Известия Гомельского государственного университета
имени Ф. Скорины, № 6 (105), 2017

Биология

УДК 595.77

Памяти профессора Владимира Григорьевича Митрофанова посвящается.

Определительная таблица подотрядов и семейств двукрылых насекомых (Diptera) Беларуси и сопредельных государств

Г.Г. Гончаренко[1], А.А. Сурков[1], Н.Г. Горностаев[2], В.Г. Митрофанов[2]

Приведена определительная таблица подотрядов и семейств двукрылых насекомых (Diptera) Беларуси и сопредельных государств. Определительные таблицы построены по шведской системе и включают в себя основные морфологические признаки имаго, которые могут в большинстве случаев идентифицировать насекомое в полевых условиях. Детальные рисунки, сопровождающие определительные таблицы способствуют более точному определению.
Ключевые слова: двукрылые насекомые, определительная таблица.

The defining table of suborders and families of dipterous insects (*Diptera*) of Belarus and neighboring countries is given. 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: insects *Diptera*, definitive tables.

Введение. Отряд двукрылых включает около 80.000 видов и считается одним их наиболее эволюционно продвинутых таксонов насекомых. Среди представителей двукрылых имеется большое количество как вредителей сельскохозяйственных растений, так и кровососущих паразитов и различных переносчиков опасных заболеваний человека и животных. Имеются также виды опылители и полезные хищники, истребляющие различных вредных насекомых. Поэтому, разработка определительных таблиц, позволяющих оперативно устанавливать таксономическую принадлежность двукрылых в полевых и лабораторных условиях, является крайне актуальной.

В наших ранних работах были составлены определительные таблицы для подотрядов и семейств чешуекрылых (Lepidoptera) и перепончатокрылых (Hymenoptera) Беларуси и сопредельных территорий [1], [2].

Целью данной работы является составление определительной таблицы для подотрядов и семейств двукрылых насекомых (Diptera) Беларуси и сопредельных государств.

Краткая характеристика двукрылых. Внешний облик двукрылых характеризуется наличием только одной пары хорошо развитых крыльев. Вторая пара редуцировалась в короткие жужжальца. У двукрылых обычно большая, шарообразная голова с крупными глазами, которые у самцов на лбу могут соприкасаться (рисунок 1, *З*). Двукрылые делятся на два подотряда: длинноусые (*Nematocera*) или комары и короткоусые (*Brachycera*) или мухи. У комаров усики длинные, многочлениковые (рисунок 2, *Е*), а у мух сильно укороченные, обычно состоящие всего из трех коротких члеников (рисунок 2, *Д*) [3]–[9].

Ротовые части двукрылых сильно изменены и пригодны для приема главным образом жидкой пищи. Наиболее совершенным приспособлением для этого является хоботок высших мух, образованный нижней губой и заканчивающийся сосательными лопастями. У кровососущих комаров ротовые части сильно вытянуты, нижняя губа образует желобок, в котором располагаются колющие стилеты: игловидные верхние челюсти (мандибулы) и нижние че-

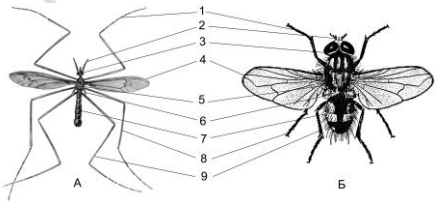


Рисунок 1 – Внешнее строение двукрылых
А – длинноусые (Nematocera), Б – короткоусые (Brachycera); 1 – передние ноги; 2 – усики, или антенны; 3 – голова; 4 – передние крылья; 5 – грудь; 6 – рудименты задних крыльев, «жужжальца»; 7 – брюшко; 8 – средние ноги; 9 – задние ноги

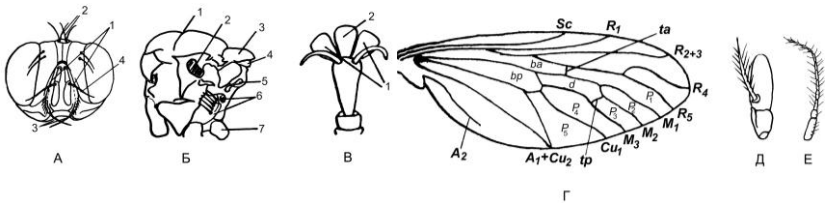


Рисунок 2 – Детали строения двукрылых.
А – голова (1 – дуговидный шов; 2 – затеменные щетинки; 3 – вибриссы; 4 – ариста усика); Б – грудь сбоку (1 – поперечный шов на среднеспинке; 2 – основание крыла; 3 – щиток; 4 – валик (постскутеллюм); 5 – жужжальца; 6 – гипоплевральные щетинки; 7 – тазик задней ноги); В – коготковый членик лапки (1 – пульвиллы; 2-эмподий); Г – жилкование крыла на примере Tabanidae; Д, Е – усики (Д – Brachycera; Е – Nematocera)

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

люсти (максиллы). Зубчики, которые в хоботке высших мух расположены на сосательных лопастях, служат для соскребания твердых пищевых частиц.

Двукрылые обладают совершенным полетом, особенно у журчалок, с быстрым стартом и зависанием в воздухе. Комары могут совершать до 1000 взмахов крыла в секунду, хотя и летают относительно медленно.

Подвижные, быстро бегающие мухи имеют короткие крепкие ноги, а у комаров ноги длинные, приспособленные для лазания среди сплетения стеблей травы и листве деревьев и кустарников. Лапки ног заканчиваются коготками (рисунок 2, *В*). С их помощью двукрылые могут свободно передвигаться по совершенно гладкой поверхности [10]–[14].

Двукрылые обладают разнообразными способами питания и имеют большое значение в природе. Падальные и навозные мухи и детритофаги способствуют переработке мертвой органики и почвообразованию. Кровососы (гнус) могут сильно докучать животным и людям, а также быть переносчиками опасных заболеваний, таких как малярия, сибирская язва, туляремия. Подкожные, желудочные и носоглоточные оводы паразитируют на животных. Гессенская, шведская и многие другие мухи вредят сельскохозяйственным растениям. К полезным двукрылым относятся опылители, а также паразиты и хищники, истребляющие вредных насекомых [15]–[17].

