1,2), Eucharitidae (3,4), Proctotrupidae (5), Mymaridae (6,7) и Scelionidae (8) (По Никольской, Боучеку, Козлову и Дебошу)

1 - *Perilampus* sp., ♀; 2 - *Philomides raphius*, ♀; 3 - *Eucharis adscendens*, ♂, сбоку; 4 - *Stibula synipiformis*, ♀; 5 - *Proctotrupes gladiator*, переднее крыло; 6 - *Anaphes autumnalis*, переднее крыло ♀; 7 - *A. stygius*, усик ♀; 8 - *Baeus seminulum*, усик ♀.

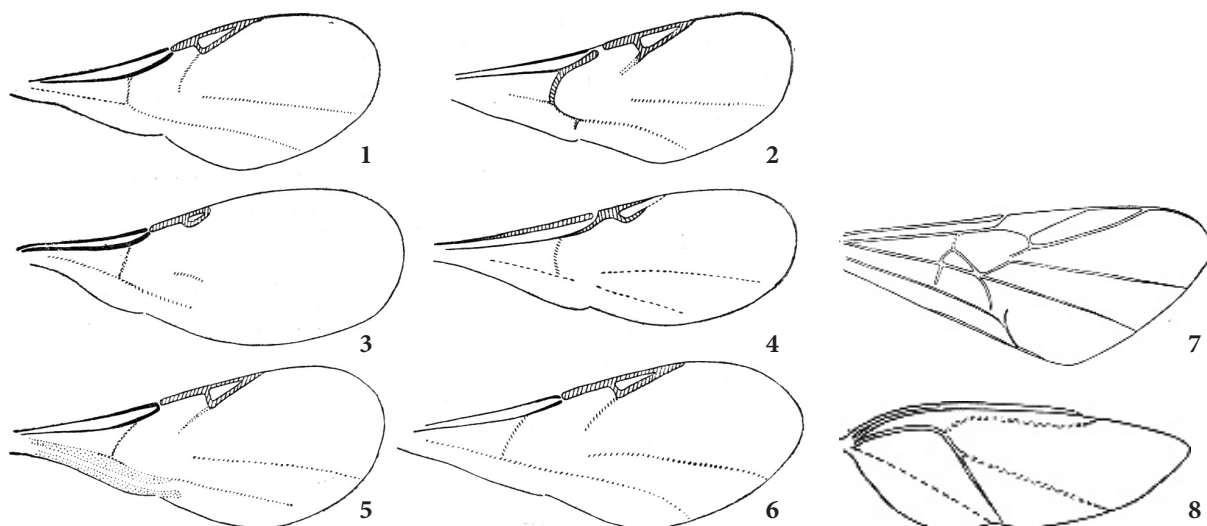


Рис. 24. Сем. Diapriidae (1-6) и Heloridae (7,8) (По Никсону и Козлову)

1-6 - переднее крыло ♀: 1 - *Aclista haemorrhoidalis*, 2 - *Isnarus flavicornis*, 3 - *Opazon parvulus*, 4 - *Zygota fossulata*, 5 - *Leptorhaptus politus*, 6 - *Cinetus iridipennis*; 7-8 - *Helorus rugosus*: 7 - переднее крыло, 8 - заднее крыло.

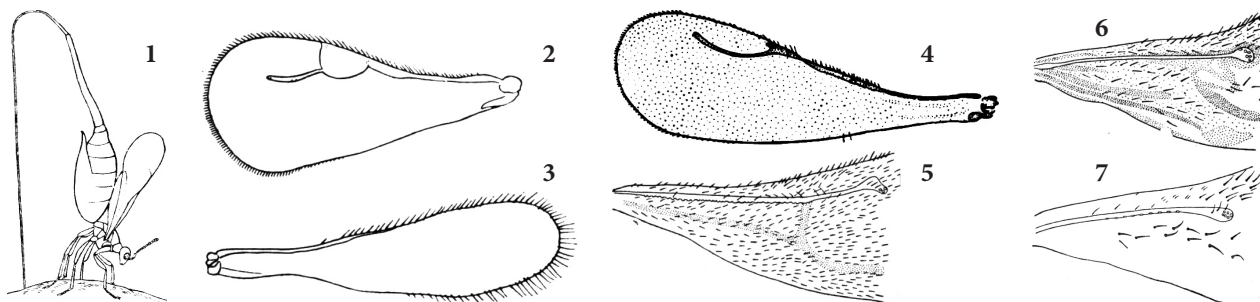


Рис. 25. Сем. Torymidae (1), Megaspilidae (2,3), Ceraphronidae (4) и Platygastriidae (5-7) (По Никольской, Козлову и Маснеру)

1 - *Philotrypesis caricae*, ♀, сбоку; 2 - *Dendrocerus fuscipes*, переднее крыло; 3 - *Holophleps bravigena*, переднее крыло; 4 - *Ceraphron atriceps*, переднее крыло; 5-7 - базальная часть переднего крыла: 5 - *Metaclisis areolatus*, 6 - *Isostasius punctiger*, 7 - *Acerotella evanescens*.

29. Отряд HYMENOPTERA

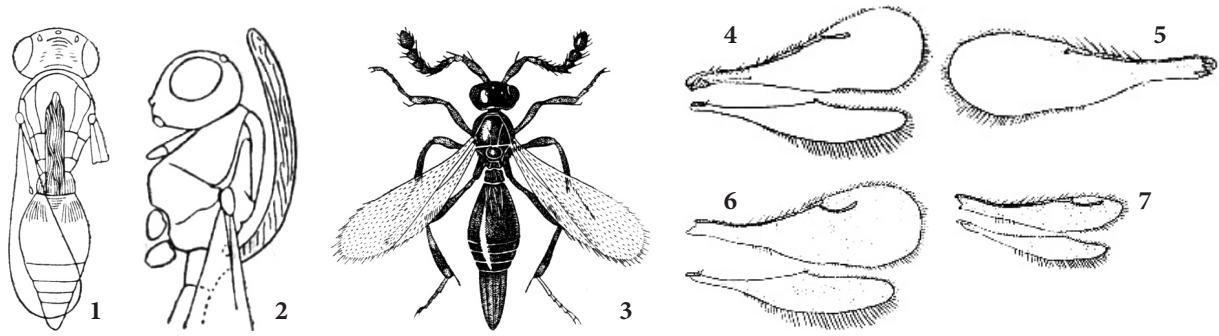


Рис. 26. Сем. *Platygastridae* (1–3) и *Ceraphronidae* (4–7)
(По Маневалю, Маснеру и Дессару)

1 – *Inostemma acuticornis*, ♀, сверху; 2 – *I. curtum*, ♀, голова, грудь и базальная часть брюшка;
3 – *Urocyclops bettyae*, ♀; 4 – *Aphanogmus tenuicornis*, переднее и заднее крыло; 5 – *A. microneurus*,
переднее крыло; 6 – *A. fumipennis*, переднее и заднее крыло; 7 – *A. cursor*, переднее и заднее крыло.

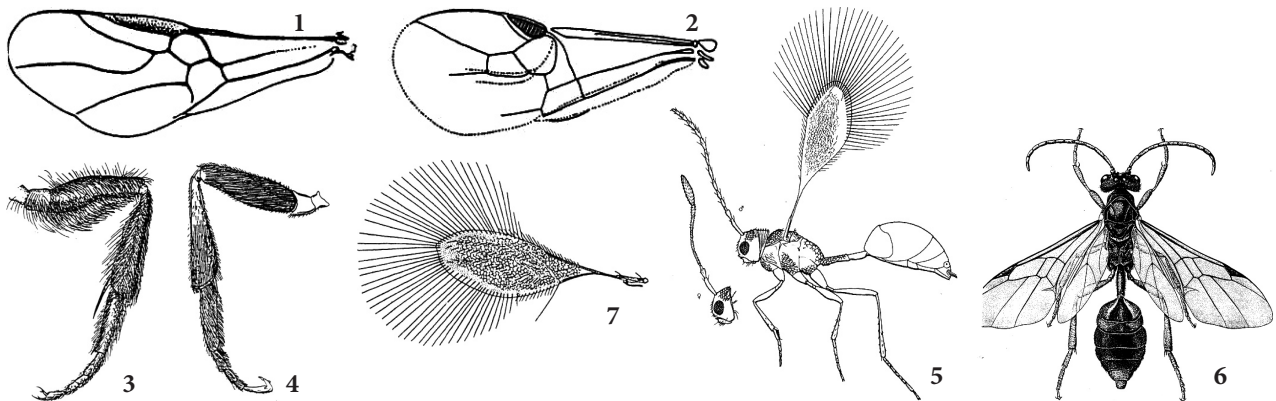


Рис. 27. Сем. *Paxylommatidae* (1), *Gasteruptionidae* (2), *Colletidae* (3,4),
Mymarommatidae (5,7) и *Proctorenyxidae* (6)
(По Козлову, Ричардсу, Гибсону и Дебошу)

1–2 – переднее крыло: 1 – *Eurypterna cremeri*, 2 – *Gasteruption assectator*; 3–4 – задняя нога:
3 – *Colletes* sp., 4 – *Prosopis* sp.; 5 – *Paleomyr* sp.; 6 – *Proctorenyxa incredibilis*, ♀; 7 – *Paleomyr*
duisburgi, переднее крыло.

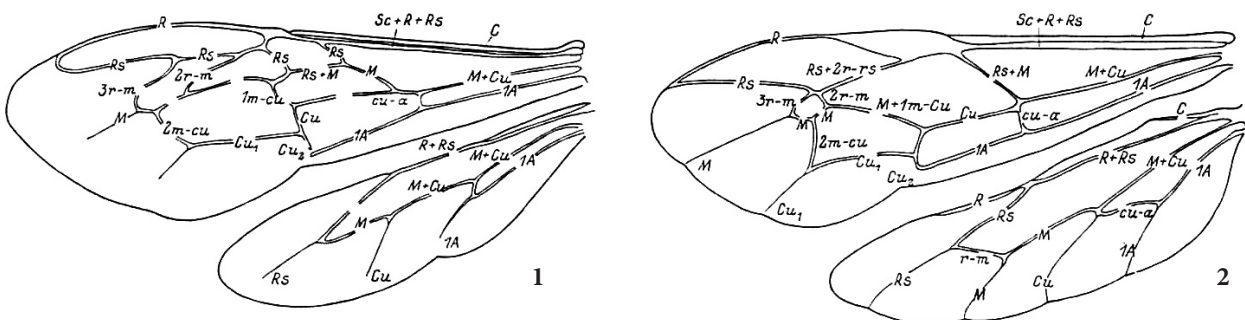


Рис. 28 – Перепончатокрылые. Жилкование крыльев. (По Голду и др.).

1 – *Apidae*, 2 – *Ichneumonidae*. Жилки: А – анальная, a_1 – a_2 – поперечная анальная, С – костальная, Cu – кубитальная, cu-a – нервиллюс (переднее крыло), нервиллюс (заднее крыло); М – медиальная, m-cu – возвратная, R – радиальная, r-m – радиомедиальная, r-rs – поперечная радиальная, Rs – радиальный сектор, Rs+ – базальная, Sc – субкостальная. Ячейки: А – анальная, Sub – брахиальная, 1M, 2M – 1-я и 2-я дискоидальные, М + Cu₁ – субмедиальная, R – медиальная, 1R₁, 1 + 2R₁ – 1-я радиомедиальная, 2R₁, 3R₁, 4R₁ – 1-я, 2-я и 3-я радиальные, 1Rs, 2Rs – 2-я и 3-я радиомедиальные.

29. Отряд HYMENOPTERA

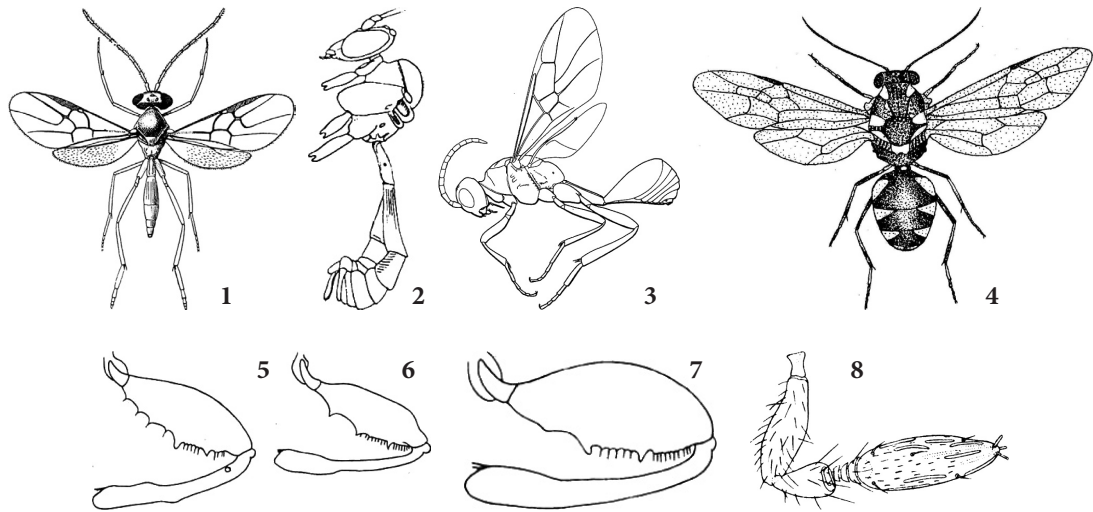


Рис. 29. Сем. **Paxylommatidae** (1,2), **Roproniidae** (3), **Trigonalidae** (4), **Stephanidae** (5-7) и **Signiphoridae** (8) (По Козлову, Ричардсу, Гибсону и Дебошу)
1-2 - *Hybrizon buccatus*: 1 - общий вид, 2 - тело сбоку; 3 - *Ropronia* sp.; 4 - *Nippogonalos jezoensis*, ♀; 5-7 - заднее бедро и голень: 5 - *Foenatorus acutistigmatus*, 6 - *F. yunnanensis*, 7 - *F. menglongensis*; 8 - *Clytina giraudi*, усик.

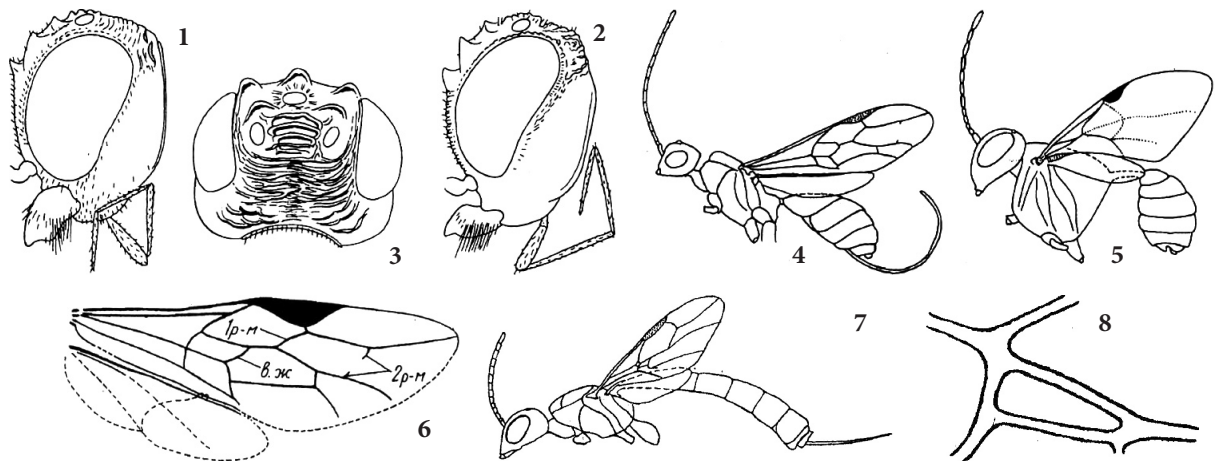


Рис. 30. Сем. **Stephanidae** (1-3), **Aulacidae** (4,6), **Evaniidae** (5) и **Gasteruptionidae** (7,8) (По Чао, Эльке, Алексееву и Кросски)
1 - *Foenatorus menglongensis*, голова сбоку; 2 - *F. yunnanensis*, голова сбоку; 3 - *F. menglongensis*, голова сверху; 4-5 - общий габитус, ♀; 4 - *Aulacus striatus*, 5 - *Brachygaster minuta*; 6 - *Aulacus* sp., переднее и заднее крыло; 7 - *Gasteruption assectator*, ♀; 8 - *G. gracilis*, дискоидальная ячейка.

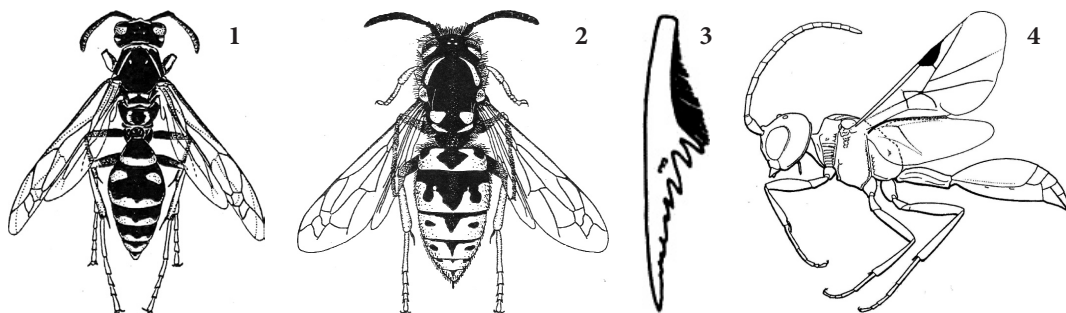


Рис. 31. Сем. **Vespidae** (1, 2), **Sphecidae** (3), **Heloridae** (4) (По Боучеку, Шустеру и Маснеру)
1 - *Polistes nimpha*, ♀; 2 - *Vespula germanica*, ♀; 3 - внутренняя шпора задних голени, *Prionyx*; 4 - *Helorus* sp., общий вид.

29. Отряд HYMENOPTERA

Семейство EULOPHIDAE – ЭВЛОФИДЫ

Составители Страхова И.С., Кошелева О.В., Егоренкова Е.Н., Наконечная И.В., Гунашева З.М.,
Ефремова З.А., Костюков В.В.

Эвлофиды – Eulophidae большое семейство мелких наездников (длина тела 0.5–6.0 мм), относящихся к надсемейству Chalcidoidea. Эвлофиды распространены всесветно и насчитывают более 4000 видов из 283 родов. Эта группа насекомых имеет большое экономическое значение как естественные регуляторы численности многих и многих видов вредителей сельскохозяйственных культур, лесных пород, лекарственных и эфиромасличных растений, вредителей запасов, переносчиков вирусных заболеваний растений, синатропных насекомых и переносчиков инфекционных заболеваний человека. Эвлофиды занимают свою особую нишу в экосистемах и как энтомофаги, регулирующие численность фитофагов, и как вторичные паразиты некоторых видов энтомофагов.

Основные признаки семейства:

- Лапки ног 4-х члениковые
- Общее количество члеников усиков (исключая колечки) 7–9, жгутик усика состоит не более чем из 4 члеников
- Брюшко с выраженным стебельком.
- Шпоры голеней задних ног простые и прямые

Дополнительные признаки: жилкование явное, но постмаргинальная жилка может быть в той или иной степени редуцированной или отсутствовать (подсемейство Tetrastichinae и некоторые роды подсемейства Entedonidae); маргинальная жилка обычно длинная. Антенны самцов не редко с длинными ветвями (род *Sympiesis*, *Pnigalio*) или с расширенным основным члеником. Большинство видов с явными нотаулями на мезоскутуме. Передние крылья длинные, крайне редко редуцированные. Наблюдается половой диморфизм, иногда полиморфизм (*Melittobia*), самки крупнее самцов, отличаются по окраске, строению антенн, брюшка и крыльев.

Голова маленькая, на затылке расположены 3 простых глазка, сложные глаза покрыты короткими волосками (*Entedoninae*) или без волосков (остальные подсемейства). Жгутик усика состоит из 2–4 члеников у обоих полов, антенны самцов длиннее, чем у самок, у самцов брюшко короткое.

На стадии личинки Эвлофиды развиваются за счет представителей насекомых отрядов Odonata, Blattoptera, Dermaptera, Mantoptera, Orthoptera, Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera, Coleoptera, Neuroptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera; пауков (*Aranei*); галлообразующих клещей (*Arachnida*: *Acariformes*: *Eriophyidae*) и галлообразующих нематод (*Nematoda*: *Tylenchida*: *Anguinidae*). Наездники семейства известны как паразиты яиц, личинок, куколок и в редких случаях взрослых насекомых. Некоторые тетрастихины известны как фитофаги-галлообразователи, некрофаги и инквилины.

Морфология

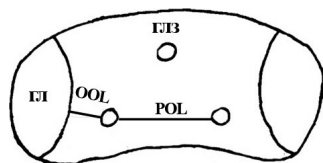


Рис. 1. Строение головы (на примере *Elasmus* sp. ориг.).
Обозначения: гл – сложный глаз; глз – глазки; OOL – минимальное расстояние между глазом и латеральным глазком; POL – минимальное расстояние между латеральными глазками.

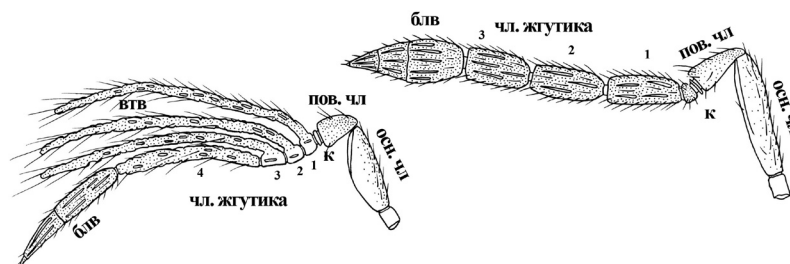


Рис. 2. Строение антенны самки и самца (на примере *Elasmus phthorimaeae*, ориг.).
Обозначения: осн. чл – основной члени; пов. чл – поворотный членик; к – колечки; чл. жгутика – членики жгутика (1, 2, 3, 4); блв – булава; вत्व – ветви члеников жгутика.

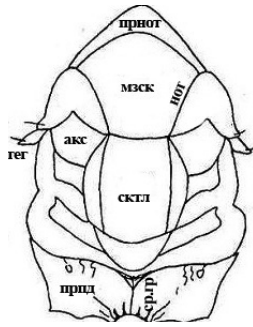


Рис. 3. Строение груди.

Обозначения: прнот – пронотум (переднеспинка); мзск – мезоскутум (щит среднеспинки); нот – нотаули (парапсидальные борозды); акс – аксиллы; тег – тегулы (крыловые крышечки); скел – скутеллум (щитик среднеспинки); прпд – проподоум (промежуточный сегмент); ср.гр – срединный гребень.

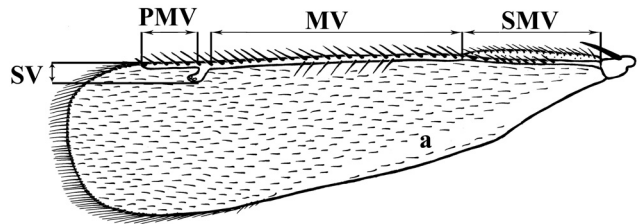


Рис. 4. Строение переднего крыла (на примере *Elasmus* sp. ориг).

Обозначения: SMV – субмаргинальная жилка; MV – маргинальная жилка; PMV – постмаргинальная жилка; SV – радиальная жилка; а – изолированная линия волосков.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ СЕМЕЙСТВА EULOPHIDAE

1. Крылья неукороченные (передние крылья в сложенном состоянии достигают или заходят за вершину брюшка) 2
 - Крылья рудиментарные. 5
2. Субмаргинальная жилка переднего крыла с ясным надломом в вершинной части (рис. 1) 2
 - Субмаргинальная жилка переднего крыла без ясного надлома в вершинной части (рис. 2). Нотаули на мезоскутуме глубокие или лишь немеченые спереди. Скутеллум с 2 или более щетинками. Антенны самцов часто с 2–3 ветвями **Eulophinae** (стр. 792)
3. Постмаргинальная жилка переднего крыла отсутствует (рис. 1). Скутеллум с субмедиальными и сублатеральными бороздами. Мезоскутум обычно с тонкой срединной продольной линией или бороздой. Жгутик усика самок с 3 члениками, самцов с 4 члениками **Tetrastichinae**
 - Постмаргинальная жилка переднего крыла имеется (рис. 2). Скутеллум без субмедиальных и сублатеральных борозд. Мезоскутум обычно без срединной продольной линии. 3
4. Нотаули полные, прямые и глубокие. Скутеллум с 2–3 парами волосков. Брюшко с 8 сегментами. **Entiinae** (стр. 798)
 - Нотаули неполные, изогнутые и глубокие. Скутеллум с 1 парой волосков. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 щетинками, радиальная жилка очень короткая. **Entedoninae** (стр. 794)
5. Жгутик усика самки 3-члениковый. Основной членик усика самца всегда с сенсорной пластиной на вентральной стороне у короткокрылых *Aprostocetus*, *Syntomosphygum* и *Baryscapus*. Основной членик усика самца у *Melittobia* без сенсорной пластины и сильно расширенный **Tetrastichinae** (стр. 698)
 - Жгутик усика самки 4-члениковый. Основной членик усика самца всегда без сенсорной пластины **Eulophinae** (самки некоторых *Hemiptarsenus* и *Xanthellum*)

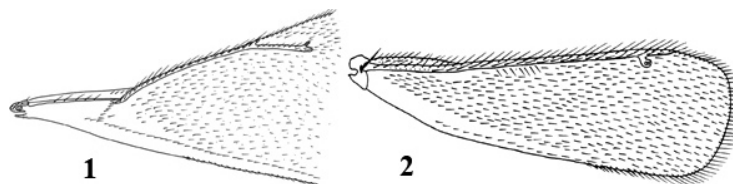


Рис. 1–2. Передние крылья: 1. *Minotetrastichus frontalis* (Nees); 2. *Elasmus nudus* (Nees) (Ориг.)

Подсем. EULOPHINAE

К подсем. Eulophinae относятся виды средних размеров 0.5–2.5 мм длиной. **Эвлофины** являются солитарными или гregarными эктопаразитоидами личинок и куколок листовых минеров (Lepidoptera, Diptera, Coleoptera) или галлообразователей. Многие виды факультативные или облигатные гиперпаразитоиды браконид (Braconidae), ихневмонид (Ichneumonidae) и хальцид (Chalcidoidea).

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМ. EULOPHINAE

1. Нотаули мезоскутума отчетливо выделяются2
 – Нотаули мезоскутума отсутствуют9
2. Антенна с 2 члениками жгутика.....3
 – Антенна с 4 члениками жгутика5
3. Постмаргинальная жилка более чем в 1.5 раза длиннее радиальной4
 – Постмаргинальная жилка равна по длине или короче радиальной. Затылок выпуклый, тело желтое с черными вытянутыми полосами. Скутеллум с 2 сублатеральными бороздками. Эктопаразитоид минеров отрядов чешуекрылые (Lepidoptera) и двукрылые (Diptera)
 **Zagrammosoma** Ashmead
4. Задняя пара щетинок на щитике располагается у его заднего края, Постмаргинальная жилка в 1.5 раза длиннее радиальной, грудь как правило желтая или с желтыми участками. Эктопаразитоид минирующих мушек (Agromyzidae), минирующих чешуекрылых родов *Phyllonorycter*, *Tischeria*, *Leucoptera* и *Stigmella*, гиперпаразитоиды перепончатокрылых (Hymenoptera). **Cirrospilus** Westwood
 – Задняя пара щетинок щитика располагается на расстоянии от заднего края, постмаргинальная жилка в 2.0 и более раза длиннее радиальной, грудь черная с металлическим блеском. Проподеум гладкий. Паразитоиды минирующих мушек сем. Agromyzidae ... **Diaulinopsis** Crawford
5. Шпора на задней ноге длиннее первого членика лапки6
 – Шпора на задней ноге короче первого членика лапки7
6. Скутеллум без сублатеральных линий. Пронотум короткий с выраженным гребнем с длинными щетинками по заднему краю. Грегарные эктопаразитоиды свободноживущих чешуекрылых **Euplectrus** Westwood
 – Щитик с сублатеральными линиями. Пронотум треугольный, конический. Одиночный или групповой эктопаразитоид гусениц свободноживущих чешуекрылых (Lepidoptera).
 **Platyplectrus** Ferrière
7. Пронотум конический, мезоскутум с 6 и более щетинок. Субмаргинальная жилка несет 3 или более волосков. Жгутик антенны несет 4 вытянутых членика. Грегарные эктопаразитоиды гусениц чешуекрылых сем. Coleophoridae, Gelechiidae, Tortricidae, Lymantriidae и Lyonetiidae.
 **Elachertus** Spinola
 – Пронотум большой, полушаровидный, мезоскутум с 4 щетинками. Проподеум со срединным гребнем. Эктопаразитоиды чешуекрылых родов *Lymantria*, *Cydia*, *Proteoteras* **Hyssopus** Girault
8. Задняя кокса дисковидная, широкая и плоская, задняя голень с темными щетинками, образующими 8-образный рисунок (Рис. 3). Эктопаразитоиды личинок чешуекрылых (Lepidoptera) и личинок ос рода *Polistes* (Hymenoptera), гиперпаразитоид личинок браконид (Braconidae) **Elasmus** Westwood
 – Задняя кокса вытянутой формы9
9. Постмаргинальная жилка переднего крыла в 2.0–2.5 раза длиннее радиальной.10
 – Постмаргинальная жилка переднего крыла в 1.5–1.7 раза длиннее радиальной11
10. Проподеум гладкий или с невыраженным срединным гребнем. Нотаули отсутствуют. Брюшко конически-острое. Жгутик усика самца 4-х члениковый с 3 длинными ветвями. Солитарные или грегарные эктопаразитоиды гусениц чешуекрылых, некоторых долгоносиков (Curculionidae), пилльщикова (Tenthredinidae) и минирующих мушек (Agromyzidae), иногда вторичные паразитоиды ихневмонид (Ichneumonidae) и хальцид (Chalcidoidea) **Sympiesis** Foerster



Рис. 3. *Elasmus platyedrae* Ferrière (Фото Страховой И.С.)



Рис. 2. Имаго *Prigalio soemius* (Walker) (Фото Страховой И.С.)



Рис. 3. *Diglyphus isaea* (Walker) (Фото Страховой И.С.)

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

- Проподеум несет продольные и поперечные часто перекрещивающиеся гребни. Мезоскутум и края пронотума покрыты частыми и длинными волосками. Жгутик антенны самца 4-х членистый с 3 длинными ветвями. Эктопаразитоиды личинок минирующих и галлообразующихся насекомых **Pnigalio** Schrank
- 11. Жгутик антенны 3–4-х члениковый 12
 - Жгутик антенны 2-х члениковый. Основной членик усика самца иногда сильно расширен. Эктопаразитоиды личинок минирующих мушек сем. Agromyzidae и других минеров на травянистых растениях. **Diglyphus** Walker
- 12. Антенны прикрепляются у нижнего края глаз, членики жгутика расширенные 13
 - Антенны прикрепляются у верхнего края глаз, членики жгутика удлинённые. Булава самки 2-х члениковая), брюшко с ясным стебельком. Пронотум без срединного гребня. Эктопаразитоиды личинок минирующих мух сем. Agromyzidae (Diptera) и чешуекрылых (Lepidoptera). **Hemiptarsenus** Westwood
- 13. Жгутик антенны 4-х члениковый, мандибулы хорошо развиты, их вершины соприкасаются, первый членик средней лапки длиннее второго. Переднее крыло с затемнением в срединной части. Паразитоид сем. Chrysomelidae, Scolytidae (Coleoptera), сем. Diprionidae (Hymenoptera), Noctuidae и Tortricidae (Lepidoptera) **Dahlbominus** Hincks
 - Жгутик антенны 3-х члениковый, мандибулы укороченные, их вершины не соприкасаются, первый членик средней лапки короче второго. Брюшко самки закругленное. Гregarные эктопаразитоиды гусениц чешуекрылых (Lepidoptera) и личинок некоторых жуков (Coleoptera) и двукрылых (Diptera) **Eulophus** Geoffroy

Подсем. ENTEDONINAE

К подсем. Entedoninae относятся виды средних размеров 1.5–2.0 мм длиной. Наездники этого подсемейства развиваются за счет насекомых отрядов Odonata, Blattoptera, Orthoptera, Dermaptera, Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera, Neuroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera; а также пауков (Aranei). Преимущественно солитарные или гregarные, первичные или вторичные эндопаразиты скрыто живущих личинок и реже яиц и куколок, встречаются вторичные и иногда паразиты третьего порядка.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМ. ENTEDONINAE

1. Нотаули отсутствуют; аксиллы почти целиком выдвинуты за уровень основания скутеллума (рис. 1). Жгутик антенны очень короткий, 2-члениковый (рис. 2). Основной членик антенны самца сильно расширен (рис. 3). Тело компактное. Паразиты алейродид (Hemiptera, Aleyrodidae). **Euderomphale** Girault
 - Нотаули хотя бы частично обозначенные; аксиллы выступают вперед слабее (рис. 4) 2
2. Темя за глазами с глубокой ямкой; все глазки соединены вдавленной линией; виски в густых темных волосках (рис. 5). Эндопаразиты гусениц минирующих чешуекрылых (Lepidoptera) **Derostenus** Westwood
 - Темя за глазами без глубокой ямки; глазки не соединены вдавленной линией; виски без густого опушения 3
3. Скутеллум (кроме срединной линии) с 2 боковыми продольными линиями. Проподеум с гладкими участками и 2 околосрединными продольными зернистыми бороздами. Энтопаразитоиды многих семейств жесткокрылых, двукрылых и чешуекрылых **Horismenus** Walker
 - Скутеллум без боковых продольных линий. Проподеум без гладких участков или околосрединных продольных борозд, но иногда с поперечным гребнем. 4
4. Скутеллум посредине с продольной ямчатой линией. Поверхность головы обычно гладкая. Эндопаразитоиды галлообразующих Cecidomyiidae (Diptera) **Holcopelte** Förster
 - Скутеллум посредине без ясной продольной линии (если иногда эта линия намечена спереди, то голова с отчетливой скульптурой) 5

29. Отряд HYMENOPTERA

5. Основание проподеума с зубовидным выступом. Бока проподеума с зубцами (рис 6)6
 - Основание проподеума без выступа (если оно иногда с маленьким выступом, то либо пронотум с отделенной острым краем шейкой, либо постмаргинальная жилка переднего крыла значительно длиннее радиальной жилки, либо проподеум без боковых складок или эти складки обозначены только сзади)7
6. Пронотум сверху почти не виден. Радиальная жилка переднего крыла сидячая, постмаргинальная жилка не длиннее радиальной жилки, диск переднего крыла самки с темным пятном под радиальной жилкой. Первичные, преимущественно гregarные, эндопаразиты яиц жуков-плавунцов (Dytiscidae) **Mestocharis** Förster
 - Пронотум сверху хорошо заметен. Радиальная жилка переднего крыла не сидячая; постмаргинальная жилка длиннее радиальной жилки; диск переднего крыла самки без темного пятна под радиальной жилкой. Первичные эндопаразиты личинок галлицы *Haplodiplosis equestris* Wagn. (Cecidomyiidae) **Grahamia** Erdös
7. Проподеум с 2 околосрединными расходящимися кзади продольными килями (рис. 4), изредка эти кили неясные и заменены узким базальным поднятием, которое слегка понижается кзади. Лицо с вилкой из 2 расходящихся под тупым углом линий (рис. 7), желобки антенн имеются. Брюшко с ясным прямоугольным сетчатым сверху стебельком. Пронотум с ясной шейкой, отграниченной острым поперечным гребнем. Первичные или вторичные эндопаразиты личинок и куколок различных насекомых, преимущественно чешуекрылых (Lepidoptera) **Pediobius** Walker
 - Проподеум без 2 расходящихся кзади околосрединных продольных килей, боковые складки отсутствуют или намечены только сзади (очень редко боковые складки полные, но иногда они слабо выражены и не параллельные)8
8. Переднее крыло с 3 (реже с 2) поперечными темными полосами. Жгутик антенны сильно уплощенный, все членики поперечные (рис. 8). Первичные, изредка вторичные солитарные эндопаразиты чешуекрылых (Lepidoptera), долгоносиков-минеров (Curculionidae), минирующих мушек (Agromyzidae) и пилильщиков (Tenthredinidae) **Closterocerus** Westwood (См. также тезу куплета 17)
 - Переднее крыло без отчетливого темного рисунка, самое большое с 1 темной полосой или темным пятном. Жгутик антенны обычно не уплощенный (если жгутик сильно уплощенный, то не все членики поперечные)9
9. Диск переднего крыла с 2 рядками волосков, берущими начало от вершины радиальной жилки. Шейка пронотума не отделена острым гребнем. Основной членик и жгутик усика сильно уплощенные и расширенные. Передние крылья у крупных экземпляров с дугообразно изогнутой поперечной темной полосой под серединой маргинальной жилки или без нее. Первичные или вторичные эндопаразиты яиц щитосок (Chrysomelidae) и пилильщиков (Tenthredinidae) **Asecodes** Förster (См. также тезу куплета 23)
 - Диск переднего крыла без рядков или только с 1 рядком волосков, берущим начало от вершины радиальной жилки10
10. Шейка пронотума отделена острым поперечным гребнем, часто выраженным очень сильно . . . 11
 - Шейка пронотума не отделена острым поперечным гребнем.13
11. Постмаргинальная жилка переднего крыла почти равна по длине радиальной жилке, последняя очень короткая. Лобная вилка отсутствует или слабо выраженная. Продольный срединный гребень проподеума полный, прямой, находящийся в продольном углублении сегмента. Эндопаразиты личинок и куколок жуков, преимущественно из сем. Curculionidae **Entedon** Dalman
 - Постмаргинальная жилка переднего крыла значительно длиннее радиальной жилки, последняя не очень короткая. Лобная вилка отчетливая. Если продольный срединный гребень проподеума имеется, то не погружен в продольное углубление сегмента; часто этот гребень неполный.12
12. Продольный срединный киль и боковые складки проподеума сильные, полные или слегка не доходят до переднего края проподеума; боковые складки в передней половине часто почти параллельные (рис. 9). Мезоскутум около заднего края посередине с продольным вдавлением, продольной ямкой или с неравномерным рядом точек без волосков. Паразиты жуков листоедов (Chrysomelidae) и некоторых чешуекрылых. **Pleurotropsis** Girault

29. Отряд HYMENOPTERA

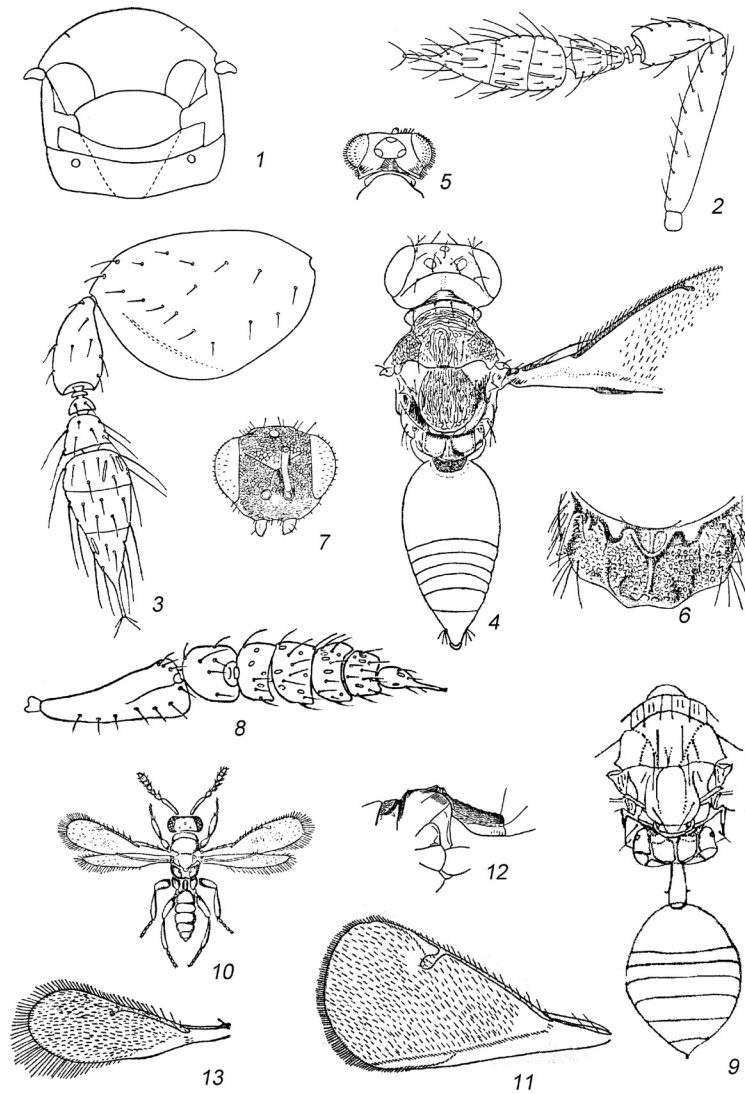


Рис. 1–13. Entedoninae (Eulophidae).

(По Боучеку, Эрдешу, Делюкки, Новицкому и Тряпицыну).

1–3 – *Euderomphale* sp.: 1 – грудь ♀, 2 – антенна ♀, 3 – антенна ♂; 4 – *Pediobius saulis* Walker, 5 – *Derostenus gemmeus* Westwood, голова ♀; 6 – *Mestocharis bimacularis* (Dalman), проподеум ♀; 7 – *Pediobius facialis* Girault, голова ♀, спереди; 8 – *Chrysonotomyia trifasciata* Girault, антенна ♀; 9 – *Apleurotropis sasae* (Kamijo), грудь и брюшко ♀; 10 – *Dicladocerus westwoodii* Westwood, общий вид ♀; 11 – *Closterocerus yamagishii* (Kamijo), переднее крыло ♀; 12 – *Chrysocharis pilosa* Delucchi, вершина груди и стебелек брюшка ♀ сбоку; 13 – *Asecodes congruens* (Nees), переднее крыло ♀.

- Продольный срединный киль проподеума часто отсутствует, если имеется, то неполный, намечен спереди, или слабо выражен, не доходит до заднего края сегмента; боковые складки отсутствуют или слабые, обозначенные сзади, не параллельные. Первичные, иногда вторичные эндопаразиты гусениц и куколок чешуекрылых, преимущественно минирующих, а также личинок и куколок некоторых двукрылых и пилильщиков. **Chrysocharis** Förster, часть (См. также тезу куплета 20)
- 13. Жгутик антенны самки 2-члениковый14
 - Жгутик антенны самки по меньшей мере 3-члениковый (иногда булава не обособлена от жгута)19
- 14. Волоски на маргинальной жилке переднего крыла равны по длине радиальной жилке или длиннее. Грудь гладкая или с тонкокожистой, но не сетчатой скульптурой. Булава антенны шире жгута15
 - Волоски на маргинальной жилке переднего крыла значительно короче радиальной жилки (если почти равны ей, то грудь с отчетливой тонкой сетчатой скульптурой)16

29. Отряд HYMENOPTERA

15. Передние крылья широкие, их краевая бахромка короче 1/4 ширины крыла. Брюшко почти сидячее. Эндопаразиты личинок и нимф трипсов (Thysanoptera) **Ceraninus** Walker
 – Передние крылья узкие (рис. 10), их краевая бахромка длиннее 1/3 ширины крыла. Брюшко стебельчатое (рис. 10). Жгутик антенны самца 3-члениковый. Паразиты личинок и нимф трипсов (Thysanoptera) **Entedonomphale** Girault
16. Вершинная краевая бахромка переднего крыла длинная. Волоски на маргинальной жилке почти равны по длине радиальной жилке. Постмаргинальная жилка не менее чем в 2.0 раза короче радиальной жилки 17
 – Вершинная краевая бахромка переднего крыла и волоски на маргинальной жилке короткие, последние часто не отличаются от волосков, расположенных на переднем крае крыла за постмаргинальной жилкой. Постмаргинальная жилка обычно более длинная 18
17. Краевая бахромка переднего крыла почти равна по длине 1/2 ширины крыла. . . . **Closterocerus** Westwood
 (См. также тезу куплета 8)
 – Краевая бахромка переднего крыла значительно короче 1/2 ширины крыла. Паразиты галлиц (Cecidomyiidae) **Chrysonotomyia** Ashmead, часть
 (См. также тезы куплетов 18 и 24)
18. Переднее крыло с более или менее отчетливым рядком волосков, который тянется от вершины радиальной жилки к переднему краю крыла, участок крылового диска между этим рядком и передним краем крыла без волосков или почти без волосков; если указанный рядок отсутствует, то вершина переднего крыла слегка усеченная (рис. 11) **Chrysonotomyia** Ashmead, часть
 (См. также антитезу куплета 17 и тезу куплета 24)
 – Переднее крыло без отчетливого рядка волосков, берущего начало от вершины радиальной жилки. Паразиты минирующих чешуекрылых (Gracillariidae) и мушек (Agromyzidae), жуков листоедов (Chrysomelidae) **Neochrysocharis** Kurdjumov
19. Постмаргинальная жилка переднего крыла не менее чем в 1.5 раза длиннее радиальной жилки 20
 – Постмаргинальная жилка переднего крыла примерно равна по длине радиальной жилке 21
20. Маргинальная жилка переднего крыла слегка изогнутая, спереди с тонкими и густыми волосками; крыловой диск густо опушенный. Антенны с однородным опушением. Проподеум с узкой выемкой, охватывающей стебелек брюшка, стебелек иногда очень длинный (рис. 12). Брюшко обычно широкое. Грудь часто с сетчатой скульптурой . . . **Chrysocharis** Förster, часть
 (См. также тезы куплетов 22 и 25)
 – Маргинальная жилка переднего крыла прямая, с редкими и довольно толстыми волосками; диск крыла с редким опушением. Антенны с несколькими мутовками длинных волосков. Проподеум с широкой выемкой, не охватывающей стебелек. Брюшко более-менее удлиненное. Край наличника округлый. Грудь с тонкокожистой скульптурой. Внутренние паразиты личинок галлиц (Cecidomyiidae) **Omphale** Haliday, часть
 (См. также тезы куплетов 22 и 25)
21. Глаза с очень густым опушением. Лобная вилка самки Т-образная. Грудь с мелкой, но отчетливой и довольно глубокой сетчатой скульптурой. Внутренние паразиты гусениц минирующих чешуекрылых (Lepidoptera) **Achrysocharoides** Girault
 – Глаза с редким и менее равномерным опушением. Лобная вилка V-образная. Грудь с грубой тонкосетчатой скульптурой 22
22. Длина вершинной краевой бахромы переднего крыла составляет около 1/2 ширины крыла. Постмаргинальной жилки нет. **Omphale** Haliday, часть
 (См. также антитезу куплета 25)
 – Длина вершинной краевой бахромы переднего крыла значительно меньше 1/2 ширины крыла. 23
23. Радиальная жилка переднего крыла очень короткая, почти сидячая. Постмаргинальная жилка рудиментарная (рис. 13) **Asecodes** Förster, часть
 (См. также тезу куплета 10)
 – Радиальная жилка переднего крыла не сидячая 24
24. Передние крылья с темной полоской около вершины радиальной жилки. Радиальная ячейка более-менее опушенная. Брюшко самки овальное. Стебельковая выемка проподеума маленькая **Chrysonotomyia** Ashmead, часть
 (См. также антитезу куплета 17 и тезу куплета 18)

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

- Переднее крыло без темной полосы. 25
25. Стебельковая выемка пронотума сегмента широкая, треугольная. Фасетки глаз одинакового размера. Брюшко самки овальное или удлиненное. Грудь с тонкой скульптурой. **Omphale** Haliday, часть. (См. также антитезу куплета 20 и тезу куплета 22)
- Стебельковая выемка проподеума очень маленькая. Вентральные фасетки глаз крупнее дорсальных фасеток. Брюшко самки почти круглое, маленькое. **Ionympha** Graham

Подсем. ENTIINAE

К подсем. Entiinae относятся виды средних размеров, от 1.5 до 3.8 мм. Некоторые виды первичные эктопаразиты скрыто живущих личинок Lepidoptera и Coleoptera, а также Diptera и Hymenoptera, редко Homoptera и Thysanoptera.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМ. ENTIINAE

1. Переднее крыло с 2 темными пятнами, радиальная жилка сильно расширена. Членики жгутика поперечные, постмаргинальная жилка короче радиальной. Паразиты галлиц (Cecidomyiidae) и чехлоносок (Coleophoridae) **Parasecodes** Mercet
- Переднее крыло прозрачное, радиальная жилка не расширена. От вершины радиальной жилки переднего крыла отходят продольные рядки волосков. Первичные внутренние паразиты яиц жуков-усачей (Cerambyidae), личинок златок (Buprestidae), пилильщиков (Cephididae), короедов (Scolitidae) и некоторых семейств чешуекрылых. **Euderus** Haliday

Подсем. TETRASTICHINAE

К подсем. Tetrastichinae относятся виды средних размеров, обычно 1.5–2.0 мм. На стадии личинки Тетрастихины развиваются за счет представителей насекомых отрядов Odonata, Blattoptera, Orthoptera, Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera, Coleoptera, Neuroptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera; пауков (Aranei); галлообразующих клещей (Arachnida: Acariformes: Eriophyidae) и галлообразующих нематод (Nematoda: Tylenchida: Anguinidae). Наездники этого подсемейства известны как паразиты яиц, личинок, куколок, в редких случаях взрослых насекомых. Некоторые тетрастихины известны как некрофаги, инквилины и фитофаги-галлообразователи. Распространение всесветное.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМ. TETRASTICHINAE

1. Щечный шов отсутствует, реже слабый или виден только возле глаза. Усиковые ямки расположены ниже уровня вентрального края глаз. Мезоскутум без срединной борозды или с очень слабой срединной линией. 2
- Щечный шов присутствует от глаза до края рта, у некоторых видов ниже глаза образует треугольную область. Мезоскутум со срединной бороздой или без нее 7
2. Брюшко цилиндрическое с выпуклой дорзальной стороной. Булава усика с длинным волоском на вершинной игле (рис. 1). Паразиты в пупариях мух семейств Anthomyiidae, Scatophagidae, Tephritidae, а также куколок чешуекрылых **Aceratoneuromyia** Girault
- Брюшко уплощенное в дорсовентральном направлении. Булава усика без длинного волоска на вершинной игле 3
3. Мезоскутум равномерно опушенный. Лицо посредине с клиновидной областью (рис. 2). Спереди голова равна или немного выше своей ширины (рис. 2). Самец короткокрылый (рис. 3), с очень расширенным основным члеником усика (рис. 4), без глаз или с точковидными глазами (рис. 5). Групповые, первичные или вторичные паразиты личинок и куколок перепончатокрылых, особенно на жалящих (Aculeata), а также представителей отрядов Diptera и Lepidoptera. **Melittobia** Westwood
- Мезоскутум с 1 рядом волосков вдоль внутренней стороны нотаулей. 4

29. Отряд HYMENOPTERA

4. Субмаргинальная жилка переднего крыла с одним дорсальным волоском. Членики жгутика усика квадратные или поперечные. Усиковые ямки расположены немного ниже вентрального края глаз. Основной членик усика в 2,2 раза длиннее своей ширины. Длина вершинной иглы булавы усика равна длине её 3-го членика. Грудь сильно уплощённая. Щит среднеспинки с 2–3 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Щитик среднеспинки с продольными срединными линиями или без них. Брюшко удлинённо-овальное, равно или немного длиннее суммарной длины головы и груди. Паразиты Chlorohidae (Diptera) на тростнике **Kostjukovius** Graham (см. также антитезу куплета 14)
- Субмаргинальная жилка переднего крыла с более чем 1 волоском на дорсальной стороне. Членики жгутика усика чаще немного длиннее своей ширины, реже квадратные. 5

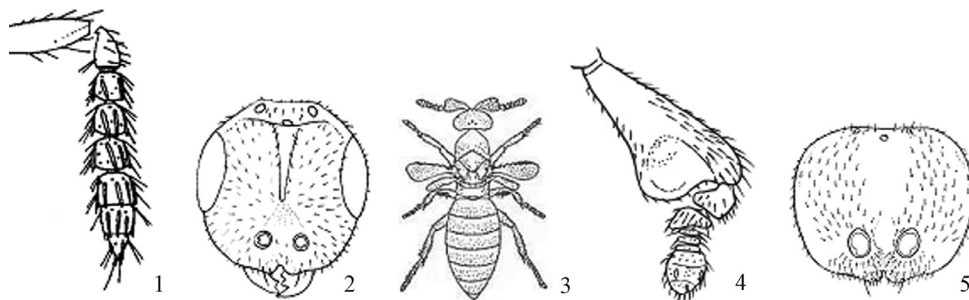


Рис. 1–5 Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Доменикини, Грэхему, Костюкову).

1 – *Aceratoneuromyia granularis* Domenichini, антенна ♀; 2–5 *Melittobia acasta* Walker, 2, 5 – голова, вид спереди, 2 – ♀, 5 – ♂, 3 – имаго ♂, 4 – антенна ♂.

5. Срединная часть лица с одним продольным гребнем, голова одинаковой ширины и высоты (рис. 8). Радиальная жилка переднего крыла короткая, не более 0.3 длины маргинальной жилки. Тело черное или коричневое без металлического блеска или с очень слабым металлическим блеском. Одиночные паразиты галлиц (Cecidomyiidae) **Syntomosphyrum** Förster
- Срединная часть лица с трапециевидной формы областью (рис. 6, 7). Голова спереди обычно немного шире своей высоты 6

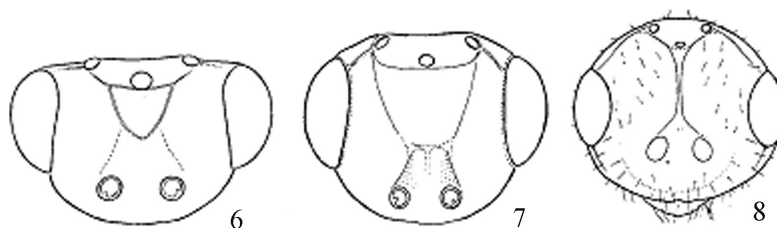


Рис. 6–8 Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).

6–8 Голова ♀, фронтальный вид: 6 – *Crataepus marbis* Walker, 7 – *Pronotalia carlinarum* Széleányi, Erdős, 8 – *Syntomosphyrum calamarius* Graham

6. Передняя голень с толстой, черной глубоко раздвоенной шпорой (рис. 9). Пронотум длинный, почти прямоугольный, с почти параллельными краями (рис. 10). Паразиты личинок и куколок Tephritidae (Diptera) **Crataepus** Förster
- Передняя голень с тонкой нераздвоенной, обычно светлой шпорой. Пронотум сужается к вершине (рис. 11). Групповые паразиты пупариев Tephritidae, иногда Chloropidae и Agromyzidae. **Pronotalia** Gradwell (см. также тезу куплета 19)
7. Дыхальца на боках пронотума на конических выростах (рис. 12). Скutelлум с продольными срединными бороздами, редко слабыми (*Tetrastichus*). Тело тёмное с более или менее сильным металлическим блеском 8
- Бока пронотума без дыхалец на конических выростах. 9

29. Отряд HYMENOPTERA

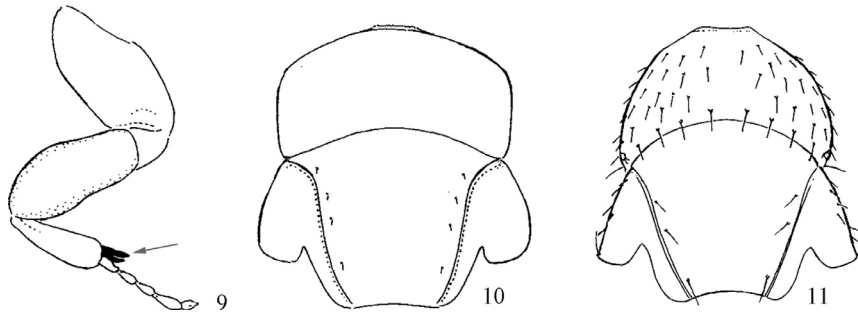


Рис. 9–11 Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).

9–10 *Crataepus marbis* Walker ♀, 9 – передняя нога, 10 – пронотум и мезоскутум; 11 – *Pronotalia carlinarum* Szelenyi & Erdös ♀, 11 – пронотум и мезоскутум.

8. Усиковые ямки расположены ниже уровня вентрального края глаз. Переднее крыло с субмаргинальной жилкой, несущей 1 дорсальную щетинку (рис. 14). Проподеум с раздваивающимися кзади околодыхальцевыми гребнями (рис. 13). Голова трапециевидная. Задние тазики с наружной стороны у большинства видов скульптурированные. Паразиты личинок и куколок Chrysomelidae (Coleoptera) и Tenthredinoidea (Hymenoptera), Lepidoptera и Diptera..... **Tetrastichus** Haliday, часть (см.также тезу куплета 11)
- Усиковые ямки расположены не ниже уровня вентрального края глаз. Грудь не уплощенная или слегка уплощенная. Проподеум без раздваивающихся кзади околодыхальцевых гребней. Переднее крыло с субмаргинальной жилкой, несущей 2 и более дорсальных щетинок. Групповые эндопаразиты пупариев Sarcophagidae (Diptera) и куколок Lasiocampidae и Tortricidae (Lepidoptera)..... **Trjapitzinichus** Kostjukov et Kosheleva (см.также тезу куплета 21)

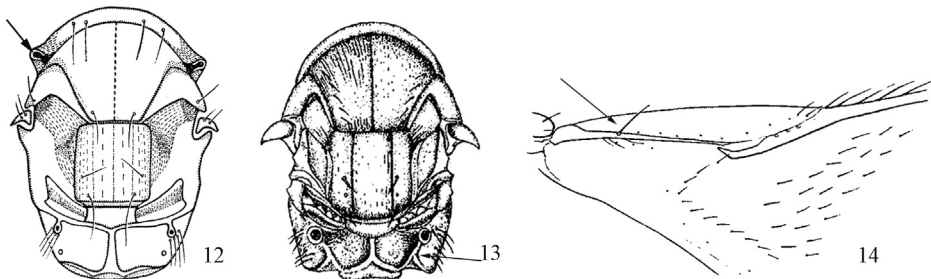


Рис. 12–14. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Доменикини, Грэхему и Костюкову).

12 – *Trjapitzinichus evanescens* Ratzeburg, ♀, грудь сверху; 13 – *Tetrastichus julis* Walker, ♀, грудь сверху; 14 – *T. miser* Nees, ♀, проксимальная часть переднего крыла.

9. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 1 дорсальной щетинкой.....10
 – Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 и более дорсальными щетинками.....17
10. Брюшко с ясным стебельком, который в 1.2–1.7 раза длиннее своей ширины (рис. 15). Дыхальца проподеума очень маленькие, расстояние до переднего края проподеума равно наибольшему их диаметру. Тело черное, без металлического блеска. Паразиты минирующих насекомых, Agromyzidae (Diptera) и Gracillariidae (Lepidoptera)..... **Mischotetrastichus** Graham
 – Брюшко с редуцированным стебельком, длина которого всегда меньше его ширины, часто он почти незаметен (рис. 16).....11
11. Промежуточный сегмент с 2 ясными раздваивающимися кзади околодыхальцевыми гребнями (рис. 13). Наличник посредине с 2 ясными зубчиками. Щит среднеспинки с одним рядом волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Маргинальная жилка переднего не короче костальной ячейки. 1-й членик задних лапок не короче 2-го членика. Тело обычно с металлическим блеском. Паразиты Coleoptera, Diptera, Hymenoptera и Lepidoptera..... **Tetrastichus** Haliday (см.также тезу куплета 8)
 – Промежуточный сегмент без ясных развивающихся кзади околодыхальцевых гребней...12

29. Отряд HYMENOPTERA

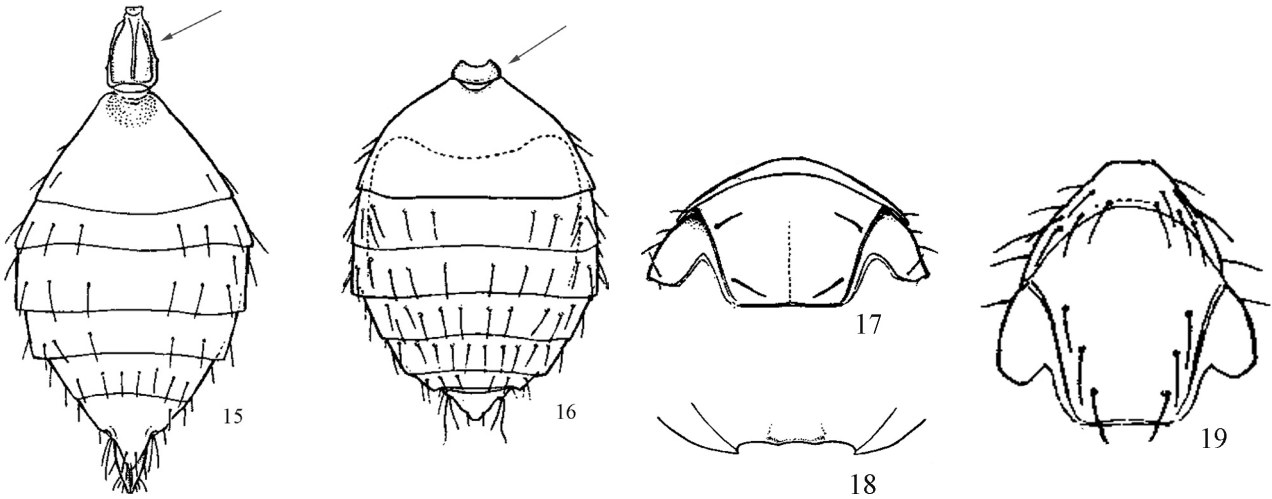


Рис. 15, 16. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему).

15 – *Mischotetrastichus petiolatus* Erdős, ♀, стебелек и брюшко; 16 – *Tamarixia pubescens* Nees, ♀, стебелек и брюшко.

Рис. 17–19. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему и Костюкову).

17, 18 – *Tamarixia pubescens* Nees, ♀, 17 – пронотум и мезоскутум, 18 – клипеус; 19 – *Ootetrastichus longulus* Erdős, ♀, пронотум и мезоскутум;

12. Мезоскутум с 2 примерно одинаковой длины волосками с внутренней стороны нотаулей (рис. 17). Передний край клипеуса усечен, обычно без зубцов, редко с 2 маленькими бугорками (рис. 18). Маргинальная жилка переднего крыла короче субмаргинальной ячейки (рис. 20). Тело черное, редко со слабым металлическим блеском или коричневое с желтыми участками на брюшке. Паразиты преимагинальных стадий листоблошек (Homoptera, Triozidae)..... **Tamarixia** Mercet – Мезоскутум с 1–5 волосками вдоль внутренней стороны нотаулей (рис. 19). Передний край клипеуса отчетливо двузубчатый. Маргинальная жилка переднего крыла чаще равна или длиннее субмаргинальной ячейки (рис. 21). Тело часто с металлическим блеском или с желтыми участками на голове и груди, или темное без металлического блеска.....13
13. Тело без металлического блеска, темное или темное с желтым. Дыхальца пропodeума от маленьких до умеренных. Маргинальная жилка самое большее равна по длине субмаргинальной ячейке.....14
– Тело хотя бы со слабым металлическим блеском. Дыхальца пропodeума от очень маленьких до точечных.....15
14. Членики жгутика усика заметно длиннее своей ширины, 1-й членик такой же длины или длиннее поворотного членика, 3-й жгутика усика в 1.5–3.5 раза длиннее своей ширины (рис. 22). Мезоскутум с 1 волоском в задней части нотаулей. Жгутик усика длинный и тонкий. Мезоплейрит и пропodeум со слабой скульптурой. В основном эндопаразиты личинок и куколок Cecidomyiidae (Diptera), Curculionidae и Buprestidae (Coleoptera), а также яиц растительноядных клещей (Eriophyidae)..... **Quadrastichus** Girault
– Членики жгутика усика одинаковой длины и ширины или поперечные; 1-й членик жгутика заметно короче поворотного членика, 3-й членик жгутика поперечный. Мезоскутум с 2–3 волосками вдоль внутренней стороны нотаулей. Жгутик усика короткий и утолщенный. Дыхальца промежуточного сегмента очень маленькие, круглые, отделены от заднеспинки расстоянием, вдвое превышающим их диаметр. Паразиты *Platycephala umbraculata* F. (Chloropidae)..... **Kostjukovius** Graham (см. также тезу куплета 4)
15. Тело и придатки длинные и стройные. Грудь в 1.5–2 раза длиннее своей ширины. Членики жгутика усика и булавы длинные, только с двумя типами сенсилл. Передние крылья длинные, обычно в 2.4–3.5 раза длиннее своей ширины. Яйцееды Cicadellidae, Delphacidae, Gryllidae, Odonata (Hemimetabola) и Dytiscidae (Holometabola)..... **Ootetrastichus** Perkins (см. также тезу куплета 30 и антитезу куплета 32)
– Тело и придатки короткие или очень короткие. Грудь в 1.1–1.3 раза длиннее своей ширины. Членики жгутика усика обычно не длиннее своей ширины. Передние крылья в 1.8–2.2 раза длиннее своей ширины.....16

29. Отряд HYMENOPTERA



Рис. 20, 21. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему и Костюкову).

20 – *Tamarixia rudolfae* Kostjukov, ♀, жилкование переднего крыла; 21 – *Ootetrastichus crino* Walker, ♀, жилкование переднего крыла.

16. Грудь высокая и короткая, менее чем в 1,2 раза длиннее своей ширины. Передние крылья в 1.8–2.0 раза длиннее своей ширины, с широким вершинным краем. Вершина маргинальной жилки не достигает или едва достигает уровня середины крыла. Длина тела без яйцеклада 0.5–1.2 мм. Членики жгутика усика обычно одинаковой длины и ширины или слегка длиннее своей ширины. Паразиты яиц жуков сем. Chrysomelidae. **Chrysotetrastichus** Kostjukov. часть (см. также тезу куплета 32)

– Грудь не высокая. Передние крылья в 2.0–2.3 раза длиннее своей ширины. Членики жгутика усика не длиннее своей ширины, обычно 3-й членик жгутика, по меньшей мере, квадратный или слегка поперечный; 1-й жгутика короче поворотного членика (рис. 23); если 3-й членик явно длиннее своей ширины, то мезоскутум с 2–5 волосками вдоль внутренней стороны нотаулей, а тело тёмное с металлическим блеском. Передние крылья в 2.0–2.3 раза длиннее своей ширины. Мезоплейрит и пропodeум часто с ясной скульптурой. Паразиты личинок или куколок, иногда яиц (гр. *gallerucae*) Coleoptera, а также личинок и куколок Neuroptera, Diptera и Lepidoptera. **Oomyzus** Rondani

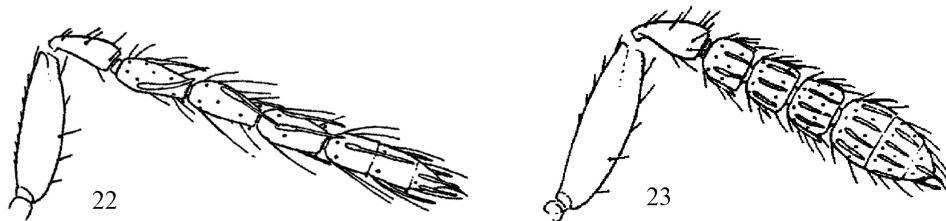


Рис. 22, 23. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).

22 – *Quadrastichus anysis* Walker, ♀, усик; 23 – *Oomyzus pegomyae* Graham, ♀, усик.

17. Боковые борозды скутеллума глубокие и широкие, образуют желоб с сильными поперечными ребрышками (рис. 24). Наличник без ясных зубцов. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2, реже с 3 дорсальными щетинками. 1-й членик средних и задних лапок немного короче второго. Брюшко с ясным стебельком, который в 1.6 раз короче своей ширины, расширенный кзади, сетчатый или со следами продольных ребрышек. Тело черное, без металлического блеска. Групповые эндопаразиты личинок и куколок Chrysomelidae (Coleoptera). **Holcotetrastichus** Graham (см. также тезу куплета 37)

– Боковые борозды скутеллума узкие и не глубокие, поперечные ребрышки обычно отсутствуют (рис. 25). 1-й членик средних и задних лапок равен или длиннее второго. Стебелек брюшка гладкий, иногда более сильно поперечный у своей вершины. Тело с металлическим блеском или со светлым рисунком. 18

18. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 дорсальными щетинками, расположенными близко друг к другу посередине жилки. Брюшко узкое у основания, с овальным стебельком, имеющим по 1 щетинке на каждой стороне. Ножны яйцеклада не видны. Мандибулы с острым наружным зубцом и с мелкозубчатой косо срезанной долей. Затылочная часть головы, лицо и щеки со скульптурой. Голова и грудь черные, со слабым фиолетовым или голубым металлическим блеском. Паразиты Thysanoptera. **Thripastichus** Graham

– Субмаргинальная жилка переднего крыла с 3 и более дорсальными щетинками, расположенными не близко друг к другу посередине жилки. Стебелек брюшка различной формы. Ножны

29. Отряд HYMENOPTERA

- яйцеклады слегка выступают, иногда очень длинные. Мандибулы трехзубчатые. Тело без металлического блеска или с металлическим блеском, иногда со светлым рисунком19
19. Щечный шов имеется, но слабый и поверхностный. Усиковые ямки расположены отчетливо ниже уровня вентрального края глаз. Жилкование переднего крыла с обесцвеченным участком, отделяющим парастигму от маргинальной жилки (рис. 26). Тело черное с едва заметным металлическим блеском. Срединная часть лица без срединной линии, но с трапециевидной формы областью (рис. 7). Групповые паразиты в пупариях Tephritidae (Diptera). **Pronotalia** Gradwell (См. антитезу куплета 6)
- Щечный шов ясный. Усиковые ямки расположены выше уровня вентрального края глаз. Жилкование переднего крыла без обесцвеченного участка, отделяющего парастигму от маргинальной жилки. Срединная часть лица без трапециевидной формы области20
20. Темя позади глазков с острым поперечным гребнем (рис. 27). Мезоскутум с 2 рядами волосков вдоль внутренней стороны каждой нотаули, расположенных в мелких канавках или во вдавленных областях (рис. 28). Бока проподеума часто с продольным гребнем, идущим от наружной стороны каждого дыхальца до задних углов проподеума. Тело без металлического блеска, желтое или черное. Паразиты Cecidomyiidae (Diptera), чаще рода *Asphondylia* **Sigmophora** Rondani
- Темя позади глазков без острого поперечного гребня. Мезоскутум с 1 и более рядом волосков вдоль внутренней стороны каждой нотаули, но не расположенных в мелких канавках или вдавлениях (рис. 10, 11, 13, 17, 19, 25)21

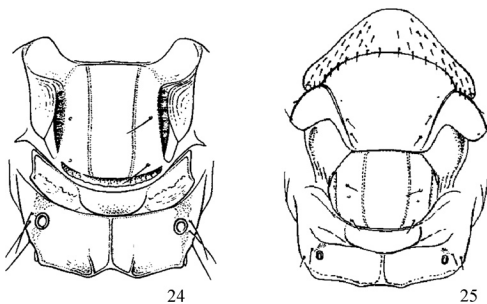


Рис. 24, 25. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему).

24 – *Holcotetrastichus rhosaces* Walker, ♀, скутеллум, металлейрит и проподеум; 25 – *Xenaprostocetus pungens* Graham, ♀, грудь и пронотум.

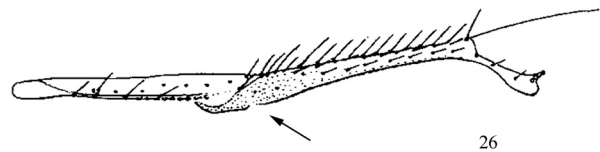


Рис. 26. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему).

26 – *Pronotalia trypetae* Gradwell, ♀, жилкование переднего крыла.

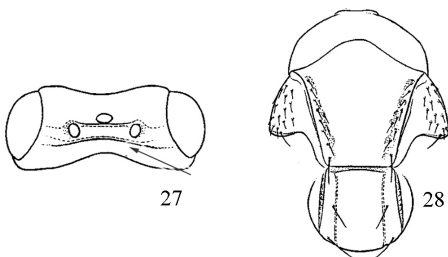


Рис. 27, 28. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).
27, 28 – *Sigmophora brevicornis* Panzer, ♀, 27 – голова, 28 – пронотум, мезоскутум и скутеллум.

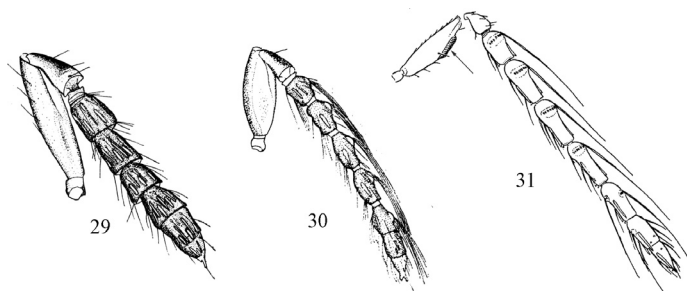


Рис 30, 31. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему и Костюкову).
29, 30 – *Trjapitzinichus evanescens* Ratzeburg, усик, 29 – ♀, 30 – ♂;
31 – *Kolopterna quartensis* Graham, ♂, усик

21. Усик самки не длинный, булава с длинной вершинной иглой (рис. 29). Основной членик усика самца без сенсорной пластинки на вентральной стороне (рис. 30) **Trjapitzinichus** Kostjukov et Kosheleva (См. также антитезу куплета 8)
- Усик самки часто длинный, булава без длинной вершинной иглы. Основной членик усика самца всегда с сенсорной пластинкой на вентральной стороне (рис. 31)22

29. Отряд HYMENOPTERA

22. 1-й членик средней и задней лапки заметно короче второго (рис. 32). Щечный шов (рис. 33) прямой, значительно углубленный под глазом, образует ров. Маргинальная жилка переднего крыла короче или, в крайнем случае, равна длине костальной ячейки. Тело желтое или черное, без металлического блеска. Биология неизвестна. **Kolopterna** Graham
 – 1-й членик средней и задней лапки обычно равен второму членику, иногда немного короче (некоторые *Baryscapus* и *Aprostocetus*), но щечный шов не углубленный и тело с металлическим блеском 23

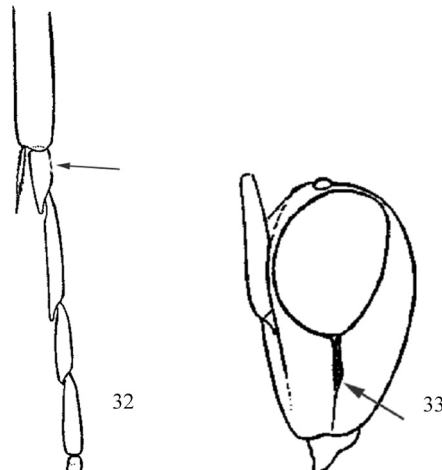


Рис. 32, 33. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).

32, 33 – *Kolopterna salina* Graham, ♀, 32 – шпора средней голени и лапка, 33 – голова, профиль.

23. Задние тазики (рис. 34) с тонким изогнутым дорсолатеральным гребнем. Проподеум с изогнутым гребнем, расположенным между дыхальцем и боковой стороной проподеума (рис. 35). Треугольник глазков обозначен вдавленными линиями (рис. 36). Тело с металлическим блеском. Один из известных видов паразит Tenthredinidae (Hymenoptera). **Anaprostocetus** Graham
 – Задние тазики без изогнутого дорсолатерального гребня. Проподеум без сильно изогнутого гребня между дыхальцем и боковой стороной проподеума, если гребень имеется то поверхность проподеума со слабой скульптурой или черная, без металлического блеска. Треугольник глазков редко обозначен сильно вдавленными линиями. 24

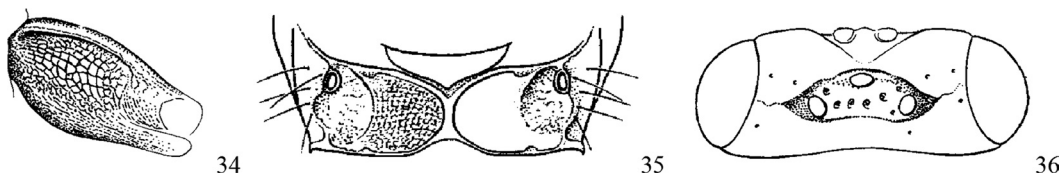


Рис. 34–36. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).

34, 35 – *Anaprostocetus acuminatus* Ratzeburg, ♀, задний тазик, 35 – проподеум, 36 – голова, дорсальный вид.

24. Жгутик усика самок 4-члениковый, 1-й членик усика обычно длиннее своей ширины и несет весь набор сенсилл (рис. 37), реже квадратный и несет только волосковидные сенсиллы (рис. 38). Булава 3-члениковая. Передние крылья в 2.5–2.8 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка в 6.0–10.5 раз длиннее радиальной жилки. Тело темное без металлического блеска, с желтым рисунком. Длина тела 3.0–5.0 мм. Брюшко в 3.5–6.1 раза длиннее своей ширины, в 3.4–4.0 длиннее груди. Инквилины, некрофаги или паразиты галлиц (*Cecidomyiidae*) на буке (*Fagus*) **Hyperteles** Förster
 – Жгутик усика самок 3-члениковый 25
 25. Щечный шов с заметной треугольной или продолговатой ямкой под глазом, занимающей от 0.2 до 0.7 его длины. 26
 – Щечный шов без треугольной ямки. 27

29. Отряд HYMENOPTERA

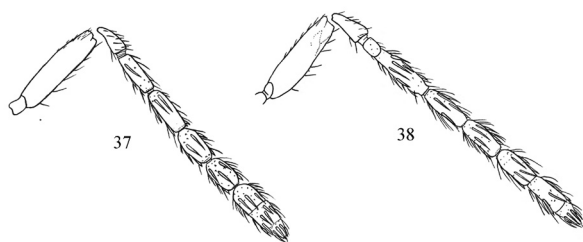


Рис. 37, 38. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему).

37 – *Hyperteles luteus* Ratzeburg, ♀, антенна;
38 – *H. elongates* Förster, ♀, усик.

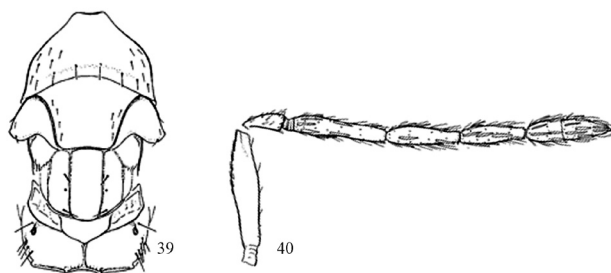


Рис. 39, 40. Тетрастихины (Tetrastichinae).
(По Грэхему).

39 – *Neotrichoporoides gordensis* Graham, ♀, грудь
и проподеум; 40 – *N. viridimaculatus* Fullaway, ♀, усик.

26. Пронотум конический, длиной не менее половины длины мезоскутума. Мезоскутум и скutel-
лум примерно одинаковой длины (рис. 39). Членики жгутика усика и булавы удлинённые, не
шире или немного шире поворотного членика (рис. 40). Передние крылья в 2.6–2.9 раза длиннее
своей ширины. Тело с желтыми участками разной величины, иногда полностью тёмное с метал-
лическим блеском. Паразиты Muscidae и Diopsidae (Diptera) **Neotrichoporoides** Girault
– Пронотум короткий или очень короткий. Членики жгутика усика и булавы утолщенные, не
менее чем 1.7 раза шире поворотного членика. Грудь в 1.4–1.6 раза длиннее своей ширины.
Передние крылья в 2.2–2.3 раза длиннее своей ширины. Тело черное или темно-коричневое
без металлического блеска или с очень слабым металлическим блеском. Внутренние паразиты
представителей Сynipoidea, реже Diptera **Stepanovia** Kostjukov
27. Самый длинный волосок пигостилей более чем в 1.8 раза длиннее 2-го по длине волоска 28
– Самый длинный волосок пигостилей менее чем в 1.6 раза длиннее 2-го по длине волоска 33
28. Проподеум большой, трапециевидной формы с очень маленькими или большими, но почти
круглыми дыхальцами, расположенными на расстоянии не меньшем наибольшего их диа-
метра от переднего края проподеума (рис. 41). Грудь слабовыпуклая, стройная. Усики корот-
кие. Брюшко овальное с не выступающим яйцекладом. Вершина заднего крыла заостренная.
Тело с зеленым металлическим блеском, часто с обширными желтыми участками. Передние
крылья в 2–2.3 раза длиннее своей ширины, с широким вершинным краем. Часто паразиты
минёров из отрядов Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, иногда галлиц (Cecidomyiidae) или яиц
пилильщиков (Hymenoptera) **Minotetrastichus** Kostjukov, часть
(См. также антитезу куплета 34)
– Проподеум не трапециевидной формы, дыхальца овальные, примыкают к переднему краю
сегмента (рис. 42). Грудь обычно выпуклая. Брюшко чаще удлинённое, если овальное, то
тело обычно без металлического блеска или с очень слабым металлическим блеском. Вер-
шина заднего крыла обычно округлая или тупая. Паразиты различных галлообразовате-
лей, Cecidomyiidae (Diptera), Сynipoidea (Hymenoptera), а также галлообразующих клещей
(Eriophyiidae) и нематод (Anguinidae); иногда Coleoptera, Coccoidea, не редко яйцееды 29
29. Субмаргинальная жилка переднего крыла с более чем 2 волосками на дорсальной стороне 30
– Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 (иногда 1) волосками на дорсальной стороне 31

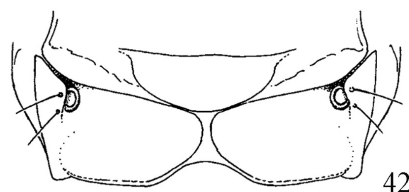
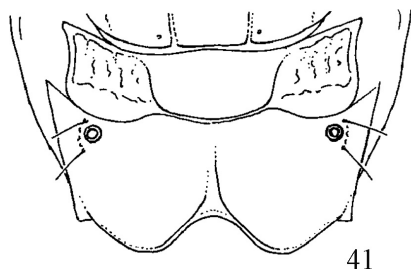


Рис. 41, 42. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему).

41 – *Minotetrastichus ecus* Walker, ♀, метаплейрит и проподеум; 42 – *Aprostocetus aethiops* Zetterstedt, ♀,
метаплейрит и проподеум.

29. Отряд HYMENOPTERA

30. Зеркальце переднего крыла небольшое, иногда практически отсутствует (рис. 21). Дыхальца промежуточного сегмента круглые или почти круглые, небольшие. Голова с широкими выпуклыми висками и теменем. Щит среднеспинки с 1 рядом из 2–3 волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Переднеспинка усечено-коническая, не более чем в 4 раза короче щита среднеспинки. Щит среднеспинки без продольной срединной борозды. Грудь в 1,5–2,0 раза длиннее своей ширины. Паразиты яиц насекомых с неполным превращением и жуков сем. Dytiscidae. **Ootetrastichus** Perkins, часть (см. также тезу куплета 15 и антитезу куплета 32)
- Зеркальце переднего крыла большое. Дыхальца промежуточного сегмента не круглые. Голова с умеренно выпуклыми висками и теменем. Щит среднеспинки с рядом из 3 и более волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Переднеспинка короткая, более чем в 4 раза короче щита среднеспинки. Щит среднеспинки с продольной срединной линией или бороздой (хотя бы в задней половине). Грудь обычно менее чем в 1,5 раза длиннее своей ширины. Большинство видов паразиты галлообразующих насекомых. **Aprostocetus** Westwood, часть (см. также тезу куплета 31)
31. Дыхальца промежуточного сегмента не круглые, умеренно развитые, прилегают к заднещитику. **Aprostocetus** Westwood, часть (см. также антитезу куплета 30)
- Дыхальца промежуточного сегмента круглые, маленькие или точечные, не прилегают к заднещитику. 32
32. Грудь высокая и короткая, менее чем в 1,5 раза длиннее своей ширины. Передние крылья в 1,8–2,0 раза длиннее своей ширины, с широким вершинным краем. Вершина маргинальной жилки не достигает или едва достигает уровня середины длины крыла. Длина тела без яйцеда 0,5–1,2 мм. Членики жгутика усика обычно одинаковой длины и ширины или слегка длиннее своей ширины. Паразиты яиц жуков сем. Chrysomelidae. **Chrysotetrastichus** Kostjukov, часть (см. также тезу куплета 16)
- Грудь длинная и невысокая, в 1,5–2,0 раза длиннее своей ширины. Передние крылья в 2,3–3,5 раза длиннее своей ширины. Вершина маргинальной жилки явно заходит за уровень середины крыла. Переднеспинка длинная, усечено-коическая. Членики жгутика усика заметно длиннее своей ширины. Тело обычно больших размеров. Паразиты яиц насекомых с неполным превращением и жуков-плавунцов (Dytiscidae) **Ootetrastichus** Perkins, часть (см. также тезы куплетов 15 и 30)
33. Грудь значительно или умеренно уплощенная, намного шире головы. Тело чёрное или с металлическим блеском, или с желтыми участками. Лицо иногда с желтыми участками. 34
- Грудь выпуклая, не шире или немного шире головы. Тело черное или с металлическим блеском, часто со светлыми участками. 35
34. Волоски пигостилей примерно одинаковой длины (рис. 43). Грудь сильно уплощенная, черная с металлическим блеском, без желтых участков, лицо может быть с желтыми участками. Паразиты насекомых многих семейств Lepidoptera, некоторых Hymenoptera, Coleoptera, Diptera, реже Neuroptera и Coccoidea. Паразиты Ichneumonidae, Braconidae, Cynipoidea и Chalcidoidea **Baryscapus** Förster часть (см. также тезу куплета 35)
- Волоски пигостилей неодинаковой длины (рис. 44), самый длинный в 1,3–2,0 раза длиннее 2-го по длине волоска. Грудь с желтыми участками, слабо уплощенная. **Minotetrastichus** Kostjukov, часть (см. также тезу куплета 28)
35. Мезоскутум с несколькими рядами волосков вдоль внутренней стороны нотаулей. Субмаргинальная жилка переднего крыла обычно с 2 и более дорсальными щетинками, очень редко с 1. Волоски пигостилей большинства видов примерно одинаковой длины (рис. 43) **Baryscapus** Förster, часть (см. также тезу куплета 34)
- Мезоскутум с одним рядом волосков вдоль внутренней стороны нотаулей 36
36. Передние крылья с очень укороченной краевой бахромкой и с полной потерей её по вершинному краю крыла. Субмаргинальная и маргинальная жилки утолщённые. Брюшко в срединной части желтое. **Dzhanokmenia** Kostjukov

29. Отряд HYMENOPTERA

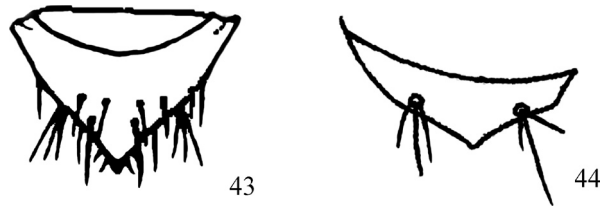


Рис. 43, 44. Тетрастихины (Tetrastichinae). (По Грэхему и Костюкову).
43, 44 Последний тергит и волоски пигостилей, ♀. 43 – *Baryscapus crassicornis* Erdős, 44 –
Minotetrastichus ecus Walker.

- Передние крылья с обычной краевой бахромкой. Субмаргинальная и маргинальная жилки не утолщённые или слабо утолщённые37
- 37. Брюшко с ясно выраженным стебельком. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 дорсальными щетинками, редко с 3. Мезоскутум с продольной срединной бороздой, с одним рядом волосков вдоль нотаулей. Проподеум сетчатый. **Holcotetrastichus** Graham (см. также тезу куплета 17)
- Брюшко без ясно выраженного стебелька. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 4–5 дорсальными щетинками. POL менее 2.0 OOL. Маргинальная жилка слегка утолщённая. Тело от темно-коричневого до оливково-зеленого. Выведены из семян *Asphodelus*, зараженных видами *Bruchophagus* (Eurytomidae) **Puklina** Graham

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ ПОДСЕМ. EULOPHINAE

Составители Страхова И.С., Ефремова З.А.

