

УДК 595.79 (476)

Определительная таблица подотрядов и семейств перепончатокрылых (Ectognatha, Hymenoptera) зеленых насаждений Беларуси

Г.Г. ГОНЧАРЕНКО, Н.Г. ГАЛИНОВСКИЙ, Т.В. АЗЯВЧИКОВА

В статье приведена определительная таблица семейств перепончатокрылых, которые обитают в зеленых насаждениях различного типа Беларуси. Определительные таблицы построены по шведской системе и включают в себя основные морфологические признаки имаго, которые могут в большинстве случаев идентифицировать насекомых в полевых условиях. Детальные рисунки, сопровождающие определительные таблицы способствуют более точному определению.

Ключевые слова: перепончатокрылые, зеленые насаждения, определительные таблицы

There is attributive table of hymenopterans' families which live in the green plantings of various type of Belarus resulted in the article. Attributive tables are constructed on the Swedish system and include the basic morphological signs of imago which can identify in most cases an insect in field conditions. The detailed drawings accompanying attributive tables promote more exact definition.

Keywords: hymenoptera, green plantings, definitive tables

Перепончатокрылые – один из самых крупных отрядов насекомых, насчитывающий не менее 200 тыс. видов [8]. У перепончатокрылых наиболее сильно развиты инстинкты среди мира насекомых. В этом отряде имеются общественные насекомые (муравьи, пчелы, шмели), галлообразователи, паразиты. Питание представителей этого отряда крайне разнообразно: есть растительноядные формы, сапрофиты, паразиты и хищники. Среди представителей перепончатокрылых имеется большое количество как хозяйственно-ценных, так и вредителей сельского и лесного хозяйства. Поэтому разработка определительных таблиц, позволяющих оперативно устанавливать таксономическую принадлежность перепончатокрылых в полевых и лабораторных условиях, является крайне актуальной. В нашей ранней работе была составлена определительная таблица для семейств чешуекрылых Беларуси и сопредельных государств [2].

Целью данной работы является составление определительных таблиц для подотрядов и семейств перепончатокрылых зеленых насаждений Беларуси и сопредельных территорий.

Краткая характеристика перепончатокрылых

Характерная морфологическая особенность перепончатокрылых – неподвижное сочленение переднеспинки со среднегрудью (рисунки 1; 2), тогда как среднегрудь сочленяется с переднеспинкой подвижно. В состав груди большинства перепончатокрылых (подотряд *Aroscita*) входит первый сегмент брюшка – *промежуточный сегмент* (рисунок 2,9). У пчелиных и сфекоидных ос задние углы переднеспинки образуют так называемые *плечевые бугры* (рисунок 2,10), которые прикрывают дыхальце. Среднегрудь – наиболее сильно развитая часть груди, внутри которой помещается мощная мускулатура передних крыльев. Она состоит из среднеспинки (*мезонотум*), разделенной поперечным швом на собственно среднеспинку (*скутум*) и щиток (*скутеллум*), и среднегрудки (рисунок 1). По бокам от щитика имеются два треугольных участка, называемые *аксиллами*. От переднего края среднеспинки назад часто проходят две бороздки, называемые *парапсидальными*. Части боков заднегрудки сильно редуцированы, в верхней части заднегрудки сильно развита заднеспинка, у представителей подотряда *Symphyla*, кроме *Cerphidae*, на ней развиты округлые выступы – *цехри*.

Крылья могут быть хорошо развитыми, редуцированными или отсутствовать. В передней части основания крыла развита пластинка *тегула*, или крыловая крышечка (рисунок 2, 5),

которая обычно прикрывает сверху аксиллярные склериты. В отряде наблюдается ярко выраженная тенденция к редукции и слиянию жилок. Часто по переднему краю переднего крыла проходит костальная жилка, которая может прерываться утолщением мембраны крыла, называемым стигмой, или *птеростигмой* (рисунок 3). Жилка, идущая по переднему краю крыла дистальнее птеростигмы, называется *метакарпом*. Особенности строения крыла Hymenoptera также является складывание крыльев пополам вдоль продольной складки у Vespoidea, некоторых видов Pompiloidea и некоторых Diapriidae, а также перокрытость мелких хальцид, т.е. обрамление узкой мембраны крыла очень длинными волосками.

Конечности перепончатокрылых состоят из таза, вертлуга, бедра, голени и лапки (рисунок 1). Имеются формы с собирательными конечностями, у которых широкая задняя голень образует корзиночку (рис. 4, 20; 9).

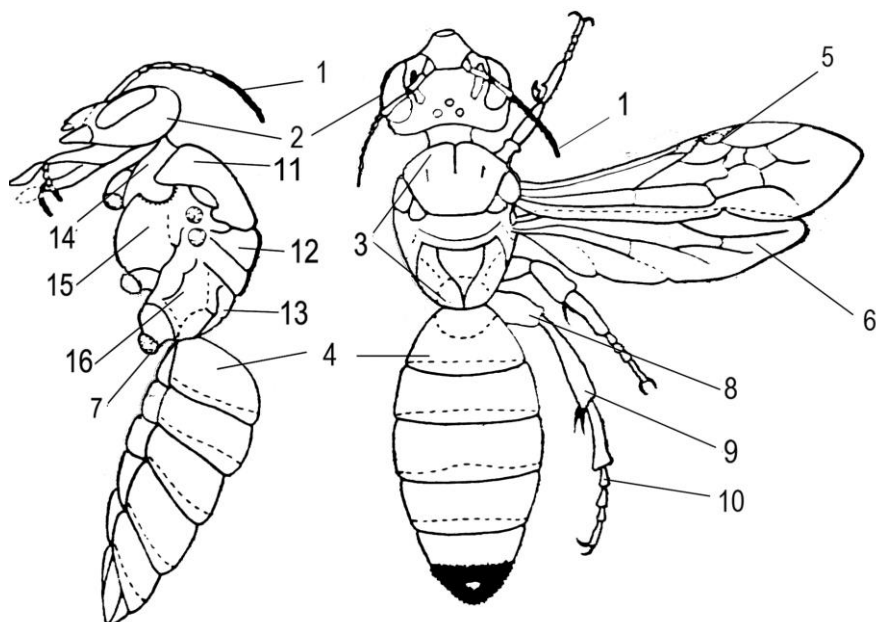


Рисунок 1 – 1 – усики; 2 – голова; 3 – грудь; 4 – брюшко; 5 – переднее крыло; 6 – заднее крыло; 7 – вертлуг; 8 – бедро; 9 – голень; 10 – лапка; 11 – переднеспинка; 12 – среднеспинка; 13 – заднеспинка; 14 – переднегрудь; 15 – среднегрудь; 16 – заднегрудь.