Предковыми формами двукрылых, по-видимому, были длинноусые (рисунок 3). В дальнейшем развитие двукрылых шло в направлении редукции головы у личинок, уменьшения усиков, что привело к образованию короткоусых, наиболее древними из которых являются *Tabanomoidea*. В дальней-

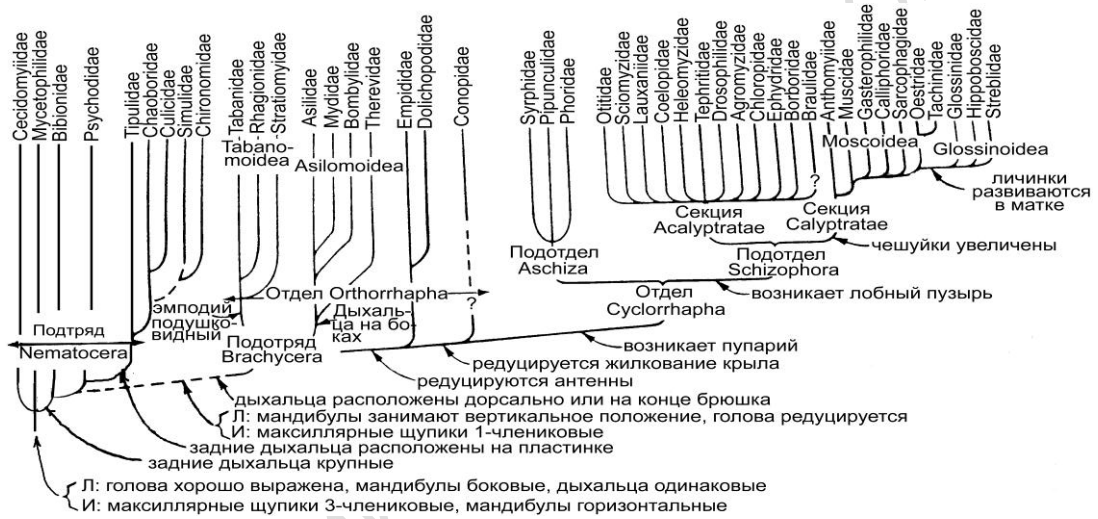


Рисунок 3 – Упрощенная схема филогенеза двукрылых (из Росс и др., 1985) [3]

шем наблюдается редукция жилкования крыла и возникновения пупария. У наиболее продвинутых в эволюционном плане двукрылых (*Glossinoidea*) развитие личинок проходит в матке.

Представленная ниже определительная таблица подотрядов и семейств двукрылых составлена по классической, так называемой шведской, системе и представляет собой серию последовательных описаний альтернативных признаков, которые необходимо сопоставить друг с другом и из каждой пары признаков (теза и антитеза) выбирать тот, который наиболее подходит определяемому насекомому. Размеры тела в таблице указаны в миллиметрах.

Определительная таблица подотрядов и семейств двукрылых

1(207) Крылья нормально развиты.

2(46) Усики более чем с 3 члениками или выглядят таковыми в связи с тем, что 3-й членик разделен на кольца (рисунок 4).

3(75) Анальная ячейка открытая или отсутствует.....Подотряд Nematocera (Длинноусые)

4(21) Костальная жилка обрамляет все крыло, нередко утончаясь к заднему его краю, где бывает плохо заметна.

5(12) Среднеспинка перед основанием крыльев без поперечного шва, ноги умеренной длины.

6(9) Жилки крыльев покрыты чешуйками или крылья голые.

7(8) Жилки крыльев покрыты чешуйками (рисунок 5). Субкостальная жилка впадает в костальную в вершинной трети переднего края крыльев. Хоботок тонкий, длиннее, чем вместе взятые голова и грудь. Внешний вид (рисунок 6). 4-9.....**Culicidae** (Настоящие комары)

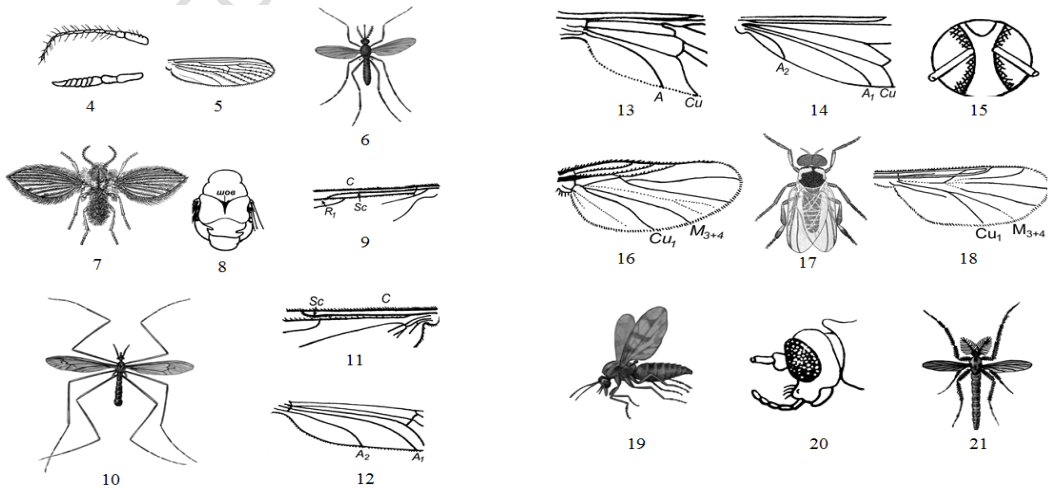
8(7) Крылья голые, субкостальная жилка впадает в костальную перед серединой переднего края крыла. Хоботок толстый, короче, чем голова и грудь вместе взятые. 3-4.....**Dixidae** (Земноводные комары)

9(6) Поверхность крыльев в волосках.