1. **Zagrammosoma** Ashmead

- 1. Бока пронотума с одной латеральной темной полосой. Членики жгутика шире своей длины. Тело не узкое, тускло-желтое. Второй членик антенны квадратный. Передние крылья узкие, в 2.5 раза длиннее ширины. Паразитоид преимущественно гусениц минирующих чешуекрылых и двукрылых. **Z. variegatum** (Masi)
- Бока пронотума с двумя латеральными темными полосами. Членики жгутика в 2.0 раза длиннее ширины. Тело узкое, ярко-желтое. Второй членик жгутика вытянутый. На голове спереди имеются по две продольные темные полосы. Паразитоид преимущественно гусениц минирующих чешуекрылых и двукрылых **Z. talitzkii** (Bouček)

2. **Cirrospilus** Westwood

- 1. Окраска тела желтая с черными длинными продольными полосками на груди.2
- Окраска тела желтая с черными или зелеными пятнами без черных продольных полосок. . .3
- 2. Переднее крыло прозрачное, зеркальце небольшое и узкое. Скутеллум с отчетливыми продольными бороздами. Эктопаразит минирующих чешуекрылых (Lepidoptera), двукрылых (Diptera) и жуков долгоносиков (Curculionidae). **C. vittatus** Walker
- Переднее крыло с черными пятнами, зеркальце большое. Бока груди с 1 продольной темной полосой. Эктопаразит преимущественно гусениц минирующих молей сем. Gracillariidae, Heliozelidae, Lyonetiidae и Nepticulidae (Lepidoptera) **C. variegatus** (Masi)
- 3. Скульптура проподеума ярко выражена. Скульптура мезоскутума образована вдавленными линиями с 2 парой щетинок. Тело зеленое или желтое с зелеными пятнами. Эктопаразит минирующих чешуекрылых (Lepidoptera), галлообразующих долгоносиков рода *Rhynchaenus* (Curculionidae) и орехотворок (Cynipidae). **C. diallus** Walker
- Проподеум более или менее гладкий, может присутствовать срединный гребень.4
- 4. Зеркальце на переднем крыле большое, составляет 1½ длины маргинальной жилки. Средние глени с черным кольцом у основания. Окраска тела варьирует. Эктопаразит многих видов чешуекрылых, преимущественно сем. Coleophoridae, Gelechiidae, Gracillariidae, Lymantriidae, Lyonetiidae, Nepticulidae, Tischeriidae (Lepidoptera), долгоносиков рода *Rhynchaenus* (Curculionidae), минирующих мушек сем. Agromyzidae (Diptera), а так же перепончатокрылых сем. Cynipidae, Tenthredinidae. **C. pictus** (Nees)

29. Отряд HYMENOPTERA

- Зеркальце на переднем крыле отсутствует или составляет $1/3$ длины маргинальной жилки. 5
5. Постмаргинальная жилка на переднем крыле в 1.3 раза длиннее радиальной, скутеллум и большая часть груди желтые. Эктопаразит минирующих молей Gelechiidae, Gracillariidae, Heliozelidae, Lyonetiidae, Nepticulidae и Tischeriidae (Lepidoptera), галлообразующих долгоносиков рода *Rhynchaenus* (Curculionidae) **C. viticola** (Rondani)
- Постмаргинальная жилка на переднем крыле равна по длине радиальной, Скутеллум темный. Окраска тела варьирует от темной до желтой. Эктопаразит минирующих чешуекрылых сем. Gracillariidae, Lyonetiidae, Nepticulidae и Tischeriidae (Lepidoptera) **C. lynceus** Walker
- 3. Diaulinopsis** Crawford
1. Тело темное, с металлическим блеском, продольная полоса вдоль лица, пятна на затылке, основания крыльев и базальная часть брюшка желтые. Паразитоиды преимущественно минирующих мушек сем. Agromyzidae (Diptera) **D. arenaria** (Erdös)
- 4. Euplectrus** Westwood
1. Брюшко преимущественно желтое, грудь и голова темные. Мезоскутум с хорошо выраженной сетчатой скульптурой, шпора на задней голени длиннее первого членика лапки. Паразит преимущественно чешуекрылых сем. Geometridae, Gracillariidae и Noctuidae (Lepidoptera) **E. bicolor** (Swederus)
- 6. Elachertus** Spinola
1. Голова и грудь темные 2
- Голова и грудь желтые, с зелеными пятнами на затылке и проподоуме. Предположительно паразиты чешуекрылых (Lepidoptera) **E. pulcher** (Erdös)
2. Срединная часть мезоскутума сильно выступает назад, несет не более чем 8 волосков, нотаули расходятся кзади, задний край мезоскутума образует отчетливый угол в том месте, где к нему подходит нотаули. Тело черное 3
- Срединная часть мезоскутума не выступает или почти не выступает назад, несет 12 и более щетинок, нотаули лишь слегка расходятся кзади, задний край мезоскутума не образует отчетливого угла с нотаулями. Тело зеленоватое. Переднее крыло самки с затемнением. Эктопаразит гусениц чешуекрылых сем. Gracillariidae и Tortricidae (Lepidoptera). **E. gallicus** Erdös
3. Скутеллум с сетчатой скульптурой. Брюшко самки в 2.0 раза длиннее своей ширины. Первый членик жгутика усика самки немного длиннее поворотного, четвертый членик поперечный. Паразит гусениц чешуекрылый сем. Lymantriidae, Noctuidae и Nymphalidae. **E. charondas** (Walker)
- Скутеллум большей частью гладкий, блестящий. Брюшко самки более чем в 2.0 раза длиннее ширины. Первый членик жгутика усика самки значительно длиннее поворотного, четвертый членик не поперечный. Паразит гусениц чешуекрылых сем. Gracillariidae, Lyonetiidae, Tortricidae (Lepidoptera). **E. inunctus** Nees
- 7. Hyssopus** Girault
1. Маргинальная жилка переднего крыла не более чем в 2.5 раза длиннее радиальной. Брюшко самки равно по длине груди. Брюшко желтое или коричневое. Паразитоид личинок двукрылых сем. Tephritidae, перепончатокрылых сем. Cynipidae и Vespidae и чешуекрылых сем. Gelechiidae, Momphidae, Sesiidae и Tortricidae **H. nigrifulus** (Zetterstedt)
- Маргинальная жилка переднего крыла в 3.0 раза длиннее радиальной. Брюшко самки длиннее груди. Брюшко черное. Мезоскутум сильно скульптурирован, субмаргинальная жилка несет 7 волосков. Паразитоид жесткокрылых сем. Scolytidae, двукрылых сем. Cecidomyiidae и чешуекрылых сем. Gelechiidae, Gracillariidae, Pyralidae и Tortricidae **H. geniculatus** (Hartig)
- 8. Elasmus** Westwood
1. Переднее крыло без изолированной субкубитальной линии волосков. 2
- Переднее крыло с изолированной субкубитальной линией волосков 8
2. Переднее крыло с 2 темными пятнами. Тело желтое с черными пятнами; Паразитоид чешуекрылых сем. Psychidae **E. bicolor** (Fonscolombe)
- Переднее крыло прозрачное. 3
3. POL в 1.8–2.5 раза больше OOL 4
- POL в 2.6–3.5 раза больше OOL. 6
4. Тело черными отметинами на голове и груди, постмаргинальная жилка в 1.3–2.0 раза длиннее радиальной 5

29. Отряд HYMENOPTERA

- Тело черное, постмаргинальная жилка в 3.0 и более раза длиннее радиальной. Длина основного членика в 4.0–4.5 раза больше его ширины; длина булавы в 2.8–3.6 раза больше ее ширины. Брюшко с оранжевой полосой на первом тергите. Паразитоид чешуекрылых сем. Gelechiidae, Heliozelidae, Noctuidae, Psychidae, Pyralidae и Tortricidae **E. flabellatus** (Fonscolombe)
 - 5. OOL в 1.6–2.0 больше OD. Тело черное с желтыми пятнами по бокам пронотума, по бокам и задней части мезоскутума, брюшко с рыже-желтой полосой у основания **E. bistrigatus** Graham
 - OOL в 2.5 раза больше OD. Тело черное с желтыми пятнами на затылке, пронотуме, скутеллуме и проподеуме **E. nowickii** Ferrière
 - 6. Тело черное, поворотный членик не длиннее первого членика жгутика. 7
 - Тело желтое с черными пятнами, поворотный членик длиннее первого членика жгутика. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Psychidae и Tineidae. **E. rufiventris** Ferrière
 - 7. OOL в 1.0–1.2 раза больше OD, задний край переднего крыла слабо вогнутый. Тело черное с металлическим блеском. Паразитоид чешуекрылых сем. Gracillariidae, Psychidae и Yponomeutidae **E. westwoodi** Giraud
 - OOL в 1.3–1.4 раза больше OD, задний край переднего крыла прямой. Тело черное. Паразитоид чешуекрылых сем. Coleophoridae и Pyralidae **E. unicolor** (Rondani)
 - 8. Жгутик антенны с поперечными члениками 9
 - Жгутик антенны с вытянутыми члениками 11
 - 9. Голова и тело с желтыми отметинами. 10
 - Тело черное, на второй членик жгутика не поперечный вытянутый. Паразитоид чешуекрылых сем. Lymantriidae, Nymphalidae, Pyralidae, Tortricidae и Yponomeutidae и гиперпаразит наездников сем. Braconidae (Hymenoptera). **E. nudus** (Nees)
 - 10. Членики жгутика поперечные, тело желтое с черными пятнами, ноги желтые. Паразитоиды личинок ос рода *Polistes*. **E. schmitti** Ruschka
 - Членики жгутика длиннее ширины или квадратные, тело черное, голова с желтыми пятнами, брюшко с желтыми полосками. Эктопаразит гусениц чешуекрылых сем. Gelechiidae, Hesperidae, Hyblaeidae, Noctuidae и Pyralidae. **E. brevicornis** Gahan
 - 11. Жгутик длиннее булавы 12
 - Жгутик равен по длине булаве. Тело черное с металлическим блеском, брюшко с оранжевой полосой у основания **E. longiclava** Graham
 - 12. POL в 1.7–2.9 раза больше OOL 13
 - POL в 3.0–4.0 раза больше OOL. Длина предпоследнего тергита брюшка в 1.3–1.5 раза больше ее ширины у основания. Тело черное с металлическим блеском. Паразитоиды гусениц чешуекрылых сем. Gelechiidae, Lymantriidae, Momphidae и Pyralidae. **E. platydrae** Ferrière
 - 13. Первый членик жгутика не длиннее второго. Булава в 1.7 раза длиннее третьего членика жгутика. Тело черное. Паразитоиды личинок перепончатокрылых сем. Bethyidae и гусениц чешуекрылых сем. Coleophoridae, Gelechiidae, Gracillariidae, Noctuidae и Tortricidae. **E. viridiceps** Thomson
 - Первый членик жгутика длиннее второго. Тело черное с желтыми пятнами на голове и брюшке. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Tortricidae и Yponomeutidae **E. steffani** Viggiani
- 9. Sympiesis** Förster
- 1. Нотаули намечены лишь спереди. 2
 - Нотаули полные. Тело черное, грудь с зеленым металлическим блеском. Бедрa белые. Паразитоиды чешуекрылых сем. Gracillariidae и Tortricidae **S. xanthostoma** (Nees)
 - 2. Брюшко в 1.5 раза длиннее груди с головой. Последний тергит брюшка в 3.0–3.5 раза длиннее ширины с параллельными краями. Голова и тело черные. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Gelechiidae, Gracillariidae, Nepticulidae, Tischeriidae и Tortricidae **S. dolichogaster** Ashmead
 - Брюшко короче. Последний тергит брюшка лишь немного длиннее ширины, треугольный 3
 - 3. Проподеум сильно скульптурирован, грубосетчатый 4
 - Проподеум гладкий или с неявно выраженной скульптурой 6
 - 4. Ячейки скульптуры скутеллума продолговатые. Брюшко равно по длине груди с головой и не более чем в 2.5 раза длиннее ширины. Проподеум без продольного киля. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Gracillariidae и Tortricidae **S. notata** (Zetterstedt)
 - Ячейки скульптуры скутеллума округлые. Брюшко длиннее груди с головой. Проподеум с более или менее явным продольным килем. 5

29. Отряд HYMENOPTERA

5. Нижняя часть лица и бока груди оранжево-желтые, остальное тело черное с зеленым металлическим блеском. Переднее крыло с темным пятном у радиальной жилки **S. flavopicta** Bouček
– Тело черное с металлическим блеском. Переднее крыло прозрачное. Нотаули полные но верхностные. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Gelechiidae, Gracillariidae, Noctuidae, Pyralidae и Tortricidae **S. viridula** (Thomson)
 6. Бедра светлые. Грудь выпуклая, спереди суживается. Тело черное с зеленым металлическим блеском, брюшко с желтой полосой у основания. Преимущественно паразиты чешуекрылых сем. Gracillariidae и Tortricidae **S. gordius** (Walker)
– Ноги темные 7
 7. Переднее крыло прозрачное. Голени темные, тело с зеленым металлическим блеском. Паразитоид личинок жуков долгоносиков (Curculionidae), пилильщиков (Tenthredinidae), а так же многих семейств чешуекрылых, преимущественно Gracillariidae и Tortricidae. **S. sericeicornis** (Nees)
– Переднее крыло с 2 темными полосками. Голени желтые и темными вершинами. Тело темное с синим металлическим блеском. Преимущественно паразиты чешуекрылых сем. Gelechiidae, Gracillariidae и Tortricidae **S. acalle** (Walker)
- 10. Pnigalio** Schrank
1. Срединный гребень пропodeума приподнят у основания в виде зубца. Поперечный гребень пересекает продольный срединный гребень перед его серединой. Грегарный эктопаразит личинок пилильщиков (Tenthredinidae) **P. nemati** (Westwood)
– Срединный гребень пропodeума без зубца 2
 2. Поперечный гребень пропodeума пересекает продольный гребень перед его серединой. Четвертый членик жгутика самки почти квадратный, гребни пропodeума сильно развиты, голени с темными пятнами. Паразитоид минирующих чешуекрылых сем. Lithocolletidae, Tischeriidae, Phyllocnistidae и Leucopteridae **P. longulus** (Zetterstedt)
– Поперечный гребень пропodeума пересекает продольный срединный гребень посередине . . . 3
 3. Задние голени двуцветные, основание голеней рыжие вершины черные. Брюшко примерно в 2.0 раза длиннее ширины. Зеркальце переднего крыла большое, грудь с пурпурным блеском. Солитарный первичный или вторичный эктопаразит минирующих чешуекрылых, жесткокрылых и двукрылых **P. pectinicornis** (Linnaeus)
– Задние голени одноцветные, желтые или рыжие 4
 4. Бедра самки темные с желтыми вершинами. Бока мезоскутума гладкие или со слабо выраженной скульптурой. Тело черное с небольшим фиолетовым блеском. Пропodeум и 1 тергит брюшка с золотисто-зеленым блеском. Первичный эктопаразит, реже вторичный, гусениц чешуекрылых сем. Tischeriidae и Lithocolletidae **P. mediterraneus** Ferrière et Dalucchi
– Бедра самки желтые или рыжие, могут быть с темными полосками. 5
 5. Грудь лишь немного длиннее своей ширины, тело компактное. Мезоскутум густоволосистый. Диск переднего крыла с маленьким зеркальцем или без него. Тазики без зеленых пятен, брюшко овальное. Тело черное со слабым медным блеском. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Lithocolletidae. **P. nigroaeneus** Erdös
– Грудь удлинненная, на 2/3 длиннее своей ширины, брюшко длиннее груди. Бока пропodeума морщинистые. Тело медно-зеленое и металлическим блеском. Тазики рыжие. Солитарный эктопаразит гусениц минирующих чешуекрылых, личинок жуков долгоносиков и минирующих мушек **P. soemius** (Walker)
- 11. Diglyphus** Walker
1. Передние крылья узкие, равномерно опушенные вплоть до основания, зеркальце отсутствует, жилки светло-желтые, тонкие. Тело зеленое, ноги более или менее желтые **D. isaea** Walker
– Передние крылья широкие, с зеркальцем, или по меньшей мере с узкой менее опушенной полосой непосредственно за базальной жилкой, жилки толстые, часто утолщенные 2
 2. Срединный киль пропodeума полный, тело зеленое. 3.
– Срединный киль пропodeума неразвит или неполный. 4.
 3. Членики жгутика по меньшей мере в 1.5 раза длиннее своей ширины. Скутеллум бронзовый или тускло-пурпурный **D. minoeus** Walker
– Членики жгутика не длиннее или едва длиннее своей ширины. Скутеллум зеленый **D. chabrias** Walker

29. Отряд HYMENOPTERA

4. Ноги кроме тазиков светлые. Булава антенны равна по длине всем члеником жгутика вместе взятым. Тело зеленое, скутеллум пурпурный **D. pusztensis** Erdös, Novicky
– Ноги темные. Основной членик антенны в 4.5 раза длиннее своей ширины. **D. poppoea** (Walker)

12. *Hemiptarsenus* Westwood

1. Голова желтая с зеленым металлическим пятном на затылке, пронотум и мезоскутум с желтыми пятнами. Булава антенны темная, антенны нитевидные. Паразитоид личинок минирующих мушек сем. Agromyzidae и гусениц чешуекрылых преимущественно сем. Stigmellidae.
. **H. zilahisebessi** Erdös
– Голова и тело черные 2
2. Пропедеум посередине приподнят, с ярко выраженной скульптурой, несет отчетливые складки и срединный продольный гребень, боковые края стебелька с отчетливым зубцом, задняя голень полностью желтая. Паразитоид минирующих мушек сем. Agromyzidae, гусениц минирующих чешуекрылых сем. Elachistidae. **H. unguicellus** (Zetterstedt)
– Пропедеум сегмент без приподнятости, тонко и равномерно сетчатый или гладкий, без складок, стебелек без морщин и зубцов, задняя голень почти полностью черная. 3
3. Основной членик желтый, мезоскутум с фиолетовым оттенком, с продольно исчерченной скульптурой, переднее крыло с широкой темной полосой у маргинальной жилки и узкими полосами по краю и у радиальной жилки. Паразитоид гусениц минирующих чешуекрылых сем. Stigmellidae, Cosmopterygidae, Lithocolletidae **H. waterhousei** Westwood
– Основной членик более или менее темный, мезоскутум с зеленоватым блеском, скутеллум фиолетовый, переднее крыло прозрачное. Антенна желтый, субмаргинальная жилка начинается от основания переднего крыла, постмаргинальная равна радиальной. Грегарный паразит пилильщика *Heterarthrus nemoratus* (Tenthredinidae). **H. fulvicollis** Westwood

13. *Dahlbominus* Hincks

1. Тело темное, основной членик антенны, коксы и голени ног самки белые. Грегарный эктопаразит личинок и куколок в коконах пилильщиков (Tenthredinidae).
. **D. fuscipennis** Zetterstedt

14. *Eulophus* Geoffroy

1. Скутеллум, аксиллы и пропедеум с ярко выраженной скульптурой, образованной вдавленными линиями, грудь с золотым блеском. Ноги кроме средних и задних кокс светлые. Паразитоид гусениц сем. Geometridae, Noctuidae, Notodontidae и Sphingidae. **E. smerinthicida** Bouček
– Скутеллум, аксиллы и пропедеум со скульптурой образованной выпуклыми линиями, грудь без золотого блеска. 2
2. Переднее крыло густо опушено, зеркальце отсутствует, базальная и кубитальная жилки волосистые. Жгутик самки расширенный с острыми вершинными углами члеников. Тело самки черное с бронзовым отливом, жгутик черный. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Noctuidae, Notodontidae и Pieridae **E. pennicornis** Nees
– Переднее крыло без густого опушения, зеркальце широкое, базальная и кубитальная жилка без сильного опушения. Жгутик самки другой. 3
3. Последний тергит брюшка с пучком черных щетинок с двух сторон. Основной членик антенны самки равен по длине расстоянию между глазами. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Geometridae и Noctuidae. **E. thespius** Walker
– Последний тергит брюшка без черных щетинок по двум сторонам. Основной членик антенны самки короче расстоянию между глазами 4
4. Скутеллум сильно выпуклый. Тело с синим отливом. Основной членик антенны и ноги светлые. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Geometridae, Lasiocampidae, Lymantriidae, Noctuidae, Notodontidae, Pyralidae и Tortricidae. **E. abdominalis** Nees
– Скутеллум слабо выпуклый 5
5. Четвертый членик задней лапки примерно равен по длине 2 и 3 членикам вместе взятым. Голова и грудь с фиолетовым или сине-фиолетовым отливом. Брюшко самки круглое. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Lymantriidae, Noctuidae и Tortricidae. **E. cyanescens** Bouček
– Четвертый членик задней лапки не длиннее 2 членика. Голова и грудь с зеленоватым блеском. Брюшко овальное. Паразитоид гусениц чешуекрылых сем. Geometridae, Lymantriidae, Noctuidae, Notodontidae, Pieridae и Tortricidae, личинок жесткокрылых сем. Chrysomelidae и Curculionidae. **E. larvarum** (Linnaeus)

29. Отряд HYMENOPTERA

Определительная таблица видов подсем. TETRASTICHINAE

Составители О.В. Кошелева, В.В. Костюков, Е.Н. Егоренкова, З.М. Гунашева, И.В. Наконечная

Определительная таблица видов рода *Minotetrastichus* Kostjukov

1. Передние крылья в 1.85–1.90 раза длиннее своей ширины, их вершинный край характерно немного косо срезан. Тело с менее обширным желтым рисунком, у темных форм только край рта и верхние углы мезоплейрита, желтые. Антенна, щит среднеспинки, переднее крыло, заднее крыло, жилкование переднего крыла – рис. 1, 1–5. Первичный или вторичный, групповой или одиночный паразит минеров, чаще рода *Phyllonorycter* (Lepidoptera) **M. frontalis** (=M. *ecus* Walker)
- Передние крылья в 1.9–2.0 раза длиннее своей ширины, их вершинный край характерно более равномерно округлен. Тело с обширным главным образом желтым рисунком. Первичный или вторичный, одиночный или групповой паразит минёров рода *Phyllonorycter* (Lepidoptera) **M. platanellus** Mercet

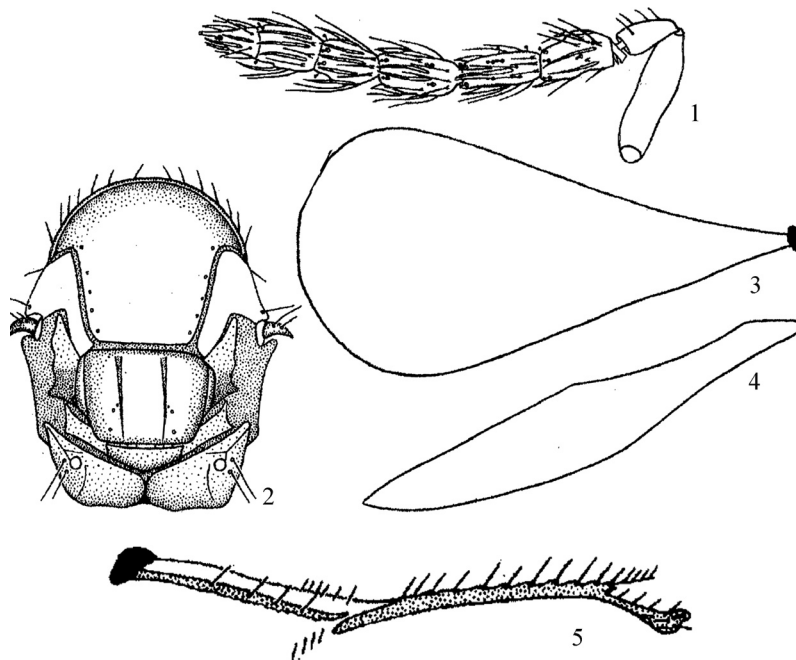


Рис. 1 *Minotetrastichus frontalis* Nees (по Костюкову)

1 – усик, 2 – грудь, 3 – переднее крыло, 4 – заднее крыло, 5 – жилкование переднего крыла.

Определительная таблица видов рода *Neotrichoporoides* Girault

1. 1-й членик жгутика антенны более чем в 2 раза длиннее поворотного членика, примерно такой же длины как булава, в 4–5 раз длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 8.0–9.5 раза длиннее радиальной жилки. Основной членик такой же длины или длиннее глаза и достигает вершины темени. **N. viridimaculatus** Fullaway
- 1-й членик жгутика антенны менее чем в 2 раза длиннее поворотного членика, короче булав. Маргинальная жилка переднего крыла менее чем в 8 раз длиннее радиальной жилки или основной членик короче наибольшего диаметра глаза. 2
2. Промежуточный сегмент менее чем в 2 раза длиннее заднешитика, с невысокой скульптурой. Щит среднеспинки с 1 рядом волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. 1-й членик средних лапок в 1.3 раза длиннее 2-го членика средних лапок. Длина тела самки 1.6–1.9 мм. **N. gordensis** Graham
- Промежуточный сегмент в 2 и более раз длиннее заднешитика, с высокой скульптурой. Щит среднеспинки с 2 рядами волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды (рис. 2, 2). 1-й членик средних лапок в 1.4–1.5 раза длиннее 2-го членика средних лапок 3

29. Отряд HYMENOPTERA

3. 1-й членик жгутика антенны не более чем в 1.7 раза длиннее поворотного членика, основной членик не достигает уровня вершины темени и составляет менее 0.9 длины глаза. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 3–5 волосками на дорсальной стороне. Длина тела самки 2.4–2.7 мм **N. mediterraneus** Graham
- 1-й членик жгутика антенны почти в 2 раза длиннее поворотного членика (рис. 2.1), основной членик достигает уровня вершины темени и составляет менее 0.9–0.95 длины глаза. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 5–7 волосками на дорсальной стороне. Длина тела самки 2.4–2.7 мм..... **N. szelenyii** Erdős

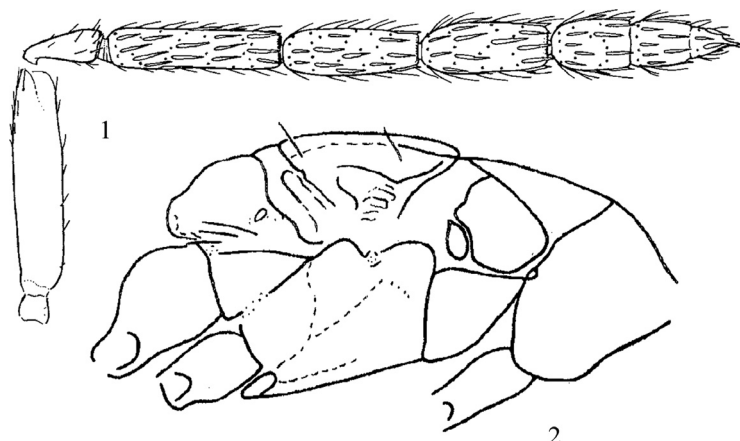


Рис. 2. *Neotrichoporoides* ♀. (По Грэхему).

1 – *N. szelenyii* Erdős (усик), 2 – *N. mediterraneus* Graham (грудь, вид сбоку)

Определительная таблица видов рода *Sigmophora* Rondani

1. Продольные срединные борозды щитика глубокие. Промежуточный сегмент с 1 волоском у бокового края (рис. 3, 2). Голова спереди чуть шире груди. Голова, переднеспинка, щит и щитик среднеспинки (дорсальный вид) (рис. 3, 1), антенна (рис. 3, 4), голова вид сбоку (рис. 3), жилкование переднего крыла (рис. 3, 5). Длина тела самки 1.7–3.0 мм. Эктопаразит личинок и пупариев галлиц (*Cecidomyiidae*) **S. brevicornis** Panzer
- Продольные срединные борозды щитика неясные. Промежуточный сегмент с 6–7 волосками вдоль бокового края. Голова спереди на 1/6 шире груди. Длина тела самки 2.5 мм. Паразит *Asphondylia dorycnii* F. Löw..... **S. italica** Domenichini

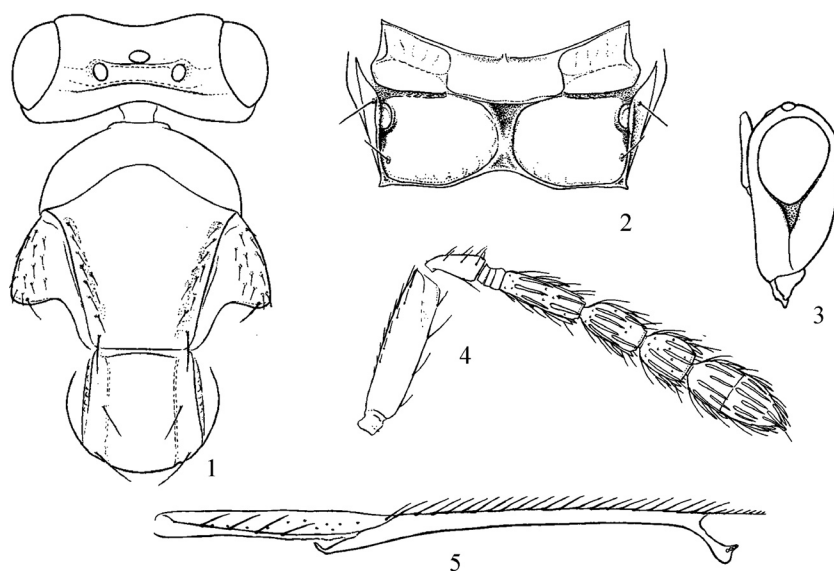


Рис. 3 *Sigmophora brevicornis* Panzer ♀ (по Грэхему).

1 – голова, грудь, щит и щитик среднеспинки; 2 – заднеспинка и промежуточный сегмент; 3 – голова (профиль); 4 – усик; 5 – жилкование переднего крыла.

Определительная таблица видов рода *Kolopterna* Graham

1. Вершина переднего крыла, по меньшей мере, между постмаргинальной и вершиной крыла, без волосков; базальная жилка без волосков (не опушенная). Зеркальце не замкнутое (открытое) снизу и протянуто широкой неопушенной полосой под маргинальной жилкой, иногда за радиальную жилку. Задняя часть крыла покрыта относительно короткими волосками. Тело желтое ***K. kohatensis*** Graham
 - Вершина переднего крыла опушенная (с волосками); базальная часть опушенная (с волосками). Зеркальце замкнутое внизу, протянуто тонкой клиновидной полосой до радиальной жилки, задняя часть крыла в относительно толстых и длинных волосках. Тело кирпичного цвета или с черными пятнами. 2
2. Основной членик антенны достигает уровня темени или слегка заходит за него, по длине равен или слегка длиннее глаза. 1-й членик жгутика в 4.7–5.0, 2-й – в 2.5–3.0, 3-й – в 1.9–2.0 раз длиннее своей ширины. Поворотный членик и жгутик вместе в 1.4–1.5 раз шире щита среднеспинки; щит и щитик среднеспинки относительно притуплены. Тело кирпичного цвета или желтоватое с темноватыми пятнами на голове и груди, обычно с бурыми полосами на тергитах брюшка ***K. salina*** Graham
 - Основной членик антенны не достигает темени; 1-й членик жгутика лишь в 2.5–4.2 раза длиннее своей ширины. 3
3. Брюшко менее чем в 2 раза длиннее груди 4
 - Брюшко примерно в 2 или более раза длиннее груди 7

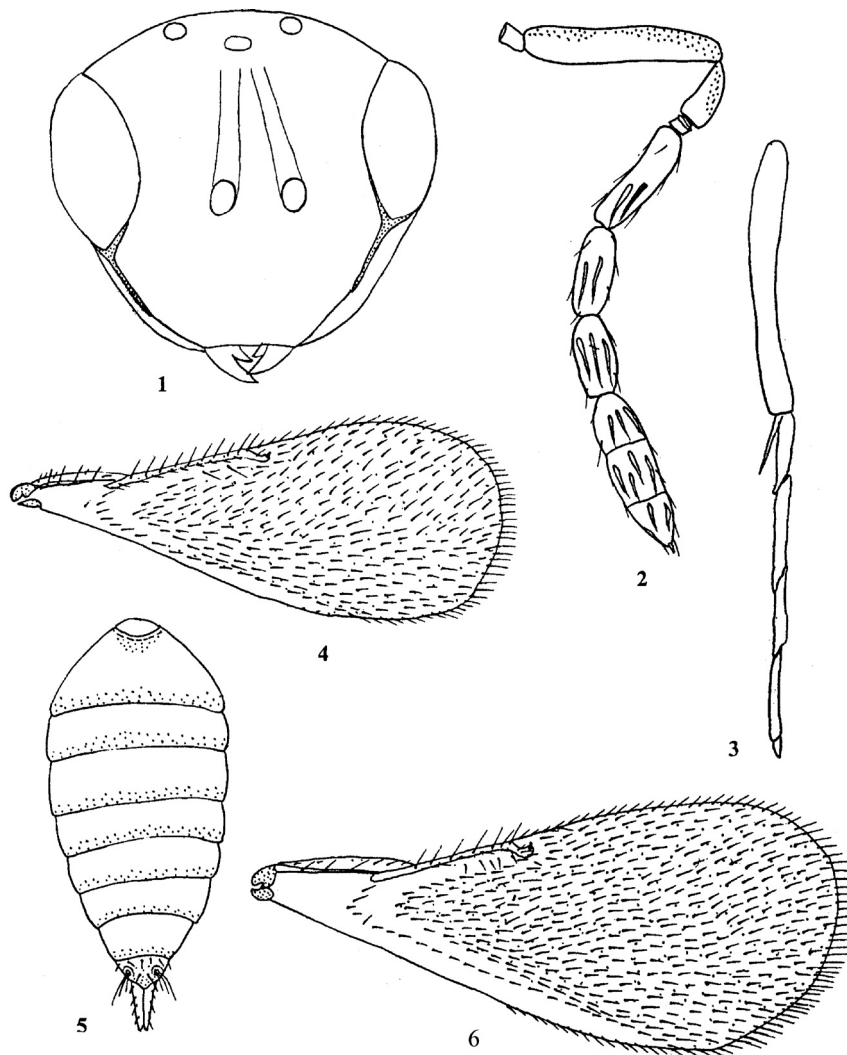


Рис. 4 *Kolopterna nikolskayae* Kostjukov et Yegorenkova (по Егоренковой и Костюкову)
 1- голова, 2 – усик, 3 – средняя нога (голень и лапка), 4, 6 – переднее крыло, 5 – брюшко: 1–5 – самка, 6 – самец.

29. Отряд HYMENOPTERA

4. Длина переднеспинки составляет 0.25–0.48 длины щита среднеспинки.....5
 – Длина переднеспинки составляет 0.8–0.9 длины щита среднеспинки6
5. Брюшко в 1.3 раза длиннее груди, поледний тергит примерно равный по длине и ширине, 1-й членик жгутика в 3.2–3.5 раза длиннее своей ширины. Длина переднеспинки составляет 1/4 щита среднеспинки. **K. quartensis** Graham
 – Брюшко в 1.6 раза длиннее груди, 1-й членик жгутика в 2.5 раза длиннее своей ширины. Длина переднеспинки составляет почти 1/2 щита среднеспинки. **K. blascoi** Askew
6. Грудь в 1.3–1.4 раза длиннее своей ширины, длина щитика среднеспинки составляет примерно 0.9 длины щита среднеспинки, брюшко 2.1–2.4 раза длиннее своей ширины. Поворотный членик примерно 1.35–1.5 раз короче 1-го, 1-й членик жгутика в 3.7–4.2 раза, 2-й – в 2.8–3.2 и 3-й – в 1.7–2.4 раза длиннее своей ширины. Голова, антенна, средняя нога (голень и лапка), переднее крыло (♀, ♂), брюшко – рис. 4, 1–4, 6, 5..... **K. nikolskayae** Kostjukov et Yegorenkova
 – Грудь в 1.6–1.7 раза длиннее своей ширины, длина щитика среднеспинки составляет примерно 0.8 длины щита среднеспинки, брюшко 3.8–4.2 раза длиннее своей ширины и примерно в 1.5 раза длиннее груди, длина щитика среднеспинки составляет около 0.8 длины щита среднеспинки. Поворотный членик примерно 1.6–1.7 раза короче 1-го, 1-й членик жгутика в 2.9–3.3 раза, 2-й – в 1.9–2.1 и 3-й – в 1.5 раза длиннее своей ширины. Антенна, переднее крыло, заднее крыло – рис. 5 1–3..... **K. kurdjumovi** Kostjukov et Yegorenkova
7. Брюшко в 2.5 раза длиннее головы с грудью, грудь в 1.25 раза длиннее своей ширины, щитик среднеспинки в 1.35 раза шире своей длины, промежуточный сегмент в срединной части немного короче заднешитика; срединный гребень отчетливый. **K. grahami** Kostjukov et Khomchenko
 – Брюшко менее чем в 2 раза длиннее головы с грудью, грудь в 1.2 раза длиннее своей ширины, длина и ширина щитика среднеспинки примерно равны, промежуточный сегмент в срединной части равен длине заднешитика. Булава равна длине 1-го и 2-го члеников жгутика вместе взятых. Поворотный членик примерно в 0.7 раз длиннее базального членика жгутика..... **K. desulcata** Kostjukov

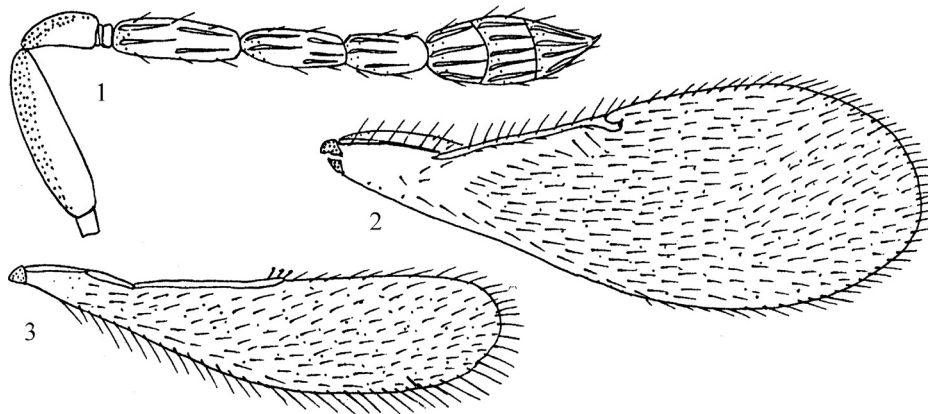


Рис. 5 *Kolopterna kurdjumovi* ♀ Kostjukov et Yegorenkova (по Егоренковой и Костюкову)
 1 – усик, 2 – переднее крыло, 3 – заднее крыло

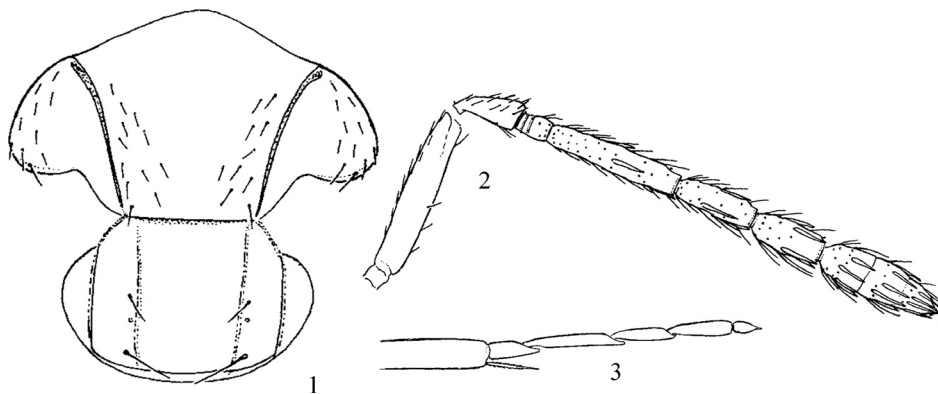
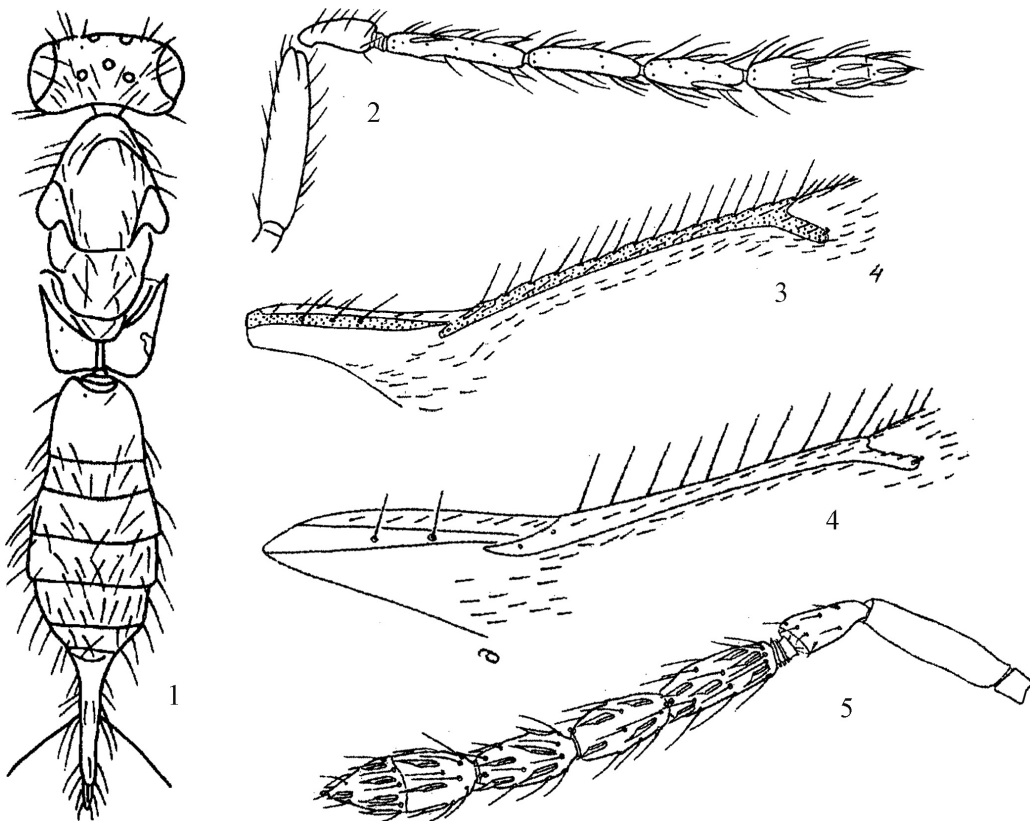


Рис. 6 *Kolopterna* ♀ (по Грэхему).

1–3 – *Kolopterna salina* Graham: 1 – щит и щитик среднеспинки; 2 – усик; 3 – средняя голень (нижняя часть) и лапки.

Определительная таблица видов рода *Ooterastichus* Perkins

1. Выступающая часть яйцеклада длиннее тела, в крайнем случае, не короче 0.7 длины боюшка. Субмаргинальная жилка переднего крыла обычно с 3–5 волосками. Передние крылья в 2.6–3.0 раза длиннее своей ширины. Грудь в 2 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки немного шире своей длины; щитик среднеспинки одинаковой длины и ширины. Длина тела самки без яйцеклада 1.7–2.0 мм, с яйцекладом – 2.8–3.8 мм. Паразит *Oecanthus pellucens* Scop. (Gryllidae) **O. percaudatus** Silvestri
- Выступающая часть яйцеклада короче тела, составляет не более 0.5 длины брюшка. Субмаргинальная жилка переднего крыла часто с 2 волосками на дорсальной стороне. 2
2. Темя, голова, переднеспинка, щит и щитик среднеспинки, брюшко в длинных торчащих волосках (рис 7, 1). Передние крылья длинные, примерно в 3.3 раза длиннее своей ширины, с очень длинной краевой бахромкой, равно примерно 1/3 наибольшей ширины крыла. Маргинальная жилка в 5.5 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.3–1.4 мм **O. longulus** Erdös
- Темя, голова, грудь в более коротких волосках. 3
3. 1-й членик жгутика антенны не менее чем в 6 раз длиннее своей ширины 4
- 1-й членик жгутика антенны не более чем в 5 раз длиннее своей ширины. 5
4. 1-й членик жгутика не менее чем в 8 раз длиннее своей ширины, 3-й членик жгутика не менее чем в 4 раза длиннее своей ширины. Булава примерно равна длине 1 членика жгутика. Промежуточный сегмент в срединной части примерно в 2 раза длиннее заднештитика, с 4 волосками у каждого бокового края. Брюшко овальное, не длиннее головы с грудью. Передние крылья в 2.5 раза длиннее своей ширины. **O. leptocerus** Graham
- 1-й членик жгутика антенны в 6–7 раз длиннее своей ширины (рис. 7, 2). 3-й членик жгутика в 3–3.5 раза длиннее своей ширины. Расстояние между срединными бороздами щитика среднеспинки примерно равно расстоянию между срединной и боковой бороздами щитика, расстояние между ними в 3–4 раза меньше длины щитика. Щит среднеспинки с треугольной выемкой у заднего края. Булава немного длиннее 1-го членика жгутика **O. eupatorii** Kurdjumov

Рис. 7 *Ooterastichus* (По Грэхему, Костюкову)

1, 2 – *O. longulus* Erdös 1- голова, грудь, брюшко, сверху; 2 – усик; 3 – *O. pantschenkoii* Kostjukov (жилкование переднего крыла); 5 – *O. longipectus* Kostjukov; 4 – жилкование переднего крыла, 5 – усик.

29. Отряд HYMENOPTERA

5. Промежуточный сегмент с 4–7 волосками у каждого бокового края6
 – Промежуточный сегмент с 2 волосками у каждого бокового края14
6. Субмаргинальная жилка с 3–5 волосками на дорсальной стороне7
 – Субмаргинальная жилка с 2 волосками на дорсальной стороне8
7. Промежуточный сегмент в срединной части в 3 раза короче заднещитика. Задние крылья не более чем в 7 раз длиннее своей ширины. Расстояние между 1-й и 2-й парами волосков щитика среднеспинки значительно превышает расстояние между задним краем щитика и 2-й парой волосков. Жилкование переднего крыла – рис. 7, 3. Длина тела самки 1.3–2.7 мм **O. pantschenkoi** Kostjukov
 – Промежуточный сегмент в срединной части длиннее или лишь в 1.15 раза короче заднещитика, с неглубокой и узкой стебельковой выемкой. Расстояние между 1-й и 2-й парами волосков щитика среднеспинки значительно меньше расстояния между задним краем щитика и 2-й парой волосков. Длина тела самки 2.0–2.5 мм. Паразит яиц *Dytiscus* sp. (Dytiscidae) **O. rufus** Bakkendorf
8. Задние крылья в 12–15 раз длиннее своей ширины9
 – Задние крылья менее чем в 8 раз длиннее своей ширины10
9. Щитик среднеспинки почти вдвое короче щита среднеспинки. Основной членик не выступает за уровень темени. Щит среднеспинки с 2 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Самые длинные волоски бахромы заднего крыла в 2 раза длиннее наибольшей ширины крыла. Антенна, жилкование переднего крыла, вершина маргинальной и радиальной жилки, заднее крыло – рис. 8, 1–4. Паразит яиц стрекоз (Zygoptera) **O. rimskykorsakovi** Kostjukov et Fursov
 – Щитик среднеспинки на 1/3 короче щита среднеспинки. Основной членик выступает за уровень темени. Щит среднеспинки с 3–4 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Самые длинные волоски бахромы заднего крыла в 1.2–1.3 раза длиннее наибольшей ширины крыла. Длина тела самки 1.0–2.1 мм. Паразит яиц *Agabus*, *Ilybius* sp. (Dytiscidae) **O. natans** Kostjukov et Fursov
10. Брюшко короче груди11
 – Брюшко длиннее груди12
11. Переднеспинка и щит среднеспинки примерно одинаковой длины. Голова в 1.2 раза шире груди. 1-й членик жгутика в 3 раза длиннее своей ширины и немного короче основного членика (рис. 7, 5). Маргинальная жилка переднего крыла в 6.8 раза длиннее радиальной жилки. Радиальная жилка, не суженная у основания (рис. 7, 4). **O. longipectus** Kostjukov
 – Переднеспинка короче щита среднеспинки. Голова немного уже груди. 1-й членик жгутика в 2.5–2.7 раза длиннее своей ширины и примерно вдвое короче основного членика (рис. 9, 1). Маргинальная жилка переднего крыла в 4.5–5.0 раза длиннее радиальной жилки. Радиальная жилка суживающаяся к основанию (рис. 9, 2). Антенна самки и самца, жилкование переднего крыла самки, вершина маргинальной жилки и радиальная жилка, заднее крыло самки и самца – рис. 9, 1–6. Длина тела 1.5–1.7 мм. Парзит яиц *Agabus* sp. и *Ilybius* sp. (Dytiscidae). **O. dytisciarum** Kostjukov et Fursov
12. Поворотный членик длиннее 1-го членика жгутика. Ширина головы немного меньше ширины груди. Щит среднеспинки примерно одинаковой длины и ширины. Щитик среднеспинки короче своей ширины, 1-я пара волосков расположена посередине щитика. Передние и задние крылья – рис. 10, 1–3. Длина тела самки 1.2–1.5 мм. Паразит яиц стрекоз (Zygoptera). **O. zerovae** Kostjukov et Fursov
 – Поворотный членик короче или равен 1-го членика жгутика13
13. Основной членик темно-коричневый. Брюшко в 1.6–1.7 раза длиннее груди. Промежуточный сегмент в срединной части в 2 раза короче щитика. Длина щеки короче наибольшего диаметра глаза. Жилкование переднего и заднего крыльев – рис. 11, 2, 3. Длина тела самки 1.5 мм. **O. volgodonicus** Kostjukov
 – Основной членик желтоватый. Брюшко от удлинненно-овального до ланцетовидного, в 2.4–2.9 раза длиннее груди. Поворотный членик короче или равен 1-му членику жгутика, который в 2.5–3.3 раза длиннее своей ширины, 2-й членик жгутика в 1.7–2.1 раза, 3-й в 1.4–1.7 раза длиннее своей ширины; булава немного шире 3-го членика жгутика. Длина тела самки 1.2–1.6 мм **O. citripes** Thomson
14. 3-й членик жгутика в 2.6–3.5 раза, 1-й членик жгутика в 3–5 раз длиннее своей ширины. Булава в 4.0–5.5 раза длиннее своей ширины. Колечки антенны без волосков. Основной членик достигает уровня вершины темени, поворотный членик в 1.4–1.8 раза короче 1-го

29. Отряд HYMENOPTERA

- членика жгутика, который в 3–5 раз длиннее своей ширины. Задние крылья с тупой вершиной (рис. 11, 5). Передние крылья в 2.0–2.2 раза длиннее своей ширины, с широким наружным краем (рис. 11, 4). Брюшко – рис. 11, 1, заднее крыло – рис. 11, 5. Длина тела самки 1.4–2.0 мм **O. mycerinus** Walker
- 3-й членик жгутика не более чем вдвое, 1-й членик жгутика не более чем втрое длиннее своей ширины. Передние крылья в 2.3–3.5 раза длиннее своей ширины. 15
15. Лицо с продольной срединной линией между треугольником глазков и антеннальными ямками. . . . 16
- Лицо без продольной срединной линии между треугольником глазков и усиковыми ямками. Передние крылья в 2.5–3.0 раза длиннее своей ширины 17
16. Голова без желтых участков. Маргинальная жилка переднего крыла в 5–6 раз длиннее радиальной жилки Булава более чем в 3.5–4.0 раза длиннее своей ширины. Передние крылья в 2.6–2.7 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки с 2 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Усик, брюшко – рис. 12, 1, 2. Длина тела самки 1.6–2.3 мм. **O. polygoni** Erdös
- Голова с желтыми участками. Маргинальная жилка переднего крыла в 3–4 раза длиннее радиальной жилки. Булава более чем в 3.5 раза длиннее своей ширины. Передние крылья в 2.3–2.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки с 3 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Антенна – рис. 12, 3. длина тела самки 1.5–2.3 мм. Солитарный паразит яиц *Oecanthus pellucens* Scop. (Gryllidae) **O. ovivorax** Silvestri

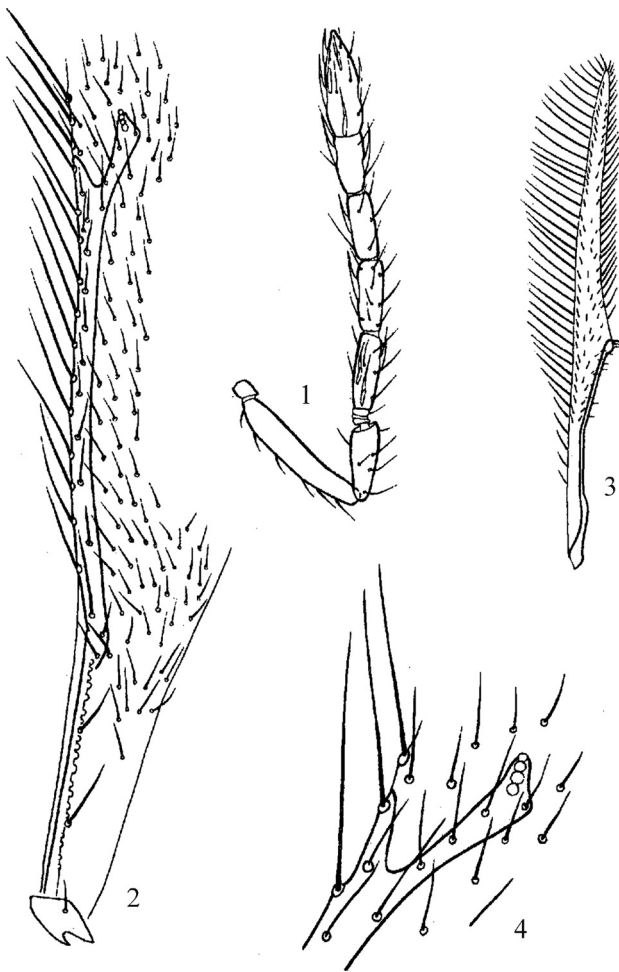


Рис. 8 *O. rimskykorsakovi* Kostjukov et Fursov (По Фурсову и Костюкову).

1 – усик самки, 2 – жилкование переднего крыла, 3 – заднее крыло, 4 – вершина маргинальной жилки и радиальной жилки

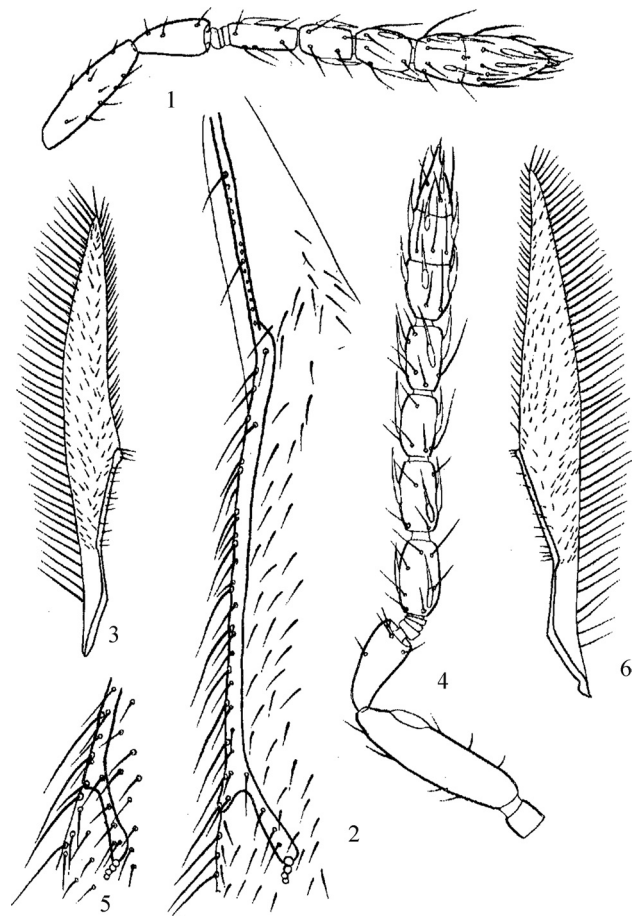


Рис. 9 *Ootetrastichus dytisciarum* Kostjukov et Fursov (По Фурсову и Костюкову)

1 – усик самки; 2 – жилкование переднего крыла ♀; 3 – заднее крыло самки; 4 – антенна самца; 5 – вершина маргинальной жилки и радиальной жилки самца; заднее крыло самца.

29. Отряд HYMENOPTERA

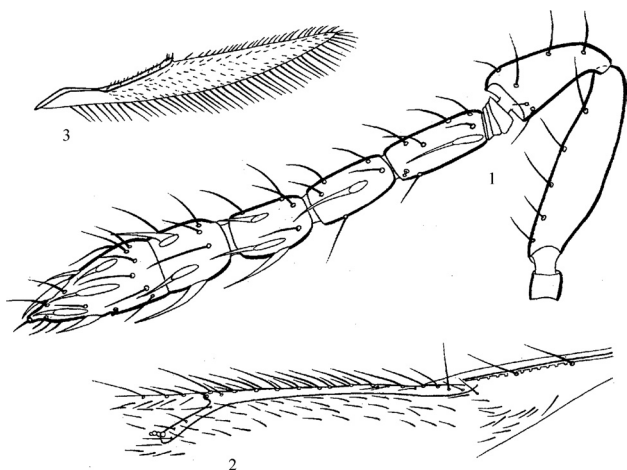


Рис. 10 *Ootetrastichus zerovae* Kostjukov et Fursov (По Фурсову и Костюкову)
1- усик самки; 2 – жилкование переднего крыла;
3 – заднее крыло

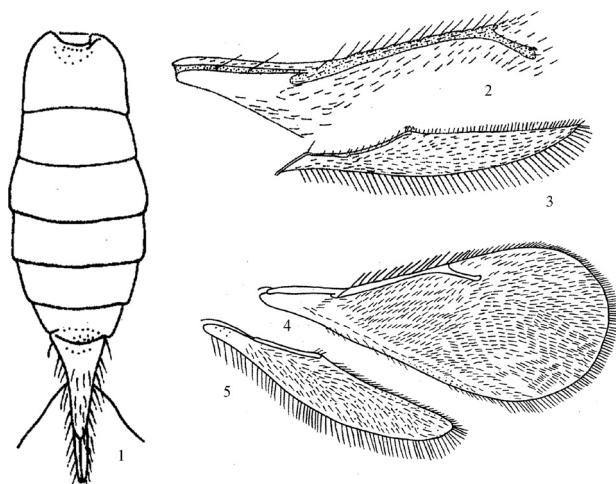


Рис. 11 *Ootetrastichus* (По Грэхему)
O. mycerinus Walker 1 – брюшко сверху, 4 – переднее крыло, 5 – заднее крыло; *O. volgodonicus* Kostjukov
2 – жилкование переднего крыла; 3 – заднее крыло;

17. Булава в 3.5–4 раза длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент в срединной части заметно длиннее заднешитика. Глаза опушены короткими волосками. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет менее 0.3 длины задней голени. Передние крылья в 2.5–2.8 раза длиннее своей ширины. Антенна – рис. 12, 4. Длина тела самки 1.2–1.5 мм. Паразит яиц *Eiconomelus lepidus* Boh. (Delphacidae). **O. mandanis** Walker
– Булава в 2.6–3.2 раза длиннее своей ширины. 18
18. Основной членик не достигает уровня темени. 19
– Основной членик достигает уровня темени. 20
19. Булава в 2.1–2.3 раза длиннее своей ширины. Основной членик с большим числом волосков на вентральной стороне (рис. 12, 7). 1-й членик жгутика заметно длиннее 3-го. Расстояние между срединными бороздами больше расстояния между срединной и боковой бороздами щитика и в 1.9–2.0 раза больше длины щитика. Длина тела самки 0.8–1.5 мм. **O. ping** Graham
– Булава в 2.3–3.0 раза длиннее своей ширины. Основной членик с меньшим числом волосков на вентральной стороне. 1-й и 3-й членики жгутика примерно одинаковой длины (рис. 12, 5), 1-й членик жгутика в 1.7–3.0 раза, 2-й – в 1.4–2.0 3-й – в 1.2–1.8 раза длиннее своей ширины. Расстояние между срединными бороздами лишь немного больше расстояния между срединной и боковой бороздами щитика и в 2.0–2.5 раза больше длины щитика. Длина тела самки 0.75–1.55. Паразит *Oecanthus pellucens* Scop., *O. nigricornis* Wlk., *O. quadripunctatus* Beut. (Gryllidae). **O. crino** Walker
20. Антенна без основного членика в 1.5 раза длиннее ширины груди. Задние крылья в 8 раз длиннее своей наибольшей ширины. Щитик среднеспинки немного шире своей длины (14:12). Голова в 1.2 раза шире груди. POL 1.1 OOL. Основной членик заходит за уровень вершины темени. 1-й членик жгутика в 3 раза длиннее своей ширины и равен длине поворотного членика, 2-й и 3-й членики в 2.5 раза длиннее своей ширины. Булава в 3.4 раза длиннее своей ширины и в 2 раза длиннее 3-го членика жгутика. Длина тела самки 1.3 мм. **O. oculisetatus** Kostjukov
– Антенна без основного членика в 1.2–1.25 раза длиннее ширины груди. Задние крылья в 12–14 раз длиннее своей ширины. Щитик явно шире своей длины. Основной членик в 4.5 раза длиннее своей ширины. Поворотный членик равен, немного длиннее или немного короче 1-го членика жгутика. 1-й членик жгутика в 1.8–2.3 раза длиннее своей ширины, 2-й и 3-й – соответственно в 2.0–2.3 и 1.8–2.0 раза. Булава немного шире 3-го членика жгутика, в 2.8–3.1 раза длиннее своей ширины (рис. 11, 2). Длина тела самки 1.5–1.7 мм. Одиночный паразит яиц *Lestes* sp. (Lestidae). **O. pseudopodiellus** Bakkendorf

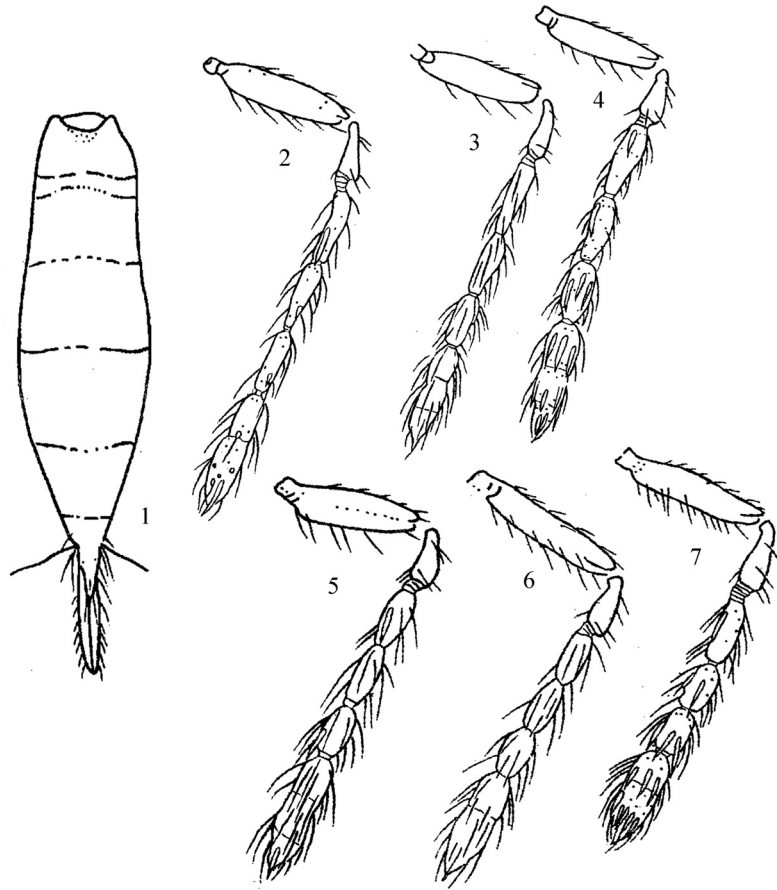


Рис. 12 *Ootetrastichus* (По Грэхему)

1, 2 – *O. polygoni* Erdös: 1 – брюшко, 2–7 усик; 2 – *O. polygoni* Erdös, 3 – *O. mandanis* Walker, 4 – *O. ovivorax* Silvestri, 5 – *O. crino* Walker, 6 – *O. pseudopodiellus* Bakkendorf, 7 – *O. ping* Graham

Определительная таблица видов род *Hyperteles* Förster

1. Членики жгутика антенны одинаковой длины: поворотный членик короче 1-го членика жгутика, ребровидные сенсиллы имеются на всех члениках жгутика. Длина тела самки 3.2–4.7 мм. Наружный паразит, иногда некрофаг *Hartigiola annulipes* Htg., *Mikiola fagi* Htg. (Cecidomyiidae) и *Hyperteles elongatus* Förster **H. luteus** Ratzeburg
- Членики жгутика антенны не одинаковой длины: 1-й значительно короче остальных; поворотный членик длиннее первого членика жгутика. 1-й членик жгутика без ребровидных сенсилл. 2
2. Передние крылья более чем в 2.5 раза длиннее своей наибольшей ширины. 2-й членик жгутика в 2–3 раза длиннее 1-го. Задние крылья с заостренной вершиной. Длина тела самки 3.2–4.7 мм. Растительный инквилин в галлах *Mikiola fagi* Hart. (Cecidomyiidae). **H. elongatus** Förster
- Передние крылья чуть более чем в 2 раза длиннее своей наибольшей ширины. 2-й членик жгутика лишь на 1/3 (у мелких экземпляров немного менее чем в 2 раза) длиннее 1-го членика. Задние крылья с закругленной или тупой вершиной. Длина тела самки 1.60–2.25 мм **H. fagei** Graham

Определительная таблица видов рода *Chrysotetrastichus* Kostjukov

1. Выступающая из-под последнего тергита брюшка часть яйцевода равна 0.6–1.3 длины задней голени (рис. 13, 1,2). POL 1.8–2.0 OOL. Поворотный членик в 2.2–2.8 раза длиннее своей ширины, длиннее 1-го членика жгутика; 1-й членик жгутика в 1.6–1.9, 3-й – в 1.3–1.6 раза длиннее своей ширины. (рис. 13, 3). Переднее крыло в 1.9–2 раза длиннее своей ширины (рис. 13, 4), маргинальная жилка слегка длиннее костальной ячейки и в 2.9–3.4 раза длиннее радиальной

29. Отряд HYMENOPTERA

- жилки. Тело черное со слабым бронзовым, синеватым или зеленоватым блеском. Длина самки 0.6–1.1 мм без яйцеклада и 0.8–1.6 мм с яйцекладом. **Ch. suevius** Walker
 – Выступающая из-под последнего тергита брюшка часть яйцеклада очень короткая, часто едва заметная. 2
2. Промежуточный сегмент в срединной части в 1.7–2.5 раза короче заднешитика, с широкой и глубокой стебельковой выемкой. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 1–2 волосками на дорсальной стороне, маргинальная жилка лишь слегка длиннее костальной ячейки и в 3.0–3.5 раза длиннее радиальной жилки, которая не длиннее краевых волосков маргинальной жилки. Переднее крыло в 2 раза длиннее своей ширины. Грудь короткая, выпуклая, но щитик среднеспинки примерно одинаковой длины и ширины. Длина тела самки 0.7–1.1 мм. Паразит яиц Chrysomelidae. **Ch. celtidis** Erdős
 – Промежуточный сегмент в срединной части примерно такой же длины, как заднешитик, с узкой и неглубокой стебельковой выемкой 3
3. Основание ребровидной сенсиллы членика жгутика антенны равно или короче ее пластинчатой части. Вершина ребровидной сенсиллы предыдущего членика едва достигает основания следующего членика. 1-й членик жгутика короче 2-го членика (рис. 14, 2). Жгутик антенны в 1.5 раза шире поворотного членика с дорсальной стороны. Жгутик самца с короткими ребровидными сенсиллами, не достигающими или едва достигающими основания следующего членика жгутика. Брюшко – рис. 14, 1. Длина тела самки 0.7–0.1 мм. **Ch. distichus** Graham
 – Основание ребровидной сенсиллы членика жгутика антенны длиннее её пластинчатой части. Вершина ребровидной сенсиллы явно достигает или заходит за основание следующего членика. 1-й членик жгутика едва короче 2-го членика. Жгутик не менее чем в 1.5 раза шире поворотного членика с дорсальной стороны. Жгутик самца с длинными ребровидными сенсиллами, заходящими за основание следующего членика жгутика. Длина тела самки 0.7–0.1 мм. Паразит *Cryptocephalus pini* L (Chrysomelidae) **Ch. orephilus** Förster

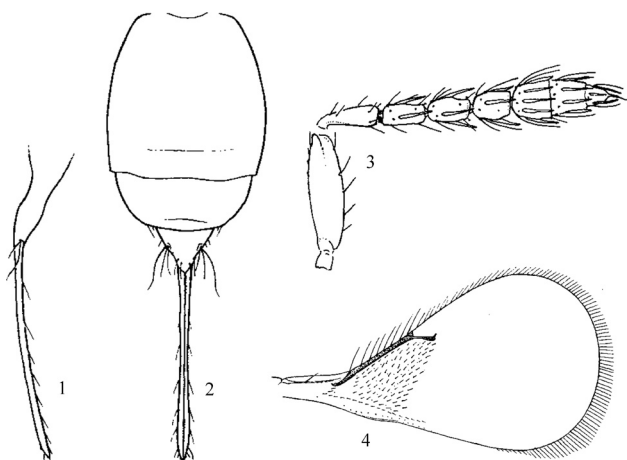


Рис. 13 *Chrysotetrastichus* (по Грэхему).
 1–2 – *Ch. suevius* Walker, 1 – вершина брюшка, профиль, 2 – брюшко, вид сверху, 3 – усик, 4 – переднее крыло.

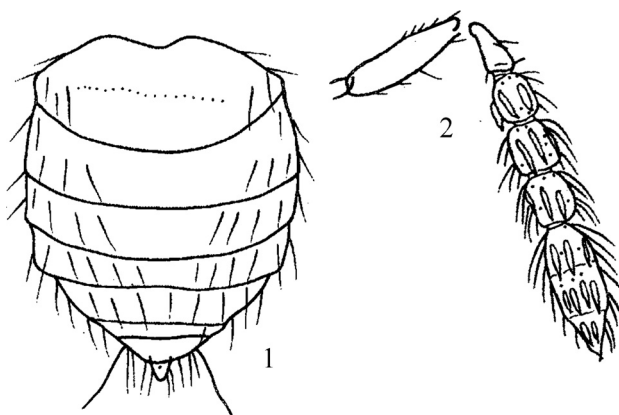


Рис. 14 *Chrysotetrastichus distichus* Graham (по Грэхему).
 1 – брюшко, 2 – усик.

Определительная таблица видов рода *Syntomosphyrum* Förster

1. 3-й членик жгутика антенны самки значительно шире поворотного членика, густо опушен волосками (рис. 15, 2). Глаза опушены длинными волосками (рис. 15, 1). Переднеспинка 0.55–0.6 длины щита среднеспинки. Щитик среднеспинки без продольных срединных борозд. Передние крылья в 2.5–3 раза длиннее своей ширины. Расстояние от пигостиля до вершины яйцеклада составляет 0.3–0.6 длины задней голени. Тело черное. Край рта и брюшка иногда светлые. Лицо, темя в длинных волосках, глаза опушены длинными волосками. Основной членик не расширенный, примерно в 3 раза длиннее своей ширины. Грудь примерно в 1.5 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 4.0–5.5 раза длиннее радиальной жилки. Тело черное, без металлического блеска. Длина тела самки 1.3–2.2 мм. **S. fulvipes** Förster

29. Отряд HYMENOPTERA

– 3-й членик жгутика антенны самки уже поворотного членика Лицо, темя в коротких волосках, поверхность глаз в коротких, редких волосках (рис. 15, 3). Основной членик расширенный, 2-й и 3-й члениках жгутика ясно поперечные (рис. 15, 4). Тело черное или темно-коричневое, без металлического блеска. Длина тела самки 1.4–1.9 мм. **S. calamarius** Graham

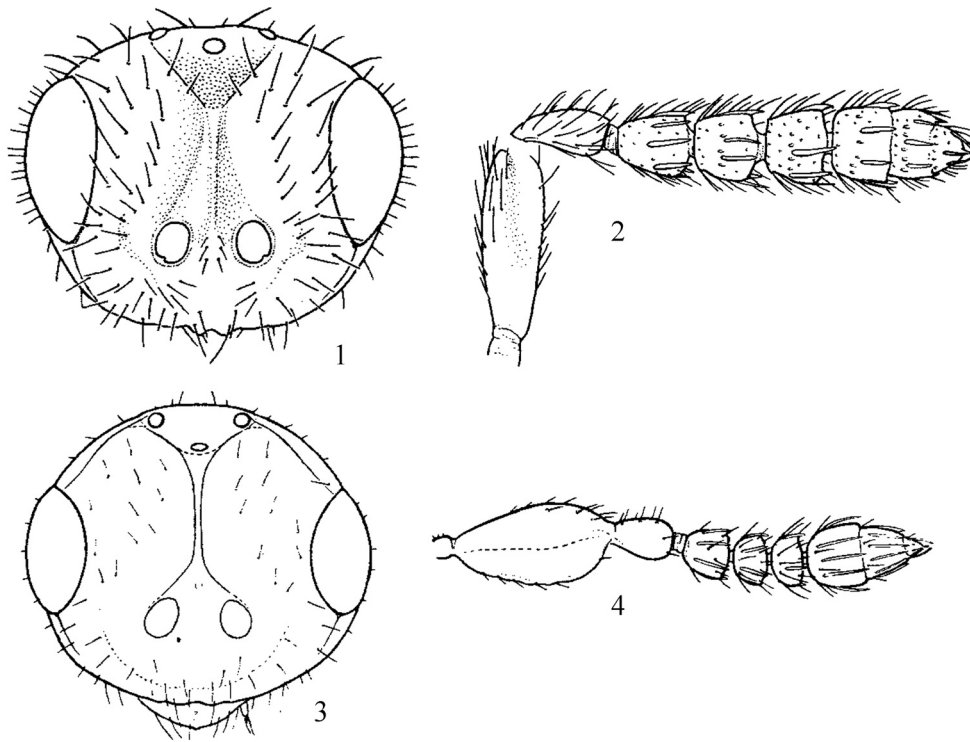


Рис. 15 *Syntomosphyrum* ♀ (по Грэхему).

1, 2 – *S. fulvipes* Förster, 1 – голова (вид спереди), 2 – усик; 3, 4 – *S. calamarius* Graham, 3 – голова (вид спереди), 4 – усик.

Определительная таблица видов рода *Stepanovia* Kostjukov

1. Брюшко в 1.25–1.70 раз длиннее своей ширины, не заостренное или слегка заостренное, примерно равно длине головы с грудью; последний тергит треугольный, короче или почти такой же длины как его базальная ширина, яйцеклад едва выступает (рис. 16, 1). Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада меньше 0.4 длины задней голени. Пространство, заключенное между парапсидальными бороздами щита среднеспинки в 3.0–3.5 раз длиннее своей ширины. Тело черное, брюшко в проксимальной части иногда более или менее от кирпичного до желтого цвета, заднещитик иногда желтый. Паразит *Diplolepis eglanteriae* Hart., *D. mayri* Schlecht. (Cynipidae). **S. aurantiaca** Ratzeburg
- Брюшко, включая ножны яйцеклада в 2.0–3.0 раза длиннее своей ширины, слегка заостренное, отчетливо длиннее головы с грудью вместе взятых; последний тергит длиннее своей ширины в базальной части. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 0.40–0.85 длины задней голени (рис. 16, 2). 2
2. Булава в 3.8–4.2 раза длиннее своей ширины. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 0.8–1.2 длины задней голени. 3
- Булава, самое большее в 3.3 раза длиннее своей ширины 5
3. Бедра желтые или желтовато-коричневые. Основной членик явно достигает вершины темени. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 1.1–1.2 длины задней голени. Членики жгутика не одинаковой длины: 1-й заметно длиннее 3-го, в 3.4–3.9 раза длиннее своей ширины; 3-й в 2.7–2.9 раза длиннее своей ширины. Брюшко в 2.6–3.0 раза длиннее груди. Тело черное, длина самки 2.1–2.5 мм. **S. aspectabilis** Kostjukov
- Бедры черные или темнокоричневые. Основной членик не достигает вершины темени. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 0.8–0.9 длины задней голени 4

29. Отряд HYMENOPTERA

4. Маргинальная жилка переднего крыла в 5.8 раза длиннее радиальной жилки. Длина жгутика с булавой в 1.7 раза превышает ширину щита среднеспинки у заднего края. Булава в 4.0 раза длиннее своей ширины. Брюшко с яйцекладом в 2.4 раза длиннее груди и в 3.6 раза длиннее своей ширины. Расстояние от пигоселей до вершины последнего тергита брюшка в 1.6 раза длиннее выступающей части яйцеклада. Тело черное, основной членик темно-коричневый. Длина тела самки 2.6 мм. **S. longiclava** Kostjukov
- Маргинальная жилка переднего крыла в 4.5 раза длиннее радиальной жилки. Длина жгутика с булавой в 1.15 раза превышает ширину щита среднеспинки у заднего края. Булава 3.6 раза длиннее своей ширины. Брюшко с яйцекладом в 2.2 раза длиннее груди и в 3.2 раза длиннее своей ширины. Расстояние от пигоселей до вершины последнего тергита брюшка в 3.0 раза длиннее выступающей части яйцеклада. Тело черное, основной членик цвета тела. Длина тела самки 2.6 мм **S. grandicauda** Kostjukov

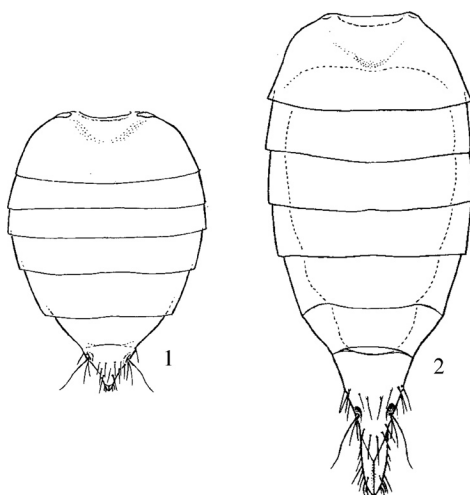
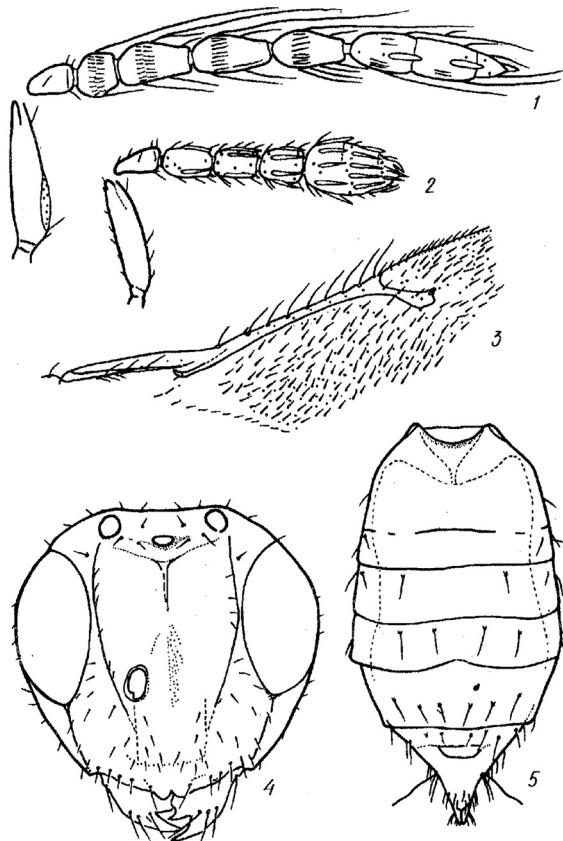


Рис. 16 *Stepanovia* ♀ (по Грэхему).
Брюшко. 1 – *S. aurantiaca* Ratzeburg; 2 – *S. eurytomae* Nees.

5. Булава в 2.9–3.3 раза длиннее своей ширины, ее первый членик немного длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент в срединной части немного короче заднещитика. Крыловые крышечки желтоватые. Брюшко в 2 раза длиннее своей ширины. Тело черное, заднещитик иногда желтый. Длина тела самки 1.9–2.7 мм. **S. grandii** Domenichini
- Булава в 2.3–2.8 раза длиннее своей ширины, ее первый членик одинаковой длины и ширины или немного короче своей ширины. Паразит *Putoniella marsupialis* F. Loew (Cecydomyiidae) 6
6. Тело черное без красноватых, красновато-коричневых или желтых пятен на голове, груди и брюшке. Основной членик не достигает переднего глазка. POL 1.5 OOL. Расстояние между задними глазками в 1.5 раза превышает наибольший диаметр заднего глазка. Длина тела 1.6–2.7 мм **S. avetjanae** Kostjukov
- Тело черное с красноватыми, красновато-коричневыми или желтыми пятнами на голове, груди и брюшке 7
7. POL 1.5 OOL. Расстояние между задними глазками в 1.5 раза превышает наибольший диаметр заднего глазка. Основной членик не достигает переднего глазка. Темя черное. Крыловые крышечки затемненные, черные или коричневые, вентральная поверхность брюшка грязно-желтая или желтая, дорсальная поверхность основания брюшка красноватая. Жилки крыльев желтые или грязно-желтые. Длина тела самки 1.1–1.9 мм. Паразит *Diplolepis mayri* Schlecht., *D. eglanteriae* Hart., *D. spinosissima* Girand (Сynipidae) **S. eurytomae** Nees
- POL 1.05–1.15 OOL. Наименьшее расстояние между задними глазками в 1.75–2.1 раза превышает наибольший диаметр заднего глазка. Основной членик достигает уровня переднего глазка. Темя желтое или желтоватое. Крыловые крышечки желтые или грязно-желтые. Брюшко полностью черное, без красноватых или желтоватых участков. Жилки крыльев коричневые или темно-коричневые. Длина тела самки 1.0–2.4 мм. Паразит галлообразователей (Сynipidae) на шиповнике (*Rosa*) **S. kubanica** Kostjukov

Определительная таблица видов рода *Aprostocetus* Westwood

1. Дыхальца промежуточного сегмента большие, их диаметр примерно равен длине заднешитика. 3-й членик жгутика одинаковой длины и ширины; булава немного длиннее 2-го и 3-го члеников жгутиков, вместе взятых. Щетинки на темени и щитике среднеспинки относительно длиннее и торчащие. Длина тела самки 1.4–1.8 мм. Паразит *Dasyneura crataegi* Winn (Cecidomyiidae) **A. lysippe** Walker
 – Дыхальца промежуточного сегмента обычного размера или небольшие, их диаметр обычно меньше длины заднешитика 2
2. Ширина ротового отверстия в 2 раза превышает длину щеки. 3
 – Ширина ротового отверстия обычно не более чем в 1.5 раза превышает длину щеки 4
3. Вершинная игла булавы заметно короче 3-го членика булавы. Поворотный членик с 3 волосками на дорсальной стороне. Маргинальная жилка переднего крыла менее чем в 3 раза длиннее радиальной жилки с 8–9 краевыми волосками, светлая. Поворотный членик немного короче 1-го членика жгутика. Антенна самки, жилкование переднего крыла, голова и брюшко – рис. 17, 1–5. Паразит галлообразователей **A. eurystoma** Graham
 – Вершинная игла булавы длиннее 3-го членика булавы. Поворотный членик с 5–6 волосками на дорсальной стороне. Маргинальная жилка с 14 краевыми волосками, затемненная, в 3.2 раза длиннее радиальной жилки. Поворотный членик немного длиннее 1-го членика жгутика. Длина тела самки 1.7 мм **A. longispinis** Kostjukov
4. Основной членик достигает или заходит за уровень вершины темени. 5
 – Основной членик не достигает вершины темени. 17
5. Расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков щитика менее чем в 2 раза больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков. Щитик с ясно выраженной выпуклой скульптурой. Тело с сине-зеленым металлическим блеском, с желтыми и светло-коричневыми участками. 6
 – Расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков щитика в 2 раза больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков. Тело черное с желтыми, рыжеватыми или светло-коричневыми участками 7

Рис. 17 *A. eurystoma* Graham (По Грэхему)

1 – усик самца, 2 – усик самки, 2 – жилкование переднего крыла, 4 – голова, 5 – брюшко.

29. Отряд HYMENOPTERA

6. Булава в 2.5–2.9 раза длиннее своей ширины (рис. 18, 2). Грудь в 1.30–1.35 раза длиннее своей ширины. 3-й членик жгутика в 1.3–1.6 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени равна 0.80–0.85 длины 1-го членика средних лапок. Длина тела самки 1.0–1.6 мм **A. artemisia** Erdős
 – Булава в 3.2–3.7 раза длиннее своей ширины (рис. 18, 3,4). Грудь не более чем в 1.2 раза длиннее своей ширины. 3-й членик жгутика в 1.8–2.1 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени равна 0.66 длины 1-го членика средних лапок. Длина тела самки 1.3–1.7 мм. Паразит *Dasyneura ulmariae* Br (Cecidomyiidae). **A. amenon** Walker
7. Щека с длинными щетинками, самая длинная из которых равна примерно ½ длины щечного шва. Тело желтоватое с темными участками на голове, груди, переднеспинке. Переднеспинка в 4 раза короче щита среднеспинки. Длина тела самки 1.4–2.1 мм. Паразит листового минера на *Phyllyrea* **A. phillyreae** Domenichini
 – Щека без длинной щетинки, равной ½ длины щечного шва. Тело черное, иногда со слабым металлическим блеском 8
8. 1-й членик жгутика не менее чем в 3 раза длиннее своей ширины 9
 – 1-й членик жгутика не более чем в 2.6 раза длиннее своей ширины. 12
9. Основной членик явно достигает вершины темени 10
 – Основной членик не достигает вершины темени. 11
10. Средние борозды щитика среднеспинки заметно расходятся кзади (рис. 19, 1). Булава 3-члениковая (рис. 18, 1). Скульптура промежуточного сегмента ясно выражена. Маргинальная жилка в 5.3–5.8 раза длиннее радиальной жилки. Боковой край промежуточного сегмента с 8–9 волосками. Длина тела самки 1.9–2.7 мм. **A. longiscapus** Thomson
 – Средние борозды щитика среднеспинки почти параллельные (рис. 19, 2). Булава 2-члениковая. Промежуточный сегмент только в срединной части с ясно выраженной скульптурой. Маргинальная жилка в 4.3–5.0 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.6–2.8 мм **A. orithia** Walker
11. Членики жгутика примерно одинаковой ширины (рис. 19, 4). Булава без косо усеченной вершины, в 2.9–3.5 раза длиннее своей ширины. Грудь в 1.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки одинаковой длины и ширины или немного короче своей ширины, со слабо выраженной продольной срединной линией. Длина тела самки 1.7–2.4 мм. Паразит *Rhabdophaga salicis* Schrank (Cecidomyiidae). **A. metra** Walker (См. также тезы куплетов 16 и 101)
 – Членики жгутика самки неодинаковой ширины: 3-й в 1.7–1.9 раза шире 1-го. Булава с косо усеченной вершины, в 2.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки в 1.2–1.3 раза длиннее своей ширины. Брюшко со светлыми или желтыми участками у основания, в 2.3–3 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.7–4 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 2.1–2.3 мм. Вероятно, паразит галлообразователей на иве. **A. obliquus** Graham
12. Щитик среднеспинки слабовыпуклый в продольном направлении. Тело почти полностью желтое. Грудь в 1.5 раза длиннее своей ширины. Переднеспинка примерно одинаковой длины и ширины, в 3–4 раза короче щита среднеспинки. Длина тела самки 1.7–2.4 мм. Вероятно, связан с галлообразователями на тростнике. **A. phragmiticola** Graham
 – Щитик среднеспинки умеренно или сильновыпуклый. Тело темное 13
13. 3-й членик жгутика не длиннее или немного длиннее своей ширины. 1-й членик жгутика самки в 1.5–2.0 раза длиннее своей ширины (рис. 17, 5). Тело черное с рыжеватыми участками на лице и заднешитике. Длина тела самки 2.0–2.5 мм. Паразит *Dasyneura abietiperda* Hens (Cecidomyiidae) **A. micantulus** Thomson
 – 3-й членик жгутика заметно длиннее своей ширины. 14
14. Темя отделено от лица швом. Переднеспинка коническая, почти в 2 раза короче щита среднеспинки. POL 1.2 OOL. Щит среднеспинки примерно одинаковой длины и ширины, со слабой продольной срединной линией. Промежуточный сегмент в срединной части немного длиннее заднешитика, с продольным срединным гребнем, с 2 волосками у каждого бокового края, с ячеистой поверхностью. Тело черное. Длина тела самки 2.1 мм **A. wrangeli** Kostjukov
 – Темя не отделено от лица швом. 15
15. Булава в 4.7–5.3 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.3–3.5 раза длиннее радиальной жилки. Антенна без основного членика в 1.5 раза длиннее ширины груди. 3-й членик жгутика в 2.5–2.8 раза длиннее своей ширины. Брюшко в 2 раза длиннее головы с грудью, в 3.8–4.2 раза длиннее своей ширины. Тело черное. Длина тела самки 1.9–2.4 мм. Паразит *Lasioptera rubi* Heeg (Cecidomyiidae). **A. rubicola** Graham
 – Булава в 3.6 раза длиннее своей ширины. 16

29. Отряд HYMENOPTERA

16. Булава самки в 2.9–3.5 раза длиннее своей ширины (рис. 19, 4). Маргинальная жилка в 3.9–4.2 раза длиннее радиальной жилки. Антенна без основного членика в 1.1–1.25 раза длиннее ширины груди. 3-й членик жгутика в 1.6–1.8 раза длиннее своей ширины. Брюшко ланцетовидное, в 1.2–1.4 раза длиннее головы с грудью. Длина тела самки 1.7–2.4 **A. metra** Walker (См. также тезы куплетов 11 и 111)
- Булава самки в 2.5 раза длиннее своей ширины (рис. 18, б). Маргинальная жилка в 3.1–3.9 раза длиннее радиальной жилки. Антенна без основного членика равен или чуть длиннее ширины груди. 3-й членик жгутика в 1.2–1.6 раза длиннее своей ширины. Брюшко удлинненно-овальное, слегка или заметно длиннее головы с грудью. Длина тела самки 1.3–2.5 мм. Паразит *Synergus nervosus* Hart, *S. pallicornis* Hart., *Cynips divisa* Hart и других видов цинипид, связанных с *Quercus*. **A. aethiops** Zetterstedt
17. Самый длинный волосок пигостилей менее чем в 1.3 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. 18
- Самый длинный волосок пигостилей более чем в 1.3 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. 27
18. Тело черное без металлического блеска, с желтыми участками. Щит среднеспинки без продольной срединной борозды, примерно одинаковой длины и ширины. Промежуточный сегмент с широкой и глубокой стебельковой выемкой, в срединной части короче заднещитика, с 3–6 волосками у каждого бокового края. Длина тела самки 1.6–13.0 мм. Паразит *Asphondylia melanopus* Kieff., *A. verbasci* Vall (Cecidomyiidae) **A. westwoodii** Fonscolombe
- Тело с металлическим блеском 19
19. Тело и голова без желтых участков. Щит среднеспинки короче своей ширины, без или со слабой продольной срединной линией. Промежуточный сегмент очень короткий, с неглубокой стебельковой выемкой, в срединной части слегка короче заднещитика. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.5–5.0 раз длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.4–1.8 мм **A. aristaeus** Walker
- Тело и голова с более или менее обширными желтыми участками 20
20. 1-й и 2-й членики жгутика почти одинаковой длины и ширины. 3-й членик жгутика немного короче своей ширины. Бока промежуточного сегмента с 2 волосками. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.6–4.0 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.2–1.6 мм. **A. arrabonicus** Erdös
- 1-й и 2-й членики жгутика заметно длиннее своей ширины (рис. 19, б). 3-й членик жгутика не короче своей ширины 21
21. 1-й членик жгутика усика заметно уже и длиннее 3-го, почти квадратный. Грудь в 1,5–1,75 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3,6–5,0 раза длиннее радиальной жилки. Брюшко в 1,6–1,8 раза длиннее своей ширины. Тело от почти полностью жёлтого до почти полностью тёмно-сине-селеёного. Длина тела 1,2–2,2 мм. Паразит *Dasyneura legumenicola* Lint. (Cecidomyiidae) **A. pausiris** Walke
- 1-2-й членики жгутика усика заметно длиннее своей ширины. 3-й членик жгутика усика не короче своей ширины 22
22. Брюшко короткоовальное (рис. 19, 6), в 1.4–1.6 раза длиннее своей ширины. 23
- Брюшко удлинненно-овальное, в 1.75–2.5 раза длиннее своей ширины 24
23. Тазики черные. Грудь в 1.55–1.65 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки одинаковой длины и ширины, с 4–5 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Щечный шов с небольшой ямкой под глазами. Антенна – рис. 19, 6, брюшко – рис. 19, 7. Длина тела самки 1.4–1.9 мм. **A. biorrhizae** Szelenyi
- Тазики, кроме затемненного заднего, желтые. Грудь, в 1.4–1.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки короче своей ширины. Щечный шов без ямки под глазом. Маргинальная жилка в 3.1–3.5 раза длиннее радиальной жилки. Поворотный членик в 1.75–2.2 раза длиннее своей ширины и немного или заметно длиннее 1-го членика жгутика. Длина тела самки 1.1–2.0 мм. Выведен из семян люцерны, вероятно, паразит *Bruchophagus roddi* Guss. (Eurytomidae) **A. venustus** Gahan (См. также антитезу куплета 26)
24. POL 1.6 OOL. Антенна без основного членика в 1.25–1.35 раза превышает ширину груди. Грудь в 1.7–1.75 раза длиннее своей ширины. Голова спереди овальная. Членики жгутика антенны примерно одинаковой длины, в 1.7–2.2 раза длиннее своей ширины. Антенна, грудь и брюшко – рис. 20, 5–7. Длина тела самки 1.4–1.75 мм. Возможно паразит *Apion apricans* Hbst., *A. trifolii* L. (Curculionidae) **A. tompanus** Erdös
- POL 1.85–2.1 OOL. Антенна с основным члеником лишь слегка превышает ширину груди. Грудь в 1.4–1.5 раза длиннее своей ширины. 25

29. Отряд HYMENOPTERA

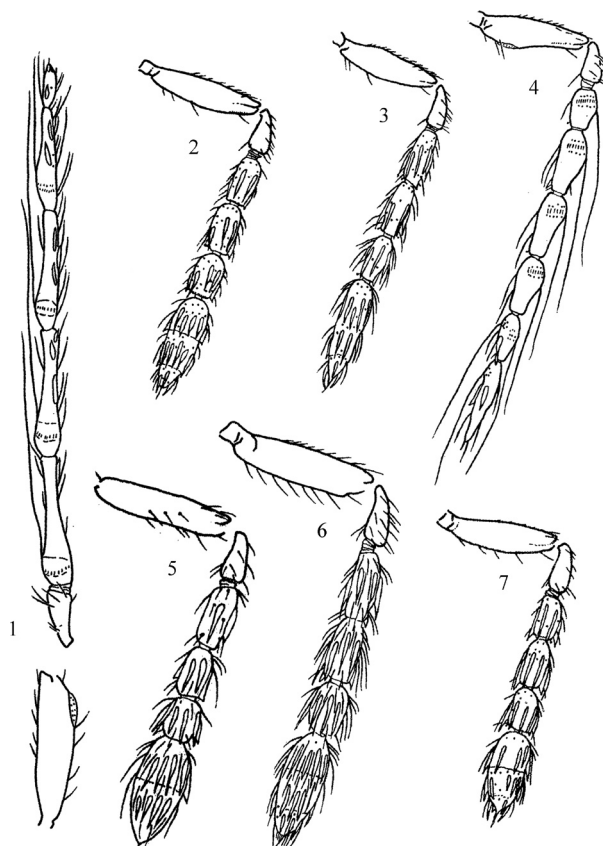


Рис. 18 *Aprostocetus* (По Грэхему)

Усик. 1 – *A. longiscapus* Thomson ♂; 2 – *A. artemisia* Erdös, ♀; 3, 4 – *A. amenon* Walker, ♀, ♂; 5 – *A. emesa* Walker, ♀; 6 – *A. aethiops* Zetterstedt, ♀; 7 – *A. grylli* Erdös, ♀

25. Задние крылья с заостренной вершиной (рис. 20, 9). Булава длиннее 2-го и 3-го членика жгутика, взятых вместе, в 2.0–2.4 раза длиннее своей ширины (рис. 18, 8). Маргинальная жилка переднего крыла в 3.5–4.0 раза длиннее радиальной жилки. 1-й и 2-й членики жгутика. Длина тела самки 0.5–0.7 мм. **A. gnomus** Graham
– Задние крылья с округлой, тупой вершиной. Булава такой же длины, как 2-й и 3-й членики жгутика, вместе взятых, в 2.0–2.4 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.0–3.5 раза длиннее радиальной жилки. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 4–7 волосками на дорсальной стороне. 26
26. Препектус черный, иногда с желтым участком. Передние и средние тазики обычно затемненные. Брюшко равно или немного длиннее головы с грудью. Щит среднеспинки с 5–8 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Бока промежуточного сегмента с 4–7 волосками. Длина тела самки 1.6–2.6 мм. Паразит *Urophora solstitialis* L, *U. jaceana* Hering, *Terellia serratulae* L. **A. serratularum** Graham
– Препектус обычно полностью желтый. Передние и средние тазики, как правило, желтые. Брюшко равно или немного длиннее головы с грудью. Щит среднеспинки с 3–6 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.1–3.6 раз длиннее радиальной жилки. Бока промежуточного сегмента с 3–4 волосками. Длина тела самки 1.1–2.0 мм. **A. venustus** Gahan (См. также антитезу куплета 23)
27. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет не менее 0.45 длины задней голени. 28
– Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет менее 0.45 длины задней голени. 52
28. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада равно или больше не менее длины голени задней. 29
– Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет не менее 0.45 длины задней голени. 36
29. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада в 1.8–2.0 раза превышает длину задней голени. 30
– Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 1.0–1.6 длины задней голени 31

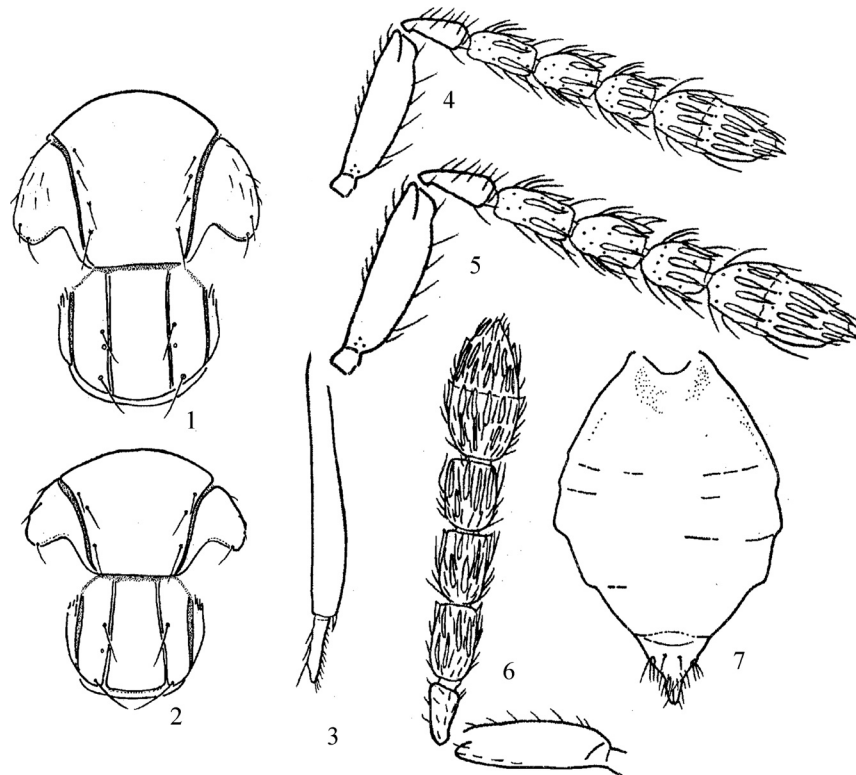


Рис. 19 Aprostocetus (По Грэхему)

1 – *A. longiscapus* Thomson; 2 – *A. orithia* Walker (грудь, дорсальный вид); 3 – *A. clavicornis* Zetterstedt (средняя голень); 4 – *A. metra* Walker; 5, – *A. micantulus* Thomson (усик); 6, 7 – *A. biorrhizae*: 6 – усик, 7 – брюшко.