Общий вид перепончатокрылых на примере *Andrena* sp. [6]

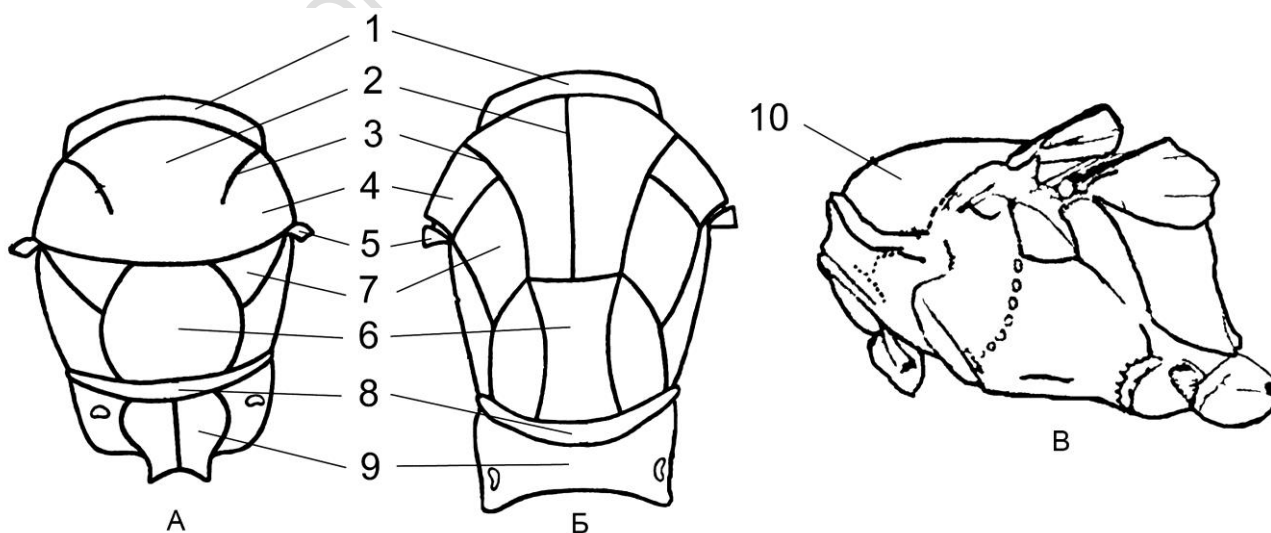


Рисунок 2 – А и Б – Chalcididae, В – Colletidae. 1 – переднеспинка; 2 – щит переднеспинки; 3 – парасиды; 4 – лопатки (*scapulae*); 5 – надкрыловые пластинки (*tegulae*); 6 – scutellum; 7 – аксиллы (*axillae*); 8 – часть заднеспинки; 9 – промежуточный сегмент (*propodeum*); 10 – плечевые бугры.

Элементы строения груди некоторых перепончатокрылых [3], [6]

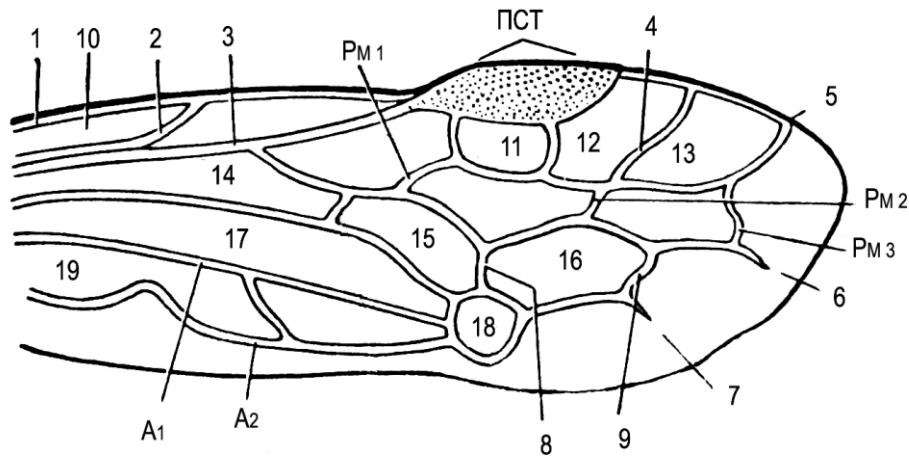


Рисунок 3 – 1 – костальная жилка; 2 – субкостальная жилка; 3 – радиальная жилка; 4 – поперечно-радиальная жилка; 5 – радиальный сектор; 6 – медиальная жилка; 7 – кубитальная жилка; 8–9 – 1-я и 2-я возвратные поперечные жилки; 10 – костальная ячейка; 11–13 – 1-я, 2-я и 3-я радиальные ячейки; 14 – базальная ячейка; 15–16 – 1-я и 2-я медиальные ячейки; 17–18 – 1-я и 2-я кубитальные ячейки; 19 – анальная ячейка; РМ – радиально-медиальные поперечные жилки (1-3-я); ПСТ – птеростигма; А₁ и А₂ – 1-я и 2-я анальные жилки.

Схема жилкования переднего крыла перепончатокрылых на примере пилильщика [1]

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 морфологически является вторым. В систематике счет сегментов обычно ведется с этого морфологически второго сегмента.