10(11) Вся поверхность крыльев в густых и длинных волосках. Крылья широкие, с приостренной вершиной, в покое складываются над брюшком крышеобразно. Субкостальная жилка очень короткая, заканчивается свободно. Внешне напоминают мелких бабочек. Внешний вид (рисунок 7). 4.0.....**Psychodidae** (Бабочницы)

11(10) Жилки крыльев в редких и коротких волосках. Крылья узкие, с закругленной вершиной, в покое складываются над

брюшком плоско. Субкостальная жилка нормально развита, впадает в костальную. Выглядят как типичные комары. Размах крыльев – 3-6.....**Chaoboridae** (Хищные комары)
12(5) Среднеспинка перед основанием крыльев с изогнутым кзади (реже, почти прямым) поперечным швом (рисунок 8). Ноги очень длинные.
13(14) Субкостальная жилка не соединяется с костальной, впадая в жилку R_1 (рисунок 9). Вершинный членик нижнечелюстных щупиков хлыстовидной формы, у́же и значительно длиннее двух предыдущих. Внешний вид (рисунок 10). 8-38.....**Tipulidae** (Долгоножки)
14(13) Субкостальная жилка впадает в костальную (рисунок 11) или на вершине – с развилкой, передняя ветвь которой впадает в костальную, а задняя – в R_1. Вершинный членик нижнечелюстных щупиков не отличается по форме от остальных, не длиннее двух предыдущих.
15(18) Жилка A_2 длинная, впадает в край крыла примерно посередине расстояния между основанием крыла и вершиной A_1 или ближе к A_1 (рисунок 12).
16(17) В край крыла впадает не менее четырех ветвей радиальной жилки. Голени передних и средних ног с рудиментарными, плохо различимыми шпорами. 4-22.....**Limoniidae** (Болотницы)
17(16) В край крыла впадает не более трех ветвей радиальной жилки. Голени передних и средних ног с хорошо развитыми шпорами. 11-17.....**Cylindrotomidae** (Цилиндротомиды)
18(15) Жилка A_2 отсутствует или короткая, впадает в край крыла значительно ближе к его основанию, чем к вершине A_1.
19(20) Жилка A_2 отсутствует (рисунок 13). Дискоидальная ячейка изнутри открыта, глазков нет. Поперечный шов на среднеспинке выражен (рисунок 7), с очень длинным изгибом. Размах крыльев – 7-10.....**Ptychopteridae** (Птихоптериды)
20(19) Жилка A_2 развита (рисунок 14), дискоидальная ячейка замкнутая, глазки имеются, поперечный шов на среднеспинке слабо выражен. Размах крыльев – 5-8.....**Trichoceridae** (Зимние комары)
21(4) Костальная жилка не обрамляет все крыло, резко обрываясь у его вершины или еще раньше.
22(37) Задняя поперечная жилка MCu отсутствует.
23(30) Простые глазки отсутствуют (рисунок 15).
24(25) Усики примерно равны по длине голове или короче ее. Радиальные и медиальные жилки образуют расходящийся от короткой поперечной жилки RM к вершине крыла пучок из 5-6 ветвей. Жилки M_{3+4} и Cu_1 разделены на всем протяжении (рисунок 16). Внешний вид (рисунок 17). 2.2.....**Simulidae** (Мошки)
25(24) Усики значительно длиннее головы, радиальные и медиальные жилки имеют иное расположение или частично редуцированы. Жилки M_{3+4} и Cu_1 слиты при основании и образуют у края крыла вилку (рисунок 18).
26(27) Жилка M_{1+2} с развилкой. Внешний вид (рисунок 19). 0.8-5.....**Ceratopogonidae** (Мокрецы)
27(26) Жилка M_{1+2} без развилки или отсутствует.
28(29) В край крыльев впадает не более 5 жилок. 0.8-8.0.....**Cecidomyiidae** (Галлицы) Подсемейство Cecidomyiinae
29(28) В край крыльев впадает не менее 7 жилок. Колющий ротовой аппарат недоразвит (рисунок 20). Усики часто опушены длинными волосками. Внешний вид (рисунок 21). Личинок называют «мотыль» .....**Chironomidae** (Звонцы)
30(23) Простые глазки имеются (рисунок 22).
31(32) Глаза голые. Внешний вид (рисунок 23). 0.8-4.0.....**Cecidomyiidae** (Галлицы). Подсемейство Lestremiinae
32(31) Глаза опушены.
33(34) Глаза разделены. Личинки в грибах. 2-12.....**Mycetophilidae** (Грибные комары)
34(33) Глаза соприкасаются или соединены на темени несколькими рядами фасеток – глазным мостом (рисунок 24).
35(36) Голени, по меньшей мере, средних и задних ног, без вершинных шпор, тазики значительно короче половины бедра. Усики 7-12-и члениковые. 1.5-3.0.....**Scatopsidae** (Навозные комары)
36(35) Голени всех ног с длинными вершинными шпорами, тазики примерно равны по длине половине бедра. Усики 16-и члениковые. 0.8-8.5.....**Sciaridae** (Огуречные комарики)
37(22) Задняя поперечная жилка MCu имеется.
38(41) Ни одна из анальных ветвей не доходит до края крыла.
39(40) Простые глазки отсутствуют. 1.2-12.0.....**Chironomidae** (Звонцы)



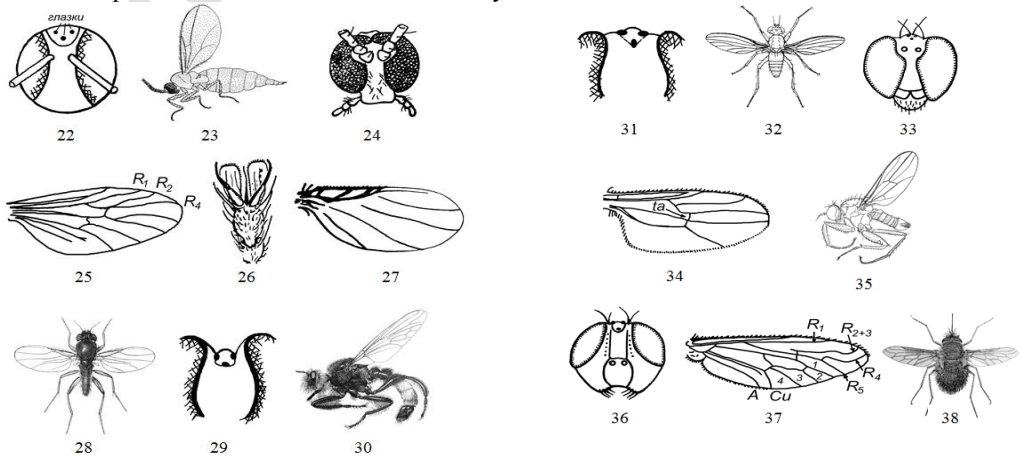
РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