30. Длина тела самки 1.5–1.86 мм (без выступающей части яйцеклада, 1.00–1.35 мм). Самый длинный волосок пигостилей не короче расстояния от пигостилей до вершины последнего тернита брюшка (рис. 22, 5). Выступающая часть яйцеклада примерно такой же длины, как брюшко. Антенна самки – рис. 22, 1 **A. terebrans** Erdös
 – Длина тела самки 2.0–3.6 мм (без выступающей части яйцеклада, 1.4–2.5 мм). Самый длинный волосок пигостилей вдвое короче расстояния от пигостилей до вершины последнего тернита брюшка (рис. 22, 4). Выступающая часть яйцеклада в 1.4–1.5 раза длиннее груди с головой.
 **A. leucone** Walker
31. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада в 1.3–1.6 раза длиннее задней голени.32
 – Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада самое большое в 1.1 раза длиннее задней голени.33
32. Расстояние от пигостилей до вершины последнего тергита брюшка немного меньше самого длинного волоска пигостилей (рис. 23, 2). Щит среднеспинки со слабой продольной срединной бороздой. Промежуточный сегмент в срединной части вдвое короче заднещитика. Антенна самки – рис. 23, 1. Длина тела самки 1.9–2.4 мм **A. longicauda** Thomson
 – Расстояние от пигостилей до вершины последнего тергита брюшка заметно больше самого длинного волоска пигостилей (рис. 23, 4). Тело с сине-зеленым металлическим блеском. Передние крылья – рис. 23, 3. Длина тела самки 2.2–2.5 мм. Вероятно, связан с хозяевами на тростнике **A. verutus** Graham
33. Расстояние между передним краем щитика и 1-й парой волосков щитика менее чем вдвое больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков.34
 – Расстояние между передним краем щитика и 1-й парой волосков щитика вдвое больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков35
34. 1-й членик жгутика немного короче 2-го (рис. 21, 1). Поворотный членик жгутика в 2.0–2.5 раза длиннее 1-го членика жгутика. Щит среднеспинки с 2 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. 1-й членик жгутика одинаковой длины и ширины или немного короче своей ширины, 2-й и 3-й членики жгутика в 1.2–1.7 раза длиннее своей

29. Отряд HYMENOPTERA

- ширины. Длина тела самки 0.9–1.1 мм. **A. ciliatus** Nees
(См. также тезу куплета 46)
- 1-й членик жгутика длиннее 2-го и длиннее своей ширины (рис. 22, 2). Щит среднеспинки с 3–4 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. 1-й членик жгутика в 1.6–1.8 раза длиннее своей ширины. 2-й и 3-й членики жгутика в 1.5–1.8 раза длиннее своей ширины. Усик, тело – рис. 22, 2, 6.. Длина тела самки (с яйцекладом) 1.0–2.1 мм **A. caudatus** Westwood
35. Брюшко в 4–6 и более раз длиннее своей ширины. Шпора средней голени составляет 0.65 длины 1-го членика средних лапок. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 1.0–1.1 длины задней голени. Радиальная жилка переднего крыла образуют с передним краем крыла угол в 25–30° (рис. 22, 7). Длина тела самки (с яйцекладом) 1.7–2.7 мм **A. zoilus** Walker
- Брюшко в 3.0–3.6 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени составляет 0.80–0.85 длины 1-го членика средних лапок. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада составляет 0.8–0.85 длины задней голени. Радиальная жилка переднего крыла образуют с передним краем крыла угол в 45–47° (рис. 18, 5). Длина тела самки (с яйцекладом) 1.7–2.7 мм. Паразит *Dasyneura alopecuri* Reut (Cecidomyiidae) **A. emesa** Walker
(См. также тезу куплета 38)
36. 1-я пара волосков щитика расположена на его задней половине. Расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков вдвое больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков 37
- 1-я пара волосков щитика расположена примерно посередине щитика. Расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков менее чем вдвое больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков. 39
37. Заднее крыло с более или менее заостренной вершиной. Грудь в 1.50–1.65 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки немного длиннее своей ширины. POL 2.2–2.3 OOL. Щитик среднеспинки немного длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.3–2.2 мм. **A. grylli** Erdős
(См. также тезу куплета 45).
- Задние крылья с округлой или незаостренной вершиной. Грудь в 1.3–1.4 раза длиннее своей ширины. Ноги затемненные. 38
38. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада равно 0.75–1.2 длины задней голени. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.6–4.0 раза длиннее радиальной жилки. Брюшко (без яйцеклада) в 3.0–3.6 раза длиннее своей ширины. Антенна самки – рис. 18, 5 **A. emesa** Walker
- Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада равно 0.4–0.63 длины задней голени. Маргинальная жилка переднего крыла в 2.9–3.6 раза длиннее радиальной жилки. Радиальная жилка переднего крыла образуют с передним краем крыла угол в 45–47°. Вершина брюшка – рис. 24, 4. **A. catus** Walker
(См. также антитезу куплета 35)
39. Самый длинный волосок пигостилей менее чем в 1.5 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. Расстояние от пигостилей до вершины яйцеклада равно 0.5–1.0 длине задней голени. Антенна (без основного членика) немного длиннее ширины груди. Поворотный членик немного длиннее или равен 1-му членику жгутика. 1-членик жгутика в 1.9–2.2 и в 1.6–1.8 в 1.1–1.5 раза длиннее своей ширины **A. larzacensis** Graham
- Самый длинный волосок пигостилей более чем в 1.5 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. 40
40. Самый длинный волосок пигостилей примерно в 1.6 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. 41
- Самый длинный волосок пигостилей примерно в 2 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. 43
41. Расстояние от пигостилей до вершины последнего тергита брюшка примерно равно выступающей части яйцеклада (рис. 24, 6). Щит среднеспинки в 1.2–1.4 раза короче своей ширины, с ясной продольной срединной линией. Промежуточный сегмент с широкой и глубокой стебельковой выемкой, в 2–4 раза короче заднещитика. Длина тела самки 1.1–2.0 мм. Одиночный эндопаразит *Dasyneura papaveris* Winn., *D. brassicae* Winn., *Jaapiella medicaginis* Rubs., *Contarinia medicaginis* Kieff. (Cecidomyiidae). **A. epicharmus** Walker
- Расстояние от пигостилей до вершины последнего тергита брюшка намного меньше выступающей части яйцеклада. 42
42. Булава в 2.4–2.7 раза длиннее своей ширины. Антенна (без основного членика) в 1.15–1.35 длиннее ширины груди. 3-й членик жгутик в 1.2–1.6 раза длиннее своей ширины. Расстояние от пигостилей

29. Отряд HYMENOPTERA

- до вершины последнего тепгита брюшка в 2.3–3.0 раза превышает длину выступающей из-под последнего тергита брюшка части. Длина тела самки 1.9–2.4 мм. **A. fonscolombi** Graham
 – Булава в 1.8–2.1 раза длиннее своей ширины. Антенна (без основного членика) не длиннее ширины груди. 3-й членик жгутика не длиннее или короче своей ширины. Расстояние от пигостилей до вершины последнего тепгита брюшка заметно более чем втрое превышает длину выступающей из-под последнего тергита брюшка части. Длина тела самки 2.2–2.5 мм. **A. productus** Graham
43. Булава в 3.4–3.7 раза длиннее своей ширины. POL 1.5–1.8 OOL, щит среднеспинки примерно одинаковой длины и ширины, с продольной срединной линией (иногда слабовыраженной). Промежуточный сегмент в срединной части в 1.4–1.7 раза короче заднештитика. Длина тела самки 1.8–2.5 мм. **A. fabricola** Rondani
 – Булава в 2–3 раза длиннее своей ширины 44
44. Булава в 2.0–2.3 раза длиннее своей ширины 45
 – Булава в 2.5–3.0 раза длиннее своей ширины 47

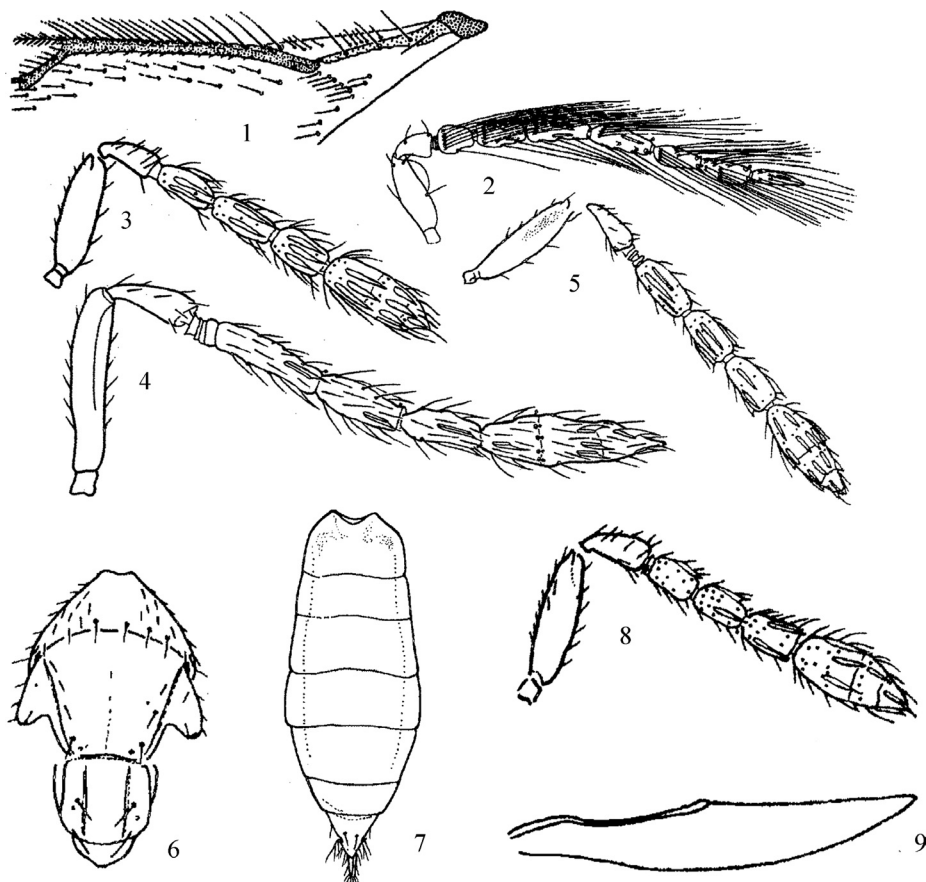


Рис. 12 Aprostocetus (По Грэхему и Костюкову).

1, 2 – *A. trjapitzini* Kostjukov: 1-жилкование переднего крыла, 2 – усик ♂; 3 – *A. femoralis* Sundby; 4 – *A. sibiricus* Kostjukov (усик); 5, 6, 7 – *A. tompanus* Erdős: 5 – усик ♀, 6 – грудь, 7 – брюшко (дорсальный вид); 8, 9 – *A. gnotus* Graham 8 – усик ♀, заднее крыло

45. Шпора средней голени такой же длины, как 1-й членика средних лапок. Вершина заднего крыла заостренная. Грудь в 1.5–1.65 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки немного длиннее своей ширины. Брюшко в 3.0–3.5 раза длиннее своей ширины. Антенна самки – рис. 16, 7. Длина тела самки 1.3–2.2 мм **A. grylli** Erdős
 – Шпора средней голени равна 0.6–0.65 длины 1-го членика средних лапок. Вершина заднего крыла не заостренная. 46
46. 1-й членик жгутика немного короче 2-го, примерно одинаковой длины и ширины. Щит среднеспинки с 2 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Длина тела самки 0.9–1.1 мм. **A. ciliatus** Nees
 (См. также тезу куплета 34)

29. Отряд HYMENOPTERA

- 1-й членик жгутика самки длиннее 2-го членика, длиннее своей ширины (рис. 22, 2). POL 1.7–1.8 OOL. Основной членик равен 0.7 наибольшего диаметра глаза, не достигает уровня переднего глазка. Антенна без основного членика слегка длиннее ширины груди. (См. также антитезу 34). **A. caudatus** Westwood
- 47. Длина тела 1.0–1.4. 48
 - Длина тела 1.6–2.0. 49
- 48. Грудь в 1.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки одинаковой длин и ширины. Заднещитик в 2.5–3.0 раза шире своей длины. Задняя голень немногим более чем втрое длиннее своей ширины. Паразит *Cecidomyiidae*. **A. minimus** Ratzeburg
 - Грудь в 1.3–1.35 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки короче своей ширины. Заднещитик в 3.6–4.0 раза шире своей длины. Задняя голень в 3.6–4.0 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.0–1.6 мм. **A. artemisiae** Erdős (См. также тезы куплетов 6, 63 и антитезу куплета 51)
- 49. Брюшко в 2.65–3.75 раза длиннее своей ширины 50
 - Брюшко менее чем в 2.6 раза длиннее своей ширины 51
- 50. Основной членик составляет 0.9–0.97 длины глаза. Шпора средней голени равна 0.70–0.75 длины 1-го членика средних лапок. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.2–4.3 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.9–2.2 мм. **A. anodaphus** Walker (См. также тезу куплета 58)
 - Основной членик составляет 0.70–0.75 длины глаза. Шпора средней голени равна 0.72–0.8 длины 1-го членика средних лапок. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.8–4.5 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.5–1.8 мм. Антенна самки и самца – рис. 22, 2, 1. Паразит *Rhabdophaga heterobia* H. Loew (*Cecidomyiidae*). **A. salictorum** Graham
- 51. Длина шпоры средних голени составляет 0.55 длины 1-го членика средних лапок. Основной членик в 4.2–4.7 раза длиннее своей ширины. Брюшко с яйцекладом в 2.25–4.00 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.9–2.2 мм. Паразит *Dasyneura glechomae* Kieff (*Cecidomyiidae*) (См. также тезу 65). **A. aega** Walker
 - Длина шпоры средних голени составляет 0.80–0.85 длины 1-го членика средних лапок. Основной членик в 2.9–3.0 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.0–1.6 мм (См. также тезы 6, 63 и антитезу 48) **A. artemisiae** Erdős
- 52. Шпора средней голени короче половины длины 1-го членика средних лапок, примерно равна наибольшей ширине средней голени (рис. 19, 3). 53
 - Шпора средней голени длиннее половины длины 1-го членика средних лапок, длиннее наибольшей ширины средней голени. 54
- 53. 3-й членик жгутика самки примерно одинаковой длины и ширины, 1-й членик жгутика не более чем в 1.6 раза длиннее своей ширины (рис. 21, 5). POL 1.5–1.6 OOL. Основной членик короче глаза и не достигает уровня переднего глазка. Длина тела самки 1.7–2.3 мм **A. clavicornis** Zetterstedt
 - 3-й членик жгутика самки заметно длиннее своей ширины, 1-й членик жгутика более чем вдвое длиннее своей ширины (рис. 21, 2). POL 1.5 OOL. Щечный шов с небольшой ямкой под глазом. Длина тела самки 2.8 мм. Паразит *Tomiscus minor* Hart (*Scolytidae*) **A. hedqvist** Graham
- 54. 1-я пара волосков щитика среднеспинки расположена посередине или почти посередине щитика, расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков менее чем в 2 раза больше расстояния между 1-й и 2- парами. Щит среднеспинки с ясной выпуклой ячеистой скульптурой 55
 - 1-я пара волосков щитика среднеспинки расположена на его задней половине, расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков в 2 раза больше расстояния между 1-й и 2- парами. Щит среднеспинки с более тонкой, не выпуклой ячеистой скульптурой. 66
- 55. Булава в 1.8–2.3 раза длиннее своей ширины, поворотный членик длиннее 1-го членика жгутика. 56
 - Булава более чем в 2.3 раза длиннее своей ширины, если булава в 2.3–2.4 раза длиннее своей ширины, то поворотный членик хотябы немного короче 1-го членика жгутика или груди в 1.6–1.7 раза длиннее своей ширины 57
- 56. Колечко антенны длинное, с волосками. Маргинальная жилка переднего крыла почти в 5.5 раза длиннее радиальной жилки. **A. beringi** Kostjukov
 - Колечко антенны короткое, без волосков. Маргинальная жилка переднего крыла почти в 3.3–4.1 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.0–1.6 мм. **A. agrus** Walker

29. Отряд HYMENOPTERA

57. Расстояние между срединными бороздами щитика меньше расстояния между срединной и боковой бороздами щитика. Булава заметно короче 2-го и 3-го членика жгутика, вместе взятых (рис. 21, 3). Длина тела самки 1.2–1.4 мм. Выведен из галлов *Phloeophthorus rhododactylus* Marsh. (Scolytidae). **A. phloeophthori** Graham
 – Расстояние между срединными бороздами щитика больше расстояния между срединной и боковой бороздами, если примерно равно, то булава равна или длиннее 2-го и 3-го члеников жгутика, вместе взятых. 1- членик жгутика часто менее чем в 2.8 раза длиннее своей ширины. 58
58. Брюшко с яйцекладом в 2.85–4.40 раза длиннее своей ширины (рис. 24, 5). Основной членик самки почти равен длине глаза, поворотный членик немного короче 1-го членика жгутика (рис 24, 3). Длина тела самки 1.9–2.2 мм (См. также тезу 50). **A. anodaphus** Walker
 – Брюшко менее чем в 2.7 раза длиннее своей ширины, исключая экземпляры *A. artemisiae*, у которого крылья достигают вершины яйцеклада, а 1-й членик жгутика не длиннее поворотного членика. 59
59. Промежуточный сегмент в срединной части такой же длины или слегка короче заднещитика, с узкой и неглубокой выемкой. Заднещитик в 2.3 раза длиннее своей ширины. Грудь в 1.5–1.7 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.1–2.2 мм. **A. zozimus** Walker
 – Промежуточный сегмент в срединной части в 1.4–2.0 раза короче заднещитика, с широкой и глубокой выемкой. Заднещитик часто более чем в 2.5 раза длиннее своей ширины. Грудь обычно менее чем 1.5 раза длиннее своей ширины. 60
60. Брюшко в 1.4–1.8 раза длиннее своей ширины, овальное или удлинненно-овальное. 61
 – Брюшко в 2.0–2.9 раза длиннее своей наибольшей ширины. 62
61. Булава в 3.0–3.5 раза длиннее своей ширины (рис. 21, 6). Грудь в 1.25 раза длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент в срединной части в 1.5–2.0 раза длиннее своей ширины, со слабой скульптурой. Длина тела самки 0.9–1.1 мм. Паразит *Cystiphora sonchi* F. Low (Cecidomyiidae) на *Sonchus* sp. **A. microscopicus** Rondani
 – Булава в 2.2–2.6 раза длиннее своей ширины (рис. 21, 7). Грудь в 1.3–1.35 раза длиннее своей ширины. Самый длинный волосок пигостилей заходит за вершину яйцеклада или достигает ее уровня. Длина тела самки 1.0–1.6 мм **A. cecidomyiarum** Bouché
62. Промежуточный сегмент с неширокой стебельковой выемкой, в срединной части составляет 0.6–0.73 длины заднещитика. Длина тела самки 1.3–1.5 мм. Паразит *Rhabdophaga marginemtorquens* Winn (Cecidomyiidae) **A. toequentis** Graham
 – Промежуточный сегмент с широкой стебельковой выемкой 63
63. Грудь в 1.3–1.35 раза длиннее своей ширины. Заднещитик в 3.2–4 раза шире своей длины. Шпора средней голени равна 0.3–0.5 длины 1-го членика лапок. Булава в 2.5–2.9 раза длиннее своей ширины. **A. artemisiae** Erdös (См. также тезу куплета 6 и антитезы куплетов 48, 51)
 – Грудь в 1.4–1.7 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки примерно одинаковой длины и ширины. Щитик в 1.35 раза длиннее своей ширины. Заднещитик в 2.0–3.5 раза шире своей длины 64
64. Грудь в 1.6–1.7 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.4–4.5 раза длиннее радиальной жилки. Брюшко в 2.1–2.6 раза длиннее своей ширины. POL 1.2–1.3 OOL. Длина тела самки 1.4–2.0 мм **A. menius** Walker
 – Грудь в 1.4 раза длиннее своей ширины. 65
65. Основной членик в 4.2–4.7 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени равна 0.55 длины 1-го членика средних лапок. Брюшко в 2.25–2.4 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 2.8–3.5 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.9–2.2 мм (См. также тезу 51) **A. aega** Walker
 – Основной членик в 3.6 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени равна 0.66 длины 1-го членика средних лапок. Брюшко в 2.1–2.2 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.8–4.0 раза длиннее радиальной жилки. Длина тела самки 1.5–1.8 мм. Паразит *Dasyneura trifolii* F. Loew (Cecidomyiidae). **A. rhacius** Walker
66. Тело с металлическим блеском (иногда слабым) 67
 – Тело черное, без металлического блеска, с желтыми участками. Редко почти полностью желтое 75
67. Грудь сверху плоская. Щит среднеспинки в 1.3 раза короче своей ширины, без продольной срединной борозды. Переднеспинка в 4 раза короче щити среднеспинки. Длина тела самки 2.0 мм. **A. aquaticus** Erdös
 – Грудь сверху умеренно или сильно выпуклая 68

29. Отряд HYMENOPTERA

68. Ноги, кроме иногда затемненных тазиков и бедер, желтые.69
 – Ноги затемненные, тазик и бедра иногда со слабым металлическим блеском.74
69. 3-й членик жгутика почти одинаковой длины и ширины (рис. 25, 1,2). Булава в 1.2–1.6 раза длиннее своей ширины, с изогнутой вершинной сенсиллой. Длина тела самки 1.5–2.0 мм. Паразит *Giraudiella inclusa* Frauent., *Lasioptera arundinus* (Cecidomyiidae) **A. gratus** Girault
 – 3-й членик жгутика заметно длиннее своей ширины, если он примерно одинаковой длины и ширины, то булава без длинной вершинной изогнутой иглы.70
70. 3-й членик жгутика в 1.8–3.3 раза длиннее своей ширины.71
 – 3-й членик жгутика не более чем в 1.5 раза длиннее своей ширины.73
71. 3-й членик жгутика в 3.3 раза длиннее своей ширины. Булава в 2.6 раза длиннее своей ширины. Голова и грудь одинаковой ширины. POL 2.0 OOL. Длина тела самки 2.0 мм. **A. ermaki** Kostjukov
 – 3-й членик жгутика в 1.8–3.0 раза длиннее своей ширины72
72. Тело черное с металлическим блеском. 1-й членик жгутика в 2 раза длиннее своей ширины, булава без длинной изогнутой вершинной иглы. Длина тела самки 2.0 мм. **A. habarovi** Kostjukov
 – Тело ярко-зеленое. 1-й членик жгутика в 2.5–3.0 раза длиннее своей ширины, булава с длинной, немного изогнутой вершинной иглой (рис. 21, 9). Длина тела самки 1.6–1.8 мм. **A. apiculatus** Graham
73. Расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков в 2 раза больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков щитика. Лицо, кроме желтого края ротового отверстия, темно-зеленое с металлическим блеском. Длина тела самки 1.0–2.5 мм. Вероятно паразит хозяев на полынях. **A. viridinitens** Graham
 – Расстояние от переднего края щитика до 1-й пары волосков в 3 раза больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков щитика. Лицо в нижней части желтое. Длина тела самки 1.5–2.8 мм. Паразит *Isocolus rogenhoferi* Wachtl, *Aulax salviae* Giraud (Cynipidae) **A. forsteri** Walker

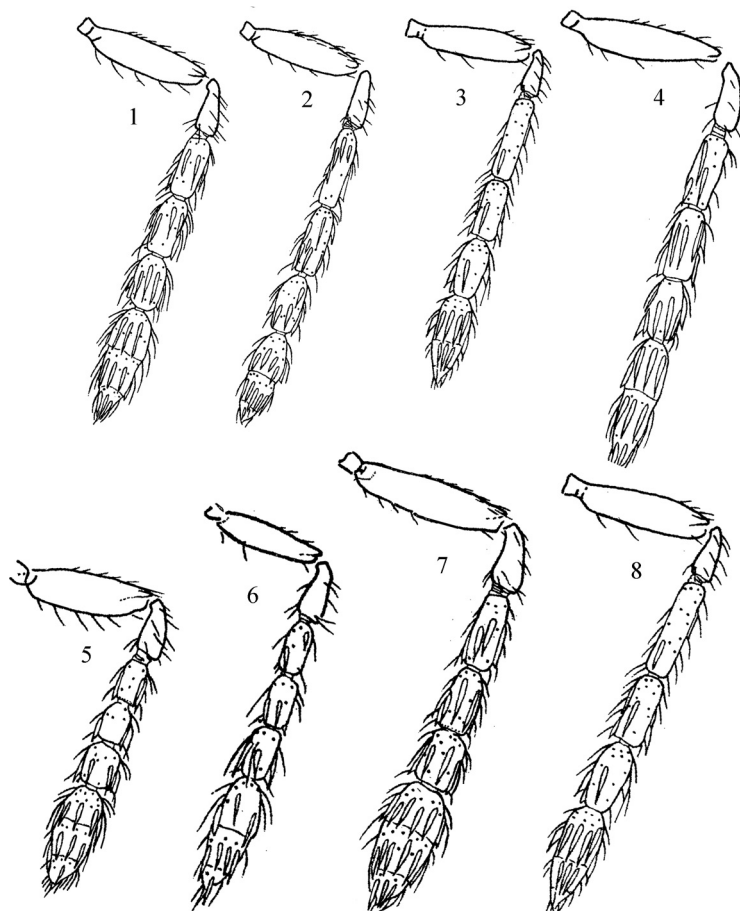


Рис. 21 *Aprostocetus* (По Грэхему).

Усик ♀: 1 – *A. ciliatus* Nees; 2 – *A. hedqvist* Graham; 3- *A. phloeophthori* Graham; 4 – *A. rubi* Graham; 5 – *A. clavicornis* Zetterstedt; 6 – *A. microscopicus* Rondani; 7 – *A. cecidomyiarum* Bouche; 8 – *A. apiculatus* Graham

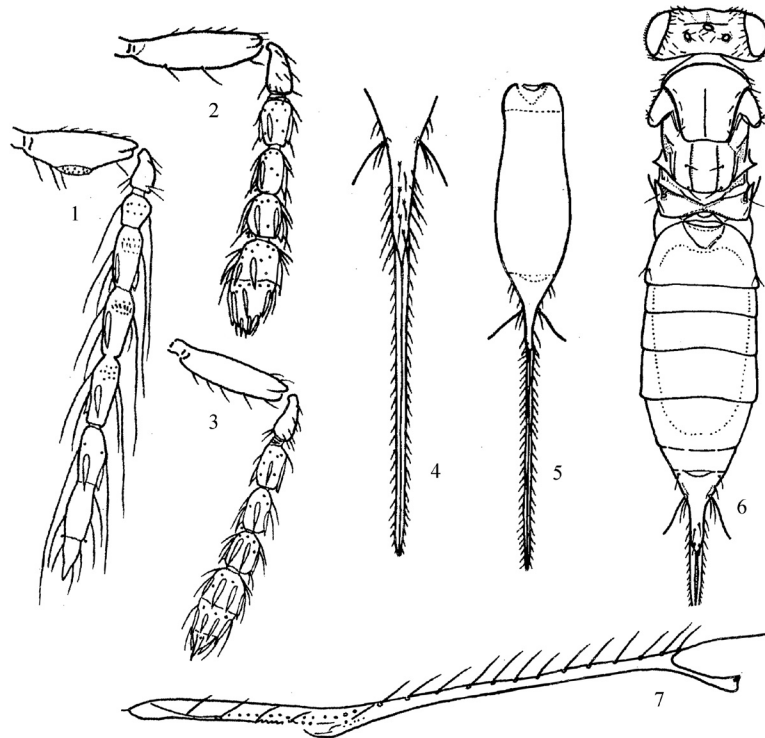


Рис. 22 *Aprostocetus* (По Грэхему).

1, 5 – *A. terebrans* Erdös (антенна, брюшко); 3, 7 – *A. zoilus* Walker (усик, жилкование переднего крыла); 4 – *A. leucone* Walker (яйцеклад); 2, 6 – *A. caudatus* Westwood (усик, тело).

74. Членики жгутика самок не шире или немного шире поворотного членика (рис. 25, 3). Расстояние между передним краем щитика среднеспинки и 1-й парой волосков почти вдвое больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков. Заднещитик почти в 3 раза шире своей длины. POL 1.3–1.5 OOL. Длина тела самки 0.75–1.3 мм. Паразит *Contarinia artemisiae* Rubs. (Cecidomyiidae)..... **A. artemisicola** Graham
 – Членики жгутика заметно шире поворотного членика. Расстояние между передним краем щитика среднеспинки и 1-й парой волосков втрое больше расстояния между 1-й и 2-й парами волосков. Заднещитик почти в 2.5–2.8 раза шире своей длины. POL 1.5–1.7 OOL. Длина тела самки 1.1–2.0 мм. Выведен из семян *Daucus carota*. Паразит Cecidomyiidae. **A. brachycerus** Thomson
75. Тело почти полностью желтое. Грудь в 1.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки одинаковой длины и ширины с продольной слабой срединной линией, с 3 длинными торчащими волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Длина тела самки 1.4–2.0 мм **A. escherichi** Szelenyi
 – Тело черное или коричневое, с более или менее обширными светлыми участками.76
76. 1-й членик жгутика заметно уже и короче 2-го (рис. 25, 5; 26,1). 3-й членик жгутика одинаковой длины и ширины. Вершина заднего крыла сильно заострена. Длина тела самки 0.90–1.05 мм. **A. subannelatus** Graham
 – 1-й членик жгутика не и короче 2-го членика жгутика (часто немного уже). Длина тела обычно более 1.0 мм.77
77. 3-й членик жгутика одиноковой длины и ширины.78
 – 3-й членик жгутика более чем в 1.2 раза длиннее своей ширины.84
78. Членики жгутика примерно одинаковой длины и ширины.79
 – Членики жгутика неодинаковой длины и ширины.81
79. Задние крылья заостренные. Грудь в 1.5 раза длиннее своей ширины. Заднее бедро в 4.0–4.5 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки с 3–4 (5) волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Длина тела самки 0.7–1.3 мм. Вероятно, связан с хозяевами на тростнике. **A. phragmitinus** Erdös
 – Задние крылья незаостренные. Грудь в 1.2–1.3 раза длиннее своей ширины.80

29. Отряд HYMENOPTERA

80. Булава в 2.0–2.4 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.2 раза длиннее радиальной жилки и в 1.25 раза длиннее костальной ячейки. Голени затемненные. Длина тела самки 1.2–1.3 мм **A. hanka** Kostjukov
 – Булава в 2.9–3.0 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.2 раза длиннее радиальной жилки и в 1.1 раза длиннее костальной ячейки. Голени незатемненные. Длина тела самки 1.6–1.7 мм **A. blandus** Kostjukov
81. 1-й и 2-й членики жгутика самок неодинаковой ширины; 2-й членик почти вдвое шире поворотного членика (рис. 23, 4), который в 2.1–2.4 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени такой же длины, как 1-й членик средних лапок. Длина тела самки 1.5–2.0 мм. Выведен из семян *Chaerophyllum temulum* **A. deplanatus** Walker
 – 1-й и 2-й членики жгутика примерно одинаковой ширины, немного шире или немного уже поворотного членика.....82
82. Грудь в 1.2 раза длиннее своей ширины83
 – Грудь в 1.3–1.5 раза длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент с неглубокой и неширокой выемкой, в срединной части примерно такой же длины, как и заднещитик. Тело черное или черное с желтоватыми участками. Булава заметно длиннее 2-го и 3-го члеников жгутика, вместе взятых. 1-й, 2-й и 3-й членики жгутика соответственно в 1.2–2.2; 1.2–2.7 и 1.0–1.1 раза длиннее своей ширины (рис. 26, 2). Длина тела самки 1.05–0.90 мм. Паразит *Dasyneura alopecuri* Reut. (Cecidomyiidae)..... **A. pygmaeus** Zetterstedt
83. Промежуточный сегмент в срединной части вдвое короче заднещитика, с очень широкой и глубокой стебельковой выемкой. Булава в 2.2–2.8 раза длиннее своей ширины. 1-й, 2-й и 3-й членики жгутика соответственно в 1.6–1.9, 1.3–1.5 и 1.05–1.4 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.5–1.9 мм. Паразит *Oligotropus tarda* Roskam, *O. skuchravae* Roskam (Cecidomyiidae), *Apion* sp. (Curculionidae). **A. constrictus** Graham (См. также тезу куплета 97)
 – Промежуточный сегмент в срединной части вдвое длиннее заднещитика, с неглубокой стебельковой выемкой. Булава в 2.2 раза длиннее своей ширины и немного длиннее 2-го и 3-го члеников жгутика, вместе взятых. Шпора средней голени равна 0.9 длины 1-го членика средних лапок. Длина тела самки 1.6 мм. **A. arsenjevi** Kostjukov

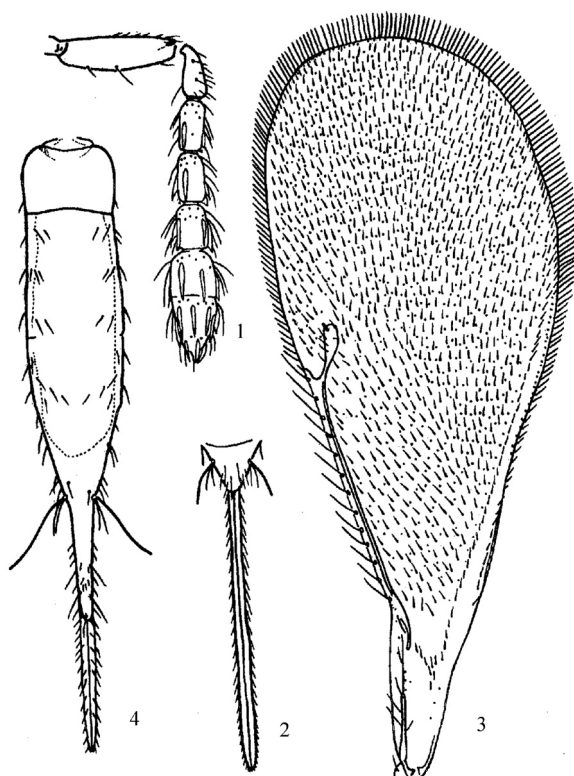


Рис. 23 *Aprostocetus* (По Грэхему).

1, 2 – *A. longicauda*: 1 – усик ♀, 2 – последний тергит брюшка; 3, 4 – *A. verutus* Graham: 3 – переднее крыло, 4 – брюшко сверху.

29. Отряд HYMENOPTERA

84. Брюшко округлое, овальное или удлинено-овальное, в 1.05–2.1 раза длиннее своей ширины. Если брюшко в 2.2–2.5 раза длиннее своей ширины то оно лишь немного длиннее головы с грудью, а основной членик достигает или заходит за уровень темени 85
 – Брюшко удлинённое, ланцетовидное или почти ланцетовидное, в 2.2–4.5 раза длиннее своей ширины и в 1.3–2.0 раза длиннее головы с грудью 97
85. Маргинальная жилка переднего крыла в 4.5–5.0 раз длиннее радиальной жилки. 1-й, 2-й и 3-й членики жгутика соответственно в 2.6–3.0; 2.3–2.6 и 1.8–2.3 раза длиннее своей ширины. Булава в 3.2–3.5 раза длиннее своей ширины. Брюшко удлинённо-овальное, в 1.9–2.1 раза длиннее своей ширины, примерно равно по длине голове с грудью. Длина тела самки 1.4–2.0 мм. **A. arenarius** Erdős
 – Маргинальная жилка переднего крыла менее чем в 4.5 раза длиннее радиальной жилки 86
86. Булава в 3.8–4.0 раза длиннее своей ширины. 1-й, 2-й и 3-й членики жгутика соответственно в 1.9–2.1; 1.9–2.2 и 1.7–2.3 раза длиннее своей ширины. Брюшко в 1.05–1.30 раза длиннее своей ширины (рис. 24, 5). Грудь в 1.3–1.4 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.0–1.2 мм. Грегарный эндопаразит личинок и куколок *Cassida vittata* Vill., *C. rubiginosa* Müll.
 **A. bruzzonis** Masi
 – Булава не более чем в 3.5 раза длиннее своей ширины 87
87. Тело черное, без светлых участков. 88
 – Тело черное, с желтыми, коричневыми или другого цвета участками 92
88. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.9–4.2 раза длиннее радиальной жилки. Поворотный членик равен или немного длиннее 1-го членика жгутика. Грудь в 1.5 раза длиннее своей ширины. Заднещитик в 2 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.2–1.5 мм. Грегарный эндопаразит личинок и куколок *Chilocorus*, *Coccine llaseptempunctata* L., *Exochomus quadripustulatus* L., *Scumnus subvillosus* Gz. (Coccinellidae). **A. neglectus** Domenichini
 – Маргинальная жилка переднего крыла в 2.7–3.4 раза длиннее радиальной жилки. Брюшко овальное или удлинённо-овальное, в 1.3–2.5 раза длиннее своей ширины. 89
89. Грудь в 1.20–1.33 раза длиннее своей ширины. Брюшко в 2 раза длиннее своей ширины . . . 90
 – Грудь в 1.4–1.5 раза длиннее своей ширины. 91
90. Булава в 2.2–2.4 раза длиннее своей ширины. 1-й членик жгутика в 1.5 раза длиннее своей ширины, 3-й членик жгутика в 1.2 раза длиннее своей ширины. Голова и грудь примерно одинаковой ширины. Основной членик примерно равен наибольшему диаметру глаза. POL 4.4 OOL. Булава немного короче 2-го и 3-го члеников жгутика, вместе взятых. Бедрa, голени и лапки, кроме затемненных 4-х, грязно-желтые. Длина тела самки 1.7–1.9 мм.
 **A. longistigma** Kostjukov
 – Булава в 2.6–2.8 раза длиннее своей ширины. Задние бедра затемненные. Голова и грудь одинаковой ширины. Основной членик лишь слегка короче наибольшего диаметру глаза. Булава равна или немного длиннее 2-го и 3-го члеников жгутика, вместе взятых. Длина тела самки 1.6–1.8 мм **A. flumeneus** Kostjukov
91. Брюшко овальное, в 1.3–1.9 раза длиннее своей ширины. Самый длинный волосок пигостилей примерно в 1.5 раза длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. Булава самки в 2.4–3.0 раза длиннее своей ширины (рис. 26,3). Длина тела самки 1.7–2.0. Паразит *Kermes quercus* L., *K. roboris* Fourc (Coccidae). **A. phachyneuros** Ratzeburg
 – Брюшко удлинённо-овальное, в 2.2–2.5 раза длиннее своей ширины и немного длиннее головы с грудью. Самый длинный волосок пигостилей вдвое длиннее 2-го по длине волоска пигостилей. Булава самки в 2.7–3.0 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.4–1.7 мм **A. palustris** Graham
92. Грудь в 1.2 раза длиннее своей ширины (рис. 26, 2). Щит среднеспинки в 1.3–1.4 раза короче своей ширины, со слабой продольной срединной бороздой, щитик среднеспинки в 1.5–1.8 раза короче своей ширины. POL 1.7 OOL. Длина тела самки 0.9–1.4 мм. Паразит *Dryomyia circinnans* Giraud, *Arnoldiola cerris* Kollar (Cecidomyiidae), *Andricus glossularia* Giraud (Cynipoidea) **A. domenichinii** Erdős
 – Грудь в 1.3–1.5 раза длиннее своей ширины. Щит и щитик среднеспинки обычно менее поперечные 93
93. Радиальная жилка переднего крыла сильно изогнутая, стигма широкая. Грудь в 1.3 раза длиннее своей ширины. Щит среднеспинки со слабой продольной срединной бороздой. Передние крыла в 2 раза длиннее своей ширины. POL=OOL. Длина тела самки 0.8–1.0 мм. **A. claviger** Thomson

29. Отряд HYMENOPTERA

- Радиальная жилка переднего крыла прямая или немного изогнутая, образует передним краем меньший угол (рис. 26, 7). Переднее крыло обычно более чем вдвое длиннее своей ширины. Тело обычно больших размеров 94
- 94. Щитик в продольном направлении слабовыпуклый, в 1.3–1.4 раза короче своей ширины. Передняя пара волосков щитика расположена на его передней половине (рис. 27, 1). Переднеспинка длинная, в 3 раза короче щита среднеспинки. Брюшко овальное, в 1.4–2.1 раза длиннее своей ширины, немного длиннее или равно груди с головой. Длина тела самки 1.2–1.9 мм **A. phineus** Walker
- Щитик в продольном направлении заметно выпуклый, передняя пара волосков щитика расположена на его задней половине. 95
- 95. Брюшко часто в большей части, иногда в основании, желтое. Грудь черная в 1.25–1.40 раза длиннее своей ширины. Щит одинаковой длины и ширины. Заднещитик в 1.0–2.5 раза короче своей ширины. Длина тела самки 1.1–1.6 мм. Паразит *Macrodiplosis dryobia* F. Loew (Cecidomyiidae) **A. cerricola** Erdős
- Брюшко полностью черное, если брюшко со светлыми участками, то или голова, или грудь также со светлыми участками. 96
- 96. Членики жгутика примерно одинаковой длины, в 1.4–1.8 раза длиннее своей ширины, в 1.5 раза шире поворотного членика с дорсальной стороны. Поворотный членик равен или немного длиннее 1-го членика жгутика. Булава в 2.7–2.9 раза длиннее своей ширины, 3-й членик вдвое длиннее вершинной иглы. Длина тела самки 1.3–2.3 мм. Паразит *Bayeria capitigena* Br. на *Euphorbia* **A. capitigenae** Graham
- Членики жгутика не одинаковой длины: 1-й заметно длиннее 3-го; Булава в 2.2–3.7 раза длиннее своей ширины, ее 3-й членик более чем вдвое длиннее вершинной иглы. Тело обычно с более обширными желтыми участками. 3-й членик булавки самок немного длиннее или равен вершинной игле (рис. 26, 4). Голова немного шире или равна ширине груди. Длина тела самки 1.0–2.0 мм. Паразит видов *Oligotrophus* на березе (Cecidomyiidae). **A. pallipes** Dalman
- 97. Тело черное без светлых участков. Грудь в 1.2 раза длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент с очень широкой и глубокой стебельковой выемкой, в срединной части в 2 раза короче заднещитика. Длина тела самки 1.5–1.9 мм (См. также тезу 83). **A. constrictus** Graham
- Тело со светлыми участками, иногда светлый только верх боков среднегоустья. Грудь в 1.3–1.8 раза длиннее своей ширины. Задние бедра наклонные 98
- 98. Грудь в 1.6–1.8 раза длиннее своей ширины 99
- Грудь в 1.3–1.5 раза длиннее своей ширины. 100
- 99. POL 1.5–1.7 OOL. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.8–4.3 раза длиннее радиальной жилки. Щит среднеспинки немного длиннее своей ширины, со слабой продольной срединной линией. Длина тела самки 2.0–2.3 мм. Паразит *Helicomyia saliciperda* Duf., *Rhabdophaga* Rosaria H. Loew (Cecidomyiidae) **A. citrinus** Förstter
- POL 1.3–1.4 OOL. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.0–3.9 раза длиннее радиальной жилки. Антенна без основного членика, в 1.1–1.2 раза длиннее ширины груди. Брюшко в 2.0–3.0 раза длиннее своей ширины. Тело черное с желтыми участками на голове, груди и брюшке. Брюшко, антенна самца и самки – рис. 27, 3–5. Паразит *Helicomyia saliciperda* Duf. (Cecidomyiidae) **A. tymbor** Walker
- 100. Булава менее чем в 2.8 раза длиннее своей ширины. Антенна без основного членика примерно равен ширине груди. POL 1.4 OOL. Щит среднеспинки в 1.2 раза короче своей ширины, со слабой срединной бороздой, с 4 волосками вдоль внутренней стороны каждой парасидальной борозды. Длина тела самки 1.65 мм. Паразит *Kermes quercus* L. (Coccidae). **A. leptoneuros** Ratzeburg
- Булава в 2.8–3.7 раза длиннее своей ширины 101
- 101. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.9–4.2 раза длиннее радиальной жилки. Голова в 1.1 раза шире своей высоты. Антенна без основного членика, в 1.15–1.25 раза длиннее ширины груди. Длина тела самки 1.7–2.4 мм (См. также тезы куплетов 11 и 16). **A. metra** Walker
- Маргинальная жилка переднего крыла в 3.4–3.5 раза длиннее радиальной жилки, если менее или более чем в 3.4–3.5 раза длиннее радиальной жилки, то голова заметно шире своей высоты. 102
- 102. Брюшко в 3.0–4.2 раза длиннее своей ширины, ланцетовидное. Шпора средней голени равна 0.7–0.8 длины 1-го членика средних лапок. 103
- Брюшко в 2.3–3.0 раза длиннее своей ширины, ланцетовидное. Шпора средней голени равна 0.9–1.0 длине 1-го членика средних лапок 105

29. Отряд HYMENOPTERA

103. Булава самки в 3.2–3.7 раза длиннее своей ширины. Голова спереди почти трапециевидная, немного шире своей высоты. Брюшко в 2.4–4.0 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.8–2.5 мм. Паразит *Lasioptera rubi* Heeg. (Cecidomyiidae) на *Rubus*. **A. rubi** Graham (См. также тезу куплета 107)
 – Булава в 2.7–2.9 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.4–3.5 раза длиннее радиальной жилки. 104
104. 1-й и 2-й членики жгутика в 2 раза длиннее своей ширины (рис. 20, 3). Шпора средней голени составляет 0.8 длины 1-го членика средних лапок. Заднее бедро в 4 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.5–1.6 мм. Паразит *Phyllocnistis labyrinthella* Vjerk. (Phyllocnistidae), *Lyonetia clerckella* L. (Lyonetiidae), *Rhynchaenus populi* F. (Curculionidae). **A. femoralis** Sundby
 – 1-й и 2-й членики жгутика менее чем в 2 раза длиннее своей ширины. Шпора средней голени составляет 0.7 длины 1-го членика средних лапок. Тело черное, крыловые крышечки желтые. Жилки крыльев желтые. Длина тела самки 1.5–1.8 мм. Паразит *Contarinia tiliarum* Kieff. (Cecidomyiidae) **A. tilicola** Graham
105. Булава самки в 2.6–2.9 раза длиннее своей ширины. Грудь в 1.35–1.45 раза длиннее своей ширины (рис. 27, 2). Брюшко в 1.3–1.6 раза длиннее головы с грудью и в 2.3–3.0 раза длиннее своей ширины. PO/L 1.25–1.3 OOL. Антенна самца и жилкование переднего крыла – рис. 20, 2, 1. Длина тела самки 1.3–2.0 мм. Вторичный паразит ложнощитовок, в том числе *Eulecanium tiliae* L., *E. secretum* Borchs., *Physokermes sugonjaevi* Danz., *Partchenolecanium corni* Bouché **A. trjapitzini** Kostjukov
 – Булава в 3.2–3.7 раза длиннее своей ширины 106

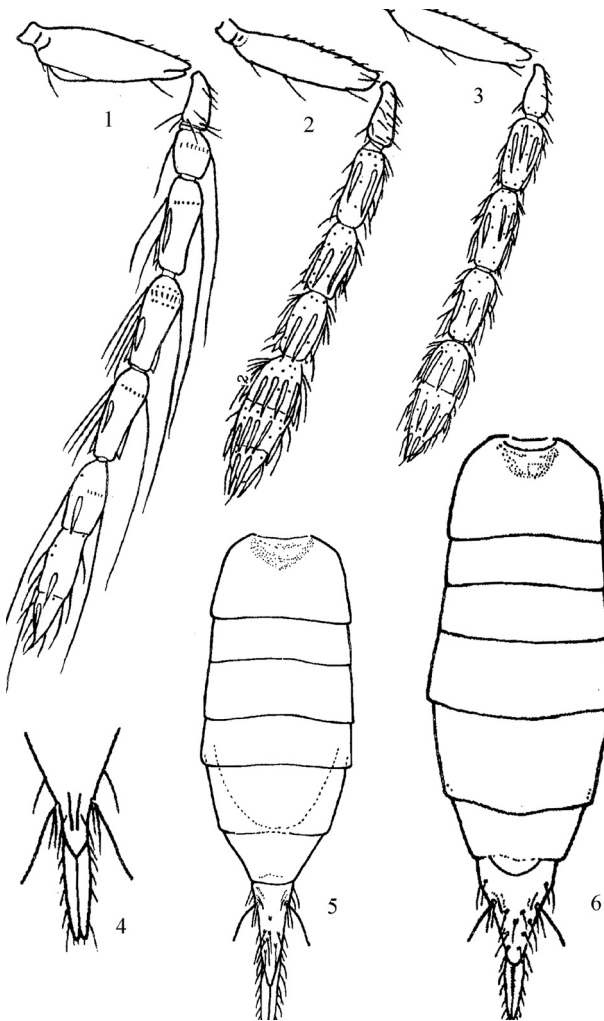


Рис. 24 *Aprostocetus* (По Грэхему).
 1, 2 – *A. salictorum* Graham (усик); 3, 5 – *A. anodaphus* Walker (усик, брюшко); 4 – *A. catius* Walker (яйцеклад); 6 – *A. epicharmus* Walker (брюшко).

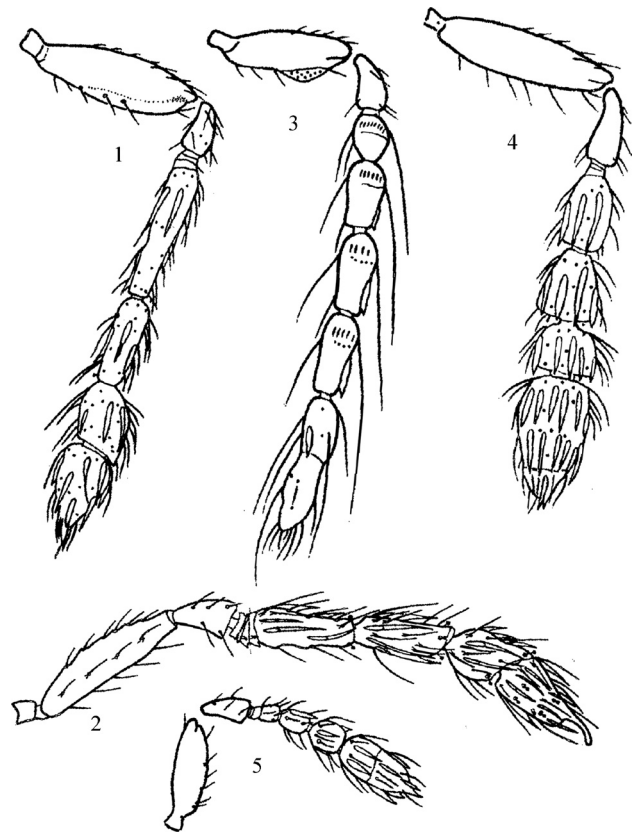


Рис. 25 *Aprostocetus* (По Грэхему и Костюкову).
 Усик: 1, 2 – *A. gratus* Girault; 3 – *A. artemisicola* Graham; 4 – *A. deplanatus* Walker; 5 – *A. subannelatus* Graham.

29. Отряд HYMENOPTERA

106. 1-й членик жгутика не менее чем в 3.5 раза длиннее своей ширины. 4-е колечко самки значительно длиннее остальных (рис. 20, 4). Заднее бедро в 4 раза длиннее своей ширины. Длина тела самки 1.8–2.0 мм. Вторичный паразит *Saulea dlabolai* Hoffer (Encyrtidae) на *Eulecanium secretum* Borchs. (Coccidae) **A. sibiricus** Kostjukov
– 1-й членик жгутика 2.0–2.4 раза длиннее своей ширины. Колечки примерно одинаковой длины.....107
107. Задние тазики черные, передние и средние полностью или частично желтые или полностью черные. Булава в 3.2–3.7 раза длиннее своей ширины (рис. 21, 4). Маргинальная жилка переднего крыла в 3–4 раза длиннее радиальной жилки. Край ротового отверстия черный или коричневый. Тело черное. Длина тела самки 1.8–2.5 мм (См. также тезу 103)..... **A. rubi** Graham
– Задние тазики желтые, иногда базальная часть черная, передние и средние коксы желтые. Булава в 3.2 раза длиннее своей ширины. Маргинальная жилка переднего крыла в 3.4–3.5 раза длиннее радиальной жилки. Край ротового отверстия и наличник, иногда заднещитик, коричневые. Жилки крыльев желтые. Длина тела самки 1.8 мм. Паразит *Didyomyia tiliaceae* Br. (Cecidomyiidae)..... **A. tiliaceae** Graham

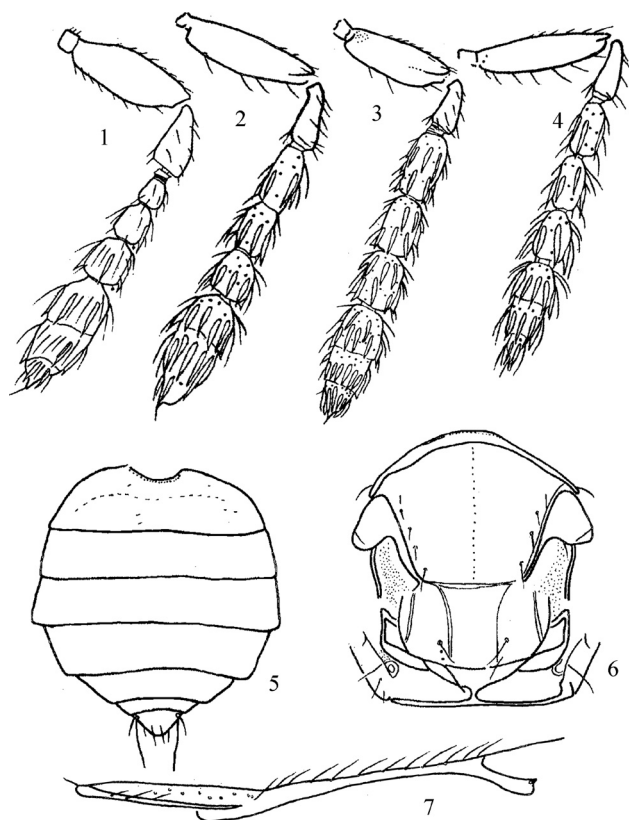


Рис. 26 *Aprostocetus* (По Грэхему).

1 – *A. subannelatus* Graham (антенна); 2 – *A. pygmaeus* Zetterstedt (усик); 3 – *A. phachyneuros* Ratzeburg (антенна); 4 – *A. pallipes* Dalman (антенна); 5 – *A. bruzzonis* Masi (брюшко); 6 – *A. domenichinii* Erdős (грудь); 7 – *A. phineus* Walker (жилкование переднего крыла)

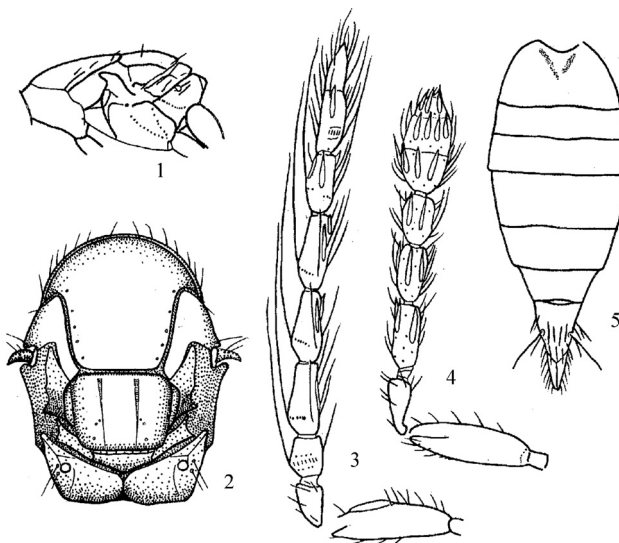


Рис. 27 *Aprostocetus* (По Грэхему и Костюкову).

1 – *A. phineus* Walker (грудь, сбоку); 2 – *A. trjapitzini* Kostjukov (грудь); 3–5 – *A. tumber* Walker (усик, брюшко)

Определительная таблица видов рода *Quadrastichus* Girault

1. POL 1.05 OOL. Маргинальная жилка переднего крыла в 4 раза длиннее радиальной жилки. Жгутик усика самца 3-члениковый. Выведен из яиц (?) и личинок златки *Agrilus viridis* L. (Buprestidae) . . .
..... **Q. misellus** Delucchi
– POL 1.6 OOL. Маргинальная жилка переднего крыла в 3 раза длиннее радиальной жилки. Жгутик усика самца 4-члениковый. Выведен из галлов *Dasyneura ulmariae* Br. (Cecidomyiidae) . . .
..... **Q. vacuna** Walker

29. Отряд HYMENOPTERA

Определительная таблица видов рода *Baryscapus* Förster

Определительная таблица групп видов рода *Baryscapus* Förster

1. Щечный шов прямой. Щит среднеспинки только с одним рядом из 2–3 волосков вдоль внутренней стороны парапсидальных борозд. Маргинальная жилка только с 1 дорсальной щетинкой, иногда с 2-мя. Брюшко самки овально-округлое, не длинное, равно ширине груди; жгутик тонкий, членики жгутика квадратные. Каждый членик жгутика самца у основания с компактными мутовками темных волосков, которые достигают или заходят за вершину каждого сегмента. . . . см. *Oomyzus sokolowskii* Kurdjumov
– Щечный шов от умеренно до сильно изогнутого. Щит среднеспинки чаще всего с 2-мя и более рядами волосков на внутренней стороне каждой парапсидальной борозды, редко вся поверхность щита покрыта волосками. Маргинальная жилка с 2 или более дорсальными волосками, исключая *B. embolicus* и *B. globosiclava*. Брюшко самки обычно относительно удлиненное; членики жгутика чаще длиннее своей ширины 2
2. Вершина переднего крыла без краевой бахромы. См. опр. табл. видов гр. *evonymellae* (*tineivorus* и *elasmii*)
– Вершина переднего крыла с краевой бахромой 3
3. Срединные борозды щитика среднеспинки почти у всех видов ближе к боковым бороздами нежели друг к другу, замкнутое пространство, ограниченное срединными бороздами, только в 1.5–2.0 раз длиннее своей ширины. Грудь более или менее уплощенная дорсовентрально, шире своей высоты; щитик среднеспинки в профиль от слегка выпуклого до почти плоского. Антенны самок короткие, поворотный членик с жгутиком обычно слегка длиннее ширины среднеспинки; членики жгутика от почти квадратных до поперечных. Антенны самца короткие; булава в 1.2–2.0 (-2.5) раз длиннее своей ширины; поворотный членик с жгутиком слегка короче или слегка длиннее ширины среднеспинки; членики жгутика равны или почти равны по длине, от почти квадратных до поперечных См. определительную табл. видов гр. *daira*
– Срединные борозды щитика среднеспинки обычно равноудалены между собой и боковыми бороздами, замкнутое пространство между срединными бороздами в 2.2–3.5 раза длиннее своей ширины. Грудь выпуклая, её высота примерно равна ширине; щитик в профиль обычно от умеренно до сильно выпуклого. Антенны самки от коротких до длинных; поворотный членик с жгутиком длиннее ширины среднеспинки; 1-й членик жгутика обычно длиннее своей ширины, реже квадратный. Булава самца самое меньшее, в 2.8 раза длиннее своей ширины; поворотный членик со жгутиком почти всегда длиннее ширины среднеспинки; обычно 2–4-й членики жгутика длиннее своей ширины, иногда квадратные, 1-й очень часто короче 2-го. См. опр. табл. видов гр. *evonymellae*

Определительная таблица видов гр. *evonymellae*

1. Основной членик очень тонкий (рис. 28, 1), заметно длиннее глаза, достигает уровня темени или даже немного выше его; поворотный членик с жгутиком явно превышает ширину среднеспинки. Среднеспинка с одним рядом волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Брюшко в 3.3–5.0 раз длиннее своей ширины; в 1.4–1.7 раз длиннее головы с грудью (рис. 29, 1). **B. adalia** Walker
– Основной членик широкий короче или едва длиннее глаза, не достигает уровня темени и часто не достигает переднего глазка; поворотный членик с жгутиком часто не больше ширины среднеспинки. Среднеспинка, по крайней мере, с неполным вторым рядом волосков вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды 2
2. Базальный членик жгутика вдвое короче второго, без ребровидных и грибовидных сенсилл, слегка или ясно поперечный (рис. 28, 2). Субмаргинальная жилка с 1 дорсальным волоском, расположенным перед серединой; крыло с большим зеркальцем, доходящим ниже маргинальной жилки до радиальной жилки. **B. embolicus** Kostjukov
– Базальный членик такой же длины или длиннее 2-го членика жгутика. Передние крылья очень редко с одним волоском, обычно с 2 или более волосками; зеркальце почти всегда меньше. 3
3. Булава усика шаровидная, примерно в 1.5 раза шире 3-го членика жгутика и почти в 1.5 раза длиннее своей ширины, вершина округлая, без вершинной иглы; поворотный членик

29. Отряд HYMENOPTERA

- со жгутиком немного меньше чем ширина среднеспинки; членики жгутика почти квадратные (рис. 28, 3). Передние крылья с большим зеркальцем, простирающимся широкой полосой ниже маргинальной до радиальной жилки; субмаргинальная жилка только с одним дорсальным волоском (рис. 29, 5). Крыловые крышечки желтые. Брюшко овальное, почти в 2 раза длиннее своей ширины **B. globosiclava** Graham
- Булава не шаровидная, немного шире 3-го членика жгутика, обычно длиннее, вершина почти всегда заостренная или острая, если несколько округлая то с иглой; поворотный членик со жгутиком часто удлинены; членики жгутика обычно длиннее своей ширины. Передние крылья с зеркальцем, которое часто не доходит до маргинальной жилки; субмаргинальная жилка с 2 и более дорсальными волосками. Крыловые крышечки черные с металлическим блеском, редко темно-желтые спереди. Брюшко от овального до ланцетовидного. 4
4. Ножны яйцеклада не достигают вершины последнего тергита брюшка (рис. 29, 3); брюшко почти округлое или очень короткоовальное, не длиннее груди. Членики жгутика почти квадратные; булава равна суммарной длине двух и половине третьего члеников жгутика (рис. 28, 4). Основной членик желтый, поворотный и жгутик желтоватые. Срединные борозды на щитике обычно немного ближе друг к другу, чем к боковым, заключают пространство в 3–4 раза длиннее своей ширины. Тело зеленое. Эндопаразит куколок *Chrysopa flavifrons* Brauer (Chrysopidae). **B. impeditus** Nees (= *B. principiae* Dominichini)
- Ножны яйцеклада достигают вершины последнего тергита брюшка или несколько выступают; брюшко почти всегда длиннее груди, овальное или ланцетовидное. 5
5. Брюшко в 2 раза или немногим более длиннее головы с грудью, почти в 5 раз длиннее своей ширины; последний тергит в 3.3–4.1 раза длиннее своей ширины (рис. 29, 2). Основной членик почти такой же длины, как и глаз и почти 4 раза длиннее своей ширины; 1-й членик жгутика примерно в 2 раза длиннее своей ширины, явно длиннее поворотного членика (рис. 28, 5). Групповой внутренний паразит златок рода *Agrilus* (Buprestidae). . . . **B. agrilorum** Ratzeburg
- Брюшко менее чем в 2 раза длиннее головы с грудью и в 1.25–4.6 раз длиннее своей ширины, от овального до ланцетовидного или последний тергит менее чем в 2 раза длиннее своей ширины. Основной членик короче глаза; 1-й членик жгутика обычно менее чем в 2 раза длиннее своей ширины, часто не длиннее своей ширины 6
6. Булава в 2.0–2.2 раза длиннее своей ширины, с относительно длинной иглой, около 0.4 длины 3-го членика булавы. Паразит *Phytomyza orobanchia* Kalt. (Agromyzidae) **B. phytomyzae** Kostjukov
- Булава более удлиненная или с очень короткой иглой 7
7. Булава в 2.8–3.0 раза длиннее своей ширины, с умеренно длинной иглой. Тело от темно- до ярко-синего. 8
- Булава обычно менее удлиненная, если удлиненная, то с очень короткой иглой. Тело других оттенков. 9
8. Брюшко не длиннее или едва длиннее груди, самое большее в 1.7 раз длиннее своей ширины, ножны яйцеклада достигают вершину последнего тергита, поэтому не видны сверху. Все членики жгутика явно длиннее своей ширины. Маргинальная жилка самое большее в 2 раза длиннее радиальной жилки. Паразит *Leucoptera spartifoliella* Hübner (Lyonetidae) **B. spartifoliellae** Graham
- Брюшко немного длиннее груди головой, ножны яйцеклада слегка выступают из-под последнего тергита брюшка. Маргинальная жилка длиннее радиальной жилки в 2.05 раза.
- **B. tobiasi** Kosheleva et Gunasheva
9. Брюшко примерно в 1.2 раза длиннее своей ширины, не длиннее или немного длиннее груди. Промежуточный сегмент в срединной части составляет лишь 0.25 длины щитика среднеспинки. Щитик немного шире своей длины. Паразит *Agrilus roscidus* Kiesw. (Buprestidae) **B. starki** Kostjukov
- Брюшко, самое меньшее, в 1.5 раз длиннее своей ширины и длиннее груди, (кроме некоторых *bruchivorus* у которых, промежуточный сегмент составляет 0.3–0.33 длины щитика среднеспинки, и *obesulus* у которых щитик среднеспинки в 1.3–1.4 раз длиннее своей ширины) 10
10. Игла булавы составляет 0.4–0.5 длины 3-го членика булавы (рис. 28, 6); жгутик коричневым или кирпичного цвета, иногда почти шаровидный с дорсальной стороны, с немного выделяющимися щетинками. Срединные борозды щитика среднеспинки расположены ближе друг к другу, чем к боковым бороздам. Щит среднеспинки с 5–8 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Длина тела 1.7–2.1 мм. Паразит *Mompha fulvescens* Hawort (Momphidae) на *Epilobium hirsutum* L. **B. fossarum** Graham

29. Отряд HYMENOPTERA

- Игла булавы гораздо короче, кроме *pilicornis*, жгутик которого черный. Срединные борозды щитика среднеспинки расположены не ближе друг к другу чем к боковым бороздам. Щит среднеспинки с 3–5 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Длина тела самое большее 1.6 мм. Хозяева разные 11

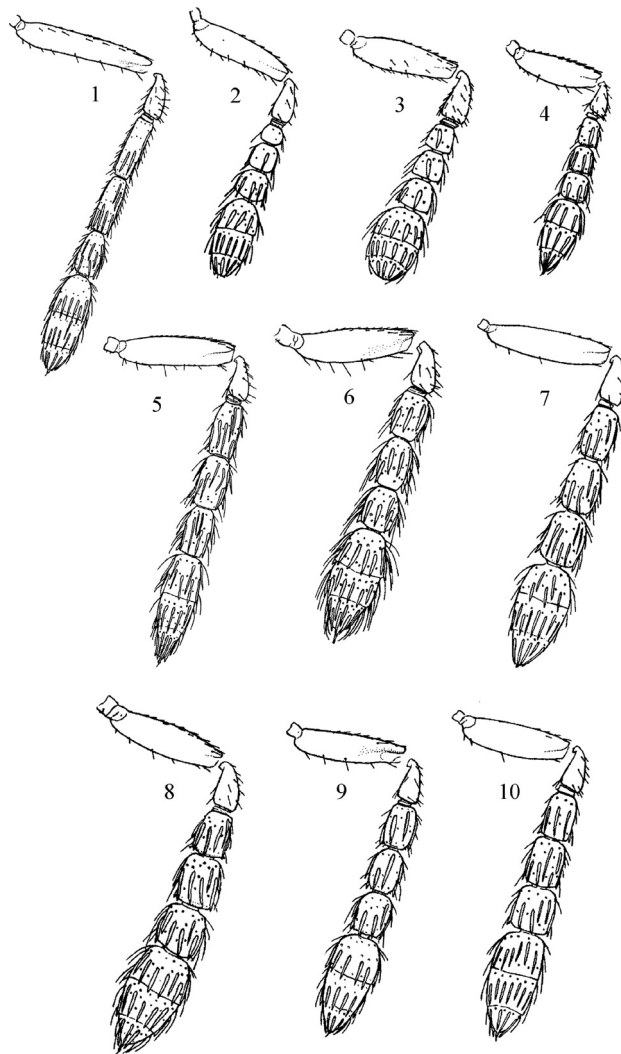


Рис. 28 *Baryscapus* ♀ (по Грэхему).

Усик: 1 – *B. adalia* Walker; 2 – *B. embolicus* Kostjukov; 3 – *B. globosiclava* Graham; 4 – *B. impeditus* Nees; 5 – *B. agrilorum* Ratzeburg; 6 – *B. fossarum* Graham; 7 – *B. bruchivorus* Gahan; 8 – *B. euphorbiae* Graham; 9 – *B. endemus* Walker; 10 – *B. bruchophagi* Gahan.

11. Брюшко в 1.3–1.5 раз длиннее своей ширины, едва длиннее груди. 3-й членик жгутика слегка длиннее ширины (рис. 26, 7). Постмаргинальная жилка отсутствует. Тело синее. Паразит *Bruchus brachialis* Fahr, *B. lentis* Frol., *B. pallicornis* Boh., *B. ulicis* Muls. & Rey, (Bruchidae) **B. bruchivorus** Gahan
- Брюшко самое меньшее в 1.8 раз длиннее своей ширины, 3-й членик жгутика явно длиннее своей ширины. Постмаргинальная жилка переднего крыла представлена ясным рудиментом 12
12. Щит среднеспинки с 9–20 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды, расположенными в 2–4 неправильных ряда. Брюшко в 2.0–3.6 раза длиннее своей ширины. Групповой эндопаразит *Yponomeuta cagnatella* Hübner, *Yp. evonymella* L. и *Yp. padella* L. (Yponomeutidae), и их паразитов *Diadegma armillata* Grav. и *Mesochorus confusus* Holmgren (Ichneumonidae) **B. evonymellae** Bouché
- Щит среднеспинки с 6–12 волосками вдоль внутренней стороны парапсидальной борозды, расположенными в два неправильных ряда, или в один ряд и частично второй. 13

29. Отряд HYMENOPTERA

13. Брюшко в 2.0–3.3 раза длиннее своей ширины; последний тергит в 1.0–1.4 раза длиннее своей ширины. Жилкование крыльев от светлого до желтовато-кирпичного цвета. Выведен из паутиных гнезд *Yponomeuta cagnatella* Hübner, *Y. Malinella* Zeller и *Scythropia crataegella* L. (Yponomeutidae), а также вторичный паразит Braconidae, Pteromalidae, Eulophidae и Chrysididae. **B. popselovi** Kurdjumov
- Брюшко в 2.0–2.5 раза длиннее своей ширины; последний тергит брюшка слегка короче или в большинстве случаев длиннее ширины. Жилкование передних крыльев иногда кирпичное, но чаще серовато-кирпичное или коричневое 14
14. Промежуточный сегмент в срединной части отчасти длиннее, чем заднещитик. Субмаргинальная жилка обычно с 2 иногда 3 дорсальными щетинками; маргинальная жилка составляет 2.2–2.5 частей от длины радиальной жилки. Паразит минирующих чешуекрылых из сем. Gracillariidae, Yponomeutidae, Lyonetiidae и Heliozelidae или на их первичных паразитах **B. nigroviolaceus** Nees
- Промежуточный сегмент в срединной части слегка короче или такой же длины как заднещитик. Субмаргинальная жилка обычно с 3–5 дорсальными щетинками, иногда с 2-мя; маргинальная жилка в 2.3–3.2 раза длиннее радиальной жилки. 15
15. Поворотный членик со жгутиком немного меньше ширины среднеспинки; 1-й членик жгутика – квадратный, 3-й немного поперечный. Дыхальца промежуточного сегмента маленькие, круглые, отделены на 0.75–1.0 их диаметра от заднего края заднеспинки. Субмаргинальная жилка с 3–5 дорсальными волосками. Брюшко ланцетовидное. Выведен из галлов *Andricus quercustozae* Bosc. и *Andricus kollari* Harting (Cynipidae) на *Quercus*. **B. berhidanus** Erdős
- Поворотный членик со жгутиком обычно равен ширине среднеспинки, если меньше, то 3-й членик жгутика квадратный. Дыхальца промежуточного сегмента обычно крупнее, неправильно-овальные и отделены от заднего края заднеспинки, самое большее на 0.5 их диаметра. Брюшко ланцетовидное или овальное. Выведен из галлов *Andricus quercustozae* Bosc. и *Andricus kollari* Harting (Cynipidae) на *Quercus*. Хозяева развиваются на разных растениях. 16

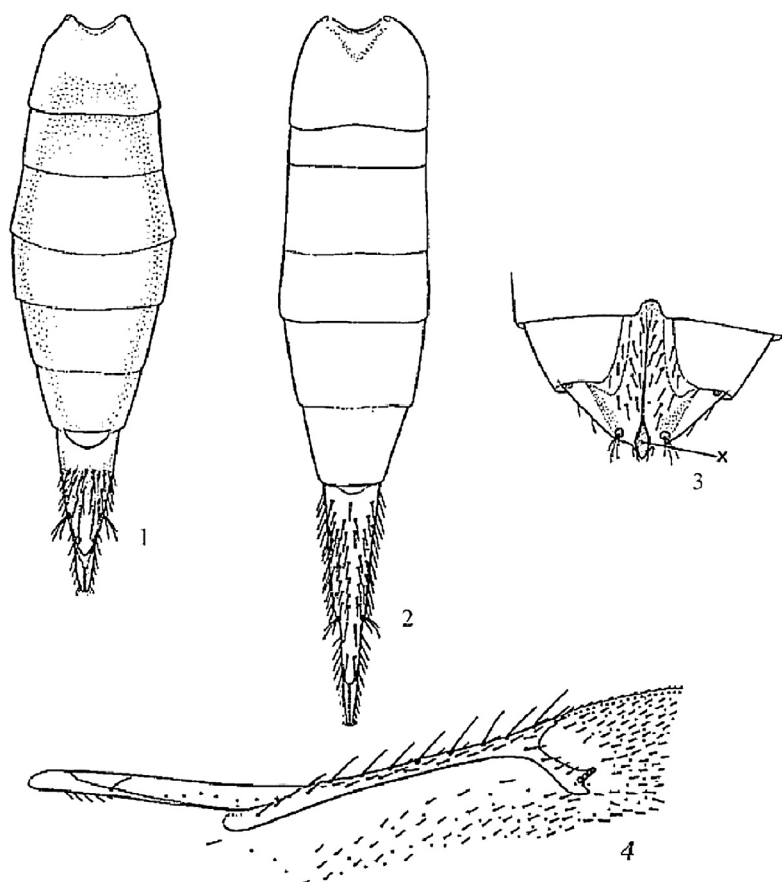


Рис. 29 *Baryscapus* ♀ (по Грэхему).

1 – *B. adalia* Walker (брюшко); 2 – *B. agrilorum* Ratzeburg (брюшко); 3 – *B. impeditus* Nees (вершина брюшка) ♂; 4 – *B. transversalis* Graham (промежуточный сегмент); 5 – *B. globosiclava* Graham (жилкование переднего крыла)

29. Отряд HYMENOPTERA

16. Грудь в 1.3–1.4 раза длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент в 3.3–3.5 раз шире своей длины на уровне дыхалец, в срединной части длиннее заднешитика; дыхальца отделены от углов промежуточного сегмента расстоянием явно большим их длины. Грегарный эндопаразит личинок и куколок *Apanteles glomeratus* L. *A. affinis* Nees и *A. rubecula* Marshal на бабочках Pieridae, также на *Hyposoter ebeninus* Grav. (Ichneumonidae) **B. galactopus** Ratzeburg
- Грудь в 1.15–1.25 раз длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент в 4–4.5 раз шире своей длины на уровне дыхалец, в срединной части немного короче заднешитика; дыхальца отделены от углов промежуточного сегмента расстоянием немного большим их длины (рис. 27, 4) 17
17. Срединные борозды щитика расположены слегка ближе к боковым бороздам, чем друг к другу, заключаемое ими пространство в 2.2 раза длиннее своей ширины. Поворотный членик со жгутиком составляют 0.85–0.95 ширины среднеспинки (рис. 28, 8). Вероятно, вторичный паразит *Bayeria capitigena* Bremi (Cecidomyiidae) **B. euphorbiae** Graham
- Срединные борозды щитика приблизительно равноудалены от боковых борозд и друг от друга, заключаемое ими пространство в 2.4–3 раза длиннее своей ширины. Поворотный членик со жгутиком равен или слегка больше ширины среднеспинки. 18
18. Поворотный членик не длиннее или едва длиннее 1-го членика жгутика (рис. 28, 9), при рассмотрении с дорсальной стороны длиннее своей ширины. Шпора средней голени составляет 0.7–0.83 частей от длины базального членика лапки. Средние и задние голени обычно самое меньшее со слабым коричневатым окаймлением ниже середины, у темных форм главным образом, черные. Выведен из большинства хозяев как гиперпаразит, из *Apanteles* sp. на *Enargia ypsilon* D. & C. (Noctuidae), из куколок *Elachertus olivaceus* Thomson на *Coleophora alticolella* Zeller (Coleophoridae) на *Juncus squarrosus* Randal и др **B. endemus** Walker
- Поворотный членик в 1.15–1.4 раза длиннее 1-го членика жгутика, в 1.8–2.0 раз длиннее своей ширины (рис. 28, 10). Шпора средней голени составляет 0.6–0.65 длины базального членика лапки. Средние и задние голени целиком желтые или самое большее со слабо коричневатым окаймлением. Выведен из *Bruchophagus roddi* Guss. и *B. gibbus* Bohem на *Trifolium*. **B. bruchophagi** Gahan

Определительная таблица видов группы *daira*

1. Выступающая часть яйцеклада равна 0.25–1.2 длины задней голени. Виды связаны со сложноцветными, чаще с чертополохом и васильком 2
- Яйцеклад не выступает или выступающая частью яйцеклада меньше 0.25 длины задней голени. Виды связаны с хозяевами на других сложноцветных. 4
2. Брюшко ланцетовидное (рис. 30, 10) с выступающей частью ножен яйцеклада составляющей 0.5–1.2 длины задней голени. Основной членик с относительно малым опушением на переднем крае (рис. 30, 1). Обычно паразит *Chaetoriella jaceae* R.-D и *Urophora jaceana* Hering (Tephritidae) **B. daira** Walker
- Брюшко с выступающей частью ножен яйцеклада составляющей 0.25–0.45 длины задней голени. 3
3. 2-й и 3-й членики жгутика немного шире своей длины; основной членик тонкий, с многочисленными волосками на переднем крае (рис. 30, 2). Хозяева вероятно связаны с *Cirsium vulgare*. **B. cirsiicola** Graham
- 2-й членик жгутика от немного до умеренно, 3-й – сильно поперечный; основной членик шире, с редкими щетинками на переднем крае (рис. 30, 4). Паразит *Terellia virens* Loew (Tephritidae) **B. carthami** Graham
4. Жгутик короткий, около 0.7 ширины среднеспинки, сильно булабовидный, 2-й членик, по крайней мере, слегка, а 3-й членик жгутика сильно поперечные (рис. 30, 3). Брюшко обычно в 1.8–2.4 раза длиннее груди, выступающая часть ножен яйцеклада составляет 0.17–0.35 длины задней голени. Срединная лопасть среднеспинки с волосками, разбросанными по поверхности. Маргинальная жилка переднего крыла в 2.5–2.8 раз длиннее радиальной жилки. Вид развивается в галлах *Biorhiza pallidae* на дубе **B. diaphantus** Walker

29. Отряд HYMENOPTERA

- Жгутик такой же, как у *diaphantus* или брюшко относительно короче, или маргинальная жилка самое большое в 2.0 раза длиннее радиальной жилки. Хозяева живут на других растениях5
- 5. Срединные борозды на щитике среднеспинки не ближе или слегка ближе к боковым бороздкам, чем друг к другу, заключают пространство в 2.3–2.5 раз длиннее своей ширины; волоски на щитике длинные, их длина в 1.0–1.2 раза длиннее расстояния между срединными бороздками. Щит среднеспинки с 9–12 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды, образующими 2–3 неровных ряда, без волосков остается только середина третьей части щита. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 (-3) дорсальными щетинками. 2-й членик жгутика немного поперечный, 3-й очень слабо поперечный **B. anasillus** Graham
- Срединные борозды на щитике среднеспинки расположены ближе к боковым бороздам, чем друг к другу, заключают пространство в 1.5–2.0 раз длиннее своей ширины; волоски на щитике чаще относительно короткие. Щит среднеспинки обычно с менее чем 9 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды. Передние крылья иногда с 3 дорсальными волосками на субмаргинальной жилке. Членики жгутика иногда с одним или более поперечными члениками.6
- 6. Жгутик менее булавовидный, 2-й членик жгутика квадратный, 3-й квадратный или в большинстве случаев слегка поперечный (рис. 30, 5)7
 - Жгутик более булавовидный, 2-й членик жгутика, по меньшей мере, слегка, а 3-й умеренно или сильно поперечные (рис. 30, 6)10
- 7. Субмаргинальная жилка с (3–4) (-5) дорсальными щетинками8
 - Субмаргинальная жилка с 2 дорсальными щетинками (реже с 3 или только одной)9
- 8. Щит среднеспинки с ясной срединной бороздой, полной, часто глубокой; с 4–8 волосками на каждой стороне. Брюшко (2.0-) 2.2–3.0 раза длиннее своей ширины и в 1.4–1.6 раз длиннее груди. Выведен их галлов *Biorhiza* на *Quercus* **B. pallidae** Graham
 - Щит среднеспинки с очень слабой срединной бороздой, иногда не полной, с 7–11 волосками на каждой стороне. Брюшко в 1.8–2.1 раз длиннее своей ширины и в 1.2–1.35 раз длиннее груди. Выведен как вторичный паразит птеромалида *Habrocytus fenomenalis* Domen. на *Lixus iridis*. **B. garganus** Domenichini
- 9. Дыхальца промежуточного сегмента круглые, отделены от заднего края заднеспинки 0.5 размера их диаметра. Брюшко в 2.0–2.5 раз длиннее ширины. Усик (рис. 30, 7). Паразит личинок *Scambus* sp. (Ichneumonidae) **B. talitzkii** Kostjukov (См. также тезу куплета 13)
 - Дыхальца промежуточного сегмента овальные, отделены от заднего края заднеспинки 0.35 их диаметра. Брюшко в 2.7–3.0 раз длиннее ширины. Антенна (рис. 30, 8). Паразит *Terellia virens* Loew (Tephritidae) на *Centaurea* sp. **B. virens** Graham
- 10. Щит среднеспинки без срединной борозды или редко с чрезвычайно тонкой, поверхностной частично заметной; волоски только по бокам (ряд из 3–4 и иногда частично со вторым рядом из 1–3 на каждой стороне). Промежуточный сегмент в срединной части составляет 0.47–0.6 длины заднещитика. Срединные борозды на щитике среднеспинки широко расставлены, заключают собой пространство размером в 1.5–1.6 раз длиннее ширины. Грегариный эндопаразит *Urophora jaceana* Hering и *Terellia serratulae* L. (Tephritidae) **B. gradwelli** Graham
 - Щит среднеспинки с тонкой или умеренно сильной срединной бороздой; щетинки чаще более многочисленные. Промежуточный сегмент в срединной части составляет около 0.45 длины заднещитика среднеспинки (*bruchidii*), у других видов самое большое 0.35 длины заднещитика. Срединные линии щитика среднеспинки ближе друг к другу11
- 11. Брюшко в 2.15–2.5 раза длиннее своей ширины. Поворотный членик со жгутиком составляют около 0.9 ширины среднеспинки; 2-й членик жгутика слегка, 3-й умеренно, поперечные. Промежуточный сегмент в срединной части составляет около 0.45 длины заднещитика среднеспинки. Паразит *Bruchidius peregii* Hajoss (Bruchidae) на *Glycyrrhiza echinata* **B. bruchidii** Erdős
 - Брюшко самое большое в 1.85 раз длиннее своей ширины. 2-й и 3-й членики жгутика ясно поперечные. Промежуточный сегмент в срединной части составляет около 0.35 длины заднещитика12
- 12. 2-й и 3-й членики жгутика сильно поперечные (рис. 30, 9). Субмаргинальная жилка с 3–4 (-5) дорсальных волосков, иногда с 2-мя. Паразит *Larinus jaceae* (Curculionidae) на *Carduus acanthoides* и *Cirsium canum* **B. crassicornis** Erdős
 - 2-й и 3-й членики жгутика менее поперечные (рис. 30, 7). Субмаргинальная жилка с 2-мя иногда 3-мя дорсальными волосками.13

29. Отряд HYMENOPTERA

13. Промежуточный сегмент в срединной части составляет 0.25–0.30 заднещитика. Маргинальная жилка в 2.0–2.5 раз длиннее радиальной жилки. Выведен из листоверток и *Scambus* sp.
 **B. talitzkii** Kostjukov
 (См. так же тезу куплета 9)
- Промежуточный сегмент в срединной части составляет 0.35–0.40 заднещитика. Маргинальная жилка в 2.5–2.9 раз длиннее радиальной жилки. Грегарный вторичный эндопаразит личинок птеромалида на *Lixus iridis*. **B. endofiticus** Domenichini

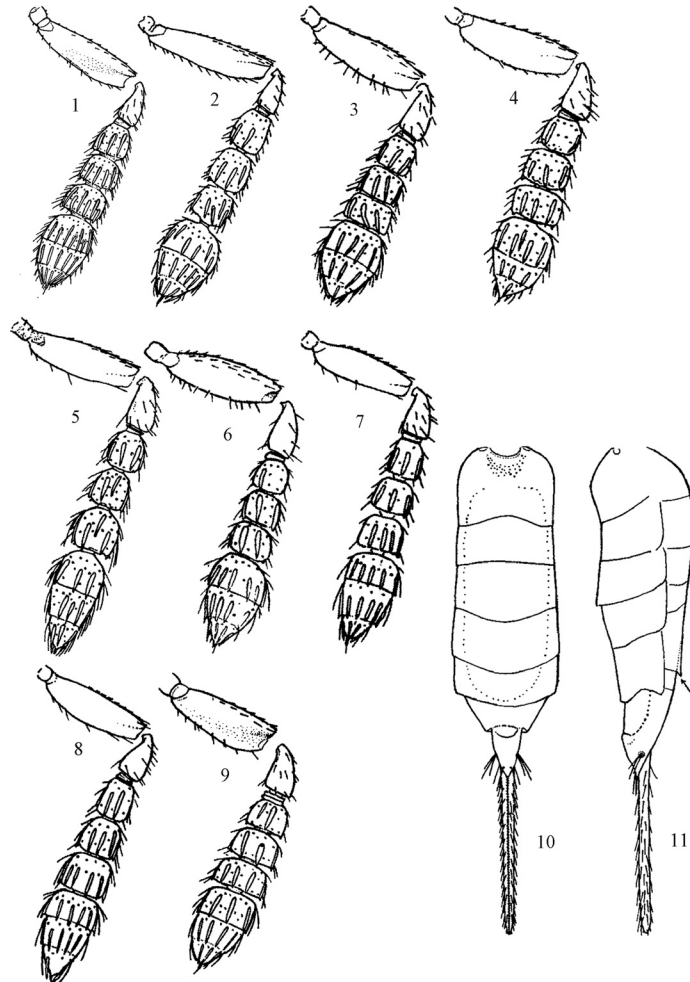


Рис. 30 *Baryscapus* ♀ (по Грэхему).

Усик (1–9): 1 – *B. दौरа* Walker, 2– *B. cirsiicola* Graham, 3– *B. diaphantus* Walker, 4– *B. carthami* Graham, 5– *B. pallidae* Graham, 6– *B. gradwelli* Graham, 7– *B. talitzkii* Kostjukov, 8– *B. virens* Graham, 9– *B. crassicornis* Erdős. Брюшко: 10, 11 – *B. दौरа* Walker, 10– вид сверху, 11 – вид сбоку.

Определительная таблица видов рода *Pronotalia* Gradwell

1. Все членики жгутика около 1.5 раз шире длины (рис. 31, 5); булава гораздо шире, 3-го членика жгутика и по длине равна всему жгутику. Щечный шов обычно есть, хотя тонкий. Щит и щитик среднеспинки с довольно сильным блеском, их скульптура слабая. Длина тела самца 0.8–1.3 мм. Паразит пупариев *Phytomyza orobanchia* Kaltenbach (Agromyzidae). **P. orobanchiae** Graham
- Все членики жгутика (рис. 31, 1, 2, 3, 4) обычно квадратные или слабо поперечные; если явно поперечные (*inflata*) то булава не шире 3-го членика жгутика. Булава обычно короче жгутика. Щечный шов обычно отсутствует, иногда слабо виден близ глаза 2
2. Все членики жгутика обычно поперечные (рис. 29, 4); булава не шире 3-го членика жгутика; поворотный членик немного короче 1-го и 2-го вместе взятые. Ноги короткие и утолщенные, особенно бедра; задние бедра примерно в 2.5 раза длиннее своей ширины. Паразит *Lipara lucens* Mg. (Chloropidae). **P. inflata** Graham

29. Отряд HYMENOPTERA

- Все члени жгутика квадратные или слегка поперечные (рис. 31, 1, 2, 3); булава слегка шире 3-го членика жгутика; поворотный членик намного короче 1-го и 2-го члеников жгутика вместе взятых. Ноги (кроме *fiorii*) менее утолщенные, задние бедра в 3.0–3.3 раз длиннее своей ширины 3
- 3. Брюшко с заметными церками (рис. 31, 7), явно длиннее своей ширины. Костальная ячейка переднего крыла не длиннее или не намного (самое большее 1.25) длиннее маргинальной жилки, которая в 2.6–3.3 раза длиннее радиальной жилки (рис. 31, 8). Бока промежуточного сегменты с 1 длинным волоском около каждого дыхальца или иногда с 1 коротким (редко с 2-мя). Грегарный эндопаразит личинки *Chaetorellia jaceae* R.-D. (Tephritidae) в головках *Centaurea debeauxii* **P. trypetae** Gradwell
- Церки брюшка незаметны, не длиннее или едва длиннее своей ширины (рис. 31, 6). Костальная ячейка переднего крыла в 1.35–1.6 раз длиннее маргинальной жилки, которая в 2.0–2.8 раза длиннее радиальной (рис. 31, 9). Бока промежуточного сегмента с 1 волоском около каждого дыхальца или с 2–3 (-4) короткими и расположенными дальше (очень редко с 1 волоском). 4

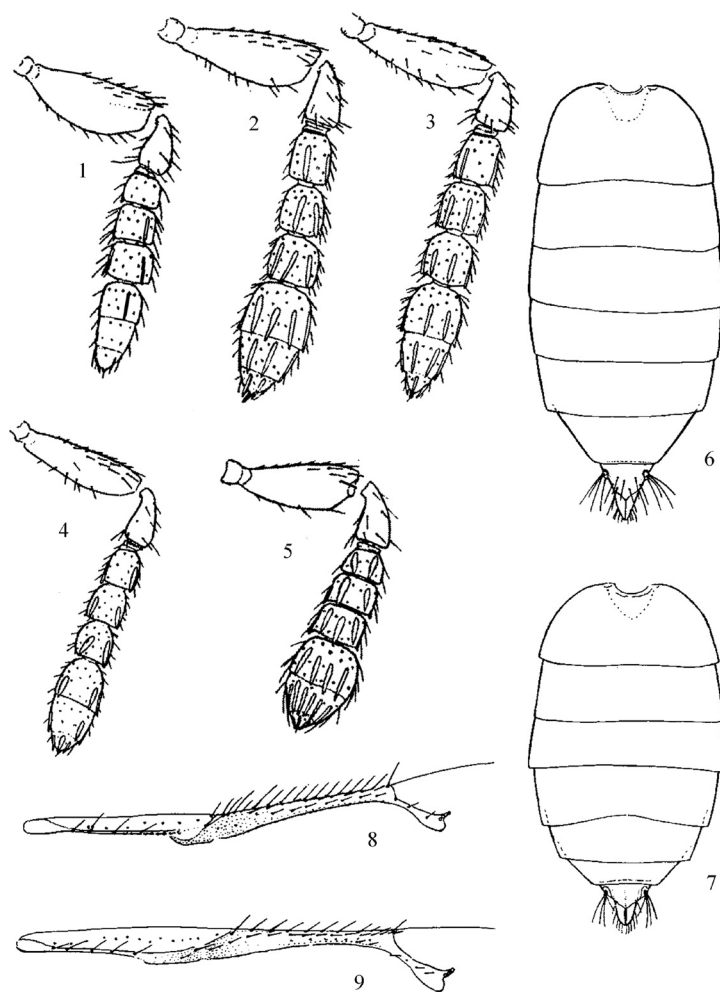


Рис. 31 *Pronotalia* ♀ (по Грэхему).

Усик (1–5): 1 – *P. inflata* Graham; 2– *P. hungarica* Erdös; 3 – *P. carlinarum* Szelenyi & Erdös; 4– *P. fiorii* Domenichini; 5– *Porobanchiae* Graham. Брюшко (6, 7): 6– *P. hungarica* Erdös; 7– *P. trypetae* Gradwell. Жилкование переднего крыла (8, 9): 8– *P. trypetae* Gradwell; 9 – *P. hungarica* Erdös

- 4. Шпора средней голени в 1.25–1.5 раза длиннее базального членика лапки, который самое большее, в 2 раза длиннее своей ширины; ноги утолщенные, особенно бедра, задние примерно в 2.75 раз длиннее своей ширины. Солитарный эндопаразит пупариев *Habrocytus fenomenalis* Domenichini (Pteromalidae). **P. fiorii** Domenichini
- Шпора средней голени немного короче или немного длиннее базального членика лапки, который в 2.8–3.5 раз длиннее своей ширины; ноги с менее утолщенными бедрами, которые в 3.0–3.3 раза длиннее своей ширины. 5

29. Отряд HYMENOPTERA

5. Игла булавы в 3 раза длиннее своей толщины и более чем в 2 раза длиннее 3-го членика булавы (рис. 31, 2), вершинный волосок самое большое составляет половину длины иглы. Голова, переднеспинка, щит и щитик среднеспинки часто с сильным оливково-зеленым или сине-оливковым металлическим блеском. Жилкование переднего крыла – рис. 31, 9. **P. hungarica** Erdös
- Игла булавы в 1.5–2 раза длиннее своей толщины и менее чем в 2 раза длиннее 3-го членика булавы (рис. 31, 3), вершинный волосок равен или немного длиннее иглы. Голова, переднеспинка, щит и щитик среднеспинки с очень слабым синим или оливково-синим блеском. Выведены из хозяев, живущих в головках сложноцветных *Carlina brevibracteata*, *Centaurea scabiosa*.
 **P. carlinarum** Szelenyi & Erdös

Определительная таблица видов рода *Oomyzus* Rondani

1. Зеркальце переднего крыла большое, простирающееся ниже маргинальной жилки и достигающее радиальной жилки, обычно более или менее открыто снизу (рис. 32, 8). Промежуточный сегмент в 1.5–2 раза длиннее заднешитика, с острыми боковыми гребнями, с тонким и острым срединным гребнем; с 4–8 волосками (рис. 32, 6) на боках. Срединные борозды щитика расположены ближе друг к другу, чем к боковым бороздам, и заключают пространство в 3.4–4.0 раза длиннее своей ширины. POL 2.0 OOL. Групповой эндопаразит *Chrysopa carnea* Stephens., *Ch. flavifrons* Brauer и иногда *Chilocorus bipustulatus* (L) (Coleoptera). **O. sempronius** Erdös
- Зеркальце переднего крыла маленькое и едва доходит до основания маргинальной жилки, закрытое снизу. Промежуточный сегмент в срединной части относительно короткий, без или самое большее с очень слабыми боковыми гребнями, поверхность более блестящая, со слабой сетчатостью, срединный гребень изменчив; бока промежуточного сегмента с 2–5 волосками. Срединные линии щитика обычно равноудалены от боковых борозд и друг от друга или ближе к последним и заключают относительно короткое и широкое пространство. Обычно паразиты Coleoptera, иногда Lepidoptera 2
2. Жгутик короткий и толстый, членики жгутика квадратные, первый членик жгутика усика слегка короче поворотного (рис. 32, 1). Первый членик средней и задней лапок слегка короче второго. POL 2.0 OOL. Щит среднеспинки обычно со слабой срединной линией. Тело от яркосинего до сине-зеленого с металлическим блеском. Паразит *Plutella xylostella* (L.) (= *maculipennis* Curtis) и *Apanteles plutellae* Kurdjumov **O. sokolowskii** Kurdjumov
- Комбинация признаков иная. 3
3. Щит среднеспинки обычно без срединной линии, исключая область близ щитика среднеспинки, хотя это может быть блеском, а не вдавленной линией или слегка измененной поверхностью. Субмаргинальная жилка переднего крыла обычно с 2 дорсальными волосками. Тело длиной 1.35–1.55 мм. Передний край наличника (кроме *incertus*, волоски пигостилей которого одинаковой длины) без ясных зубцов, самое большее с крошечными бугорками 4
- Щит среднеспинки с вдавленной срединной линией, которая отчетливее выражена в задней части склерита. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 1 дорсальным волоском. Длина тела 0.6–1.3. Передний край наличника с двумя ясными зубцами. Самый длинный волосок пигостилей длиннее следующего по длине в 1.3–1.5 раз. 5
4. Передний край наличника с двумя ясными зубцами или долями. Передние крылья густо опушены, зеркальце очень маленькое (рис. 32, 7). Поворотный членик ясно длиннее первого членика жгутика; булава самое большее в 2.6 раз длиннее своей ширины. Паразит *Hypera* (= *Phytonomus*) *postica* (Gyllenhal) (Curculionidae) **O. incertus** Ratzeburg
- Передний край наличника с двумя крошечными бугорками. Передние крылья менее густо опушены, зеркальце немного больше. Поворотный членик не длиннее или слегка длиннее первого членика жгутика; булава в 2.7–3.1 раза длиннее своей ширины (рис. 30, 2). Грегарный эндопаразит *Coccinella quinquepunctata* Kirby, *C. septempunctata* L., *C. undecimpunctata* L., *Chilocorus bipustulatus* (L), *Chilomenes sexmaculata* (F.), *Synharmonia conglobata* (L). **O. scaposus** Thomson
5. Наиболее длинные волоски бахромы переднего крыла составляют 0.5–1.0 длины радиальной жилки (рис. 30, 9). Членики жгутика квадратные или только слегка длиннее своей ширины; булава такой же длины как и жгутик (рис. 32, 3). Длина тела 0.6–0.8 мм. Щит среднеспинки обычно с 3, иногда с 2 или 4 волосками вдоль внутренней стороны каждой парасидальной борозды. Эндопаразит яиц *Pyrrhalta luteola* Müller (Chrysomelidae) на *Ulmus* spp. **O. gallerucae** Fonscolombe

29. Отряд HYMENOPTERA

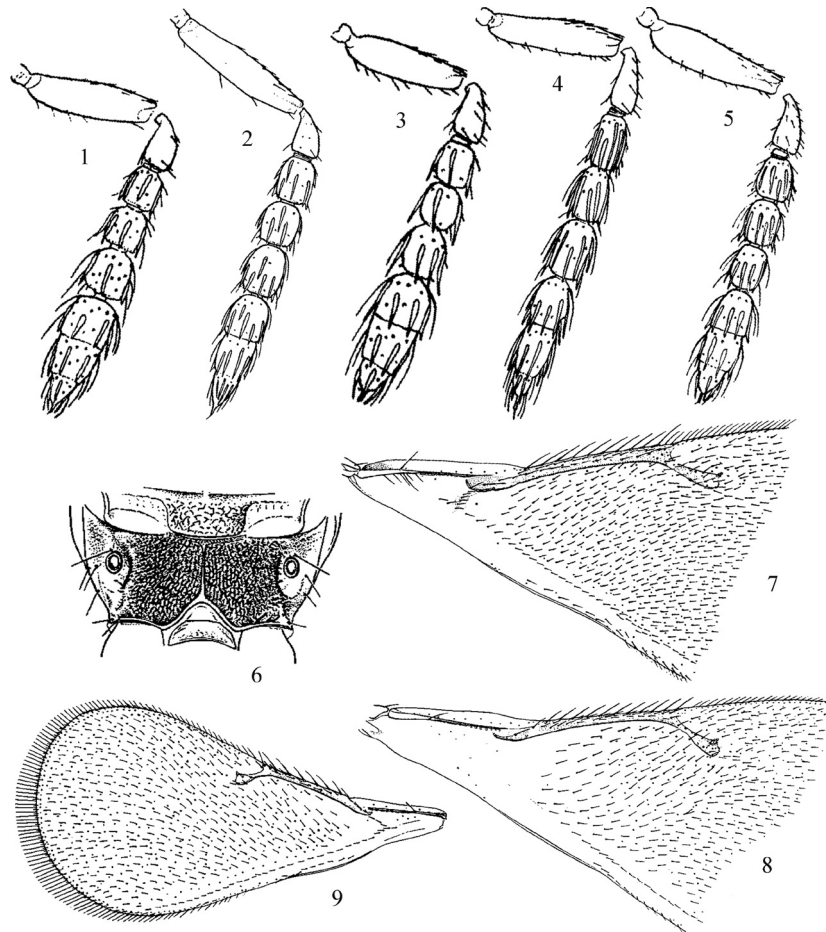


Рис. 32 *Oomyzus* ♀ (по Грэхему).