Определительная таблица подотрядов и семейств

- 1(24) I сегмент брюшка не сужен у основания и широко причленен к груди, так что между грудью и брюшком отсутствует резкий переход и нет впадины вдоль верхней границы груди и брюшка.....Подотряд Symphyta (Сидячебрюхие)
- 2(15) Передние голени на вершине с 2 шпорами (рисунок 4, 15).
- 3(10) Средние и задние голени, кроме 2 вершинных шпор, имеют 1 надвершинную шпору, или же она отсутствует.
- 4(5) Усики 3-члениковые, их вершинный членик очень длинный, во много раз длиннее предыдущих (рисунок 4, 1). 5-12.....**Argidae**
- 5(4) Усики не менее чем 5-члениковые, их вершинный членик обычной длины, существенно не отличается от предыдущих.
- 6(7) Усики булавовидные, 5-7-члениковые (рисунок 4, 2). 4-28.....**Cimbicidae**
- 7(6) Усики иной формы, не менее чем 9-члениковые.
- 8(9) Усики не более чем 15-члениковые, нитевидные, щетинковидные или с отростками не более, чем на 5 срединных члениках (рисунок 4,3-5). 2-15.....**Tenthredinidae**
- 9(8) Усики не менее чем 16-члениковые, пильчатые (♀), гребенчатые или перистые, со многими отростками (♂) (рисунок 4,6-9). 5-13.....**Diprionidae**
- 10(3) Средние и задние голени, кроме 2 вершинных шпор, имеют 2-4 надвершинные шпоры, расположенные в средней трети голени (рисунок 4, 17a).
- 11(12) Усики с расширенными члениками в основании и тонким вершинным жгутиком (рисунок 4, 10), передние крылья с 3 радиальными ячейками (рисунок 5, 1); помимо 2 вершинных шпоры, средние голени несут 3, а задние 4 надвершинные шпоры, расположенные в средней трети голени; брюшко не уплощено. 2-3.....**Xyelidae**
- 12(11) Усики щетинковидные или гребневидные; передние крылья с 2 радиальными ячейками; помимо 2 вершинных шпор, средние и задние голени несут 2 надвершинные шпоры; брюшко сильно уплощено.

- 13(14) Усики ♂ и ♀ гребенчатые (рисунок 4, 11). 8–17.....**Megalodontidae**
- 14(13) Усики ♂ и ♀ щетинковидные (рисунок 4, 12). 7–18.....**Pamphiliidae**
- 15(2) Передние голени на вершине с 1 шпорой (рисунок 4, 16).
- 16(21) Передние крылья с 2 радиальными ячейками.
- 17(18) Переднеспинка с прямым или слегка вогнутым задним краем; средние и задние голени, кроме 2 вершинных шпор, несут 1–2 надвершинных шпоры (расположенные в средней трети голени); яйцеклад ♀ лишь немного выступает за вершину брюшка. 4–8.....**Cephidae**
- 18(17) Переднеспинка с глубоко выемчатым задним краем; средние и задние голени без надвершинных шпор; яйцеклад ♀ далеко выступает за вершину брюшка.
- 19(20) Костальная ячейка перед птеростигмой с поперечной жилкой; переднегрудь шеевидно сужена и удлинена; брюшко на вершине без шиповидного отростка (не путать с яйцекладом); средние голени с 2 вершинными шпорами. 5–25.....**Xiphydriidae**
- 20(19) Костальная ячейка без поперечной жилки; переднегрудь не образует шеевидного сужения; брюшко на вершине с длинным (у ♀) или коротким (у ♂) шиповидным отростком; средние голени с 1 вершинной шпорой. 12–40.....**Siricidae**
- 21(16) Передние крылья с 1 радиальной ячейкой или без нее.
- 22(23) Усики прикреплены очень низко, у самого края рта; заднеспинка несет ценхри (пару кожистых лопастинок, служащих для фиксации сложенных крыльев). 8–15.....**Orussidae**
- 23(22) Усики прикреплены значительно выше края рта; заднеспинка без ценхр. Далее смотри тезу 61.
- 24(1) I сегмент брюшка в различной мере сужен у основания (вплоть до тонкого и короткого стебелька), так что между грудью и брюшком имеется переход или хотя бы четкая впадина вдоль верхней границы груди и брюшка.....Подотряд Aroscrita (Стебельчатобрюхие)
- 25(60) Крылья отсутствуют или рудиментарны.
- 26(59) Стебелек брюшка без выростов или узелковидных утолщений.
- 27(42) Вертлуг 2-члениковый (рисунок 4, 17 б).
- 28(39) Длина 1-го членика усика превосходит его ширину, по меньшей мере, в 3 раза; усики часто (но не всегда) выглядят коленчатыми.
- 29(32) Передние голени с 2 шпорами на вершине (рисунок 4, 15).
- 30(31) Средние голени на вершине с 1 шпорой; большая шпора передних голеней не расщеплена. 1–2.....**Ceraphronidae**
- 31(30) Средние голени на вершине с 2 шпорами; большая шпора передних ног с расщепленной вершиной. 1,0–3,8.....**Megaspilidae**
- 32(29) Передние голени с 1 шпорой на вершине (рисунок 319, 16).
- 33(38) Тегулы имеются (рисунок 2, 5).
- 34(37) Задние боковые углы переднеспинки достигают тегул.
- 35(36) Лобная поверхность головы с выступом. 1–4.....**Diapridae**
- 36(35) Лобная поверхность головы без выступа. 0.5–1.0.....**Scelioninae**
- 37(34) Задние боковые углы переднеспинки не достигают тегул. 0.2–2.0.....
.....Надсемейство Chalcidoidea
- 38(33) Тегулы отсутствуют. 0.5–2.0.....Надсемейство Proctotrupoidea
- 39(28) Длина 1-го членика усика менее чем в 3 раза, превосходит его ширину, усики не выглядят коленчатыми.
- 40(41) Усики 13-члениковые. 2–4.....**Roctotrupidae**
- 41(40) Усики с иным, обычно большим числом члеников. 1–5. Далее смотри тезу 101.
- 42(27) Вертлуг 1-члениковый.
- 43(50) Брюшко сжато с боков.
- 44(49) 2-й членик задней лапки без отростка; длина не более 6.0.
- 45(48) Щиток на вершине без углубления.
- 46(47) У ♂ брюшко сжато с боков, у ♀ 2-й тергит брюшка (1-й крупный тергит после маленького стебелька) достигает середины брюшка. Внешний вид (рисунок 7). 0.7–6.0.....**Cynipidae**