Рисунки 4-21 – Детали строения и внешний вид длинноусых двукрылых из семейств настоящих комаров, бабочниц, долгоножек. *4–усики Nematocera; 5–крыло Culicidae; 6–внешний вид Culicidae; 7–внешний вид Psychodidae; 8–шов на среднеспинке; 9–субкостальная жилка впадает в радиальный ствол; 10–внешний вид Tipulidae; 11–субкостальная жилка впадает в костальную; 12–жилка A_2.* Детали строения и внешний вид мошек, мокрецов и звонцов. *13–отсутствие жилки A_2; 14–жилка A_2; 15–отсутствие простых глазков; 16–жилки M_{3+4} и Cu_1 разделены на всем протяжении; 17–внешний вид Simulidae; 18–жилки M_{3+4} и Cu_1 слиты на некотором протяжении; 19–внешний вид Ceratopogonidae; 20–ротовые органы Chironomidae; 21–внешний вид Chironomidae*

40(39) Простые глазки имеются. Радиальная жилка с тремя ветвями (рисунок 25). Ноги толстые. 3-12.....**Bibionidae** (Комары-толстоножки)
41(38) Анальная жилка, хотя бы в виде складки доходит до края крыла.
42(43) Дискоидальная ячейка имеется. 4.0-7.5.....**Anisopodidae** (Разноножки)
43(42) Дискоидальная ячейка отсутствует.
44(45) Передняя поперечная жилка RM отсутствует. Усики короткие, листовидно расширенные, неопушенные. 3-17.....**Ceroplattidae** (Плоскоуски)
45(44) Поперечная жилка RM имеется. Усики иной формы с розетками крепких волосков. 4-5...**Mycetobiidae** (Грибожилы)
46(2) Усики 3-х члениковые (рисунок 2, *Д*). Иногда выглядят 2- или 1-члениковыми.....Подотряд Brachycera (Короткоусые)
47(86) Лицо без дуговидного шва.
48(71) Под коготками имеются только пульвиллы (эмподий редуцирован) (рисунок 26) или же и они отсутствуют.
49(50) Жилки склеротизированы только у переднего края крыльев (рисунок 27), где образуют узкий короткий пучок (из ветвей костальной и радиальной жилок), далеко не достигающий вершины крыла. Жилки остальной части крыльев слабые, едва намеченные. Внешний вид (рисунок 28). 0.7-5.7.....**Phoridae** (Горбатки)
50(49) Жилки слеротизированы равномерно по всему полю крыла, достигают его вершины.
51(54) Ячеек на заднем крае крыла 5.
52(53) Голова с глубокой впадиной на теменной стороне между глазами (рисунок 29). Внешний вид (рисунок 30). Хищники. 4-39.....**Asilidae** (Ктыри)
53(52) Голова без впадины между глазами (рисунок 31). 3.0-14.5.....**Therevidae** (Ктыревидки)
54(51) Ячеек на заднем крае крыла не более 4.
55(56) Крылья заостренные, симметрично суженные к вершине и к основанию, без анальной лопасти. При рассматривании спереди промежуток между глазами превышает ширину глаза. Внешний вид (рисунок 32). 2-3.....**Lonchopteridae** (Острокрылки)
56(55) Крылья закругленные, более сильно сужены к основанию, чем к вершине или с хорошо выраженной анальной лопастью. Промежуток между глазами у́же ширины глаза или глаза соприкасаются.
57(58) Внутренний край глаз близ середины с угловатой выемкой или насечкой (рисунок 33). Хоботок крепкий и прямой, нередко длинный. Жилка ta расположена на значительном удалении от основания крыла (рисунок 34). Внешний вид (рисунок 35). 0.9-12.0.....**Empididae** (Толкунчики)
58(57) Внутренний край глаз цельный (рисунок 36).
59(62) Радиальный ствол имеет 4 ветви (R_{4+5} с развилкой).
60(61) Костальная жилка окаймляет все крыло. На заднем крае крыла 3-4 ячейки (рисунок 37). Тело покрыто густыми волосками и чешуйками. Внешний вид (рисунок 38). 2-26.....**Bobyliidae** (Жужжалы)
61(60) Костальная жилка на заднем крае не развита. Тело голое. Внешний вид (рисунок 39). 2.2-7.0.....**Scenopinidae** (Темнушки)
62(59) Радиальный ствол имеет три ветви, R_{4+5} без развилки (рисунок 40).
63(64) Между радиальным и медиальным стволами проходит, пересекая поперечную жилку RM, добавочная продольная сверхкомплектная жилка, имеющая вид складки (рисунок 41). Многие виды имеют контрастную окраску, некоторые густо опушены, напоминают ос, пчел, шмелей. Внешний вид (рисунок 42). 4-18.....**Syrphidae** (Журчалки)
64(63) Между радиальным и медиальным стволами добавочной жилки нет.
65(66) Ячейка d слита с bp. Жилка ta расположена близ основания крыла. Тело у большинства видов металлически зеленого или синего цвета, ноги длинные. Внешний вид (рисунок 43). 1.2-8.0.....**Dolichopodidae** (Зеленушки)
66(65) Ячейка d и bp разделены.
67(68) Усики с аристой на конце. 1.5-5.5.....**Platypezidae** (Грибные мухи)
68(67) Усики с аристой посередине.
69(70) Голова очень крупная, значительно шире груди, впадины между глазами нет. Жилкование крыла (рисунок 44). Яйцеклад ♀ склеротизированный, выступающий, подогнут под брюшко. 1.5-10.0.....**Pipunculidae** (Большеглазки)