Усик (1–5): 1– *O. sokolowskii* Kurdjumov; 2– *O. scaposus* Thomson; 3– *O. gallerucae* Thomson; 4– *O. tanacetii* Graham; 5– *O. galerucivorus* Hedqvist; 6– *O. sempronius* Erdős (промежуточный сегмент); переднее крыло (7–9): 7– *O. incertus* Ratzeburg; 8– *O. sempronius* Erdős; 9– *O. gallerucae* Thomson.

- Наиболее длинные волоски бахромы переднего крыла самое большее равны 0.33 длины радиальной жилки. Все членики жгутика или реже только первый, длиннее своей ширины, булава короче жгутика. Длина тела 0.9–1.3 мм. Щит среднеспинки обычно с 4–5 (–6), иногда с 3 волосками вдоль внутренней стороны каждой парапсидальной борозды6
- 6. Булава в 3.4–4.0 раз длиннее своей ширины; членики жгутика удлинённые, 3-й в 1.4–2.0 раз длиннее своей ширины (рис. 32, 4). Передние крылья в 2.20–2.35 раза длиннее своей ширины. Паразит *Galeruca tanacetii* (L.) (Chrysomelidae) **O. tanacetii** Graham
- Булава в 2.6–3.2 раз длиннее своей ширины; членики жгутика менее удлинённые, 3-й членик жгутика в 1.2–1.3 раза длиннее своей ширины. Передние крылья в 2.0–2.1 раза длиннее своей ширины7
- 7. Булава в 3.0–3.2 раза длиннее своей ширины (рис. 32, 5). Солитарный эндопаразит *Galeruca tanacetii* (L.) (Chrysomelidae) **O. galerucivorus** Hedqvist
- Булава примерно в 2.5 раза длиннее своей ширины. **O. repentinus** Graham

Определительная таблица видов рода *Dzhanokmenia* Kostjukov

- 1. IV–VII тергит брюшка коричнево-желтые. Продольная срединная борозда щита среднеспинки слабо выражена. Щитик выпуклый, почти одинаковой длины и ширины, с хорошо выраженными продольными бороздами. Маргинальная жилка переднего крыла в 4.1–4.2 раза длиннее радиальной жилки. Брюшко вытянутое, на вершине заостренное, равно по длине груди. Тело сине-зеленое, с металлическим блеском. Длина тела самки 1.9–2.0 мм **Dzh. bibikovae** Dzhanokmen
- IV–VII тергит брюшка зеленые. Продольная срединная борозда щита среднеспинки ясная и глубокая2

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

2. Бедрa желтые. Основной членик (желтый) светлее жгутика (коричневого). Членики жгутика квадратные, булава немного шире жгутика. Щитик немного шире своей длины, куполовидный, с ясными продольными бороздами; промежуточный сегмент в срединной части в 3 раза короче щитика. Брюшко длиннее груди (4:3). Задние крылья достигают вершины брюшка. Тело темно-синее, с металлическим блеском; основание брюшка темно-коричневое. Длина тела самки 1.2 мм. **Dzh. antonovae** Kostjukov
 – Бедрa затемненные. Окраска основного членика такая же, как и окраска жгутика или темнее 3
3. Жгутик желтый, его 2-й членик в 2 раза длиннее своей наибольшей ширины. Булава шире жгутика. Промежуточный сегмент в срединной части в 2 раза короче щитика. Тело и тазики зеленые, с металлическим блеском; антенны, голени и лапки светло-коричневые; бедра темно-коричневые, задние с металлическим блеском. Жилкование переднего крыла (рис. 33). Длина тела самки 1.1–1.2 мм. **Dzh. demakovi** Kostjukov
 – Жгутик коричневый, его 2-й членик более чем в 2 раза длиннее своей наибольшей ширины. Длина тела самки 2.1 мм. **Dzh. kurdjumovi** Kostjukov

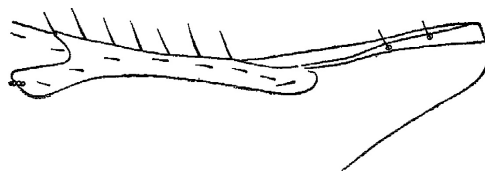


Рис. 33 *Dzh. demakovi* Kostjukov, жилкование переднего крыла (по Грэхему).

Определительная таблица рода *Crataepus* Förster

1. Тело уплощенное. Брюшко сверху немного вдавленное, несколько длиннее головы с грудью. Выступающая часть яйцеклада составляет более $\frac{1}{4}$ длины брюшка и более $\frac{1}{2}$ длины задней голени. Голова в 1.5–1.7 раза шире своей высоты, лицо с трапецевидной областью. Членики жгутика короче своей ширины. Булава немного шире 3-го членика жгутика. Щит среднеспинки с 2 продольными бороздами. Тело черное с зеленым металлическим блеском, вершины голеней и лапки рыжеватые. Длина тела самки 1.5–2.5 мм. Групповой эндопаразит личинок и куколок мух-пестрокрылок *Terellia fluorescentiae* L., *T. flavicauda* F. Loew, *T. fuscicornis* F. Loew, *T. longicauda* Mg., *T. serratulae* L., *Urophora stylata* F. (Tephritidae). **C. marbis** Walker

Определительная таблица рода *Melittobia* Westwood

1. Усики короткие, причленяются у края рта. Щит среднеспинки примерно одинаковой длины и ширины, равномерно покрыт щетинками, без продольной срединной борозды. Щитик среднеспинки заметно шире своей длины, с 2 продольными срединными бороздами. Жилкование переднего крыла с просветлением на границе маргинальной жилки и престигмы, радиальная жилка без просветления у основания, крайне редуцирована постмагинальная жилка составляет $\frac{1}{3}$ длины радиальной жилки. Ноги короткие, утолщенные. Основной членик самца расширенный, на вершине с желобком; 4-й членик квадратный, 1–3-й членики поперечные. Длина тела самки 1.3–2.3 мм. Паразит многих видов насекомых, в т.ч.: *Laspeyresia pomonella* L. (Tortricidae); *Danacia* sp. (Chrysomelidae); *Musca domestica* L. (Muscidae); *Compsilura concinnata* Mg., *Lydella grisescens* R.-D (Tachinidae) и др. **M. acasta** Walker

Определительная таблица видов рода *Tetrastichus* Haliday

1. Глаза опушенные; волоски на теле и придатках торчащие. Членики жгутика короткие, часто поперечные. 2
 – Глаза голые; волоски на теле и придатках наклонные. Членики жгутика не поперечные 4
2. Тело черное, со слабым металлическим блеском, усиливающимся на брюшке. Основной членик не достигает переднего глазка; булава равна двум последним членикам жгутика, вместе взятым или чуть длиннее их. Срединные продольные борозды на щитике не параллельные.

29. Отряд HYMENOPTERA

- Задние бедра пунктированы. Брюшко короткоовальное, короче груди. Длина тела самки 1.4 мм. Из *Plecticus tenebrifer* Walk (Stratiomyidae). **T. atratulus** Nees (= *T. puncticoxae* Kurdjumov)
- Тело зеленое, с металлическим блеском 3
3. Жгутик утолщен. Брюшко короткоовальное, темно-зеленое; основной членик снизу, голени и лапки желто-коричневые. Длина тела самки 2.0 мм. Эндопаразит, выведенный из куколок *Geosargus* sp. (Stratiomyidae) **T. trichops** Thomson
- Жгутик не утолщен. Длина тела самки 1.3–1.5 мм. Эндопаразит пупариев *Geosargus* sp. (Stratiomyidae) **T. murcia** Walker
4. 1-й членик жгутика не менее чем в 1.5 раза длиннее поворотного членика. 5
- 1-й членик жгутика равен по длине поворотному членику или лишь немного длиннее его 9
5. 1-й членик жгутика в 3 раза длиннее своей наибольшей ширины 6
- 1-й членик жгутика не более чем в 2.8 раза длиннее своей наибольшей ширины. 7
6. Булава в 3 раза длиннее своей наибольшей ширины (рис. 34, 1); основной членик желто-оранжевый, иногда с коричневой вершиной или весь коричневый. Длина тела самки 2.2–2.8 мм. **T. heeringi** Delucchi
- Булава в 3.5–4.0 раза длиннее своей наибольшей ширины; основной членик черный, с коричневым основанием (рис. 34, 2). Длина тела самки 1.8–3.1 мм. Грегарный эндопаразит личинок златок *Agrilus* spp. (Buprestidae) **T. temporalis** Graham
7. 1-й членик жгутика в 2.6–2.8 раза длиннее своей наибольшей ширины (рис. 34, 3). Булава заметно короче последних двух члеников жгутика вместе взятых. Брюшко очень длинное, заостренное, в 1.6 раза длиннее груди с головой и в 4–5 раз длиннее своей наибольшей ширины. Тело бронзово-черное. Длина тела самки 2.4–3.4 мм. Из златок рода *Agrilus* (Buprestidae). **T. telon** Graham

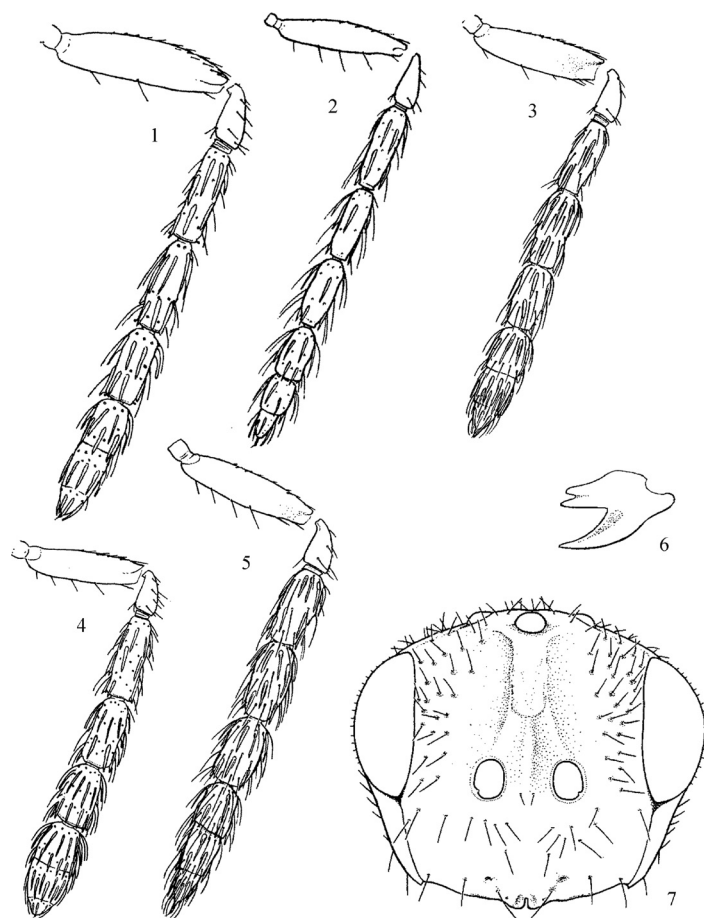


Рис. 34 *Tetrastichus* (по Грэхему).

1–5 – усик: 1 – *T. heeringi* Delucchi; 2 – *T. temporalis* Graham; 3 – *T. telon* Graham; 4 – *T. ulmi* Erdös; 5, 6, 7 – *T. julis* Walker; *T. haliday* Graham 6 – мандибула, 7 – голова, вид спереди.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 1-й членик жгутика в 2 раза длиннее своей наибольшей ширины8
- 8. Основной членик коричневатый. 1-й членик жгутика почти в 2 раза длиннее поворотного членика (рис. 32, 4). Длина тела самки 2.3 мм. Выведен из короедов (Scolytidae)..... **T. ulmi** Erdös
 - Основной членик черный. 1-й членик жгутика в 1.5 раза длиннее поворотного членика (рис. 32, 5). Длина тела самки 1.9–2.3 мм. Грегарный эндопаразит пьявиц *Lema melanopus* L., *L. lochenis* Voet и *Lema* sp (Chrysomelidae)..... **T. julis** Walker
- 9. 1-й членик жгутика в 2.5 раза длиннее своей наибольшей ширины. Ширина ротового отверстия в 2 раза превышает длину щеки (рис. 34, 7). Мандибулы очень большие (рис. 34, 6).. Тело бронзово-черное. Длина тела самки 2.1–2.5 мм. Выведен из *Agropus ahrensi* German (Chrysomelidae)..... **T. holiday** Graham
 - 1-й членик жгутика не более чем в 2.0 раза длиннее своей ширины.10
- 10. 1-й членик жгутика в 2 раза длиннее своей ширины и заметно длиннее каждого в отдельности, одинаковых по длине 2-го и 3-го члеников жгутика. Булава длиннее 2 предыдущих члеников жгутика вместе взятых. Тело черное, Длина тела самки 1.2–1.5 мм; самца 1.1 мм. Грегарный эндопаразит личинок златоглазок (Chrysopidae), иногда паразит личинок *Chilocorus bipustulatus* L. **Oomyzus sempronius** Erdös
 - 1-й членик жгутика заметно менее чем в 2 раза длиннее своей ширины.11
- 11. Щит среднеспинки с продольной срединной линией (бороздой). Основной членик темный с металлическим блеском; бедра и голени, кроме вершин, темные, с металлическим блеском. Длина тела самки 1.5–1.9 мм, самца 1.3 мм. Паразит личинок и куколок пилильщиков родов *Arge* (Argidae) и *Cladius* (Tenthredinidae) **T. hylotomarum** Bouché
 - Щит среднеспинки без продольной срединной линией (бороздой). Основной членик коричневатый; бедра и лапки рыжие. Длина тела самки 1.2–1.2 мм. **Chaenotetrastichus grangeri** Erdös

Определительная таблица видов рода *Holcotetrastichus* Graham

1. Щитик среднеспинки с боковыми линиями, окаймленными снаружи глубокими широкими канавками и с несколькими поперечными сильными ребрышками (см. рис. 24 в табл. родов). Передний край наличника усечен, без ясных зубцов. Субмаргинальная жилка переднего крыла с 2 дорсальными щетинками, реже с 3-мя; маргинальная жилка не длиннее чем костальная ячейка. Тело черное без металлического блеска. Первый членик средней и задней лапки слегка короче второго. Паразит жуков *Cassida* spp. (Chrysomelidae)..... **H. rhosaces** Walker

Определительная таблица видов рода *Tamarixia* Mercet

1. 1-й членик жгутика значительно длиннее 3-го членика жгутика (рис. 35, 1).....2
 - 1-й членик жгутика примерно равен 3-му членику жгутика (рис. 35, 10)3
2. Маргинальная жилка с престигмой в 6.4 раза длиннее радиальной жилки, с 6–7 длинными краевыми волосками. Радиальная жилка, суживающаяся к основанию (рис. 35, 3). Тело черное. Возможно, паразит видов рода *Trioza*. **T. monesus** Walker
 - Маргинальная жилка с престигмой в 4.2–4.5 раза длиннее радиальной жилки. Радиальная жилка переднего крыла не суживающаяся к основанию. Булава 1-члениковая. Маргинальная жилка переднего крыла с 8–9 крупными краевыми волосками. Придатки тела иногда затемненные. Длина тела самки 1.0–1.4 мм. Паразит *Trioza urticae* L. (Psyllidae) **T. upis** Walker
3. Брюшко светло-коричневое. Булава короче жгутика (рис. 35, 10). Промежуточный сегмент с продольным срединным гребнем (рис. 35, 8). Задние крылья с заостренной вершиной. Голова и грудь черные, антенны светло-коричневые, ноги, кроме затемненных кокс и иногда базальной половины бедер и 4-го членика лапок, светло-коричневые. Брюшко часто с поперечными темными полосами. Мандибула, щитик среднеспинки, передние крыло – рис. 35, 7, 9, 11; 36, 6. Длина тела самки 0.7–0.8 мм. Вероятно, связан с псиллидами на полыни **T. flaviventris** Kostjukov
 - Брюшко черное4
4. Промежуточный сегмент без продольного срединного гребня (у *T. pojarkovi* очень слабо выраженный продольный срединный гребень).....5

29. Отряд HYMENOPTERA

- Промежуточный сегмент с продольным срединным гребнем (у *T. krascheninnikovi* с двумя продольными срединными гребнями, разделенные узкой бороздой).....6
- 5. Булава в 2 раза длиннее 3-го членика жгутика. 1-й членик жгутика одинаковой длины и ширины. Промежуточный сегмент без продольного срединного гребня. Основной членик грязно-желтый. Длина тела самки 0.7 мм. Паразит *Trioza rumicis* Loew (Psyllidae)..... **T. pygmaeolus** Erdös
- Булава в 2.7 раза длиннее 3-го членика жгутика. 1-й членик жгутика немного, но явно длиннее своей ширины. Промежуточный сегмент со слабовыраженным продольным срединным гребнем. Основной членик коричневый. Длина тела самки 0.85 мм (см. также антитезу куплета 9). **T. pojarkovi** Kostjukov
- 6. Промежуточный сегмент с 2 боковыми невысокими сходящимися кзади гребнями. 1-я пара волосков щитика среднеспинки расположена на его передней половине. Маргинальная жилка переднего крыла с 6 длинными краевыми волосками, в 3.5 раза длиннее слегка суживающейся к основанию радиальной жилки и в 1.25 раза короче костальной ячейки. Промежуточный сегмент в 2 раза короче щитика среднеспинки и в 1.7 раза длиннее заднещитика. Передние крылья в 2.3 раза длиннее своей ширины. Тело черное с зеленоватым металлическим блеском; антенны светло-коричневые; ноги, кроме затемненных кокс и коготков лапок, светло-коричневые. Длина тела самки 1.1 мм..... **T. vinokurovi** Kostjukov
- Промежуточный сегмент без боковых сходящихся кзади гребней. Передняя пара волосков щитика расположена на его задней половине (кроме *T. stelleri*).....7
- 7. Промежуточный сегмент с 2 продольными срединными гребнями, разделенными узкой бороздкой, с высоким гребнем, идущим от дыхальца к заднебоковому краю, с глубокой стебельковой выемкой. Заднещитик почти вдвое короче щитика среднеспинки, выпуклые, с глубоко пунктированной поверхностью. Тело черное **T. krascheninnikovi** Kostjukov

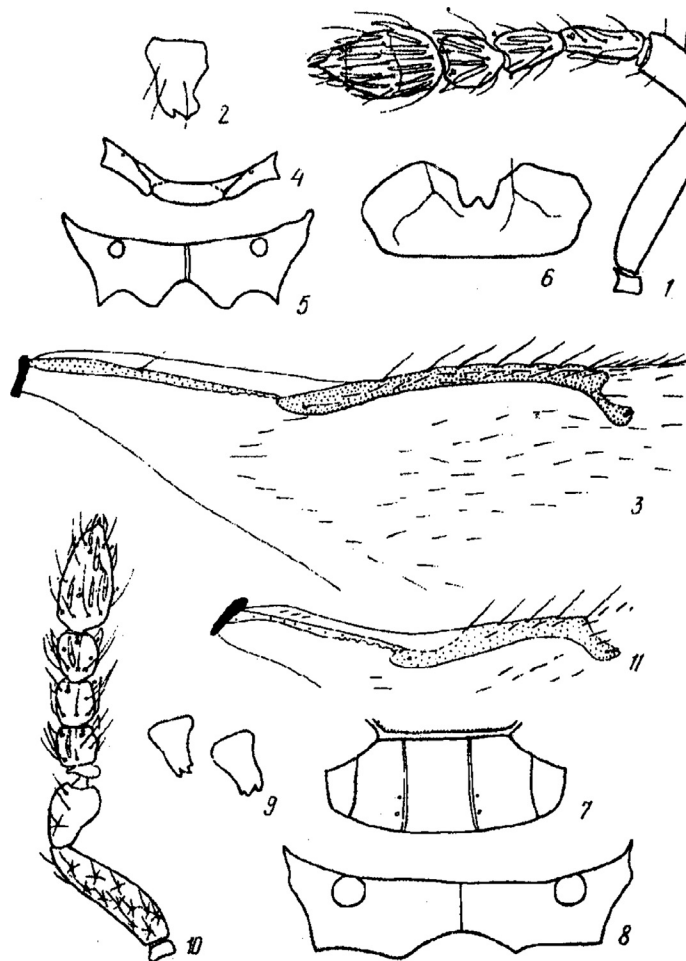


Рис. 35 *Tamarixia* (По Костюкову)

1-6 - *T. monesus* Walker; 7-11 - *T. krascheninnikovi* Kostjukov. 1, 10 - усик ♀; 2, 9 - мандибула; 3, 11 - жилкование переднего крыла; 4 - заднещитик; 5, 8 - промежуточный сегмент; 6-7-й стернит ♀; 7 - щитик среднеспинки.

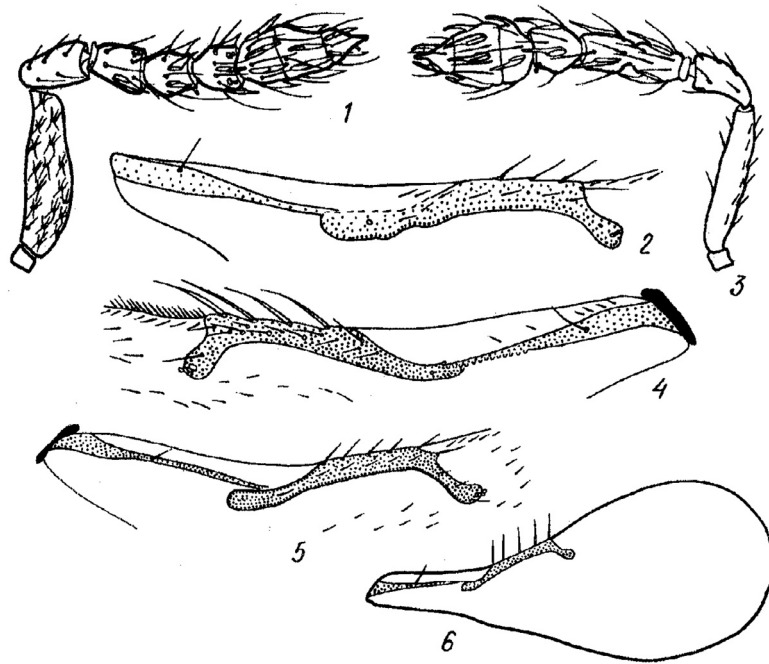


Рис. 36 *Tamarixia* (По Костюкову)

1, 2 – *T. turundaevskayae* Kostjukov; 3, 4 – *T. akkumicus* Kostjukov; 5 – *T. rudolfae* Kostjukov; 6 – *T. flaviventris* Kostjukov. 1, 3 – усик ♀; 2, 4, 5 – жилкование переднего крыла; 6 – контур переднего крыла.

8. Булава не короче жгутика9
 – Булава короче жгутика (рис. 34, 1, 3)10
 – Промежуточный сегмент с 1 продольным срединным гребнем, обычно с неглубокой стебельковой выемкой, с более коротким заднещитиком8
9. Лицо светло-желтое. Булава длиннее жгутика. Радиальная жилка переднего крыла в 4.2 раза короче маргинальной жилки. Основной членик светлый. Лапки светло-желтые. **T. poddubnyi** Kostjukov
 – Лицо черное. Булава примерно равна жгутику. Радиальная жилка переднего крыла в 5 раз короче маргинальной жилки. Основной членик коричневый. Лапки желто-коричневые. Длина тела самки 0.85 мм (См. также антитезу 5) **T. pojarkovi** Kostjukov
10. Маргинальная жилка с престигмой в 3.2 раза длиннее радиальной жилки (рис. 36, 2). Булава немного короче жгутика (рис 36, 1). Антенны и ноги желто-коричневые. Длина тела самки 0.9–0.1 мм. **T. turundaevskayae** Kostjukov
 – Маргинальная жилка с престигмой в 3.7–5.0 раза длиннее радиальной жилки.11
11. Маргинальная жилка с престигмой в 3.7 раза длиннее радиальной жилки (рис. 36, 5). Антенны и ноги лимонно-желтые. Длина тела самки 0.8–0.9 мм. **T. rudolfae** Kostjukov
 – Маргинальная жилка с престигмой в 4.2–5.0 раза длиннее радиальной жилки12
12. Маргинальная жилка без престигмы в 2.7 раза длиннее радиальной жилки, с 4 длинными толстыми краевыми волосками (рис. 35, 4). Антенны темно-коричневые, с черным основным члеником, коксы и бедра, кроме светло-коричневых вершин, черные; голени и лапки, кроме затемненных 3-го и 4-го члеников, светло-коричневые. Антенны (рис. 36, 3). Длина тела самки 1.0 мм. **T. akkumica** Kostjukov
 – Маргинальная жилка без престигмы более чем втрое длиннее радиальной жилки, с 7–9 крупными волосками.13
13. Промежуточный сегмент с пунктированной поверхностью14
 – Промежуточный сегмент слабоморщинистый, почти гладкий в срединной части15
14. Радиальная жилка переднего крыла суживающаяся к основанию, в 4.2 раза короче маргинальной жилки с престигмой. Промежуточный сегмент в срединной части в 1.8 раза длиннее заднещитика, с высоким продольным срединным гребнем, расположенным в желобке. Щитик среднеспинки вдвое короче своей ширины, без продольной срединной борозды. Заднещитик и промежуточный сегмент одинаково глубоко пунктированы. Длина тела самки 1.1 мм **T. nevelskoi** Kostjukov
 – Радиальная жилка переднего крыла не суживающаяся к основанию, в 5 раз короче маргинальной жилки с престигмой. Промежуточный сегмент в срединной части в 1.6 раза длиннее заднещитика, с невысоким продольным срединным гребнем, расположенным в желобке. Щитик

29. Отряд HYMENOPTERA

среднеспинки в 1.7 раза короче своей ширины, с неглубокой продольной срединной борозды. Заднешитик с более глубокой скульптурой, чем промежуточный сегмент. Длина тела самки 1.1 мм. **T. przhewalskii** Kostjukov

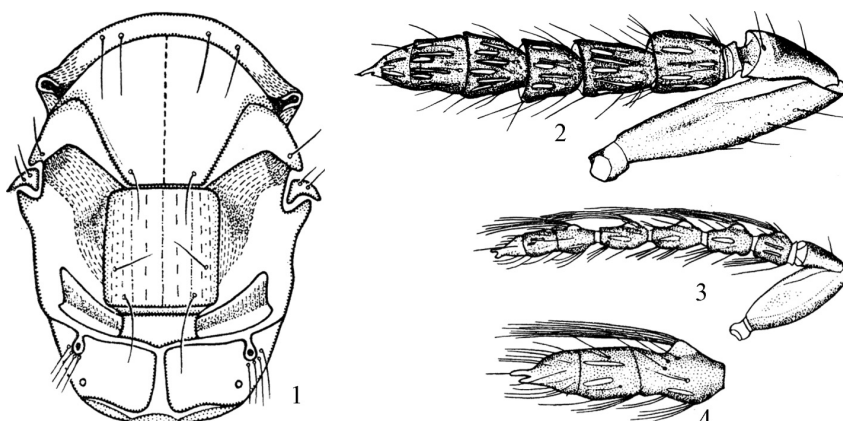


Рис. 37 *Trjapitzinichus evanescens* Ratzeburg (По Костюкову)
1, 2 – ♀: 1 – грудь (сверху); 2 – усик; 3, 4 – ♂: 3 – усик, 4 – булава.

15. 1-я пара волосков щитика среднеспинки расположена посередине щитика. Радиальная жилка в 4.6 раза короче маргинальной жилки с престигмой. Субмаргинальная жилка в 1.2 раза короче маргинальной жилки без престигмы. Основной членик почти черный. Бедра, кроме светло-желтых вершин, затемненные; голени и лапки, кроме затемненного 4-го членика, бледножелтые. Длина тела самки 1.2 мм. **T. tschirikovi** Kostjukov
– 1-я пара волосков щитика среднеспинки расположена на его задней половине. Радиальная жилка в 5 раз короче маргинальной жилки с престигмой. Основной членик грязно-желтый. Бедра, голени и лапки, кроме затемненного 4-го членика, грязно-желтые. Длина тела самки 1.1 мм. **T. stelleri** Kostjukov

Определительная таблица видов рода *Trjapitzinichus* Kostjukov et Kosheleva

1. Основной членик не достигает переднего глазка, равен длине глаза, в 4.0 раза длиннее своей ширины. Краевые волоски маргинальной жилки переднего крыла примерно равны по длине радиальной жилке. Вершинная бахрома переднего крыла равна 0.1–0.2 ширины крыла. Глаза с очень короткими волосками. POL 1.2–1.25 OOL. OOL около 2.0 наибольшего диаметра заднего глазка. Волоски пигостилей одинаковой длины и почти прямые. Антенна и грудь самки, антенна и булава самца – рис. 37, 2, 1, 3, 4). Длина тела самки 1.5–2.2 мм, самца 1.3–1.9 мм. Паразит *Sarcophaga albiceps* (Sarcophagidae). **Tr. evanescens** Ratzeburg
- Основной членик достигает уровня переднего глазка, заметно длиннее глаза. Краевые волоски маргинальной жилки переднего крыла примерно вдвое короче радиальной жилки. Вершинная бахрома переднего крыла равна 0.07–0.1 ширины крыла. 2
2. Переднеспинка с 4 длинными волосками у заднего края. Расстояние между внутренними орбитами глаз в 1.5 раза превышает длину глаза. Ширина головы в 1.1 раза больше ее высоты. Щитик среднеспинки с 2 парами волосков. Щит среднеспинки в 3 раза длиннее переднеспинки. Шпора средней голени в 2 раза короче базального членика средних лапок и в 1.15 раза длиннее ширины средней голени. Маргинальная жилка переднего крыла в 1.05–1.15 раза длиннее костальной ячейки. Длина тела самки 1.3–1.7 мм. **Tr. politus** Graham
- Переднеспинка с 2 длинными волосками у заднего края. Расстояние между внутренними орбитами глаз в 2 раза превышает длину глаза. Ширина головы в 1.4 раза больше ее высоты. Щитик среднеспинки с 1 парой волосков. Щит среднеспинки в 1.67 раза длиннее переднеспинки. Шпора средней голени в 1.3 раза короче базального членика средних лапок и в 1.75 раза длиннее ширины средней голени. Маргинальная жилка переднего крыла в 1.3 раза длиннее костальной ячейки. Длина тела самки 1.5–1.8 мм. **Tr. lakicus** Kostjukov et Gunasheva

29. Отряд HYMENOPTERA

Сем. POMPILIDAE – ДОРОЖНЫЕ ОСЫ

Сост. А.С. Лелей, В.М. Локтионов

Дорожные осы (Pompilidae) – одно из больших семейств жалоносных перепончатокрылых, насчитывающее в мировой фауне 4855 видов из 125 родов и 4 подсемейств. Распространены всесветно, наиболее многочисленны в тропиках. В Палеарктике 650 видов, в России 216 видов из 32 родов и 3 подсемейств (Лелей, 1995, 2000; Локтионов, Лелей, 2014). На юге Европейской части России (ЮЕЧР) не менее 127 видов из 28 родов и 3 подсемейств (Wolf, 1972; Тобиас, 1978).

Дорожные осы ведут одиночный образ жизни. Самки гнездятся в земле, используют полости в древесине или стеблях трав, а также делают лепные гнезда из глины на камнях, ветвях и стволах деревьев, нижней стороне листьев. Самки дорожных ос охотятся на пауков, в том числе каракуртов и тарантулов, которые служат кормом для их личинок. Среди дорожных ос есть и клептопаразиты, использующие добычу-пауков других дорожных ос для выкармливания своего потомства.

Длина тела 2.5–27.0 мм, самки обычно крупнее. Половой диморфизм развит. Голова гипогнатная. Глаза овальные или почковидные. Глазки развиты. Усики обычно 12-члениковые у самки, 13-члениковые у самца. Максиллярные щупики 6-, лабиальные 4-члениковые. Постментум развит. Пронотум подвижно соединен со среднегрудью, задние углы касаются текул и закрывают первое грудное дыхальце, воротничок хорошо развит. Мезэпистерн со срединной бороздкой (плевральный шов). Мезэпимер значительно редуцированный. Мезостернум со слабыми прекоксальными выступами или зубцами. Мезо- и метаплевры неподвижны относительно друг друга, не слиты. Метапостнотум обычно хорошо развит. Метаплеврально-проподеальная бороздка обычно развита. Передние крылья обычно с 10 замкнутыми ячейками. Задние крылья с 2 замкнутыми ячейками и обособленной югальной лопастью; жилки *C* и *Sc+R+Rs* слиты у основания, а *C* после отделения от *Sc+R+Rs* в виде пигментированной линии. Ноги обычно стройные удлинённые. Тазики большие сближенные. Передние голени с 1 прямой шпорой. Средние и задние голени с 2 несколько дорсально уплощенными шпорами. Внутренняя сторона задних голеней обычно с хорошо развитой щеткой из густых коротких отстоящих щетинок. Пульвилла обычно хорошо развита. Метасома с 6 у самки, 7–8 у самца видимыми сегментами, 7-й стернум самца скрытый, 8-й стернум (гипопигий) у самца наружный. Гениталии самца с удлинёнными парапениальными лопастями, пениальные вальвы сросшиеся.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ДОРОЖНЫХ ОС ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ (ЮЕЧР) САМЦЫ

1. Глаза почковидные, книзу значительно сужаются (как на рис. 1, б). Коготки задних ног изогнутые почти под прямым углом (как на рис. 1, в). Медиальная жилка переднего крыла достигает наружного края крыла. (подсем. **Ceropalinae**) **Ceropales** Latreille
– Глаза овальные или слабopчковидные (как на рис. 1, а). Коготки задних ног равномерноизогнутые (как на рис. 1, г, д). Медиальная жилка переднего крыла редко достигает наружного края крыла 2
2. 1-я ветвь кубитальной жилки (*Cu*₁) 2-й дискоидальной ячейки (2*M*) переднего крыла отчетливо прямая или едва изогнутая в месте присоединения к кубитальной жилке (*Cu*). Вершина задней голени с короткими шипиками (не щетинками) примерно одинаковой длины (самый длинный из них в 3.0–5.0 раза короче ширины голени – как на рис. 1, ж). Дорсальная сторона задних бедер без предвершинных коротких прижатых шипиков. (подсем. **Pepsinae**) 3
– 1-я ветвь кубитальной жилки (*Cu*₁) 2-й дискоидальной ячейки (2*M*) переднего крыла отчетливо изогнутая в месте присоединения к кубитальной жилке (*Cu*). Вершина задней голени с шипами разной длины (самый длинный из них равен ширине голени или несколько меньше ее – рис. 1, з, и). Дорсальная сторона задних бедер с 1–5 предвершинными короткими прижатыми шипиками. (подсем. **Pompilinae**) 8
3. Шпоры средних и задних ног белые. Проподеум с серебристыми щетинками, веером расходящимися от середины. **Caliadurgus** Pate
– Шпоры средних и задних ног черные, бурые или желтовато-бурые. Проподеум самое большее в отстоящих щетинках, не расходящихся веером от середины 4

29. Отряд HYMENOPTERA

4. Вершина радиальной ячейки закругленная, R_{5_1} (4-й отрезок радиальной жилки) отчетливо изогнутый (рис. 2, ж). **Cryptocheilus** Panzer
– Вершина радиальной ячейки заостренная, R_{5_1} (4-й отрезок радиальной жилки) прямой (рис. 2, з) 5
5. Гипопигий (8-й стернум) обычно широкий, пластинчатый, без продольного киля, часто с отстоящими щетинками. **Priocnemis** Schiødte
– Гипопигий (8-й стернум) не пластинчатый, с развитым продольным килем, часто стилевидный 6
6. Скульптура проподеума грубоморщинистая **Poecilagenia** Haupt
– Скульптура проподеума пунктированная 7
7. 3-я радиомедиальная ячейка переднего крыла значительно больше 2-й. 1-й сегмент метасомы плавно расширяется назад. Усики нитевидные. **Auplopus** Spinola
– 3-я радиомедиальная ячейка переднего крыла примерно равна 2-й. 1-й сегмент метасомы широкий, резко расширяется назад. Флагелломеры снизу пильчатые (рис. 3, д).
. **Deuteragenia** Šustera
8. Нервеллюс заднего крыла прямой, образует с медиокубитальной жилкой почти прямой угол, а с анальной жилкой прямой угол (рис. 2, е). – Затылок резко окаймленный, вертикально обрывистый. Проподеум сзади с зубцом с каждой стороны. Среднегрудь с глубокими окаймленными тазиковыми впадинами. **Homonotus** Dahlbom
– Нервеллюс заднего крыла обычно изогнутый, образует с медиокубитальной жилкой острый угол, если не острый, то около этой жилки нервеллюс сильно изогнутый (рис. 2, д) 9
9. Передние крылья с 3 радиомедиальными ячейками. 10
– Передние крылья с 2 радиомедиальными ячейками 24
10. Коготки расщепленные, преапикальный зубец почти параллелен вершинному, часто притупленный (рис. 1, д) 11
– Коготки не расщепленные (по крайней мере средних и задних ног), преапикальный зубец не параллелен наружному, заостренный (рис. 1, з) 18
11. Проподеум сзади явственно вырезанный или вдавленный, по бокам с зубцами или плоскими выростами. 12
– Проподеум сзади равномерно выпуклый, без вырезки или вдавления, без зубцов или плоских выростов 14
12. Проподеум сзади уплощенно вдавленный, по бокам с каждой стороны с зубцом
. **Aporinellus** Banks
– Проподеум сзади вырезанный, резко обрывистый, по бокам с плоскими выростами 13
13. Наличник сильновыпуклый, матовый, сильно поперечный (его высота более чем вдвое меньше ширины). Мандибулы 2-зубые. Метасома обычно со светлым рисунком. **Eoferreola** Arnold
– Наличник слабовыпуклый, блестящий, значительно менее поперечный (его высота не более чем в 1.5 раза меньше ширины). Мандибулы 3-зубые. Метасома черная.
. **Ferreola** Lepeletier de Saint Fargeau
14. Крылья желтые или коричневые с темной апикальной перевязью. Усики оранжевые или с буровато-красным низом. **Parabatozonus** Yasumatsu (= *Batozonellus* Arnold)
– Крылья прозрачные или затемненные, без перевязи. Усики черные. 15
15. Пронотум, проподеум и 1-й тергум в прижатых белых или коричневатых с металлическим отблеском чешуйках. Внутренняя орбита глаз с узкой светлой полоской. 7-й тергум беловатый или желтоватый. 19. **Episyron** Schiødte
– Пронотум, проподеум и 1-й тергум без чешуек; проподеум в коротких прижатых тонких щетинках, образующих войлочек. Внутренняя орбита глаз без светлой полоски. 7-й тергум черный 16
16. Проподеум в густых коротких темных прижатых щетинках, образующих коричневый войлочек. Вершина апикального флагелломера косо срезанная. **Schistonyx** Saussure
– Проподеум в коротких беловатых прижатых щетинках, образующих светлый войлочек. Вершина апикального флагелломера равномерно суженная. 17
17. Гипопигий (8-й стернум) сбоку с длинным продольным отростком посередине.
. **Lophopompilus** Radoszkowski
– Гипопигий (8-й стернум) сбоку без отростка. **Anoplius** Dufour
18. Нижний зубец коготков средних и задних ног направлен косо назад. – Орбиты глаз с желтыми пятнами. **Anospilus** Haupt

29. Отряд HYMENOPTERA

- Нижний зубец коготков средних и задних ног перпендикулярен к продольной линии коготков или отсутствует19
- 19. Проподеум сзади по бокам с небольшими бугровидными выпуклостями. –Птеростигма очень маленькая, ее ширина меньше длины 1-го отрезка радиальной жилки (*r*). **Dicyrtomellus** Gussakovskij
 - Проподеум сзади более или менее равномерно округлый20
- 20. Птеростигма очень большая, задняя сторона равномерно округлая, ее ширина заметно больше длины 1-го отрезка радиальной жилки (*r*) (рис. 2, *в*). **Agenioideus** Ashmead
 - Птеростигма обычных размеров, задняя сторона образует явственный угол, ее ширина примерно равна длине 1-му отрезку радиальной жилки (*r*) (рис. 2, *б*)21
- 21. Усики укороченные, утолщенные, 1-й флагелломер заметно короче скапуса (рис. 3, *з*). Пульвиллы маленькие, узкие, щетинки коготкового гребня редкие, тонкие (рис. 2, *и*).
 - **Evagetes** Lepeletier de Saint Fargeau (часть, см. также антитезу 27)
 - Усики не укороченные и не утолщенные (рис. 3, *е*), 1-й флагелломер обычно длиннее скапуса, иногда равен ему. Пульвиллы большие, обычно широкоокруглые, межкоготковый гребень хорошо развит (рис. 2, *з*)22
- 22. Скапус очень короткий, его длина едва больше его ширины. **Arachnoteutes** Haupt
 - Скапус более длинный, его длина значительно больше его ширины23
- 23. Коготки передних ног симметричные. Мандибулы тонкие, серповидные. 1-й членик передних лапок со шпорами тарзального гребня. Тело в густом беловато-сером налете из прижатых мелких щетинок, метасома с перевязями из таких же щетинок. **Pompilus** Fabricius
 - Коготки передних ног не симметричные, внутренний сильнее изогнутый и выглядит короче. Мандибулы не серповидные. 1-й членик передних лапок без шпор тарзального гребня. Тело без налета из светлых прижатых щетинок. **Arachnospila** Kincaid
- 24. 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (*R*) образует со 2-м отрезком радиальной жилки (*R*) явственный угол, всегда короче радиомедиальной жилки (*rs-m*)25
 - 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (*R*) образует со 2-м отрезком радиальной жилки (*R*) равномерно изогнутую линию, обычно он не короче радиомедиальной жилки (*rs-m*)26
- 25. Базальная жилка слабо и равномерно изогнутая, почти прямая. Проподеум к вершине равномерно округленно суженный, без продольных складок. Голова и метасома часто с красноватым рисунком. **Xenaporus** Ashmead
 - Базальная жилка сильно S-образно изогнутая. Проподеум вытянутый, в вершинной части почти прямолинейно суженный, в продольных складках. Тело черное **Microphadnus** Cameron
- 26. Пронотум длинный, его длина не меньше своей ширины. Задние бедра уплощенные. Глаза узкие, в 2.0 раза уже половины ширины лица. **Aporus** Spinola
 - Пронотум поперечный, его длина значительно меньше своей ширины. Задние бедра не уплощенные. Глаза шире27
- 27. Усики тонкие, 1-й флагелломер не короче скапуса. 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (*R*) не длиннее или немного длиннее, часто короче радиомедиальной жилки (*rs-m*).
 - **Tachyagetes** Haupt
 - Усики утолщенные посередине, 1-й флагелломер явственно короче скапуса. 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (*R*) значительно длиннее радиомедиальной жилки (*rs-m*).
 - **Evagetes** Lepeletier de Saint Fargeau (часть, см. также тезу 21)

САМКИ

1. Глаза почковидные, книзу значительно сужаются (как на рис. 1, *б*). Коготки задних ног изогнутые почти под прямым углом (рис. 1, *в*). Медиальная жилка переднего крыла достигает наружного края крыла. (подсем. **Ceropalinae**). **Ceropales** Latreille
 - Глаза овальные или слабпочковидные (как на рис. 1, *а*). Коготки плавно изогнутые (рис. 1, *г*, *д*). Медиальная жилка переднего крыла редко достигает наружного края крыла.2
2. 1-я ветвь кубитальной жилки (Cu_1) (низ 2-й дискоидальной ячейки ($2M$) переднего крыла) прямая или едва изогнутая в месте присоединения к кубитальной жилке (Cu). 2-й стернум обычно с хорошо выраженной поперечной бороздкой (рис. 1, *н*). Вершина средней и задней голени помимо шпор с короткими шипами примерно одинаковой длины (самый длинный из

29. Отряд HYMENOPTERA

- них более чем в 3.0 раза короче ширины голени) (рис. 1, ж). Дорсальная сторона задних голей обычно зазубренная, пиловидная (рис. 1, к, л), если не зазубрена, то прементум нижней губы или кардо максилл с длинными щетинками (рис. 1, н, о). Дорсальная сторона задних бедер без предвершинных шипиков. (подсем. **Pepsinae**) 3
- 1-я ветвь кубитальной жилки (Cu_1) (низ 2-й дискоидальной ячейки (2M) переднего крыла) отчетливо изогнутая в месте присоединения к кубитальной жилке (Cu). 2-й стернум без поперечной бороздки. Вершина средней и задней голени помимо шпор с короткими шипами разной длины, самый длинный из них равен ширине голени или несколько короче ее (рис. 1, з, и). Дорсальная сторона задних голей не зазубренная, не пиловидная. Прементум нижней губы или кардо максилл без длинных щетинок. Дорсальная сторона задних бедер с 1–5 предвершинными короткими прижатыми шипиками. (подсем. **Pompilinae**). 8
3. Прементум нижней губы или кардо максилл (см. голову сбоку) без длинных щетинок 4
- Прементум нижней губы (рис. 1, н) или кардо максилл (рис. 1, о) (см. голову сбоку) с обычно длинными направленными вперед щетинками 6
4. Щеточка на внутренней стороне задней голени с предвершинным сужением или разрывом. Rs_5 радиальной ячейки (4-й отрезок радиальной жилки) отчетливо изогнутый, вершина радиальной ячейки закругленная или заостренная (рис. 2, ж). **Cryptocheilus** Panzer
- Щеточка на внутренней стороне задней голени без предвершинного сужения или разрыва (рис. 1, к). Rs_5 радиальной ячейки (4-й отрезок радиальной жилки) прямой, вершина радиальной ячейки заостренная (рис. 2, а, г) 5
5. Передние голени с большим вершинным изогнутым шипом на дорсальной поверхности (рис. 1, м). Пронотум короткий, с хорошо развитой, почти вертикальной передней поверхностью. Нервулюс интерстициальный или слабопостфуркальный (рис. 2, а). **Caliadurgus** Pate
- Передние голени без вершинного шипа на дорсальной поверхности. Пронотум длиннее, без различимой передней поверхности. Нервулюс заметно постфуркальный (рис. 2, г). **Priocnemis** Schiødte
6. Прементум нижней губы без щетинок. Кардо максилл с 2 расходящимися в стороны пучками изогнутых вверх щетинок (рис. 1, о). **Deuteragenia** Štustera
- Прементум нижней губы с пучком прямых или изогнутых вверх щетинок (рис. 1, н). Кардо максилл без щетинок 7
7. Усики укороченные, 1-й флагелломер равен скапусу или несколько длиннее его. Проподеум грубо сетчато-морщинистый. **Poecilagenia** Haupt
- Усики удлинненные, 1-й флагелломер до 2 раз длиннее скапуса. Проподеум тонкокоскульптированный. **Auplopus** Spinola
8. Нервеллюс заднего крыла прямой, образует с медиокубитальной жилкой почти прямой угол, а с анальной жилкой – прямой (рис. 2, е). **Homonotus** Dahlbom
- Нервеллюс заднего крыла обычно изогнутый, образует с медиокубитальной и анальной жилками острый угол (рис. 2, д), если не острый, то около этих жилок сильно изогнутый. 9
9. Проподеум сзади по бокам с зубцами или тупыми выростами. 10
- Проподеум сзади по бокам без зубцевидных или тупых выростов. 12
10. Передние лапки с явственными, часто длинными шипами тарзального гребня. – Птеростигма очень маленькая. Заднебоковые углы проподеума зубцевидные, выступающие назад. Тело без отстоящих щетинок; метасома с пятнами из светлых прижатых микрощетинков. 2-я радиомедиальная ячейка переднего крыла часто треугольная или стебельчатая. . . . **Aporinellus** Banks
- Передние лапки без шипов тарзального гребня или они очень короткие. 11
11. Пронотум с параллельными боковыми сторонами или немного расширен кпереди. Коготки не расщепленные, с небольшим зубцом на нижней стороне. Наличник выпуклый, сильно поперечный, его высота более чем в 2 раза меньше ширины. 2-й стернум без поперечного вдавления. **Eoferreola** Arnold
- Пронотум сужается кпереди. Коготки расщепленные. Наличник уплощенный, менее поперечный, его высота немногим более 1.5 раза меньше ширины. 2-й стернум с поперечным вдавлением. **Ferreola** Lepeletier de Saint Fargeau
12. Передние крылья с 3 радиомедиальными ячейками. 13
- Передние крылья с 2 радиомедиальными ячейками 25
13. Вершинный тергум в многочисленных, косо стоящих жестких черных щетинках (рис. 2, л). 14

29. Отряд HYMENOPTERA

- Вершинный тергум без щетинок, самое большое с редкими тонкими щетинками (рис. 2, *к*) 15
- 14. Передние лапки обычно без тарзального гребня (по крайней мере 2-й членик лапки без дополнительного шипа снаружи), если иногда с тарзальным гребнем, то передний край наличника прямой или с едва развитым широким дуговидным вырезом. Отстоящие щетинки на теле развиты слабо. **Anoplius** Dufour
- Передние лапки с хорошо развитым тарзальным гребнем. Передний край наличника посередине с глубоким дуговидным вырезом. Тело с густыми длинными темными отстоящими щетинками. **Lophopompilus** Radoszkowski
- 15. Флагелломеры оранжевые или базальные флагелломеры снизу оранжевые или ржаво-красные. Крылья светло-коричневые с желтоватым оттенком или оранжевые с темной вершиной. **Parabatozonus** Yasumatsu (= *Batozonellus* Arnold)
- Усики полностью черные. Крылья прозрачные или затемненные, без желтого или оранжевого оттенков. 16
- 16. Коготки расщепленные, по крайней мере передних ног (как на рис. 1, *д*) 17
- Коготки всех ног не расщепленные (как на рис. 1, *з*) 18
- 17. Пронотум, проподеум и 1-й тергум (или по крайней мере какая-либо из этих частей тела) в прижатых белых или коричневатых с металлическим отблеском чешуйках. Вершина апикального флагелломера заостренная, без гладкой площадки. **Episyron** Schiødte
- Пронотум, проподеум и 1-й тергум без чешуек. Вершина апикального флагелломера косо срезанная с гладкой площадкой **chistonyx** Saussure. 20
- 18. Усики укороченные и утолщенные посередине, 1-й флагелломер обычно не длиннее скапуса (рис. 3, *в*), если иногда немного длиннее, то метасома блестящая, без поперечной исчерченности. 19
- Усики обычной формы, не укороченные и не утолщенные посередине, 1-й флагелломер намного длиннее скапуса (рис. 3, *а, б*). Метасома матовая, поперечно исчерченная 20
- 19. Мезосома с более или менее развитым красным рисунком. Метасома полностью черная. Голени без отстоящих шипов, имеются лишь немногочисленных прижатые шипы. Тело без отстоящих щетинок. **Arachnoteutes** Haupt
- Мезосома полностью черная. Метасома обычно с ржаво-красными базальными сегментами. Голени с отстоящими шипами. Тело (чаще всего на голове и проподеуме) с отстоящими щетинками. **Evagetes** Lepeletier de Saint Fargeau (часть, см. также антитезу 28)
- 20. Проподеум сзади по бокам с бугровидными выпуклостями. Птеростигма маленькая, ее ширина значительно меньше длины 1-го отрезка радиальной жилки (*r*). **Dicyrtomellus** Gussakovskij
- Проподеум сзади по бокам без бугровидных выпуклостей. Птеростигма крупнее, ее ширина равна или больше длины 1-го отрезка радиальной жилки (*r*) 21
- 21. Вершина апикального флагелломера косо срезанная, с гладкой блестящей площадкой. – Пульвиллы маленькие; тарзальный гребень хорошо развит. **Pedinpompilus** Wolf
- Вершина апикального флагелломера заостренная, без гладкой площадки 22
- 22. Пульвиллы маленькие, узкие, обычно заостренные, не достигают зубца на нижнем крае коготков. Межкоготковый гребень отсутствует или слабый (как на рис. 2, *и*). Птеростигма большая, ее задняя сторона округлая (рис. 2, *в*). **Agenioideus** Ashmead
- Пульвиллы большие, обычно широко округлые. Межкоготковый гребень хорошо развит (рис. 2, *з*). Птеростигма обычно небольшая, ее задняя сторона образует явственный угол (рис. 2, *б*) 23
- 23. Шипы тарзального гребня передних лапок уплощенные. Метасома в сером войлочке (иногда по краю сегментов). Мандибулы длинные, серповидные, с неявственным внутренним зубцом (рис. 2, *м*). **Pompilus** Fabricius
- Шипы тарзального гребня передних лапок не уплощенные. Метасома без серого войлочка. Мандибулы не серповидные, с явственным внутренним зубцом 24
- 24. Орбиты глаз и пронотум без желтых пятен. **Arachnospila** Kincaid
- Орбиты глаз, часто и пронотум с желтоватыми, иногда маленькими пятнами **Anospilus** Haupt
- 25. 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (*R*) образует со 2-м отрезком радиальной жилки (*R*) явственный угол, всегда короче радиомедиальной жилки (*rs-m*) 26
- 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (*R*) образует со 2-м отрезком радиальной жилки (*R*) равномерно изогнутую линию, короче или длиннее радиомедиальной жилки (*rs-m*). 27

29. Отряд HYMENOPTERA

26. Базальная жилка слабо и равномерно изогнутая, почти прямая. Пропедеум к вершине равномерно округленно суженный, без продольных складок. Голова и метасома часто с красноватым рисунком. **Xenaporus** Ashmead
 – Базальная жилка сильно S-образно изогнутая. Пропедеум вытянутый, в вершинной части почти прямолинейно суженный, в продольных складках. Тело черное **Microphadnus** Cameron
27. Пронотум продольный (вид сверху), его длина не меньше или незначительно меньше его ширины. Передние бедра сильно расширенные, снаружи вздутые. Глаза узкие, более чем в 2 раза уже половины ширины лица (рис. 1, а) **Aporus** Spinola
 – Пронотум поперечный (вид сверху), его длина значительно меньше его ширины. Передние бедра посередине не расширенные и не вздутые. Глаза шире. 28
28. Усики тонкие, 1-й флагелломер не короче скапуса. 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (R) не длиннее или немного длиннее, часто короче радиомедиальной жилки (rs-m) **Tachyagetes** Haupt
 – Усики утолщенные посередине, 1-й флагелломер явственно короче скапуса. 1-й отрезок радиальной жилки заднего крыла (R) значительно длиннее радиомедиальной жилки (rs-m). **Evagetes** Lepelletier de Saint Fargeau (часть, см. также антитезу 19)

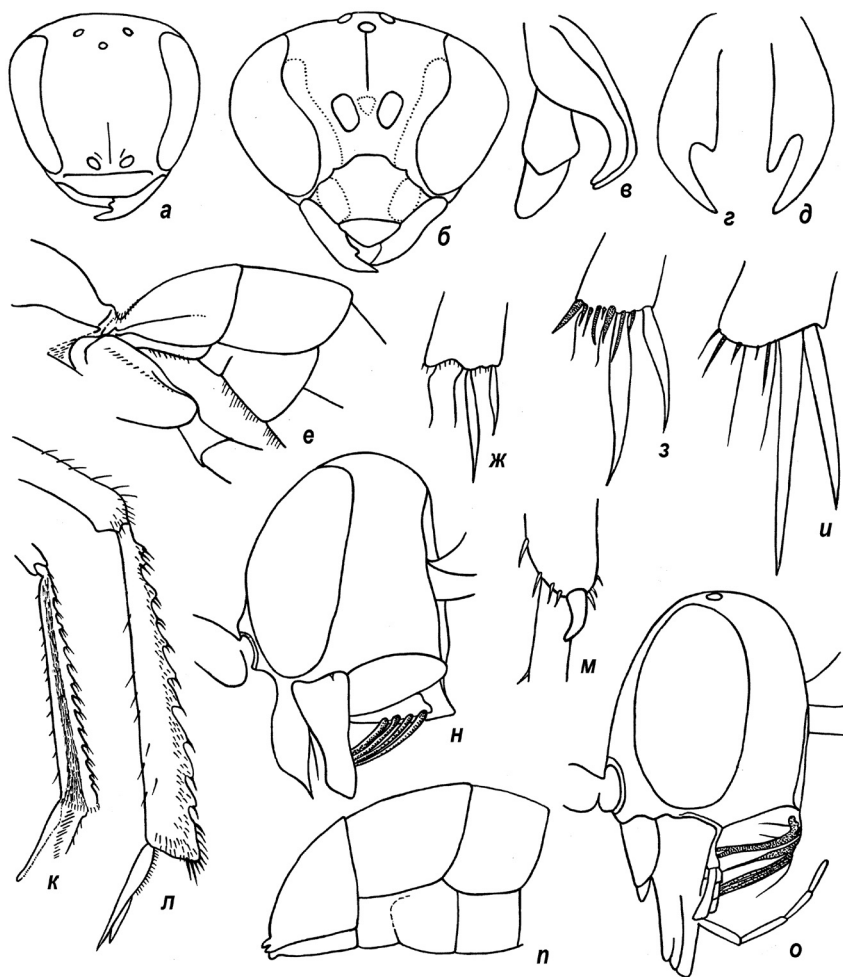


Рис. 1. (По: Day, 1988; Ishikawa, 1962; Oehlke, Wolf, 1987; Wolf, 1972).

а – *Aporus unicolor* Spinola, самка, голова; б – *Ceropales maculata maculata* (Fabricius), самка, голова; в–д – коготки [в – *Ceropales m. maculata* (Fabricius), самец; г – *Arachnospila minutula* (Dahlbom), самец; д – *Anoplius infuscatus* (Vander Linden), самец]; е – *Eopompilus internalis* (Matsumura), 1-й и 2-й сегменты метасомы, самка; ж–и – вершины задних голеней [ж – *Deuteragenia subintermedia* (Magretti), самка; з – *Anoplius viaticus* (Linnaeus), самка; и – *Arachnospila rufa* (Haupt), самка]; к, л – задние голени [к – *Priocnemis exaltata* (Fabricius), самка; л – *P. perturbatur* (Harris), самка]; м – *Caliadurgus fasciatellus* (Spinola), вершина передней голени, самка; н, о – голова сбоку, самка [н – *Auplopus carbonarius carbonarius* (Scopoli); о – *Deuteragenia variegata* (Linnaeus)]; п – *P. exaltata* (Fabricius), 1–3-й сегменты метасомы, самка.

29. Отряд HYMENOPTERA

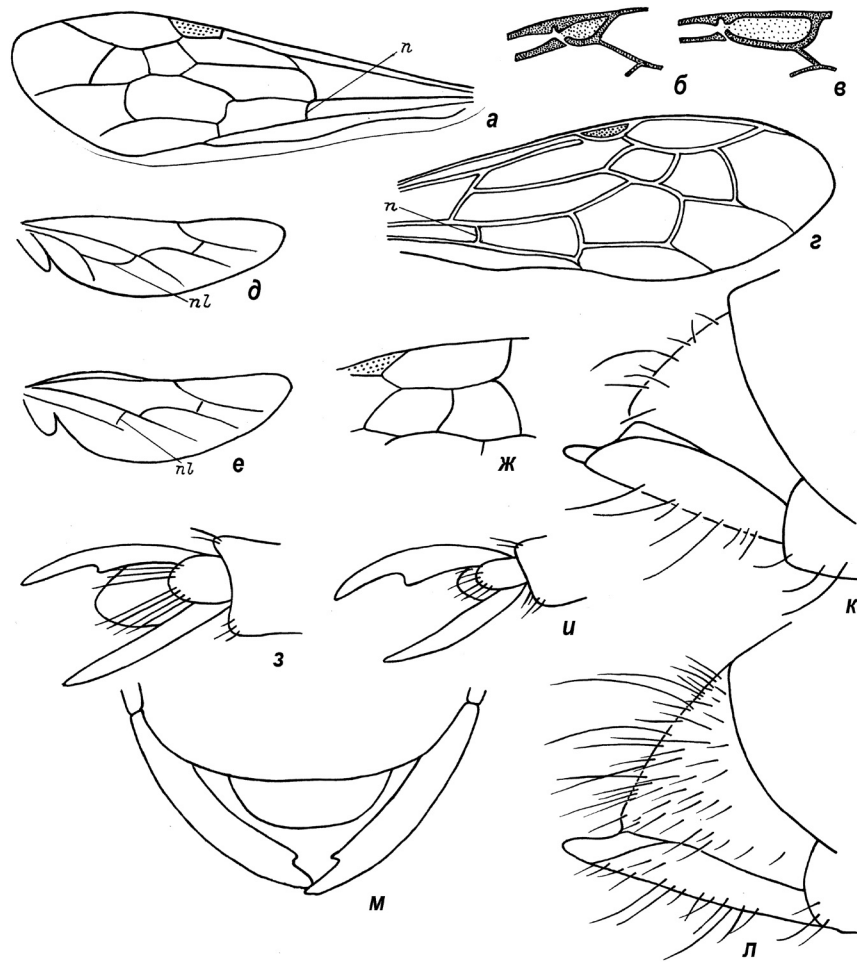


Рис. 2. (По: Junco y Reyes, 1947; Oehlke, Wolf, 1987; Wolf, 1972).

а - *Caliadurgus fasciatellus* (Spinola), переднее крыло, самка; б, в - птеростигма, самка [б - *Arachnospila trivialis* (Dahlbom); в - *Agenioideus cinctellus* (Spinola)]; г - *Priocnemis perturbator* (Harris), переднее крыло, самка; д, е - заднее крыло [д - *Pompilus cinereus* (Fabricius), самка; е - *Homonotus sanguinolentus* (Fabricius), самец]; ж - *Cryptocheilus versicolor* (Scopoli), часть переднего крыла, самка; з, и - коготки [з - *Arachnospila trivialis* (Dahlbom), самка; и - *Agenioideus nubecula* (Costa)]; к, л - вершина метасомы, самка [к - *Arachnospila minutula* (Dahlbom); л - *Anoplius nigerrimus* (Scopoli)]; м - *Pompilus cinereus* (Fabricius), мандибулы, самка. п - нервулюс, nl - нервеллюс.

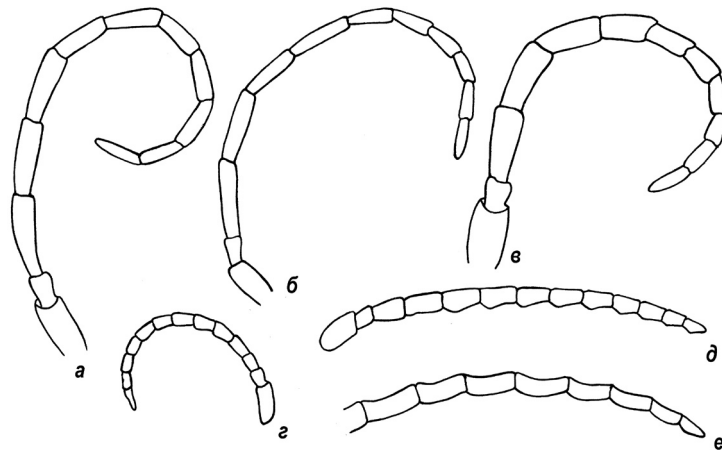


Рис. 3. (По: Wolf, 1972; Oehlke, Wolf, 1987).

а - *Arachnospila trivialis* (Dahlbom), усик, самка; б - *Agenioideus cinctellus* (Spinola, 1808), усик, самка; в - *Evagetes pectinipes* (Linnaeus), усик, самка; г - *E. dubius* (Vander Linden), усик, самец; д - *Deuteragenia subintermedia* (Magretti), усик, самец; е - *Parabatozonus lacerticida* (Pallas), усик, самец.

29. Отряд HYMENOPTERA

Надсем. CHRYSIDOIDEA

Н.Б. Винокуров

Бр. ♀ из 3–4 сегм., последующие сегм. образуют трубку яйцеклада, втянутую внутрь, бр. ♂ из 3–5 сегм. Ус. 13-члениковые с длинным 1-м чл. Пер. крл. с 2–4 замкнутыми яч. и небольшой птеростигмой. Прсп. отчленена от срсп. и на боках не достигает крл. крышечек, парапсидальные борозды полные, параллельные, ср. часть зсп. (заднешитик) длинная и широкая. Тело б.ч. металлических цветов. Лич. безногая, в последнем возрасте с 10 парами дыхалец.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

- 1 (2). Бр. ♀ из 4, ♂ из 5 сегм., снизу выпуклое. Прсп. длинная, коническая. Прм. сегм. длинный со слабо выступающими задн. углами (рис. 1). Тело буровато-рыжее, частично металлических цветов **Cleptidae** (стр. 693)
- 2 (1). Бр. из 3 сегм. редко у ♂ из 4, снизу вогнутое. Прсп. недлинная, прямоугольная. Прм. сегм. короткий с сильно выступающими задн. углами. Тело металлических цветов, редко бр. рыжее **Chrysididae** (стр. 693)

1. Сем. CLEPTIDAE

Тело частично металлических цветов. Прсп. длинная, коническая. Прм. сегм. длинный, со слабо выступающими задн. углами. Личинки паразитируют на личинках пилильщиков. Около 35 видов, в европейской части России 13 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. CLEPTIDAE

Род **Cleptes** Latreille 1802

1. **Cleptes** Lat. Тело удлинненное, частично металлических цветов. Прсп. длинная, коническая. Прм. сегм. длинный, со слабо выступающими задн. углами. В окраске наблюдается половой диморфизм. 4.5–8.
- 1 (4). Бр. сзади и на боках огненно-золотистое.
- 2 (3). Наличник на вершине закругленный. Щитик и заднешитик ♀ черно-фиолетовые, темя и прсп. огненно-золотистые. Пунктировка тонкая и разреженная. Бр. на вершине и боках закругленное. Голова и прсп. ♂ зеленые, щитик и заднешитик фиолетовые. 2-й и 3-й терг. бр. огненно-золотистые, 4-й черный. 6.5–8. – Юго-вост. **Cleptes ignitus** Fabricius 1787.
- 3 (2). Наличник на вершине широко усеченный. Щитик и заднешитик ♀, как и прсп., зеленовато-золотистые. Темя фиолетовое. Пунктировка более грубая и плотная. Бр. на вершине заостренное, почти с прямыми боками. 6.5–8.5 – Юго-зап. **Cleptes scutellaris** Mocsary 1889.
- 4 (1). Бр. без огненно-золотистого блеска.
- 5 (6). Прсп. с поперечной бороздой у задн. края. Поперечная борозда на прсп. из ряда ямок. Голова и гр. ♂ зеленовато-синие, жгутик ус. частично рыжеватый. Пунктировка бр. не плотная, тонкая. Крл. у вершины с бесцветной полосой. Лопасть на пер. тазаках остроугольная. Бр. на вершине черное без металлического блеска, голени и лапки затемненные, бедра с металлическим блеском; основной чл. ус. темно-бурый, 2 чл. жгутика рыжеватые. Пунктировка головы и гр. крупная и редкая. 5. – 7. – Юг. **Cleptes semiauratus** L. 1761.
- 6 (5). Лопасть на пер. тазаках тупоугольная. Бр. на вершине и боках с синим блеском, голени и лапки у ♀ и бедра рыжие; основной чл. ус. ♀ и 4 чл. жгутика рыжие. Пунктировка головы и гр. тонкая и плотная. 4. – 6. – Сев., центр. **Cleptes pallipes** Lepelletier 1806.

2. Сем. CHRYSIDIDAE – ОСЫ-БЛЕСТЯНКИ

Бр. у обоих полов из 3 сегм., в подсем. *Parnopinae* у ♂ из 4 сегм., снизу вогнутое, что позволяет осам свертываться в шарик. Тело металлических цветов, редко бр. рыжее. Прсп. прямоугольная, прм.

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

сегм. короткий с длинными задн. углами. Личинки паразитируют на личинках одиночных пчелиных, ос-сфецид и эуменид. Преобладают в аридных зонах. В Палеарктике более 1500 видов, в европейской части России 175 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ

- 1 (2). Пер. крл. без ясной дискоидальной яч. Ког. расщепленные или с зубцами. Тело обычно не-
большое, короткое и широкое. **1. Hedychrinae** Sem.
- 2 (1). Дискоидальная яч. пер. крл. всегда замкнутая. Тело б.ч. крупных размеров, удлиненное,
реже широкое, бр. металлических цветов, у ♂ из 3 сегм., блестящее. Задн. край 3-го терг. бр.
ровный, извилистый или более чем с тремя зубцами. Крл. крышечки не большие, без грубой
пунктировки. **2. Chrysidinae** (Mocs.)
- 3 (1). Бр. частично рыжее, у ♂ из 4 сегм., первые 2 терг. с лопастевидными углами задн. края. Крл.
крышечки большие, грубо пунктированные. Щитик с выростом. **3. Parnopinae**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1 (18). Пер. крл. без ясной дискоидальной яч. Ког. расщепленные или с зубцами. Тело обычно не-
большое, короткое и широкое. (Подсем. *Hedychrinae*).
- 2 (3). Заднещитик с горизонтальным выростом (рис. 4, 1–4). Задний край 3-го терг. бр. б.м. усечен-
ный (рис. 3, 20–24). **1. Elampus** Spinola, 1806.
- 3 (4). Заднещитик не выпуклый, овальный с боков. 3-й терг. бр. короткий, выемка на вершине б.ч.
не глубокая, может быть извилистой без зубца по бокам (рис. 3, 15–16). Жгутик ус. посредине
не утолщенный на вершине не уплощенный. Пунктировка гр. не глубокая. Ког. с 2–6 зубца-
ми. **2. Omalus** Panzer 1804.
- 4 (5). Заднещитик не выпуклый, с боков равномерно округлый, с прямоугольной площадкой, пун-
ктировка гр. крупная и грубая, бр. удлиненное, 3-й терг. бр. вытянут и образует чаще глубо-
кую выемку без зубцов (рис. 3, 17–19). **3. Pseudomalus** Ashmead 1902.
- 5 (3). Заднещитик конический с прямоугольной площадкой, пунктировка гр. грубая, особенно с бо-
ков, бр. выпуклое, 3-й терг. бр. с боков окаймлен ровной, извилистой или вогнутой каймой
с зубцом на конце, задние голени ♂ расширены. **4. Philoctetes** Ashmead 1902.
- 6 (7). Базальная жилка пер. кр. б. м. изогнутая. Точечность двойная, не глубокая, точки маленькие.
Хоботок не короткий, в покое большей частью выдается. Усики не длинные. Лицевая впадина
с нежной скульптурой. Пер. бедра снизу без продольного киля и борозды. 3-й терг. бр. над
задн. краем не утолщенный. Задн. углы прм. сегм. довольно широкие. Рост средний или ма-
лый 2–6. **5. Hedychridium** Abeille 1878.
- 7 (8). Базальная жилка пер. крл. прямая или почти прямая. 3-й терг. бр. с цельным задним краем.
Дл. срсп. не превышает дл. прсп. Коготки короткие, с маленьким зубцом у основания. Голова
округлая, с широким и выпуклыми лбом и теменем. Хоботок короткий. В покое втянут. Точеч-
ность мелкая и густая. Рост очень малый. – 2.9–3.3. **6. Colpopyga** Semenov 1954.
- 8 (7). Базальная жилка пер. крл. дуговидно или только внизу, изогнутая. Пер. бедра снизу с продоль-
ным килем и бороздой. Хоботок короткий. Задн. углы прм. сегм. шиповидные, растянутые
в стороны. 2-й терг. над задним краем с более или менее выраженным утолщением, 3-й терг.
над широко просвечивающим задним краем не утолщенный. Бр. сверху мелко или умеренно
крупно точечное, особенно на 2-м и 3-м терг. **7. Euchrum** Semenov 1954.
- 9 (10). Хоботок длинный. Задн. углы прм. сегм. широкие. Пунктировка бр. крупная, глубокая, по-
следние 2 терг. над задн. краем заметно утолщенные, с продольным килем посредине.
. **8. Zarudnium** Semenov 1954.
- 10 (11). Задн. край 3-го терг. бр. с зубцом на боках. Коготок с боковым зубцом (рис. 3, 8) или рас-
щепленный (рис. 3, 9). Базальная жилка пер. крл. почти прямая (рис. 3, 4). Темя без борозды
между задними глазками. Пунктировка редко двойная. Задн. углы прм. сегм. шиповидные,
растянутые в стороны. Пер. бедра у основания часто сильно расширенные. Коготок расще-
пленный на вершине (рис. 3, 9). **9. Hedychrom** Latreille 1806.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 11 (10). Задний край 3-го терг. бр. без зубца на боках.
- 12 (13). Задний край 3-го терг. бр. ровный. Базальная жилка пер. крл. сильно изогнутая. 3-й терг. бр. ♀ длиннее и уже, чем у ♂. Пунктировка тела двойная. Коготок лапки (рис. 3, 3). 10. **Holopyga** Dahlbom 1854.
- 13 (14). Задн. край 3-го терг. бр. ровный, над предвершинным рядом ямок слегка утолщенный. Бока сргр. слабо выпуклые, снизу без зубцов. 11. **Pseudospinolia** Linsenmaier 1951 (= **Pseudochrysis** Semenov 1891).
- 14 (15). Тело удлинненное. Дискоидальная яч. пер. крл. неясно замкнутая, так как жилки обесцвечены (рис. 3, 5). Задний край 3-го терг. бр. выпуклый, с тупым зубцом по бокам (рис. 3, 13). 12. **Chrysidea** Bischoff 1913.
- 15 (16). Тело удлинненное. Задн. край 3-го терг. бр. с 3 небольшими широкими зубцами, средний с продольным килем (рис. 3, 14). 13. **Trichrysis** Lichtenstein 1876.
- 16 (17). Тело удлинненное, матовое или блестящее, пунктировка бр. плотная. Задний край 3-го терг. бр. ровный или с небольшой вырезкой посередине. Заднещитик выпуклый, конический или выступает над прм. сегм. 14. **Chrysur** Dahlbom 1845.
- 17 (12). Задний край 3-го терг. бр. не ровный.
- 18 (1). Тело удлинненное. Дискоидальная яч. пер. крл. явственная, замкнутая (рис. 3, 5). Задн. край 3-го терг. бр. извилистый или с 4 зубцами.
- 19 (18). Задн. край 3-го терг. бр. с 6 зубцами 15. **Chrysis** L., 1761.
- 20 (21). Тело большое, блестящее. Пер. крл. с широко открытой на вершине рад. яч. Голова маленькая, щеки длинные (рис. 5, а). Заднещитик с воронкообразным выростом, 3-й терг. над предвершинным рядом ямок сильно утолщен и образует складку, задн. край бр. с 4-я зубцами (рис. 5, с). 16. **Stilbum** Spinola 1808.
- 21 (2). Тело большое, широкое. Заднещитик с трехлопастным выростом. Бр. ♂ из 4 сегм. (рис. 2, 2), ♀ с 3 терг. Тегулы большие. Хоботок длинный 17. **Parnopes** Latreille 1796.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. CHRYSIDIDAE

- 1. Elampus** Spin. Заднещитик с горизонтальным выростом. Задний край 3-го терг. бр. б.м. усеченный. – Более 50 видов, в европейской части России 8 видов.
- 1 (2). Бр. с тонкой пунктировкой. Вершина 3-го терг. бр. Вырост заднещитика со слабосходящимися боками. **Elampus panzeri** (Fabricius) 1804.
- 2 (1). Бр. красное, с более крупной и глубокой пунктировкой. Голова, гр. и спина синие или зеленовато-синие с фиолетовым отливом. Вершина 3-го терг. бр. Вырост заднещитика со слабосходящимися боками (рис. 4, 4). 5–8. Юг **Elampus spina** (Lepeletier, 1806).
- 2. Omalus** Pz. Заднещитик не выпуклый, овальный с боков. 3-й терг. бр. короткий, выемка на вершине б.ч. не глубокая без зубца по бокам. Жгутик ус. посередине не утолщенный на вершине не уплощенный. Пунктировка гр. не глубокая. Ког. с 2–6 зубцами. – более 100 видов, в европейской части России 9 видов.
- 1 (2). Срсп. гладкая с немногими точками по бокам. Тело сине-зеленое. Опушение короткое, 3-й терг. бр. зеленый с золотистым блеском, иногда бр. сверху черное. 3–7. **Omalus aeneus** (Fabricius) 1787.
- 2 (1). Срсп. не гладкая.
- 3 (6). Срсп. не матовая.
- 4 (5). 2-й и 3-й терг. бр. не одноцветные.
- 5 (3). Задн. край с не глубокой выемкой. Голова, гр. и 3-й терг. бр. зеленые с золотистым блеском, 2 первых терг. бр. золотисто-красные. 2.5–3.5. – Юг **Omalus bogdanovi** Radoszkovsky 1877.
- 6 (2). Средина прсп. и срсп. тонко кожисто-пунктированные, матовые. Задн. край 3-го терг. бр. с глубокой треугольной выемкой с закругленными углами (рис. 3, 16). 1-й терг. бр. почти гладкий, 2-й и 3-й с разреженной и тонкой пунктировкой. Голова и гр. зеленые или синие, бр. красновато-золотистое, часто с черными пятнами на боках 2-го терг. 3–5. – Юг, центр **Omalus biaccinctus** (Buysson) 1891.
- 3. Pseudomalus** Ashm. Заднещитик не выпуклый, с боков равномерно округлый, с прямоугольной площадкой, пунктировка гр. крупная и грубая, бр. удлинненное, 3-й терг. бр. вытянут и образует чаще глубокую выемку без зубцов.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 1 (2). Все бр. золотисто-красное с зеленоватым блеском. Голова и гр. сине-зеленые. Выемка задн. края 3-го терг. бр. глубокая. Опушение длинное. Срсп. пунктированная. 3–6. Повсюду.
 **Pseudomalus auratus** (L., 1758).
- 2 (1). Бр. только на вершине красновато-золотистое. Задн. край 3-го терг. бр. с довольно глубокой выемкой. Тело зеленое или сине-зеленое с золотистым блеском. Опушение довольно длинное, разреженное. 3–5. **Pseudomalus pusillus** (Fabricius, 1804).
4. **Philoctetes** Ashm. Заднещитик конический с прямоугольной площадкой, пунктировка гр. грубая, особенно с боков, бр. выпуклое, 3-й терг. бр. с боков окаймлен ровной, извилистой или вогнутой каймой с зубцом на конце, задние голени ♂ расширены. Более 10 видов, в европейской части России 3 вида.
- 1 (1). Голова под глазами шире половины ширины глаза. Темя и прсп. разреженно пунктированные, срсп. на боках почти гладкая. Тело золотисто – или сине-зеленое с легким фиолетовым блеском. 4–5. – Юг, вост. **Philoctetes sareptanus** (Mocsáry, 1889).
5. **Hedychridium** Ab. Базальная жилка пер. кр. б. м. изогнутая. Точечность двойная, не глубокая, точки маленькие. Хоботок не короткий, в покое большей частью выдается. Усики не длинные. Лицевая впадина с нежной скульптурой. Пер. бедра снизу без продольного киля и борозды. 3-й терг. бр. над задн. краем не утолщенный. Задн. углы прм. сегм. довольно широкие. Рост средний или малый 2–6. Более 85 видов, в европейской части России 8 видов.
- 1 (2). Щеки длинные. Прсп. и срсп. медно-зеленоватые, довольно крупно пунктированные, бр. с разреженной пунктировкой. На 2-м стрн. бр. 2 маленьких зеленоватых пятна. 3. – 5.5.
 **Hedychridium ardens** Coquebert 1801.
- 2 (1). Щеки короткие. Прсп. и срсп. очень тонко и плотно пунктированные, бр. с разреженной пунктировкой. 3.5–5. – Повсюду. **Hedychridium coriaceum** (Dahlbom, 1854).
- 3 (6). Опушение короткое. Все тело одноцветное, пунктировка тонкая и плотная.
- 4 (5). Опушение длинное.
- 5 (6). Все тело плотно покрыто длинными волосками, голова и ноги медно-золотистые. На 2-м стрн. большое золотисто-красное пятно. 4.5–5.0. Высоко в горах на почве.
 **Hedychridium cupratum** Dahlbom 1854.
- 6 (3). Бр. сине-зеленое, как голова и гр. Пунктировка прсп. и срсп. неоднородная, довольно тонкая и плотная. Стрн. бр. почти гладкие. 3-й чл. ус. по дл. равен 2-му. 2–3.
 **Hedychridium zelleri** Dahlbom 1845.
6. **Colpopyga** Sem. 3-й терг. бр. с цельным задним краем. Дл. срсп. не превышает дл. прсп. Коготки короткие, с маленьким зубцом у основания. Голова округлая, с широким и выпуклыми лбом и теменем. Базальная жилка пер. крл. прямая или почти прямая. Хоботок короткий. В покое втянут. Точечность мелкая и густая. – 1 вид.
- 1 (1). Задн. край 3-го терг. бр. с узким бесцветным окаймлением. Тело довольно грубо и плотно пунктированное, зеленое или светло-синее, голени и лапки желтые. 3–7. Кроме сев.
Colpopyga flavipes (Eversman) 1857.
7. **Euchrum** Sem. Базальная жилка пер. крл. дуговидна или только внизу, изогнутая. Пер. бедра снизу с продольным килем и бороздой. Хоботок короткий. Задн. углы прм. сегм. шиповидные, растянутые в стороны. 2-й терг. над задним краем с более или менее выраженным утолщением, 3-й терг. над широко просвечивающим задним краем не утолщенный. Бр. сверху мелко или умеренно крупно точечное, особенно на 2-м и 3-м терг. – Около 30 видов, в Евр. ч. России 22 вида.
- 1 (4). Бр. рыжее, очень тонко и плотно пунктированное. 5–7,5. – Повсюду.
 **Euchrum roseum** Rossi 1790.
- 2 (3). Голова и гр. сверху медные с золотистым блеском. Пунктировка гр. более грубая, но относительно блестящая. 3-й терг. не металлический. – 5. – 7,5. – Юг.
 **Euchrum roseum caputaureum** Trautmann 1919.
- 3 (4). 3-й чл. ус. вдвое длиннее 4-го. Бр. короткое и широкое, с двойной точечностью; первые два терг. не густо, довольно крупно и глубоко ямчато-точечные; 2-й терг. над задним краем вздутый; 3-й терг. более неравномерно и густо ямчато-точечный, с очень мелко точечными промежутками, задний край его угловатый, с более широкой бесцветной закраинкой. 4.6–7.1. – Юг
 **Euchrum turanum** Semenov 1954.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 4 (5). Пунктировка бр. достаточно тонкая и плотная. 3-й терг. на конце с более грубой и глубокой пунктировкой всегда с металлическим блеском зеленой или сине-фиолетовой. Голова и гр. всегда с медным блеском, лапки короткие. 5–7. **Euchrum chloropygum** Buysson 1888.
- 5 (6). Пунктировка бр. довольно крупная и глубокая, но не очень плотная.
- 6 (7). Прсп. и срсп. однородно сетчато-пунктированные. На 2-м стрн. блестящее металлическое пятно, на 3-м стрн. – пятно слабо выражено. 4–6. **Euchrum sculpturatum** Abeille 1877.
- 7 (8). Бр. золотисто-красное с более грубой пунктировкой.
- 8 (1). Бр. золотисто-красное. Пунктировка бр. довольно тонкая и не глубокая. Прсп. и срсп. не однородно морщинисто-пунктированные. 4–6. Юг, центр. . . **Euchrum valesiense** Linsenmaier 1959.
- 8. Zarudnium** Sem. Хоботок длинный. Задн. углы прм. сегм. широкие. Пунктировка бр. крупная, глубокая, последние 2 терг. над задн. краем заметно утолщенные, с продольным килем посредине. – Около 10 видов, в европейской части России 1 вид.
- 1 (1). Тело золотисто-розовое. Щитик и основание бр. зеленоватые, лицевая впадина, заднещитик и прм. сегм. синие, бока сргр. и ноги зеленые. 3–6. – Юг. **Zarudnium aheneum** Dahlbom 1854.
- 9. Hedychrom** Latr. Задн. край 3-го терг. бр. с зубцом на боках. Задн. углы прм. сегм. шиповидные, растянутые в стороны. Пер. бедра у основания часто сильно расширенные. – Около 100 видов, в европейской части России более 10 видов.
- 1 (2). Тело синее или сине-зеленое (♂) **Hedychrom chalybaeum** Dahlbom 1845.
- 2 (1). Тело не синее, не сине-зеленое или лишь частично сине-зеленое.
- 3 (12). Опушение головы и гр. темное.
- 4 (5). Бр. золотисто-зеленое, у ♀ посредине пурпурное, у ♂ красноватое. Темя, прсп., срсп. и щитик зеленоватые, пурпурные (♀) или более зеленые (♂). 4–10. – Кроме сев. **Hedychrom rutilans** Dahlbom, 1759.
- 5 (4). Бр. золотисто-красное.
- 6 (7). Голова, прсп., срсп. и щитик золотисто-красные (♀). 4–7. – Кроме сев. **Hedychrom chalybaeum** Dahlbom 1845.
- 7 (6). Голова синяя или сине-зеленая.
- 8 (9). Прсп. срсп. золотисто-красные (♀). 6–10. Повсюду. **Hedychrom nobile** Scopoli 1763.
- 9 (10). Вся гр. сине-зеленая.
- 10 (11). Опушение головы и прсп. длинное, пунктировка крупная (♂) . . . **Hedychrom nobile** Scopoli 1763.
- 11 (12.). Опушение головы и прсп. короткое, пунктировка мелкая. 5–8. Кроме сев. **Hedychrom gerstaeckeri** Chevrier 1869.
- 12 (3). Опушение головы и гр. светлое, короткое.
- 13 (14). Прсп. тонко сетчато-пунктированная. Бр. в очень коротких волосках. 4–7. Юг, восток. **Hedychrom longicolle** Abeille 1877.
- 14 (13). Прсп. крупно и довольно плотно пунктированная. Бр. в длинных волосках. 8–12. – Юг, вост. **Hedychrom virens** Dahlbom 1854.
- 10. Holopyga** Dahlb. 3-й терг. бр. ♀ длиннее и уже, чем у ♂. Базальная жилка пер. крл. сильно изогнутая (рис. 3. 3). Пунктировка тела двойная. – около 70 видов, в европейской части России 9 видов.
- 1 (2). Задн. бедра темно-бурые со слабым металлическим блеском. Щитик спереди посредине гладкий или очень тонко пунктированный. ♀ красноватая с золотистым блеском, щитик с фиолетовым, бока сргр. и прм. сегм. зеленовато-синие. ♂ синеовато-зеленый. 4–6.5. – Юг, вост. **Holopyga fervida** (Fabricius, 1781).
- 2 (1). Задн. бедра сине-зеленые. Щитик однородно крупно пунктированный. бр. золотисто-красное.
- 3 (4). Голова и гр. синие или сине-зеленые. Опушение головы и срсп. довольно длинное. 6–9. – Кроме сев. **Holopyga amoenula** Dahlbom 1845.
- 4 (3). Гр. частично золотисто-красная. Опушение головы и прсп. короткое.
- 5 (6). Прсп. и срсп. золотисто-красные. 3-й стерн. бр. ♀ густо пунктированный. 6–8. – Кроме сев. **Holopyga chrysonota** (Förster, 1853).
- 6 (5). Прсп., срсп., щитик и заднещитик золотисто-красные. 3-й стерн. бр. ♀ разреженно пунктированный. 6–8. – Кроме сев. **Holopyga gloriosa** (Fabricius, 1793).
- 7 (1). Голова и гр. сине-зеленая. Бр. золотисто-красное, пунктировка довольно крупная, двойная. 6–7. **Holopyga vigora** Linsenmaier 1959a.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 11. Pseudospinolia** Lins. Задн. край 3-го терг. бр. ровный, над предвершинным рядом ямок слегка утолщенный. Бока сргр. слабо выпуклые, снизу без зубцов. – Около 15 видов, в европейской части России 3 вида.
- 1 (2). Лоб без кия. Бр. все золотисто-красное. Голова и гр. сине-зеленые. Втянутые сегм. бр. ♀ гладкие, уплощенные. 5–9. Повсюду. **Pseudospinolia neglecta** (Shuckard, 1837)..
- 2 (1). Лоб с поперечным килем. 3-й терг. золотисто-красного бр. зеленовато-синий, голова и гр. сине-зеленые с бронзовым блеском. Втянутые сегм. бр. ♀ с зубчатой скульптурой.
- 3 (4). Лобный киль не ясный. Бр. тонко и плотно пунктированное, матовое. 7–9. – Юг. **Pseudospinolia incrassata** (Spinola, 1838)..
- 4 (3). Лобный киль ясный. Бр. крупно и разреженно пунктированное, довольно блестящее. 7–12. – Юг. **Pseudospinolia humboldti** (Dahlbom, 1845).
- 12. Chrysidea** Bisch. Тело удлинненное. Дискоидальная яч. пер. крл. неясно замкнутая, так как жилки обесцвечены. – Более 20 видов, в европейской части России 2 вида.
- 1 (2). Тело синеваато-зеленое, матовое. Пунктировка очень плотная, некрупная. Задн. край 3-го терг. бр. узкий с тупым зубцом по бокам (рис. 3, 13). 3.5–6. – Юг. **Chrysidea pumila** (Klug, 1845).
- 2 (1). Тело удлинненное, синеваато-зеленое, частично матовое, бока гр. и бр. с бронзовым отливом. Задн. край 3-го терг. бр. за предвершинным рядом ямок широкий и волнистый у ♂; у ♀ вытянутый и более узкий с хорошо выраженными, почти прямыми углами по бокам. 4–6. – Юг. **Chrysidea disclusa** (Linsenmaier, 1959).
- 13. Trichrysis** Licht. Тело удлинненное. Задн. край 3-го терг. бр. с 3 небольшими широкими зубцами, средний с продольным килем (рис. 3, 14). – Около 50 видов, в европейской части России 1 вид.
- 1 (1). Тело сине-зеленое. Пунктировка довольно крупная, на бр. тонкая и плотная. 3–8. Повсюду. . . . **Trichrysis cyanea** (L., 1758).
- 14. Chrysura** Dahlb. Тело удлинненное, матовое или блестящее, пунктировка бр. плотная, край 3-го терг. бр. ровный или с небольшой вырезкой посредине. Заднещитик выпуклый, конический или выступает над прм. сегм. – Около 60 видов, в европейской части России около 20 видов.
- 1 (2). Задн. край 3-го терг. бр. ровный, иногда с небольшой вырезкой.
- 2 (12). Гр. зеленая с золотистым блеском.
- 3 (4). Гр. частично и все бр. золотисто-красные.
- 4 (6). Заднещитик конический, выступает над прм. сегм. Темя красное.
- 5 (6). Щеки длинные, лицевая впадина медно-золотистая, прм. сегм. и бока сргр. синие. 7–12. – Юг. **Chrysura cuprea** (Rossi, 1790). (гр. **cuprea**).
- 6 (5). Щеки короткие, лицевая впадина, прм. сегм. и бока сргр. зеленовато-синие. 7–11. – Юг. **Chrysura purpureifrons** (Abeille, 1878). (гр. **dichroa**).
- 7 (4). Заднещитик слабо выпуклый, над прм. сегм. не выступает.
- 8 (9). Щеки длинные. Задн. край 3-го терг. бр. посредине не вырезан.
- 9 (10). Задн. край 3-го терг. бр. красный, прсп. и щитик золотисто-красные, голова, бока сргр. и прм. сегм. зеленовато-синие. 5–9. – Зап., юг **Chrysura dichroa** (Dahlbom, 1854). (гр. **dichroa**).
- 10 (1). Заднещитик конический, выступает над прм. сегм.
- 11 (12). Пунктировка бр. очень мелкая, ямки предвешинного ряда 3-го терг. бр. не большие, не глубокие, почти стертые. Опушение длинное. 8–12. – Юг. **Chrysura trimaculata** (Förster, 1853). (гр. **pustulosa**).
- 12 (3). Гр. зеленая с золотистым блеском.
- 13 (14). Пунктировка бр. довольно крупная, ямки предвершинного ряда 3-го терг бр. большие, глубокие. Опушение короткое. 10–15. **Chrysura refulgens** (Spinola, 1806). (гр. **pustulosa**).
- 14 (15). Бр. довольно разреженно пунктированное, блестящее, в белых волосках, ямки предвершинного ряда глубокие, 3-й чл. ус. более чем в 2 раза длиннее 4-го. 8–12. **Chrysura radians** (Harris, 1776). (гр. **pustulosa**).
- 15 (16). Бр. довольно разреженно пунктированное, блестящее. Опушение головы и бр. длинное, волоски черные, на брюшке волоски белые. 3-й терг. у задн. края слегка расширенный. 9–12. **Chrysura austriaca** (Fabricius, 1804). (гр. **austriaca**).
- 16 (17). Голова и гр. зеленые или зеленовато-синие, лоб красновато-медный, затылок синий. Бр. плотно пунктированное в белых коротких волосках, бр. и стрн. бр. красные. 7–9. **Chrysura ignifrons** (Brullé, 1833). (гр. **austriaca**).
- 17 (1). Щеки на $\frac{1}{4}$ короче длины жвал. Как *dichroa*, но щеки длиннее, ♂ с короткой прсп. и 3-м терг. бр. Пунктировка бр. менее равномерная, 2-терг. позади более мелко, чем

29. Отряд HYMENOPTERA

начало пунктированный, интервалы между точками блестящие, у ♀ 3-й терг. крупно пунктированный. Брюшко у видов с Кавказа и Ирана несколько шире, чем грудь. 5.5–8.

..... **Chrysura loevigata** (Abeille, 1879). (гр. **dichroa**).
15. Chrysis L. Тело удлиненное. Дискоидальная яч. пер. крл. явственная, замкнутая. Задн. край 3-го терг. бр. извилистый или с 4 зубцами. Более 1200 видов, в европейской части России более 100 видов.

(гр. **gracillima**). Мелкие, тело удлиненное. Лобный киль слабо выражен или отсутствует. Задн. край 3-го терг. бр. простой или волнистый, наружные углы в форме зубцов. 4–7.

1 (2). Голова и гр. зеленовато-синие с золотистым блеском. Дл. тела более, чем в 5 раз превышает ширину гр. Задн. край 3-го терг. бр. волнистый, наружные углы у ♂ плавно закругленные, у ♀ поле за предвершинным рядом ямок темное посредине окрашено как и бр. 4–7.

..... **Chrysis gracillima** Förster, 1853.
 2 (3). Пунктировка как и у *Ch. gracillima* лицо, голова, гр. и ноги с медно-золотистым блеском. Бр. малиновое, реже красное. 4–7. **Ch. gracillima aurofacies** Trautmann, 1926.