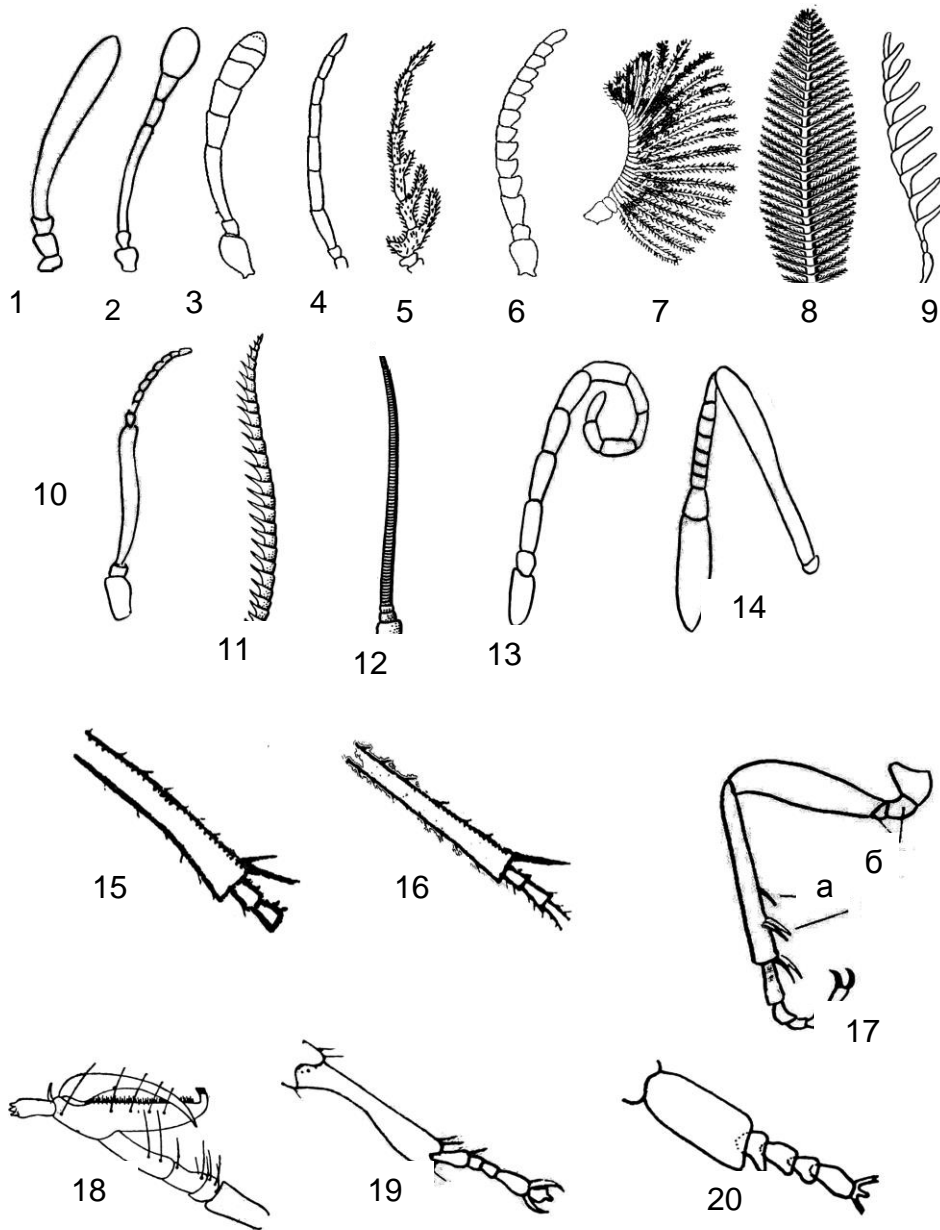


Рисунок 4 – 1 – усик *Argidae*; 2 – булавовидный усик *Cimbicidae*; 3 – нитевидный усик *Tenthredinidae*; 4 – щетинковидный усик *Tenthredinidae*; 5 – усик *Cladius sp.* (*Tenthredinidae*); 6 – пильчатый усик *Diprionidae*; 7, 8 – перистые усики *Diprionidae*; 9 – гребенчатый усик *Diprionidae*; 10 – усик *Xyelidae*; 11 – усик *Megalodontidae*; 12 – усик *Pamphiliidae*; 13 – усик *Pompilidae*; 14 – усик *Formicidae*; 15 – передняя лапка с двумя вершинными шпорами; 16 – передняя лапка с одной вершинной шпорой; 17 – задняя нога *Pamphiliidae*: а) надвершинные шпоры; б) двучленковый вертлуг; 18 – передняя лапка *Dryinidae*; 19 – нога *Sphesidae*; 20 – нога *Apidae*
Некоторые элементы строения тела перепончатокрылых [3], [4], [5], [6]

- 47(46) У ♂ брюшко цилиндрическое, у ♀ 2-й тергит брюшка далеко не достигает середины брюшка. 1,5-5,0.....**Figitidae**
 48(45) Щиток на вершине с чашевидным углублением. 1-5.....**Eucoilidae**
 49(44) 2-й членик задней лапки с длинным отростком; длина не менее 8.0.....**Ibaliidae**
 50(43) Брюшко не сжато с боков.
 51(58) Передняя лапка без клешни на вершине.
 52(57) Длина тела не менее 4.0.
 53(56) Задние тазики без пластинчатых отростков.