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

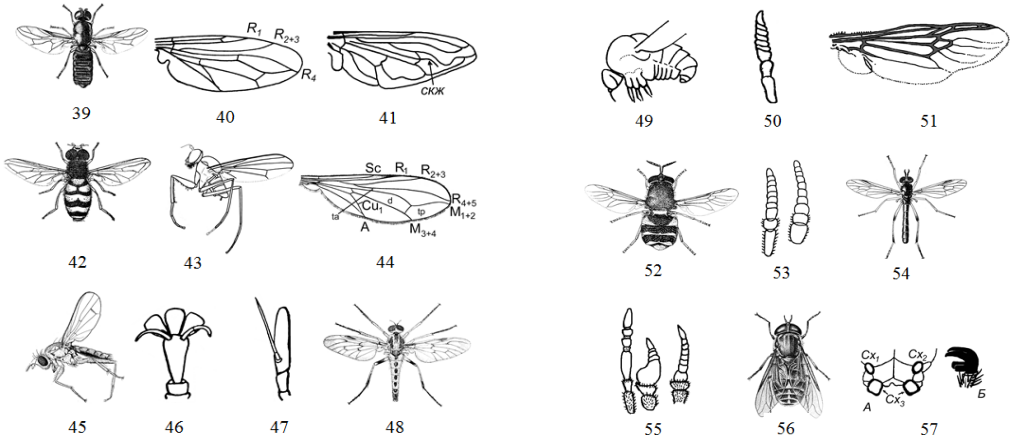
70(69) Голова небольшая, лишь немногим шире груди, лоб расположен во впадине между глазами, яйцеклад ♀ не выступающий. Внешний вид (рисунок 45). 6-10.....**Sciomyzidae** (Тенницы)
71(48) Под коготками имеются 3 примерно одинаковых по размерам подушковидных присоски – парные пульвиллы и непарный эмподий (рисунок 46).
72(75) 3-й членик усиков не разделен на кольца (рисунок 47).
73(74) Костальная жилка обрамляет все крыло. Брюшко коническое, тело стройное, голова сверху хорошо видна (рисунок 48). 1.7-18.0.....**Rhagionidae** (Бекасницы)
74(73) Костальная жилка на заднем крае крыла не развита. Голова очень маленькая, значительно у́же груди, тело вздутое, округлое (рисунок 49). 3-10.....**Acroceridae** (Шаровки)
75(3, 72) Анальная ячейка замкнутая. 3-й членик усиков разделен на несколько вторичных колец (рисунок 50).
76(79) Щиток с шипами на заднем крае.
77(78) Костальная жилка на заднем крае крыла не развита и доходит только до R_5 (рисунок 51). Окраска нередко контрастная или с металлическим блеском. Внешний вид (рисунок 52). 2-14.....**Stratiomyidae** (Львинки)
78(77) Костальная жилка обходит все крыло. 3-й членик усиков подразделен на 8 более или менее одинаковых колец (рисунок 53). Брюшко цилиндрическое. Тело без металлического блеска, черное или коричневато-желтое, в густых и коротких золотистых волосках. Внешний вид (рисунок 54). 16-20.....**Xylophagidae** (Древоедки)
79(76) Щиток без шипов.
80(83) Костальная жилка обрамляет все крыло.
81(82) Задняя ветвь радиального ствола (жилка R_5) впадает в край крыла далеко за его вершиной. 3-й членик усиков подразделен на неодинаковые по длине и форме кольца (рисунок 55). Брюшко широкое и плоское. Внешний вид (рисунок 56). 6-28.....**Tabanidae** (Слепни)
82(81) Задняя ветвь радиального ствола (жилка R_5) впадает в край крыла близ его вершины. 3-й членик усиков подразделен на 8 более или менее одинаковых колец (рисунок 53). Брюшко цилиндрическое. 8-20.....**Xylophagidae** (Древоедки)
83(80) Костальная жилка на заднем крае крыла не развита.
84(85) Ячейка P_4 открытая. 2-14.....**Stratiomyidae** (Львинки)
85(84) Ячейка P_4 замкнутая. 6-12.....**Xylomyidae** (Древесинницы)
86(47) Средняя часть лица с хорошо выраженным дуговидным швом, огибающем сверху основания усиков.
87(88) Тазики средних ног широко расставленные (рисунок 57, *А*), коготки лапок крупные, массивные, крючковидно загнутые (рисунок 57, *Б*). Усики располагаются в углублениях на поверхности головы. Тело сильно уплощенное, паразиты теплокровных животных. 1.3-4.6.....**Hippoboscidae** (Кровососки)
88(87) Тазики средних ног сближены, коготки простые.
89(94) Хоботок отсутствует, на его месте сохраняются лишь небольшие бугорки.
90(91) Жилка M_{1+2} прямая (рисунок 58). Тело покрыто волосками. Паразиты лошадей. Внешний вид (рисунок 59). 9-16.....**Gasterophilidae** (Желудочные оводы)
91(90) Жилка M_{1+2} изогнута под углом по направлению к переднему краю крыла (рисунок 60).
92(93) Наличник узкий, с дуговидно вогнутыми боковыми краями (рисунок 61). Паразиты лошадей, оленей, овец и коз. 9-18.....**Oestridae** (Носоглоточные оводы)
93(92) Наличник широкий, в виде овального щита, без сужения в средней части (рисунок 62). Тело в густых длинных волосках. Паразиты крупного рогатого скота. Внешний вид (рисунок 63). 11-15.....**Hypodermatidae** (Подкожные оводы)
94(89) Хоботок имеется.
95(112) Поперечный шов на среднеспинке цельный или с коротким разрывом посередине. 2-й членик усиков на верхнем боковом крае с продольной щелью или швом.
96(101) Гипоплевральные щетинки отсутствуют.
97(98) Грудная закрыловая чешуйка маленькая, узкая, скрыта под крыловой, имеет форму узкой пластинки (рисунок 64). Задняя сторона головы в нижней части в густых и длинных шелковистых волосках. Внешний вид