3 (2). Голова и гр. без медно-золотистого блеска, темные, сине-фиолетовые. 1-й терг. бр у ♂ иногда более светлый. 4–7. **Ch. gracillima styx** Trautmann, 1926.

гр. **pulchella**. Тело короткое и коренастое, 3-й чл. ус. длинный. Пунктировка бр. грубая. Задн. край 3-го терг. бр. с 4 зубцами, 2 средних волнистые. 4–8. –11 видов, в европейской части России 1 вид.

1 (2). Задн. край 3-го терг. бр. посредине угловидно не выступает.

2 (1). Задн. край 3-го терг. бр. волнистый, на боках у основания с зубцом. Лобный киль изломанный, двувршинный. Гр. и бр. золотисто-розовые или б. м. зеленоватые, темя зеленое или зелено-синее, лицевая впадина, гр. снизу, прм. сегм., иногда и щитик синие. 6–8. Юг. **Chrysis pulchella** Spinola, 1808.

гр. **succincta**. Лицевая впадина сверху ограничена свисающим по краям валиком. Пунктировка лицевой впадины б. м. тонкая, тело и ноги ♀ в длинных волосках. Усики относительно короткие. Задн. край 3-го терг. бр. ♀ посредине сильно выступает. Пунктировка бр. не очень плотная. – 48 видов, в европейской части России 8 видов.

1 (2). Все тело сверху золотисто-красное. Задн. край 3-го терг. бр. тупой, обрубленный или двупалый. 5.5–7. **Chrysis schousboei** Dahlbom, 1854.

2 (1). Не все тело золотисто-красное.

3 (4). На прсп. 2 растянутых к бокам красных пятна. Выемка посредине задн. края бр. ♀ не глубокая, боковые выступы тупоугольные, срсп. одноцветно золотисто-красная. Опушение длинное. 4–8. Повсюду. **Chrysis bicolor** Lepeletir, 1806.

4 (3). Выемка посредине задн. края бр. ♀ глубокая, боковые выступы остроугольные, срсп. посредине черно-синяя, ♂ светло-зеленый с красновато-золотистым блеском меньше ♀, зубцы на бр. б. м. одинаковые и тупые. 4–9. Юг. . . . **Chrysis grohmanni** (Dahlbom, 1845) (= *Ch. gloriosa* Dahlbom, 1845).

гр. **leachii**. Задний край 3-го терг. бр. не ровный, угловидно выступает, на боках закругленный. Лицевая впадина поперечно плотно исчерченная. Мелкие и средней величины виды. 3–6. –15 видов, в европейской части России 3 вида.

1 (2). Задний край 3-го терг. бр. не ровный, угловидно выступает, на боках закругленный. Прсп. ♀ спереди, срсп. и щитик золотисто-красные, голова, прсп. сзади, бока срсп., заднешитик и прм. сегм. синева-зеленые, бр. красное, задн. край всех 3 терг. синева-зеленый. Гр. и 1-й терг. бр. ♂ золотисто-зеленые или срсп. золотисто-красная 3–5. – Юг. **Chrysis leachii** Schuckard 1837.

2 (1). Тело довольно одноцветное, зеленовато-медное, без золотисто-зеленого. 5. **Chrysis excursa** Linsenmaier, 1959.

гр. **aestiva**. Задн. край 3-го терг. бр. короткий с 4-я зубцами, все зубцы могут быть одинаковыми или средние немного отличные. Углы прм. сегм. маленькие, почти прямоугольные. Пунктировка бр. довольно грубая, на тегулах пунктировка отчетливо видна. Тело короткое, коренастое, 6–8 мм. –10 видов, в европейской части России 7 видов.

1 (2). Голова и гр. золотисто-зеленые. Тело короткое, коренастое. Пунктировка довольно грубая. Бр. красное, зубцы на 3-м терг. бр. короткие. 6–8. **Chrysis interjecta** Buysson, 1891.

2 (3). Бр. частично красное.

3 (1). Голова, гр. и 1-й терг. бр. золотисто-зеленый, у ♀ 1-й терг. бр. с красноватым блеском. 6–8. **Chrysis interjecta hemichlora** Linsenmaier, 1951.

гр. **scutellaris**. Щеки книзу сходящиеся. Опушение длинное. Бр. плотно пунктированное, боковые зубцы задн. края 3-го терг. бр. тупоугольные. 6–10.5 мм. –14 видов, в европейской части России 2 вида.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 1 (1). Щеки книзу сходящиеся. Опушение длинное. Бр. плотно пунктированное, боковые зубцы задн. края 3-го терг. бр. тупоугольные, внутренние зубцы более сглаженные. Заднещитик золотисто-красный. 3-й терг. бр. за предвершинным рядом ямок синий или зеленый. 6–9. **Chrysis scutellaris** Fabricius, 1794.
гр. **splendidula**. Голова спереди поперечная, лобный киль ясный. Опушение длинное. 1-й и 2-й терг. бр. золотистые, 3-й другого цвета. 5–9. –12 видов, в европейской части России 7–8 видов.
- 1 (2). Задн. край бр. с 4 зубцами. Щеки довольно длинные. Голова и гр. сине-зеленые, первые 2 терг. бр. золотисто-красные, 3-й терг. синий или зеленый.
- 2 (3). Тело стройное, пунктировка бр. не крупная и не глубокая, 3-й терг. синий. Ср. зубцы задн. края 3-го терг. бр. немного сближены. 5–9. Юг. **Chrysis rutilans** Oliver, 1790.
- 3 (1). Голова, гр. и 3-й терг. бр. золотисто-зеленые с медно-бронзовым отливом. 1-й и 2-й терг. бр. красные, у ♂ с зеленоватым отливом. 6–8. Юг. **Chrysis rutilans mesasiatica** Semenov, 1912.
- 4 (5). Тело плотное. Пунктировка бр. довольно крупная и глубокая.
- 5 (1). Голова спереди поперечная, лобный киль ясный. 2-й терг. бр. с килем. 3-й терг. бр. зеленовато-синий с золотисто-зеленым блеском. Опушение длинное. 1-й терг. бр. ♂ иногда светлее. Зубцы 3-го терг. бр. почти прямоугольные. 5–8. Кроме сев. **Chrysis splendidula** Rossi, 1790.
гр. **viridula**. Задний край 3-го терг. бр. слабо волнистый. Щеки короткие или почти отсутствуют, лицо снизу очень широкое. У ♂ 4-й чл. усика короче 5-го. Голова, бока гр. и 3-й терг. бр. сине-зеленые. 6–11. мм. – 20 видов, в европейской части России 4 вида.
- 1 (2). Задн. край 3-го терг. бр. слабо волнистый. Щеки короткие или почти отсутствуют, лицо снизу очень широкое. Гр. и первые 2 терг. бр. золотисто-красные; голова, бока сргр. и прм. сегм. сине-зеленые. Опушение длинное, Пунктировка бр. не плотная. У ♂ и ♀ окраска одинаковая. 6–12. Повсюду, в субальпике обычен. **Chrysis viridula** L., 1761.
- 2 (1). Опушение короткое. Пунктировка бр. довольно плотная. Бока гр., тегулы и задний край 3-го терг. бр. зеленые или синие. 5–7. Юг. **Chrysis pyrrhina** Dahlbom, 1845.
гр. **sybarita**. Лобный киль ясный, щеки короткие. Голова, гр. и задний край 3-го терг. бр. за предвершинным рядом ямок синие, сине-зеленые, матовые или с зеленоватым блеском. Пунктировка бр. мелкая, плотная, двойная или очень крупная и глубокая. 6–11. мм. – 8 видов, в европейской части России 3 вида.
- 1 (2). Голова и гр. синие или зеленовато-синие. Ср. зубцы задн. края 3-го терг. бр. не короткие, заостренные.
- 2 (3). Лобный киль ясный, щеки короткие. Бр. тонко и плотно пунктированное, матовое. 6–10. Юг, юго-зап. **Chrysis sybarita** Forster 1853.
- 3 (2). Бр. золотисто-красное, блестящее. Пунктировка 2-го и 3-го терг. очень тонкая. 7–9. **Chrysis opulenta** Mocsary, 1889.
- 4 (3). Бр. золотисто-красное. Пунктировка 1-го терг. бр. крупная, 2-го и 3-го терг. тонкая. На конце 2-го терг. бр. темная зеленовато-синяя полоса. 7–9. **Chrysis sybarita opaca** Linsenmaier, 1959.
гр. **elegans**. Щеки короткие. Задн. край 3-го терг. бр. посередине слегка вырезан. Гр. и бр. золотисто-красные, темя и бока сргр. синевато-зеленые, лицевая впадина и прм. сегм. синие. 7–9. – 9 видов, в европейской части России 1 вид.
- 1 (1). Щеки короткие. Задн. край 3-го терг. бр. посередине слегка вырезан. Гр. и бр. золотисто-красные, темя и бока сргр. синевато-зеленые, лицевая впадина и прм. сегм. синие. 7–9. Юг. **Chrysis angustifrons** Abeille, 1878.
гр. **comparata**. Тело широкое, коренастое блестящее. Пунктировка довольно крупная. Зубцы 3-го терг. бр. не очень длинные. –16 видов, в европейской части России 5 видов.
- 1 (2). ♀ не одноцветная.
- 2 (3). 3-й терг. бр. на боках у основания с золотисто-красным пятном. Гр. и первые 2 терг. бр. золотисто-красные; голова, бока сргр., заднещитик и прм. сегм. зеленовато-синие. 8–10. Юг. **Chrysis ramburi** Dahlbom, 1854.
- 3 (4). Бока сргр. снизу закругленные, без зубцов, 3-й терг. бр. над предвершинным рядом ямок не утолщен, зубцы задн. края не очень длинные.
- 4 (2). Тело широкое, плотное. Задн. край 3-го терг. бр. с короткими сближенными зубцами и стертым предвершинным рядом ямок. Лобный киль ясный, щеки длинные. Бр. ♂ зеленоватое. 8–12. Юг. **Chrysis comparata** Lepelletier, 1806.
гр. **ignita**. Задний край 3-го терг. бр. с 4-я острыми или шиповидными зубцами. Голова широкая, особенно на уровне лба, лобный киль ясный, 3-й чл. усика равен 4-му. Тело удлиненное, стройное. 4–13. – 62 вида, в европейской части России 35 видов.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 1 (19). Голова, гр. и бр. не синие или сине-зеленые.
- 2 (3). Весь 1-й терг. и 2-й терг. бр. посередине синие, остальные терг. бр. красные. Лоб широкий, щеки короткие. Ср. зубцы задн. края 3-го терг.бр. ♀ расставленные, прямоугольные. 7–12. **Chrysis fulgida** L., 1761.
- 3 (4). 1-й терг. бр. вдоль задн. края золотисто-красный. Лоб довольно узкий, щеки длинные. Ср. зубцы задн. края 3-го терг.бр. сближенные, остроугольные. 6–8. – Зап. **Chrysis immaculata** Buysson, 1898.
- 4 (5). Бр. все золотисто-красное. Голова и гр. синие или сине-зеленые.
- 5 (6). Тело не широкое. Задн. край 3-го терг. бр. с не короткими зубцами и не стертым предвершинным рядом ямок.
- 6 (7). Мандибулы с дополнительным зубцом у вершины, 2-зубые. Задние лапки ♀ не длиннее голени. Боковые поля срсп. с редкой крупной пунктировкой, блестящие. 7–10. – Сев. **Chrysis brevitarsis** Thomson, 1870.
- 8 (6). Мандибулы без дополнительного зубца, однозубые. Задн. лапки ♀ длиннее голени. Боковые поля срсп.плотно пунктированные, мало блестящие.
- 9 (10). Бедра, голени и стерниты бр. медно-красные. Расстояние между задн. глазками меньше, чем от края глаза. 7–10. **Chrysis ruddii** Schuckard 1837 (= *comosa* Haupt, 1956).
- 10 (11). Бедра и голени сине-зеленые, Стерн. бр. иногда частично золотисто-красные. Расстояние между задн. глазками не меньше, чем от края глаза до глазка.
- 11 (12). Темя, срсп. и щитик черные, без металлического блеска. 1-й терг. бр. у основания и на боках золотисто-зеленый, грубо пунктированный, 2-й у основания грубо, сзади разреженно и тонко, 3-й очень тонко пунктированные, зубцы задн. края 3-го терг. широкие, ср. несколько сближенные. 8–11. – Зап. **Chrysis valida** Mocsary 1912. (= *illustris* Stocklein, 1950).
- 12 (13). Темя, срсп. и щитик сине-зеленые.
- 13 (16). Ср. часть срсп. темнее и менее блестящая, чем боковые.
- 14 (15). Зубцы задн. края 3-го терг. бр. широкие и тупые. 3-й и 4-й чл. ус. ♂ длинные. 6–10. – Зап. **Chrysis obtusidens** Dufour-Perris 1840.
- 15 (16). Стерн. бр. частично золотисто-красные. 3-й чл. ус. ♂ длиннее 4-го. 10–13. – Зап. **Chrysis longula** Abeille 1879.
- 16 (17). Стерн. бр. сине-зеленые. 3-й чл. ус. равен 4-му. 4–10. **Chrysis ignita** (L., 1758).
- 17 (18). Похожа на *Ch. ignita* тело удлинненное, бр. цилиндрическое зубцы 3-го терг. бр. короткие и широкие. Бр. снизу чаще всего золотистое, голова и гр. у ♀ часто интенсивно зеленые или золотисто-зеленые. Пунктировка 2-го терг. бр. очень тонкая и рассеянная, основание 2-го терг. бр., как и 1-го терг. 6–9. **Chrysis angustula** Schenck, 1856.
- 18 (19). Пунктировка 2-го терг. бр. очень тонкая и рассеянная. Пунктировка у основания 2-го терг. бр. такая же, как у 1-го терг. 6–9. **Chrysis angustula gracilis** Schenck. (без публикации).
- 19 (1). Голова, гр. и бр. синие или сине-зеленые.
- 19 (20). Тело зеленое, блестящее или с небольшим синеватым отливом. Пунктировка 1-го терг. бр. не много крупнее, 2-го и 3-го тонкая, везде двойная. Опушение густое, волоски светлые и длинные. 3-й терг. бр. прямой. 6.5–9. **Chrysis csikiana** Mocsary, 1912.
- 20 (1). Тело широкое, зеленовато-синее. Пунктировка бр. плотная. Бр. с килем, 3-й терг. бр. перед предвершинным рядом ямок приподнят и образует складку. Опушение густое, волоски светлые и длинные. 8–9. **Chrysis indigotea daghestanica** Mocsary, 1889.
- 16. Cornuchrysis** Balth. Тело стройное, лобный киль ясный. Пунктировка бр. крупная, равномерная, промежутки блестящие. Ямки предвершинного ряда неглубокие. Зубцы задн. края 3-го терг. бр. не широкие, с острыми вершинами.
- гр. **cerastes**. На 2-м стерн. бр. два черных больших пятна разделены между собой. У ♂ 3-й и 4-й чл. ус. очень короткие, у ♀ 3-й чл. ус. слабо металлический, вдвое или почти вдвое длиннее 2-го., Лобный киль ясный. 14 видов, в европейской части России 3 вида.
- 1 (4). Голова и гр. синие или зеленые без золотисто-медного блеска.
- 2 (3). Голова и гр. синие или зеленовато-синие. У ♂ 3-й и 4-й чл. ус. очень короткие, у ♀ 3-й чл. ус. слабо металлический, вдвое или почти вдвое длиннее 2-го Щеки не длинные, параллельные. Пунктировка бр. крупная, равномерная, промежутки блестящие. Ямки предвершинного ряда неглубокие. Зубцы задн. края 3-го терг. бр. не широкие, с острыми вершинами. 6–11. – Юг. **Chrysis cerastes** (Abeille, 1877).

29. Отряд HYMENOPTERA

- 3 (4). Голова и гр. сине-зеленые. Похожа на *Cornuchrysis cerastes*, но у ♂ голова, гр. и частично 1-терг. бр. золотисто-зеленые, среднее поле срсп. ♂ и ♀ всегда темное. Бр. красное, блестящее. Задний край 3-го терг. бр. за предвершинным рядом ямок часто темнее, с зеленоватым отливом. Два черных пятна на 2-м стрн. бр. у ♂ короткие и более сближенные. 7–8. ***Chrysis mutabilis*** (Buysson, 1887).
- 4 (1). Голова и гр. синие или зеленые с золотисто-медным блеском.
- 5 (4). Голова и гр. не красные. 3-й терг. перед предвершинным рядом ямок немного приподнят и с краев сильно подогнут. Задний край 3-го терг. бр. у ♀ фиолетовый, у ♂ темносиний. Пунктировка бр. грубая, бр. блестящее. На голове, прсп, боках срсп и щитике медно-золотистый блеск. 7–8. ***Chrysis distincta*** (Mocsary, 1887).
- гр. **taczanovskii**. Тело стройное, голова и гр. сине-зеленые, среднее поле срсп. синее. Бр. золотисто-красное. Задний край 3-го терг. бр. у ♀ золотисто-зеленый, у ♂ синий. Окраска ♂ ярко-зеленая, бр. частично зеленое, ♀ крупнее чем ♂. 6.5–11.
- 1 (1). Голова и гр. сине-зеленые, среднее поле срсп. синее. Бр. золотисто-красное. Задний край 3-го терг. бр. у ♀ золотисто-зеленый, у ♂ синий. Окраска ♂ ярко-зеленая, бр. частично зеленое, ♀ крупнее чем ♂. 6.5–11. ***Chrysis taczanovskii*** (Radoszkovsky, 1876).
- гр. **inaequalis** Dahlb. Тело стройное, удлинненное или коренастое, пунктировка крупная, плотная и глубокая. Щеки длинные и б.м. параллельные, лицо в нижней части широкое. Лобный киль ясный. Бока сргр. с 2-я зубцами, 2-й и 3-й терг. бр. с килем. Бр. красное, 1-й или 2-й терг. бр. может быть синим или зеленым. 4–5 видов, в европейской части России 2–3 вида.
- 1 (2). Бр. все красное, 3-й терг. бр. над предвершинным рядом ямок сильно утолщен задний край с 4-я острыми зубцами, 2-й и 3-й терг. бр. с килем. Пунктировка крупная, равномерная и глубокая. Голова и гр. синие, бока сргр. с 2-я зубцами. 6–10. – Юг. ***Chrysis inaequalis*** Dahlbom, 1845.
- 2 (3). Бр. частично красное. Голова, гр. и 1-й терг. бр. синие. 6–10. – Юг. ***Ch. inaequalis placida*** Mocsary, 1879.
- 3 (1). Бр. частично красное. Голова, гр. зеленовато-синие. 1-й терг. бр. зеленый. 6–10. – Юг. ***Ch. inaequalis placida*** Mocsary, 1879. (= var. *caucasica* Mocsary, 1889).
17. **Hexachrysis** Licht. Тело стройное удлинненное. Задний край 3-го терг. бр. с 6 зубцами. 10 видов, в европейской части России 2–3 вида.
- гр. **fasciata**. Тело стройное удлинненное. Задний край 3-го терг. бр. с 6 зубцами. Пунктировка гр. довольно крупная, бр. – тонкая и плотная. Гр. и бр. частично матовые. 6–10. 4 вида, в европейской части России 1–2 вида.
- 1 (2). Задний край 3-го терг. бр. с 6 зубцами.
- 2 (1). Боковые зубцы задн. края бр. тупоугольные. Тело узкое. Голова и гр. темно-синие с зеленым, бр. черно-синее, у основания 1-го и вдоль задн. края 1–3-го терг. золотисто-зеленое, иногда с красноватым блеском (форма *zetterstedti* Dhlb.). – Повсюду. ***Chrysis fasciata*** (Olivier, 1790).
- гр. **sexdentata**. Задний край 3-го терг. бр. с 6 острыми и длинными зубцами. 6 видов, в европейской части России 1 вид.
- 1 (1). Боковые зубцы задн. края острые. Тело широкое. Голова и гр. фиолетовые или сине-зеленые с фиолетовыми ямками, бр. фиолетово-розовое с золотисто-зеленым. 6–10. – Юг, вост ***Chrysis sexdentata*** (Christ, 1791).
18. **Stilbum** Spin. Тело большое, блестящее. Голова маленькая, щеки длинные. Заднещитик с воронкообразным выростом, 3-й терг. над предвершинным рядом ямок сильно утолщен и образует складку, задн. край бр. с 4-я зубцами (рис. 5 с). 6 видов, в европейской части России 2 вида.
- 1 (2). Лоб менее узкий, киль ясно отстает от края глаз. Срсп. с крупной и плотной пунктировкой, бр. более крупно пунктированное, золотисто-красное, голова и гр. зеленовато-синие. 7–15. – Юг. ***Stilbum calens*** (Fabricius, 1781).
- 2 (1). Лоб более узкий, киль почти подходит к краю глаз. Срсп. с тонкой и разреженной пунктировкой, бр. менее крупно пунктированное, золотисто-зеленое, иногда с легким красноватым блеском, голова и гр. сине-зеленые (рис. 5, а). 8–19. – Юг. ***Stilbum cyanurum*** (Förster, 1771).
19. **Parnopes** Latr. Тело большое, широкое. Заднещитик с трехлопастным выростом. Бр. ♂ с 4 терг., ♀ с 3 терг. Тегулы большие. Хоботок длинный. Около 20 видов, в европейской части России 1 вид.
- 1 (1). Голова, гр. и почти весь 1-й терг. бр. темно-сине-зеленые, тегулы и остальные терг. рыжие. 8–14. – Повсюду. ***Parnopes grandior*** (Pallas, 1771).

29. Отряд HYMENOPTERA

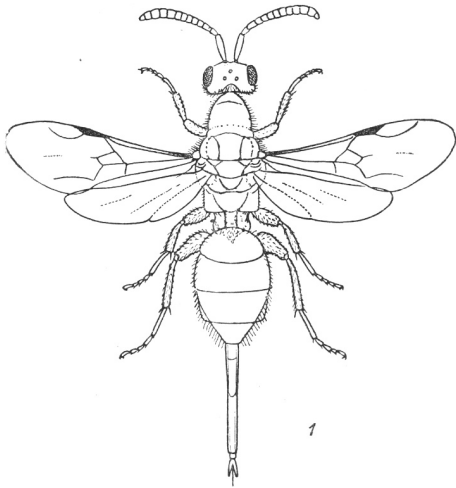


Рис. 1. Chryridoidea. (По Носкевичу и Пулавскому). 1 – *Cleptes semiauratus*, ♀.

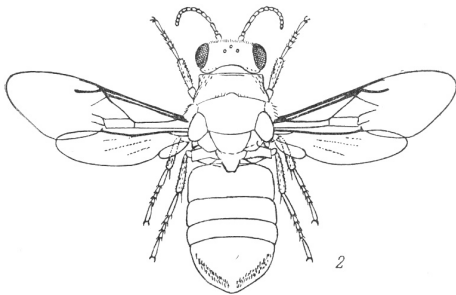


Рис. 2. Chryridoidea. (По Носкевичу и Пулавскому). 2 – *Parnopes grandior*, то же.

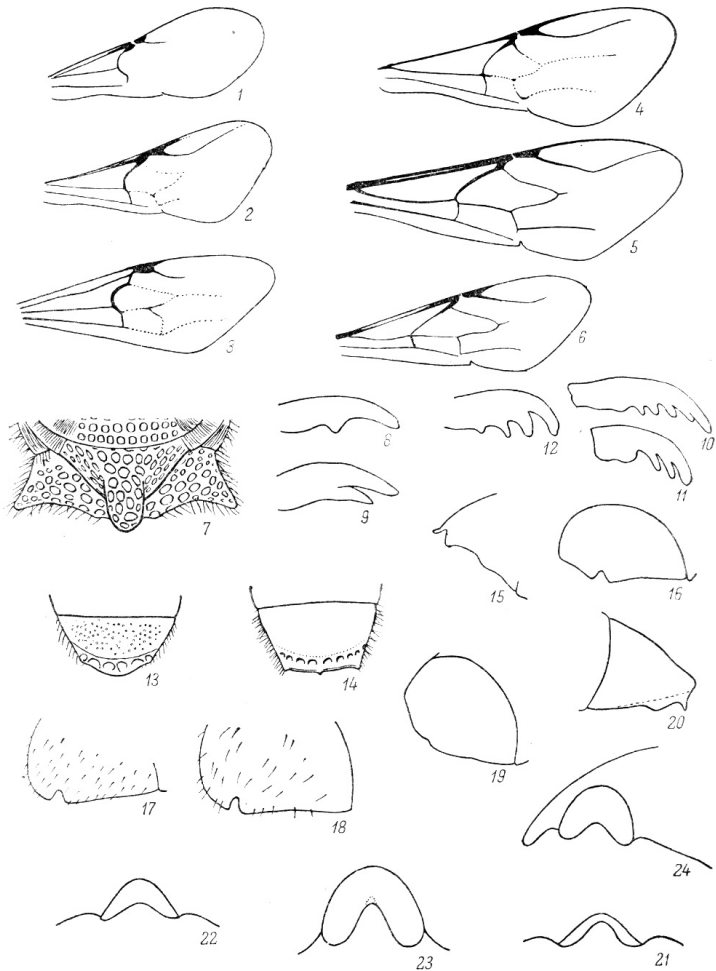


Рис. 3. Chrysididae. (По Носкевичу и Пулавскому, Балтазару, Линсенмайеру, Моцару).

1 – *Pseudomalus auratus*, пер. крл.; 2 – *Hedychridium* sp. то же; 3 – *Holopyga* sp. то же; 4 – *Hedychrum* sp. то же; 5 – *Chrysis* sp. то же; 6 – *Pseudospinolia neglecta*, то же; 7 – *Elampus constrictus*, заднещитик; 8 – *Hedychridium* sp., коготок; 9 – *Hedychrum* sp. то же; 10 – *Pseudomalus pusillus*, то же; 11 – *Omalus biaccinctus*, то же; 12 – *Elampus panzeri*, то же; 13 – *Chrysidea pumila*, вершина бр.; 14 – *Trichrysis cyanea*, то же; 15 – *Omalus bidentulus*, то же; 16 – *Omalus biaccinctus*, то же; 17 – *Pseudomalus pusillus*, то же; 18 – *Pseudomalus auratus*, то же; 19 – *Pseudomalus violaceus*, то же; 20 – *Elampus bidens*, то же; 21 – *Elampus ambiguus*, то же; 22 – *Elampus constrictus*, то же; 23 – *Elampus panzeri*, то же; 24 – *Elampus spina*, то же.

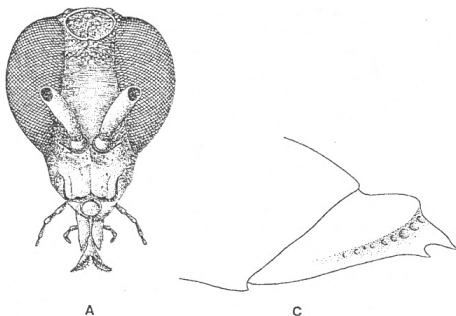


Рис. 5. *Stilbum cyanurum*. (По Минго). А – Голова, вид спереди; С – 3-й терг. бр.

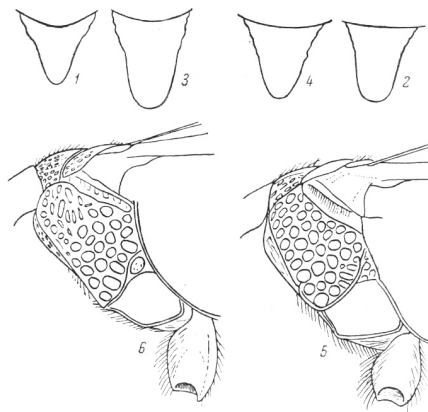


Рис. 4. Chryridoidea. (По Моцару, Носкевичу и Пулавскому). 1 – *Elampus ambiguus*, вырост заднещитика; 2 – *E. constrictus*, то же; 3 – *E. panzeri*, то же; 4 – *E. spina*, то же; 5 – *E. constrictus*, бока сргр.; 6 – *E. panzeri*, то же

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СКОЛИЙ (SCOLIIDAE)

И.Б. Попов

Признаки семейства

Насекомые имеют вид типичных ос среднего или крупного размера. Окраска преимущественно черная, тело покрыто редкими достаточно длинными и грубыми волосками, на тергитах брюшка имеются желтые пятна или перевязи. Голова гипогнатическая, глаза почковидные. Мандибулы серповидно изогнутые, лабио-максиллярный комплекс образует хоботок, позволяющий имаго обоих полов питаться на цветках самых различных растений. Усики нитевидные, у самок спирально закрученные, у самцов прямые. Крылья хорошо развиты, переднее крыло без птеростигмы. Крылья часто окрашены. Ноги копательные. Первый сегмент брюшка явственно отделен перетяжкой от остальных сегментов. На вершине брюшка самцов имеются три небольших шипа, иногда скрытых в опушении. Личинки паразитируют на личинках пластинчатоусых жуков (Scarabaeidae), обитающих в почве. Перед откладкой яйца самка парализует жертву и сооружает вокруг нее ячейку.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ РОДОВ

- 1 (2). На переднем крыле вторая возвратная жилка полностью развита и начинается от кубитальной, образуя вторую дискоидальную ячейку. Вольселлы самцов состоят из двух отдельных склеритов. Под передними крыльями развита небольшая гладкая площадка. Кубитальных ячеек три, третья иногда выражена только у самцов **Campsoscolia** Betr.
- 2 (1). Вторая возвратная жилка чаще отсутствует или развита неполно, начинаясь от первой возвратной жилки и образуя меньшую дискоидальную ячейку. Вольселлы самцов состоят из сросшихся в единую пластинку склеритов **Scolia** Fabr.

На Северном и Северо-Западном Кавказе род *Campsoscolia* Betr. представлен всего одним видом – *Campsoscolia sexmaculata* Müller, 1766

Самка черная с желтым рисунком на голове и тергитах брюшка. Длина тела 21–24 мм. Голова черная, с желтыми пятнами у внутреннего и заднего края глаз, реже имеются более мелкие пятна на нижней части лба и у глазков. Грудь черная, с белыми волосками, иногда с желтыми пятнами на боковых лопастях переднеспинки. Все части груди грубо или мелко пунктированы. Ноги черные, крылья прозрачные, с желтым костальным краем и дымчатой поверхностью. Брюшко черное, с парными крупными желтыми пятнами на 2-м, 3-м и 4-м тергитах, с белыми волосками.

Самцы более мелкие (15–22 мм), их окраска сходна с окраской самок. На голове и ногах желтые пятна выражены больше и чаще. На брюшке желтый рисунок на всех тергитах, кроме 7-го; на первых трех в виде парных пятен, на последних в виде перевязей.

Личинки предположительно питаются на личинках пластинчатоусых жуков рода *Anoxia*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ САМОК РОДА SCOLIA FABR.

- 1 (2). Длина тела 35–60 мм. Радиомедиальных ячеек 3. Часть темени, лежащая позади боковых глазков, длиннее лба. Голова оранжевая. На 2-м и 3-м терг.бр. имеются парные желтые пятна. Основной хозяин – жук-носорог *Oryctes nasicornis* L. **S. maculata** Drury
- 2 (1). Длина тела меньше 35 мм. Радиомедиальных ячеек 2. Часть темени, лежащая позади боковых глазков, короче лба.
- 3 (4). Верх боков промежуточного сегмента спереди без гладкой площадки. 2-й и 3-й терг.бр. с широкими желтыми перевязями, на 2-м тергите перевязь иногда разделена на 2 пятна. Голова и грудь черные, покрыты длинными черными волосками. Продольная лобная борозда почти не выражена. Длина тела 16–22 мм. Основные хозяева – различные виды бронзовок родов *Cetonia* и *Potosia* **S. hirta** Schrenk.
- 4 (3). Верх боков промежуточного сегмента спереди с гладкой площадкой, иногда слабо выраженной.
- 5 (10). Голова и грудь сплошь черные. Если голова с желтыми пятнами, то крылья одноцветные.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 6 (7). Крылья двухцветные, в основной части желтоватые. Желтые пятна и перевязи обычно лишь на 2-м и 3-м терг.бр. Длина тела 10–15 мм. Основной хозяин – *Epicometis hirta* Poda.
..... **S. quadripunctata** F.
- 7 (6). Крылья одноцветные.
- 8 (9). Крылья равномерно затемненные. Желтая перевязь обычно только на 3-м терг.бр., иногда пара более меньших желтых пятен на 2-м. Длина тела 14–20 мм. **S. galbula** Pallas.
- 9 (8). Крылья контрастно более темные по переднему краю. Желтые пятна и перевязи обычно лишь на 2-м и 3-м терг.бр., часто и на 4-м, наиболее крупные всегда на 3-м. Длина тела 20 мм.
..... **S. quadricincta** Scop.
- 10 (5). Голова или также и грудь с желтым рисунком.
- 11 (12). Крылья двухцветные. Желтый рисунок на 2-м терг.бр. Длина тела 16–22 мм **S. insubrica** Scop.
- 12 (11). Крылья одноцветные, пепельно-серые. Рисунок брюшка варьирует. Длина тела 16–26 мм
..... **S. dejani** v.d. Linden.

Окраска тела и крыльев, а также размеры тела **самцов** представленных видов отличаются от самок несущественно. Самцы могут быть несколько меньше самок. Их усы прямые, а не изогнутые. У самцов *S. maculata* имеются рыжеватые волоски на груди, голова черная.

Семейство VESPIDAE – СКЛАДЧАТОКРЫЛЫЕ ОСЫ

(составители – А. В. Амолин, А. В. Фатерыга)

В мировой фауне известно не менее 4800 видов из 262 родов и 6 подсемейств (Курзенко, 2012). На юге России – около 100 видов из 35 родов и 4 подсемейств.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ

1. Передние крылья с двумя радиомедиальными ячейками (рис. 1б). Усики булавовидные, скапус короче поворотного и последующего члеников вместе взятых (рис. 1а). Максиллярные и лабиальные щупики самки трехчлениковые, у самца максиллярные двухчлениковые, лабиальные – одночлениковые. Внутренняя шпора задней голени на вершине расщеплена. Тело коренастое, стернумы брюшка плоские, граница между ними и тергумами очерчена резким килем Подсемейство **Masarinae** [1 род – *Celonites*; предположительно, 1 редкий вид – *C. abbreviatus* (Villers)]
– Передние крылья с тремя радиомедиальными ячейками (рис. 1в, г, д). Усики не булавовидные, скапус не короче (обычно длиннее) поворотного и последующего члеников вместе взятых. Максиллярные щупики 3–6 члениковые, лабиальные – 3–4 члениковые. Внутренняя шпора задней голени на вершине не расщеплена. Тело иного строения. 2
2. Коготки с дополнительным зубцом (рис. 3д). Глаза в нижней части не суженные, их нижний край шире основания мандибул. Голени средних ног с одной шпорой, реже (род *Discoelius*) с двумя шпорами Подсемейство **Eumeninae** (стр. 706) [30 родов; около 88 видов]
– Коготки простые, нерасщепленные, без дополнительного зубца (рис. 3е). Глаза в нижней части суженные, их нижний край уже, чем ширина оснований мандибул. Голени средних ног на вершине с двумя шпорами 3
3. Первый тергум брюшка постепенно сужается к основанию и не образует обрывистой передней поверхности (рис. 3в). Задние крылья с развитой югальной лопастью, не суженные к основанию (рис. 3б). Подсемейство **Polistinae** [1 род – *Polistes*; 3 вида]
– Первый тергум брюшка не сужается к основанию, с резко обрывистой передней поверхностью (рис. 3г). Задние крылья без югальной лопасти, суженные к основанию (рис. 3а) Подсемейство **Vespinae** [3 рода; предположительно, 7 видов]

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА EUMENINAE

1. Голени средних ног с двумя шпорами. Вторая возвратная жилка переднего крыла выходит из середины второй радиомедиальной ячейки (рис. 1в). Мандибулы короткие, к вершине расширенные (рис. 1ж). Первый сегмент брюшка удлинненный, горбообразно вздутый в средней части, более чем в полтора раза уже, чем второй (рис. 2а) **Discoelius**
[2 вида – *D. dufourii* Lepelletier и *D. zonalis* (Panzer)]
- Голени средних ног с одной шпорой. Вторая возвратная жилка переднего крыла выходит из второй радиомедиальной ячейки далеко за ее серединой (рис. 1г, д). Мандибулы удлинненные, не расширены к вершине (рис. 1е). Первый сегмент брюшка различной формы (рис. 2б, в, г, д) 2
2. Вторая радиомедиальная ячейка переднего крыла ближе к переднему краю крыла стебельчатая (рис. 1д) **Alastor**
[1 вид – *A. mocsaryi* (André)]
- Вторая радиомедиальная ячейка переднего крыла ближе к переднему краю крыла не стебельчатая (рис. 1г) 3
3. Тегулы относительно небольшие, субовальные, закругленные по заднему краю (рис. 1з). Последние 4–5 члеников жгутика усика самца спиралевидно закручены (рис. 1о). Вальвула промежуточного сегмента нерасчлененная (рис. 2к) 4
- Тегулы иной формы, более или менее заостренные по заднему краю (рис. 1и, к), если закругленные, то очень большие, грубо пунктированные (рис. 1л). Последние 4–5 члеников жгутика усика самца не закручены спиралевидно (рис. 1п, р). Вальвула промежуточного сегмента различного строения (рис. 2з, и, л, м) 11
4. Лабиальные щупики четырехчлениковые, последний членик короткий, в отдельных коротких волосках (рис. 1с) 5
- Лабиальные щупики трехчлениковые, последний членик более длинный, обычно в многочисленных длинных волосках (рис. 1 т, у) 9
5. Парастигма переднего крыла заметно длиннее птеростигмы (рис. 2х). Среднеспинка с очень крупной и густой пунктировкой, ее передний край имеет узкий гладкий участок. Парасидальные борозды хорошо развиты. Тело в очень коротких и незаметных волосках **Paravespa**
[1 редкий вид – *P. rex* (Schulthess)]
- Парастигма переднего крыла заметно короче птеростигмы (рис. 2ц). Среднеспинка без гладкого участка на переднем крае, с менее грубой пунктировкой. Парасидальные борозды развиты слабее или отсутствуют. Опушение тела часто хорошо развито 6
6. Бока переднеспинки снизу с отчетливо выступающим острым уголком (рис. 1ф). Задняя часть среднеспинки с заметными парасидальными бороздами. Крупные виды; длина тела варьирует от 13 до 17 мм **Paragymnomerus**
[1 редкий вид – *P. signaticollis* (Morawitz)]
- Бока переднеспинки снизу без отчетливо выступающего острого уголка. Задняя часть среднеспинки без заметных парасидальных борозд. Средней величины виды (за исключением *Tropidodynerus*); длина тела варьирует обычно от 8 до 13 мм 7
7. Виски и грудь в очень коротких, почти незаметных волосках. Бока проподеума сплюснутые, с резкими косыми валиками. Темя самки без ямок; сзади со слабым продольным ребрышком. У самца на 3–7 стернумах брюшка развито короткое, густое светлое опушение **Tropidodynerus**
[1 редкий вид – *T. interruptus* (Brullé)]
- Виски и грудь в более длинных, хорошо заметных отстоящих волосках. Бока проподеума равномерно выпуклые, без резких косых валиков. Темя самки с двумя ямками; 3–7 стернумы брюшка самца без густого опушения. 8
8. Наличник самки широко и глубоко вырезанный на вершине, с острыми боковыми зубцами; мандибулы с глубоким вырезом перед предвершинным зубцом (рис. 2е); теменные ямки маленькие, тесно сближенные. У самца щеки и средние тазики ног без шиповидных выростов, средние бедра без глубоких вырезок; наличник в вершинной части с боков окаймлен черным рантом **Gymnomerus**
[1 вид – *G. laevipes* (Shuckard)]
- Наличник самки на вершине прямой или слегка выямчатый; мандибулы без глубокого выреза перед предвершинным зубцом (рис. 2ж); теменные ямки более крупные, удалены друг от

29. Отряд HYMENOPTERA

- друга на расстояние, равное расстоянию между задними глазками. У самца щеки и средние тазики ног с шиповидными выростами, если без них, то средние бедра снизу с двумя глубокими вырезами (рис. 3ж); наличник в вершинной части без черного ранта **Odynerus** [не менее 5 видов; наиболее обычный – *O. melanocephalus* (Gmelin)]
9. Третий членик лабиальных щупиков длинный и узкий, к вершине шиловидно заостренный, у самки с длинными волосками только в основании (рис. 1 т), у самца без заметного опушения. **Hemipterochilus** [1 вид – *H. bembeciformis* (Morawitz)]
- Третий членик лабиальных щупиков не шиловидный, полностью опушенный длинными волосками (рис. 1у) 10
10. Длина тела не превышает 9 мм. Челюстные щупики пятичлениковые, третий членик лабиальных щупиков прямой и длинный, второй членик отчетливо суженный к вершине **Pterocheilus** [2 вида; наиболее обычный – *P. phaleratus* (Panzer)]
- Длина тела более 10 мм. Челюстные щупики шестичлениковые, третий членик лабиальных щупиков изогнутый и короткий (рис. 1у), второй членик не суженный к вершине **Onychopterocheilus** [2 редких вида – *O. pallasii* (Klug) и *O. crabroniformis* (Morawitz)]
11. Первый сегмент брюшка не стебельчатой формы, в наиболее широкой части не более чем в полтора раза уже второго сегмента, второй тергум брюшка слабо сужается к основанию (рис. 2г, д) 12
- Первый сегмент брюшка стебельчатой формы, в наиболее широкой части более чем в полтора раза уже второго сегмента, второй тергум брюшка сильно сужается к основанию (рис. 2б, в) 28
12. Второй тергум брюшка в вершинной части, позади светлой перевязи, с пластинчатой краевой каймой, менее склеротизованной, чем основной склерит, и отделенной от задней части тергума слабым перегибом или рядом точек. Темя самки без ямок 13
- Второй тергум брюшка в вершинной части, позади светлой перевязи, без такой каймы. Темя самки с 1–2 ямками, которые иногда могут сливаться с более крупной пунктировкой. 15
13. Боковые края первого тергума брюшка, охватывающие первый стернум, в основании снизу не смыкаются. Краевая кайма второго тергума брюшка простая, без продольных ребрышек или крупных точек в основании **Microdynerus** [не менее 3 видов; наиболее обычный – *M. parvulus* (Herrich-Schaeffer)]
- Боковые края первого тергума брюшка, охватывающие первый стернум, в основании снизу соприкасаются. Краевая кайма второго тергума брюшка различного строения 14
14. Первая и вторая радиомедиальные жилки переднего крыла тесно сближены на вершине, часто соприкасаются в точке слияния их с радиальной жилкой (рис. 3з). Краевая кайма второго тергума брюшка простая, не отделена от основного склерита ступенчатым перегибом, в основании без продольных насечек или крупных точек; 3–6 стернумы брюшка самца с блестящими вздутиями и густым мягким опушением **Alastorynerus** [1 вид – *A. microdynerus* (Dalla Torre)]
- Первая и вторая радиомедиальные жилки переднего крыла сливаются с радиальной жилкой на некотором расстоянии друг от друга (рис. 1г). Краевая кайма второго тергума брюшка отделена от основного склерита ступенчатым перегибом, в основании нередко с продольными ребрышками в виде насечек или крупными, хорошо заметными точками; стернумы брюшка самца без блестящих вздутий и густого мягкого опушения **Leptochilus** [4 вида; наиболее обычный – *L. alpestris* (de Saussure)]
15. Первый тергум брюшка не разделен отчетливым поперечным валиком на переднюю вертикальную и заднюю горизонтальную части (рис. 1х) 16
- Первый тергум брюшка разделен отчетливым поперечным валиком в виде поперечного излома на переднюю вертикальную и заднюю горизонтальную части (рис. 1ц); иногда валик слабо выражен (*Symmorphus murarius*) или имеет треугольную выемку посередине или неровную зубчатую поверхность 24
16. Первый тергум брюшка позади светлой перевязи с краевой пластинчатой прозрачной или полупрозрачной каймой 17
- Первый тергум брюшка позади светлой перевязи без такой каймы 18
17. Заднещитик закругленный, без зазубренного заднего края; проподоум на границе между вогнутой задней частью и верхнебоковыми полями с двумя хорошо развитыми

29. Отряд HYMENOPTERA

- треугольными выростами, расстояние между которыми заметно меньше ширины заднещитика (рис. 2 т) **Syneuodynerus**
 [1 вид – *S. egregius* (Herrich-Schaeffer)]
- Заднещитик с резко обрывистой задней поверхностью и зазубренным задним краем; проподеум между вогнутой задней частью и верхнебоковыми полями с двумя широко расставленными зубцевидными выростами, расстояние между которыми примерно равно ширине заднещитика (рис. 2у) (подрод *Pareuodynerus*) или без таких выростов (рис. 2ф) (подрод *Euodynerus*) **Euodynerus**
 [5 видов; наиболее обычные – *E. dantici* (Rossi), *E. notatus* (Jurine)]
18. Тегулы сильно увеличенные, по величине примерно равны щитику или немного меньше его, закругленные по заднему краю, с крупной грубой пунктировкой (рис. 1л) 19
 – Тегулы небольшие, заостренные по заднему краю, без грубой пунктировки (рис. 1и, к) 20
19. Вальвула промежуточного сегмента расчленена на две лопасти, ее верхняя лопасть длинная, шиповидная (рис. 2и). Тегулы очень большие, их задний край доходит до середины щитика. Второй стернум брюшка в основании с более-менее ясной продольной бороздкой **Brachyodynerus**
 [2 редких вида – *B. magnificus* (Morawitz) и *B. quadrimaculatus* (André)]
- Вальвула промежуточного сегмента нерасчлененная, на вершине с маленьким уголком (рис. 2з). Тегулы заметно меньше, их задний край едва заходит за передний край щитика. Второй стернум брюшка в основании без продольной бороздки **Brachypipona**
 [1 редкий вид – *B. laticeps* (Morawitz)]
20. Заднещитик с резко обрывистой задней поверхностью и зазубренным задним краем, по бокам которого возвышаются два более длинных зубца или бугровидных возвышения (рис. 2н) **Antepipona**
 [2 вида; наиболее обычный – *A. deflenda* (S. Saunders)]
- Заднещитик иного строения, часто равномерно закругленный, если же с обрывистой задней поверхностью и зазубренным задним краем, то по бокам его нет возвышающихся зубцов (рис. 2р, с, ф) 21
21. Промежуточный сегмент сзади с более-менее отчетливыми дуговидными валиками (рис. 2р). Если валики слабо выражены, то первый сегмент брюшка с рыжеватым, оранжевым или красным рисунком. Вальвула промежуточного сегмента нерасчлененная (рис. 2к). Мандибулы самца часто с глубоким вырезом между основным и предвершинным зубцами **Pseudepipona**
 [6 видов; наиболее обычный – *P. herrichii* (de Saussure)]
- Промежуточный сегмент сзади без дуговидных валиков (рис. 2с, ф). Первый сегмент брюшка без рыжеватого, оранжевого или красного рисунка. Вальвула промежуточного сегмента различной формы (рис. 2з, и, к, л, м). Мандибулы самца обычно без выреза между основным и предвершинным зубцами 22
22. Заднещитик по бокам с направленными назад и в стороны пластинчатыми выростами, отделенными от его основной поверхности глубоким вдавлением (рис. 2ч). Среднегрудь снизу и с боков с высоким поперечным кантиком. Первый стернум брюшка с продольной бороздкой в основании **Parodontodynerus**
 [1 вид – *P. ephippium* (Klug)]
- Заднещитик по бокам без направленных назад и в стороны пластинчатых выростов. Среднегрудь снизу и с боков без поперечного кантика. Второй стернум брюшка без продольной бороздки в основании 23
23. Промежуточный сегмент с отчетливым продольным валиком посередине, достигающим заднещитика. Тегулы вытянутые, сзади заостренные (рис. 1и). Вальвула промежуточного сегмента нерасчлененная, на вершине притупленная (рис. 2к). На тергумах брюшка обычно более чем две светлых вершинных перевязи. На проподеуме и в основании второго тергума брюшка часто встречаются клещи **Allodynerus**
 [3 вида; наиболее обычный – *A. delphinalis* (Giraud)]
- Продольный валик на промежуточном сегменте отчетливый лишь снизу, не достигает заднещитика. Тегулы не вытянутые (рис. 1к). Вальвула промежуточного сегмента явственно двулопастная, ее верхняя лопасть вытянутая и заостренная (рис. 2л). Тергумы брюшка обычно только с двумя светлыми вершинными перевязями. На проподеуме и в основании второго

29. Отряд HYMENOPTERA

- тергума брюшка клещи не встречаются **Stenodynerus**
[не менее 6 видов; наиболее обычные – *S. bluethgeni* van der Vecht и *S. chevrieranus* (de Saussure)]
24. Задняя горизонтальная часть первого тергума брюшка с отчетливым продольным вдавлением в основании. Парапсидальные борозды хорошо развиты. Последний членик жгутика усика самца не загнут в виде крючка (рис. 1р), не отличается по окраске от предыдущих, несколько последних члеников усика снизу с тилоидами **Symmorphus**
[не менее 8 видов; наиболее обычные – *S. bifasciatus* (Linnaeus), *S. gracilis* (Brullé)]
- Задняя горизонтальная часть первого тергума брюшка без продольного вдавления в основании. Парапсидальные борозды не развиты или слабо развиты лишь в основании среднеспинки. Последний членик жгутика усика самца загнут в виде крючка (рис. 1п), часто имеет более светлую окраску, членики усика снизу без тилоидов 25
25. Претегулярный киль в верхнебоковой части переднеспинки хорошо развит (рис. 3и). Голова и грудь часто с хорошо развитым отстоящим опушением 26
- Претегулярный киль в верхнебоковой части переднеспинки не развит. Голова и грудь без развитого отстоящего опушения 27
26. Голова и грудь с хорошо развитым отстоящим опушением. Вальвула промежуточного сегмента нерасчлененная (рис. 2 м). Первый тергум брюшка на горизонтальной части с более-менее однородной пунктировкой, без широкой гладкой каймы, лишенной пунктировки. **Ancistrocerus**
[не менее 10 видов; наиболее обычный – *A. gazella* (Panzer)]
- Голова и грудь без развитого отстоящего опушения. Вальвула промежуточного сегмента явно расчлененная (рис. 2л). Первый тергум брюшка на границе между вертикальной и горизонтальной частями с более-менее развитой широкой гладкой каймой, лишенной пунктировки **Stenancistrocerus**
[1 вид – *S. obstrictus* (Morawitz)]
27. Первый тергум брюшка короткий и широкий (рис. 2г), с развитым поперечным кантом, находящимся примерно посередине этого тергума, и часто имеющим по центру два коротких зубца. Тегулы с грубой пунктировкой (подрод *Eustenancistrocerus*) или без грубой пунктировки (подрод *Parastenancistrocerus*). **Eustenancistrocerus**
[1 вид – *E. amadanensis* (de Saussure)]
- Первый тергум брюшка заметно сужается к основанию (рис. 3к). Поперечный кант первого тергума брюшка смещен к основанию этого тергума, не имеет развитых зубцов посередине. Тегулы всегда с грубой пунктировкой. **Jucancistrocerus**
[1 вид – *J. caspicus* Giordani Soika]
28. Второй тергум брюшка на вершине более или менее утолщенный, ступенчато обрывается к краевой пластинчатой кайме (рис. 2о) Грудь короткая, почти шаровидная. Наличник на вершине отчетливо вырезанный (рис. 1н) **Eumenes**
[не менее 10 видов; наиболее обычный – *E. coarctatus lunulatus* Fabricius]
- Второй тергум брюшка на вершине не утолщенный, плавно переходит в пластинчатую кайму (рис. 2п). Наличник на вершине различной формы 29
29. Наличник на вершине закругленный (рис. 1 м). Первый тергум брюшка наиболее широкий посередине (рис. 2б). Первый членик средних лапок самца расширенный и уплощенный. Седьмой стернум брюшка самца с широким вдавлением и густым опушением на вершине. . **Katamenes**
[2 вида – *K. dimidiatus* (Brullé) и *K. flavigularis* (Blüthgen)]
- Наличник на вершине отчетливо вырезанный (рис. 1н). Первый тергум брюшка наиболее широкий на вершине (рис. 2в). Первый членик средних лапок самца не расширенный и не уплощенный. Седьмой стернум брюшка самца с узкой продольной бороздкой, без густого опушения на вершине **Delta**
[1 вид – *D. unguiculatum* (Villers)]

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА EUMENINAE

1. **Ancistrocerus** Wesmael, 1836

Всесветно распространенный род, имеющий наибольшее видовое разнообразие в Голарктике. В Палеарктике 57 видов (в России – 14) (Курзенко, 2012). На юге европейской части России не менее 10

29. Отряд HYMENOPTERA

видов. Большинство изученных видов строят гнезда в готовых полостях различного происхождения (полые ходы насекомых-ксилофагов, старые гнезда других видов акулеат), некоторые виды строят свободные гнезда из почвенной замазки. Провизия – гусеницы Lepidoptera (Tortricidae, Crambidae, Pyralidae, Geometridae, Hesperidae, Gelechiidae, Noctuidae, Eucosmidae, Oecophoridae, Lithocolletidae, Pterophoridae, Phaloniidae), реже личинки жуков Chrysomelidae, Curculionidae и ложногусеницы пильщиков Tenthredinidae (Blüthgen, 1961; Iwata, 1976; Курзенко, 1981, 2012).

1. Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль резко округленно приподнятый (рис. 3о) или угловато обрывистый (рис. 3л). Заднещитик обычно без желтого рисунка2
 - Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой равномерно выпуклый (рис. 3н), плоский или слегка вогнутый (рис. 3 м). Заднещитик с желтым рисунком или без него4
2. Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль угловато обрывистый, затем плоско-вогнутый (рис. 3л). Плечевые углы самки прямоугольно заостренные, у самца шиповидные **A. nigricornis** (Curtis, 1826)
 - Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль резко округленно выпуклый (рис. 3о), затем не вогнутый. Плечевые углы самки тупые, у самца прямоугольно заостренные, но не шиповидные3
3. Первый – пятый тергумы брюшка самки, как правило, со светлыми вершинными перевязями, шестой тергум со светлым пятном. Наличник самца с глубокой эллиптической вырезкой, имеющей ширину около трети ширины его переднего края (рис. 3с). Наличник самки обычно сплошь желтый, либо с 1–3 маленькими черными точками в центре **A. oviventris** (Wesmael, 1836)
 - Только первый – третий (реже, четвертый) тергумы брюшка самки со светлыми вершинными перевязями. Наличник самца в вершинной части с неглубокой вырезкой (рис. 3 т) **A. scoticus** (Curtis, 1826)
4. Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль равномерно выпуклый (рис. 3н). Валики на поперечной базальной борозде второго стернума брюшка длинные, посредине длиннее, чем по краям (рис. 3р). Заднещитик всегда без желтого рисунка5
 - Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль плоский, либо слегка вогнутый (рис. 3 м). Валики на поперечной базальной борозде второго стернума брюшка короткие, посредине не длиннее, чем по краям (рис. 3п), если несколько длиннее, то заднещитик с желтым рисунком.8
5. Бока заднегруди и проподеума в нижней части полированные и блестящие, с неясной скульптурой. Светлая вершинная перевязь первого тергума брюшка не расширенная по бокам ... **A. antilope** (Panzer, 1798)
 - Бока заднегруди и проподеума в нижней части матовые, с отчетливой скульптурой. Светлая вершинная перевязь первого тергума брюшка обычно расширенная по бокам6
6. Брюшко со светлым рисунком на тергумах 1–5, шестой тергум брюшка самки со светлым пятном **A. parietinus** (Linnaeus, 1761)
 - Брюшко со светлым рисунком обычно лишь на тергумах 1–3 у самки и на тергумах 1–4 у самца7
7. Внутренний край нижних лопастей глаз у самки и вырезки глаз у самца со светлыми пятнами. Голени ног самки желтые **A. trifasciatus** (Müller, 1776)
 - Внутренний край нижних лопастей глаз у самки и вырезки глаз у самца без светлых пятен. Голени ног самки оранжевые **A. ichneumonideus** (Ratzeburg, 1844)
8. Поперечный кант первого тергума брюшка отчетливо широко и глубоко вырезан посредине (рис. 3у). Плечевые углы самки тупые, у самца обычно прямоугольные. Черное пятно в основании первого тергума брюшка обычно полукруглое, с широко закругленным задним краем **A. parietum** (Linnaeus, 1758)
 - Поперечный кант первого тергума брюшка посредине без выреза или с узкой и неглубокой вырезкой. Плечевые углы заостренные или шиповидные. Черное пятно в основании первого тергума брюшка прямоугольное, с тремя свободными сторонами9
9. Промежуточный сегмент хотя бы у самки с желтым рисунком. Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль плоский, не вогнутый. У самки наличник сплошь желтый, либо с небольшим продольным черным пятном в центре. У самца зубцы наличника по краям вырезки явственно оттянуты, вырезка между ними с пластинчатой, прозрачной каймой. Второй тергум

29. Отряд HYMENOPTERA

- брюшка самца на вершине заметно расширяется, очень грубо и глубоко пунктированный, промежутки между большей частью точек не превышают диаметр точек. **A. auctus** (Fabricius, 1793)
- Промежуточный сегмент черный. Второй стернум брюшка за поперечной базальной бороздой в профиль явственно вогнутый (рис. 3 м). У самки наличник обычно с крупным черным пятном в основании, реже с черным пятном в центре. У самца зубцы наличника по краям вырезки не оттянутые, вырезка обычно без пластинчатой каймы, либо она слабо заметная. Второй тергум брюшка самца на вершине не расширяется или слабо расширяется, менее грубо и глубоко пунктированный, промежутки между большей частью точек превышают диаметр точек. **A. gazella** (Panzer, 1798)

2. *Euodynerus* Dalla Torre, 1904

В Палеарктике 55 видов из трех подродов (в России – 5 видов) (Курзенко, 2012). На юге европейской части России отмечено 5 видов. Изученные виды строят гнезда в готовых полостях, различного происхождения, некоторые североамериканские виды самостоятельно выгрызают гнездовые ходы в почве (van der Vecht, Fischer, 1972; Iwata, 1976). Провизия – гусеницы чешуекрылых, чаще Pyralidae, Gelechiidae, Tortricidae, Pyraustidae, реже личинки Chrysomelidae (van der Vecht, Fischer, 1972; Iwata, 1976).

1. Промежуточный сегмент на границе между вогнутой задней частью и верхнебоковыми полями с выростами, расставленными на ширину заднего края заднещитика, так, что если смотреть сбоку, видно, что их отделяет лишь узкая щель (рис. 2у). Теменная ямка самки очень большая, разделена на три части и усажена густыми волосками (рис. 3ф). Последний членик средних и задних лапок самца черный. Верх груди всегда с хорошо развитым отстоящим опушением. Заднещитик всегда с желтой перевязью (подрод *Pareuodynerus*). 2
- Промежуточный сегмент без таких выростов (рис. 2ф). Теменная ямка самки небольшая, разделена на две части и не усажена густыми волосками. Последний членик средних и задних лапок самца окрашен светло. Верх груди обычно без развитого отстоящего опушения. Заднещитик часто без желтой перевязи (подрод *Euodynerus*) 4
2. Виски, грудь и первый тергум брюшка в длинных лохматых волосках, длина волосков на висках не короче, чем длина волосков на лбу. Продольная бороздка в основании второго тергума брюшка неглубокая. Наличник самки почти сплошь черный, либо с двумя желтыми пятнами в основании **E. quadrifasciatus** (Fabricius, 1793)
- Виски, грудь и первый тергум брюшка в более коротких прямых волосках, длина волосков на висках значительно короче, чем длина волосков на лбу. Продольная бороздка в основании второго тергума метасомы более глубокая. 3
3. Волоски на лбу заметно длиннее, чем диаметр глазка. Скапус и проподоум обычно полностью черные. Наличник самки почти полностью черный, у самца мандибулы черные с желтым пятном в основании. Вершинная перевязь первого тергума брюшка обычно узкая и не расширенная по бокам. **E. notatus** (Jurine, 1807)
- Волоски на лбу едва длиннее, чем диаметр глазка. Скапус и проподоум всегда с желтым рисунком. Наличник самки по крайней мере в основной трети или даже половине желтый, у самца мандибулы почти сплошь желтые. Вершинная перевязь первого тергума брюшка широкая и расширенная по бокам. **E. posticus** (Herrich-Schaeffer, 1841)
4. Тегулы в задней половине с густой грубой пунктировкой, промежутки между точками не превышают диаметр точек. Заднещитик сплошь черный. Наличник самки в вершинной половине обычно с продольной темной полосой, реже сплошь желтый. Лоб самца черный с желтым срединным треугольным пятном **E. dantici** (Rossi, 1790)
- Тегулы в задней половине с менее заметной, редкой и не грубой пунктировкой, промежутки между точками в несколько раз превышают диаметр точек. Заднещитик часто с двумя маленькими желтыми пятнами по бокам, реже сплошь черный. Наличник самки сплошь желтый или реже в вершинной половине с черным срединным пятном, но без продольной полосы. У самца лоб сплошь желтый. **E. fastidiosus** (de Saussure, 1853)

3. *Symmorphus* Wesmael, 1836

Голарктически-ориентальный род насчитывающий в мировой фауне 38 видов из двух подродов (Курзенко, 2012). Наибольшее видовое разнообразие род имеет в Палеарктической области (22 вида);

29. Отряд HYMENOPTERA

в России – 13 видов (Курзенко, 2012). На юге европейской части России не менее 8 видов. Гнездятся в готовых полостях (в ходах насекомых-ксилофагов в мертвых и усыхающих деревьях, полых стеблях растений, галлах, старых гнездах других ос и пчел) (Blüthgen, 1961; van der Vecht, Fischer, 1972). Большинство изученных видов в качестве провизии запасают в гнезда личинок жуков-листоедов (Chrysomelidae), некоторые виды запасают личинок жуков-долгоносиков (Curculionidae) и гусениц Lithocolletidae, Tischeriidae, Neptuculidae, Cosmopterygidae, Heliozelidae (Blüthgen, 1961; Iwata, 1976; Курзенко, 2012).

1. Среднеспинка сверху опушена, кроме коротких прямых волосков, также длинными, изогнутыми светлыми волосками, образующими лохматое опушение2
– Среднеспинка сверху опушена короткими, прямыми волосками, образующими щетковидное опушение.4
2. Поперечный кант на первом тергуме брюшка слабо выражен. Теменные ямки самки расположены в крупных углублениях (рис. 3ч). Длина последнего членика жгутика усика самца заметно больше его ширины **S. murarius** (Linnaeus, 1758)
– Поперечный кант на первом тергуме брюшка хорошо развит. У самки теменные ямки небольшие, не крупнее диаметра глазка, разделены широким промежутком, едва более узким, чем расстояние между задними глазками (рис. 3ш). Длина последнего членика жгутика усика самца равна или меньше его ширины3
3. Брюшко с желтыми вершинными перевязями на первом – пятом тергумах у самки и на первом – шестом тергумах у самца. Голени задних ног полностью светлые. Наличник самки и передняя часть скапуса с желтым рисунком. Переднеспинка, бока среднегруди и щитик обычно с желтыми пятнами. **S. crassicornis** (Panzer, 1798)
– Брюшко с желтыми вершинными перевязями у обоих полов на первом, втором и четвертом тергумах. Голени задних ног большей частью темно-коричневые или полностью черные. Наличник самки и передняя часть скапуса черные. Только на переднеспинке имеется два светлых пятна. **S. angustatus** (Zetterstedt, 1838)
4. Длина задней широкой горизонтальной части первого тергума брюшка в профиль практически не превышает длину передней узкой наклонной части (рис. 4б)5
– Длина задней широкой горизонтальной части первого тергума брюшка в профиль отчетливо превышает длину передней узкой наклонной части (рис. 4а). Брюшко с желтыми вершинными перевязями на первом, втором и четвертом тергумах. Четыре последних членика усика самца со светлыми тилоидами. **S. bifasciatus** (Linnaeus, 1761)
5. Плечевые углы шиповидные. Второй – четвертый тергумы брюшка с густой глубокой пунктировкой. Скапус снизу обычно с желтым пятном, у самки пятно может быть редуцированным или отсутствовать. На переднеспинке, боках среднегруди и щитике имеются светлые пятна. Задние голени большей частью желтые **S. gracilis** (Brullé, 1832)
– Плечевые углы приостренные, не шиповидные. Второй – четвертый тергумы брюшка без густой глубокой пунктировки. Скапус всегда черный. Грудь обычно без светлых пятен, реже со светлыми пятнами на боках среднегруди. Задние голени большей частью черные6
6. Брюшко с двумя желтыми перевязями на первом и втором тергумах, Длина последнего членика усика самца короче его ширины **S. allobrogus** (de Saussure, 1855)
– Брюшко с более чем двумя перевязями, обычно на первом, втором и четвертом тергумах 7
7. Грубая пунктировка среднеспинки по ее бокам не доходит до щитика, или уменьшается в диаметре. Поперечный кант на первом тергуме брюшка (смотреть спереди) равномерно округленный (рис. 3ц). Длина широкой задней части первого тергума брюшка значительно меньше ее ширины спереди. **S. connexus** (Curtis, 1826)
– Грубая пунктировка среднеспинки доходит до щитика и не уменьшается в диаметре. Поперечный кант на первом тергуме брюшка (смотреть спереди) конусовидно сужается к середине (рис. 3х). Длина широкой задней части первого тергума брюшка едва меньше ее ширины спереди. **S. debilitatus** (Saussure, 1835)

4. *Eumenes* Latreille, 1802

Всесветно распространенный род, имеющий наибольшее видовое разнообразие в Палеарктической области (40 видов); в России – 17 видов (Курзенко, 2012). На юге европейской части России не менее 10 видов. Самки строят в виде кувшинчиков свободные, лепные гнезда из глинистой почвы которые

29. Отряд HYMENOPTERA

прикрепляют одиночно или группами к различным субстратам (сухие веточки, стебли и листья травянистых растений, кора деревьев, стены домов, камни и т. д.). Провизия – гусеницы чешуекрылых Geometridae, Tortricidae, Plutellidae, Cochylidae, Pyraustidae, Pterophoridae, Noctuidae, Eucosmidae, реж ложногусеницы пилильщиков Cimbicidae (Курзенко, 1981, 2012).

1. Тело окрашено преимущественно в ярко-оранжевый цвет. Первый тергум брюшка в вершинной широкой части сплошь оранжевый. На втором тергуме брюшка черный рисунок образует горизонтальный ряд из трех пятен. Среднеспинка у обоих полов с двумя длинными запятовидными оранжевыми или ярко-желтыми продольными пятнами, а также с пятном на вершине. Виски сзади в длинных лохматых волосках, проплевры в коротком, симметричной длины опушении (рис. 4в). Краевая пластинчатая кайма второго тергума брюшка светлая **E. tripunctatus** (Christ, 1791)
- Тело черное с желтым рисунком 2

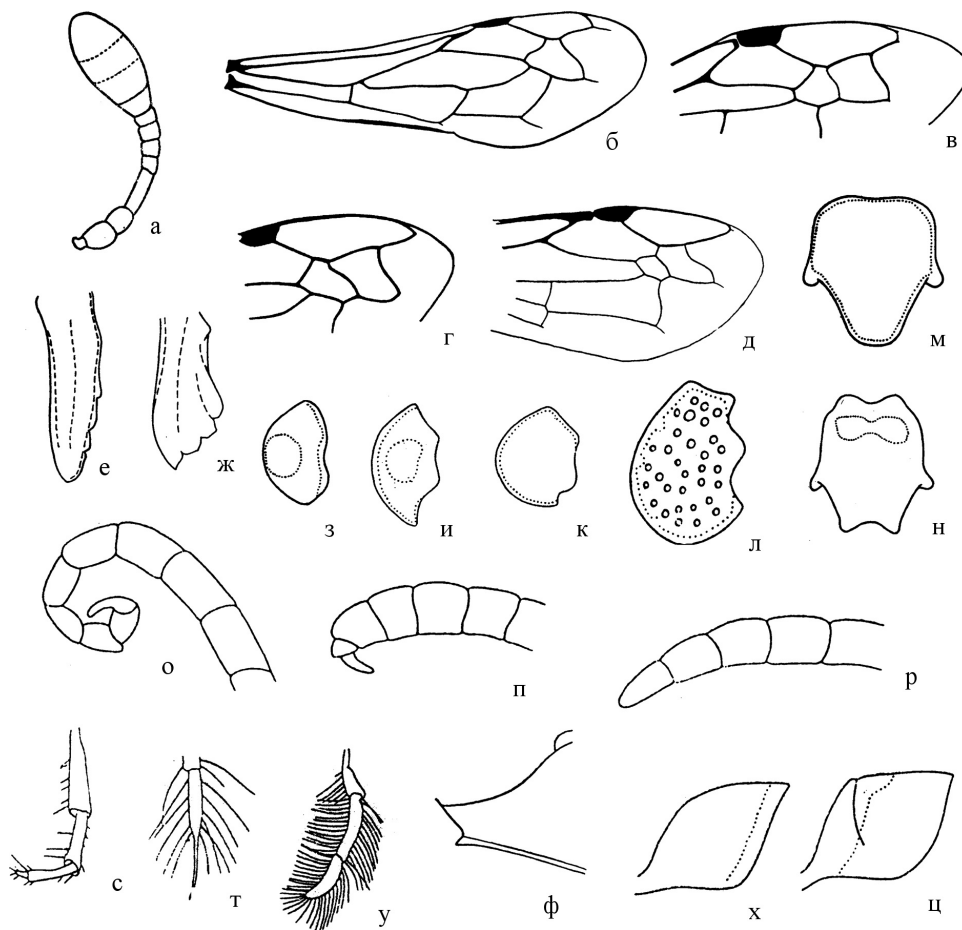


Рис. 1. Семейство Vespidae

а – *Celonites abbreviatus*; б – *Pseudomasaris vespoides*; в, ж – *Discoelius zonalis*; г – *Eumenes coarctatus*; д – *Alastor atropos*; е – *Eumenes pedunculatus*; з – *Odynerus spinipes*; и – *Allodynerus delphinalis*; к, х – *Stenodynerus punctifrons*; л – *Brachyodynerus kopetdagicus*; м – *Katamenes sesquicinctus*; н – *Eumenes coarctatus*; о – *Odynerus atropilosus*; п – *Ancistrocerus oviventris*; р – *Symmorphus murarius*; с – *Paravespa quadricolor*; т – *Hemipterochilus bembeciformis*; у – *Onychopterocheilus hellenicus*; ф – *Paragymnomerus spiricornis*; ц – *Ancistrocerus parietum*. а – по Тобиасу (1978); б – по Карпентеру (Carpenter, 1981); в, г; е, ж – по Курзенко (1978); и, к, л, о, п, р, с, т, у, х; ц – по Курзенко (1981); з, м, н – по Курзенко (1995); д – по Блютгену (Bluthgen, 1961); ф – по Тобиасу и Курзенко (1978).

2. Виски сзади в коротких (значительно короче, чем на лбу) равномерной длины волосках 3
- Виски сзади в длинных лохматых волосках, примерно такой же длины как на лбу (рис. 4в, г). . . . 4
3. Волоски на лбу, передне- и среднеспинке длинные, не короче ширины скапуса на вершине. Второй тергум брюшка на вершине перед краевой пластинчатой каймой не утолщен. Светлый

29. Отряд HYMENOPTERA

рисунок тела беловатый, ноги с ржаво-красной окраской. Наличник самки с черной продольной полосой, переходящей в вершинной половине в пятно, занимающее всю ширину его вершинной части. Последний членик жгутика усика самца удлинненный, изогнут относительно слабо (рис. 4 м)..... **E. sareptanus** André, 1884
 – Волоски на лбу, передне- и среднеспинке короткие, заметно короче ширины скапуса на вершине. Второй тергум брюшка на вершине перед краевой пластинчатой каймой отчетливо утолщен. Светлый рисунок тела ярко-желтый или желтый, ноги без ржаво-красной окраски. Наличник самки с черным срединным пятном либо сплошь желтый. Последний членик жгутика усика самца короткий и широкий, изогнут в виде крючка (рис. 4н) **E. dubius** de Saussure, 1852

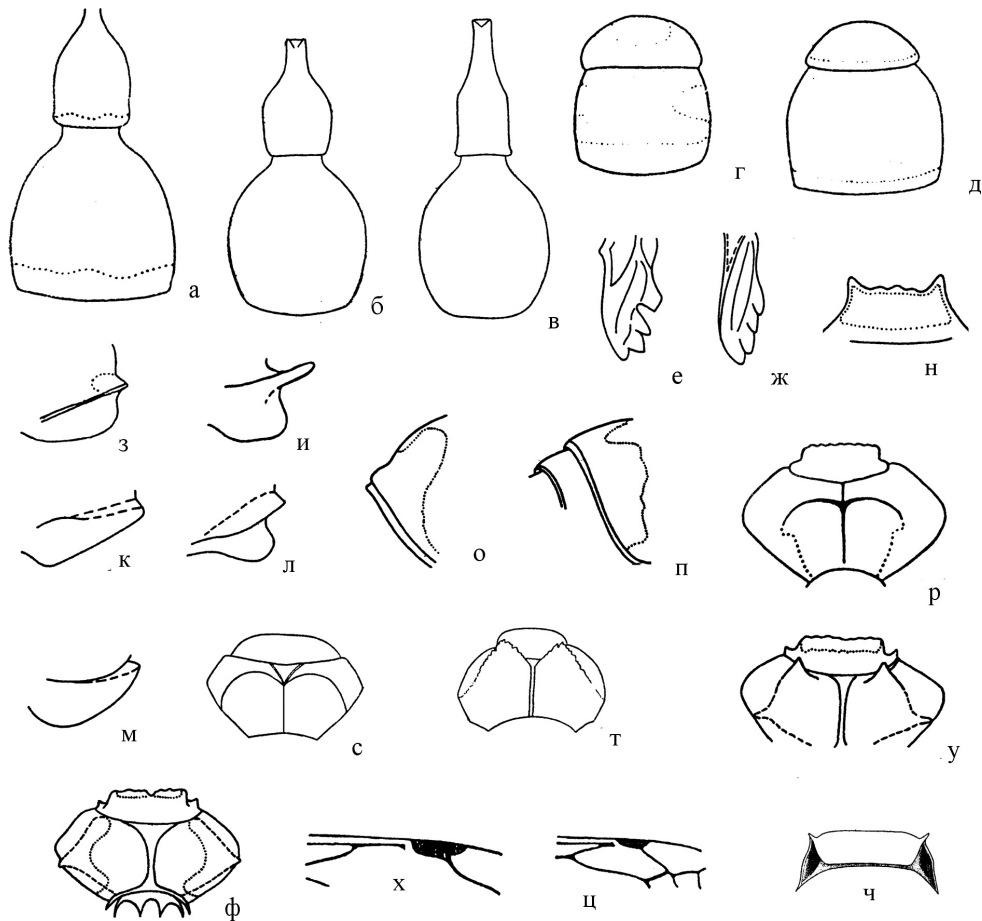


Рис. 2. Семейство Vespidae

a – *Discoelius zonalis*; б – *Katamenes arbustorus*; в – *Delta unguiculatum*; г – *Eustenancistrocerus tegularis*; д – *Odynerus alpinus*; е – *Gymnomerus laevipes*; ж, ц – *Odynerus spinipes*; з – *Brachypipona longicornis*; и – *Brachyodynerus kopetdagicus*; к – *Pseudepipona herrichii*; л – *Stenodynerus pappi*; м – *Ancistrocerus oviventris*; н – *Antepipona orbitalis*; о – *Eumenes mediterraneus*; п – *Katamenes sesquicinctus*; р – *Pseudepipona lativentris*; с – *Ancistrocerus parietinus*; т – *Syneuodynerus egregius*; у – *Euodynerus notatus*; ф – *Euodynerus dantici*; х – *Paravespa quadricolor*; ч – *Parodontodynerus ephippium*. а, б, в, г, д – первый и второй сегменты брюшка сверху; е, ж – мандибула самки; з, и, к, л, м – пропододеальная вальвула; н – заднещитик сзади; о, п – вершина второго тергума брюшка сбоку; р, с, т, у, ф – пропододеум и заднещитик сзади; х, ц – часть жилкования переднего крыла; ч – заднещитик сверху. а; е, ж, к, л, м, н, о, п, у; ф – по Курзенко (1995); г, д, з, и, р, х, ц – по Курзенко (1981); б, в, с, т, ч – по Тобиасу и Курзенко (1978).

4. Пролевры в коротких, симметричной длины волосках, значительно более коротких, чем на висках и на лбу (рис. 4в). Наличник самки желтый с черной продольной полосой посредине. Третий или хотя бы четвертый и последующие стернумы брюшка черные. Последний членик жгутика усика самца тонкий и острый, без микроскопического опушения по внутреннему краю (рис. 4п); срединное поле седьмого стернума брюшка самца в крупных разбросанных точках (рис. 4и) **E. pomiformis** (Fabricius, 1781)

29. Отряд HYMENOPTERA

- Проплевры в длинных лохматых волосках, таких же длинных, как на висках и на лбу (рис. 4г). Наличник самки различной окраски. Третий и последующие стернумы брюшка обычно с желтыми вершинными перевязями5
- 5. Второй стернум брюшка в длинных отстоящих волосках (смотреть сбоку) (рис. 4 т). Волоски на скапусе заметно длиннее диаметра глазка, часто очень длинные и лохматые. Краевая пластинчатая кайма второго тергума брюшка черная или темно-коричневая **E. coronatus** (Panzer, 1799)
- Второй стернум брюшка в коротких прижатых волосках. Волоски на скапусе короткие, не длиннее диаметра глазка. Краевая пластинчатая кайма второго тергума брюшка желтая, светло-коричневая или черная6
- 6. Второй тергум брюшка на всей поверхности опушен симметричной длины, отстоящими волосками (рис. 4с). Окраска краевой пластинчатой каймы второго тергума брюшка варьирует от светло-коричневой до оранжево-желтой. Верхнебоковые края среднеспинки самки иногда с небольшими желтыми пятнами. Задние голени желтые, с черным пятном на вершине. Последний членик жгутика усика самца с отчетливой темной продольной полоской (рис. 4р)..... **E. papillarius** (Christ, 1791)

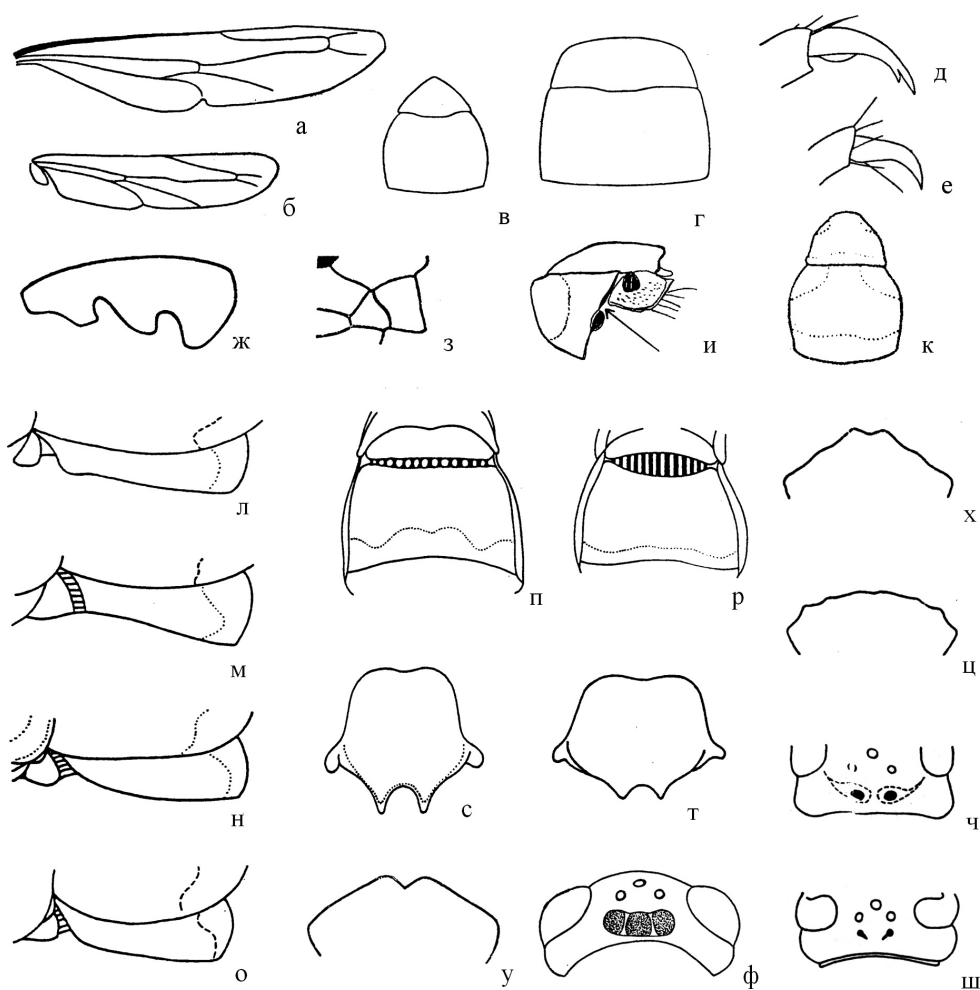


Рис. 3. Семейство Vespidae

а, г – *Vespa crabro*; б, в – *Polistes dominula*; д – *Katamenes flavigularis*; е – *Dolichovespula sylvestris*; ж – *Odynerus melanocephalus*; з – *Alastorynerus microdynerus*; и – *Tachyancistrocerus rhodensis*; к – *Jucancistrocerus tachkensis*; л – *Ancistrocerus nigricornis*; м, п, у – *Ancistrocerus parietum*; н, р – *Ancistrocerus trifasciatus*; о – *Ancistrocerus scoticus*; с – *Ancistrocerus oviventris*; т – *Ancistrocerus parietinus*; ф – *Euodynerus notatus*; х – *Symmorphus debilitatus*; ц – *Symmorphus connexus*; ч – *Symmorphus murarius*; ш – *Symmorphus angustatus*. а, б – заднее крыло, в, г, к – первый и второй тергумы брюшка сверху; д, е – коготок сбоку; ж – бедро средней ноги самца снизу; з – часть жилкования переднего крыла; и – боковой край переднеспинки и тегула сбоку; л, м, н, о – второй стернум брюшка сбоку; п, р – второй стернум брюшка снизу; с, т – наличник самца; у, х, ц – первый тергум брюшка спереди; ф, ч, ш – голова самки сверху. а, б, в, г, д, е, у, ф – по Тобиасу и Курзенко (1978); ж – по Курзенко (1977); з, к – по Курзенко (1981); и – по Гузенляйтнеру (Gusenleitner, 2000); л, м, н, о, п, р, с, т, ч, ш – по Курзенко (1995); х, ц – по Блютгену (Bluthgen, 1961).

29. Отряд HYMENOPTERA

- Второй тергум брюшка лишь в основании опушен отстоящими волосками, или полностью в микроскопически коротких, прижатых волосках.....7
- 7. Второй тергум брюшка перед краевой пластинчатой каймой сильно расширенный (рис. 4з). Краевая пластинчатая кайма светлая. Наличник самки желтый с крупным черным срединным пятном. Последний членик жгутика усика самца короткий, прямой и острый.....
.....**E. mediterraneus** Kriechbaumer, 1879
- Второй тергум брюшка перед краевой пластинчатой каймой не расширенный (рис. 4ж). Краевая пластинчатая кайма темная. Наличник самки желтый лишь в основной половине или трети, либо сплошь черный. Последний членик жгутика усика самца длинный, изогнутый и более тупой.....8
- 8. Наличник в основании опушен большей частью длинными и лохматыми волосками (рис. 4ф). Второй тергум брюшка в основании опушен отстоящими длинными волосками9
- Наличник опушен короткими, симметричной длины волосками (рис. 4у), реже в основании имеются длинные волоски. Второй тергум брюшка на всей поверхности в коротких, прижатых волосках.....10

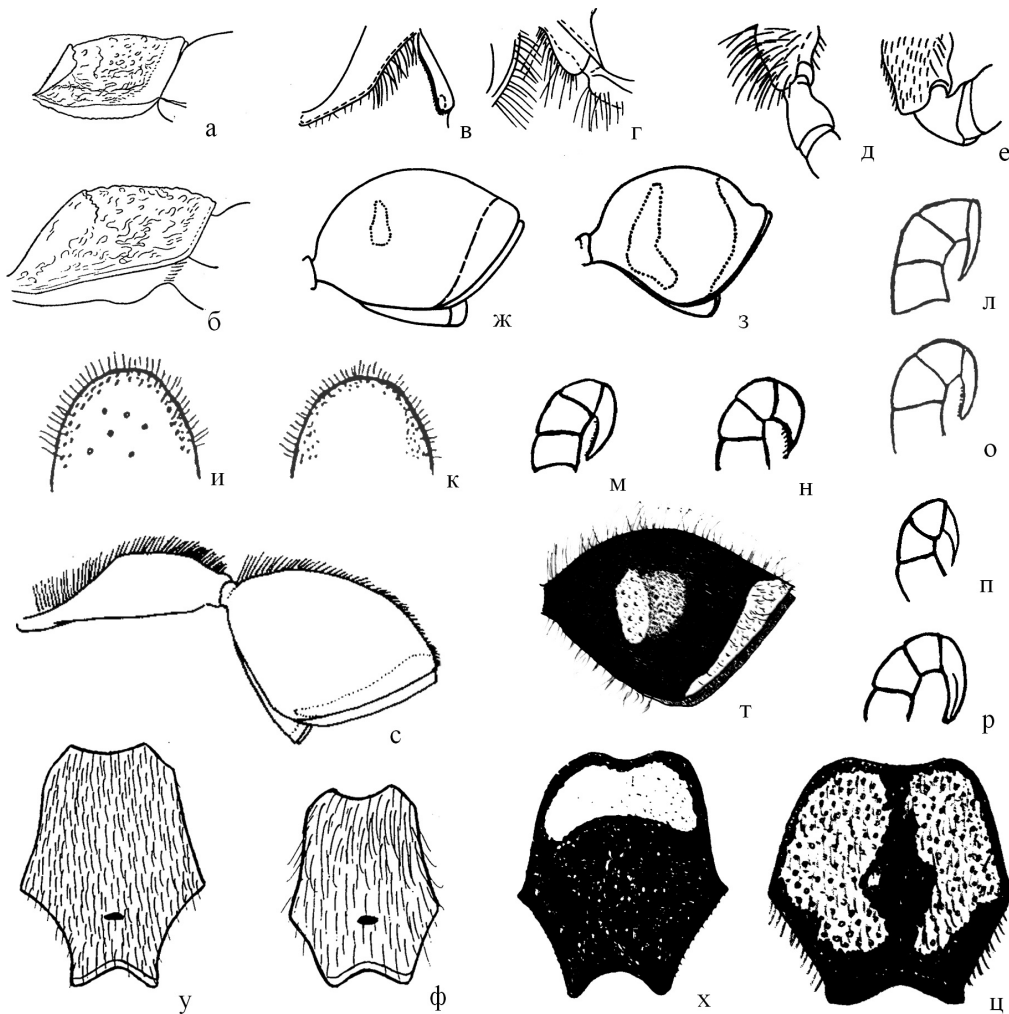


Рис. 4. Семейство Vespidae

а – *Symmorphus fuscipes*; б – *Symmorphus crassicornis*; в – *Eumenes transbaicalicus*; г, д, с, ф – *Eumenes pedunculatus*; е, ж, к, – *Eumenes coarctatus*; з – *Eumenes mediterraneus*; и, л, у, ц – *Eumenes subpomiformis*; м – *Eumenes sareptanus insolatus*; н – *Eumenes dubius*; о, х – *Eumenes coarctatus lunulatus*; п – *Eumenes pomiformis*; р – *Eumenes papillarius*; т – *Eumenes coronatus*. а, б – первый сегмент брюшка сбоку; в, г – виски и проплювры сбоку; д, е – средний тазик и вертлуг снизу; ж, з, т – второй сегмент брюшка сбоку; и, к – седьмой стернум брюшка самца снизу; л, м, н, о, п, р – вершина жгутика усика самца; с – первый и второй сегмент брюшка сбоку; у, ф – наличник самца; х, ц – наличник самки. а, б – по Тобиасу и Курзенко (1978); в, г, д, е, ж, з – по Курзенко (1995); и, к, л, м, н, о, п, р, у, ф – по Гузенляйтнеру (Gusenleitner, 1999); с – по Киму и Ямане (Kim, Yamane, 2001); т, х, ц – по Гузенляйтнеру (Gusenleitner, 1972).

29. Отряд HYMENOPTERA

9. Межусиковое светлое пятно удлиненное, обычно соединяется с наличником. Средние и задние тазики спереди в густых длинных лохматых волосках (рис. 4д). Седьмой стернум брюшка самца в центре разбросано пунктированный (рис. 4и). Четвертый и пятый стернумы брюшка самки и пятый – шестой стернумы брюшка самца имеют крупную и очень редкую пунктировку. **E. pedunculatus** (Panzer, 1799)
- Межусиковое светлое пятно округлое, отделено от наличника. Средние и задние тазики спереди в густых коротких прилегающих волосках (рис. 4е), длинные волоски имеются только у их внешнего края. Седьмой стернум брюшка самца в центре без пунктировки (рис. 4к). Четвертый и пятый стернумы брюшка самки и пятый – шестой стернумы брюшка самца густо и мелко пунктированные, без редкой и крупной пунктировки **E. coarctatus coarctatus** (Linnaeus, 1758)
10. Третий – шестой стернумы брюшка самки обычно без светлых перевязей, иногда на третьем и четвертом стернумах имеются светлые перевязи. Наличник самки в основании с двумя продольно удлиненными светлыми пятнами (рис. 4ц). Последний членик жгутика усика самца полностью темный, на внутренней стороне без развитого микроскопического опушения (рис. 4л). Седьмой стернум брюшка самца в центре разбросано пунктированный (рис. 4и). Пятый – седьмой стернумы брюшка опушены относительно длинными волосками (длина волосков равна или превышает ширину основного членика лапки задней ноги). **E. subpomiformis** Blüthgen, 1938
- Третий – шестой стернумы брюшка самки обычно со светлыми перевязями. Наличник самки в основании со светлым поперечно удлиненным пятном (рис. 4х), очень редко полностью желтый. Последний членик жгутика усика самца светлый, на внутренней стороне с развитым микроскопическим опушением (рис. 4о). Седьмой стернум брюшка самца в центре без пунктировки (рис. 4к). Пятый – седьмой стернумы брюшка опушены очень короткими волосками (длина волосков меньше ширины основного членика лапки задней ноги) **E. coarctatus lunulatus** Fabricius, 1804

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОСЕМЕЙСТВА VESPIDAE ФАУНЫ ЮГА РОССИИ

Сост. А.В. Антропов

Внутренние орбиты глаз с более или менее глубокими вырезками (рис. 5, 8, 10); задний край переднеспинки сверху глубоко овально или почти треугольно выемчатый; задние углы среднеспинки без особых лопастей; коготки простые; голени средних ног с двумя шпорами; медиальная и 1-я дискоидальная ячейки передних крыльев сильно вытянутые (рис. 3, 6, 9, 11); пигидиальное поле отсутствует.

В основном социальные осы, изготавливающие «бумажные» гнёзда из пережеванных древесных волокон в виде горизонтальных сотов, одиночных и свободных или из нескольких ярусов и скрытых под общей многослойной оболочкой. Самки-основательницы и рабочие особи (неоплодотворённые самки), выкармливают личинок пережеванными насекомыми, обычно гусеницами мелких бабочек, реже используют другие источники белков, вплоть до падали. Некоторые являются гнездовыми паразитами родственных видов.

1. 1-й тергит брюшка сравнительно длинный (его максимальная ширина сверху сравнима с длиной), постепенно суженный к основанию (рис. 1, 2); престигма намного короче птеростигмы и переднего отрезка медиальной жилки; задние крылья с развитой югальной лопастью (рис. 3); грудь и брюшко обычно в коротких или микроскопических волосках; (гнезда плоские из единственного сота без внешних кроющих оболочек на стеблях растений или в укрытиях) – подсемейство Polistinae. Полисты – **Polistes** Latreille, 1802 (= *Eupolistes* Dalla Torre, 1904, *Sulcopolistes* Blüthgen, 1938, *Polistula* Weyrauch, 1939, *Pseudopolistes* Weyrauch, 1939, *Leptopolistes* Blüthgen, 1943)
- 1-й тергит брюшка короткий (его максимальная ширина сверху ясно больше длины), с явственным поперечным изломом, резко суженный к основанию (рис. 12, 13); грудь и брюшко обычно в длинных и густых отстоящих волосках; задние крылья без югальной лопасти (рис. 6, 9, 11) (изготавливают шаровидные или овальные гнезда из нескольких горизонтальных сотов, скрытых под внешней многослойной кроющей оболочкой) – подсемейство Vespinae 2
2. Виски и темя ясно расширены позади глаз и глазков, расстояние между латеральными глазками не менее чем вдвое меньше расстояния между глазком и задним краем головы (рис. 4); престигма не

29. Отряд HYMENOPTERA

- менее чем втрое длиннее птеростигмы и заметно длиннее переднего отрезка медиальной жилки (рис. 6) (гнезда в основном в различных укрытиях) Шершни – *Vespa* Linnaeus, 1758 (= *Macrovespa* Dalla Torre, 1904, *Nyctovespa* van der Vecht, 1959)
- Виски и темя не расширены позади глаз и глазков, расстояние между латеральными глазками едва больше или приблизительно равно расстоянию между глазком и задним краем головы (рис. 7); престигма не более чем вдвое длиннее птеростигмы и едва короче или равна переднему отрезку медиальной жилки 3
3. Щеки сравнительно длинные, расстояние между нижним краем глаза и основанием мандибулы не меньше максимальной толщины 1-го членика антенн (рис. 8); престигма слегка длиннее птеростигмы и переднего отрезка медиальной жилки (рис. 9) (гнезда в основном открыто висящие на ветвях). Длиннощечные осы – *Dolichovespula* Rohwer, 1916 (= *Pseudovespula* Bischoff, 1931, *Boreovespula* Blüthgen, 1943, *Metavespula* Blüthgen, 1943)

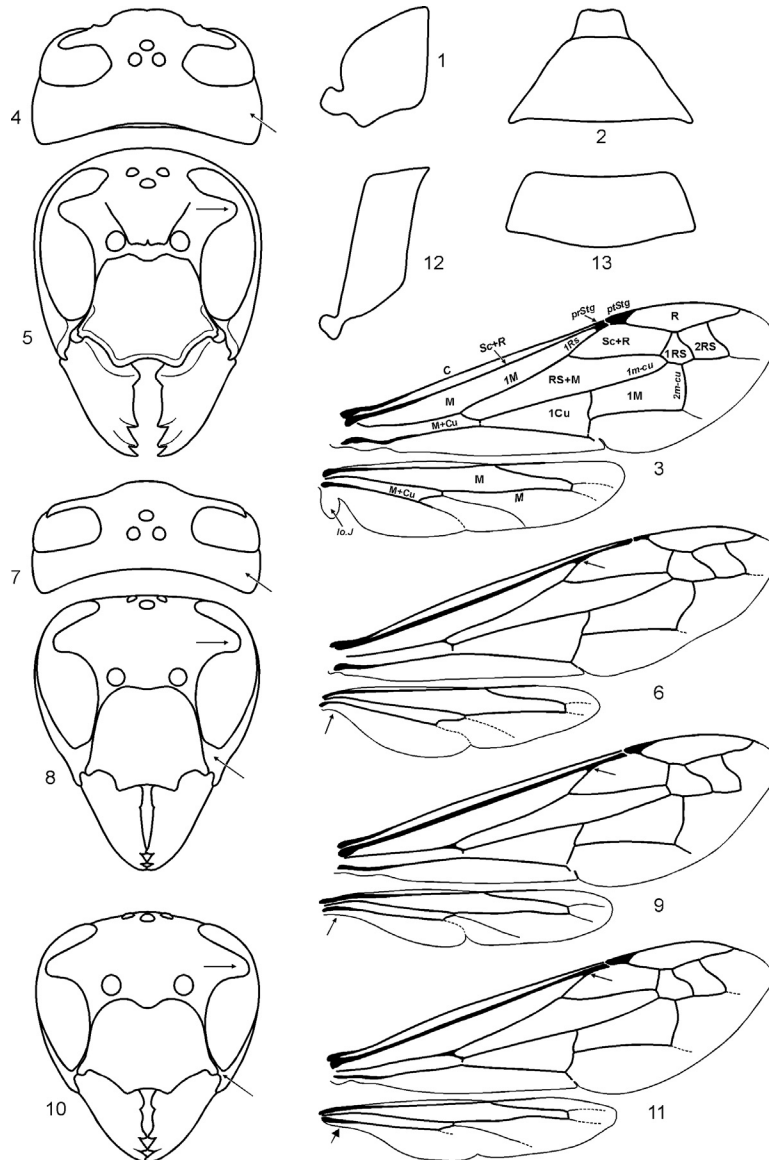


Рис. 1–13. Детали строения общественных складчатокрылых ос семейства *Vespidae*. 1, 12–1-й тергит брюшка сбоку; 2, 13–1-й тергит брюшка сверху; 3, 6, 9, 11 – жилкование крыльев; 4, 7 – голова самок сверху; 5, 8, 10 – голова самки спереди. 1, 2, 3 – *Polistes*, 4, 5, 6 – *Vespa*, 7, 8, 9 – *Dolichovespula*, 10, 11, 12, 13 – *Vespula*. **Условные обозначение (здесь).** Основные жилки: C – костальная, Sc+R – субкостальная, 1M+1RS – медиальная (переднее крыло), 1 m-cu и 2 m-cu – 1-я и 2-я возвратные, M – медиальная (заднее крыло), prStg – престигма, ptStg – птеростигма, lo.J – югальная лопасть заднего крыла. **Ячейки:** M – медиальная, R – маргинальная, Sc+R, 1RS, 2RS – 1-я, 2-я и 3-я субмаргинальные, RS+M, 1M – 1-я и 2-я дискоидальные, M+Cu – субмедиальная, 1Cu – субдискоидальная.