- 54(55) Грудь разделена 2 глубокими поперечными перетяжками на 3 примерно равные по размеру части; тело почти не опушенное, однотонно коричневатое. Передние крылья с 2 радиально-медиальными ячейками (рисунок 6,2). 10–12..... **Tiphidae**
- 55(54) Грудь без четких перетяжек; тело в густом темном опушении с участками светлых волосков. 3–26..... **Mutillidae**, ♀
- 56(53) Задние тазики с пластинчатыми отростками. 3–9..... **Myrmosidae**
- 57(52) Длина тела не более 2.0..... **Dryinidae**
- 58(51) Передняя лапка с крупной подвижной клешней на вершине (рис. 4, 18). 1.5–4.0..... **Dryinidae**, ♀
- 60(25) Крылья хорошо развиты.
- 61(74) Переднее крыло с крайне обедненным жилкованием, в его прикорневой части имеется (помимо костальной) всего 1 продольная жилка или жилка вообще отсутствует. Мелкие насекомые, длина ~ 5.0 или меньше, редко более крупные.
- 62(63) Вертлуг 1-члениковый. Далее смотри тезу 45.
- 63(62) Вертлуг 2-члениковый. Далее смотри тезу 64.
- 64(73) Задние боковые углы переднеспинки достигают тегул.
- 65(72) Жилки образуют на костальном крае переднего крыла, как минимум, точечное утолщение.
- 66(71) Лобная поверхность головы без выступа.
- 67(70) Усики не более чем 12-члениковые.
- 59(26) Стебелек брюшка с вертикально торчащей поперечной чешуйкой или с 2 узелками (рисунок 10). 1–15..... **Formicidae**
- 68(69) Передние ноги на вершине с 2 шпорами (рисунок 4,15). Далее смотри тезу 30.
- 69(68) Передние ноги на вершине с 1 шпорой. 0,4–4,0..... **Scelionidae**
- 70(67) Усики 13-члениковые. 2–10..... **Proctotrupidae**
- 71(66) Лобная поверхность головы с выступом. 1–5..... **Diapriidae**
- 72(65) Жилки не выходят на костальный край переднего крыла или вообще отсутствуют. 0.6–2.0..... **Platygastridae**
- 73(64) Задние боковые углы переднеспинки не достигают тегул (крыловых крышечек). 0.2–12.0..... Надсемейство Chalcidoidea
- 74(61) Передние крылья с хорошо развитой сетью жилок или со сравнительно немногочисленными жилками, но в его прикорневой части всегда имеется не менее 2 продольных жилок (помимо костальной). Насекомые разного размера, нередко более 5.0.
- 75(78) Передние крылья в покое складываются вдвое по продольной оси.
- 76(77) Коготки цельные и гладкие, без зубца. 10–35..... **Vespidae**
- 77(76) Коготки расщеплены или с зубцом. 5–17..... **Eumenidae**
- 78(75) Передние крылья не складываются продольно.
- 79(84) Тело целиком или отчасти металлически блестящее (зеленое, синее, фиолетовое, пурпурное), однотонное или многоцветное.
- 80(83) Брюшко не более чем с 5 видимыми сегментами; в срединном поле передних крыльев не более 4 замкнутых ячеек.
- 81(82) Брюшко снизу вогнутое (осы могут свертываться в шарик); переднеспинка поперечная, прямоугольная. 3–13..... **Chrysididae**
- 82(81) Брюшко снизу выпуклое (осы не могут свертываться в шарик); переднеспинка продольная, суженая спереди. 4–7..... **Cleptidae**
- 83(80) Брюшко не менее чем с 6 видимыми сегментами; в срединном поле передних крыльев не менее 5 замкнутых ячеек. Детали строения – рисунок 9. 14–28..... Надсемейство Apoidea. См. тезу 136.
- 84(79) Тело иной окраски, без участков с ярким металлическим отливом.
- 85(90) Брюшко прикрепляется к верхней части промежуточного сегмента – ближе к заднеспинке, чем к тазикам задних ног.
- 86(89) Брюшко длиннее груди, со стебельком, расширенным от основания к вершине, заднегрудь без отростка.
- 87(88) Переднее крыло с 1 радиально-медиальной ячейкой; заднегрудь шеевидно сужена и удлинена; задние голени булабовидно расширены к вершине. 5–15.....

Gasterotruptidae

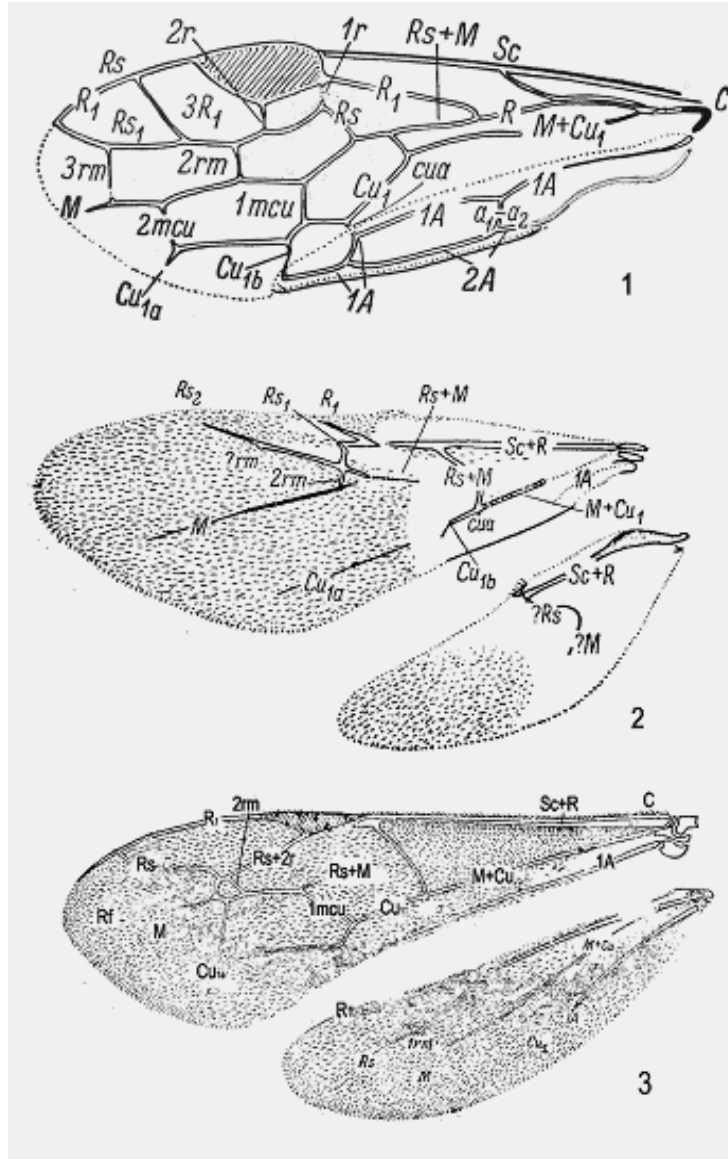


Рисунок 5 – 1 – *Xyelidae*, переднее крыло; 2 – *Synipidae*, переднее и заднее крылья; 3 – *Ichneumonidae*, то же. Продольные жилки (цифрами пронумерованы их отрезки) и ячейки того же названия: R – радиальная, Rs – радиальный сектор, M – медиальная, Cu – кубитальная, A – анальная. Поперечные жилки: r – радиальная, rm – радиомедиальная, mCu – медиокубитальная, cu – кубитоанальная, a – анальная, Rf – радиальная складка. Крылья перепончатокрылых различных семейств [6]