Рисунки 22–38 – Детали строения и внешний вид галлиц, огуречных комариков, толстоножек, горбаток и ктырей. *22 – простые глазки; 23 – внешний вид Lestremiinae; 24 – глаза Sciaridae; 25 – крыло Bibionidae; 26 – коготковый членик лапки с редуцированным эмподием; 27 – крыло Phoridae; 28 – внешний вид Phoridae; 29 – теменная часть головы Asilidae; 30 – внешний вид Asilidae.* Детали строения и внешний вид ктыревидок, остокрылок, толкунчиков и жужжал. *31 – теменная часть головы Therevidae; 32 – внешний вид Lonchopteridae; 33 – голова и глаза Empididae; 34 – крыло Empididae; 35 – внешний вид Empididae; 36 – голова и глаза Bobyliidae; 37 – крыло Bobyliidae; 38 – внешний вид Bobyliidae*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

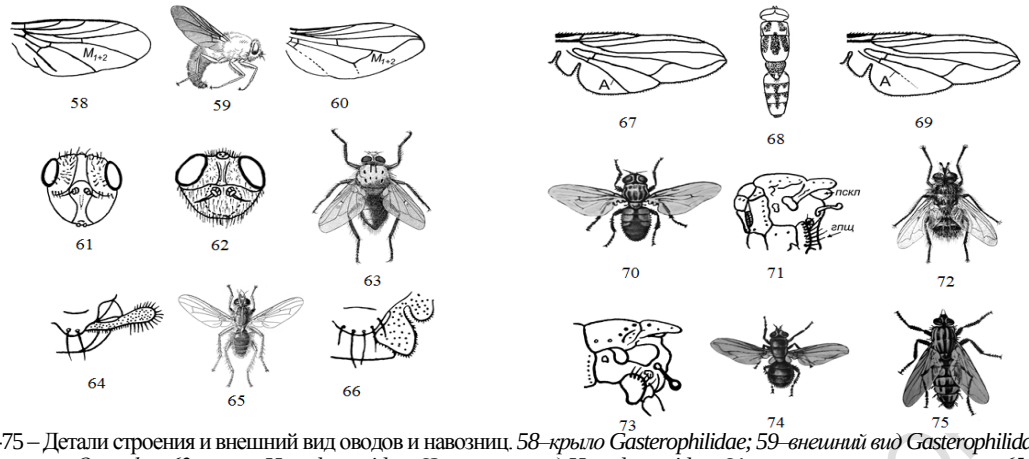
(рисунок 65). 3-12.....**Scatophagidae** (Навозницы)
98(97) Грудная закрыловая чешуйка крупная, широкая, нередко выступает из-под крыловой (рисунок 66). Задняя сторона головы без длинных шелковистых волосков.
99 (100) Анальная жилка, хотя бы в виде складки, достигает края крыла (рисунок 67). Тело стройное (рисунок 68). 2-11.....**Anthomyiidae** (Цветочницы)
100(99) Анальная жилка не достигает края крыла (рисунок 69). Внешний вид (рисунок 70). Санитарный объект. 1.9-16.0.....**Muscidae** (Настоящие мухи)
101(96) Гипоплевральные щетинки (на боках груди, непосредственно над задними тазиками) имеются (рисунок 71).
102(103) Под щитком располагается хорошо заметный валик (постскутеллюм), приблизительно такой же высоты как сам щиток (рисунок 71). Тело в многочисленных, длинных и крепких щетинках (рисунок 72). Паразиты насекомых. 2-20.....**Tachinidae** (Ежемухи)
103(102) Под щитком нет валика (рисунок 73) или же он очень мал, значительно меньшей высоты, чем щиток.
104(105) Грудь наряду с крепкими щетинками имеет нежные, густые золотистые, бурые пушистые волоски. Тело металлически зеленое или синее. Внешний вид (рисунок 74). 4-16.....**Calliphoridae** (Синие мясные мухи)
105(104) Грудь наряду с крепкими щетинками имеет черные щетинистые волоски, с отдельными торчащими крепким щетинками.
106(107) Крылья затемненные. 3-10.....**Rhinophoridae** (Хоботницы)
107(106) Крылья прозрачные.
108(109) Ячейка R_1 открытая. Брюшко серое, часто с пятнистым шашечным рисунком. Внешний вид (рисунок 75). 3-17.....**Sarcophagidae** (Серые мясные мухи)
109(108) Ячейка R_1 замкнутая.
110(111) Брюшко черное, блестящее, без пятнистого рисунка. 3-10.....**Rhinophoridae** (Хоботницы)
111(110) Брюшко с хорошо выраженным пятнистым рисунком (рисунок 75). Личинки – в гнездах роющих ос рода *Amophilla*. 4.5-6.0.....**Sarcophagidae** (Серые мясные мухи)
112(95) Поперечный шов на среднеспинке посередине широко прерванный, хорошо развит только по бокам; 2-й членик усиков без продольной щели или шва.
113(118) Ноги очень длинные, ходулеобразные.
114(115) Задняя основная и дискоидальная ячейки слиты. Усики черные, задние края тергитов брюшка с узкой желтой каймой. В траве. 4.5-5.0.....**Micropezidae** (Тонконожки)
115(114) Задняя основная и дискоидальная ячейки обособлены.
116(117) Щиток с 2 щетинками, голова при рассматривании сбоку не короче своей высоты, обычно значительно длиннее. 4-7.....**Calobatidae** (Ходуленожки)
117(116) Щиток с 4 щетинками, голова заметно короче своей высоты. На листьях кустарников. 6-7.....**Tanypezidae** (Длинноножки)
118(113) Ноги умеренной длины и толщины, не выглядят ходулеобразными.
119(120) 1-й членик задней лапки утолщен, значительно короче, чем 2-й. Внешний вид (рисунок 76). 0.5-5.0.....**Sphaeroceridae** (Шароуски)
120(119) 1-й членик задней лапки имеет обычное строение, не короче (обычно длиннее), чем 2-й.
121(126) Дискоидальная ячейка открытая (MCu отсутствует), ячейки ba и bp слиты.
122(123) Анальная ячейка имеется, костальная жилка с одним перерывом близ места впадения жилки R_1. Лобные щетинки имеются (рисунок 77). Крылья широкие, с хорошо выраженным задним углом (рисунок 78). 0.9-4.6.....**Agromyzidae** (Минирующие мухи)
123(122) Анальная ячейка отсутствует, костальная жилка с двумя перерывами или цельная.
124(125) Крылья без поперечных жилок, широкие, с хорошо выраженным задним углом. Костальная жилка с двумя перерывами (дистальнее плечевой поперечной жилки и близ места впадения субкостальной жилки). Тело и ноги темно-бурые, основания голеней и лапки желтые. В гнездах птиц. 1.5.....**Carnidae** (Карниды)
125(124) Крылья с радиально-медиальной поперечной жилкой, узкие без обособленного заднего угла. Костальная жилка цельная без перерывов (рисунок 79). Ариста с длинными редкими волосками. 1.5-2.5.....**Asteiidae** (Прелестницы)