29. Отряд НУМЕНОПТЕРА

- Щеки сравнительно короткие, расстояние между нижним краем глаза и основанием мандибулы короче максимальной толщины 1-го членика антенн (рис. 10); простиigma короче птеростигмы и переднего отрезка медиальной жилки (рис. 11) (гнёзда в основном подземные или в укрытиях). Короткощечные осы – **Vespula** Thomson, 1869 (= *Pseudovespa* Schmiedeknecht, 1881, *Paravespula* Blüthgen, 1938, *Allovespula* Blüthgen, 1943, *Rugovespula* Archer, 1982)

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ РОЮЩИХ ОС НАДСЕМЕЙСТВА АРОИДЕА ФАУНЫ ЮГА РОССИИ

Сост. А.В. Антропов

Внутренние орбиты глаз большинства видов без вырезок; задний край переднеспинки сверху прямой, реже вдаётся в среднеспинку; задние углы переднеспинки в виде бугров, обычно не соприкасающихся с крыловыми крышечками; коготки простые или с 1–5 зубцами; голени средних ног с 1–2 апикальными шпорами или без шпор; пигидиальное поле отсутствует или развито в большей или меньшей степени.

Одиночные или колониальные осы, строящие гнёзда в земле, древесине, стеблях с мягкой сердцевинной или полых. Некоторые прячут добычу под корой деревьев, тогда как другие изготавливают гнёзда из влажной земли. Личинки развиваются на запасённых самкой парализованных, реже убитых насекомых из более чем 20 отрядов, а также на пауках. Некоторые роющие осы являются гнездовыми паразитами родственных видов и лишь немногие развиваются как эктопаразиты на живых насекомых.

1. Парапсидальные борозды глубокие, доходят до заднего края среднеспинки (рис. 2, 6). Плечевые бугры сближенные с крыловыми крышечками, часто соприкасаются с ними. Средние голени с двумя апикальными шпорами. Коготки с одним зубцом в середине (рис. 3, 7). Югальная лопасть задних крыльев короткая или отсутствует (рис. 4, 8) Семейство **Ampulicidae**
– Парапсидальные борозды не развиты или выражены в виде тонких линий, обычно не достигающих до заднего края среднеспинки. Плечевые бугры удалены от крыловых крышечек. Коготки без зубцов или с одним-пятью зубцами в основании. 2
2. Парапсидальные борозды не развиты. Средние голени с 2 апикальными шпорами. Расстояние между вершиной базальной жилки и птеростигмой больше длины птеростигмы (рис. 12, 14, 15, 21, 24, 25). Югальная лопасть задних крыльев большая, включает анальную жилку (рис. 24, 25). Брюшко с развитым стебельком, образованным 1-м стернитом, не скрытым под 1-м тергитом (рис. 17, 20, 24) Семейство **Sphacididae**
– Парапсидальные борозды не развиты или выражены в виде тонких линий, обычно не достигающих до заднего края среднеспинки (рис. 63). Средние голени обычно с одной апикальной шпорой, реже с двумя или без шпор. Брюшко обычно без стебелька, если со стебельком, образованным только 1-м стернитом, то югальная лопасть задних крыльев короткая (рис. 42, 43). Семейство **Crabronidae**

I. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ РОЮЩИХ ОС СЕМЕЙСТВА AMPULICIDAE ФАУНЫ ЮГА РОССИИ

Внутренние орбиты глаз без вырезок; лоб с одним или двумя выступами над основаниями антенн; парапсидальные борозды глубокие, доходят до заднего края среднеспинки; плечевые бугры сближенные с крыловыми крышечками, часто соприкасаются с ними; средние голени с двумя апикальными шпорами; коготки с одним зубцом в середине (рис. 3, 7); югальная лопасть задних крыльев короткая или отсутствует; пигидиальное поле отсутствует.

1. Лоб с широким выступом, скрывающим основания обеих антенн (рис. 1, 2). Валик переднеспинки короче своей ширины (рис. 2). Передние крылья с тремя радиомедиальными ячейками. Вершина маргинальной ячейки переднего крыла лежит на его краю. Медиальная

29. Отряд HYMENOPTERA

жилка переднего крыла отходит за концом субмедиальной ячейки. Югальная лопасть имеется (рис. 4). Брюшко без выраженного стебелька (подсемейство Dolichurinae, триба Dolichurini) (добыча – тараканы; прячут в готовых укрытиях)..... **Dolichurus** Latreille, 1809 (= *Thyreosphex* Ashmead, 1904)

– Лоб с небольшими выступами над основанием каждой антенны (рис. 5, 6). Валик переднеспинки длиннее своей ширины (рис. 7). Передние крылья с двумя радиомедиальными ячейками. Вершина маргинальной ячейки переднего крыла удалена от его края. Медиальная жилка переднего крыла отходит перед концом субмедиальной ячейки. Югальная лопасть заднего крыла отсутствует (рис. 8). Брюшко с заметным коротким стебельком (подсемейство Ampulicinae, триба Ampulicini) (добыча – тараканы; прячут в готовых укрытиях)..... **Ampulex** Jurine, 1807 (= *Pronaeus* Latreille, 1809, *Lorrhoeum* Shuckard, 1837, *Rhinopsis* Westwood, 1844, *Waagenia* Kriechbaumer, 1874, *Chlorampulex* de Saussure, 1892)

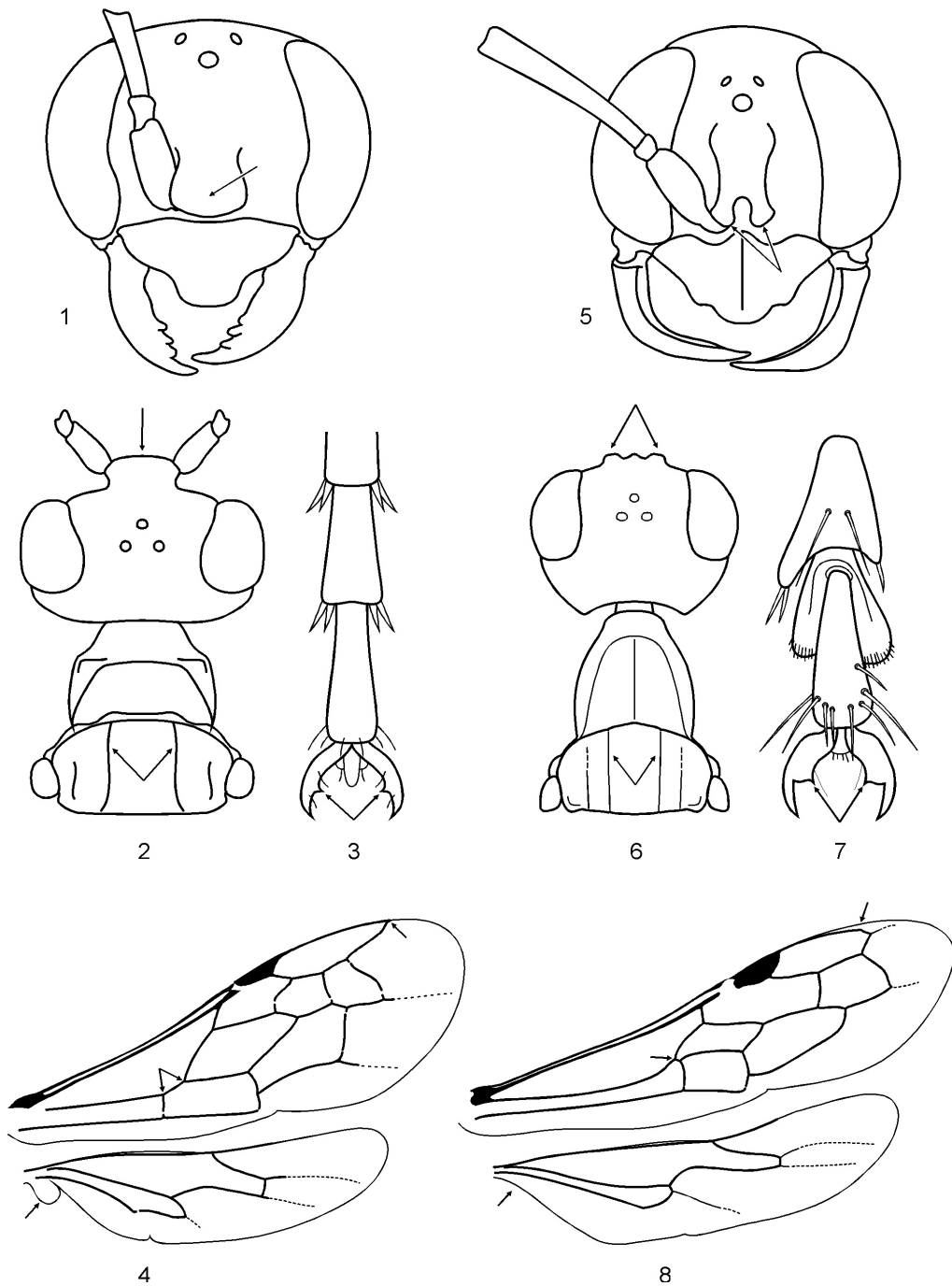


Рис. 1–8. Детали строения роющих ос семейства Ampulicidae.

1, 5 – голова спереди; 2, 6 – голова, переднеспинка и среднеспинка сверху;
3, 7 – вершина лапки; 4, 8 – жилкование крыльев. 1–4 – *Dolichurus*, 5–8 – *Ampulex*.

II. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ РОЮЩИХ ОС
СЕМЕЙСТВА SPHECIDAE ФАУНЫ ЮГА РОССИИ

Внутренние орбиты глаз без вырезок; парапсидальные борозды не развиты; плечевые бугры удалены от крыловых крышечек; средние голени с 2 апикальными шпорами; медиальная жилка переднего крыла соединена с субкостальной жилкой на расстоянии больше длины птеростигмы; брюшко с развитым стебельком, образованным 1-м стернитом, не скрытым под 1-м тергитом, при этом югальная лопасть заднего крыла бо́льшая; пигидиальное поле отсутствует.

Гнёзда в основном в земле, реже в готовых полостях в древесине или в полых стеблях, а также изготовленные из влажной земли. Добыча преимущественно прямокрылые, гусеницы и пауки.

1. Членики лапок снизу на вершине с более или менее развитыми сенсиллами в виде пузырьков (плантулами) (рис. 9). Коготки некоторых лапок снизу с одним зубцом вблизи середины (рис. 10). Передние лапки самки без копательного гребня. Обе возвратные жилки переднего крыла соединены со 2-ой субмаргинальной ячейкой (рис. 12, 14). Тело металлически синее или чёрное с жёлтыми пятнами (подсемейство Sceliphrinae, триба Sceliphriini) 2
 - Членики лапок снизу на вершине без плантул. Коготки снизу без зубцов или с одним-пятью зубцами в основании. 2-я возвратная жилка переднего крыла соединена со 2-ой или 3-й субмаргинальной ячейкой (рис. 15, 21, 24, 25). Тело чёрное или чёрное с более или менее развитыми красными участками, иногда с желтоватыми вершинными каёмками сегментов брюшка 3
2. Проподеум с полуовальным дорсальным полем, ограниченным, по крайней мере, сзади полукруглым швом или бороздой. Наличник самки с глубокой апикальной вырезкой (рис. 11). Тело обычно чёрное с более или менее развитыми жёлтыми пятнами (гнёзда целиком из увлажнённой глины; добыча – пауки). **Sceliphron** Klug, 1801 (= *Pelopoeus* Latreille, 1802, *Pelopaeus* Latreille, 1804, *Prosceliphron* van der Vecht, 1968, *Hensenia* Pagliano et Scaramozzino, 1990)
 - Проподеум сверху не более чем с продольной медиальной бороздой. Наличник самки с пятью апикальными зубцами (рис. 13). Передние лапки самки без копательного гребня. Тело обычно металлически синее; ноги черные с металлическим отливом или с красными участками (гнёзда в готовых полостях – покинутых гнёздах или ходах ксилофагов, полых стеблях; добыча – пауки). **Chalybion** Dahlbom, 1843 (= *Hemichalybion* Kohl, 1918)
3. 2-я возвратная жилка соединена со 2-ой субмаргинальной ячейкой (рис. 15, 21). Коготки без зубцов или с одним-двумя короткими зубцами в основании (рис. 17) (подсемейство Ammophilinae). 4
 - 2-я возвратная жилка соединена с 3-й субмаргинальной ячейкой (рис. 24, 25). Коготки с двумя-пятью зубцами в основании (рис. 26) (подсемейство Sphesicinae). 7
4. Вершина 1-го стернита брюшка не достигает основания 2-го стернита; промежуток между ними обычно длинный; дыхальце 1-го тергита брюшка расположено на уровне или позади вершины 1-го стернита (рис. 16). Стебелёк брюшка обычно прямой или изогнут вниз на уровне 1-го тергита. 2-я субмаргинальная ячейка стебельчатая спереди (рис. 15) (гнёзда в земле; добыча – гусеницы). **Ammophila** W. Kirby, 1798 (= *Miscus* Jurine, 1807, *Coloptera* Latreille, 1845, *Argyrammophila* Gussakovskij, 1928, *Apycnesia* Leclercq, 1961)
 - Вершина 1-го стернита брюшка достигает основания 2-го стернита; дыхальце 1-го тергита брюшка расположено впереди вершины 1-го стернита (рис. 19, 22). 2-я субмаргинальная ячейка не стебельчатая (рис. 21). 5
5. Среднегрудь снизу спереди с непарным бугорком. Средние голени с одной апикальной шпорой. Стебелёк брюшка обычно прямой. Внутренние края глаз самки сильно сближены в нижней части лба (рис. 18) (гнёзда в земле; добыча – личинки саранчовых). **Eremochares** Gribodo, 1883
 - Среднегрудь снизу спереди без непарного бугорка. Средние голени с двумя апикальными шпорами. 6
6. 1-й тергит брюшка самки утолщенный, отделен от стебелька; стебелёк брюшка часто изогнут вверх на уровне 1-го тергита (рис. 19). Наличник без продольного бугорка (рис. 20). Наличник самца на вершине усечённый (гнёзда в земле; добыча – гусеницы). . . . **Podalonia** Fernald, 1927 (= *Psammophila* Dahlbom, 1842)

29. Отряд HYMENOPTERA

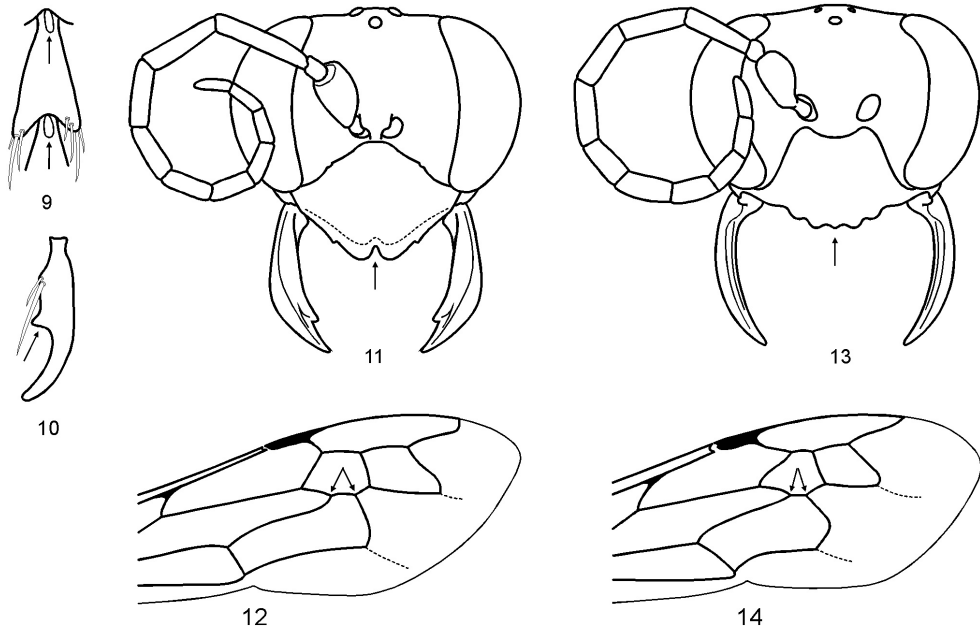


Рис. 9-14. Детали строения роющих ос семейства **Sphécidae** подсемейства **Sceliphrinae**.

9 – предпоследний членик лапки снизу; 10 – коготок сбоку; 11, 13 – голова спереди; 12, 14 – жилкование крыльев. 9-12 – *Sceliphron*, 13-14 – *Chalybion*.

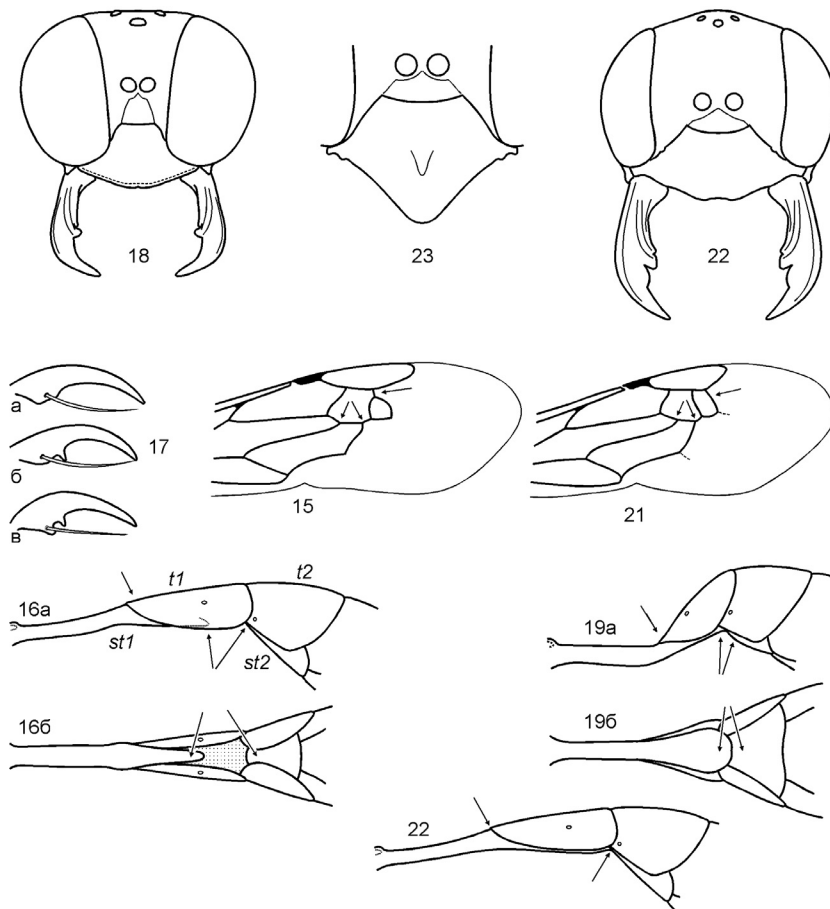


Рис. 15-23. Детали строения роющих ос семейства **Sphécidae** подсемейства **Ammophilinae**.

15, 21 – жилкование крыльев; 16, 19, 22 – основание брюшка сбоку (а) и снизу (б); 17 – коготок сбоку; 18, 22 – голова спереди; 23 – наличник спереди. 15, 16, 17а – *Ammophila*, 17б, 19, 21, 22 – *Podalonia*, 17в, 18 – *Eremochares*, 22, 23 – *Hoplammophila*.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 1-й тергит брюшка самки равномерно расширенный, не отделен от стебелька; стебелёк брюшка обычно прямой (рис. 22). Наличник с продольным бугорком (рис. 23). Наличник самца на вершине треугольный (гнезда в готовых полостях – покинутых ходах ксилофагов и полых стеблях; добыча – гусеницы)..... **Hoplammophila** de Beaumont, 1960 (= *Micadophila* Tsuneki, 1962)
7. Ширина 2-ой субмаргинальной ячейки переднего крыла равна или больше её длины (рис. 24). Внутренняя апикальная шпора задней голени с тонкими густыми щетинками (рис. 27 а). Коготки с 1–2 зубцами в основании (рис. 26 а, б) (триба *Sphexini*).....8
- Ширина 2-ой субмаргинальной ячейки переднего крыла меньше её длины (рис. 25). Внутренняя апикальная шпора задней голени, по крайней мере, в середине с более толстыми и заметно разреженными щетинками (рис. 27 б, в) (триба *Prionychini*)9

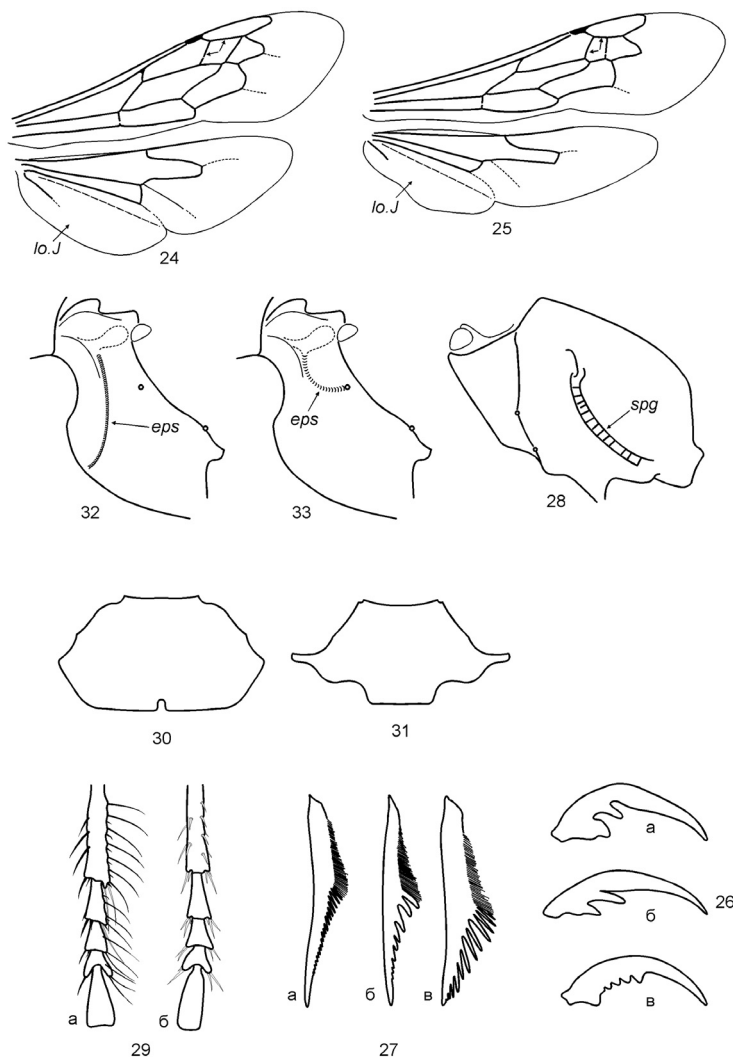


Рис. 24–33. Детали строения роющих ос семейства **Sphexidae** подсемейства **Sphexinae**.

26 – коготок сбоку; 24, 25 – жилкование крыльев; 30, 31 – наличник спереди; 27 – внутренняя апикальная шпора задней голени сбоку; 28 – проподеум сбоку; 29 – передняя лапка снаружи; 32–33 – мезоплевра сбоку. 24, 26а, 27а, 28, 29а – *Sphex*, 26б, 29б – *Isodontia*, 25, 26в, 27б, 30 – *Prionyx*, 32 – *Palmodes*, 27в, 31, 33 – *Chilosphex*.

8. Бока проподеума с полной стигмальной бороздкой между дыхальцем и основанием заднего тазика (рис. 28). Передние лапки самки с копательным гребнем (рис. 29 а). Длина стебелька брюшка (сверху) меньше суммарной длины 2–4-го члеников задних лапок (гнезда в земле; добыча – длинноусые прямокрылые). **Sphex** Linnaeus, 1758 (= *Ammobia* Billberg, 1820, *Proterosphex* Fernald, 1905, *Fernaldina* R. Bohart et Menke, 1963)

29. Отряд HYMENOPTERA

- Бока проподеума без стигмальной бороздки. Передние лапки самки без копательного гребня (рис. 29 б). Длина стебелька брюшка (сверху) равна или больше суммарной длины 2–4-го члеников задних лапок (гнезда в готовых полостях – покинутых гнездах в земле, ходах ксилофагов, полых стеблях; добыча – длинноусые прямокрылые)..... **Isodontia** Patton, 1880 (= *Leontosphex* Arnold, 1945, *Murrayella* R. Bohart et Menke, 1963)
- 9. Передний край наличника самки прямой или с медиальной вырезкой (рис. 30). Коготки задних лапок с двумя-пятью зубцами в основании (рис. 26 в). 3–4-й членики жгутика самца обычно с плоскими полями (плакоидами) (гнезда в земле; добыча – короткоусые прямокрылые) **Prionyx** Vander Linden, 1827 (= *Priononyx* Dahlbom, 1843, *Enodia* Dahlbom, 1843, *Harpactopus* F. Smith, 1856, *Parasphex* F. Smith, 1856, *Gastrosphaeria* A. Costa, 1858, *Pseudosphex* Taschenberg, 1869, *Calosphex* Kohl, 1890, *Neosphex* Reed, 1894)
- Передний край наличника самки с усечённой или слабо вогнутой медиальной лопастью, отделённой по бокам изгибом или вырезкой (рис. 31). Коготки задних лапок с двумя зубцами в основании. Членики жгутика самца без плакоидов. 10
- 10. Эпистернальный шов почти достигает внизу переднего края мезоплевр (рис. 32). Передние лапки самки с развитым копательным гребнем (гнезда в земле; добыча – длинноусые прямокрылые)..... **Palmodes** Kohl, 1890
- Эпистернальный шов заканчивается на уровне скробальной ямки (рис. 33). Передние лапки самки без копательного гребня (гнезда в готовых полостях, высланные растительным материалом; добыча – длинноусые прямокрылые)..... **Chilosphex** Menke, 1976

III. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ РОЮЩИХ ОС СЕМЕЙСТВА CRABRONIDAE ФАУНЫ ЮГА РОССИИ

Парапсидальные борозды не развиты или выражены в виде тонких линий, обычно не достигающих до заднего края среднеспинки. Средние голени обычно с одной апикальной шпорой, реже с двумя или без шпор. Брюшко обычно без стебелька, если со стебельком, образованным только 1-м стернитом, то югальная лопасть задних крыльев короткая.

1. Внутренние края глаз с более или менее глубокой выемкой (рис. 34, 37, 38). Тело без желтых пятен. Брюшко самки без пигидиального поля. Передние крылья с одной или тремя радиомедиальными ячейками, из которых 2-я стебельчатая спереди (рис. 35) (подсемейство *Crabroninae*, триба *Trypoxylini*) 2
- Внутренние края глаз без выемки. Если имеется неглубокая выемка (рис. 95), то тело с желтыми или белыми пятнами, брюшко самки с плоским пигидиальным полем и передние крылья с тремя не стебельчатыми ячейками 3
2. Передние крылья с тремя субмаргинальными и двумя дискоидальными ячейками (рис. 35). Антеннальные ямки соприкасаются с наличником (рис. 34). 1-й сегмент брюшка не удлинённый (гнезда в готовых полостях в древесине; добыча – пауки) **Pison** Jurine, 1808 (= *Tachybulus* Latreille, 1809, *Nephridia* Brullé, 1833, *Pisonitus* Shuckard, 1838, *Pisonoides* F. Smith, 1858, *Parapison* F. Smith, 1869, *Pseudonysson* Radoszkowski, 1876, *Taranga* W.F. Kirby, 1883, *Paraceramius* Radoszkowski, 1887, *Krombeiniellum* Richards, 1962, *Entomopison* Menke, 1968)
- Передние крылья с одной субмаргинальной и одной дискоидальной ячейками (рис. 36). Антеннальные ямки удалены от наличника (рис. 37, 38). 1-й сегмент брюшка удлинённый, по крайней мере, вдвое длиннее своей максимальной ширины (рис. 39) (гнезда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – пауки). **Trypoxylon** Latreille, 1796 (= *Apius* Panzer, 1806, *Apius* Jurine, 1807, *Trypargilum* Richards, 1934, *Asaconoton* Arnold, 1959)
3. Брюшко с более или менее развитым стебельком, образованным только 1-м стернитом (рис. 40, 41, 53) (подсемейство *Pemphredoninae*, часть) 4
- Брюшко без развитого стебелька, или он образован всем 1-м сегментом 12
4. Передние крылья с тремя радиомедиальными ячейками (рис. 42, 43). Антеннальные ямки расположены заметно выше верхнего края более или менее удлинённого наличника (рис. 44–47). Гиперстерналюс отсутствует (рис. 48, 49) (подсемейство *Pemphredoninae*, триба *Psenini*) . . . 5

29. Отряд HYMENOPTERA

- Передние крылья с двумя радиомедиальными ячейками (рис. 54–56). Антеннальные ямки расположены на уровне верхнего края короткого наличника (рис. 59–62). Гиперстерналюс обычно развит в виде борозды, часто ячеистой (рис. 57, 58) (подсемейство Pemphredoninae, триба Pemphredonini).....8

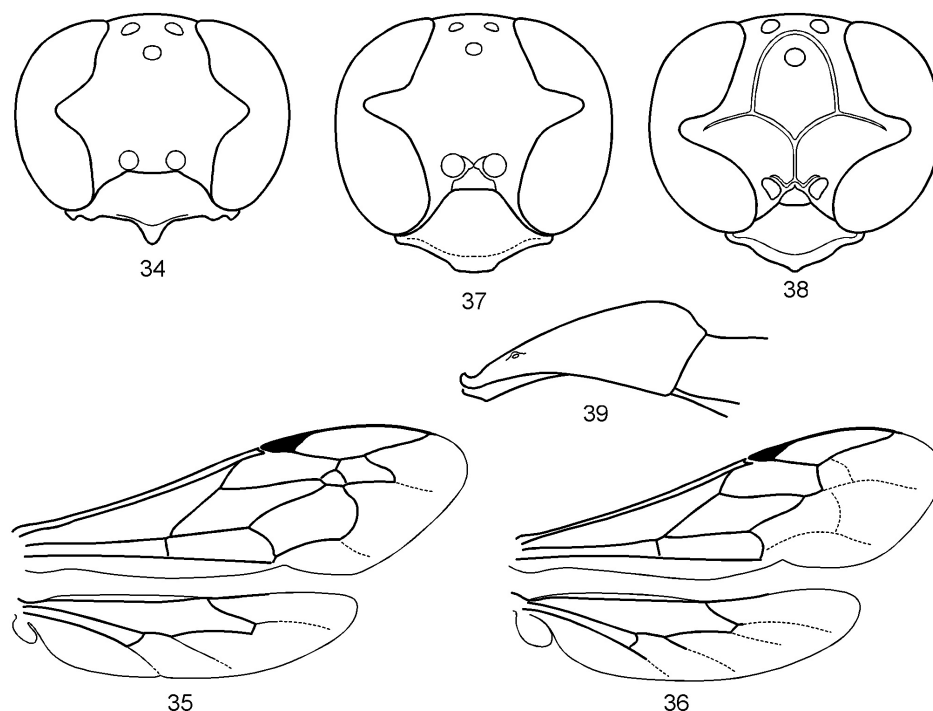


Рис. 34–39. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Trypoxylini**.

34, 37, 38 – голова спереди; 35, 36 – жилкование крыльев; 39–1-й сегмент брюшка сбоку.

34, 35 – *Pison*, 36, 37, 39 – *Trypoxylon medium*, 38 – *Trypoxylon scutatatum*.

5. Медиальная жилка заднего крыла начинается за концом субмедиальной ячейки (рис. 42). Лоб между антеннальными ямками с изогнутыми гребнями, расходящимися вверх и вниз (рис. 44) (гнёзда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – тли) **Psenulus** Kohl, 1897 (= *Neofoxia* Viereck, 1901, *Stenomellinus* W.Schulz, 1911, *Eopsenulus* Gussakovskij, 1934, *Nipponopsen* Yasumatsu, 1938)
 - Медиальная жилка заднего крыла начинается перед концом субмедиальной ячейки (рис. 43). Лоб между антеннальными ямками с шипом или тонким поперечным ребром6
6. Верхняя часть мезоплевр продольно морщинистая или грубее пунктированная, чем нижняя часть (в последнем случае верхняя часть мезоплевр отделена слабым ребром). Медиальное ребро лба слабое, развито лишь вблизи медиального глазка (рис. 45). Омаулюс в нижней части мезоплевр изогнут вперед и сливается с мидвентральной линией вблизи ее переднего конца; ацетабулярный киль отсутствует (рис. 50) (гнёзда в земле; добыча – цикадки). **Mimesa** Shuckard, 1937 (= *Aporia* Wesmael, 1852, *Aporina* Gussakovskij, 1937)
 - Верхняя часть мезоплевр отделена от нижней части глубокой скробальной бороздой, обычно выпуклая и гладкая (рис. 48, 49). Медиальное ребро лба проходит от медиального глазка до межантеннального участка лба (рис. 46, 47).....7
7. Омаулюс в нижней части мезоплевр изогнут вперед и заканчивается на их переднем крае, не достигая мидвентральной линии; ацетабулярный киль не развит (рис. 51). Лоб между основаниями антенн с шипом или бугорком (рис. 46) (гнёзда в земле и мёртвой древесине; добыча – цикадки)..... **Psen** Latreille, 1796 (= *Psenia* Stephens, 1829, *Dahlbomia* Wissmann, 1849, *Mesopora* Wesmael, 1852, *Caenopsen* Cameron, 1899)
 - Омаулюс в нижней части мезоплевр не изогнут вперед, соединён с ацетабулярным килем (рис. 52). Лоб между основаниями антенн с тонким поперечным килем (рис. 47) (гнёзда в земле и мёртвой древесине; добыча – цикадки) **Mimumesa** Malloch, 1933

29. Отряд HYMENOPTERA

8. Передние крылья с одной дискоидальной ячейкой; птеростигма увеличенная, сравнимая по размерам с маргинальной ячейкой (рис. 54) (гнёзда в готовых полостях в древесине и полых стеблях или выгрызают в мёртвой древесине; добыча – тли). *Stigmus* Panzer, 1804 (= *Antronius* Zetterstedt, 1838, *Gonostigmus* Rohwer, 1911, *Atopostigmus* Krombein, 1973)

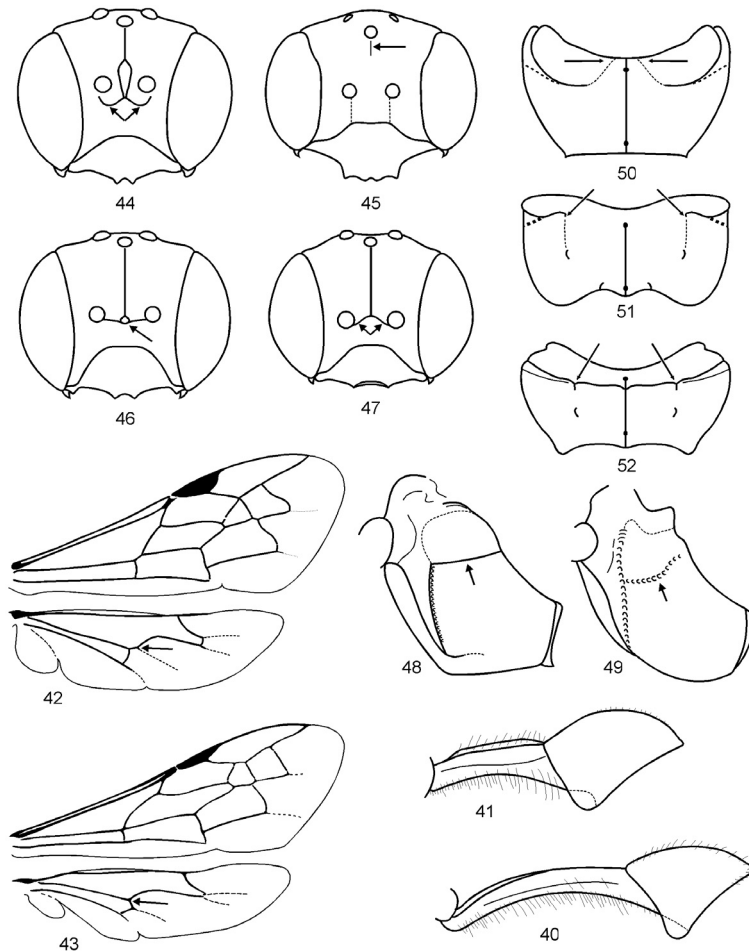


Рис. 40–52. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Psenini**.

40, 41 – 1-й сегмент брюшка сбоку; 42, 43 – жилкование крыльев; 44–47 – голова спереди; 48–49 – мезоплекры сбоку; 50–52 – среднегрудь снизу. 42, 44 – *Psenulus*, 43, 45, 50 – *Mimesa*, 40, 46, 48, 51 – *Psen*, 41, 49, 52, 47 – *Mimumesa*.

- Передние крылья с двумя дискоидальными ячейками; птеростигма не увеличенная, заметно меньше маргинальной ячейки (рис. 55, 56) 9
- 9. Эпистернальный шов неполный, неясный между крыловой выемкой и гиперстернаулусом; гиперстернаулус сзади направлен косо вверх (рис. 57). Апикальный тергит самки с пигидиальным полем. Задние голени часто с шипиками вдоль наружного края 10
- Эпистернальный шов развит от крыловой выемки до гиперстернаулуса и ниже; гиперстернаулус, если развит, горизонтальный (рис. 58). Апикальный тергит самки без пигидиального поля. Задние голени без шипиков вдоль наружного края. 11
- 10. Стебелек брюшка сверху длиннее своей ширины. Передний край верхней губы ровный (рис. 59). Голова и грудь в длинных отстоящих волосках (гнёзда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – тли). *Pemphredon* Latreille, 1796 (= *Cemonus* Panzer, 1806, *Cemonus* Jurine, 1807, *Cenomus* Gimmerthal, 1836, *Ceratophorus* Shuckard, 1837, *Diphlebus* Westwood, 1840, *Chevrieria* Kohl, 1883, *Susanowo* Tsuneki, 1972, *Sinostigma* Hong, 1984)
- Стебелек брюшка сверху короче своей ширины. Передний край верхней губы выемчатый (рис. 60). Голова и грудь без длинных отстоящих волосков (гнёзда в земле; добыча – тли). *Diodontus* Curtis, 1834 (= *Xylocelia* Rohwer, 1915, *Neodiodontus* Tsuneki, 1972, *Corenius* Tsuneki, 1974)

29. Отряд HYMENOPTERA

11. Внутренние края глаз почти параллельные или слабо сближенные внизу лба; передний край верхней губы более или менее заостренный (рис. 61). Средние членики антенн длиннее своей толщины. Омаулус отсутствует. Гиперстернаулус развит (рис. 58). Виски без длинных отстоящих волосков (гнезда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – тли)..... *Passaloecus* Shuckard, 1837 (= *Xyloecus* Shuckard, 1837, *Coeloecus* C. Verhoeff, 1890, *Heroecus* C. Verhoeff, 1890)
- Внутренние края глаз ясно сближенные внизу лба; передний край верхней губы прямой (рис. 62). Средние членики антенн короче своей толщины. Омаулус развит. Гиперстернаулус отсутствует. Виски с длинными отстоящими волосками (гнезда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – тли). *Polemistus* de Saussure, 1892 (= *Asiatomistus* Tsuneki, 1993)
12. Передние крылья с одной дискоидальной ячейкой. 13
- Передние крылья с двумя дискоидальными ячейками. 24
13. Передние крылья с двумя радиомедиальными ячейками; птеростигма короче маргинальной ячейки (рис. 64). Медиальная лопасть наличника выдаётся выше антеннальных ямок (рис. 66) (подсемейство Pempredoninae, триба Spilomenini) (гнезда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – тли). *Spilomena* Shuckard, 1838 (= *Celia* Shuckard, 1837, *Microglossa* Rayment, 1930, *Microglossella* Rayment, 1935, *Taialia* Tsuneki, 1971)
- Передние крылья с одной радиомедиальной ячейкой. 14
14. Передние крылья с одной радиомедиальной ячейкой, отделенной от дискоидальной ячейки. . . . 15

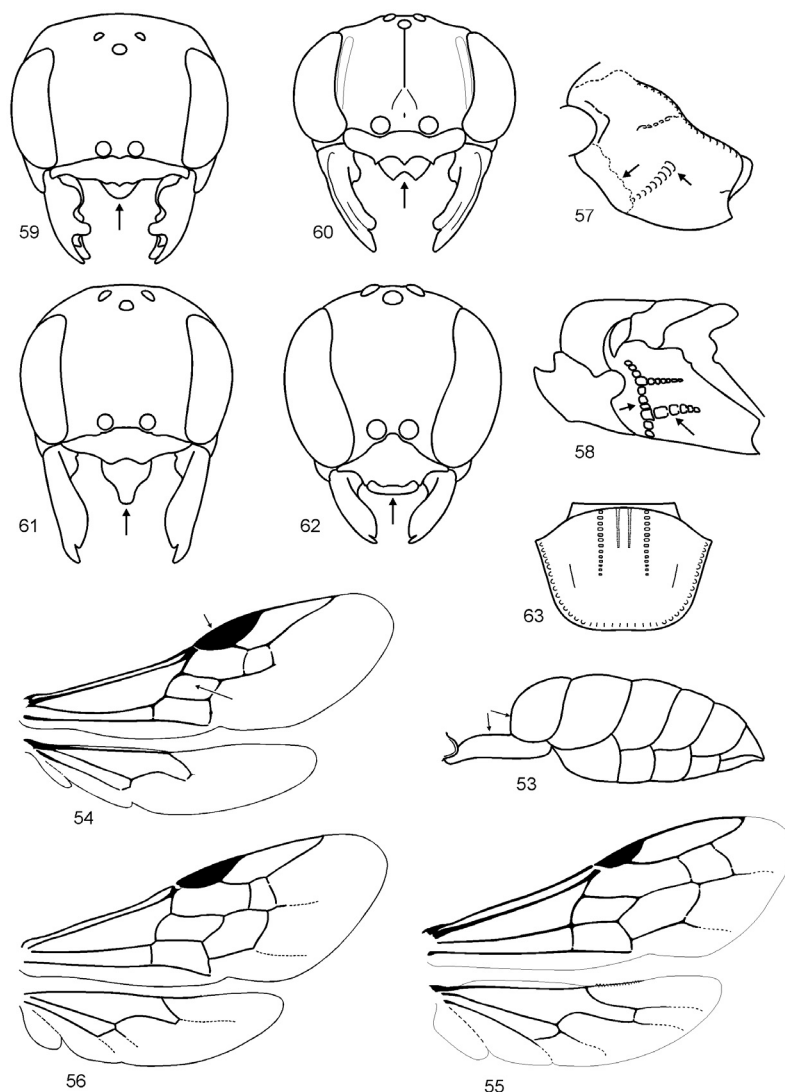


Рис. 53–63. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Pempredonini**. 53–1-й сегмент брюшка сбоку; 54–56 – жилкование крыльев; 57 – мезоплевра сбоку; 58 – грудь сбоку; 59–62 – голова спереди; 63 – среднеспинка сверху. 54 – *Stigmus*, 53, 55, 59 – *Pempredon*, 56, 57, 60 – *Diodontus*, 61, 58, 63 – *Passaloecus*, 62 – *Polemistus*.

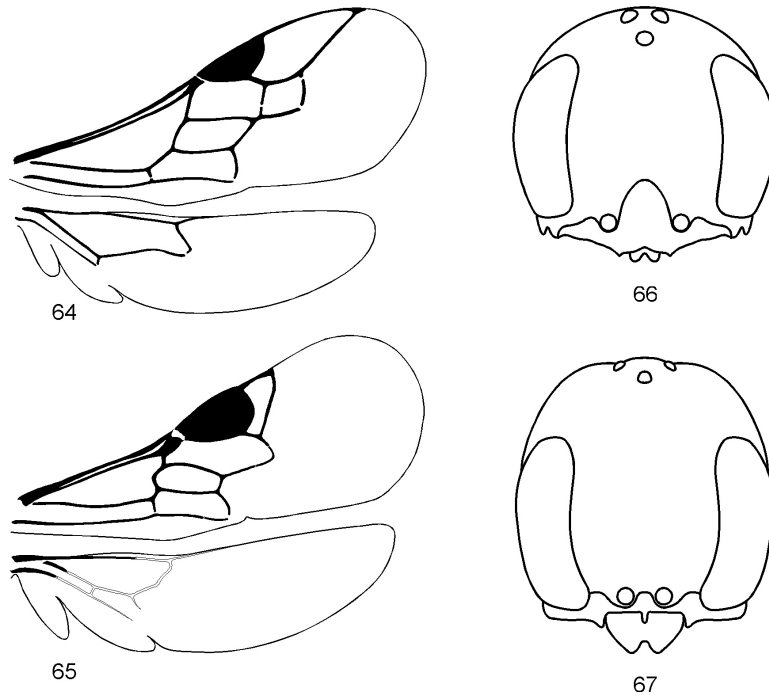


Рис. 64–67. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Spilomenini**. 64–65 – жилкование крыльев; 66, 67 – голова спереди. 64, 66 – *Spilomena*, 65, 67 – *Ammoplanus*.

- Передние крылья с одной радиомедиальной ячейкой, слившейся с дискоидальной ячейкой; задние крылья с замкнутыми ячейками (рис. 68, 69) (подсемейство Crabroninae, триба Oxybelini).17
- 15. Задние крылья без замкнутых ячеек (рис. 89). Внутренние края глаз сближенные вверх лба; низ лба с медиальным гребнем (рис. 90) (подсемейство Crabroninae, триба Miscophini) (гнезда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – тли, листоблошки, сеноеды). **Nitela** Latreille, 1809 (= *Tenila* Brèthes, 1913, *Rhinonitela* F. Williams, 1928)
- Задние крылья с замкнутыми ячейками.16
- 16. Маргинальная ячейка передних крыльев с острой вершиной, лежащей на краю крыла; птеростигма длиннее маргинальной ячейки (рис. 65). Внутренние края глаз почти параллельные (рис. 67) (подсемейство Pemphredoninae, триба Spilomenini) (гнезда в земле; добыча – трипсы)**Ammoplanus** Giraud, 1869 (= *Hoplocrabron* De Stefani Perez, 1887, *Ceballosia* Giner Marí, 1943)
- Маргинальная ячейка передних крыльев с усеченной вершиной; птеростигма короче маргинальной ячейки (рис. 77–79). Внутренние края глаз обычно ясно сближенные внизу лба (рис. 80, 82) (подсемейство Crabroninae, триба Crabronini)19
- 17. Все тергиты брюшка снизу по бокам с продольными гребнями; стерниты брюшка плоские (рис. 70). У самки низ головы, мандибулы и передние ноги с длинными щетинками. Заднещитик с латеральными выступами; пропodeум обычно с дорсальным шипом (рис. 71) (гнезда в земле; добыча – клопы-слепняки, жуки-малашки). **Belomicrus** A. Costa, 1871 (= *Oxybeloides* Radoszkowski, 1877)
- Только 1–2-ой тергиты брюшка снизу по бокам с продольными гребнями; стерниты брюшка выпуклые (рис. 72)18
- 18. Внутренние края глаз сближенные вверх лба (рис. 73). У самки низ головы, мандибулы и передние бедра и голени с длинными щетинками; медиальная лопасть наличника и виски внизу с выступами (рис. 74). Заднещитик без латеральных выступов; пропodeум без дорсального шипа (гнезда в земле; добыча неизвестна). **Pseudomicroides** Antropov, 2001
- Внутренние края глаз параллельные или слегка сближенные в середине лба (рис. 75). У самки низ головы, мандибулы и передние бедра и голени без длинных щетинок; медиальная лопасть наличника с продольным килем или без него, виски внизу без выступов. Заднещитик

29. Отряд HYMENOPTERA

- с латеральными выступами; проподеум с дорсальным шипом (рис. 76) (гнёзда в земле; добыча – двукрылые). **Oxybelus** Latreille, 1797 (= *Notoglossa* Dahlbom, 1845, *Alepidaspis* A. Costa, 1882, *Anoxybelus* Kohl, 1924, *Gonioxybelus* Pate, 1937, *Orthoxybelus* Pate, 1937, *Latroxybelus* Noskiewicz et Chudoba, 1950)
19. Мандибулы в основании нижнего края с более или менее глубокой вырезкой, на вершине без зубцов (рис. 81). Глаза в густых коротких волосках (рис. 80) (гнёзда в земле; добыча – жуки-листоеды) **Entomognathus** Dahlbom, 1844 (= *Koxinga* Pate, 1944, *Mashona* Pate, 1944, *Toncahua* Pate, 1944, *Florkinus* Leclercq, 1956)
- Задние крылья с замкнутыми ячейками. Глаза без густых волосков. 20
20. Брюшко удлиненное; 1-й сегмент в виде утолщенного на вершине стебелька, отделенный от 2-го сегмента перетяжкой (рис. 83). Максиллярные щупики 5-члениковые (гнёзда в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – мелкие двукрылые и тли) **Rhopalum** Stephens, 1829 (= *Euplilis* Risso, 1826, *Physoscelus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Corynopus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Dryphus* Herrich-Schaeffer, 1840, *Alliognathus* Ashmead, 1899, *Calceorhopalum* Tsuneki, 1952, *Latrorhopalum* Tsuneki, 1952, *Aporhopalum* Leclercq, 1955, *Zelorhopalum* Leclercq, 1955, *Notorhopalum* Leclercq, 1979)
- Брюшко компактное, 1-й сегмент не стебельчатый. Максиллярные щупики 6-члениковые. 21

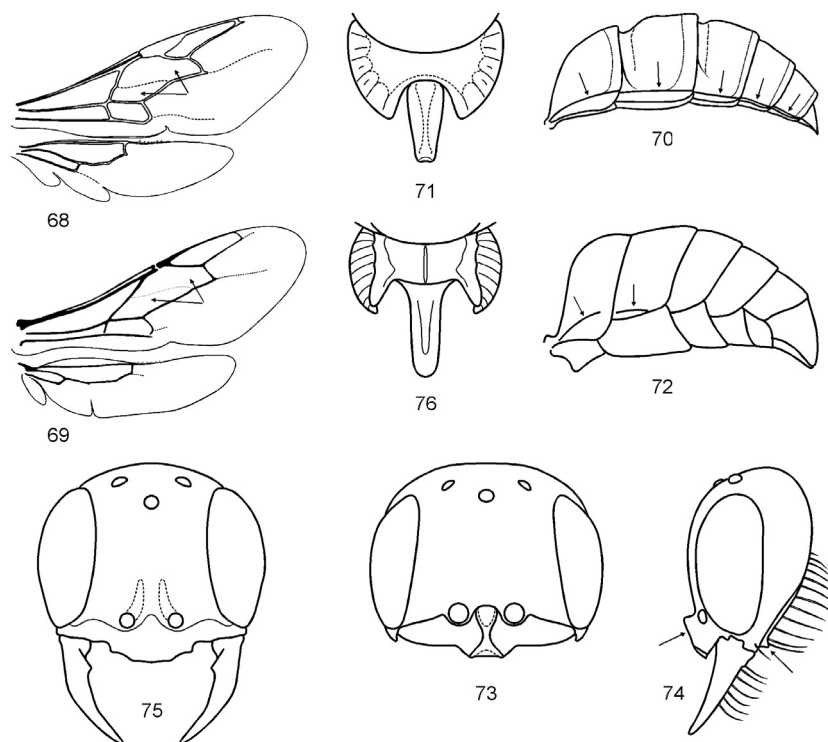


Рис. 68–76. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Oxybelini**. 68–69 – жилкование крыльев; 70–72 – брюшко сбоку; 71, 76 – заднещитик и шип проподеума сверху; 73, 75 – голова спереди, 74 – голова сбоку. 68, 70, 71 – *Belomicrus*, 69, 72, 75, 76 – *Oxybelus*, 73, 74 – *Pseudomicroides*.

21. Мандибулы на вершине без зубцов. Теменные глазки расположены очень тупым треугольником. Возвратная жилка переднего крыла соединена с субмаргинальной ячейкой вблизи её середины (рис. 78). Югальная лопасть заднего крыла почти равна длине субмедиальной ячейки (рис. 84). Брюшко всегда без жёлтого рисунка (гнёзда в земле; добыча – мелкие двукрылые и клопы). **Lindenius** Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835 (= *Chalcolamprus* Wesmael, 1852, *Trachelosimus* A. Morawitz, 1866)
- Мандибулы на вершине с двумя-тремя зубцами, если без зубцов, то теменные глазки расположены почти равносторонним треугольником. Возвратная жилка переднего крыла соединена с субмаргинальной ячейкой ближе к её вершине (рис. 77, 79). Югальная лопасть заднего крыла короче субмедиальной ячейки (рис. 85). 22

29. Отряд HYMENOPTERA

22. Возвратная жилка переднего крыла соединена с субмаргинальной ячейкой на расстоянии меньше длины поперечной субмаргинальной жилки (рис. 77).....23
 – Возвратная жилка переднего крыла соединена с субмаргинальной ячейкой на расстоянии не меньше длины поперечной субмаргинальной жилки (рис. 79)24
23. Верх лба вблизи внутренних краев глаз с глубокими и ясно ограниченными вдавлениями (рис. 86). Тело с очень грубой пунктировкой (гнезда в земле, древесине или в полых стеблях; добыча – мелкие чешуекрылые) **Lestica** Billberg, 1820 (= *Solenius* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Ceratocolus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Thyreus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Hypothyreus* Ashmead, 1899, *Clypeocrabro* Richards, 1935, *Ptyx* Pate, 1947)
 – Верх лба вблизи внутренних краев глаз не более чем с плоскими и неясно ограниченными вдавлениями. Тело обычно с тонкой пунктировкой и/или морщинами (гнезда в мертвой древесине или полых стеблях; добыча – двукрылые, мелкие чешуекрылые)..... **Ectemnius** Dahlbom, 1845 (= *Clytochrysus* A. Morawitz, 1864, *Thyreocerus* A. Costa, 1871, *Mesocrabro* C. Verhoeff, 1892, *Hypocrabro* Ashmead, 1899, *Nesocrabro* R. Perkins, 1899, *Pseudocrabro* Ashmead, 1899, *Xestocrabro* Ashmead, 1899, *Xylocrabro* Ashmead, 1899, *Metacrabro* Ashmead, 1899, *Protothyreopus* Ashmead, 1899, *Oreocrabro* R. Perkins, 1902, *Hylocrabro* R. Perkins, 1902, *Melanocrabro* R. Perkins, 1902, *Xenocrabro* R. Perkins, 1902, *Lophocrabro* Rohwer, 1916, *Merospis* Pate, 1941, *Apoctemnius* Leclercq, 1950, *Cameronitus* Leclercq, 1950, *Protoctemnius* Leclercq, 1951, *Yanoni* Tsuneki, 1956, *Policrabro* Leclercq, 1958, *Iwataia* Tsuneki, 1959, *Leocrabro* Leclercq, 1968, *Ceratocrabro* Tsuneki, 1970)
24. Теменные глазки расположены равносторонним или прямоугольным треугольником (рис. 87) (гнезда в земле или в готовых полостях в древесине или полых стеблях; добыча – подёнки, клопы, цикадки, двукрылые) **Crossocerus** Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835 (= *Blepharipus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Cuphopterus* A. Morawitz, 1866, *Coelocrabro* Thomson, 1874, *Hoplocrabro* Thomson, 1874, *Microcrabro* de Saussure, 1892, *Dolichocrabro* Ashmead, 1899d, *Epicrossocerus* Ashmead, 1899, *Stenocrabro* Ashmead, 1899, *Synorhopalum* Ashmead, 1899, *Ischnolynthus* Holmberg, 1903, *Ablepharipus* Perkins, 1913, *Acanthocrabro* Perkins, 1913, *Apocrabro* Pate, 1944, *Nothocrabro* Pate, 1944, *Stictoptila* Pate, 1944, *Yuchiha* Pate, 1944, *Ainocrabro* Tsuneki, 1954, *Oxycrabro* Leclercq, 1961, *Paroxycrabro* Leclercq, 1963, *Alicrabro* Tsuneki, 1968, *Apoides* Tsuneki, 1968, *Neoblepharipus* Leclercq, 1968, *Towada* Tsuneki, 1970, *Bnuni* Tsuneki, 1971, *Fentis* Tsuneki, 1971, *Ornicrabro* Leclercq, 1973, *Corenocrabro* Tsuneki, 1974, *Thao* Tsuneki, 1982, *Orthocrabro* Tsuneki, 1990, *Yambal* Tsuneki, 1990, *Corenocrabro* Tsuneki, 1991)
 – Теменные глазки расположены тупоугольным треугольником (рис. 88) (гнезда в земле; добыча – двукрылые)..... **Crabro** Fabricius, 1775 (= *Thyreopus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, *Anothyreus* Dahlbom, 1845, *Thyreocnemus* A. Costa, 1867, *Paranothyreus* Kohl, 1897, *Paranothyreus* Ashmead, 1899, *Synothyreopus* Ashmead, 1899, *Agnosocrabro* Pate, 1944, *Dyscolocrabro* Pate, 1944, *Hemithyreopus* Pate, 1944, *Norumbega* Pate, 1947, *Paranothyreus* Pate, 1944, *Parathyreopus* Pate, 1944, *Pemphilis* Pate, 1944, *Othyreus* Marshakov, 1977)
25. Передние крылья с двумя радиомедиальными ячейками.....26
 – Передние крылья с тремя радиомедиальными ячейками27
26. 2-я радиомедиальная ячейка спереди стебельчатая (рис. 91) (подсемейство Crabroninae, триба Miscophini) (гнезда в земле; добыча – пауки)..... **Miscophus** Jurine, 1807 (= *Nitelocterus* Ashmead, 1897, *Hypomiscophus* Cockerell, 1898, *Miscophinus* Ashmead, 1898)
 – 2-я радиомедиальная ячейка спереди не стебельчатая (рис. 92) (подсемейство Dinetinae) (гнезда в земле; добыча – клопы). **Dinetus** Panzer, 1806
27. Медиальная лопасть наличника выдается далеко вверх так, что тенториальные ямки расположены ясно ниже ее верхнего края (рис. 94, 95) (подсемейство Philanthinae).....28
 – Медиальная лопасть наличника не выдается далеко вверх; тенториальные ямки расположены почти на уровне ее верхнего края.30
28. 2-я субмаргинальная ячейка спереди стебельчатая (рис. 96). Брюшко с глубокими перетяжками между сегментами и плоским пигидиальным полем, ограниченным ясными гребнями (рис. 97) (триба Cercerini) (гнезда в земле; добыча – жуки, пчёлы)..... **Cerceris** Latreille, 1802 (= *Nectanebus* Spinola, 1839, *Diamma* Dahlbom, 1844, *Didesmus* Dahlbom, 1845, *Apiraptrix* Shestakov, 1923, *Paracerceris* Brèthes, 1913, *Bucerceris* Minkiewicz, 1934, *Stercobata* Gussakovskij, 1935, *Apicerceris* Pate, 1937)

29. Отряд HYMENOPTERA

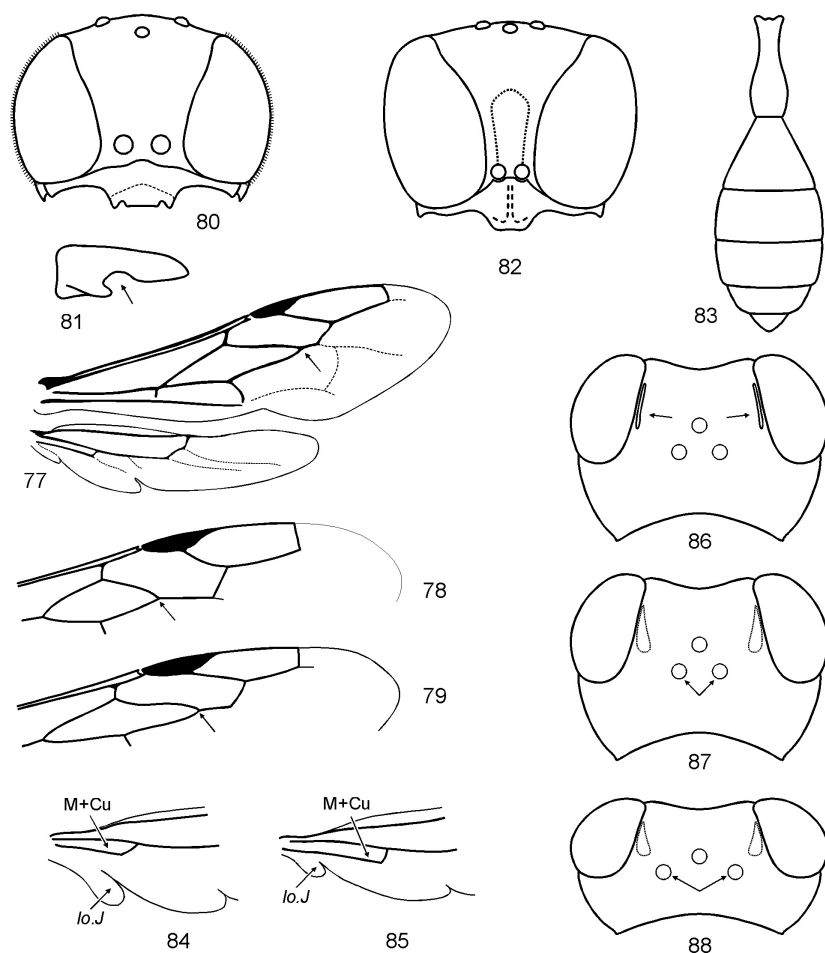


Рис. 77–88. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Crabronini**. 77–79, 84, 85 – жилкование крыльев; 80, 82 – голова спереди; 81 – мандибула снаружи; 86–88 – голова сверху; 83 – брюшко сверху. 77, 82 – *Ectemnius*, 78, 84 – *Lindenius*, 79, 85, 88 – *Crabro*, 80, 81 – *Entomognathus*, 83 – *Rhopalum*, 86 – *Lestica*, 87 – *Crossocerus*.

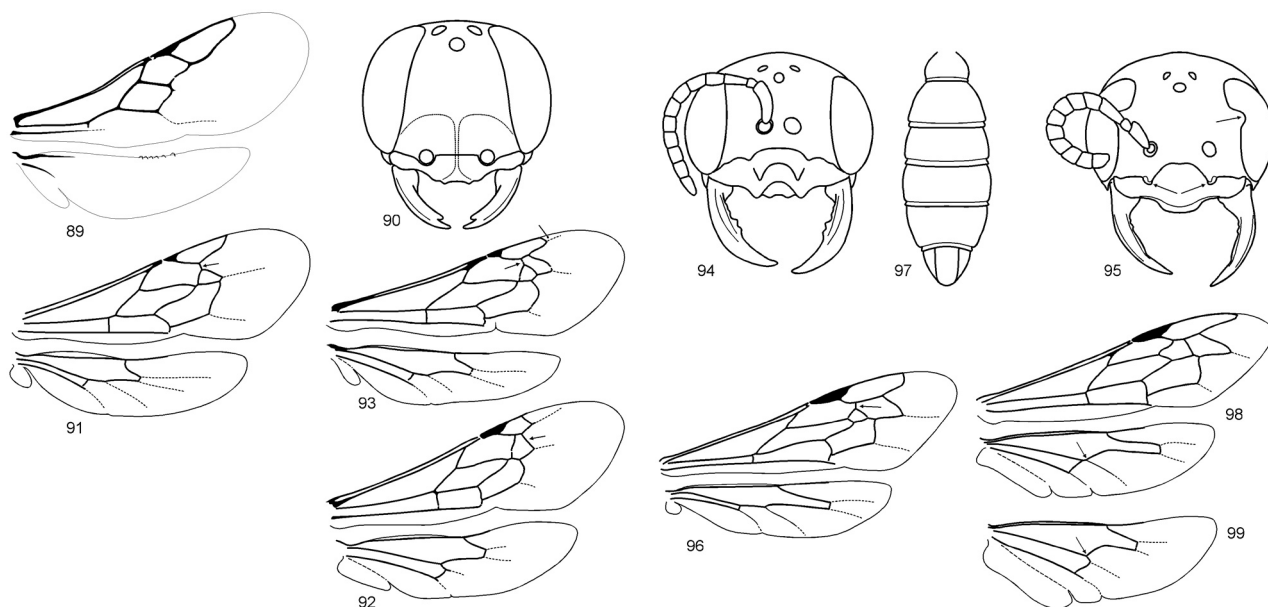


Рис. 89–93. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Miscophini** и подсемейства **Dinetinae**.

90 – голова спереди; 89, 91–93 – жилкование крыльев. 89, 90 – *Nitela*, 91 – *Miscophus*, 92 – *Dinetus*, 93 – *Solierella*.

Рис. 94–99. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** триб **Cercerini** и **Philanthini**.

94, 95 – голова спереди; 96, 98, 99 – жилкование крыльев; 97 – брюшко сверху. 94, 96, 97 – *Cerceris*, 95–98 – *Philanthus*, 99 – *Philanthinus*.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 2-я субмаргинальная ячейка спереди не стебельчатая (рис. 98). Брюшко со слабыми перетяжками между сегментами или без перетяжек, с плоским пигидиальным полем, не ограниченным или ограниченным слабыми гребнями (тиба *Philanthini*). 28
- 29. Внутренние края глаз с не глубокой, но ясной вырезкой (рис. 95). Медиальная жилка заднего крыла отходит от вершины или после вершины субмедиальной ячейки (рис. 98). Пигидиальное поле плоское, не ограниченное гребнями (гнезда в земле; добыча – пчёлы). ***Philanthus*** Fabricius, 1790 (= *Symblephilus* Panzer, 1806, *Simblephilus* Jurine, 1807, *Cheilopogonus* Westwood, 1835, *Philanthus* Guérin-Méneville, 1835, *Anthophilus* Dahlbom, 1844, *Chilopogon* Kohl, 1897, *Ephiphilanthus* Ashmead, 1899, *Pseudophilanthus* Ashmead, 1899, *Oclocletes* Banks, 1913)
 - Внутренние края глаз без вырезки. Медиальная жилка заднего крыла отходит перед вершиной субмедиальной ячейки (рис. 99). Пигидиальное поле плоское, ограниченное слабыми гребнями (гнезда и добыча неизвестны). ***Philanthinus*** de Beaumont, 1949 (= *Shestakoviella* Gussakovskij, 1952)
- 30. Наличник разделен на три части вертикальными линиями (рис. 100). 2-я субмаргинальная ячейка переднего крыла спереди стебельчатая (рис. 101). Брюшко треугольное с ясными перетяжками между сегментами; 1-й сегмент брюшка шире 2-го (подсемейство *Crabroninae*, триба *Palarini*) (гнезда в земле; добыча – жалящие перепончатокрылые). ***Palarus*** Latreille, 1802 (= *Gonius* Panzer, 1806, *Gonius* Jurine, 1807)
 - Наличник не разделен на три части вертикальными линиями. Брюшко овальное; 1-й сегмент брюшка уже 2-го. 31
- 31. Югальная лопасть заднего крыла не короче субмедиальной ячейки. 32
 - Югальная лопасть заднего крыла короче субмедиальной ячейки. 40
- 32. Теменные глазки не модифицированные. Глаза самцов соприкасаются на темени (рис. 102). Маргинальная ячейка более или менее укороченная. Медиальная жилка заднего крыла отходит перед вершиной субмедиальной ячейки (рис. 103). Средние голени обоих полов с двумя апикальными шпорами (подсемейство *Astatinae*). 33
 - Теменные глазки более или менее сильно модифицированные (рис. 107–110). Глаза самцов обычно не соприкасаются на темени. Маргинальная ячейка не укороченная. Медиальная жилка заднего крыла отходит после вершины субмедиальной ячейки (рис. 104, 105). Средние голени обоих полов с одной апикальной шпорой (подсемейство *Crabroninae*, триба *Larrini*). 34
- 33. Дорсальное поле пропodeума неправильно или продольно морщинистое, с гладкими и блестящими промежутками. Пигидиальное поле самки по краям с густыми, изогнутыми назад темными щетинками. Щеки самца короче диаметра переднего глазка (гнезда в земле; добыча – клопы) ***Astata*** Latreille, 1797 (= *Dimorpha* Panzer, 1806)
 - Дорсальное поле пропodeума нежно кожисто-морщинистое, матовое. Пигидиальное поле самки по краям без щетинок. Щеки самца длиннее диаметра переднего глазка (гнезда в земле; добыча – клопы).. ***Dryudella*** Spinola, 1843
- 34. Лоб с продольными валиками вдоль внутренних краёв глаз, вокруг медиального глазка ясно вдавленный (рис. 106). Латеральные глазки вытянуты в поперечном направлении (рис. 107). Пропodeум удлинённый; расстояние между его передним краем и дыхальцами длиннее дыхалец. 35
 - Продольные валики лба вдоль внутренних краёв глаз отсутствуют или слабо выражены в нижней части. Лоб вокруг медиального глазка выпуклый. Латеральные глазки вытянуты косо вперёд. Пропodeум не удлинённый; расстояние между его передним краем и дыхальцами короче дыхалец. 36
- 35. Задний край переднеспинки прямой. Внутренний край мандибул без зубца (рис. 111a). Передние голени снаружи с толстыми щетинками (рис. 112). Апикальный край последнего членика лапок самки снизу прямой (личинка развивается как эктопаразит на временно парализованной медведке) ***Larra*** Fabricius, 1793 (= *Larrana* Rafinesque, 1815, *Monomatium* Shuckard, 1840, *Lyrops* Dahlbom, 1843, *Larraxena* F. Smith, 1851, *Larrada* F. Smith, 1856, *Cratolarra* Cameron, 1900)
 - Задний край переднеспинки вдаётся углом в переднеспинку. Внутренний край мандибул с зубцом (рис. 111b). Передние голени снаружи без щетинок. Апикальный край последнего членика лапок самки снизу глубоко вырезанный, в вырезке с длинным выступом (гнезда в земле; добыча – сверчки). ***Liris*** Fabricius, 1804

29. Отряд HYMENOPTERA

(=*Liris* Rafinesque, 1815, *Notogonia* A. Costa, 1867, *Motes* Kohl, 1897, *Caenolarra* Cameron, 1900, *Leptolarra* Cameron, 1900, *Spanolarra* Cameron, 1900, *Chrysolarra* Cameron, 1901, *Notogonidea* Rohwer, 1911, *Dociliris* Tsuneki, 1967, *Nigiliris* Tsuneki, 1967, *Colloliris* Tsuneki, 1974, *Pitaliris* Tsuneki, 1982)

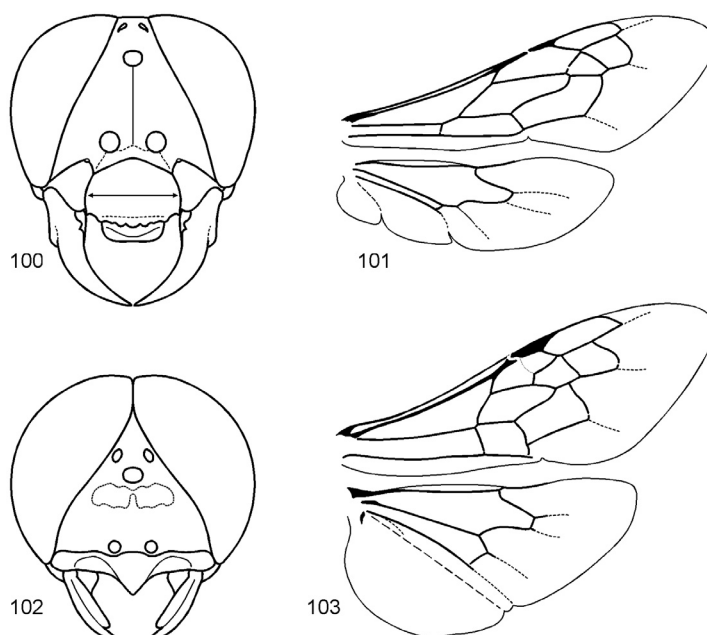


Рис. 100–103. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Palarini** и подсемейства **Astatinae**.

100, 102 – голова спереди; 101, 103 – жилкование крыльев. 100, 101 – *Palarus*, 102 – *Dryudella*, 103 – *Astata*.

36. 1-й сегмент брюшка удлинённый, в основании суженный (рис. 113). Сочленовная ямка проподеума отделена от коксальных выемок выростами проподеума (рис. 114). Мандибулярные выемки закрыты выступами гипостомы (рис. 115) (гнёзда в земле; добыча – нимфы саранчовых). ***Parapiagetia*** Kohl, 1897 (= *Lirosphe* Brèthes, 1913, *Psammosphe* Gussakovskij, 1952)
- 1-й сегмент брюшка не удлинённый, не длиннее своей максимальной ширины. Сочленовная ямка проподеума отделена от коксальных выемок только мембраной. Мандибулярные выемки не закрыты выступами гипостомы. 37
37. Лапки короткие; 2-й членик короче половины 1-го. Лоб над основанием антенн с большим, обычно гладким и блестящим бугром (рис. 108) (гнёзда в земле; добыча – клопы). ***Prosopigastra*** A. Costa, 1867 (= *Homogambrus* Kohl, 1889)
- Лапки не короткие; 2-й членик длиннее половины 1-го. Лоб над основанием антенн плоский. . . . 38
38. Переднеспинка и среднеспинка в профиль образуют ровную изогнутую линию, не разделённую глубоким швом. Низ лба самки вдоль внутренних краёв глаз с короткими выпуклыми валиками (рис. 116). Апикальный стернит брюшка самца на вершине закруглённый. Передние вертлуги и бёдра с выемкой. Дорсальное поле проподеума голое (гнёзда в земле; добыча – пещерные кузнечики). ***Larropsis*** Patton, 1892 (= *Ancistromma* W. Fox, 1893)
- Переднеспинка и среднеспинка в профиль образуют неровную линию, разделённую глубоким швом. Лоб самки без валиков. Апикальный стернит брюшка самца на вершине с выемкой. Передние вертлуги и бёдра без выемки. Дорсальное поле проподеума опушённое. 39
39. Латеральные глазки сильно вытянутые (рис. 109) Низ лба над основаниями антенн без бугорков. Щетинки 1-го членика передних лапок разреженные (рис. 117 а). Оба пола с пигидиальным полем, опушённым густыми прилегающими серебристыми или золотистыми волосками (гнёзда в земле; добыча – прямокрылые, редко – гусеницы). ***Tachytes*** Panzer, 1806 (= *Lyrops* Illiger, 1807, *Tachyptera* Dahlbom, 1843, *Holotachytes* R. Turner, 1917, *Calotachytes* R. Turner, 1917, *Tachyoides* Banks, 1942, *Tachyplena* Banks, 1942, *Tachynana* Banks, 1942)

29. Отряд HYMENOPTERA

- Латеральные глазки слабо вытянутые (рис. 110) Низ лба над основанием каждой антенны с блестящим бугорком. Щетинки 1-го членика передних лапок густые и сближенные (рис. 117 б). Пигидиальное поле самки гладкое или с разреженными волосками. У самца опушение апикального тергита не скрывает его скульптуру (гнезда в земле; добыча – прямокрылые, богомолы, тараканы).. *Tachysphex* Kohl, 1883 (= *Schistosphex* Arnold, 1922, *Atelosphex* Arnold, 1923)
- 40. Вершина маргинальной ячейки переднего крыла более или менее усечённая, отстоит от переднего края крыла; придаточная ячейка имеется. 2-я субмаргинальная ячейка стебельчатая спереди (рис. 93). Проподеум без шипов. Пигидиальное поле самки отсутствует (подсемейство *Crabroninae*, триба *Miscophini*) (гнезда готовых полостей в земле, древесине, полых стеблях; добыча – клопы, нимфы прямокрылых, сеноеды).. *Solierella* Spinola, 1851
- Вершина маргинальной ячейки переднего крыла заостренная или узко закругленная, лежит на переднем крае крыла; придаточная ячейка отсутствует. Пигидиальное поле самки развито.41 (= *Sylaon* Piccioli, 1869, *Niteliopsis* S. Saunders, 1873, *Ammosphacidium* Kohl, 1878, *Lautara* Herbst, 1920)
- 41. 1-я возвратная жилка соединена с 1-й, а 2-я – с 3-й субмаргинальными ячейками (рис. 118). 1-й сегмент брюшка удлинённый, на вершине утолщенный, отделённый от остальной части брюшка перетяжкой (рис. 119) (подсемейство *Mellininae*, триба *Mellinini*) (гнезда в земле; добыча – мухи). *Mellinus* Fabricius, 1790 (= *Trachogorytes* R. Bohart, 2000)
- 2-я возвратная жилка соединена со 2-й субмаргинальной ячейкой. 1-й сегмент брюшка большинства видов не стебельчатый..42
- 42. Задние бёдра на вершине с вогнутой лопастью (рис. 120, 121). Задние углы среднеспинки без обособленных вогнутых участков.43
- Задние бёдра на вершине без вогнутой лопасти. Задние углы среднеспинки с обособленными вогнутыми участками или без них.45
- 43. 1-я возвратная жилка соединена со 2-й субмаргинальной ячейкой. 2-я радиомедиальная ячейка не стебельчатая (рис. 122). Внутренние орбиты глаз сходятся внизу лба (рис. 123). Тело с грубой пунктировкой (подсемейство *Pemphredoninae*, триба *Entomosericini*) (гнезда в земле; добыча – цикадки).. *Entomosericus* Dahlbom, 1845
- 1-я возвратная жилка соединена с 1-й субмаргинальной ячейкой. 2-я радиомедиальная ячейка стебельчатая спереди (рис. 124, 125). Внутренние орбиты глаз параллельные (рис. 126). Тело с тонкой пунктировкой (подсемейство *Vembicinae*, триба *Alyssontini*)44
- 44. Медиальная жилка переднего крыла отходит после конца субмедиальной ячейки (рис. 124). Средние голени с одной апикальной шпорой. Брюшко (обычно и грудь) с желтыми или беловатыми боковыми пятнами (гнезда в земле; добыча – цикадки) *Alysson* Panzer, 1806 (= *Alyson* Jurine, 1807)
- Медиальная жилка переднего крыла отходит перед концом субмедиальной ячейки (рис. 125). Средние голени с двумя апикальными шпорами. Брюшко и грудь без светлых пятен (гнезда в земле; добыча – цикадки).. *Didineis* Wesmael, 1852
- 45. Проподеум сзади с боковыми шипами (рис. 127). 2-я радиомедиальная ячейка стебельчатая спереди (рис. 128) (подсемейство *Vembicinae*, триба *Nyssonini*).46
- Проподеум без шипов. 2-я радиомедиальная ячейка не стебельчатая спереди (подсемейство *Vembicinae*, триба *Vembicini*)..47
- 46. Лоб над основаниями антенн с продольным гребнем. Ацетабулярный киль с двумя вырезками и выступом между ними. Медиальная жилка заднего крыла начинается далеко за концом субмедиальной ячейки. Брюшко без красной окраски. Задние голени самки снаружи с короткими толстыми шипами (рис. 129 а). Задний край 2–5-го стернитов брюшка самца с перевязью длинных волосков (гнездовой паразит родов триб *Vembicini* и *Larrini*). *Brachystegus* A. Costa, 1859
- Лоб над основаниями антенн без гребня. Ацетабулярный киль без непарного выступа. Медиальная жилка заднего крыла начинается вблизи конца субмедиальной ячейки (перед или после), если далеко за концом, то основание брюшка красное. Задние голени самки снаружи со щетинками или волосками (рис. 129 б). Задний край 2–5-го стернитов брюшка самца без перевязей длинных волосков (гнездовой паразит родов трибы *Vembicini*). *Nysson* Latreille, 1802 (= *Nyssonus* Rafinesque, 1815, *Synnevrus* A. Costa, 1859)

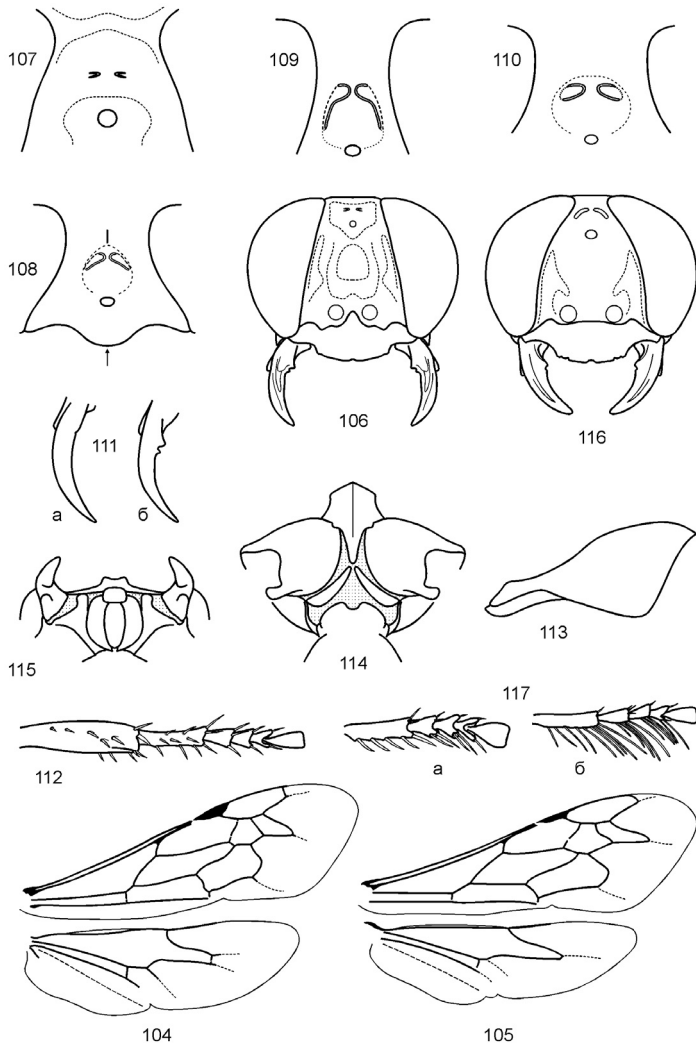


Рис. 104–117. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Larrini**.

104–105 – жилкование крыльев; 106, 116 – голова спереди; 107–110 – темя сверху; 111 – мандибулы спереди; 112 – передние голень и лапка; 113 – 1-й сегмент брюшка сбоку; 114 – пропodeальная впадина снизу; 115 – гипостомальная впадина снизу. 104, 107, 111a, 112 – *Larra*, 105, 110, 117b – *Tachysphex*, 106, 111b – *Liris*, 108 – *Prosopigastra*, 109, 117a – *Tachytes*, 113–115 – *Parapiagetia*, 116 – *Larropsis*.

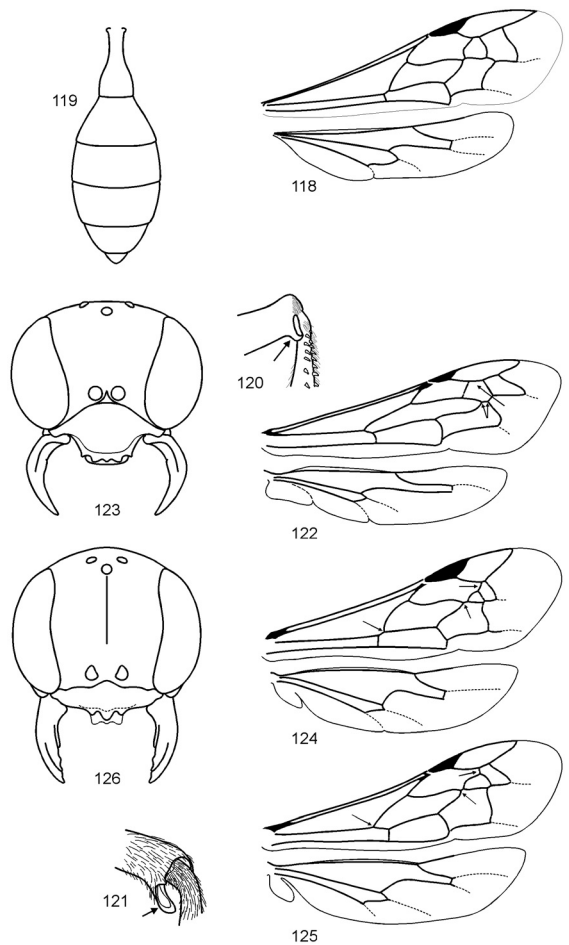


Рис. 118–126. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** триб **Mellinini**, **Entomosericini** и **Alyssontini**.

118, 122, 124, 125 – жилкование крыльев; 119 – брюшко сверху; 120, 121 – вершина заднего левого бедра; 123, 126 – голова спереди. 118, 119 – *Mellinus*, 120, 122, 123 – *Entomosericus*, 121, 124, 126 – *Alysson*, 125 – *Didineis*.

47. Медиальная жилка переднего крыла соединена с субкостальной жилкой недалеко от птеростигмы; 1-я радиомедиальная ячейка короче или едва длиннее, чем маргинальная (рис. 130–132). Щитик не скрывает боковые части заднешитика и не достигает пропodeума. 48
- Медиальная жилка переднего крыла соединена с субкостальной жилкой далеко от птеростигмы; 1-я радиомедиальная ячейка значительно длиннее, чем маргинальная (рис. 148, 151). Щитик скрывает боковые части заднешитика и достигает пропodeума. 56
48. Мезоплевры без омаулусов. Лицо очень узкое (рис. 133). Антенны на вершине ясно утолщенные. 1-й сегмент иногда отделен перетяжкой от остальной части брюшка (гнезда в земле; добыча – цикадки). *Ammatomus* A. Costa, 1859
- Мезоплевры с омаулусами. Лицо более широкое (рис. 134). Антенны на вершине не утолщенные или едва утолщенные. 49
49. Задние углы среднеспинки без обособленных вогнутых участков. 2-й стернит брюшка в основании угловато выступающий (рис. 135). Медиальная жилка переднего крыла отходит перед концом субмедиальной ячейки; медиальная жилка заднего крыла начинается далеко за концом субмедиальной ячейки (рис. 130) (подсемейство *Vembicinae*, триба *Nyssonini*) (гнезда

29. Отряд HYMENOPTERA

- в земле; добыча – цикадки). ... *Argogorytes* Ashmead, 1899
(= *Archarpactus* Pate, 1937, *Malaygorytes* Nemkov, 1999)
- Задние углы среднеспинки с обособленными вогнутыми участками (рис. 136). 2-й стернит брюшка в основании равномерно выпуклый (рис. 137). ... 50
50. Птеростигма маленькая (рис. 131). Омаулусы соединены в передней части низа среднегруди. Эпимеры среднегруди снизу заостренные (рис. 138) (гнёзда в земле; добыча – цикады) ...
... *Sphecioides* Dahlbom, 1843
(= *Hogardia* Lepeletier de Saint Fargeau, 1845, *Sphecioides* Patton, 1879, *Nothosphecioides* Pate, 1936)
- Птеростигма хорошо развитая (рис. 132). Омаулусы соединены со стернаулусами и направлены внизу назад к основанию средних тазиков. Эпимеры среднегруди снизу не заостренные (рис. 139–142) ... 51
51. 1-й членик лапок самки с двумя длинными преапикальными щетинками. Четыре апикальные членика антенн самца немодифицированные (гнёзда в земле; добыча – цикадки). ... *Gorytes* Latreille, 1805
(= *Arpactus* Panzer, 1806, *Euzonia* Stephens, 1829, *Hoplisis* Lepeletier de Saint Fargeau, 1932, *Euspongus* Lepeletier de Saint Fargeau, 1832, *Pseudoplisis* Ashmead, 1899, *Laevigorytes* Zavadil, 1948, *Leiogorytes* R. Bohart, 2000)
- 1-й членик лапок самки с тремя длинными преапикальными щетинками. Один или более из четырёх апикальных члеников антенн самца модифицированные. ... 52
52. Медиальная жилка заднего крыла отходит далеко за концом субмедиальной ячейки (рис. 143) (гнёзда в земле; добыча – цикадки) ... *Harpactus* Shuckard, 1837
(= *Arpactus* Jurine, 1807, *Harpactes* Dahlbom, 1843, *Dienoplus* W. Fox, 1894)
- Медиальная жилка заднего крыла отходит от конца или перед концом субмедиальной ячейки (рис. 144, 145) ... 53
53. 1-й сегмент брюшка удлинённый, утолщённый на вершине и отделённый от остальной части брюшка перетяжкой (рис. 146) (гнёзда в земле; добыча – цикадки) ...
... *Lestiphorus* Lepeletier de Saint Fargeau, 1832
(= *Hypomellinus* Ashmead, 1899, *Mellinogastra* Ashmead, 1899)
- 1-й сегмент брюшка не удлинённый или слабо удлинённый, не утолщённый на вершине и не отделённый от остальной части брюшка перетяжкой ... 54
54. Субомаулус ясно выраженный, удлинённый и направленный вниз (гнёзда в земле; добыча – цикадки). ... *Psammaecius* Lepeletier de Saint Fargeau, 1832
- Субомаулус отсутствует или неясный. ... 55
55. Ацетабулярный киль длинный, более чем в три раза длиннее диаметра переднего глазка (рис. 142) (гнёзда в земле; добыча – цикадки) ... *Hoplisoidea* Gribodo, 1884
(= *Icuma* Cameron, 1905)
- Ацетабулярный киль отсутствует (гнёзда в земле; добыча – цикадки). ... *Oryttus* Spinola, 1836
(= *Agraptus* Wesmael, 1852, *Arcesilas* Pate, 1938)
56. Верхняя губа заметно длиннее своей ширины (рис. 147). Теменные глазки уплощенные и более или менее удлинённые. Медиальная жилка заднего крыла начинается за концом субмедиальной ячейки (рис. 148) (гнёзда в земле; добыча – двукрылые). ... *Bembix* Fabricius, 1775
(= *Arobembex* Pate, 1937, *Epibembex* Pate, 1937)
- Верхняя губа не длиннее своей ширины (рис. 149, 150). Теменные глазки не модифицированные, круглые и выпуклые. Медиальная жилка заднего крыла начинается перед концом субмедиальной ячейки ... 57
57. Мезоплевры без эпистернально-скробального шва. Задняя поверхность проподоума вогнутая, с острыми боковыми краями. Расстояние между началом медиальной жилки заднего крыла и вершиной субмедиальной ячейки короче ширины последней; от вершины медиальной ячейки заднего крыла отходит одна жилка (рис. 151). У самца 11-й членик антенн снизу с шипом, 13-й – изогнутый и заостренный (гнёзда в земле; добыча – цикадки, прямокрылые) ... *Bembecinus* A. Costa, 1859
(= *Stizomorpha* A. Costa, 1859, *Gorystizus* Pate, 1937)
- Мезоплевры с эпистернально-скробальным швом. Задняя поверхность проподоума не вогнутая, с закруглёнными боковыми краями. Расстояние между началом медиальной жилки заднего крыла и вершиной субмедиальной ячейки длиннее ширины последней; от вершины медиальной ячейки заднего крыла отходят две жилки (рис. 152) ... 58
58. Внутренние края глаз параллельные или едва сближенные в нижней части лба. Внутренний край мандибул с зубцом (рис. 149). Тело с тонкой скульптурой (гнёзда в земле;

29. Отряд HYMENOPTERA

добыча – прямокрылые, богомолы). **Stizus** Latreille, 1802
(= *Megastizus* Patton, 1879, *Stizolarra* de Saussure, 1887)

– Внутренние края глаз ясно сближенные в нижней части лба. Внутренний край мандибул без зубца (рис. 150). Тело с грубой скульптурой (гнездовые паразиты родов *Palmodes*, *Prionyx*, *Sphex* и *Bembix*). **Stizoides** Guérin-Méneville, 1844
(= *Omphalius* Vachal, 1900, *Scotomphales* Vachal, 1900, *Tachystizus* Pate, 1937)

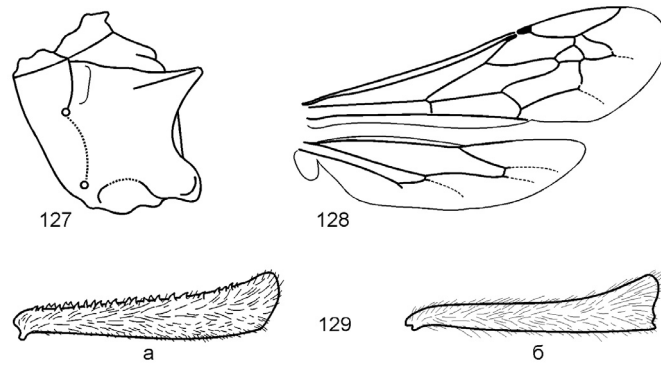


Рис. 127–129. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Nissonini**.
127 – проподоум сбоку; 128 – жилкование крыльев; 129 – задняя голень сбоку. 127, 128, 1296 –
Nysson, 129a – *Brachystegus*.

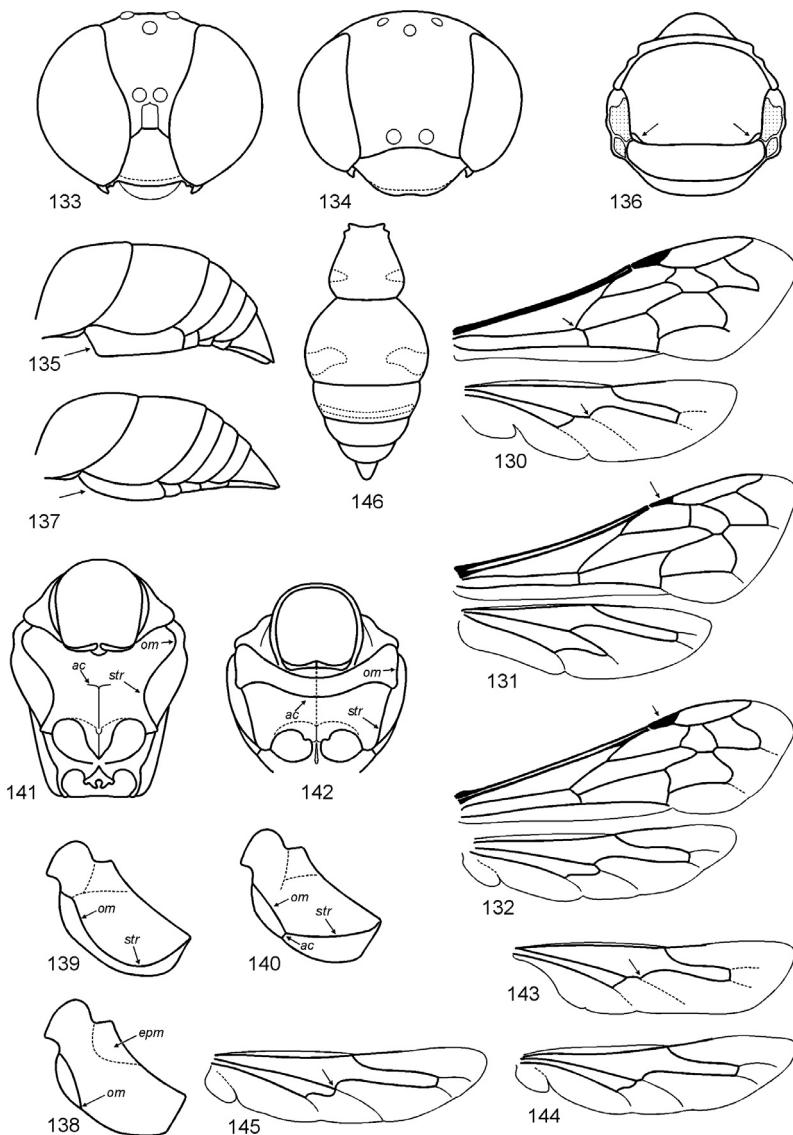


Рис. 130–146. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Bembicini** (начало).