- 88(87) Переднее крыло с 2 радиально-медиальными ячейками; переднегрудь не образует шеевидного сужения; голени задних ног не расширены. 7–9.....**Aulacidae**
- 89(86). Брюшко короче груди, с узким, не расширенным к вершине стебельком; задние тазики разделены раздвоенным отростком заднегруды. Длина 4–10..... **Evanidae**
- 90(85). Брюшко прикрепляется к промежуточному сегменту не выше его середины – ближе к тазикам задних ног, чем к заднеспинке, обычно у самых тазиков.
- 91(134). Стебелек брюшка без выростов или узелковидных утолщений.
- 92(109). Вертлуги (по меньшей мере, задних ног) 2-члениковые.
- 93(108). Передние крылья не более чем с 2 радиально-медиальными ячейками; основания усиков без пластинчатых выростов.
- 94(107). Голова в глазковом поле без зубцов; задние бедра на нижней стороне не более чем с 1 зубцом.
- 95(98). Костальная и субкостальная жилки разделены промежутком (костальная ячейка

имеется), так что от птеростигмы к основанию крыла отходят 2 жилки (рисунок 6, 1).

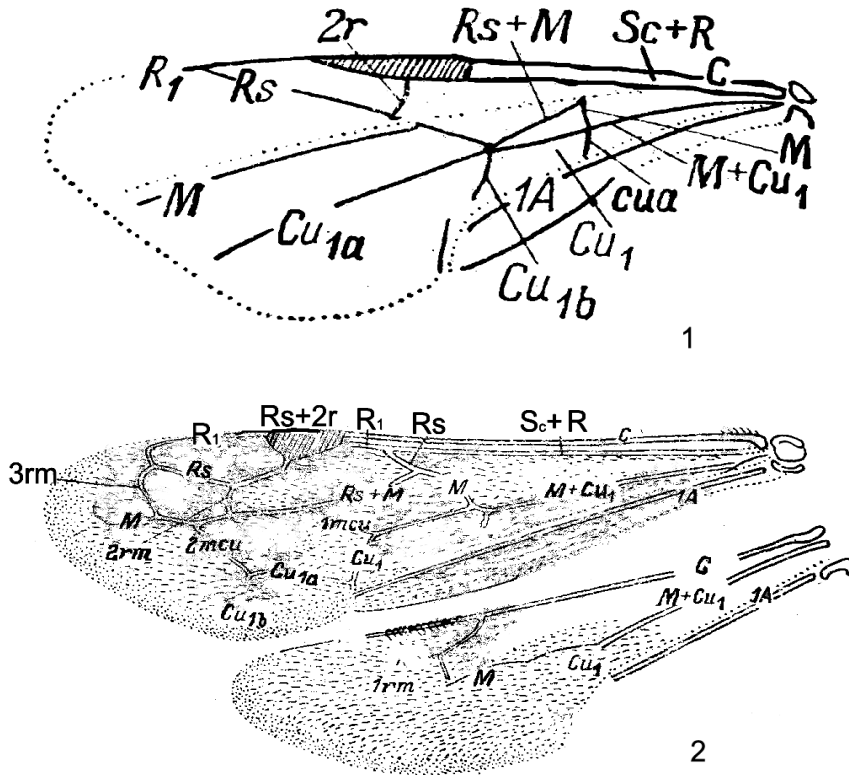


Рисунок 6 – 1 – *Heloridae*, переднее крыло; 2 – *Tiphiidae*, ♂ переднее и заднее крылья.
Обозначения те же, что и на рисунке 5.

Крылья перепончатокрылых различных семейств [6]

- 96(97) Усики 13-члениковые. 2–10.....**Proctotrupidae**
 97(96) Усики 16-члениковые. 5–7. (Смотри также рисунок 6, 1).....**Heloridae**
 98(95) Костальная и субкостальная жилки слиты (костальная ячейка отсутствует), так что от птеростигмы к основанию крыльев отходит всего 1 утолщенная краевая жилка.
 99(106) В срединном поле переднего крыла имеется хотя бы 1 замкнутая ячейка.

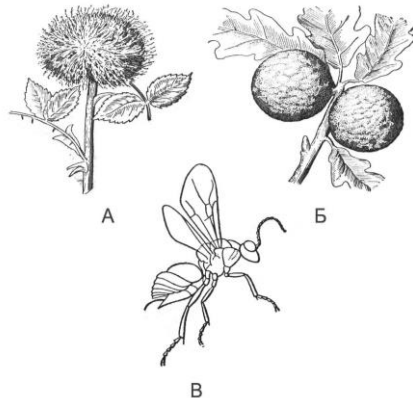


Рисунок 7 – А – галлы шаровидной орехотворки; Б – галлы розанной орехотворки и
В – розанная орехотворка в стадии имаго.

Орехотворка и галлы орехотворок [6]

100(105) Медиальная и радиальная жилки переднего крыла (под птеростигмой) соединены поперечной жилкой.

101(104) 2-я медиально-кубитальная жилка отсутствует: в кубитальную жилку со сто-

роны переднего края крыла впадает 1 (не считая базальной) поперечная жилка.

102(103) Между птеростигмой и кубитальной жилкой имеется не менее 2 замкнутых ячеек; радиально-медиальная и кубитальная ячейка часто разделены (рисунок 8); II и III тергиты брюшка слиты. 3–20.....**Braconidae**

103(102) Между птеростигмой и кубитальной жилкой имеется всего 1 замкнутая ячейка, радиально-медиальная и кубитальная ячейка слиты; II и III тергиты брюшка соединены подвижно с помощью кожистой мембраны. 2–3.....**Aphidiidae**