Рисунки 39–57 – Детали строения и внешний вид темнушек, журчалок, зеленушек, большеглазок, тенниц и бекасниц. *39 – внешний вид Scenopinidae; 40 – жилка R_{4+5} без развилки; 41 – жилкование крыла Syrphidae (скж-сверхкомплектная жилка); 42 – внешний вид Syrphidae; 43 – внешний вид Dolichopodidae; 44 – крыло Pipunculidae; 45 – внешний вид Sciomyzidae; 46 – нормально развитый коготковый членик лапки; 47 – неразделенный 3-й членик усиков; 48 – внешний вид Rhagionidae.* Детали строения и внешний вид шаровок, львинок, древоедок, слепней и кровососок. *49 – внешний вид Acroceridae; 50 – 3-й членик усиков, дополнительно поделенный на кольца; 51 – крыло Stratiomyidae; 52 – внешний вид Stratiomyidae; 53 – усики Xylophagidae; 54 – внешний вид Xylophagidae; 55 – усики Tabanidae; 56 – внешний вид Tabanidae; 57 – тазики средних ног (А) и коготки лапки (Б) Hippoboscidae*

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПАРК ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

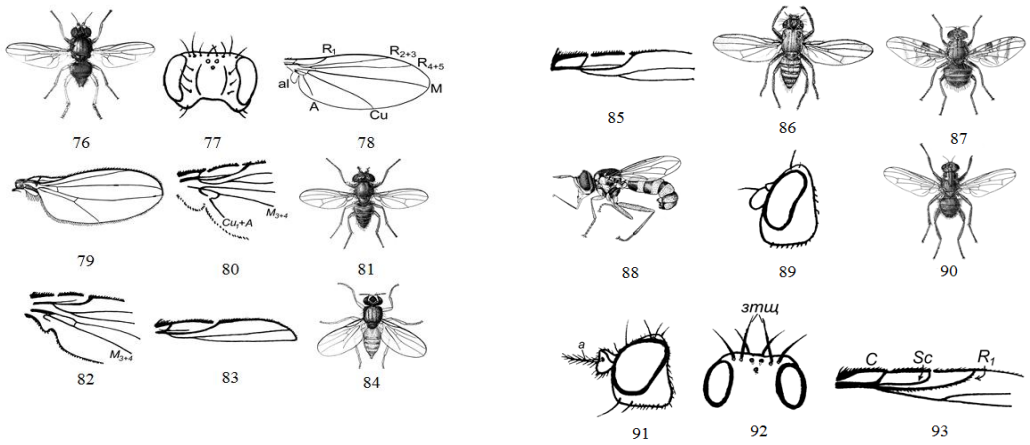
126(121) Дискоидальная ячейка замкнутая (задняя поперечная жилка MCu, лежащая ближе к вершине крыла, чем RM имеется). Передняя и задняя ячейки (ba и bp) обособлены.



Рисунки 58-75 – Детали строения и внешний вид оводов и навозниц. *58–крыло Gasterophilidae; 59–внешний вид Gasterophilidae; 60–крыло Oestridae; 61–голова Oestridae; 62–голова Hypodermatidae; 63–внешний вид Hypodermatidae; 64–узкая закрыловая чешуйка; 65–внешний вид Scatophagidae; 66–широкая закрыловая чешуйка.* Детали строения и внешний вид цветочниц, настоящих и мясных мух, тахин. *67–крыло Anthomyiidae; 68–контур тела Anthomyiidae; 69–крыло Muscidae; 70–внешний вид Muscidae; 71–среднегрудь Tachinidae; 72–внешний вид Tachinidae; 73–среднегрудь Calliphoridae; 74–внешний вид Calliphoridae; 75–внешний вид Sarcophagidae*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