130–132, 143–145 – жилкование крыльев; 133, 134 – голова спереди; 135, 137 – брюшко сбоку; 136 – грудь сверху; 138–140 – мезоплебра сбоку; 141, 142 – грудь снизу; 146 – брюшко сверху. 130, 135 – *Argogorytes*, 131, 138 – *Sphex*, 132, 134, 136, 137, 139, 141 – *Gorytes*, 133 – *Ammatomus*, 143 – *Harpactus*, 144, 146 – *Lestiphorus*, 145 – *Oryttus*.

29. Отряд HYMENOPTERA

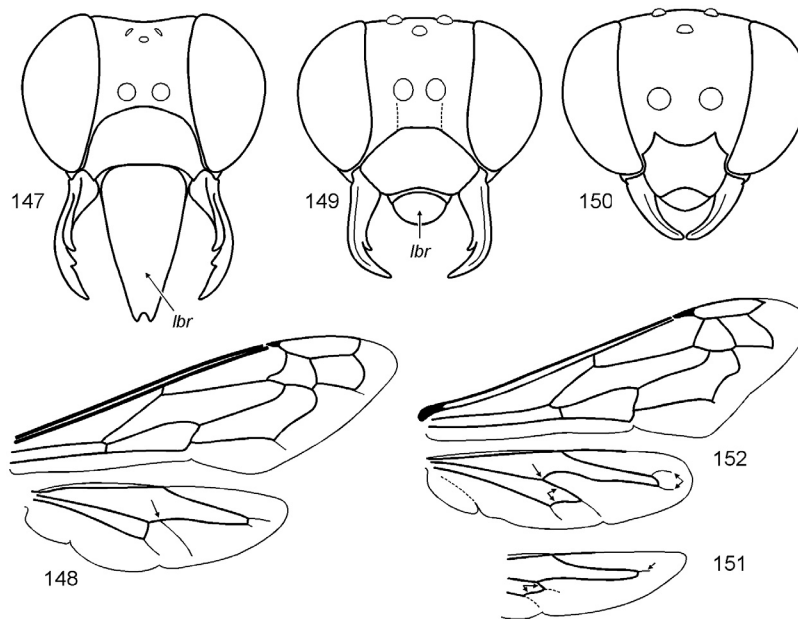


Рис. 147–151. Детали строения роющих ос семейства **Crabronidae** трибы **Bembicini** (окончание).

147, 149, 150 – голова спереди; 148, 151, 152 – жилкование крыльев.

147, 148 – *Bembix*, 149, 152 – *Stizus*, 150 – *Stizoides*, 151 – *Bembecinus*.

Надсем. APOIDEA – ПЧЕЛЫ

Составитель Ю.В. Астафурова

Пчелы – одна из крупнейших групп перепончатокрылых насекомых, насчитывающая в мировой фауне более 17.5 тысяч видов (Michener, 2007) и распространенная фактически везде, где есть цветковые растения.

По образу жизни пчелы делятся на три группы: общественные, живущие семьями, в состав которых входят самки, самцы и рабочие особи; одиночные, в которых самки самостоятельно осуществляют строительство гнезд и выкармливание потомства и паразитические, когда самки откладывают свои яйца в гнезда гнездостроящих видов пчел.

Характерной биологической особенностью пчел является выкармливание личинок пыльцой и нектаром цветковых растений. Эта особенность привела к формированию своеобразного ротового аппарата пчел, *скопы* самки (приспособления из волосков для сбора и переноса пыльцы) и уплощению 1-го членика задних лапок, несущего специальную щетку для счесывания пыльцы с тела. Ротовой аппарат пчел – хоботок, или лабио-максиллярный комплекс – образован слиянием нижних челюстей и нижней губы. Скопа гнездостроящих видов может располагаться на задних ногах самки, по бокам промежуточного сегмента и на нижней поверхности брюшка (брюшная щетка). У паразитических форм скопа отсутствует.

Пчелы – насекомые с хорошо выраженным половым деморфизмом. Самки, помимо наличия собирательного аппарата и жала (преобразованного яйцеклада), отличаются от самцов количеством члеников усика и видимых сегментов брюшка. У большинства самок усики 12-члениковые, а брюшко состоит из 6 видимых сегментов. Самцы имеют 13-члениковые усики и 7 видимых сегментов брюшка.

На юге Европейской части России (ЮЕЧР) обитает более 640 видов пчел*. По оценке автора, дальнейшее изучение фауны слабоизученных регионов ЮЕЧР может выявить еще около 150 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПЧЕЛ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

1. Переднее крыло с тремя субмаргинальными ячейками.....2
- Переднее крыло с двумя субмаргинальными ячейками.....31

* Оценка количества видов приведена на основании литературных данных и просмотра коллекции ЗИН РАН.

** В квадратных скобках указано число видов рода для ЮЕЧР.

29. Отряд HYMENOPTERA

2. Маргинальная ячейка переднего крыла длинная, в 4 раза больше высоты, удлинненно-овальная, на четверть своей длины не достигает вершины крыла (рис. 2, а). Задние голени без шпор. – У самки задние ноги без собирательного аппарата, у рабочих особей задние голени с корзиночкой. У самцов глаза большие, сходятся на темени. **Apis L.**
[1 вид, пчела медоносная *A. mellifera* L., повсюду, обычный, одичалые семьи встречаются редко]
– Маргинальная ячейка короче или ее вершина значительно не достигает вершины крыла. Задние голени со шпорами 3
3. Все субмаргинальные ячейки приблизительно одинаковой величины 4
– Субмаргинальные ячейки по величине разные. 8
4. Вершина маргинальной ячейки косо срезанная (рис. 2, б). От каждой усиковой ямки вниз отходит по 2 субантеннальных шва. Усики самца булавовидные. – У самца глаза очень крупные, занимают большую часть лица **Melitturga Latr.**
[2 вида; обычный *M. clavicornis* (Latr.)]
– Вершина маргинальной ячейки закругленная. От каждой усиковой ямки вниз отходит по 1 субантеннальному шву. Усики самца нитевидные. Обычно крупные пчелы с коренастым телом 5
5. Глазки расположены по прямой линии. 1-я субмаргинальная ячейка разделена тонкой бледной жилкой (рис. 2, в). Югальная лопасть заднего крыла отсутствует. – Тело в очень густом, обычно в двух- или трехцветном опушении **Bombus Latr.**
(= *Psithyrus* Lep.) [более 40 видов; обычные *B. pascuorum* (Scopoli), *B. lucorum* (L.), *B. hortorum* (L.), *B. terrestris* (L.), *B. pratorum* (L.), *B. silvarum* (L.) и др.]
– Глазки расположены треугольником. 1-я субмаргинальная ячейка не разделена. Заднее крыло с югальной лопастью 6
6. Аролии (межкоготковые лопасти последнего членика лапки) отсутствуют. – Голова часто с желтым и белым рисунком. Вершинные части тергитов обычно с широкими перевязями из светлых прилегающих волосков **Amegilla Friese**
(5 видов; обычный *A. savignyi* (Lepeletier, 1841))
– Аролии хорошо развиты. Задние ноги самцов часто видоизменены 7
7. 1-я возвратная жилка интерстициальна со 2-й поперечной кубитальной жилкой (рис. 2, з) **Habropoda Smith**
(1 вид, *H. zonatula* Smith, Кавказ, редок)
– 1-я возвратная жилка впадает в середину 2-й субмаргинальной ячейки (рис. 2, д). – 1-й членик задней лапки самца часто с зубцом **Anthophora Latr.**
(= *Clisodon* Patton, *Paramegilla* Friese, *Heliophia* Klug) [более 30 видов, обычный *A. radoszkowskyi* Fedtschenko]
- 8). 3-я субмаргинальная ячейка немного длиннее и почти в 2 раза выше (шире) 1-й. 2-я субмаргинальная ячейка почти треугольная. 1-я и 2-я возвратные жилки впадают в 3-ю субмаргинальную ячейку (рис. 2, е). – Крупные коренастые пчелы с черно-фиолетовым телом **Xylocopa Latr.** [3 вида, редкие]
– 3-я субмаргинальная ячейка равна или меньше 1-й. 1-я возвратная жилка впадает во 2-ю субмаргинальную ячейку или интерстициальна со 2-й поперечной кубитальной жилкой 9
9. Маргинальная ячейка короче, чем расстояние от ее вершины до вершины крыла, ее вершина расположена приблизительно на одном уровне с вершиной 3- субмаргинальной ячейки. 2-я субмаргинальная ячейка обычно более или менее треугольная (рис. 2, ж). – Паразитические формы, скопа у самки отсутствует. Брюшко с пятнами из войлочного опушения 10
– Маргинальная ячейка равна или длиннее, чем расстояние от ее вершины до вершины крыла. Вершина 3-й субмаргинальной ячейки расположена обычно дальше от вершины крыла чем вершина маргинальной ячейки, если они расположены приблизительно на одном уровне, то 2-я субмаргинальная ячейка квадратная 12
10. Аролии отсутствуют. Щитик плоский, кровлеобразно выступает над заднеспинкой и промежуточным сегментом, посередине заднего края с V-образной выемкой и пучком белых волосков (рис. 4, а) **Thyreus Panzer** [6 видов; редкие паразитические пчелы]
– Аролии развиты. Щитик иной формы, более или менее выпуклый 11
11. Грудь в густых, длинных, отстоящих или прилегающих волосках. Вершина переднего крыла (за жилками) с видоизмененными сосочковидными очень короткими волосками. Аксиллы не

29. Отряд HYMENOPTERA

- вытянуты назад **Melecta** Latr.
(=Eupavlovskia Popov, Paracrocisa Alfken, Pseudomelecta Rad.) [6 видов; редкие паразитические пчелы]
- Грудь обычно в коротких, густых, прилегающих волосках. Вершина переднего крыла с короткими щетинками. Аксиллы вытянуты назад в виде зубцов (рис. 4, в). – 6-й стернум самки с 2 сходящимися к центру ланцетовидными лопастями, мелкозубренными по краям. Вершины 4-го и 5-го стернумов брюшка самца с рядом длинных щетинок. **Epeolus** Latr.
[4 вида, редкие паразитические пчелы]
- 12 (9). 1-я субмаргинальная ячейка по величине приблизительно равна 3-й. 13
– 1-я субмаргинальная ячейка по величине значительно больше 3-й 19
13. Вершина маргинальной ячейки удалена от переднего края крыла. У самца усики очень длинные, иногда равны длине тела, наличник обычно желтый. 14
– Вершина маргинальной ячейки касается переднего края крыла. Усики самца короче, наличник черный 15
14. Максиллярные щупики трех- или четырехчлениковые. Скопа самки на наружной поверхности задней голени состоит из редких, но сильно ветвистых волосков
- Tetralonia** Scopoli [2 относительно редких вида: *T. malvae* (Rossi) и *T. ruficollis* (Friese)]
– Максиллярные щупики пяти- или шестичлениковые Скопа самки на наружной поверхности задней голени состоит из густых, обычно простых волосков. **Tetraloniella** Ashmead
[10 видов, обычный *T. ruficornis* (F.)] и **Eucera** подрод **Synhalonia** Patton [3 вида]
- 15 (13). Тело стройное, как правило металлически блестящее, редко черное с желтым рисунком. 2-я субмаргинальная ячейка треугольная
- Ceratina** Latr. [12 видов; обычный *C. cyanea* (Kirby)]
– Тело коренастое, не металлически блестящее. 2-я субмаргинальная ячейка прямоугольная или квадратная 16
16. Усиковые ямки расположены в нижней трети лица. – У самца последние 5 члеников усиков скручены в треугольник, 2-й и 3-й стерниты брюшка с 2 выростами (рис. 4, д). **Systropha** Ill.
[2 вида: *Systropha curvicornis* (Scopoli) и *Systropha planidens* Giraud, обычные в степной и лесостепной зонах]
– Усиковые ямки расположены посередине лица 17
17. Крыловые крышечки не увеличены. Брюшко не опушенное или очень слабо опушенное, обычно полностью или частично красное. Самка без скопы
- Sphecodes** Latr. (см. также тезу 27) [не менее 25 видов; большинство редкие или относительно редкие, *S. ephippius* (Linné) обычный вид]
– Крыловые крышечки сильно увеличены, их задний край достигает щитика. Тергиты брюшка с передними или задними перевязями из густых, прилегающих волосков. Задние голени самца обычно с выростами (рис. 4, е). Самка на задних бедрах, голених и базитарзусе с хорошо развитой скопой из густых перистых волосков 18
18. Вершинные части тергитов брюшка полупрозрачные, светлые, без перевязей из прилегающих волосков. **Nomiapis** Cockerell
[4 вида; *Nomiapis diversipes* (Latreille) обычный в степной зоне и полупустынях]
– Вершинные части тергитов брюшка с перевязями из густых прилегающих волосков **Pseudapis** Kirby [1 вид *P. elegantissima* (Popov), известен по единичным находкам из Астраханской обл.]
- 19 (12). Маргинальная ячейка эллиптическая, ее вершина удалена от переднего края крыла (рис. 2, з) 20
– Маргинальная ячейка на вершине суженная, заостренная, закругленная или срезанная, ее вершина соприкасается или едва удалена от переднего края крыла 21
20. Тергиты брюшка с войлочными пятнами. Аксиллы вытянуты назад в виде зубцов. 6-й стернум самки с 2 длинными ланцетовидными лопастями несущими на вершине грубые изогнутые шиповидные щетинки. Вершинные края 4–5-го стернитов брюшка с рядом щетинок
. **Triepeolus** Robertson [1 редкий вид *T. tristis* (Smith)]
– Тергиты брюшка без белых войлочных пятен. Аксиллы не вытянуты назад. 6-й стернум самки не преобразован. Брюшко обычно частично или целиком красноватое **Epeoloides** Giraud
[1 редкий вид *E. coecutiens* (F.)]
- 21 (19). От каждой усиковой ямки вниз отходит по 2 субантеннальных шва, лицо по бокам вдоль глаз с войлочными пятнами из густых, коротких, прилегающих волосков (рис. 1, а). Вертлуг задних

29. Отряд HYMENOPTERA

- ног самки с пучком волосков, иногда очень густых и длинных **Andrena** F.
[более 100 видов; наиболее обычные: *A. pilipes* F., *A. cordialis* Morawitz, *A. dorsata* (Kirby),
A. floricola Eversmann, *A. figurata* Morawitz, *A. flavipes* Panzer, *A. humilis* Imhoff, *A. labialis* (Kirby),
A. minutula (Kirby), *A. ovatula* (Kirby), *A. ovatula* (Kirby)]
- От каждой усиковой ямки вниз отходит по 1 субантеннальному шву 22
22. 2-я и 3-я субмаргинальные ячейки почти равные по величине 23
– 2-я субмаргинальная ячейка значительно меньше 3-й 24
23. Тело густо опушенное, задние ноги самки с хорошо развитой скопой. Брюшко черное, часто с перевязями из светлых волосков по заднему краю стернитов. Вершина маргинальной ячейки немного удалена от переднего края крыла (рис. 2, *и*). Хоботок короткий **Colletes** Latr. [не менее 25 видов; все редкие или нечастые виды]
– Тело слабо опушенное, обычно ярко окрашенное. Самка без скопы. Вершина маргинальной ячейки касается переднего края крыла. Хоботок длинный **Nomada** Scopoli (более 50 видов; паразитические пчелы, большинство редкие, наиболее частые *Nomada fucata* Panzer и *Nomada fulvicornis* F.)
24. Базальная жилка переднего крыла едва изогнутая, почти прямая. Последний членик лапок более или менее расширенный и вздутый, каплевидный (рис. 4, *ж*). Последний членик усиков самца срезанный **Melitta** Kirby [7 видов; обычные *M. leporina* Pz. (особенно на полях люцерны), *M. nigricans* Alfken]
– Базальная жилка переднего крыла заметно изогнута (рис. 2, *к*; 3, *з-к*). Последний членик лапок не расширенный, удлинённый. 25
25. Вершина маргинальной ячейки закруглена или срезана (рис. 2, *к*). Голова и грудь металлически зеленые с желтым рисунком, брюшко со светлоокрашенными перевязями. Мелкие: длина тела 3–5 мм. 26
– Вершина радиальной ячейки заострена или едва срезанная (рис. 3, *з-к*). Окраска тела иная 27
26. Брюшко без металлического отлива, матовое, с белыми или желтыми перевязями, расположенными в передней части тергумов и просвечивающими через прозрачные задние поля предыдущих тергумов **Nomioides** Schenck [1 обычный в степной зоне вид *N. minutissima* Rossi]
– Брюшко с металлическим отливом, блестящие, с белыми или желтыми перевязями, расположенными в передней и средней части тергумов
- Cealyalictus** Strand [1 редкий вид *C. variegatus* (Oliv.)]
27. Брюшко полностью или частично красное (кроме самцов некоторых мелких видов, у которых брюшко сплошь черное), блестящее, слабо опушенное. Самка без скопы. 5-й тергит брюшка со сплошной редкой бахромкой. – Микроскульптура головы и груди очень грубая **Sphecodes** Latr. (см. также тезу 17)
– Брюшко черное, коричневатое, тускло-зеленое, редко частично красноватое, обычно с перевязями или пятнами из прилегающих волосков. Задние ноги самки с хорошо развитой скопой из густых перистых волосков. 5-й тергит брюшка самки с густой бахромкой, разделенной по середине неопушенной полосой 28
28. Брюшко с перевязями из прилегающих светлых перистых волосков, расположенных вдоль заднего края тергумов или сплошь покрыто войлочным опушением. 3-я поперечная кубитальная и 2-я возвратная жилки переднего крыла обычные, неослабленные (рис. 3, *з*) 29
– Брюшко с перевязями или боковыми пятнами из прилегающих светлых перистых волосков, расположенных в передней части тергумов. 3-я поперечная кубитальная и 2-я возвратная жилки переднего крыла тонкие (рис. 3, *и, к*) 30
29. Тело черное, без металлического блеска, без сплошного войлочного опушения **Halictus** L. [22 вида; наиболее частые: *H. compressus* (Walckenaer), *H. maculatus* Smith, *H. quadricinctus* (Fabricius)].
– Тело металлически блестящее, обычно зеленоватое, иногда со сплошным войлочным опушением **Seladonia** Robertson [16 видов; обычный *S. kessleri* (Bramson)].
30. 2-я поперечная кубитальная и 1-возвратная жилки переднего крыла тонкие (рис. 3, *к*) **Evylaeus** Robertson [более 50 видов; наиболее частые: *E. calceatus* (Scopoli), *E. interruptus* (Panzer), *E. malachurus* (Kirby, 1802), *E. puncticollis* (Morawitz, 1872), *E. truncaticollis* (Morawitz, 1877), *E. villosulus* (Kirby)]

29. Отряд HYMENOPTERA

- 2-я поперечная кубитальная и 1-возвратная жилки обычные, неослабленные (рис. 3, и) **Lassioglossum** Curtis [20 видов; наиболее частые: *L. bicallosum* (Morawitz), *L. leucozonium* (Schrank), *L. xanthopus* (Kirby)]
- 31 (1). Вершина маргинальной ячейки касается переднего края крыла (рис. 3, б) 32
 - Вершина маргинальной ячейки более или менее удалена от переднего края крыла. 35
- 32. Усиковые ямки расположены посередине лица. – Брюшко полушаровидное, сильно блестящее. 1-й членик задней лапки самки сильно расширенный, почти квадратный. . . . **Macropis** Panzer [3 вида; на ЮЕЧР редкие]
 - Усиковые ямки расположены в нижней половине лица (рис. 4, з) 33
- 33. 1-й и 2-й членики лабильных щупиков узкие, одинаковые по ширине с 3-м и 4-м. 1-я медиальная ячейка переднего крыла короткая, ее длина лишь в 2 раза больше ширины. Тело слабо опушенное, брюшко без перевязей из прилегающего опушения, только с поперечным рядом волосков. **Dufourea** Lep. [5 видов, все редкие]
 - 1-й и 2-й членики лабильных щупиков широкие и уплощенные, заметно шире 3-го и 4-го (4, и, к). 1-я медиальная ячейка переднего крыла длинная, ее длина в 2.5–3 раза больше ширины. Тело густо опушенное, брюшко с перевязями из густых прилегающих волосков 34
- 34. Лабильные щупики очень длинные (значительно длиннее максиллярных щупиков) благодаря сильно удлинненным 1-му и 2-му членикам, каждый из которых по крайней мере в 5 раз длиннее 4-го, 4-й членик расположен перпендикулярно предыдущим (4, к). Лоб самки с модифицированными волосками, образующих острые длинные шипы (рис. 4, з) **Rophites** Spin. [5 видов; *R. quinquespinosus* Spinola довольно обычный в степях и лесостепях вид, более редок в лесных и полупустынных зонах]
 - Лабильные щупики обычные (короче максиллярных щупиков), 1-й и 2-й членики не более чем в 2 раза длиннее 4-го (4, и). Лоб самки только с простыми волосками, без шипов волосков **Rophitoides** Schenck [1 обычный в степной зоне вид *R. canus* (Eversmann)]
- 35 (31). Вершина маргинальной ячейки срезанная, жвалы острые, без зубцов 36
 - Вершина маргинальной ячейки заостренная или более или менее закругленная. Жвалы с зубцами 41
- 36. От каждой усиковой ямки вниз отходит две борозды. Верхняя губа короткая, ее высота меньше ширины. Брюшко черное или с желтым рисунком, без перевязей и пятен из белых прилегающих волосков. 37
 - От каждой усиковой ямки вниз отходит одна борозда. Верхняя губа длинная, ее длина больше ширины. Брюшко черное и красноватое, или сплошь красноватое, часто с пятнами или перевязями из белых прилегающих волосков 39
- 37. Тергиты брюшка посередине с желтоокрашенными перевязями **Camptopoeum** Spin. [2 вида, *C. frontale* (F.) обычный в степной зоне]
 - Тергиты брюшка сплошь черные. 38
- 38. У самки задние голени и 1-й членик лапок (базитарзус) в густых и длинных волосках. Голова самца спереди густо опушенная, наличник и ноги черные **Panurgus** Latr. [1 обычный вид *P. calcaratus* Scop.]
 - У самки задние голени и 1-й членик лапок в коротких волосках. Голова самца слабо опушенная, наличник и ноги частично желтые **Panurginus** Nyl. [4 вида, все редкие]
- 39 (36). Среднеспинка с продольным вдавлением посередине. Щитик сильно двугорбчатый **Pasites** Jurine [1 редкий вид *P. maculatus* Jur.]
 - Среднеспинка без вдавления. Щитик плоский, равномерно выпуклый или иногда со слабо выступающими бугорками 40
- 40. 2-я субмаргинальная ячейка едва короче 1-й. Задняя часть 6-го стернита брюшка самки вилкообразно раздвоенная. Усики самца 13-члениковые. **Ammobates** Latr. [3 вида, все редкие]
 - 2-я субмаргинальная ячейка в 2 раза короче 1-й. 6-й стернита брюшка самки по заднему краю срезанный. Усики самца 12-члениковые. **Parammobatodes** Popov [1 очень редкий вид *P. minutus* (Mocsáry)]
- 41 (35). 1-я субмаргинальная ячейка в 1.5 раза короче 2-й (рис. 3, г). Усики самца длинные, достигают основания брюшка и иногда равны длине тела. – Наличник самца обычно желтый. 2-й членик

29. Отряд HYMENOPTERA

- задней лапки самки сочленен с передним нижним углом 1-го **Eucera** Scopoli
(часть, без подрода *Synhalonia*, см. антитезу 14) [не менее 15 видов; обычные *E. clypeata* Erichson, *E. interrupta* Bär, *E. nitidiventris* Mocsáry, *E. chrysopyga* Pérez]
- 1-я субмаргинальная ячейка длиннее или равна 2-й. Если короче, то тело почти неопушенное (*Biastes*). Усики самца не достигают брюшка 42
42. 1-я субмаргинальная ячейка в 1.5–2 раза длиннее 2-й 43
- 1-я радиомедиальная ячейка равна, немного длиннее или немного короче 2-й 45
43. Тело густо опушенное. Длина 2-й субмаргинальной ячейки в 2 и более раза больше высоты (рис. 3, в). Задние голени и 1-й членик задних лапок (особенно у самки) опушены длинными и густыми волосками **Dasygoda** Latr.
[5 видов; обычный *D. altercator* (Harris) (= *D. plumipes* Pz)]
- Тело почти неопушенное или умеренно опушенное. Длина 2-й субмаргинальной ячейки немного больше высоты. Задние голени и 1-й членик задних лапок опушены короткими волосками. 44
44. Тело почти неопушенное. Голова обычно с желтым или белым рисунком, брюшко черное. Высота наличника равна или больше его ширины. Мелкие: длина тела 5–8 мм **Hylaeus** F.
[не менее 25 видов; обычные: *H. angustatus* (Schenck), *H. moricei* (Friese), *H. leptocephalus* (Morawitz)]
- Тело умеренно опушенное. Голова черная, брюшко самца черное, самки красное. Высота наличника значительно меньше его ширины. Крупнее: длина тела 10–12 мм *Ammobatoides* Rad.
[1 редкий вид *A. abdominalis* (Eversmann)]
- 45 (42). 2-я возвратная жилка впадает перед 3-й поперечной кубитальной жилкой (рис. 3, д) 46
- 2-я возвратная жилка впадает за 3-й поперечной кубитальной жилкой или интерстициальна с ней (рис. 3, е, ж) 55
46. Щитик по бокам с острыми серповидными или иной формы зубцами (рис. 4, б, з). – Самка без брюшной щетки. 47
- Щитик без зубцов 49
47. Глаза опушенные. Педицел (2-й членик усика) не скрыт в скапусе (1-м членике усика). Заднещитик без зубца. 6-й тергит брюшка самца с 6–9 направленными назад острыми зубцами. – Тело часто в густом, прилегающем войлочном или чешуйчатом опушении. **Coelioxys** Latr.
[18 видов; редкие паразитические пчелы]
- Глаза неопушенные. Педицел частично скрыт в скапусе. Заднещитик посередине с зубцом (рис. 4, з). 6-й тергит брюшка самца без подобных зубцов. 48
48. Щитик посередине без зубца. Брюшко спереди частично красное **Dioxys** Lepeletier et Serville
[1 редкий вид *D. cinctus* (Jurine)]
- Щитик посередине с зубцом. Брюшко сплошь черное *Aglaopsis* Cameron
(= *Dioxoides* Popov) [1 редкий вид *A. tridentata* (Nylander)]
- 49 (46). 1-я субмаргинальная ячейка короче 2-й. Тело слабо опушенное, самка без брюшной щетки. Брюшко черное или красное **Biastes** Panzer [3 вида, все редкие]
- 1-я субмаргинальная ячейка равна или длиннее 2-й. Тело опушено более или менее длинными и густыми волосками. Стерниты брюшка самки со щеткой из густых длинных волосков . . . 50
50. Аролии отсутствуют 51
- Аролии развиты. 52
51. Жвалы двузубые. Лицо самки под усиками с роговидным или валикообразным выступом. 7-й тергит брюшка самца с развитой пигидиальной пластикой, вытянутой назад в виде острого шипа **Lithurgus** Latr. [1 обычный вид *L. cornutus* (F.)]
- Жвалы трех – или четырехзубые. Лицо самки без выступа. 7-й тергит брюшка самца не вытянут в острый шип, 6-й тергит часто с зубцами *Megachile* Latr.
(= *Chalicodoma* Lepeletier) [не менее 25 видов; наиболее частые: *M. leachella* Curtis (= *M. argentata* F.), *M. centuncularis* (L.), *M. maritima* (Kirby)]
52. Парапсидальные бороздки среднеспинки не развиты или очень короткие (не более чем в 3 раза длиннее своей ширины). Тело часто металлически блестящее **Osmia** Panzer
[более 20 видов; обычные *O. caerulescens* (L.) и *O. cornuta* (Latr.)]
- Парапсидальные бороздки среднеспинки развиты. Тело редко металлически блестящее . . . 53
53. Тело коренастое, брюшко обычно широко-овальное. Промежуточный сегмент целиком вертикальный. **Hoplitis** Klug (= *Anthocopa* Latr.)
[около 15 видов; обычный *H. leucomelana* (Kirby)]

29. Отряд HYMENOPTERA

- Тело удлинненное, брюшко удлинненно-цилиндрическое. Промежуточный сегмент в основании с узкой морщинистой горизонтальной частью54
- 54. Передняя вертикальная часть 1-го тергита брюшка целиком вдавленная, широко округлая, отделена от горизонтальной части невысоким, но отчетливым килем. 2 стернит брюшка самца без выроста **Heriades** Spin. [2 вида; *H. truncorum* (L.), обычный]
- Передняя вертикальная часть 1-го тергита брюшка вдавлена только посередине и не отделена от горизонтальной части килем. 2 стернит брюшка самца с выростом посередине **Chelostoma** Latr. [5 видов, *Ch. rapunculi* (Lepeletier) (= *Ch. fuliginosum* (Pz.)), обычный]
- 55 (45). Аролии отсутствуют56
 - Аролии развиты.58
- 56. Аксиллы вытянуты назад в острые зубцы (рис. 4, в). Мандибулы самки четырехзубые **Icteranthidium** Michener [1 вид, *I. laterale* (Latr.), редкий]
 - Аксиллы закругленные на вершинном крае. Мандибулы самки с 5 и более зубцами57
- 57. Наличник в 1.5 раза шире своей высоты. Последний тергит самца без зубцов. **Pseudoanthidium** Friese (=Paranthidiellum Michener) [2 вида; обычный *P. nanum* (Mocs.)]
 - Наличник почти квадратный или немного шире своей высоты. Последний тергит самца с зубцами **Anthidium** Fabr. [9 видов; обычные *A. florentinum* (F.) и *A. manicatum* (L.)]
- 58 (56). Средние голени широкие, почти такой же ширины или даже шире чем задние **Trachusa** Panzer (=Archianthidium Mavromoustakis, =Paraanthidium Friese) [3 вида, редкие]
 - Средние голени уже задних голеней59

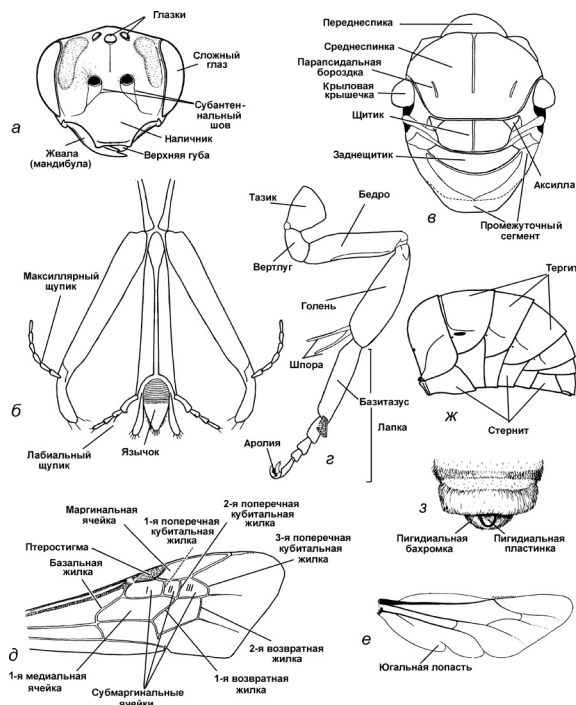


Рис. 1. Пчелы. Схема строения головы, груди (мезосомы), брюшка и их придатков [по Песенко (2007a) и Миченеру (Michener, 2007)].
 а – Голова, вид спереди (*Andrena*); б – хоботок (лабио-максиллярный комплекс) (*Halictus*); в – грудь, вид сверху (*Halictus*); г – задняя нога самки (*Halictus*); д – переднее крыло (*Halictus*); е – заднее крыло; ж – брюшко, вид сбоку; з – вершина брюшка самки, вид сверху.

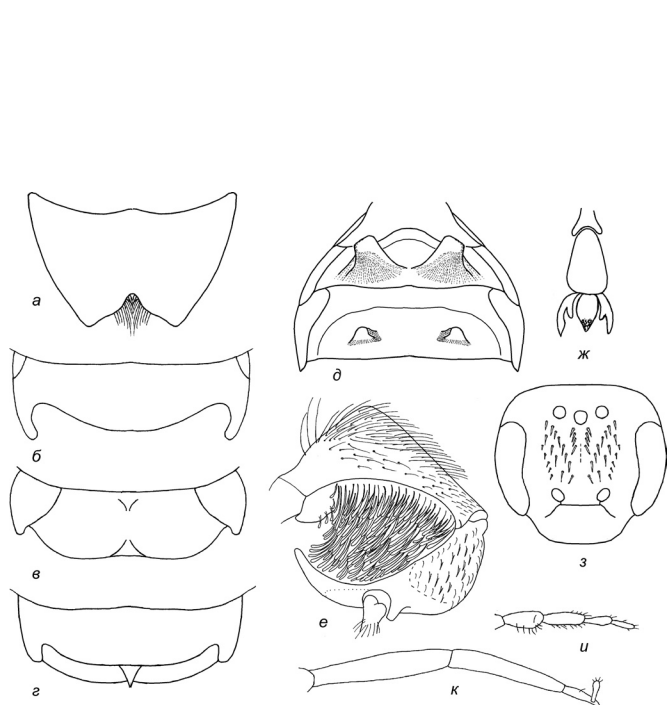


Рис. 4. Пчелы [ориг.]
 а – щитик, *Thyreus ramosus* (Lep.); б – щитик, *Coelioxys rufescens* Lep. et Audinet-Serville; в – щитик, *Epeolus cruciger* (Panzer); г – щитик и заднешитик, *Dioxys cinctus* (Jurine); д – 2-й и 3-й стернит брюшка самца, *Systropha planidens* Gir.; е – задние бедро и голень самца, *Nomiapis diversipes* (Latr.); ж – последний членик задней лапки самки, *Melitta leporina* Panzer; з – голова самки спереди, *Rophites quinquespinosus* Spin.; u – лабиальный щупик, *Rophites quinquespinosus* Spin.; к – лабиальный щупик, *Rhopitoides canus* (Eversmann).

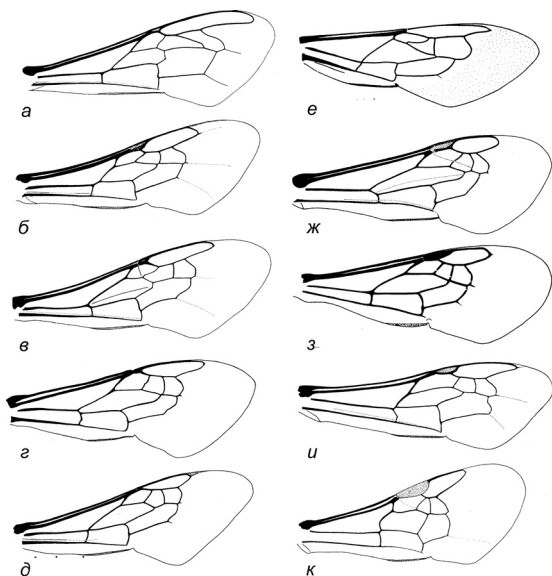


Рис. 2. Переднее крыло

[по Миченеру (Michener, 2007)]

а – *Apis*; б – *Melitturga*; в – *Bombus*; г – *Habropoda*;
 д – *Anthophora*; е – *Xylocopa*; ж – *Epeolus*; з –
Epeoloides; и – *Colletes*; к – *Nomioides*.

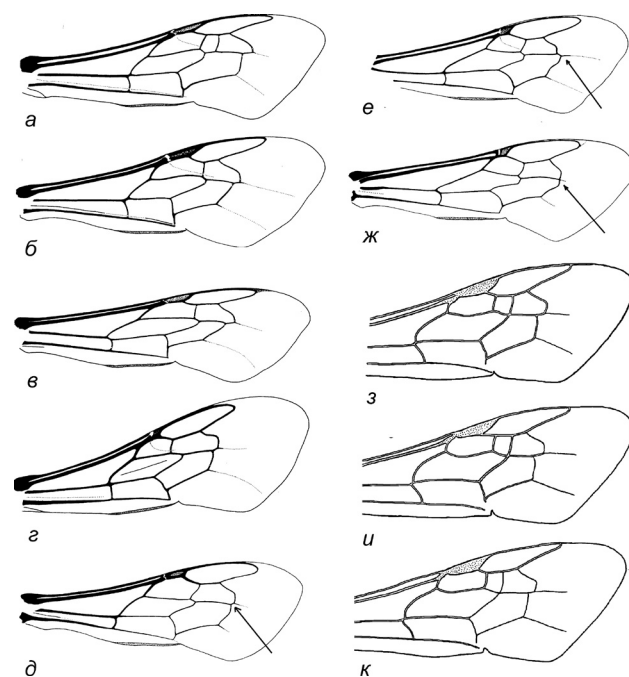


Рис. 3. Пчелы. Переднее крыло [по Миченеру (Michener, 2007 и Песенко (20076)].

а – *Melitta*; б – *Macropis*; в – *Dasypoda*; г – *Eucera*;
 д – *Megachile*; е – *Paranthidium*; ж – *Anthidium*; з –
Halictus; и – *Lasioglossum*; к – *Evylaeus*.

59. Щитик нависает над промежуточным сегментом далеко назад60
 – Щитик слабо выступает над промежуточным сегментом61
60. Лицо между усиками плоское. Желтые пятна по бокам лица самки расположены ниже основания усика, широкие. Последний тергит брюшка самца посередине с небольшим зубчиком *Anthidiellum* Cockerell [1 вид, *A. strigatum* (Panzer, 1805), относительно редок]
 – Лицо между усиками выпуклое. Желтые пятна по бокам лица самки расположены выше основания усика, узкие. Последний тергит брюшка самца посередине слабо вырезан и с очень маленьким шипом. **Еoanthidium** Popov [1 вид *E. clypeare* (Morawitz, 1873), редок]
61. Самка без брюшной щетки. Тело часто сплошь черное, у некоторых видов желтый рисунок хорошо развит. Последний тергит брюшка самца без зубцов или с небольшим центральным зубчиком посередине. **Stelis** Panzer [более 10 видов, редкие]
 – Самка с брюшной щеткой. Тело с хорошо развитым желтым рисунком. Последний тергит брюшка по заднему краю с парой изогнутых внутрь латеральных зубцов и большой квадратной лопастью посередине **Rhodanthidium** Isensee (1 вид *Rh. septemdentatum* (Latr.), Кавказ, редок)

Определитель шмелей Северо-Западного Кавказа

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ И ПОЛОВ

И.Б. Попов

- 1 (4). Брюшко состоит из 6 тергитов, кончик брюшка вытянут или заострен. Усики состоят из 12 члеников. Жало имеется.
- 2 (3). На первых расширенных члениках задних лапок имеется «корзиночка». На верхней стороне брюшка волоски густые и равномерно распределенные, если есть безволосковые участки, то они к.п. имеют травматическое происхождение. самки и рабочие рода **Bombus** Latr.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 3 (2). Корзиночки на слабо расширенных передних члениках задних ног отсутствуют. В средней части тергитов бр. волоски короткие и редкие, через них явственно видна блестящая поверхность тергитов самки рода **Psithyrus** Lep.
- 4 (1). Брюшко состоит из 7 тергитов, кончик брюшка закруглен. Усики состоят из 13 члеников. Жало отсутствует, вместо него имеются клешневидные гениталии.
- 5 (6). Гениталии жесткие, темно-бурого цвета, сильно склеротизированные. Тело, как правило, плотное, с толстыми хитиновыми покровами и густыми волосками самцы рода **Bombus** Latr.
- 6 (5). Гениталии не жесткие, желтого или светло-бурого цвета, слабо склеротизированные. Тело с тонкими хитиновыми покровами, как правило, вытянутое, волоски на всей поверхности тела редкие, через них часто просвечивают покровы самцы рода **Psithyrus** Lep.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ САМОК ШМЕЛЕЙ РОДА *BOMBUS* LATR.

И.Б. Попов

- 1 (48). На спинке между основаниями крыльев черные волоски образуют черную поперечную пере-
вязь, как правило, при этом передняя часть спинки и щитик покрыты светлыми волосками.
- 2 (23). Передняя часть спинки и щитик в белых волосках.
- 3 (15). 1-й и 2-й тергиты брюшка в белых волосках.
- 4 (5). Простые глазки расположены ниже линии, соединяющей верхние края сложных глаз. 3-й
тергит брюшка в черных волосках, остальные в рыжих. **B. handlirshianus** Vogt.
- 5 (4). Глазки лежат на уровне верхних краев сложных глаз.
- 6 (13). Щеки короткие, их длина равна или меньше их ширины у основания жвал.
- 7 (12). Длина щек почти равна их ширине у основания жвал.
- 8 (11). Первый членик задней лапки снаружи в густых очень коротких седоватых волосках.
- 9 (10). Лоб с пучком белых волосков, передняя часть спинки, щитик, 1-й и 2-й терг.бр. в серовато-
белых волосках, последние терг бр. в оранжевых волосках. **B. sichelii** Rad.
- 10 (9). Вся голова в черных волосках, передняя часть спинки, щитик, 1-й и 2-й терг.бр. в чисто белых
волосках, последние терг бр. в красноватых волосках **B. incertus** Mor.
- 11 (8). Первый членик задней лапки снаружи в редких волосках, блестящий. Лоб с пучком белых
волосков, последние терг.бр. в оранжевых волосках. **B. brodmannicus** Vogt.
- 12 (7). Щеки заметно длиннее своей ширины у основания жвал.
- 13 (14). Наличник и лоб с пучком длинных бело-серых или светло-желтых волосков . **B. sylvarum** (L.)
- 14 (13). Вся голова в черных волосках
- 15 (3). 1-й и 2-й терг.бр. в волосках другого цвета.
- 16 (21). 2-й терг. бр. в черных волосках.
- 17 (18). 1-й терг.бр. в белых волосках, щеки очень короткие, жвалы с крупными зубцами **B. wurflenii** Rad.
- 18 (17). 1-й терг.бр. в черных волосках.
- 19 (20). Длина щек больше их ширины у основания жвал, 2-й терг.бр. с примесью коричневых и ры-
жеватых волосков **B. mlukosiewitzii** Rad.
- 20 (19). Длина щек меньше их ширины у основания жвал, 2-й терг.бр. в черных волосках
B. eriophorus Klug.
- 21 (16). 2-й терг.бр. в желтых или рыжих волосках.
- 22 (27). 2-й терг.бр. в рыжих волосках. **B. pomorum** Panzer.
- 23 (2). Передняя часть спинки и щитик в желтых волосках.
- 24 (29). Все терг.бр. в желтых волосках.
- 25 (26). Вся голова в черных волосках. Задний угол вершины 1-го членика средних лапок острый, вы-
тянут в небольшой шип. **B. armeniacus** Rad
- 26 (25). Голова хотя бы отчасти в желтых волосках.
- 27 (28). 2-й терг.бр. в желтых волосках. Лоб в черных волосках, низ тела и нога в черных волосках; затылок
в желтых волосках; размеры самок крупные; крылья сильно затемненные. **B. fragrans** Pall.
- 28 (27). Лоб в желтых волосках; 2-й терг.бр. в темно-желтых волосках или в светло-коричневых.
. **B. humilis** Illiger.
- 29 (24). Терг.бр. отчасти или полностью в черных волосках.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 30 (33). 4-й и 5-й терг.бр. в черных волосках.
- 31 (32). Все терг.бр. в черных волосках **B. argillaceus** (Scop.)
- 32 (31). 2-й и 3-й терг. бр. в желтых, волосках, только 4-й и 5-й в черных волосках **B. zonatus** Smith.
- 33 (30). 4-й и 5-й терг.бр. в более светлых волосках.
- 34 (41). 4-й и 5-й терг.бр. в оранжевых или красноватых волосках.
- 35 (36). Глазки лежат ниже линии, соединяющей верхние края сложных глаз. . **B. handlirshianus** Vogt.
- 36 (35). Глазки лежат почти на линии, соединяющей верхние края сложных глаз.
- 37 (40). Щеки короткие, их длина меньше их ширины у основания жвал.
- 38 (39). 1-й членик задней лапки на наружной поверхности в очень коротких и густых светлых волосках. Лоб с пучком желтых волосков. **B. keriensis** F. Mor.
- 39 (38). Щеки в 1,4 раза короче своей ширины у основания жвал, 1-й членик задней лапки снаружи в редких волосках, блестящий. **B. serrisquama** F. Mor.
- 40 (37). Щеки длинные. Их длина намного больше их ширины у основания жвал.
- 41 (34). 4-й и 5-й терг.бр. в белых или серовато-белых волосках, иногда с желтоватым оттенком.
- 42 (43). 2-й терг.бр. по заднему краю с узкой перевязью желтоватых волосков. . . . **B. subterraneus** (L.)
- 43 (47). 2-й терг.бр. весь в черных волосках.
- 44 (47). Бока груди в черных волосках.
- 45 (46). Ширина перевязи из черных волосков на спинке между основаниями крыльев больше ширины перевязи из желтых волосков на передней части спинки, щеки очень длинные. **B. hortorum** (L.)
- 46 (45). Ширина перевязи из черных волосков на спинке между основаниями крыльев немного меньше ширины перевязи из желтых волосков на передней части спинки. . . **B. argillaceus** (Scop.)
- 47 (44). Бока груди в светло-желтых волосках, 2-й терг.бр. хотя бы в передней части в желтых волосках **B. portchinski** Rad.
- 48 (1). Поперечная перевязь из черных волосков на спинке между основаниями крыльев отсутствует.
- 49 (60). Передняя часть спинки в светлых волосках, остальная часть спинки в черных волосках.
- 50 (51). 5-й терг.бр. в черных волосках **B. zonatus** Smith
- 51 (50). 4-й и 5-й терг.бр. в более светлых волосках.
- 52 (57). 4-й и 5-й терг. бр. в белых волосках.
- 53 (56). Глазки образуют плоский треугольник. Последние стерниты бр. с белесыми волосками. Наличник короткий, несколько уплощенный.
- 54 (55). Передняя часть спинки и 2-й терг.бр. в лимонно-желтых или желтовато-белых волосках; диаметр среднего глазка равен расстоянию между средним глазком и боковым глазком. **B. lucorum** (L.)
- 55 (54). Передняя часть спинки в ярко-желтых волосках; диаметр среднего глазка почти в 2 раза больше расстояние между средним глазком и боковым глазком **B. terrestris** (L.)
- 56 (53). Глазки лежат на одной прямой линии. Последние стерн. бр. с ресницей оранжево-розовых волосков. **B. soroensis** F.
- 57 (52). 5-й терг.бр. в рыжеватых или ярко-оранжевых волосках.
- 58 (59). 4-й терг.бр. в черных волосках **B. haematurus** Kriechb.
- 59 (58). 4-й терг.бр. в оранжеватых волосках. **B. pratorum** (L.)
- 60 (49). Спинка полностью, без перевязей и полос, преимущественно в однотонных волосках: белых, желтых, оранжевых, рыжих или черных.
- 61 (66). Все терг.бр. в желтых волосках, на 2-м терг.бр. нередко более темные – темно-желтые или светло-коричневые,
- 62 (69). Спинка преимущественно в темно-желтых, оранжевых или красновато-оранжевых волосках.
- 63 (67). Спинка преимущественно в желтоватых волосках, часто более темных, почти бурых, в центральной части.
- 64 (65). Длина щек в 1,1 раза больше ширины у основания жвал (рис. 5/1/). Тегулы в мелких редких ямках. Последний терг.бр. на вершине притуплен. **B. muscorum** (L.)
- 65 (64). Длина щек в 1,1 раза меньше ширины у основания жвал. Тегулы в довольно крупных и более густых ямках. Последний терг. бр. на вершине округло заострен **B. laesus** F. Mor.
- 66 (61). По меньшей мере 3-й терг.бр. в черных волосках.
- 67 (68). Спинка в рыжих или ярко-оранжевых волосках, окрашена равномерно, 4-й и 5-й терг. бр. в белых волосках. **B. hypnorum** (L.)
- 68 (67). Спинка в рыжих волосках. Брюшко преимущественно черное, светлые, как правило, рыжеватые волоски имеются на 1-м и 5-м терг. брюшка **B. pascuorum** Scop.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 69 (62). Спинка в белых или черных волосках.
70 (73). Спинка полностью или преимущественно в белых волосках, на середине спинки иногда имеется срединное пятно из черноватых или серых волосков.
71 (72). Длина щек больше ширины основания жвал **B. mlokosiewitzii** Rad.
72 (71). Длина щек меньше ширины щек у основания жвал **B. eriophorus** Klug.
73 (70). Спинка полностью в черных волосках. 1-й, 2-й, 3-й терг. бр. в черных волосках, остальные в оранжевых или в рыжих волосках **B. lapidarius** (L.)

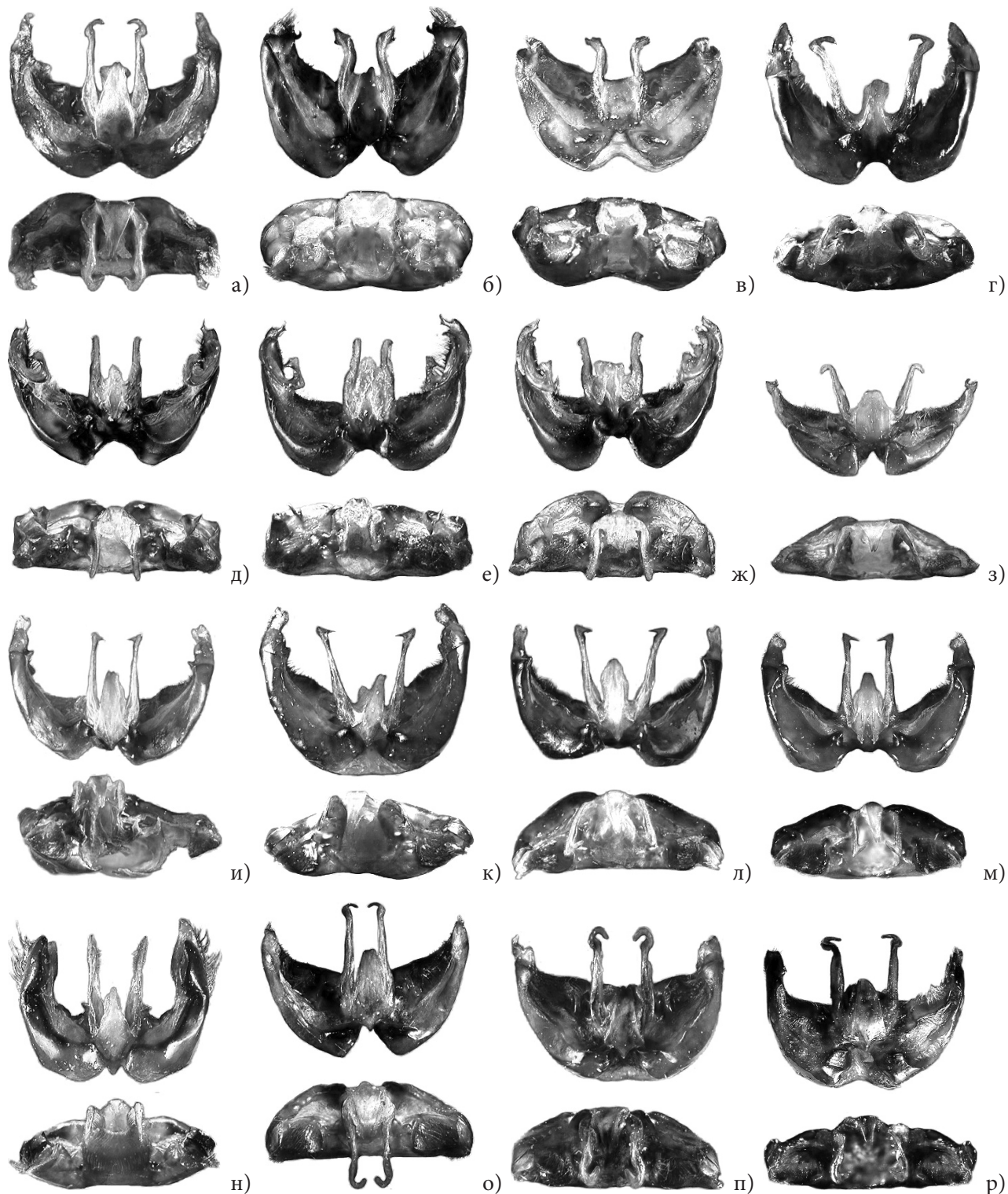
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА. САМЦОВ РОДА *BOMBUS* LATR.

И.Б. Попов

- 1 (18). Окраска спинки однотонная, все волоски более или менее одного цвета
2 (7). Вся спинка в рыжих или светло-бурых волосках.
3 (6). Волоски спинки полностью рыжего цвета.
4 (5). 1-й и 2-й тергиты брюшка в таких же рыжих волосках, как и спинка, 3-й тергит полностью или частично в черных волосках, кончик брюшка в белых волосках. Генит. рис. 1(р) **B. hypnorum** (L.)
5 (4). 1-й и 2-й тергиты брюшка в более темных волосках, преимущественно в черных, часто с примесью серых или желтоватых. Кончик брюшка как правило в рыжих волосках. Генит. рис. 1(ч) **B. pascuorum** (F.)
6 (3). Волоски спинки в центре более темного, бурого или светло-бурого цвета, по краям более светлого, почти желтого, окраска брюшка такая же. Генит. рис. 1(у) **B. humilis** Illiger.
7 (2). Спинка в волосках другого цвета, преимущественно в желтых или белых
8 (15). Волоски спинки желтые, часто с небольшой примесью более темных, образующих пятно с размытыми очертаниями в центре.
9 (12). На всех терг. бр. волоски желтого цвета, повторяющего окраску груди.
10 (11). 3-й членик усиков короче 4-го. Генит. рис. 1(ф) **B. laesus** F. Mor.
11 (10). 3-й членик усиков длиннее 4-го. Генит. рис. 1(ц) **B. muscorum** (L.)
12 (9). Желтые волоски только на 1-м, 2-м, 3-м терг.бр.
13 (14). 4-й терг.бр. в желтых волосках, 6-й в рыжих. Генит. рис. 1(п) **B. haematurus** Kriechb.
14 (13). 5-й и 6-й терг.бр. в оранжевых волосках. Генит. рис. 1(с) **B. pratorum** (L.)
15 (8). Волоски спинки преимущественно белого цвета, иногда с примесью более темных волосков в центре.
16 (17). 2-й терг.бр. в оранжевых волосках, иногда с примесью черных. Генит. рис. 1(к) **B. mlokosiewitzii** Rad.
17 (16). 2-й терг.бр. полностью в черных волосках. Генит. рис. 1(и) **B. eriophorus** Klug.
18 (1). Окраска спинки представлена волосками двух контрастных цветов, преимущественно светлых (желтых или белых) и черных, образующих перевязи.
19 (22). Желтые волоски образуют перевязь только в передней части спинки, остальная часть, щитик в том числе, покрыты темными волосками.
20 (21). 5-й и 6-й терг.бр. полностью в белых волосках. На 2-м тергите перевязь из желтых волосков. Генит. рис. 1(в) **B. terrestris** (L.)
21 (20). 5-й и 6-й терг.бр. в рыжих волосках. Генит. рис. 1(ю) **B. proteus** (L.)
22 (19). Светлые волоски образуют две перевязи на спинке – в передней части и на щитике.
23 (44). Перевязи на спинке образованы желтыми волосками.
24 (25). На 2-м терг.бр. черные волоски, конец брюшка в ярко-рыжих или оранжевых волосках. Генит. рис. 1(к) **B. lapidarius** (L.)
25 (24). 2-й терг.бр. хотя бы частично покрыт желтыми или светло-бурыми волосками.
26 (29). 2-й терг.бр. покрыт рыжими или светло-бурыми волосками.
27 (28). 2-й терг.бр. покрыт светло-бурыми волосками, образующими широкие поля, 4-й, 5-й и 6-й тергиты покрыты рыжевато-бурыми волосками. Генит. рис. 1(щ). Место обитания – степь и лесостепь. **B. sylvarum** (L.)
28 (27). 2-й терг.бр. покрыт рыжими волосками, образующими широкие поля, 4-й, 5-й и 6-й тергиты покрыты рыжими волосками. Генит. рис. 1(ш). Место обитания – субальпика. **B. pomorum** Panzer.
29 (26). 2-й терг.бр. покрыт желтыми волосками.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 30 (33). Щеки короткие, их длина меньше ширины основания жвал.
 31 (32). 4-й, 5-й и 6-й тергиты покрыты белыми волосками. Генит. рис. 1(б) **B. lucorum** (L.)
 32 (31). 4-й, 5-й и 6-й тергиты покрыты рыжими волосками. Генит. рис. 1(г) ... **B. serrisquama** F. Mor.
 33 (30). Щеки длинные, их длина больше ширины основания жвал.
 34 (35). Длина щек в 1,3–1,5 раз больше ширины основания жвал. Конец брюшка преимущественно в рыжих волосках. Генит. рис. 1(з) **B. soroensis** (L.)
 35 (34). Щеки очень длинные, их длина больше ширины основания жвал в 2 и более раз.
 36 (41). 3-й терг.бр. покрыт черными волосками.
 37 (40). Волоски на теле длинные и довольно неровные.
 38 (39). Бока груди в основном в темных волосках, 1-й терг.бр. покрыт черными волосками. Генит. рис. 1(е) **B. hortorum** (L.)



29. Отряд Hymenoptera

- 39 (38). Бока груди преимущественно в светлых волосках, 1-й терг.бр. покрыт желтыми волосками. Генит. рис. 1(ж)..... **B. portchinsky** Rad.
 40 (37). Волоски на теле короткие и ровные. Генит. рис. 1(д) **B. argillaceus** (Scop.)
 41 (36). 3-й терг.бр. покрыт светло-желтыми волосками.
 42 (43). Генит. рис. 1(т) **B. subterraneus** (L.)
 43 (42). Генит. рис. 1(э) **B. zonatus** Smith.
 44 (23). Перевязи на спинке образованы белыми или светло-серыми волосками.
 45 (52). Первые терг.бр. покрыты белыми или светло-серыми волосками, такими же, как и перевязи на спинке.
 46 (49). Голова преимущественно в черных волосках.
 47 (48). 1-й терг.бр. покрыт белыми или с примесью серых волосками. Конец брюшка в рыжих или светло-бурых волосках. Генит. рис. 1(о) **B. brodmannicus** Vogt.

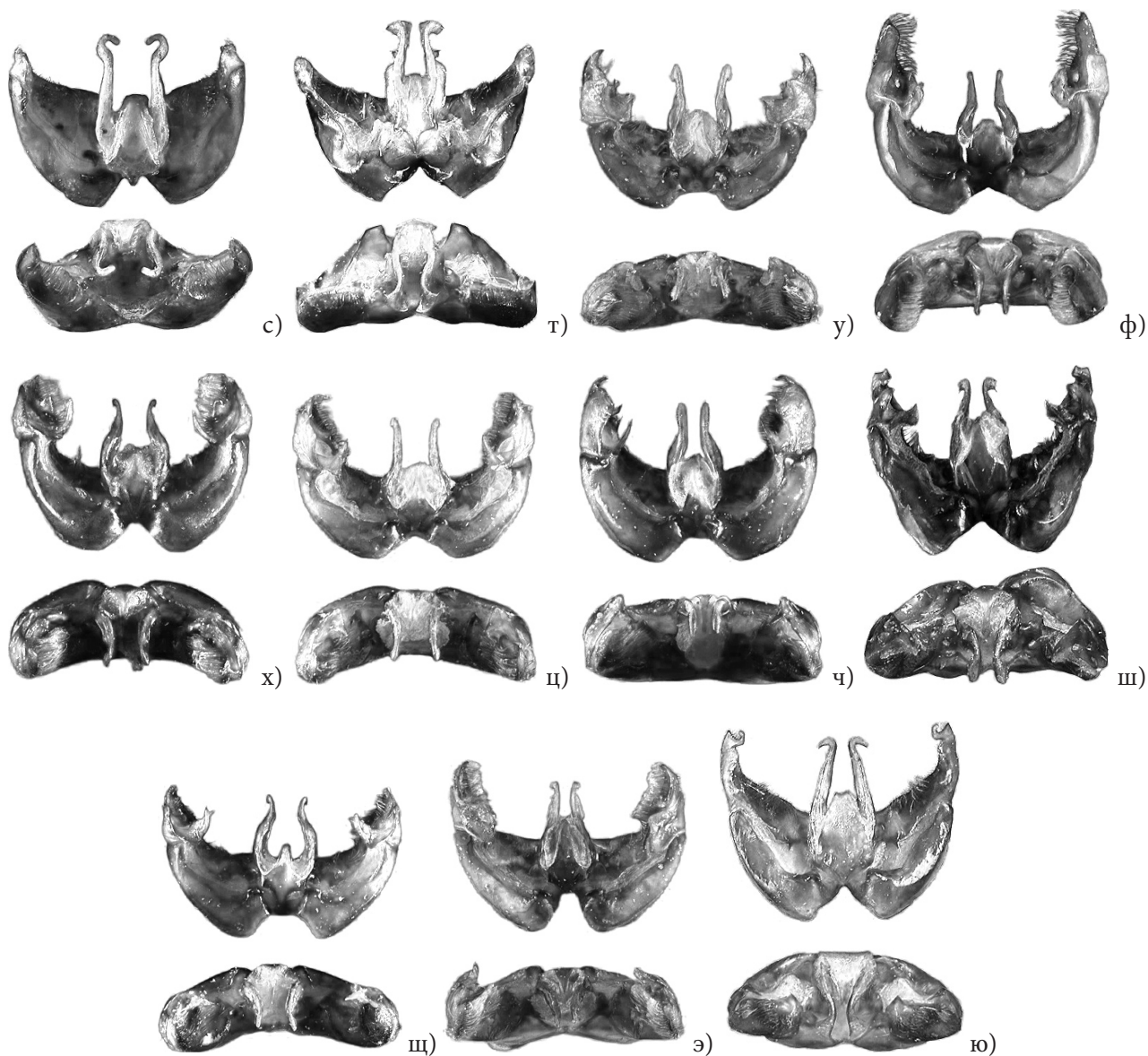


Рис. 1 – Гениталии самцов рода *Bombus*:

- а) *B. wurflenii*; б) *B. lucorum*; в) *B. terrestris*; г) *B. serrisquata*; д) *B. argillaceus*; е) *B. hortorum*; ж) *B. portchinsky*; з) *B. soroensis*; и) *B. eriophorus*; к) *B. lapidarius*; л) *B. keriensis*; м) *B. sichelii*; н) *B. handlirschianus*; о) *B. brodmannicus*; п) *B. haematurus*; р) *B. hypnorum*; с) *B. pratorum*; т) *B. subterraneus*; у) *B. humilis*; ф) *B. laesus*; х) *B. mlokosiewitzii*; ц) *B. muscorum*; ч) *B. pascuorum*; ш) *B. pomorum*; щ) *B. sylvorum*; э) *B. zonatus*; ю) *B. proteus*.

Все фотографии гениталий самцов взяты с сайта National History Museum
<http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/bombus/>

29. Отряд HYMENOPTERA

- 48 (47). 1-й и 2-й терг.бр. покрыты серыми волосками. Конец брюшка в рыжих или светло-бурых волосках. Генит. рис. 1(н)..... **B. handlirschianus** Vogt.
- 49 (44). На голове имеется выраженный пучок светлых волосков.
- 50 (51). 1-й и 2-й терг.бр. покрыты серыми волосками. Конец брюшка в рыжих или светло-бурых волосках. Генит. рис. 1(м)..... **B. sichelii** Rad
- 51 (50). 1-й терг.бр. покрыт белыми или светло-серыми волосками. Конец брюшка в рыжих или светло-бурых волосках. Челюсти с выраженными зубцами. Генит. рис. 1(а) **B. wurflenii** Rad.
- 52 (45). 1-й терг.бр. покрыт черными волосками. Конец брюшка в рыжих волосках. Генит. рис. 1(л) ...
..... **B. keriensis** F. Mor.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА САМОК РОДА PSITHYRUS LEP.

И.Б. Попов

- 1 (4). При рассматривании конца брюшка сверху последний стернит виден.
- 2 (3). 3-й терг.бр. преимущественно в коричневато-оранжевых волосках **P. quadricolor** (Lep.)
- 3 (2). 3-й терг.бр. в черных или темно-коричневых волосках, его бока в белых волосках. **P. sylvestris** (Lep.)
- 4 (1). При рассматривании конца брюшка сверху последний стернит не виден.
- 5 (6). Валики по бокам 6-го стерн.бр. выдаются углом (см. сбоку) 5-й терг.бр. в оранжево-красных или оранжевых волосках. **P. rupestris** (L.)
- 6 (5). Валики по бокам 6-го стерн. бр. с округлым контуром (см. сбоку).¹
- 7 (12). 3-й терг.бр. хотя бы по бокам с ясными пятнами из белых или желтых волосков.
- 8 (9). 4-й и 5-й терг.бр. только по бокам в золотисто-желтых волосках, середина этих тергитов в черных волосках **P. campestris** (Panz.)
- 9 (8). 5-й терг.бр. в белых волосках.
- 10 (11). Спинка спереди с поперечной перевязью из светло-желтых волосков; бока 3-го терг.бр. в белых, реже в светло-желтых волосках, 5-й терг.бр. по бокам в белых, а посередине в черных волосках. **P. bohemicus** Seidl.
- 11 (10). Спинка спереди с поперечной перевязью из темно-желтых волосков; бока 3-го терг.бр. в ярко-желтых, реже в белых волосках; 5-й терг.бр. преимущественно в черных волосках, а по бокам часто в желтоватых волосках. **P. vestalis** (Geoffroy)
- 12 (7). 3-й терг.бр. весь в черных волосках или же по бокам у заднего края только с небольшим количеством светлых волосков, не образующих ясных пятен.
- 13 (14). Щитик в светло-желтых волосках; 4-й и 5-й терг.бр. преимущественно в белых волосках. **P. barbutellus** (Kby.)
- 14 (13). Щитик в черных волосках, иногда с примесью желтых волосков; 4-й терг.бр. в желтых волосках, посередине часто в черных волосках; 5-й терг.бр. в черных волосках. **P. maxillosus** (Klug.)

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА САМЦОВ РОДА PSITHYRUS LEP.

- 1 (10). Щеки в редких мелких точках.
- 2(3). 4–6-й терг.бр. в одноцветных оранжевых волосках или же 4-й терг.бр. в более темных волосках (черных или коричневых).
- 3(2). 4-й терг.бр. в белых или желтых волосках, 6-й терг.бр. в более темных волосках (оранжевых, коричневых или черных), по меньшей мере – посередине.
- 4 (7). Расстояние между сложным глазом и боковым глазком почти в 3 раза больше диаметра бокового глазка. Гениталии – Рис. 1(1, 2).
- 5(6) 5-й терг.бр. в оранжевых волосках **P. quadricolor** Lep.
- 6(5) 5-й терг.бр. в коричневых или черных волосках. **P. sylvestris** Lep.
- 7 (4). Расстояние между сложным глазом и боковым глазком в 2–2,5 раза больше диаметра бокового глазка. Гениталии – Рис. 1(3, 4).
- 8 (9). На шитике волоски заметно светлее, чем в центре спинки; длина волосков на заднем крае 1-го чл. задней лапки в 1,5 раза превышает наибольшую ширину этого членика **P. bohemicus** Seidl

29. Отряд HYMENOPTERA

- 9 (8). На щитике волоски почти столь же темные, как и в центре спинки; длина волосков на заднем крае 1-го чл. задней лапки не превышает наибольшую ширину этого членика.
..... **P. vestalis** (Geoffroy)
- 10(1) Щеки в густых мелких точках и морщинках. Последний стерн. бр. обычно с продольной бороздкой и б.м. заметными боковыми валиками.
- 11(12) 3-й терг.бр. весь или только по бокам в желтых или белых волосках. Гениталии – Рис. 1(5)
..... **P. campestris** (Panz.)
- 12(11) 3-й терг. бр. почти весь в черных волосках. Гениталии – Рис. 1(6, 7).
- 13(14) Темя, передняя часть спинки, щитик и 1-й терг. бр. в желтых или серых волосках. **P. barbutellus** (Kby.)
- 14(13) Темя, вся спинка и 1-й терг. бр. в черных или темно-коричневых волосках. **P. maxillosus** (Klug.)

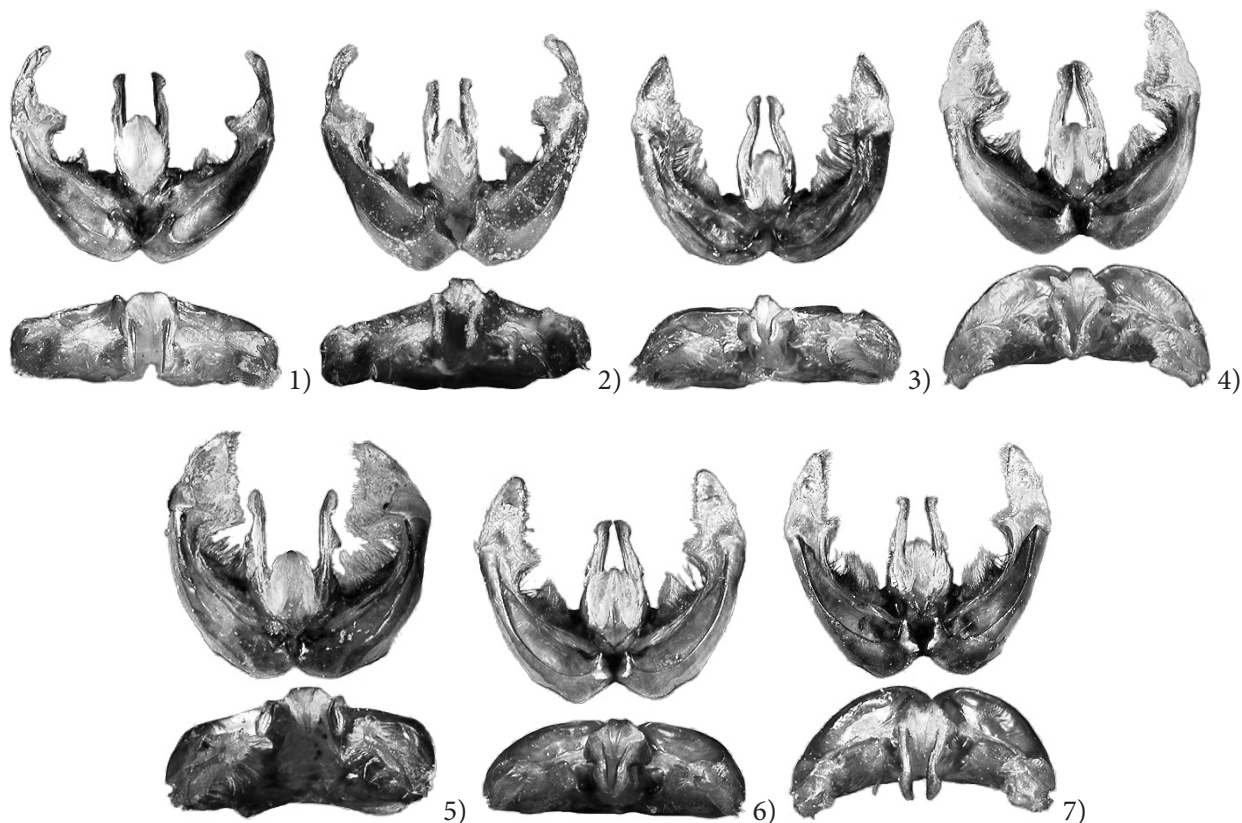


Рис. 1 – Гениталии самцов рода *Psityrus* (из Williams):

- 1) *P. quadricolor*; 2) *P. sylvestris*; 3) *P. bohemicus*; 4) *P. vestalis*; 5) *P. campestris*; 6) *P. barbutellus*;
7) *P. maxillosus*.

Сем. FORMICIDAE – МУРАВЬИ

А.А. Решетов

Характеристика семейства.

Муравьи – всегда социальные перепончатокрылые и наряду с размножающимися особями (самками и самцами) имеют неразмножающуюся касту рабочих, выполняющих функции ухода за расплодом и самками и самцами, добычи пищи и строительства гнезда. Специфическими исключениями являются лишь постоянные социальные паразиты (инквилины), у которых собственные рабочие отсутствуют (в таком случае половые особи вида обслуживаются рабочими чужого, часто близкородственного вида-хозяина).

29. Отряд HYMENOPTERA

Определение касты муравья.

Фертильные (откладывающие яйца) самки не имеют крыльев (сбрасывают/откусывают их после брачного лёта и оплодотворения), брюшко большое, иногда непропорционально большое от развивающихся яиц (такие самки называются физиогастрическими). Даже у отлетавшей самки сохраняется крупный размер торакса (из-за развитых мышц крыльев), и обычно заметны места где крылья крепились (углубления похожие на шрамы).

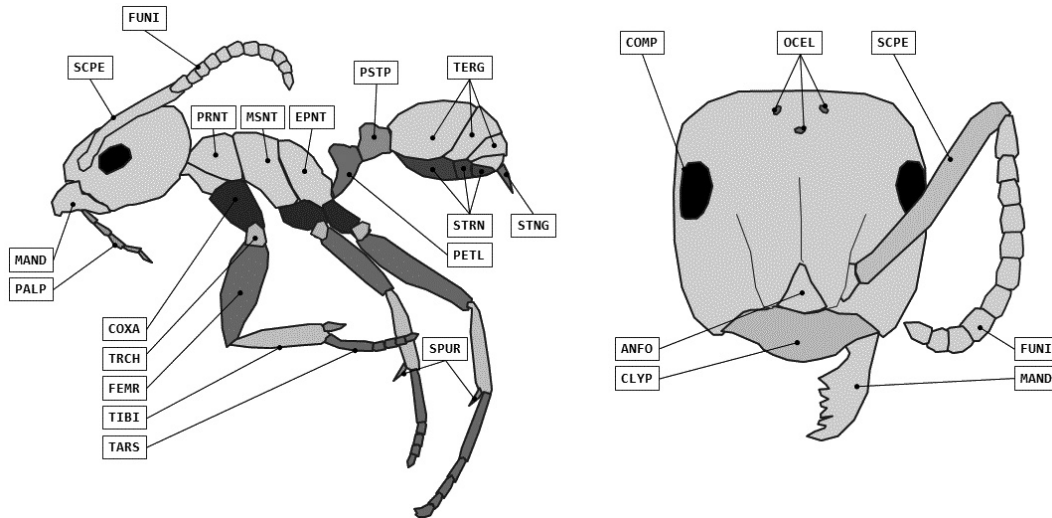


Рис. 1. Строение имаго муравья.

Части головы: MAND – мандибулы, нижние челюсти; PALP – щупики, пальпы; SCPE – скапус, рукоятка усика; FUNI – жгутик усика; CLYP – клипеус, наличник; ANFO – лобная площадка; COMP – фасеточные глаза; OCEL – простые глазки, оцелли; **Части груди:** PRNT – пронотум, переднеспинка; MSNT – мезонотум, среднеспинка; EPNT – эпинотум, заднеспинка; **Части стебелька:** PETL – петиоль; PSTP – постпетиоль; **Части брюшка:** TERG – тергиты; STRN – стерниты; STNG – жало; **Части конечностей:** COXA – тазик; TRCH – вертлуг; FEMR – бедро; TIBI – голень; TARS – лапка; SPUR – шпора;

Рабочие (в том числе солдаты) всегда бескрылы, размеры обычно меньше чем размеры половых особей (самцов и самок). Самцы и самки, как правило, обладают развитым тораксом (благодаря наличию мышц крыльев), неплодотворенные самки и все самцы – крылатые. Брюшко самок большое, по сравнению с таковым у рабочих или самцов. Самцы многих видов обладают сравнительно небольшой головой по сравнению с тораксом и этим соотношением у самок.

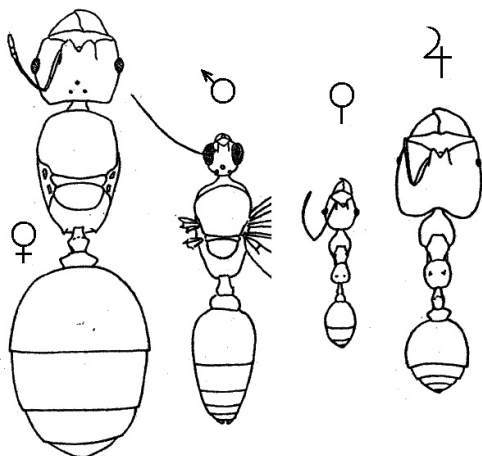


Рис. 2. Пропорции тела у различных каст *Pheidole* (по Длусскому, с изм.)

Особые крупные разновидности рабочих – солдаты, иногда имеют непропорционально крупную голову, и несут функцию охраны гнезда или перемалывания растительной пищи (зерна). Крупноголовые солдаты встречаются в родах *Messor*, *Pheidole*, *Camponotus*.

У некоторых ксерофильных видов часть рабочих имеет непропорциональное вздутое брюшко (наполненное жидкой сахаристой пищей). Такие особи называются плерэргатами и могут быть спутаны с самками (отличаются небольшим размером торакса и обычно прозрачным или полупрозрачным содержимым брюшка, в то время как у физиогастрических самок оно наполнено

белыми или желтоватыми яйцами). Плерэргаты встречаются у таких видов как *Proformica epinotalis* (выраженные, размер крупных рабочих превышает), *Camponotus aethiops* (невыраженные).

29. Отряд HYMENOPTERA

[Если в таксоне всего 2–3 экземпляра → теза и антитеза добавляются в основной текст определения большего таксона.]

Таблица для определения подсемейств

- 1 (2). Между брюшком и грудью располагаются 2 элемента стебелька (петиоль и постпетиоль). Есть жало, куколки без кокона **Myrmicinae**
- 2 (1). Между брюшком и грудью только один элемент стебелька – петиоль 3
- 3 (6). Брюшко цельное, без глубоких перетяжек. Жало отсутствует. 4
- 4 (5). На конце брюшка, вокруг клоакального отверстия – венчик из волосков. Обычно куколки в коконах. **Formicinae**
- 5 (4). Клоакальное отверстие в виде поперечное щели, без венчика волосков. Куколки без кокона. **Dolichoderinae**
- 6 (3). Передняя часть брюшка отделена от остальной части глубокой перетяжкой. Жало есть, куколки в коконах 5
- 7 (8). Брюшко подогнуто вперёд, второй сегмент относительно больше первого, брюшко имеет очень своеобразный вид **Proceratiinae**
Единственный очень редкий вид в европейской части России – *Proceratium melinum*.
- 8 (7). Брюшко обычно пилулеобразное, никогда не изогнутое вперёд до такой степени как в тезе 7, конец его направлен назад **Ponerinae**

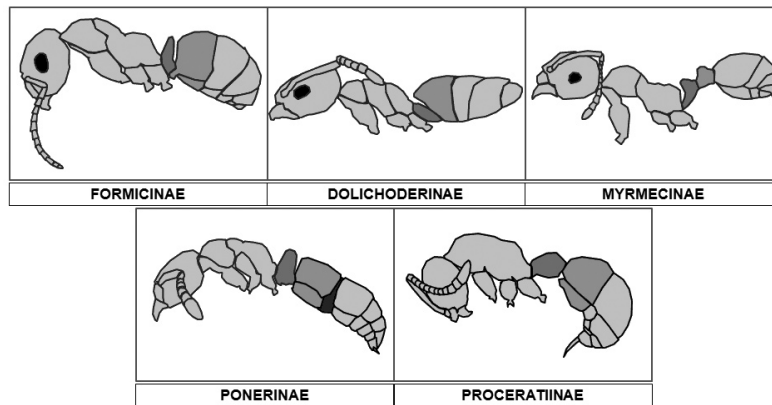


Рисунок 12. Профили представителей подсемейств муравьёв, представленных в регионе (представитель *Formicinae* – *Formica*, *Dolichoderinae* – *Dolichoderus*, *Myrmecinae* – *Messor*, *Ponerinae* – *Ponera*, *Proceratiinae* – *Proceratium*). Красным выделен петиоль, встречающийся у всех подсемейств, сиреневым – постпетиоль у *Myrmecinae* и соответствующий ему сегмент брюшка у остальных подсемейств.

Подсемейство *Ponerinae*

- 1 (2). Лопастевидный отросток на нижней части петиоля с отверстием *Ponera* (единственный вид в европейской части России – *Ponera coarctata*)
- 2 (1). Лопастевидный отросток на нижней части петиоля без отверстий (смотреть под большим увеличением!) *Нуроронера*
Единственный вид в умеренной зоне европейской части России – синантропные *Нуроронера punctatissima*, обнаруживаемые в теплицах в гниющих остатках растений.

Подсемейство *Dolichoderinae*

- 1 (2). Покатая поверхность эпинотума сильно вогнутая. Гнёзда в древесине (обычно в мёртвых частях живых деревьев). *Dolichoderus* (единственный вид в европейской части России – *Dolichoderus quadripunctatus*)
- 2 (1). Покатая поверхность эпинотума прямая или вогнута слабо 3
- 3 (7). Петиоль без чешуйки, брюшко прикрывает его сверху 4 (*Тарпнота*)

29. Отряд HYMENOPTERA

- 4 (5,6). Передний край наличника лишь с неглубокой выемкой, полукруглой или лишь намеченной. Рабочие мелкие, обычно до 2 мм. ***Tapinoma kinburni***
- 5 (4,6). Передний край наличника с неглубокой треугольной выемкой, рабочие длиной больше 2 мм. ***Tapinoma subboreale (T. ambiguum)***
- 6 (4,5). Передний край наличника с глубокой округлой выемкой, края которой почти параллельны. Рабочие длиной больше 2 мм. ***Tapinoma erraticum***
- 7 (3). Петиоль с чешуйкой. 8
- 8 (11). Простые глазки (ocelli) у рабочих отсутствуют. 9
- 9 (12). Основная поверхность эпинотума образует в профиль с верхней поверхностью мезонотума прямую или слегка выпуклую линию. Самки мелкие, практически того же размера что и рабочие. Тело плотное. 10 (***Bothriomyrmex***)
- 10 (11). Имеется явное вдавление на мезэпिनотальном шве, рукоять уса без отстоящих волосков. ***Bothriomyrmex modestus***.
- 11 (10). Нет вдавления на мезэпिनотальном шве, рукоять уса с отстоящими волосками. ***Bothriomyrmex turcomenicus***
- *12 (9). Основная поверхность эпинотума образует в профиль с верхней поверхностью мезонотума слегка вогнутую линию. Самки вдвое крупнее рабочих. Тело стройное. ***Linepithema***
Потенциально возможно проникновение в регион инвазивного, синантропного ***Linepithema humile***, уже находимого на Украине и в Москве.
- *11 (8). Рабочие с простыми глазками (ocelli) ***Liometopum***
Единственный вид в европейской части России – ***Liometopum microcephalum***, нельзя полностью исключить находки этого вида в естественных лесах из дуба, встречающегося как восточнее региона на Нижней Волге, так и на Украине.

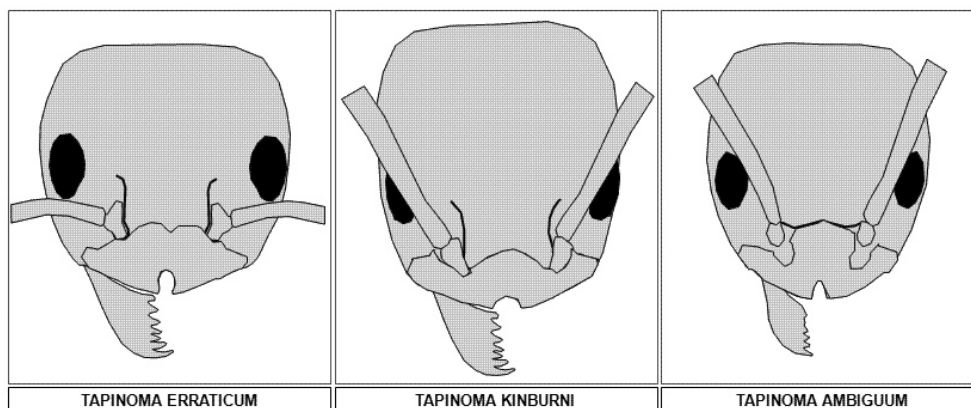


Рис. 4. Головы *Tapinoma*.

Подсемейство Formicinae

- 1 (2). Жвалы саблевидные, без зубцов. + Муравей кофейного цвета. + Рабовладельцы ***Formica*** ***Polyergus \ P. rufescens***.
- 2 (1). Жвала обычные, с зубцами.
- 3 (4). Рукоять усика не достает до затылочного края головы. + Затылок с выемкой + Есть глазки у рабочих + Блестящий, кофейный. Брюшко темное. + Рабовладелец ***Proformica*** ***Rossomyrmex \ R. proformicarium***.
- 4 (3). Рукоять усика длиннее. + Глазки обычно имеются (но могут быть плохо видны). + Затылок без выемки. + Другая окраска.
- 5 (6). Усики 11-члениковые. . . ***Plagiolepis \ P. tauricus***. Рабочие коричневато-желтые. 1.3 до 2.2 мм.
- 6 (5). Усики 12-члениковые.
- 7 (8). Усики причленяются на значительном удалении от заднего края наличника. (ближе к лобным валикам) ***Camponotus*** (7 местных видов).
- 8 (7). Усики причленяются у заднего края наличника.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 9 (10). Усиковая и клипеальная ямки разделены. Глазки у рабочих отсутствуют. +Муравей с вытянутыми пропорциями, склонный к хаотичному, тревожному бегу. **g Paratrechina \ P. longicornis.**
- 10 (9). Усиковая и клипеальная ямки слиты. Глазки у рабочих обычно есть..
- 11 (12). Покатая поверхность эпинотума больше основной или же если они примерно равны – тело желтого цвета. **g Lasius (14–17 местных видов).**
- 12 (11). Покатая поверхность эпинотума примерно равна основной.
- 13 (14). Вершинный зубец жвал сравним с предыдущим (лишь немного больше). **g Formica (12 местных видов).**
- 14 (13). Вершинный зубец жвал значительно больше предыдущего.
- 15 (16). Рабочие диморфны (есть обычные рабочие и муравьи-бочки, обычно не выходящие из гнезда), размеры варьируют от 4.5 до 5.5 мм. **g Proformica / P. epinotalis.**
- 16 (15). Рабочие полиморфны, размеры варьируют от 3.5 до 8 мм. **g Cataglyphis, 17.**
- 17 (18,19). Одноцветно черные (конечности могут быть светлее). **C. aenescens.**
- 18 (17,19). Одноцветно светло-желтые. **C. pallida.** (Возможен на С и Ю-В)
- 19 (17,18). Красноватые голова и грудь, темное брюшко **C. setipes.** (Возможен на Ю-В)
- 1 (2,3,10). 7–9-члениковые усики: эргатоидный самец **g Cardiocondyla.**

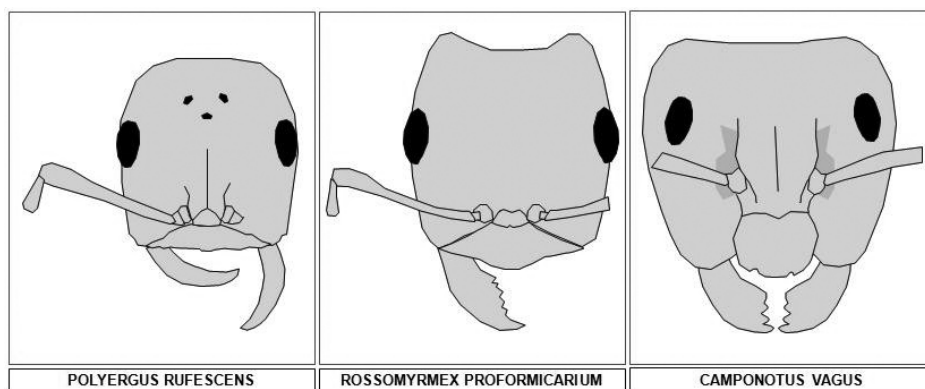


Рис. 5. Головы *Polyergus rufescens*, *Rossomyrmex proformicarium*, *Camponotus vagus*.

Подсемейство Myrmicinae

- 2 (1,3,10). 10-члениковые усики. +Мелкие, меньше 3 мм. + Желтые. + Эпинотум без зубцов. +Глаза точечные. **g Solenopsis \ S. fugax.**
- 3 (1,2,10). 11-члениковые усики. 4
- 4 (5). Брюшко б.м. сердцевидное, заостренное на конце, может закидываться вверх, на спинку груди. Соединено со стебельком в передне-верхней части 1го сегмента. **g Crematogaster \ C. subdentata**
- 5 (4). Иначе, брюшко соединено со стебельком передним концом 1 сегмента. 6
- 6 (7). Постпетиоль снизу с зубцом или выдающейся лопастью. **Группа довольно редких паразитических видов:** **Harpagoxenus, Formicoxenus, Anergates.**
- 7 (6). Постпетиоль снизу без зубца и выдающейся лопасти. 8.
- 8 (9). Булава из 2 очень больших члеников. Эпинотум без зубцов **Самка g Solenopsis \ S. fugax.**
- 9 (8). Булава из 3 члеников. Эпинотум с сильными шипами. . **g Leptothorax \ Подрод Mychothorax.**
- 10 (1,2,3) 12-члениковые усики.
- 11 (12). Тело без отстоящих волосков. +Постпетиоль гораздо шире петиоля. +Мелкие, меньше 3 мм, обычно темные. **g Cardiocondyla.**
- 12 (11). Тело с отстоящими волосками. 13.
- 13 (14). Жвалы без зубчиков, серповидные. +Рабовладельцы Tetramorium **g Strongylognathus**
- 14 (13). Жвалы с широким краем, б.м. треугольные, с зубчиками. 15.
- 15 (16). Оба членика стебелька с выдающейся частью снизу впереди (с зубцом или лопастью) **Группа редких паразитических видов (2): Myrmoxenus, Chalepoxenus, Myrmica karavajevi.**
- 16 (15). Иначе. Хотя петиоль часто бывает с небольшим зубчиком, торчащим вперед. 17.
- 17 (18). Вершины ср. и задн. голеней с одной крупной гребневидной шпорой, длина которой обычно больше ширины голени на вершине. **g Myrmica.**

29. Отряд HYMENOPTERA

- 18 (17). Без одной крупной гребневидной шпоры. Хотя иногда есть маленькие гладкие шпоры. Если же слегка гребневидны – есть 2 добавочные шпоры (Messor) или же бока наличника гребневидны. 19.
- 19 (20). Эпинотум без зубцов. +Булава усиков явственно 3 члениковая. +Мелкие, меньше 3 мм. +Домовый муравей. **g Monomorium \ M. pharaonis.**
- 20 (19). Эпинотум с зубцами или шипами. Если без – то булава из 4–5 члеников или не выражена. +Размеры обычно больше. 21.
- 21 (30). Булава усика из 3 члеников. 22.
- 22 (25). Диморфизм рабочих выражен сильно. Солдаты с головами больше их груди и брюшка. +Мезэпинотальное вдавление значительное. +Гнезда в земле. **g Pheidole, 23.**
- 23 (24). Определение лучше вести по крупноголовым солдатам: рабочие и солдаты окрашены скорее светло (грязного желтоватого цвета). **P. pallidula.**
- 24 (23). Определение лучше вести по крупноголовым солдатам: рабочие и солдаты окрашены скорее темно (брюшко темнее, голова красновато-бурая). **P. megacephala.**
- 25 (22). Диморфизм рабочих выражен слабо. 26.
- 26 (27). Тело и ноги укороченные-утолщенные. Наличник спереди с 2 зубчиками по краям. Две пары шипов на конце груди. +Крылья самок и особенно самцов – бурые. **Myrmecina \ M. graminicola.** Рабочий: 2.5–3.5 мм.
- 27 (26). Тело и ноги нормальных пропорций. Наличник без зубчиков. 28.
- 28 (29). Боковые части наличника приподняты килевидно. Киль резко ограничивает впереди впадину усика. +Черные/Темные. **g Tetramorium.**
- 29 (28). Боковые части наличника не приподняты килевидно. Пер. часть впадины усика лежит на одном уровне с боковым краем наличника. +Большинство желтые. **g Leptothorax.**
- 30 (21). Булава усика из 4–5 члеников или не выражена. 31.
- 31 (32). Глаза очень маленькие. Членики усиков очень толстые, 4 последних лишь немногим короче всех остальных. Гнезда в лесной подстилке, практически без шансов обнаружить муравья вне гнезд (вероятно, ночной образ жизни) **g Stenamma \ S. debile.**
- 32 (31). Глаза обычные. Членики усиков обычные-тонкие.
- 33 (34). Жвалы длинные. Диморфизм рабочих выражен слабо. **g Aphaenogaster \ A. westwoodi.**
- 34 (33). Жвалы обычные, с широким краем. Диморфизм рабочих выражен сильно, хотя солдаты связаны с обычными рабочими переходами. **g Messor, 35.**
- 35 (36). Одноцветно темные, иногда грудь светлее, но без красного цвета. **M. structor.**
- 36 (35). Грудь рабочих красного-бардового цвета, голова и брюшко темные.
- 37 (38). Щеки и виски за глазами – с отстоящими или полуотстоящими волосками. 1-ый членик жгутика усика вздут дорзо-вентрально, его длина чуть меньше длины 2+3 члеников жгутика усика. **M. kasakorum.**
- 38 (37). Щеки и виски за глазами без отстоящих волосков, край затылка – с многочисленными волосками. **M. denticulatus.**

Род Cardiocondyla

В южной России – два вида. В РО более обычен *C. elegans*.