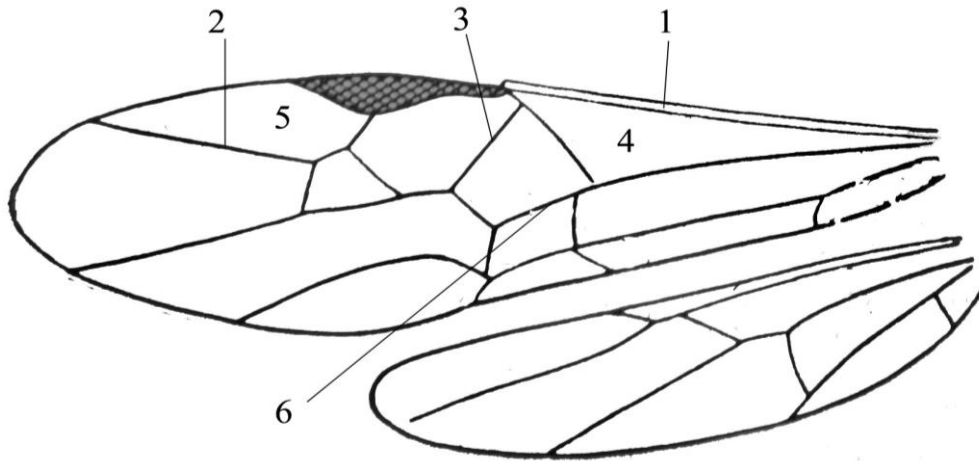


Рисунок 8 – 1 – костальная жилка; 2 – радиальная жилка; 3 – медиальная жилка; 4 – медиальная ячейка; 5 – радиальная ячейка; 6 – кубитальная жилка.
Переднее и заднее крыло *Helcon* sp. (*Braconidae*) [6]

104(101) 2-я медиально-кубитальная жилка имеется: в кубитальную жилку со стороны переднего края крыла впадают 2 (не считая базальной) поперечные жилки (рисунок 5, 3). 4–38.....**Ichneumonidae**

105(100) Медиальная и радиальная жилки переднего крыла на некотором протяжении (под птеростигмой) слиты. 4–12.....**Paxylommatidae**

106(99) В срединном поле переднего крыла (под птеростигмой) замкнутых ячеек нет. 2–3.....**Aphidiidae**

107(94) Голова с 5 притупленными зубцами, окружающими глазки; задние бедра на нижней стороне с несколькими зубцами. 7–20.....**Stephanidae**

108(93) Передние крылья с 3 радиально-медиальными ячейками; основания усиков с пластинчатым выростом. 10,0.....**Trigonalidae**

109(92) Вертлуги 1-члениковые.

110(111) Костальная жилка в основной половине крыльев не развита; брюшко сильно сдавлено с боков. Далее смотри тезу 44.

111(110) Костальная жилка начинается от самого основания крыла; брюшко почти цилиндрическое или дорсовентрально уплощенное.

112(133) В срединном поле передних крыльев замкнутые ячейки имеются.

113(130) Тегулы (крыловые крышечки) соприкасаются с переднеспинкой.

114(121) Брюшко на нижней стороне с глубокой перетяжкой между I и II сегментами.

115(118) Глаза с вырезкой на внутреннем крае.

116(117) 2-й тергит брюшка по бокам с продольной бороздкой, усаженной волосками 3–17.....**Mutillidae**, ♂

117(116) 2-й тергит брюшка по бокам без продольной бороздки. 9–15.....**Scoliidae**

118(115) Глаза без вырезки.

119(120) Передние крылья с 2 радиально-медиальными ячейками (см. рисунок 6, 2); задние тазики без пластинчатых отростков; брюшко ♂ на вершине с загнутым кверху шипом. 9–12.....**Tiphidae**

120(119) Передние крылья с 3 радиально-медиальными ячейками. Задние тазики с

пластинчатыми отростками; брюшко на вершине без шипа. 4–12.....**Myrmosidae**

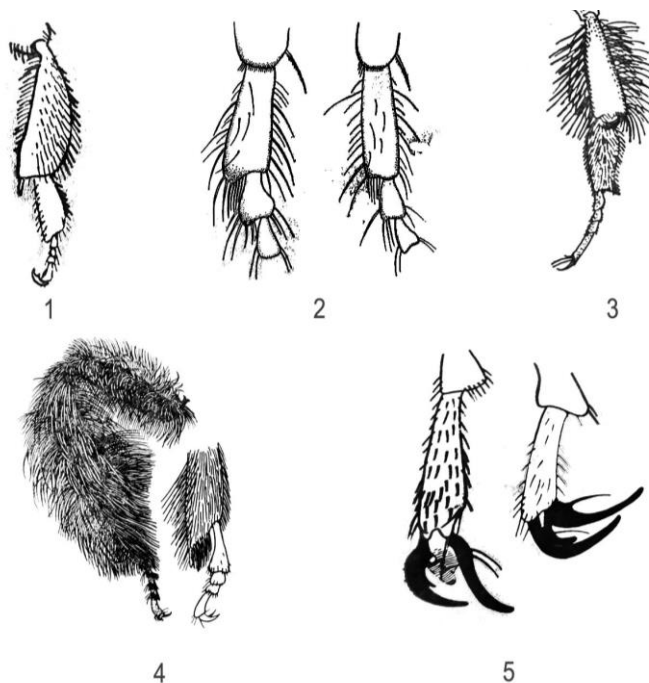


Рисунок 9 – 1 – задняя голень и лапка *Melittidae*; 2 – членики задней лапки *Colletidae*;
3 – задняя голень и лапка *Apidae*; 4 – задняя нога и 1-5 членик задней лапки *Apidae*;
5 – последний членик лапки и коготки *Anthophoridae*.

Конечности перепончатокрылых надсемейства Apoidea [4], [5], [7]

121(114) Брюшко на нижней стороне без перетяжки между I и II сегментами или она едва намечена.

122(129) Лоб без поперечного выступа над основаниями усиков.

123(126) Задние углы переднеспинки острые, налегают на тегулы; передние тазики короче, чем переднегрудь.

124(125) Коготки цельные и гладкие, без зубца. 10–35.....**Vespidae**

125(124) Коготки расщеплены или с зубцом. 5–17.....**Eumenidae**

126(123) Задние углы переднеспинки закругленные, касаются тегул, но не налегают на них, передние тазики длиннее, чем переднегрудь.

127(128) Глаза без выемки на внутреннем крае; коготки плавно изогнуты; у сухих экземпляров усики на вершине обычно закручены в колечки. 4–25.....**Pompilidae**

128(127) Глаза с выемкой на внутреннем крае; коготки резко изогнуты (почти под прямым углом); у сухих экземпляров усики не закручиваются в колечки. 4–10.....**Ceropalidae**

129(122) Усики прикреплены под поперечным выступом лба. 8–11.....**Sapygidae**

130(113) Тегулы отделены от переднеспинки промежутком.