- 1 (2). Постпетиоль сердцевидной формы. Рабочие и самки одноцветно черные, скульптура головы в виде крупных ямок. Самец желтый. **C. elegans.**
- 2 (1). Постпетиоль спереди обрезан более-менее прямо. Рабочие и самки одноцветно коричневые, скульптура головы без ямок, с морщинками. Самец оранжевый. **C. stambuloffi.**

Род Camponotus

- 1 (4). Грудь с явственным вдавлением на мезэпинотальном шве. У формы *C. piceus atricolor* может быть малозаметным, но тем не менее присутствующим. [*C. piceus*, *C. lateralis* могут быть спутаны с древесными видами из других подсемейств, отличаясь от них простым вертикальным петиолем]
- 2 (3). Тело одноцветно черное. **C. piceus.**
- 3 (2). Голова и грудь красноватые, брюшко темное и заостренное. **C. lateralis.**

29. Отряд HYMENOPTERA

- 4 (1). Грудь без вдавления на мезэпинотальном шве.
 5 (6). Наличник с вырезкой на переднем крае. + От равномерно темного до темного с красной/рыжей грудью. **C. fallax.**
 6 (5). Наличник без вырезки.
 7 (8). Лобные валики прямые. Солдаты с обрубленной головой, которой закрывают входы в гнезда (в древесине). Передние конечности имеют утолщенные голени. **C. truncatus.**
 8 (7). Лобные валики S-образные. Голова “обычной” формы.
 9 (12). Тело целиком чёрное.
 10 (11). Наличник в виде прямоугольной-трапециевидной лопасти. Обычно под камнями или в земле. **C. aethiops.**
 11 (10). Наличник лишь слегка выдается, иногда с небольшими выемками. В древесине, выгрызает в ней ходы. **C. vagus.**
 (Маловероятна находка похожего вида, обитающего восточнее Нижней Волги – *C. saxatilis*, отличающегося золотистыми волосками на брюшке)
 12 (9). Голова и грудь красноватые, брюшко в основном чёрное. Исключительно лесные виды.
 13 (14). Брюшко рабочих и самок целиком чёрное-темное или с небольшим красноватым пятном при основании стебелька. **C. herculeanus.**
 14 (13). Брюшко рабочих и самок целиком с большим красным пятном, обычно занимающим значительную часть 1-го тергита брюшка. **C. ligniperda.**

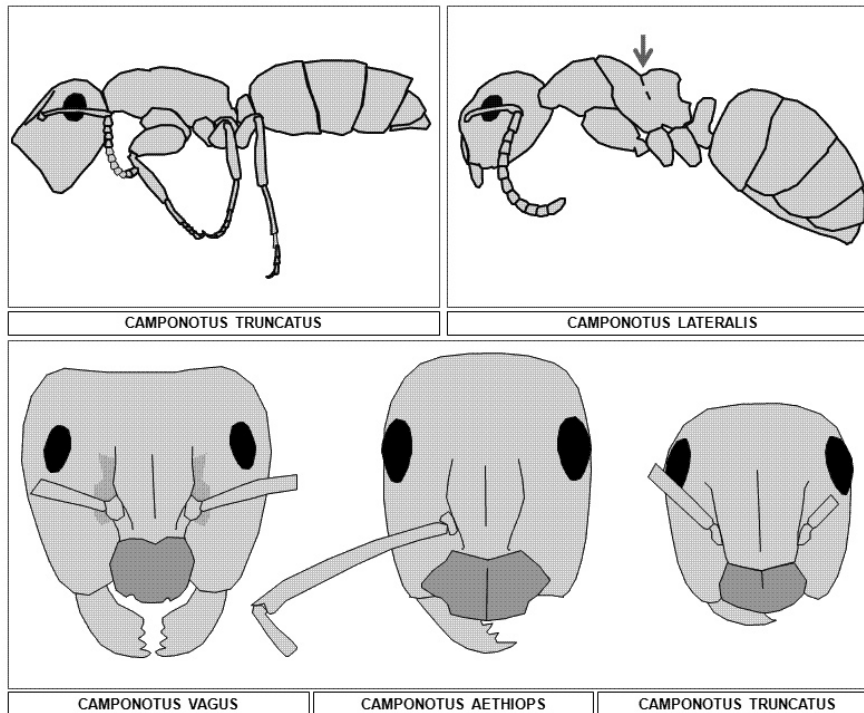


Рис. 6. Тело крупноголового солдата *Camponotus truncatus*, рабочего *Camponotus lateralis* сбоку (стрелкой показан мезэпинотальный шов с вдавлением).
 Головы *C. vagus*, *C. aethiops*, *C. truncatus* (розовым выделен наличник).

Род *Lasius*

- 1 (2). Затылок с глубокой выемкой, Черный, глянцево-блестящий. +Гнезда в древесине.
 **Подрод *Dendrolasius* \ *L. fuliginosus.***
 2 (1). Затылок прямой, или выпуклый.
 3 (6, 9). Двухцветный. Грудь светлее чем брюшко и голова, обычно рыжеватая. Гнезда обычно в древесине.
 4 (5). Голени и рукоять усика без отстоящих волосков. Рукоять усика едва заходит за задний край головы. У крылатых самок крылья наполовину затемнены. **L. brunneus.**
 5 (4). Голени и рукояти усиков с многими отстающими волосками. Рукоять усика достигает заднего

29. Отряд HYMENOPTERA

края головы чуть менее чем на половину длины. У крылатых самок крылья полностью прозрачные. **L. emarginatus**.
6 (3, 9). Целиком темный.

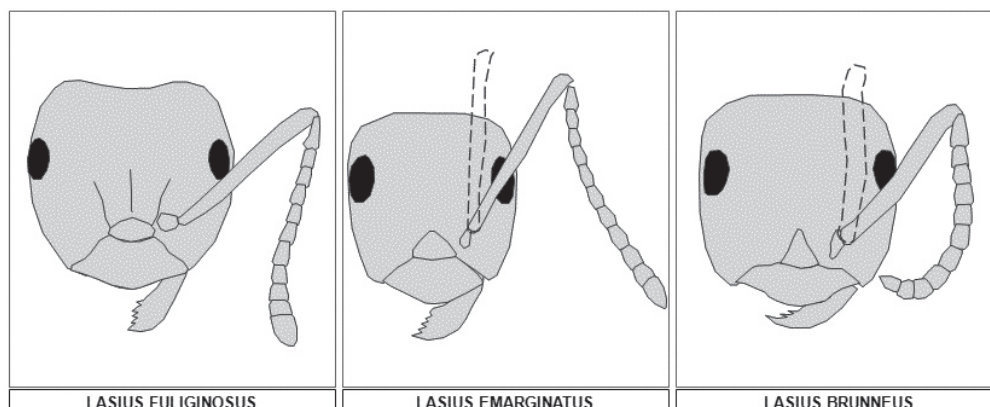


Рис. 7. Головы *Lasius fuliginosus*, *L. emarginatus*, *L. brunneus*.

- 5 (6). Голени и рукояти усиков с многими отстающими волосками несколько близких видов, типовой **L. niger**.
- 6 (5). Без или с неск. отст. волосками на голених и рукояти усиков. Ноги, усики и жвалы обычно светлее чем тело.
- 7 (8). Моногинный. Брачный лет. Самец > 4 мм. Самка 6–9 мм. **L. alienus**.
- 8 (7). Полигинный. Брачный лет отсутствует. Самец =< 4 мм (обычно 2.9–3.6 мм). Самки обычно меньше 6 мм (5.8–6.3 мм). **L. neglectus**.
- 9 (3, 4). Целиком желтый или близкий к желтому.
- 10 (11). Рабочие полиморфны 2–5 мм. Ширина чешуйки петиоля больше сверху. Самка: голова уже груди. +Строит высокие земляные кочки. **L. flavus**.
- 11 (10). Рабочие мономорфны. Чешуйка петиоля другая. Самка: голова шире груди.
- 12 (13). Чешуйка петиоля толстая в профиль, округлена на вершине. Основная поверхность эпинотума примерно равна покатой. Самки мелкие: 3.6–4 мм **L. carnolicus**
- 13 (12). Чешуйка петиоля тонкая, приостренная на вершине. Основная поверхность эпинотума – явно меньше покатой. Самки крупнее: 6–8 мм.
- 14 (15). Щеки без отстающих волосков. +Чешуйка высокая с глубокой вырезкой. **L. bicornis** (Также встречается *var citrinus*)
- 15 (14). Щеки с отстающими волосками
- 16 (17). Голени без или с 1–2 отст. волосками. + Чешуйка широкая, иногда с неглубокой вырезкой +Временный социальный паразит *Lasius s. str.* **L. distinguendus (=hybridus)**
- 17 (16). Голени густо покрыты отстающими волосками. + Рукояти и голени округлые на срезе. +Чешуйка петиоля с округлым краем. +Временный социальный паразит *Lasius s. str.* **L. umbratus**.
Также возможны находки:
Без вырезки. Щеки с многими волосками. Отстоящих волосков на внешней поверхности голени нет или 1–3 **Lasius sabularum**
Lasius meridionalis, *Lasius jensi* Seifert, 1982

Род Formica

В РО наиболее массовыми являются: *F. pratensis*, *grynnia* (*F. glauca*, *F. cunicularia*, *F. rufibarbis*) и *F. sanguinea*. В меньшей степени распространены: *F. fusca* и *F. truncorum* (в северной части). Остальные виды встречаются спорадически.

- 1 (2). Целиком черный-блестящий. **F. fusca**, **F. lemani**, **F. candida**, **F. cinerea**
- 2 (1). Двуцветный: грудь и голова обычно красноватая-рыжая, брюшко темное.
- 3 (6). Затылок с глубокой выемкой **Подрод Coptoformica**
- 4 (5). Немного волосков возле глазков. Тело самок блестящее. **F. pressilabris**.

29. Отряд HYMENOPTERA

- 5 (4). Множество волосков возле глазков. Тело самок матовое. **F. foreli**.
- 6 (3). Затылок прямой или выпуклый.
- 7 (8). Наличник с вырезкой на переднем крае. **Подрод Raptiformica\ F. sanguinea**.
- 8 (7). Наличник без вырезки на переднем крае.
- 9 (16). Глаза с многочисленными волосками. Лобная площадка блестящая. Гнезда-куполы. ... Подрод **Formica**
- 10 (13). Затылок с волосками.
- 11 (12). На спине груди черное пятно. **F. pratensis**.
- 12 (11). Голова и грудь целиком красные. +Перед брюшка красный. Явственно крупнее других местных *Formica*: 4–9 мм **F. truncorum**.
- 13 (10). Затылок без волосков. Скutum черный. +Брюшко блестящее. Лесные виды. В регионе встречаются спорадически или как следствие искусственного расселения для защиты леса.
- 14 (15). На сегмент груди <3×2 отстоящих волосков И снизу головы нет отстоящих волосков. **F. polyclena**.
- 15 (14). На сегмент груди множество отстоящих волосков. +Как правило, снизу головы есть отстоящие волоски. **F. rufa**.
- 16 (9). Глаза без или с 1–3 волосками. Лобная площадка матовая. Гнезда в земле. **Подрод Serviformica**
Обычные, но редко встречаются вместе.
- 17 (18). Затылок с отстоящими волосками ИЛИ Снизу головы более 6 волосков. Обычно все тело густо покрыто отстоящими волосками. **F. cinerea**. Несколько подвидов отличающихся цветом груди: (буровато или желтовато-красная: *F. cinerea imitans*, одноцветные, почти черные: *F. cinerea s. str.*, одноцветные, бурые: *F. cinerea fuscocinerea*)
- 18 (17). Затылок без волосков ИЛИ снизу головы менее 6 волосков.
- 19 (20). На сегмент груди <3×2 отстоящих волосков. Чешуйка без или с 1–2 волосками. **F. cunicularia**
(согласно Agosti and Collingwood, 1987 выделяется вид – *F. glauca*, более ксерофильный и теплолюбивый чем собственно вид *F. cunicularia*)
- 20 (19). На груди множество отстоящих волосков. Чешуйка с многочисленными отстоящими волосками. **F. rufibarbis**.

Род **Strongylognathus**

Три трудноразличимых вида (лучше использовать также самок).

- 1 (2). Голова с глубокой выемкой сзади (так что края образуют уголки, оттянутые назад), покрыта глубокими продольными морщинками. Петиоль с явственной площадкой на вершине.
..... **Strongylognathus testaceus**
- 2 (1). Голова с прямым затылочным краем или легкой вогнутой.
- 3 (4). На боках груди рабочих преобладает шагреневая структура, морщинки короткие, нерезкие. Голова самок прямоугольная-угловатая. **Strongylognathus christophi**
- 4 (3). На боках груди рабочих преобладает морщинистая структура. Голова самок субпрямоугольная со сглаженными углами. **Strongylognathus arnoldii**

Род **Leptothorax**

Определение может быть сложным.

- 1 (4). 11-члениковые усики. **Подрод Mychothorax** (*Leptothorax* в узком смысле)
- 2 (3). Голени ног с отстоящими волосками **L. acervorum**
- 3 (2). Голени ног с только прилегающими волосками **L. muscorum**
- 4 (1). 12-члениковые усики. ... **Подрод Temnothorax** (частью авторов выделяется в отдельный род)
- 5 (10). Проподеум с длинными, искривленными вниз шипами, длина которых равна или лишь немного меньше горизонтальной поверхности проподеума
- 6 (7). Шипы проподеума очень мощные, расширенные у основания, равны или длиннее горизонтальной поверхности проподеума (рис. 7, а). Грудь и стебелек желто-оранжевые, голова затемнена, брюшко черно-бурое, лишь иногда имеется маленькое светлое пятно у основания I тергита.– Степи от восточной Украины до Забайкалья, Амурская обл., Приморье, Монголия.
..... **L nassanowi** Ruzsky, 1895
- 7 (6). Шипы проподеума не расширенные у основания, если расширенные, то их длина меньше

29. Отряд HYMENOPTERA

горизонтальной поверхности проподеума Цвет тела иной.

- 8 (9). Шипы проподеума не расширенные у основания, по длине примерно равны его горизонтальной поверхности; петиолюс с цилиндрической частью и вогнутой передней поверхностью. Мезэпинотальное вдавление может быть как выраженным, так и отсутствовать. Грудь буровато-охристая, голова затемнена, брюшко бурое, с нерезким светлым пятном у основания I тергита **L. volgensis** Ruzsky, 1905
- 9 (8). Шипы проподеума расширенные у основания, короче его горизонтальной поверхности; петиолюс почти без цилиндрической части, его передняя поверхность очень слабо вогнутая. Грудь желтая, голова иногда может быть затемнена **L. knipovitschi** Karawajew, 1915
- 10 (5). Проподеум с зубчиками различной формы или тонкими, не искривленными шипами, длина которых всегда явно меньше горизонтальной поверхности проподеума.
- 11 (12). Проподеум с тонкими длинными шипами, их длина примерно равна 3/4 его горизонтальной поверхности. Брюшко бурое, со светлым пятном у основания I тергита. Грудь и стебелек красновато- или буровато-желтые, голова красновато-бурая. – Средняя, Южная и Восточная Европа (на север до зоны смешанных лесов), Крым, Кавказ, Закавказье . **L. affinis** Mayr, 1855
- 12 (11). Проподеум с длинными зубчиками.
- 13 (14). Брюшко бурое или черное, со светлым пятном у основания I тергита. Брюшко бурое, светлое пятно у основания I тергита с размытыми границами. Самки: проподеум с короткими зубчиками, их длина не больше ширины у основания; петиолюс с неглубокими морщинками и шагреневого скульптурой. – Европа, Кавказ, Закавказье, горы Средней Азии, Казахстан, юг Западной Сибири, на восток до Алтая **L. tuberum** (Fabricius, 1775)
- 14 (13). Брюшко желтое, с темной перевязью на I тергите. Европа, Крым, Кавказ, Закавказье, на восток до Урала **L. unifasciatus** Latreille, 1798
Также возможны находки: +L. crassispinus (бывший L. nylanderi), +L. parvulus, +L. corticalis

Род *Tetramorium*

Надежно отличаются только по самкам. Массовый вид – **T. caespitum**.

Виды юга России: *Tetramorium caespitum*, *Tetramorium densopilosum*, *Tetramorium ferox*, *Tetramorium forte*, *Tetramorium moravicum*, *Tetramorium inerme*, *Tetramorium semilaeve*.

- 1 (2). Коричневато-желтые. Самки: петиоль и постпетиоль приплюснутые (вверху) и с заостренными боками, отличаются по ширине незначительно. Жвалы гладкие блестящие. Мезопроподеальное вдавление явственное (сбоку) Затылок блестящий, гладкий. **T. ferox**
- 2 (1). Постпетиоль шире петиоля, с закругленными концами. Жвалы морщинистые.
- 3 (4). Морщинки головы не густы, сходны с морщинками груди. Верх узелков обоих чл петиоля сглажен и довольно блестящий. Окраска от черной до коричневой. Самки: спина груди выпуклая (сбоку). **T. caespitum**
- 4 (3). Иначе. Самки: спина груди плоская (сбоку).
- 5 (5). Верх петиоля очень грубо неправильно морщинист, постпетиоль с продольными морщинками. Шипы эпинотума относительно длинные. Голова матовая. Темные, черные или коричневато-черные 3.0–3.4. Самки: верх груди полностью покрыт грубыми продольными морщинками. На боках груди – резкие морщинки, шагреневая скульптура не развита. Шипы острые, часто палочковидные. **T. forte**
- 6 (5). Узелки члеников стебелька по крайней мере сверху гладкие. Самки: верх груди с неглубокими морщинками, скутеллум и передняя часть скутума гладкие и блестящие. На боках груди помимо морщинок, шагреневая скульптура.
- 7 (8). Рабочие: голова с густыми продольными морщинками, грудь сверху морщинистая, узелки члеников стебелька сверху гладкие и блестящие. Самки: щеки, виски и пространство между висками и лобными валиками с нередкими, но явственными продольными морщинками. Мелкие: длина груди – 1,25–1,3 мм **T. semilaeve** Andre, 1881
- 8 (7). Рабочие: голова гладкая и блестящая, иногда с поверхностными морщинками. грудь сверху гладкая или слабо пунктированная, проподеум с очень короткими зубчиками или без них. Самки: проподеум без явственных зубцов, в профиль угловатый **T. inerme** Mayr, 1877

29. Отряд HYMENOPTERA

Род Messor

- 1 (2). Целиком чёрный или с красными/рыжими участками на груди и голове. Голова морщинистая, тело в желтоватых волосках **M. structor**
- 2 (1). Обязательно с красной или красноватой/рыжеватой грудью.
- 3 (4). Скапус без лопасти. Волоски на голове и груди малочисленны. Голова гладкая и блестящая, слабые морщинки лишь в передней части. **M. denticulatus**
- 4 (3). Скапус уплощен в основании, с лопастью. Голова несильно блестящая с мелкими морщинками **M. kasakorum**

Род Myrmica

Возможны находки новых видов, известных из окружающих регионов с сходными условиями окружающей среды. Возможны находки нескольких редких социально-паразитических видов. Признаки для различения некоторых видов нечёткие, требуется наличие самцов, иногда облегчить определение могут данные об экологических предпочтениях видов, для различения некоторых видов нужны и самцы, и рабочие.

- 1 (4). Усиковые впадины крупные, лобные валики (киль) сзади переходят в крупные морщинки окружающие усиковые впадины. Скапус с утоншением на плавном изгибе, без лопастей и углов. *Передний край наличника вытуклый*. 2
- 2 (3). Узелки стебелька гладкие или почти гладкие, без резких морщинок, шипы эпинотума короткие, расширенные в основной половине, меньше расстояния между их концами. У самца скапус (как правило) и обычно голени с длинными волосками. **Myrmica rubra**
- 3 (2). Узелки стебелька с явственными морщинками. Шипы эпинотума длинные, больше, чем расстояние между их концами. У самца скапус и голени обычно без волосков или с отдельными недлинными волосками. **Myrmica ruginodis**
- 4 (1). Лобные валики сливаются с морщинками, которые продолжаются до затылочного края (не загибаются в морщинки, окружающие усиковые впадины). Скапус согнут более резко, не тоньше в месте изгиба, иногда с лопастями, уголками и закраинками. 5
- 5 (8). Скапус с вертикальной лопастью или зубцом, согнутый под острым углом у основания. Основание скапуса с расширенной щитовидной лопастью. 6
- 6 (7). Лобные валики сильно изогнуты, лоб уже. Профиль груди с мезэпипнотальным вдавлением, иногда нерезким. У самца скапус более длинный, обычно вздут, искривлен вблизи основания; волоски очень длинные, особенно на конечностях. Передние лопасти лобных валиков узкие, лоб очень узкий, шипы эпинотума обычно длинные. Волоски на теле обильные **Myrmica schencki**
- 7 (6). Лобные валики изогнуты не сильно, лоб широкий. Профиль груди более-менее ровный, так как мезэпипнотальное вдавление почти отсутствует. У самца скапус особенно короток, по слабо утолщён, волоски на нем не более его поперечника, на голених меньше их поперечника, наклонены под углом 45°. Передние лопасти лобных валиков неширокие, спереди заострены. Лопасть на сгибе скапуса маленькая, часто почти зубцевидная. . . **Myrmica deplanata**. Находка вполне возможна.
- 8 (5). Скапус без зубца или вертикальной лопасти, но часто с горизонтальной лопастью, ребром или килем. Изгиб у основания скапуса варьирует от плавного изгиба до изгиба под острым углом. 9
- 9 (13). Скапус плавно изогнут у основания, без горизонтальной лопасти, максимум с очень слабо развитым горизонтальным ребром
- 9 (12). Скапус плавно изогнут. Булава усика из 4 члеников, у самца – более-менее 5 члениковая. На месте сгиба нет лопасти, имеется максимум – слабо развитое ребро. На лбу и темени преобладают продольные морщинки, петли выступают главным образом лишь между теменем и глазами; боковые части груди правильно продольно морщинисты. 10
- 10 (11). Шипы эпинотума короткие. Постпетиоль в профиль довольно низкий, верхняя поверхность слабо выпуклая. На голове резко доминирует продольная морщинистость, лишь у глаз заметны петли, между морщинками – явственная зернистость, на груди сверху и с боков местами морщинки очень неправильные, грубые. У самца скапус относительно более длинный, равный примерно 4 членикам жгутика. Окраска ярко-рыжая. Шипы эпинотума самца острые. **Myrmica bergi**

29. Отряд HYMENOPTERA

- 11 (10). Шипы эпинотума длинные. Постпетиоль в профиль короткий, высокий, верхняя поверхность выпуклая и вершина сдвинута назад. На голове между глазами и теменем выступают петли. У самца скапус короткий, равен по длине не более чем 3-3.5 членикам жгутика; лобные валики короткие, слабо выражены, укороченная лобная бороздка есть. Волоски на голених самца длинные, обильные, на скапuse некоторые из них равны его поперечнику. *Myrmica galienii*
- 12 (9). Скапус изогнут с слабо намеченным уголком. Только передняя часть лба покрыта тонкими предельными морщинками, на остальных частях головы господствует негрубая скульптура из петель; на нижних боковых частях груди местами вместо продольных морщинок выступают слабые неясные петли и шагреневанная скульптура. Булава усика из 3 члеников, у самца из 4 члеников, и второй членик жгутика короткий, лобных валиков нет, волоски нижней поверхности головы необильны и недлинные. Не более 4-5 мм. *Myrmica rugulosa*.
Находка вероятна.
- 13 (9). Скапус сильно угловатый у основания, с горизонтальной лопастью, килем или развитым ребром 14
- 14 (15). Лоб очень узок. Лопасть у основания скапуса довольно большая, но не продолжается в киль на дорсальной стороне скапуса *Myrmica slovacica*
- 15 (14). Лоб шире. Если лопасть у основания скапуса довольно большая, то она продолжается в киль на дорсальной стороне скапуса иначе у основания скапуса другие выступающие рёбра или киль. 16
- 16 (17). Постпетиоль очень широкий. По всему телу очень многочисленные, плотно расположенные, длинные волоски. Самцы: скапус очень длинный, как 4 базальных сегмента усика вместе. Стебелёк и края головы густо покрыты длинными волосками. *Myrmica hirsuta*.
Находка возможна. Социальный паразит у *Myrmica sabuleti*. Только часть колоний вообще производит рабочих (инквилины).
- 17 (16). Постпетиоль уже. Тело с более редкими волосками, и они короче W1
(если определять в основном по рабочим) или M1 (на основании различий самцов)
- W1 (W2). Скапус у основания с очень большой, массивной лопастью, которая явно приподнята над дорсальной (спинной) плоскостью скапуса (в профиль). Самцы: скапус очень длинный, как 4-4,5 базальных сегмента усика вместе. *Myrmica lonae*.
Находка не исключена (вид выделен из *Myrmica sabuleti*, находки немногочисленны).
- W2 (W1). Скапус у основания с небольшой лопастью, которая никогда не приподнята над дорсальной (спинной) плоскостью скапуса (в профиль). W3
- W3 (W6). Лоб уже $FI \leq 0,35$. Скапус у основания с сравнительно большей лопастью, более развитой назад, чем вперёд W4
- W4 (W5). Лобные лопасти менее расширены. Самцы: скапус короткий, короче, чем 1-3 базальных сегментов усика вместе. Отстоящие волоски на голени и лапках короче, самые длинные не больше ширины голени. *Myrmica specioides*. (= *kozakorum* Rachenko).
- W5 (W4). Лобные лопасти более выдаются. Самцы: скапус длинный, длиннее, чем 4-4.5 базальных сегментов усика вместе. Отстоящие волоски на голени и лапках длинные, самые длинные явно больше ширины голени *Myrmica sabuleti*.
- W6 (W3). Лоб шире: $FI > 0,36$. Скапус у основания с меньшей лопастью, более развитой вперёд, иногда лишь с узким килем W7.
- W7 (W8). Лоб шире, около $FI = 0,38$, шипы пропodeума сравнительно короткие, узелок петиоля без явной горизонтальной верхней площадки, его задняя поверхность отклоняется к постпетиолю постепенно. *Myrmica specioides*
- W8 (W7). Лоб уже, около $FI = 0,36$ W9
- *W9 (W10). На краю скапуса почти ножевидный край или узкая продольная закраинка. Шипы пропodeума не расширенные у основания, почти палочко-, игловидные. Шов метанотума отсутствует или неразвитый. Петиоль без явной площадки, иногда выдаётся вверх углом. *Myrmica stangeana*.
Нельзя исключать находки на востоке региона.
- W10 (W9). Скапус с более развитой (но не массивной) лопастью или килем. Шипы эпинотума сильнее, обычно расширенные у основания (как собственно “шипы”), никогда не игловидные. Шов метанотума развитый. W11

29. Отряд HYMENOPTERA

- W11 (W12). Шипы проподеума длиннее. Узелок петиоля с верхней площадкой (но она может быть несколько наклонена). Самцы: средние и задние голени с очень длинными отстоящими волосками, часто с загнутыми, они явно длиннее максимальной ширины голеней.
..... *Myrmica scabrinodis*
- W12 (W11). Шипы проподеума короче. Самцы: средние и задние голени с короткими волосками. W13
- W13 (W14). Лобные валики менее выступают. Узелок петиоля с явной верхней площадкой. Короткими волосками. *Myrmica salina*
- W14 (W13). Лобные валики более выступают. Узелок петиоля без явной верхней площадки, вместо этого плоскость наклонена к постпетиолю. *Myrmica specioides*. (= *turcicus* Santschi).
- M1 (M4). Скапус длинный: длиной как 4-4,5 базальных сегментов усика. M2
- M2 (M3). Различимы только по рабочим: Скапус у основания с очень большой, массивной лопастью, которая явно приподнята над дорсальной (спинной) плоскостью скапуса (в профиль). *Myrmica lonae*.
Находка не исключена (вид выделен из *Myrmica sabuleti*, находки немногочисленны).
- M3 (M2). Скапус у основания с небольшой лопастью, которая никогда не приподнята над дорсальной (спинной) плоскостью скапуса (в профиль). *Myrmica sabuleti*.
- M4 (M1). Скапус короче: длиной как 3-3,5 базальных сегментов усика M5
- M5 (M6). Самцы: средние и задние голени с очень длинными отстоящими волосками, часто с загнутыми, они явно длиннее максимальной ширины голеней. *Myrmica scabrinodis*
- M6 (M5). Самцы: средние и задние голени с короткими волосками M7
- M7 (M8). Самцы: скапус очень короткий: SL ~ 0,36. *Myrmica stangeana*.
Нельзя исключать находки на востоке региона.
- M8 (M7). Самцы: скапус длиннее короткий: SL > 0,4. M9
- M9 (M10). Петиоль скорее массивный, короче и выше. PL 1,33; постпетиоль сравнительно шире, PPL 0,61 *Myrmica salina*
- M10 (M9). Петиоль тоньше, длиннее и ниже. PL 1,4; постпетиоль сравнительно уже, PPL < 0,6
..... *Myrmica specioides*

Использованные сокращения

PL – длина петиоля (в профиль); PPL – длина постпетиоля; FI – соотношение между наибольшим расстоянием между наружными краями лобных лопастей и наименьшей шириной лба между лобными валиками; SL – длина скапуса (рукоятки усика).

Описания таксонов

Подсемейство Proceratiinae (Emery, 1985; Bolton, 2003)

Семейство содержит лишь 4 рода и около 250 видов, главным образом тропических. Стебелек одночлениковый (только петиоль). Апоморфией подсемейства, согласно Bolton, 2003, является преимущественная открытость антеннальных ямок, расположенных ближе к переднему краю головы. Единственным видом в России и РО является *Proceratium melinum* (Roger, 1860), относящийся к роду *Proceratium*, чей облик уникален среди муравьев: тергит 2-го брюшного сегмента изогнут, так что все дальнейшее брюшко направлено вперед и подогнуто под грудь. Вместе с подсемейством Roperginae разделяет такую черту, как глубокая перетяжка после следующего за петиолем сегмента брюшка.

Род *Proceratium* (Roger, 1863)

Своеобразный род, содержащий около 80 видов, главным образом тропических.

Proceratium melinum (Roger, 1860)

Мировое распространение: южноевропейский и средиземноморский вид: ареал тянется от Испании до Кавказа; также найден в Малой Азии и на территории Израиля.

Описание: мелкие (3–4 мм) муравьи, своеобразного облика (брюшко разделено глубокой перетяжкой за следующим после петиоля сегментом, подогнуто под тело и направлено вперед, есть жало).

29. Отряд HYMENOPTERA

Усики 12-члениковые. Окраска от желтой до светло-коричневой и красноватой, самцы темные, чёрные.

Биология: Скрытные, редкие муравьи обитающие в почве и под камнями. Хищные, охотятся чаще в лесной подстилке. Семьи немногочисленные до 300 особей (чаще около 50–100).

Размножение: малоизучено.

Подсемейство Ponerinae (Lepelletier, 1835)

Семейство содержит около 30 родов и около 1000 видов, представители которых весьма примитивны, встречаются, как правило, в лесной подстилке и почти исключительно хищные. В связи с этим в умеренном поясе очень немногочисленны и редки.

На юге России и северном Кавказе возможны находки следующих видов: *Ponera coarctata*, *Нуропонера punctatissima*, *СCRYPTOPONERA ochraceae*.

Род *Ponera* (Latreille, 1804)

Род содержит около 45 видов, распространенных больше в Восточной Азии и Австралии (в Австралии, Новой Гвинее, Самоа), на островах Тихого океана. Лишь несколько видов в южной Палеарктике. Хищники-геобионты.

Ponera coarctata (Latreille, 1802)

Мировое распространение: Европейско-кавказский и средиземноморский вид: Южная и юг центральной Европы, северо-западная часть Африки, Украина, Южная Россия, Польша, Малая Азия, регион Палестины, Копет-Даг.

Описание: отличительной особенностью (рода) является наличие отверстия на нижнем выступе петиоля. Рабочие 2.5–3.3 мм, самки 3.5–4, самцы 3–3.6. Темные, чёрные.

Биология: мезоксерофильный вид, обитает на сухих участках (с песчаной или глинистой почвой) с травяным покровом или в редколесьях. Гнёзда в почве или под камнями, семьи немногочисленные (от десятка до 100 особей). Хищные, охотятся на почвенных насекомых.

Размножение: лёт – август-сентябрь.

Род *Нуропонера* (Santschi, 1938)

Род содержит около 150 видов, распространенных больше в тропиках и субтропиках. Лишь около 10 видов в южной Палеарктике. Хищники-геобионты.

Нуропонера punctatissima (Roger, 1859)

Мировое распространение: интродуцированный человеком вид, распространен спорадически, космополитный.

Описание: рабочие 2–3 мм, самки 3–3.5 мм. Бурый, рыжеватый (эргатоидные самцы желтоватые). Отличается от предыдущего рода отсутствием отверстия на нижнем выступе петиоля и более тонкой штриховкой.

Биология: интродуцированный вид (вероятно, имеет африканское происхождение), обитающий преимущественно в помещениях (в крупных теплицах и оранжереях). Хищник-геобионт (что вероятно, ограничивает его распространение). Гнезда в почве, семьи небольшие до 200 особей. Спаривание внутри гнезда, есть эргатоидные (похожие на рабочих) самки и самцы, остающиеся в гнезде.

Размножение: лёт – май-сентябрь.

Подсемейство Dolichoderinae (Forel, 1878)

Семейство содержит 24 рода и 650 видов, главным образом тропических. Стебелек одночлениковый (только петиоль), жало отсутствует, отверстие на конце брюшка щелевидное. В России всего около 10 видов, в РО 3–5 видов.

Триба *Bothriomyrmecini* Emery, 1913

Род *Dolichoderus* (Lund, 1851)

Включает около 140 видов, в том числе известно много вымерших, распространены всесветно. В регионе 1 вид – *Dolichoderus quadripunctatus*.

29. Отряд HYMENOPTERA

Dolichoderus quadripunctatus (Linnaeus, 1771)

Мировое распространение: Европейско-кавказский вид: Южная и центральная Европы, северо-западная часть Африки, Украина, Южная Россия (до Южных частей западной Сибири), отдельные находки в горах Тибета и Алтая. В РО весьма обычен в древесных ландшафтах.

Описание: рабочие 3–4 мм, самки 4.5–5.5 мм, самцы 4.5–5 мм. Брюшко буроватое с 4 светлыми точками, грудь может быть буровато-красноватой.

Биология: обитает в древесине (иногда в человеческих деревянных конструкциях) и питается на деревьях (дендробионт). Афидофаг-зоофаг (хищник и питается падью тлей). Семьи обычно из 100–200 особей, реже до 400.

Размножение: лёт – июль.

Род Tapinoma (Forster, 1850)

Включает около 63 видов (по другим оценкам до 100). Всего несколько видов на территории бывшего СССР, в РО 2–4 вида. Гнезда в почве и под камнями. Виды весьма сходны, основными на юге России являются *Tapinoma erraticum* и *Tapinoma ambiguum*.

Tapinoma erraticum (Latreille, 1798)

Мировое распространение: Южная и центральная Европа до юга Швеции и юга Британии, Южная половина европейской части России, Украина Малая Азия, берег Палестины, Сирия, Кавказ, Закавказье, с-з Африки, центральная Азия (север и восток Казахстана).

Описание: рабочие 2.5–3.5 мм, самки 4.5–6 мм, самцы 4–5 мм. Рабочие целиком темные, черные, слегка блестящие. Брюшко выглядит слегка приплюснутым. Муравьи активные, быстро, несколько хаотичнодвигающиеся.

Биология: Теплолюбивый и семиксерофильный вид. Гнезда в земле и под камнями, семьи часто полигинные (до 20 самок). Питаются как зоофаги-некрофаги (хищники и падальщики) и афидофаги (питаются падью тлей).

Размножение: лёт – июнь-июль.

Tapinoma ambiguum (Emery, 1925)

Мировое распространение: Центральная и южная Европа (главным образом Балканы, Югославия, Болгария, Румыния), на Украине и в северной части южной России, в том числе в РО.

Описание: рабочие 2.5–3.5 мм, самки 4.5–6 мм, самцы 4–5 мм.

Биология: Практически во всех чертах биологии похож на предыдущий вид.

Размножение: лёт – июнь.

Tapinoma kinburni (Karavaiev, 1937)

Мировое распространение: Юг Украины, возможно также Белгородская область России (вид возможно, реликтовый-эндемичный). В Красной Книге Украины. Возможно нахождение в РО.

Описание: рабочие 1.5–2 мм (чуть мельче, чем у остальных видов), самцы 3–4 мм. В остальном сходен с *Tapinoma erraticum*.

Биология: Термофильный вид. Гнезда в земле, часто с валиком почвы. Исчезает в нарушенной распашкой степи.

Размножение: лёт – июнь.

Tapinoma melanocepalum (Fabricius, 1793)

Мировое распространение: интродуцированный человеком тропический-космополитный вид, главным образом тропический и субтропический, в умеренных условиях встречается в помещениях, где является домовым муравьем. В 1997 был обнаружен в Москве. Возможно нахождение в РО, прежде всего в городах.

Описание: рабочие с полупрозрачным, светлым брюшком и темными, черными головой и грудью, антенны и ноги – бледные. Длина 1.5–2 мм. Может быть спутан с другим домовым муравьем – фараоновым.

Биология: инвазивный вид. Полигинные, многочисленные семьи, возможно обитание семьи в нескольких гнездах.

Размножение: спаривание происходит в гнезде. По-видимому, брачный лёт не происходит, и семья размножается делением/роением.

29. Отряд HYMENOPTERA

Род *Linepithema* Mayr, 1866

Род тропических муравьев южно- и центральноамериканского происхождения, включающий 16 видов. В регионе может быть найден единственный карантинный/инвазивный вид.

Linepithema humile (Mayr, 1868) – Аргентинский муравей.

Мировое распространение: интродуцированный человеком космополитный вид, главным образом тропический и субтропический, в умеренных условиях встречается в помещениях, где является домовым муравьем. Распространен преимущественно как домовый муравей в крупных городах северной и южной Америки, в ЮАР, в Европе (в т.ч. зарегистрирован в Польше и в Румынии). Происходит видимо из южной Америки. В ближайшее время может быть зарегистрирован из Украины и России.

Описание: рабочие 2–3 мм, самки 5 мм. Одноцветно бурые, желтоватые. Иногда грудь красноватая.

Биология: агрессивный инвазивный вид, в тропических условиях является значительным вредителем растений, также оказывающим влияние на местные виды муравьев.

Размножение: спаривание происходит в гнезде. По-видимому, брачный лёт не происходит, и семья размножается делением/роением.

Род *Liometopum* Mayr, 1861

Реликтовый род из 7–8 современных видов, распространенных в южных районах Голарктики. Лесные виды, встречающиеся в ненарушенных сообществах. В регионе может быть найден единственный вид, находимый в южной Европе и на Кавказе.

Liometopum microcephalum (Panzer, 1798) – Реликтовый лиометопум.

Мировое распространение: Южная и центральная Европа, Южная половина европейской части России (в т.ч. Калмыкия и Волгоградская область), Украина, Малая Азия, берег Палестины (Израиль и Ливан), Иран. Возможно нахождение в РО. Почти везде редкий.

Описание: рабочие внешне несколько похожи на таковых у *Formica* – окраска груди рабочих рыжеватая или буроватая, брюшко и голова – темные, черные, брюшко при увеличении бархатно-блестящее. Самцы черные. Рабочие диморфны: есть крупные особи (3–4) и мелкие особи (6–7 мм), различающиеся только размерами. Самки (11–12 мм), самцы (~9 мм).

Биология: Дендробионт, в распространении тесно связан со старыми дубами, хотя может обитать и в других деревьях. Главным образом – хищник.

Размножение: половые особи появляются, по некоторым данным, в июне.

Триба *Bothriomyrmecini* Dubovikov, 2005

Род *Bothriomyrmex* Emery, 1869

Представители рода малоизучены в силу скрытного образа жизни, редки в силу образа жизни (временные социальные паразиты *Tapinota* и *Plagiolepis*). Вероятно, основным видом для равнинных ландшафтов южной России является *Bothriomyrmex meridionalis* (*ex gibbus*), на территории Калмыкии в работе (Савранская, 2007) описан *Bothriomyrmex turcomenicus*. Для Крыма и Болгарии описан: *Bothriomyrmex communista*. На Кавказе встречаются/были описаны: *Bothriomyrmex anastasiae*, *Bothriomyrmex urartus*; Представители рода вообще встречаются в Палеарктике (точно установлены для Средиземноморья, в т.ч. северной Африки, на Британских островах, Кавказе, в восточной Европе и центральной Азии).

Систематика рода неустоявшаяся, данные по биологии также недостаточны.

Биология: преимущественно геобионты, питающиеся в основном как афидофаги.

Bothriomyrmex modestus Radchenko, 1985

Мировое распространение: Восточная Украина, Калмыкия, РО.

Размножение: основание новых колоний через временный социальный паразитизм на *Tapinota* (на *T. ambigua* согласно Радченко, 1985а). Половые особи отмечены в середине мая.

Bothriomyrmex turcomenicus Emery, 1925

Мировое распространение: Казахстан, Туркменистан, Афганистан. В (Савранская, 2007) обозначен для Калмыкии. Возможна находка в пограничных точках РО.

29. Отряд HYMENOPTERA

Биология: характерны физиогастрические самки. Семьи, вероятно, более 1000 видов.

Размножение: Основание новых колоний через временный социальный паразитизм на *Tapinoma*.

Также:

Bothriomyrmex meridionalis Roger, 1863 – Южная Европа, Грузия.

Триба *Plagiolepidini* Forel, 1886

Род *Plagiolepis* Mayr, 1861

Около 60 видов, распространенных в Старом Свете (с Австралией). Очень мелкие (рабочие 1–2 мм) муравьи с небольшими семьями, почвенными гнездами и скрытым образом жизни. В южной части европейской части России могут быть найдены, вероятно, представители только 1 вида: *Plagiolepis vindobonensis*.

Plagiolepis vindobonensis (Lomnicki, 1925)

Мировое распространение: южнороссийский и южноевропейский вид, известный по точечным находкам (возможно синонимичный с *Plagiolepis taurica*, тогда его ареал включает и Крым).

Описание: рабочие желтовато-бурые, длиной 1,3–2,2 мм. Самки (3,5–4), самцы (2–2,5).

Биология: гнезда в земле, рабочие избегают света.

Подсемейство *Formicinae* (Lepeletier, 1836)

Подсемейство содержит около 60 родов и около 3000 видов. Стебелек одночлениковый (только петиоль), жало отсутствует, отверстие на конце брюшка округлое, окружено венчиком из волосков. Эволюционно продвинутые, способны на сложное поведение и образуют самые крупные (нормальные) семьи и сложные гнёзда в умеренном климате.

Триба *Formicini* Latreille, 1809

Род *Rossomyrmex* Arnoldi, 1928

Род социально-паразитических (в том числе через куколочный дулозис и как временный социальный паразитизм при основании колонии(инквилинизм)). Известно 4 вида, в том числе 1 в России.

Rossomyrmex proformicarius (Latreille, 1804)

Мировое распространение: внутри ареала вида-хозяина: Южная Россия, Казахстан.

Описание: рабочие кофейного (красновато-коричнево-желтого) цвета, с саблевидными колющими челюстями без зубчиков, очень блестящие.

Биология: социальный паразит – рабовладелец (куколочный дулозис – т.е. похищение куколок вида-хозяина и выращивание из них рабочих). Хозяин – *Proformica epinotalis*. Вслед за видами-хозяевами встречается в основном на открытых травянистых пространствах.

Размножение: Оплодотворенная самка основывает гнездо проникая в гнездо вида-хозяина и убивая и замещая их самку.

Род *Polyergus* Latreille, 1804

Род социально-паразитических (в том числе через куколочный дулозис и как временный социальный паразитизм при основании колонии(инквилинизм)). Известно 6 видов (в Голарктике: 3 вида в Неарктике и 3 в Палеарктике)

Polyergus rufescens (Latreille, 1804) – Муравей-амазонка.

Мировое распространение: европейско-западносибирский тип ареала: зарегистрирован в центральной и частично южной Европе, на восток – до Алтая, встречаясь в юго-западной Сибири, северном Казахстане, юго-восточной Европе, включая юг русской равнины. В РО встречается достаточно часто.

Описание: рабочие мноморфные (но выполняют скорее роль солдат), кофейного (красновато-коричнево-желтого) цвета, с саблевидными колющими челюстями без зубчиков, длиной 5,5–7 мм. Самки окрашены также как рабочие. Самцы чёрные.

Биология: социальный паразит – рабовладелец (куколочный дулозис – т.е. похищение куколок вида-хозяина и выращивание из них рабочих). Вслед за видами-хозяевами встречается в основном на открытых травянистых пространствах.

29. Отряд HYMENOPTERA

Размножение: оплодотворенная самка основывает гнездо, проникая в гнездо вида-хозяина и убивая и замещая самку. Хозяевами являются различные виды Подрода *Serviformica* (рода *Formica*). Лёт – июль-август.

Род *Formica* Linnaeus, 1758

Крупный род, эволюционно продвинутый и с наиболее развитой организацией семьи и гнёзд. Как правило, из одного гнезда летят преимущественно либо самки, либо самцы, что, вероятно, является адаптацией, ограничивающей имбридинг. Включает около 160 видов, 60 – палеарктические. В России около 30 видов. Как и в роде *Lasius*, многие виды основывают гнёзда социально-паразитически.

Подрод *Serviformica*

Наиболее древние, примитивные виды, часто служащие хозяевами при основании гнёзд видами других подродов.

Formica fusca Linnaeus, 1758

Мировое распространение: транспалеаркт, встречающийся в лесной полосе от Европы до Дальнего востока и в горах центральной Азии и на Кавказе.

Описание: целиком чёрный муравей, рабочие от 4 до 7 мм.

Биология: эвритопные муравьи, непритязательные к типу грунта и обитающие в различных биомах. Колонии моно- или олигогинные. Один из наиболее частых хозяев/жертв социально-паразитических видов рода.

Размножение: брачный лёт с июля по август.

Formica lemni Bondroit, 1758

Сходен с предыдущим видом. Более северный/горный/холодостойкий вид, встречающийся транспалеарктически, вплоть до границы тундры на севере. Отдельные популяции в горах Кавказа и Балкан. В отличие от *fusca*, может основывать крупные полигинные колонии.

Formica candida F. Smith, 1878

Примечание: вид недавно выделен из состава *Formica picea*. Отношения между таксонами: *Formica picea*, *Formica gagatoides*, *Formica candida* окончательно не установлены.

Мировое распространение: бореально-горный вид, транспалеарктический ареал в лесной полосе от Европы до Дальнего востока и в горах центральной Азии и на Кавказе.

Описание: целиком чёрный муравей, рабочие от 4 до 7 мм.

Биология: повсеместно должен быть очень редок.

Размножение: брачный лёт в августе.

Formica cinerea Mayr, 1853

Мировое распространение: бореально-горный вид, европейско-западносибирский ареал в лесной полосе от Центральной Европы до Сибири и на Кавказе и в Крыму, на севере – до южной Скандинавии.

Описание: целиком чёрный или с красноватой грудью муравей, рабочие от 4 до 7 мм.

Биология: гнёзда, постепенно разрастаясь, становятся полидомными и полигинными. В значительной степени хищные муравьи. Два подвида: *fuscocinerea* – горная форма, обитающая в каменистых грунтах и *cinerea* – форма, обитающая исключительно в песчаных грунтах.

Размножение: брачный лёт в июле-августе.

Formica rufibarbis Fabricius, 1793 – Краснощекий муравей

Мировое распространение: европейско-западносибирский ареал в лесной полосе от Пиренейского полуострова до Сибири и на Кавказе и в Крыму, на севере до южной Скандинавии. В РО обычны.

Описание: двуцветный окрас, рабочие от 5 до 7 мм с красной грудью и боками головы и темными брюшком и теменем головы. Матка около 11 мм с красно-чёрной грудью и красным основанием брюшка.

Биология: семьи моно- или олигогинные, гнёзда под камнями или в грунте. Предпочитают солнечные, открытые и сухие места.

Размножение: брачный лёт в июле-июне.

29. Отряд HYMENOPTERA

Formica cunicularia Latreille, 1798 – Прыткий степной муравей (? – таксон изменён)

Мировое распространение: европейско-западносибирский ареал в лесной полосе от от Пиренейского полуострова до западной Сибири и на Кавказе и в Крыму, на севере до южной Скандинавии и Британии. В РО по-видимому замещены сходным *Formica glauca*.

Описание: двуцветный окрас, рабочие около 7 мм с красно-рыжей грудью и тёмными головой и брюшком. Матка около 11 мм с красно-чёрной грудью и красным основанием брюшка.

Биология: семьи моногинные, гнёзда в грунте. Предпочитают солнечные, открытые и сухие места. Агрессивные по отношению к другим муравьям и главным образом хищные.

Размножение: брачный лёт в августе.

Formica glauca Ruzsky, 1896 – Прыткий степной муравей (? – таксон изменён)

Мировое распространение: замещает родственный *Formica cunicularia* на степных территориях России и восточной Европы, в Малой Азии и в горах средней Азии.

Описание: внешне сходны с *Formica cunicularia*.

Биология: семьи моногинные, гнёзда в грунте. Предпочитают еще более сухие места, чем *Formica cunicularia*. Агрессивные по отношению к другим муравьям и главным образом хищные.

Размножение: брачный лёт в августе.

Подрод *Formica* s. str.

Formica truncorum Fabricius, 1804 – Красноголовый муравей

Мировое распространение: транспалеаркт, встречающийся в лесной полосе от Центральной Европы до Дальнего востока и в горах центральной Азии и на Кавказе. Встречается, по крайней мере, на севере РО.

Описание: относительно крупные *Formica* (7–8 мм), отличаются полностью красной головой.

Биология: предпочитает хвойные и смешанные леса, строя свои гнёзда в листовом опаде и у корней крупных деревьев. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Serviformica* (*F. fusca*, *F. cinerea*).

Размножение: брачный лёт в июле-августе.

Formica pratensis Fabricius, 1804 – Луговой муравей

Мировое распространение: южно-палеарктический тип ареала: встречается в большей части Европы (до южной Скандинавии и южной Британии на север, до Италии, Испании и северной Греции на юге), в Европейской части России, на Кавказе, в Закавказье и Анатолии, а также в южной Сибири и в северной части Центральной Азии.

Описание: легко отличим от большинства *Formica* по черной спинке торакса и темному затылку, рабочие 5–8.5 мм. Самки 9–11 мм.

Биология: обычный вид на лугах, в лесостепных участках и влажных залежах. Строит характерное гнездо-купол из растительного материала, как правило, на открытых участках. Обычно моногинные, но встречаются и полигинные формы, занимающие иногда несколько обособленных гнёзд. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Serviformica*.

Размножение: брачный лёт растянут с мая по июль.

Formica rufa Linnaeus, 1761 – Рыжий лесной муравей

Мировое распространение: европейско-западносибирский тип ареала: от Пиренейского полуострова до Алтая и Южной Сибири по зоне хвойных и смешанных лесов.

Описание: рабочие 4–9 мм.

Биология: самые крупные гнёзда (купол из растительного материала) и семьи среди рыжих муравьев – до полумиллиона рабочих особей, при сохранении однако, моногинии (полигинная форма встречается главным образом на Британских островах). Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Serviformica*, а также, по-видимому, принятием самки или делением колонии.

Размножение: брачный лёт в июне.

Formica polyctena Forster, 1850 – Малый рыжий лесной муравей, голоспинный лесной муравей.

Мировое распространение: ареал похож на таковой *Formica rufa*, но несколько более северный.

29. Отряд HYMENOPTERA

Описание: рабочие 4–8.5 мм, отличаются от *Formica rufa* отсутствием волосков на спинке и затылке или их немногочисленностью.

Биология: гнёзда чаще с полигинными семьями, из-за чего растут быстрее. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Serviformica*, а также, по-видимому, принятием самки или делением колонии.

Размножение: брачный лёт в мае-июне.

Подрод *Coptoformica*

Представители отличаются головой с вогнутым затылком. Сходные формы с социально-паразитическим основанием колонии, довольно редкие всюду. В РО – единичные находки

Formica exsecta.

Formica exsecta Nylander, 1846 – широкий транспалеаркт, по лесной зоне от Пиренейского полуострова и Британии до Дальнего востока, на Кавказе и Анатолии, а также по всей Скандинавии. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Formica fusca* и вероятно, других *Serviformica*, а также образуются делением колонии (в таком случае гнёзда бывают полигинными).

Formica pressilabris Nylander, 1846 – европейско-западносибирский ареал, от Центральной Европы и отдельные находки на Кавказе и в Украине. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах, вероятно, чаще *Formica lemani*.

Formica forsslundi Lohmander, 1949 – редкие спорадические находки, в Европе, на Кавказе и в горах Средней Азии. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Formica candida*.

Formica foreli Emery, 1909 – редкие спорадические находки, в Центральной Европе и на Кавказе. Семьи основываются социально-паразитически в гнёздах *Formica fusca*, *F. cunicularia* и *F. rufibarbis*.

Подрод *Raptiformica*

Включает 1 вид, отличающийся рабовладельческим комплексом поведения.

Formica sanguinea Latreille, 1798

Мировое распространение: широкий транспалеаркт, от Европы до Дальнего востока по югу России и в Центральной Азии.

Описание: отличительная черта – наличник с вырезкой в середине. Окраска рабочих красная, с преобладанием красного на голове и груди.

Биология: рабовладельцы, паразитирующие на семьях *Serviformica*, способные однако и к жизни без хозяина/раба (т.е. социальный паразитизм является факультативным). Встречается в широком спектре биомов: от сухой степи, до лиственных лесов и лугов. Как правило, в семье одна матка (функциональная моногиния).

Размножение: брачный лёт растянут с начала июня по июль. Гнёзда основываются социально-паразитически, делением семьи или принятием матки в группу рабочих.

Род *Cataglyphis* (Forster, 1850)

Представители рода имеют ряд адаптаций (пропорции, псаммофоры, физиологическая стойкость к высоким температурам) для обитания в жарких и засушливых биомах пустынь, полупустынь и степей. “Брачный бег” (половые особи больше разбегаются, а не летают для сохранения, таким образом, влаги). В мировой фауне – около 80 видов, 3 из них встречаются на территории южного федерального округа (и вообще России). Массовый вид – *Cataglyphis aenescens*. Семьи моногинные, изредка – олигогинные.

Cataglyphis aenescens (Nylander, 1849)

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала: от южной Европы до Монголии и северного Китая, по степному и полупустынному поясу Евразии, Кавказ, Малая, Средняя и Центральная Азия. В РО – массовый вид.

Описание: черные, блестящие рабочие (4–8) и самки (8.5–10), самцы (8–10) – рыжеватого цвета с черным брюшком (однако, среди азиатских форм существуют значительные цветовые вариации – самцы могут быть окрашены целиком рыжевато-желтыми или целиком чёрными, а рабочие бывают (редко) с красными головой и грудью). Рабочие очень легко сложены, сравнительно более быстрые и активные, чем все остальные муравьи региона.

29. Отряд HYMENOPTERA

Биология: выраженные термофилы и ксерофилы, хотя могут встречаться и на влажных субстратах (на влажном песке или глине обычно), в том числе пересоленных и расположенных на берегу соленых озер и морей. Питаются, прежде всего, как зоофаги-некрофаги, в том числе собирая насекомых, убитых жарой (активны даже в самые жаркие часы). Семьи около 1 тыс. рабочих, обычно моногинные, но иногда – олигогинные (можно обнаружить до 3–5 самок).

Размножение: “брачный бег” (половые особи больше разбегаются, а не летают для сохранения, таким образом, влаги) в мае-июне-июле.

Cataglyphis pallida (Mayr, 1877)

Мировое распространение: пустынные районы Казахстана и Средней Азии, Афганистан, Дагестан, Нижняя Волга. Есть находка в РО.

Описание: отличается желтым цветом рабочих (3.5–5). Самки и самцы заметно мельче (6) чем у *Cataglyphis aenescens*.

Биология: предпочитает песчаный субстрат. На незакрепленных песках – часто единственный вид. Семьи около 1 тыс. рабочих.

Размножение: “брачный бег” в мае-июне.

Cataglyphis setipes (Forel, 1984) – щетинистоногий фаэтончик.

Мировое распространение: Индия, Пакистан, Афганистан, Иран, в Закавказье, Средней Азии, Южном Казахстане, Дагестане и на Нижней Волге. Возможна находка в РО (в восточных частях с песчаными ландшафтами).

Описание: отличается двуцветными рабочими и более крупными размерами (5–14 мм). Самки и самцы также крупнее (9–14; 10–12 мм), чем у *Cataglyphis aenescens*.

Биология: активный хищник. Семьи около 4 тыс. рабочих.

Размножение: “брачный бег” в мае-июне.

Род *Proformica* Ruzsky, 1902

В мировой фауне около 20 видов, 1 из них встречается на территории южного федерального округа и в приближенных к степным местообитаниях и является иногда массовым – *Proformica epinotalis*, 2 вида имеют недостаточно изученные ареалы (*Proformica pilosiscapus*, *Proformica kobachidzei*, находки которых известны как на Кавказе, так и в Европе), еще 2 обитают на территории кавказского перешейка и Закавказья (*Proformica ossetica*, *Proformica caucasea*).

Proformica epinotalis Kuznetsov-Ugamsky, 1927 – степной медовый муравей.

Мировое распространение: степной тип ареала. Степной и полупустынный пояс бывшего СССР, Румыния, на восток до Тувы (далее его сменяет *Proformica mongolica*), на север до Харьковской области Украины, Северный Кавказ и частично Средняя Азия.

Описание: рабочие двух типов – мелкие рабочие (2.5–3 мм) и крупные (до 5.5 мм) с раздувающимся брюшком, наполненным сахаристым раствором (плерэргаты, “медовые муравьи”). Все темно окрашенные, черные или коричневатые. Самки, самцы: 6–7 мм.

Биология: обитатели степей и приближенных к ним травянистых ландшафтов. Гемиксерофилы и ксерофилы. Важным источником питания является собираемая падь тлей (афидофаги). Активны в основном в утренние и вечерные часы.

Размножение: брачный лёт в конце мая-июне.

Остальные виды юга России:

Proformica ossetica Dubovikoff, 2005,

Proformica caucasea Santschi, 1925. – Грузия

Proformica pilosiscapus Dlussky, 1965 – Армения, Болгария, Грузия

Proformica kobachidzei Arnol'di, 1968 – Болгария, Грузия

Proformica nasuta Nylander, 1856

Триба *Lasiini* Ashmead, 1905

Род *Lasius* Fabricius, 1804.

Крупный род (ок. 120 видов) земляных и иногда древесных мелких муравьев. В России, возможно, около 20 видов. Статус многих видов сомнительный. Как и в роде *Formica*, многие виды основывают гнёзда социально-паразитически.

29. Отряд HYMENOPTERA

Подрод *Lasius s. str.*

Lasius niger (Linnaeus, 1758) – черный садовый муравей

Примечание: согласно работе (Seifert, 1991), представляет собой группу из двух сходных трудно-различимых видов: собственно *Lasius niger* и *Lasius platythorax*.

Мировое распространение: палеарктический тип ареала: вся умеренная и частично субтропическая и тропические зоны Евразии. В РО обычен.

Описание: текст.

Биология: часто обитает вблизи человеческих построек и в садах, проникая в жилища, где может становиться домовым вредителем. Гнезда обычно под камнями и мертвой древесиной. Семьи моногинные, численность особей до десятка тысяч. Предпочитает более-менее открытые пространства, избегая лесов. *Lasius platythorax* предпочитает более влажные условия, чем *Lasius niger*. Оба вида активно собирают падь тлей, а также являются зоофагами-некрофагами.

Размножение: лёт – июль-август (оба вида).

Lasius alienus (Foerster, 1850) – бледноногий садовый муравей

Примечание: согласно работе (Seifert, 1992), представляет собой группу из трех сходных трудно-различимых видов: собственно *Lasius alienus*, *Lasius psammophilus* и *Lasius paralienus*.

Мировое распространение: палеарктический тип ареала: вся умеренная и частично субтропическая и тропические зоны Евразии. В РО обычен.

Описание: текст.

Биология: гнезда всех видов расположены в почве, обычно имеют кратер из вынесенной земли и располагаются главным образом на открытых пространствах. *Lasius psammophilus* предпочитает песчаные почвы или пески, более ксерофильный, на дюнах – один из доминирующих видов. Данные по биологии *Lasius paralienus* отрывочные, он отличается главным образом сроками брачного лета, встречается часто на известковых и песчаных почвах. Все виды активно собирают падь тлей, а также являются зоофагами-некрофагами. Как и виды группы *Lasius niger* могут быть садовыми и домовыми вредителями.

Размножение: *Lasius alienus*, *Lasius psammophilus* – июль, *Lasius paralienus* – август.

Lasius neglectus VanLoon, Boomsma et Andrasfalvy, 1990

Мировое распространение: Зарегистрирован из различных стран Европы (Британия, Франция, Центральная и Восточная Европа), распространен в Турции, в России зарегистрирован на Кавказе, также есть находки в Грузии и Центральной Азии. В РО зарегистрирован в 2010 году, весьма обычен в городах.

Описание: внешне очень похож на предыдущий вид, надежно отличаясь от него полигинией и более мелким размером самцов (меньше 4 мм, обычно 2.9–3.6 мм) и несколько меньшими самками (обычно около 5.8–6.3 мм).

Биология: Инвазивный вид, может проявлять себя как садовый и сельскохозяйственный вредитель. Активно вытесняет родственные аборигенные виды, в силу большей численности и более активного фуражирования. Иногда проникает в жилища, хотя чаще встречается снаружи. Гнезда в земле и под камнями, семьи полигинные, общее число самок в колонии может достигать десятков тысяч, общая численность особей крупных семей, живущих в нескольких связанных гнездах, – миллионы.

Размножение: спаривание происходит в гнезде. По-видимому, брачный лёт отсутствует, и семья размножается делением/роением. Половые особи спариваются в условиях РО в начале июня.

Lasius brunneus (Latreille, 1798)

Мировое распространение: Южная и Центральная Европа, и далее Восточная Европа-Южная Россия-Кавказ-Турция. Встречается также на юге Швеции и Британии, отдельные находки в центральной России, в Израиле и Иране. В РО обычен.

Описание: рабочие 2.7–4 мм, самки 6.5–8 мм, самцы 4–5 мм. Грудь красноватая, рыжеватая, брюшко и голова – темные.

Биология: дендробионт: гнезда под корой или в мертвой древесине. Питается главным образом выделениями тлей и как хищник. Как правило, семьи моногинные, но весьма многочисленные, возможно могут принимать дополнительных самок. Иногда проникает в жилища человека и хозяйственные постройки, особенно деревянные.

Размножение: лёт – июнь-июль.

29. Отряд HYMENOPTERA

Lasius emarginatus (Olivier, 1792)

Мировое распространение: Южная и Центральная Европа, и далее Восточная Европа-Южная Россия-Кавказ-Турция. В РО встречается несколько реже, чем *Lasius brunneus*.

Описание: несколько более крупные самки и рабочие, чуть меньшие, чем у предыдущего вида самцы: рабочие 3–4.5 мм, самки 7–10 мм, самцы 3.7–4.5 мм. Грудь красноватая, рыжеватая, брюшко и голова – тёмные. Внешне очень похож на предыдущий вид. Отличается более длинными рукоятками усиков, покрытыми отстоящими волосками (как и голени).

Биология: В отличие от предыдущего вида часто строит гнезда под камнями и в трещинах камней. Более теплолюбивый и стойкий к засушливым местообитаниям. Семьи моногинные.

Размножение: лёт – июль-август.

Подрод *Dendrolasius*

Lasius fuliginosus (Latreille, 1798) – пахучий муравей-древоточец

Мировое распространение: разорванный палеарктический тип ареала: встречается в практически всей Европе, на Кавказе, на юге и в центре России и на юге Западной Сибири. Второй регион распространения – Япония, Корея и северная часть Китая.

Описание: относительно крупные, черные и блестящие муравьи с выемкой на затылке. Рабочие 4–5 мм, самки 7–8 мм, самцы 4–5 мм.

Биология: строят картонные гнезда в мертвой древесине. Встречаются в древесных ландшафтах (предпочитая листопадные леса). Питаются выделениями тлей и в значительной части как хищники (в том числе питаются другими муравьями).

Размножение: лёт – нерегулярно, с мая по октябрь. Основывают новые гнезда социально-паразитически, хозяин – виды подрода *Chthonolasius* (т.е. является гиперпаразитическим).

Подрод *Cautolasius* Wilson, 1955

Lasius flavus (Fabricius, 1782)

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала: вся Европа вплоть до Скандинавии, Южная и Центральная Россия, Малая Азия, Кавказ, Туркменистан, южная Сибирь и Дальний восток, Япония, Север Китая, южная оконечность Камчатки. В РО обычен.

Описание: рабочие целиком желтые, самки и самцы желто-бурые. Рабочие полиморфны: 2–5. Самцы: 3–4.5 мм, самки: 7–9 мм.

Биология: предпочитает травянистые ландшафты (от луговых и влажных степных до болотистых зарослей тростника), где строит гнезда с высоким земляным холмиком (до 50 см), как правило, окружающим пучок травы. В питании тесно связаны с корневыми тлями. Муравьи ведут подземный образ жизни, почти никогда не появляясь на поверхности.

Размножение: лет – июль-август.

Подрод *Chthonolasius* Ruzsky, 1912

Примечание: включаемые в подрод виды зачастую бывают трудноразличимы и часто требуют сравнения под большим увеличением.

Описание: рабочие целиком желтые, самки и самцы желто-бурые.

Биология: муравьи ведут подземный образ жизни, почти никогда не появляясь на поверхности. В питании тесно связаны с корневыми тлями. Многие виды малоизучены.

Размножение: самка основывает гнездо социально-паразитически, хозяин – виды подрода *Lasius s. str.*

Lasius umbratus (Nylander, 1846)

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала: вся Европа вплоть до Скандинавии, Южная и Центральная Россия, Кавказ, южная Сибирь и Дальний восток, Япония, Север Китая. В РО обычен.

Описание: Рабочие: 3.5–5 мм, самцы: 3.5–4.5 мм, самки: 6–8 мм.

Биология: предпочитает любые влажные ландшафты, гнезда строит глубоко под землей.

Размножение: лет – июль-сентябрь. Самка основывает гнездо социально-паразитически, хозяин – виды подрода *Lasius s. str.* (чаще *Lasius niger* + *L. alienus*).

Lasius distinguendus Emery, 1916

Мировое распространение: Европейско-кавказский тип ареала: обитает в Южной и Центральной Европе, южной части Восточной Европы и на Кавказе. Вероятна находка в РО.

29. Отряд HYMENOPTERA

Описание: размеры и окрас такие же, как у *Lasius umbratus*.

Биология: более ксерофильный и термофильный, чем близкий ему *Lasius umbratus*.

Размножение: лёт – июль-август. Самка основывает гнездо социально-паразитически, хозяин – виды подрода *Lasius s. str* (чаще *L. alienus*)

Lasius meridionalis Seifert, 1982

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала: вся Европа вплоть до Скандинавии, Украина, Южная и Центральная Россия, Кавказ. Отдельные находки в Южной Сибири и на Дальнем востоке. Возможна находка в РО.

Размножение: лёт – июль-сентябрь.

Lasius jensi Seifert, 1982

Мировое распространение: Центральная Европа, Балканы, Кавказ, Южная Россия и Украина, северная часть Казахстана. Возможна находка в РО.

Биология: стенотопный термо- и ксерофильный вид, предпочитающий песчаные и известковые почвы.

Размножение: лёт – июль-сентябрь. Основной хозяин – *L. alienus*.

Lasius citrinus Emery, 1922

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала: Центральная и Южная Европа, Украина, Южная и Центральная Россия, Кавказ. Отдельные находки в Южной Сибири и на Дальнем востоке. Возможна находка в РО.

Описание: сходен с другими видами подрода (см. *Lasius umbratus*).

Биология: теплолюбивый вид. Гнезда под древесиной и в почве. В лиственных лесах.

Размножение: основной хозяин – *L. brunneus*.

Lasius mixtus Nylander, 1846

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала: вся Европа вплоть до Скандинавии, Украина, Южная и Центральная Россия, Кавказ. Отдельные находки в Южной Сибири и на Дальнем востоке. В РО распространен спорадически.

Описание: сходен с другими видами подрода (см. *Lasius umbratus*).

Биология: предпочитает открытые пространства, гнезда бывают с земляным холмиком как у *Lasius flavus*.

Размножение: основной хозяин, вероятно – *L. psammophilus*. Оплодотворенные самки появляются в сентябре.

Lasius bicornis Foerster, 1850

Мировое распространение: известен по отдельным точкам из: Центральная и Южная Европа, юг Швеции, Украина, Южная и Центральная Россия, Кавказ.

Описание: сходен с другими видами подрода (см. *Lasius umbratus*).

Биология: гнезда под древесиной и в почве. В лиственных лесах. Малоизучен.

Триба CAMPONOTINI

Род *Camponotus* Mayr, 1861

Крупный род, содержащий весьма разнообразные виды, часто связанные с древесной растительностью. Среди рабочих иногда встречаются особи с раздувшимся от пищи брюшками, которых можно ошибочно принять за цариц (более всего касается *Camponotus aethiops* как ксерофильного вида). Обычное устройство семьи – облигатная моногиния (если появляется вторая размножающаяся самка, рабочие ее убивают или изгоняют).

Camponotus vagus (Scopoli, 1763)

Мировое распространение: Европа, до Скандинавии, северо-западная Африка, Кавказ, южная часть Русской Равнины. Спорадически – Малая Азия, Средняя Азия. В РО весьма обычен в древесных ландшафтах и встречается даже просто в крупных парках.

Описание: черные, матовые, крупные муравьи с развитыми челюстями. Рабочие 6–13 мм, самки 15–17 мм, самцы 10–12 мм.

29. Отряд HYMENOPTERA

Биология: дендробионт (обитает преимущественно в лесных ландшафтах, фуражирует на деревьях и вокруг). Гнездо в мёртвой древесине, чаще, однако лежащей или заглубленной в землю.

Размножение: лёт – июль-август.

Camponotus aethiops (Latreille, 1798).

Мировое распространение: текст.

Описание: от предыдущего вида отличается наличником, выдающимся в виде прямоугольной лопасти. Тело более блестящее. Размеры несколько меньше: рабочие 5–10 мм, самки 12–15 мм, самцы 6–8 мм.

Биология: обитает чаще на открытых пространствах, гнезда чаще всего под камнями (по-видимому, предпочитает известь) и реже просто в почве.

Размножение:?

Camponotus fallax (Nylander, 1856)

Мировое распространение: Европа, до Скандинавии, северо-западная Африка, Кавказ, южная часть Русской Равнины, Малая Азия. Спорадически – на юге Западной Сибири.

Описание: рабочие разного размера (с переходными формами) 4–9 мм, самки 9–11 мм, самцы 6.5–8.5 мм. Голова и брюшко рабочих и самок обычно черные, блестящие, грудь – от темной до красновато-бурой и рыжеватой.

Биология: дендробионт (обитает преимущественно в лесных ландшафтах, фуражирует на деревьях и вокруг). Гнездо в древесине, часто – в ветках больших деревьев.

Размножение: лёт – май-июнь.

Camponotus piceus (Leach, 1825) syn. *C. merula*, *C. atricolor*

Мировое распространение: Южная и центральная Европа, Южная половина европейской части России (в т.ч. Калмыкия и Волгоградская область), Украина, Малая Азия, берег Палестины (Израиль и Ливан), Иран, северо-западная Африка. В РО встречается достаточно часто.

Описание: рабочие 3–7, самки 8–11, самцы 6–7 мм. Черный, ноги часто буроватые или красноватые. Выделяется две формы (бывшие, *C. merula*, *C. atricolor*) по наличию (*C. merula*) или отсутствию (*C. atricolor*) мезэпинотального вдавления.

Биология: термофильный и ксерофильный вид. Встречается как в древесных ландшафтах, так и на открытых пространствах. Гнезда в почве и под камнями, трудно находимы.

Размножение: лёт на территории РО наблюдался с 15.05 по 28.05 (2013).

Camponotus lateralis (Olivier, 1792)

Мировое распространение: Южная Европа – от Испании до Украины, Кавказа и Малой Азии. Также северо-западная Африка, Иран, Туркменистан. Возможна находка в РО.

Описание: очень похож на предыдущий вид, отличаясь в окраске: красноватой головой и грудью. По окраске, таким образом, сходен с видами р. *Crematogaster* (из подсем. *Murmesinae*), иногда обитая на тех же деревьях что и они.

Биология: лесной древесный вид, гнездящийся, однако в земле. Весьма теплолюбивый.

Размножение: брачный лёт в мае.

Подрод *Colobopsis* (Mayr, 1861)

Camponotus truncatus (Spinola, 1808)

Мировое распространение: Центральная и южная Европа, северо-западная Африка, Крым, Кавказ, южная часть Восточной Европы, Копет-Даг, Ближний Восток. Ранее были находки в РО.

Описание: рабочие разделяются на собственно рабочих (~3–4 мм) и “солдат” (~5–6 мм), имеющих крупную усеченную голову, которой они закрывают входы в гнездо. Окраска варьирует от красноватых или буроватых головы и груди, брюшко темнее, обычно черное. Иногда – светлое кольцо на 2 тергите брюшка. Самки (6–8 мм) имеют обрубленные головы как у солдат, самцы (5–6 мм).

Биология: гнездо расположено в древесине или иногда – в плодах и орехах растений. Дендробионты, по некоторым данным, связанные с дубами и ореховыми деревьями. Семьи небольшие и моногинные.

Размножение: лёт – август-сентябрь.

29. Отряд HYMENOPTERA

Подсемейство Myrmicinae (Lepeletier, 1835)

Крупнейшее подсемейство: содержит >160 рода и около 6000 видов, распространённых всеветно. В него входят одни из наиболее продвинутых эволюционно групп. Анатомически характеризуются составным стебельком, состоящим из петиоля и постпетиоля, обычно голыми (лишенными кокона) куколками и преимущественно наличием жала.

Триба PHEIDOLINI

Род *Pheidole* Westwood, 1839

Мелкие (2–6 мм) главным образом субтропические и тропические муравьи. Род включает около 1000 видов. Для рода характерен выраженный диморфизм рабочих: крупноголовые солдаты могут иметь голову, сильно превышающую размеры брюшка и груди. Заметную часть рациона могут составлять семена (карпофагия). Солдаты используются в основном для перемалывания семян и составляют около 1–2 % рабочих, иногда могут отсутствовать вообще. Во время фуражировки производят мобилизацию и устраивают дороги.

Pheidole megacephala (Fabricius, 1793)

Мировое распространение: практически космополитный (в тропических и субтропических условиях) в синантропных условиях найден. В РО возможны находки в помещениях/теплицах.

Описание: рабочие: 2–4 мм, самки: 6–7 мм.

Биология: инвазивный вид, распространяющийся с торговлей (возможно распространение с горшечными цветами). Тропический. Гнёзда обычно в земле. Полигинный.

Размножение: отмечается как брачный лёт, так и оплодотворение в гнезде.

Pheidole pallidula (Nylander, 1849)

Мировое распространение: южная Европа, Малая Азия, Кавказ, Средняя Азия, Казахстан, Иран, Афганистан, Северная Африка. В РО есть, но распространён очень спорадически.

Описание: рабочие: 1,8–4,5 мм, самки: 6–8 мм. Окрашен светло: обычно желтоватый.

Биология: гнёзда исключительно в земле, практически без заметных ходов. Численность семей около 500–1000 рабочих на одну самку, но семьи могут быть олигогинными и тогда их численность значительно выше. Фуражировка утром и вечером, так что в жаркое дневное время может быть мало замечен.

Размножение: Брачный лёт, по всей видимости, в августе.

Род *Messor* Forel, 1890 – муравей-жнец.

Палеарктические (около 80 видов в засушливых регионах Евразии) и палеотропические (около 20 видов – в Африке, Индии и Аравии). Местные виды, специализированы на карпофагии. Рабочие разделяются на солдат и мелких рабочих, связаны переходами. Солдаты используются для перемалывания семян.

Messor structor (Latreille, 1798)

Примечание: различными авторами разделялся на 2 вида: *M. structor*, *M. rufitarsis*.

Мировое распространение: Южная Европа, Центральная Азия до окрестностей оз. Балхаш, Малая Азия, Закавказье, С-З Африка, а также Израиль, Ирак и Иран.

Описание: текст.

Биология: гнёзда в земле, выходы (до десятков) с небольшим холмиком из земли и обычно разбросанной шелухой от семян. Семьи крупные, несколько тысяч особей, обычно моногинные.

Размножение: лёт – апрель-май.

Messor denticulatus Santschi, 1927 – Красногрудый муравей-жнец.

Мировое распространение: Средняя Азия, Нижнее Поволжье, Калмыкия, Закавказье. Возможна находка в РО (на юго-востоке).

Описание: рабочие: 4–8 мм, грудь красновато-коричневая, брюшко и голова – темные, черные. Волоски на голове и груди малочисленные. Голова со слабыми морщинками только в передней части, гладкая и блестящая.

29. Отряд HYMENOPTERA

Биология: пустынный и сухостепной вид (в настоящих степях не встречается). Семьи до 10 тысяч особей и более.

Размножение: лёт в начале апреля.

Messor kasakorum (Arnoldi, 1969)

Мировое распространение: Восточный Казахстан, Нижнее Поволжье, Калмыкия. Возможна находка в РО (на юго-востоке).

Описание: похож на предыдущий вид. Скапус усика в основании уплощен, несёт лопасть.

Биология: пустынный и степной вид, галофил, на глинистых почвах. В остальном похож на предыдущий вид.

Размножение: лёт с конца апреля-в начале мая.

Род Arphaenogaster Mayr, 1853

Широко распространенный род, большинство (около 100 из 150 видов) – южно-палеарктические. Обычно страто- или дендробионты, населяющие леса.

Arphaenogaster subterranea (Latreille, 1798)

Мировое распространение: Южная и центральная Европа, Крым, Кавказ. Находка в РО маловероятна, но возможна.

Описание: рабочие: 3.7–4.2 мм. Окраска от грязно-желтой до коричневой. Может быть спутан по внешнему виду с *Pheidole*, но отличается тем, что не имеет солдат.

Биология: муравей активен ночью, что делает его трудно обнаружимым. Обычно населяет сравнительно теплые и влажные леса, но возможны находки в зарослях кустарников и овражных лесах (гемиксерофил). Гнезда в почве, лесной подстилке, под камнями и древесиной. Крупные колонии до нескольких тысяч особей.

Размножение:?:

Триба STENAMMINI

Род Stenammina Westwood, 1839

Мелкие почвенные муравьи. Весьма скрытные. Около 80 видов, 1–2 вида в России.

Stenammina debile debile (Foerster, 1850):

Примечание: ревизия рода (Du Bois', 1993) признала *Stenammina ucrainicum* младшим синонимом *Stenammina debile* и в него же поместила формы, ранее определяемые как *Stenammina westwoodi* (данную категорию ограничила формами из Бельгии и Британских островов).

Мировое распространение: Европа, в том числе, южные части Британских островов и скандинавского полуострова. Северная часть Украины и некоторая прилегающая часть пояса лиственных лесов России, южная часть Крыма, Кавказ. Есть находки в северной части РО.

Описание: рабочий охристый или красновато-бурый 3.3–3.5 мм.

Биология: скрытный, малозаметный вид. Обитает и строит гнездо в лесной подстилке, к которой очень требователен, встречаясь только в сформированных лесных ландшафтах (наиболее многочислен в лиственных лесах).

Размножение: брачный лёт в сентябре.

Триба FORMICOXENINI/LEPTOTHORACINI

Род Formicoxenus Mayr, 1855

7 видов клептобионтов, 1 в Европе и Южной и Европейской части России, 1 в Сибири.

Formicoxenus nitidulus Nylander, 1846

Мировое распространение: Европа, Южная и Европейская части России.

Описание: мелкие 2–3 мм, кофейного (красноватого) цвета муравьи, блестящие.

Биология: клептобионты обитающие в гнёздах других видов муравьев, таких как представители *Formica*. Очень редкие в силу образа жизни.

Размножение: самка основывает семью в гнезде вида-хозяина.

29. Отряд HYMENOPTERA

Род *Leptothorax* Mayr, 1855

Примечание: в широкой трактовке род включает до 300 видов, в узкой – 30 видов (остальные в таком случае относятся к родственному роду *Temnothorax*).

Подрод *Leptothorax* s.str.

Leptothorax acervorum (Fabricius, 1793)

Мировое распространение: бореальный палеарктический тип ареала (включая Скандинавию и Британские острова), а также горные области южной Европы, Кавказ, Тянь-Шань, Алтай, северный Китай. Вероятны находки в РО.

Описание: двуцветный: коричневатый или желто-красный, голова (с булавами усиков) и брюшко темные. Рабочие 3.2–4.0 мм (на севере крупнее и темнее).

Биология: хорошо изученный вид, который является модельным в изучении общественной структуры полигинных видов. Дендробионт, обычно строящий гнезда в гнилой древесине или просто под корой, также встречается на северных болотах. Встречается как в лиственных, так и хвойных древесных ландшафтах, в которых более обычен. Семьи моно- или полигинные (принимают отлетавших родственных самок), интересной особенностью является частое поедание самками отложенных яиц. Общая численность семей небольшая – до нескольких сотен, обычно – несколько десятков. Фуражировка одиночная, поведенчески – скрытные и избегающие стычек с другими видами муравьи.

Размножение: лёт в июле-августе. Самка вначале привлекает самца, спаривается, лишь затем летает.

Leptothorax muscorum (Nylander, 1846)

Мировое распространение: бореальный палеарктический тип ареала (в общем большей частью в пределах ареала *Leptothorax acervotum*), а также горные области южной Европы, Кавказ. Были отдельные находки в РО.

Описание: коричневатый-желтый, брюшко и верх головы темнее (коричневые), булава усика обычно слегка затемнена. Рабочие 2.6–3.6 мм, самки, самцы.

Биология: похож на предыдущий вид, но любит более теплые и сухие местообитания (на северных болотах, например, отсутствует). Семьи еще меньше – до нескольких десятков рабочих особей и 1–2 самки.

Размножение: лёт в июле-сентябре.

Подрод *Myrafant* M. R. Smith, 1950

Leptothorax tuberum (Fabricius, 1775)

Мировое распространение: Европа, кроме Британии и крайнего севера, восточно-европейская равнина, Крым, Кавказ, южная Сибирь, до Тянь-Шаня и Байкала. Есть находки в РО, весьма обычен в древесных ландшафтах.

Описание: желтовато-рыжий, на основании брюшка – светлое пятно. Рабочие? мм.

Биология: дендробионт, обычно строящий гнезда в гнилой древесине или просто под корой, реже под камнями или в листовом опаде. Встречается, главным образом, в лиственных лесах, где наиболее обычен. Колонии обычно моногинные, факультативно – полигинные, число рабочих особей обычно около 100.

Размножение: лёт в июле-августе.

Leptothorax unifasciatus (Latreille, 1798)

Мировое распространение: Южная Европа (в т.ч. юг России от Москвы), Урал, Крым, Кавказ, Копет-Даг, Марокко.

Описание: желто-коричневый, на 1-м тергите брюшка четкая темная перевязь. Рабочие 2–3.4 мм.

Биология: сходен с предыдущим видом. Семьи моногинные, обычно около 200 особей. Более ксерофильный и теплолюбивый.

Размножение: лёт в июле-августе.

Leptothorax crassispinus Karavaiev, 1926

Примечание: выделен (форма описана и поднята до вида как *Leptothorax slavonicus* Seifert, 1996) из *Leptothorax nylanderi*.

Мировое распространение: подменяет родственный вид *Leptothorax nylanderi* на территории Восточной Европы и России (*Leptothorax nylanderi* обитает в западной Европе).

Описание: самки (3.4–4.5 мм) и рабочие (2–3 мм) окрашены в желто-охристые цвета. Самец темный или черный (2–3 мм).

Биология: лесной вид, устраивает гнезда в мертвой древесине. Мезофильный и теплолюбивый.

Размножение: брачный лёт в июле-августе.

Прочие виды *Leptothorax* Южной России:

Leptothorax parvulus (Schenck, 1852) – Крым, Кавказ, Копетдаг, Южная Россия и Европа.

Leptothorax affinis Mayr, 1855 – Крым, Кавказ, Южная Россия, Европа

Leptothorax corticalis (Schenck, 1852) – Крым, Кавказ, Южная Россия, Европа.

Leptothorax nassonovi Ruzsky, 1895 – степи от восточной Украины до Забайкалья, Амурская обл., Приморье, Монголия.

Leptothorax nassanowi Ruzsky, 1895 – степи от восточной Украины до Забайкалья, Амурская обл., Приморье, Монголия.

Род Cardiocondyla Emery, 1869

Очень мелкие муравьи, живущие в песке и лишенные отстоящих волосков. В гнездах встречаются эргатоидные самцы, вступающие в летальные схватки в брачный период. Около 60 видов, в России – 2.

Cardiocondyla elegans Emery, 1861

Мировое распространение: Южная Европа, юг восточной Европы, Малая Азия, Кавказ, Средняя Азия, Иран, Афганистан. Зарегистрирован в РО.

Описание: рабочие (2.2–2.6 мм) и самки (2.8–3.3 мм) черные, самцы (2.3–2.8 мм) желтые.

Биология: в степях и полупустынях, а также в антропогенном ландшафте – всюду гнезда в легких песчаных почвах или в песке, реже – на глинистых. Вход в гнездо малозаметен, обычно гнездо обнаруживается лишь по входящим муравьям. Питается в основном как некрофаг. По-видимому, более ксерофильный, чем *Cardiocondyla stambuloffi*.

Размножение: брачный лёт в мае.

Cardiocondyla stambuloffi Forel, 1892

Мировое распространение: Юг восточной Европы, Балканы, Крым, Кавказ, Закавказье. Зарегистрирован в РО, на песках – массовый.

Описание: рабочие и самки коричневые, самцы – оранжевые.

Биология: сходна с биологией предыдущего вида. Выдерживает сильное засоление (в т.ч. встречается на побережье солоноватых водоемов, где бывает многочисленным).

Размножение: брачный лёт в мае.

Триба MYRMECININI

Род Myrmecina Curtis, 1829

Около 40 видов. 3–4 в Европе, 1 в России.

Myrmecina graminicola (Latreille, 1802)

Мировое распространение: текст.

Описание: рабочие 2.5–3.5 мм, черного или тёмного бурого цвета. Самки и самцы (3–4 мм) имеют темно окрашенные крылья (бурые), по которым надежно отличимы от таковых *Myrmica*. На проподоуме 2 пары шипов.

Биология: функциональная моногиния (если появляется вторая оплодотворенная самка – её яичники не функционируют, так как феромоны первой самки её подавляют).

Род Manica (Jurine, 1807)

Крупные муравьи, обитающие в лесной подстилке, сходные с *Myrmica*, но легко отличимые по размеру. 5 видов, в России 1 вид.

29. Отряд HYMENOPTERA

Manica rubida (Latreille, 1802)

Мировое распространение: центральная и южная Европа, Анатолия, Крым, Кавказ.

Описание: рабочие 5–6 мм, красного цвета. Самки и самцы (3–4 мм) имеют темно окрашенные крылья (бурые). На проподоуме 2 пары шипов.

Биология: как правило, встречаются в горах на высоте от 500 метров. В гнёздах встречаются матки-микрогины, но яйца не откладывают (функциональная микрогиния). Плодущая самка может участвовать в сборе пищи и надолго отлучаться из гнезда.

Размножение: растянутый брачный лёт с апреля по сентябрь.

Род *Myrmica* (Latreille, 1804)

Различение видов может быть сложным, требует большого увеличения и, как правило, для надежности определения нужны самцы. Виды рода вообще мало отличаются внешне (определение рабочих основано на форме рукояти усиков), отличаясь, прежде всего, экологически. Муравьи этого рода вооружены развитым жалом с ядовитой железой и весьма агрессивные, хотя ужаления значительно слабее пчелиных.

Myrmica rubra (Linnaeus, 1758)

Примечание: неясным остаются отношения вида и формы *Myrmica microrubra*, признаваемой иногда отдельным видом социальных паразитов или лишь микрогинной (с самками мелкого размера) формой внутри вида.

Мировое распространение: транспалеаркт. Вид является инвазивным для территорий Северной Америки (5 провинций Канады и 6 северо-восточных штатов США).

Описание: рабочие красно-рыжие.

Биология: обитает обычно в лесном лиственном покрове (стратобионт), там же в ряде случаев обнаруживается гнездо (также может быть под камнями или кусками древесины). Семьи полигинные (до 100 самок), число рабочих может изредка достигать 10 тыс. Представители вида – активные хищники. Вид является основным хозяином таких голубянок как *Maculinea alcon*, *Phengaris teleius*.

Размножение: лёт с июля до середины августа (однако на инвазивной территории Сев. Америки брачный лёт не регистрируется). Самки могут основывать гнёзда вместе (собираясь в группы после брачного лёта).

Myrmica ruginodis Nylander, 1846

Мировое распространение: Европа, Кавказ и северная Азия. Транспалеарктический.

Описание: сходный с предыдущим видом, являясь несколько менее распространенным.

Биология: похожа на *M. rubra*.

Размножение: брачный лёт в августе.

Myrmica scabrinodis Nylander, 1846.

Мировое распространение: транспалеарктический тип ареала.

Описание: тёмноокрашенные рабочие, петиоль очень массивный.

Биология: мезогемиксерофил, обитающий в различных биотопах, в том числе в антропогенных или преобразованных стациях. Гнёзда в земле, под камнями и кустарниками, в дерновинах. Хищник и афидофаг. Весьма обычны.

Размножение: брачный лёт в августе и в сентябре.

Myrmica karavaevi Arnoldi, 1930

Примечание: ранее выделялись в отдельные роды: *Syfolinia*, *Symbiomyrma*.

Мировое распространение: Европа и Россия.

Описание: мелкие тёмного рыжего цвета социально паразитические муравьи 4–5 мм.

Биология: социальные паразиты некоторых других видов *Myrmica*.

Размножение: матки проникают в гнёзда *Myrmica scabrinodis*, *M. gallienii*, *M. lonae*, *M. sabuleti*.

Прочие виды юга России:

Myrmica bergi Ruzsky, 1902 – Степи от Днепра до Якутии, Калмыкия, Крым, Закавказье, Иран, Казахстан, Монголия, Средняя Азия, Ю. Сибирь.

29. Отряд HYMENOPTERA

Myrmica bessarabica Nasonov, 1889 – Чехия, Словакия, Болгария, Молдова, Крым, Украина, Калмыкия, Кавказ, Закавказье, Копетдаг.

Myrmica gallienii Bondroit, 1919 – Европа (до Болгарии и Финляндии), Западная Сибирь, Крым, Дагестан, Нижегородская область, Калмыкия.

Myrmica lacustris Ruzsky, 1905 – Степи и лесостепи до Алтая до Чехии, Закавказье, Копетдаг, Турция, Калмыкия.

Myrmica sabuleti Meinert, 1860 – Европа и Западная Сибирь, Калмыкия.

Myrmica schencki Emery, 1895 – Европа до Скандинавии, Кавказ, Ю. Сибирь, Калмыкия.

Myrmica slovacica Sadil, 1951 – Центральная и Восточная Европа, по степям до Алтая.

Myrmica stangeana Ruzsky, 1902 – Степи от Днепра до Волги и Восточного Казахстана.

Myrmica sulcinodis Nylander, 1846 – Леса от Карпат до Дальнего востока.

Myrmica deplanata Emery, 1921 – Степи Юга России, Кавказ, Украина.

Myrmica lobicornis Nylander, 1846 – Тайга и горные леса от Беларуси до Алтая, Кавказ.

Триба SOLENOPSISINI

Род Monomorium Mayr, 1855

Род, содержащий более 300 видов. В России 1 инвазивный, синантропный космополитический вид.

Monomorium pharaonis (Linnaeus, 1758)

Мировое распространение: инвазивный вид, имеющий космополитический тип ареала. В умеренной зоне – домовый муравей.

Описание: рабочие: 2–2.5 мм, желтые или буро-желтые, задняя часть брюшка темнее; самки: 4 мм – буро-желтые, самцы: 3–3.5 чёрного или темного цвета.

Биология: инвазивный вид, практически всегда домовый вредитель. Семьи полигинные, общая численность особей крупных семей, живущих в нескольких связанных гнездах – до нескольких сотен тысяч.

Размножение: спаривание внутригнездовое. Брачный лёт происходит бессистемно, иногда круглогодично. Дополнительно семья также размножается делением.

Род Solenopsis Westwood, 1840

Включает около 300 видов, в основном тропических и субтропических. На территории южной России встречается только 1 вид-клептобионт, поселяющийся в муравейниках других видов.

Solenopsis fugax (Latreille, 1798)

Мировое распространение: Южная и Средняя Европа, С-З Африка, Турция, Афганистан, степи и лесостепи Восточной Европы (на север до Воронежа), Кавказ и Закавказье, Средняя Азия.

Описание: очень мелкий (рабочие: 1.5–2.7 мм) муравей желтого цвета. Самки (4.7–6 мм) и самцы (3.2–4.5 мм) темные.

Биология: часто поселяется в гнездах других видов, обычно *Lasius* или *Formica*, питаясь в таком случае, как клептобионт. Встречается также одиночно, фуражируя в лесном подлеске или в грунте/дерне. Влаголюбивый, полностью подземный (геобионт), показывается на поверхности только во время брачного лёта. Гнезда обычно просто в земле или под камнями.

Размножение: брачный лёт в сентябре-октябре.

Триба TETRAMORIINI

Род Tetramorium Mayr, 1855

Род, содержащий более 400 видов. В России 7 или более видов.

Определение может быть затруднительно и обычно производится при наличии рабочих и самок, важное значение имеет тонкая структура покровов. Массовый вид – *Tetramorium caespitum*.

Tetramorium caespitum (Linnaeus, 1758)

Мировое распространение: палеарктический тип ареала (+инвазивный ареал в Северной Америке). Европа, до Скандинавии, северо-западная Африка, Кавказ, южная часть Русской равнины, степи и лесостепи Восточной Европы, Малая Азия, Копет-Даг, Центральная Азия, юг Западной Сибири, Алтай. Отдельные находки на Ближнем Востоке.

29. Отряд HYMENOPTERA

Описание: мелкий черный или темный муравей, рабочие мономорфные.

Биология: один из наиболее массовых и экологически пластичных муравьев Палеарктики. Является широким полифагом, питаясь выделениями различных равнокрылых, сезонно собирая зерна и питаясь упавшими плодами, и дополнительно питаясь насекомыми и останками других животных, может причинять сельскохозяйственный ущерб и, в некоторой степени, быть домовым вредителем. Гнезда в земле и дерне, часто под камнями и мусором, иногда семья занимает несколько гнезд. Семья моногинная, численность – до десятков тысяч особей.

Размножение: лёт сильно растянут, и происходит с мая по конец августа, после которого оплодотворенные самки, сбросив крылья, ищут подходящее место, передвигаясь по земле.

Прочие виды юга России:

Tetramorium densopilosum Radtschenko et Arakelian, 1990 – Армения, Абхазия, Волгоградская область.

Tetramorium ferox Ruzsky, 1903 – Ю. Европа, Кавказ, Крым, Средняя Азия.

Tetramorium forte Forel, 1904 – Ю. Россия, Кавказ, Крым, Средняя Азия, Балканы.

Tetramorium moravicum Novak&Sadil, 1941 – Среднее Поволжье.

Tetramorium inerme Mayr, 1887 – Калмыкия, Нижнее Поволжье, Средняя Азия, Иран, Афганистан, Казахстан.

Tetramorium semilaeve Andre, 1881 – Калмыкия, Волгоградская область.

Род Strongylognathus Mayr, 1853

Социальные паразиты близкого к ним рода *Tetramorium*. Около 20 видов, некоторые из которых – эндемики России.

Strongylognathus testaceus (Schenck, 1852)

Мировое распространение: Европа (без Пиренейского полуострова), до Скандинавии, северо-западная Африка, Кавказ, южная часть Русской Равнины, Украина.

Описание: отличается от *Tetramorium* саблевидными, лишенными зубчиков, жвалами.

Биология: гнездовые паразиты *Tetramorium caespitum*, устраивают грабительские рейды в гнезда хозяина.

Размножение: лёт в начале июня.

Прочие виды Юга России:

Strongylognathus christophi Emery, 1889 – Ю. Украина, Нижнее Поволжье, Южный Урал.

Strongylognathus arnoldii Radtschenko, 1985 – Крым, Калмыкия

Род Anergates Forel 1874

Род, содержащий единственный вид.

Anergates atratulus (Schenck, 1852)

Мировое распространение: Европа (без Пиренейского полуострова), до Скандинавии, северо-западная Африка, Кавказ, южная часть Русской Равнины, Украина. Отдельные находки на юге Западной Сибири. Вероятна находка в РО.

Описание: нет рабочей касты. Самцы эргатоидные (бескрылые и похожие на рабочих), самки во время размножения физиогастрические (с раздутым брюшком), могут быть в муравейнике в значительном количестве (несколько десятков).

Биология: очень специализированный социальный паразит (основной хозяин – *Tetramorium caespitum*).

Размножение: спаривание внутригнездовое. Оплодотворенные самки, вероятно, проникают в гнезда *Tetramorium*, уже оставшиеся без своей самки. В колонии выводится до 1000 новых половых особей.

Научное издание

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ НАСЕКОМЫХ
ЮГА РОССИИ**
учебное пособие

Редакционная коллегия:

К.С. Артохин, Ю.Г. Арзанов, О.П. Негроров, А.Н. Полтавский

Подписано в печать 10.10.16.
Формат 60×84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Minion Pro.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 123,67.
Тираж 100 экз.



Издательство Foundation
Отпечатано DSM Group.

г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 9, тел. (863) 263-57-66, 263-13-17
E-mail: dsmgroup@mail.ru, dsmgroup@yandex.ru