131(132) 1-й чл. задней лапки без выемки у основания, нередко (у ♀ непаразитических видов) расширенный и густо волосистый (рисунок 9, 1–4), часто с прилипшими пыльцевыми зёрнами; среди покрывающих тело волосков есть перистые и разветвленные (смотреть на заднем скате груди и около переднегрудных дыхалец!); большая шпора задних голеней без густых волосков. 4–28.....Надсемейство Apoidea. Далее смотри тезу 135.

132(131) 1-й членик задней лапки с выемкой у основания, не бывает сильно расширен или густо волосист и не приспособлен к переносу пыльцы (рисунок 4, 19); волоски, покрывающие тело, простые; большая шпора задних голеней на внутренней стороне в густых волосках. 2–24.....**Sphexidae**

133(112) В срединном поле передних крыльев (под птеростигмой) замкнутых ячеек нет или жилки вообще не развиты. 2–4.....**Dryinidae**

134(91) Стебелек брюшка с вертикально торчащей поперечной чешуйкой или с 2 узелками (рисунок 10). 1–15.....**Formicidae**

135(142) Средние тазики (по крайней мере их наружная часть) много короче, чем расстояние от них до оснований задних крыльев (за исключением рода *Macropis* из сем. *Melittidae*); членики нижнегубных щупиков равны по длине и сходны по форме или первые 1–2 (реже 3) членика удлиненные и уплощенные, но не в форме створок.

136(137) От каждой усиковой ямки вниз отходят две борозды, ограничивающие субантенальные поля.....**Andrenidae**

137(136) От каждой усиковой ямки вниз отходит одна бороздка.

138(141) Подподбородок, если имеется, не V-образный.

139(140) Язычок на вершине острый; базальная жилка переднего крыла обычно сильно изогнутая (выпуклая к основанию крыла).....**Halictidae**

140(139) Язычок на вершине округлый, обрубленный, двухлопастной или расщепленный; базальная жилка переднего крыла прямая или слабо изогнутая.....**Colletidae**

141(138) Подподбородок V-образный.....**Melittidae**

142(135) Длина средних тазиков больше 2/3 расстояния от них до оснований задних крыльев; первые 2 членика нижнегубных щупиков удлиненные и имеют форму створок.

143(144) На передних крыльях имеются 2 радиомедиальные ячейки, обычно равные по длине. На ногах нет корзиночек, их заменяют специальные волоски для сбора пыльцы на нижней стороне брюшка.....**Megachilidae**

144(143) На переднем крыле обычно имеются 3 радиомедиальные ячейки, если их 2, то вторая чаще всего много короче первой; пигидиальная пластинка обычно развита; скопа (собирающий пыльцу аппарат) ♀, если имеется (у непаразитических родов), то расположена на задних ногах.



Рисунок 10 – А – стебелек брюшка с 2 узелками; Б – стебелек брюшка с вертикально торчащей поперечной чешуйкой.

Тело муравья сбоку [5]

145(146) На задних голенях ♀ (за исключением паразитических родов) образуется корбикула (корзиночка) (рисунки 4, 20; 9, 4); внутренний апикальный край задних голеней снабжен гребешком из упругих щетинок (кроме некоторых маток); расстояние между передними концами двух возвратных жилок, если они имеются, почти в 2 раза больше длины второй возвратной жилки и больше длины первой (рисунок 11, 1).....**Apidae**

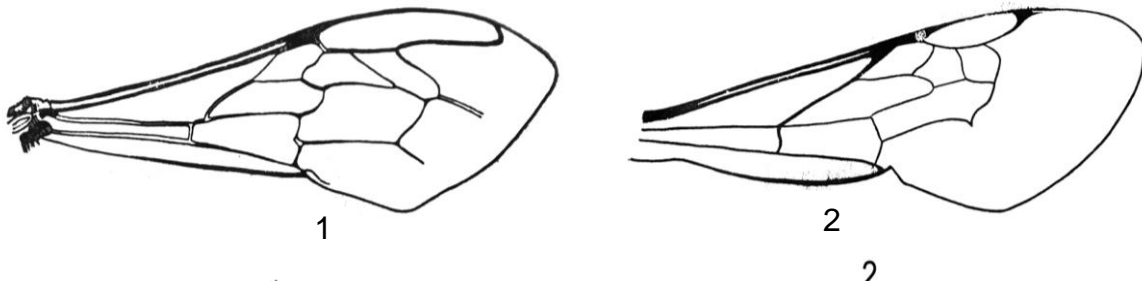


Рисунок 11 – 1 – *Apis mellifera*; 2 – *Anthophora* sp.

Передние крылья Apidae [5]

146(145) На задних голенях нет корбикулы; внутренний апикальный край задних голеней без гребешка из упругих щетинок; расстояние между передними концами двух воз-

вратных жилок (вторая может отсутствовать) менее чем в 2 раза больше длины второй возвратной жилки или равно длине первой (рисунки 9, 5; 11, 2).....**Anthophoridae**

Литература

1. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология: учебник для университетов и сельхозвузов / Г.Я. Бей-Биенко. – М. : Высш. школа, 1980. – 416 с.
2. Гончаренко Г.Г. Определительная таблица для семейств чешуекрылых (Lepidoptera) Беларуси и сопредельных государств // Известия ГГУ им. Ф. Скорины. – Гомель, 2010. – № 3 (60). – С. 40-55.
3. Горностаев, Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых средней полосы Европейской части СССР / Г.Н. Горностаев. – М. : МГУ, 1986. – 118 с.
4. Мамаев, Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР / Б.М. Мамаев, Л.Н. Медведев, Ф.Н. Правдин. – М. : Просвещение, 1976. – 304 с.
5. Негроров, О.П. Определитель семейств насекомых / О.П. Негроров, Ю.И. Черненко. – Воронеж : ВГУ, 1989. – 184 с.
6. Определитель насекомых Европейской части СССР. В 5 Т. – М.-Л. : Наука: Т. 3. Перепончатокрылые. – Ленинград : Наука, 1978. – 656 с.
7. Плавильщиков, Н.Н. Определитель насекомых / Н.Н. Плавильщиков. – М. : Топикал, 1994. – 544 с.
8. Росс, Г. Энтомология / Г. Росс, Ч. Росс, Д. Росс – М. : Мир, 1985. – 576 с.

Гомельский государственный
университет им. Ф. Скорины

Поступила в редакцию 15.05.2013