127(138) Дискоидальная и задняя основная ячейки слиты.
128(131) Анальная ячейка хорошо выражена, замкнутая.
129(130) Затеменные щетинки имеются – сходящиеся, иногда скрещенные или параллельные. Ариста оперенная, с единичными отходящими в стороны «лучами». Анальная ячейка и анальная жилка имеются (рисунок 80). Внешний вид (рисунок 81). 1.5-4.0.....**Drosophilidae** (Плодовые мушки)
130(129) Затеменные щетинки отсутствуют. Ариста голая. Тело черное, лоб и лицо со светлыми поперечными полосками. Ноги черные, колени и основания лапок желтые. Могут встречаться на вытекающем соке деревьев. 3.0.....**Aulacigastridae** (Аулацигастриды)
131(128) Анальная ячейка не полностью замкнутая или отсутствует (рисунок 82).
132(133) Субкостальная жилка отсутствует или имеет вид короткой складки (рисунок 83). Тело желто-зеленое, серое или черное. Среднеспинка часто с 3-5 темными продольными полосами. Внешний вид (рисунок 84). 1-8.....**Chloropidae** (Злаковые мухи)
133(132) Субкостальная жилка хорошо обособлена, но в то же время не достигает костальной и впадает в R_1 (рисунок 85) или оканчивается свободно.
134(135) Анальная ячейка очень маленькая и узкая, не полностью замкнутая, костальная – с перерывом близ места впадения R_1. Тело черное, блестящее, брюшко иногда частично желтое. Бедра передних ног на вентральной стороне спереди с шипиком. 2.5.....**Camillidae** (Шипоножки)
135(134) Анальная ячейка отсутствует. Костальная жилка с 2 перерывами или цельная.
136(137) Костальная жилка цельная, без перерывов. Тело черное, блестящее, голова и брюшко иногда со светлым рисунком. 1.2-2.0.....**Asteiidae** (Прелестницы)
137(136) Костальная жилка с 2 перерывами – за плечевой поперечной жилкой и около места впадения R_1. Тело черное или серое, блестящее или в матовом налете. 2-й членик усиков иногда с изогнутой шиповидной щетинкой. Ариста нередко перистая. Около водоемов и на поверхности воды. Внешний вид (рисунок 86). 0.8-5.5.....**Ephydriidae** (Береговушки)
138(127) Дискоидальная и задняя ячейки обособлены.
139(140) Субкостальная жилка в вершинной части резко изогнута и в виде слабой жилки или складки впадает почти под прямым углом в костальную (не путать с хорошо выраженной плечевой жилкой, впадающей в костальную близ корня крыла!). Внешний вид (рисунок 87). 1.5-9.0.....**Tephritidae** (Пестрокрылки)
140(139) Субкостальная жилка имеет иную форму, впадает в костальную под острым углом или вообще не достигает ее, впадая в R_1, оканчивается свободно или отсутствует.
141(142) Анальная ячейка длинная, в 1,5-2 раза длиннее, чем лежащая над ней ячейка bp, замкнута снаружи длинной наклонной жилкой, не образующей резких изгибов. Хоботок длинный, коленчато изогнутый. Брюшко нередко с контрастным черно-желтым рисунком. Внешний вид (рисунок 88). 3.0-20.....**Conopidae** (Большеголовки)
142(141) Анальная ячейка отсутствует или короткая, не длиннее, чем bp (если длиннее, то засчет узкого выступа вдоль анальной жилки), замкнута снаружи короткой отвесной или более длинной, зигзагообразно изогнутой жилкой.
143(160) Голени хотя бы одной пары ног на дорсальной стороне близ вершины с торчащей почти вертикально щетинкой.
144(145) Бедра средних ног с крупной торчащей щетинкой, на передней стороне близ середины. Крылья нередко пятнистые. Усики крепкие и прямые, выставленные вперед. 2-10.....**Sciomyzidae** (Тенницы)
145(144) Бедра средних ног без крупной торчащей щетинки на передней стороне.
146(149) Вибриссы (крепкие щетинки, расположенные у края рта на дуговидном шве) отсутствуют (рисунок 89).
147(148) Затеменные щетинки расходящиеся. Тело красновато-желтое, крылья прозрачные, поперечные жилки и иногда концы продольных – в дымчатом окаймлении. Внешний вид (рисунок 90). 5-10.....**Dryomyzidae** (Дубравницы)
148(147) Затеменные щетинки сходящиеся или скрещены. 2-5.....**Lauxaniidae** (Перегнойницы)
149(146) Вибриссы (крепкие щетинки, расположенные у края рта на дуговидном шве) имеются (рисунок 91).
150(153) Затеменные щетинки расходящиеся, параллельные (рисунок 92) или отсутствуют.
151(152) Субкостальная жилка полная, впадает в костальную как обособленная, хорошо выраженная жилка (рисунок 93). Усики обычно крепкие, торчащие, лобные щетинки отсутствуют (рисунок 94). 3.0-7.5.....**Clusiidae** (Затворницы)
152(151) Субкостальная жилка укорочена (если смотреть от основания плечевой жилки), впадает в R_1 или окан-



Рисунки 76-93 – Детали строения и внешний вид шароусок, минирующих мушек, прелестниц, дрозофил и злаковых мух. *76–внешний вид Sphaeroceridae; 77–голова Agromyzidae; 78–крыло Agromyzidae; 79–крыло Asteiidae; 80–крыло Drosophilidae; 81–Внешний вид Drosophilidae; 82–крыло без анальной жилки; 83–крыло Chloropidae; 84–внешний вид Chloropidae.* Детали строения и внешний вид шипоножек, береговушек, пестрокрылок, большеголовок, дубравниц и затворниц. *85–крыло Camillidae; 86–внешний вид Ephydriidae; 87–внешний вид Tephritidae; 88–внешний вид Conopidae; 89–голова Dryomyzidae; 90–внешний вид Dryomyzidae; 91–наличие вибрисс (а - ариста); 92–темя Clusiidae (зтщ - затеменные щетинки); 93–крыло Clusiidae*

РЕГИСТРИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

чивается свободно, не достигая костальной жилки (рисунок 95). Тело черное в сером опылении. Грудь с продольными полосками, брюшко с темными пятнами. Крылья с буроокаймленными поперечными жилками и темным пятном у вершины R_1. На стволах деревьев. 3-4.....**Odinidae** (Лесные мухи)

153(150) Затеменные щетинки сходящиеся или скрещенные (рисунок 100).

154(157) Субкостальная жилка полная, впадает в костальную как обособленная, хорошо выраженная жилка.

155(156) Костальная жилка в длинных щетинках (значительно превосходящих по длине толщину этой жилки), торчащих через равные промежутки среди волосков. Внешний вид (рисунок 96). 2.5-8.0.....**Heleomyzidae** (Гнильницы)

156(155) Костальная жилка в коротких, редко расположенных шипиках (не превосходящих по длине толщину этой жилки). Крылья нередко пятнистые. 2-3.....**Trixoscelididae** (Триксосцелидиды)

157(154) Субкостальная жилка укорочена (если смотреть от основания плечевой жилки), впадает в R_1 или оканчивается свободно, не достигая костальной жилки (рисунок 85).

158(159) Субкостальная жилка оканчивается свободно, костальная – с 2 перерывами: около плечевой поперечной жилки и около места впадения R_1 (рисунок 80). Крылья обычно прозрачные, не затемненные, без пятен. Внешний вид (рисунок 81). 1.5-4.0.....**Drosophilidae** (Плодовые мушки)

159(158) Субкостальная жилка впадает в R_1, костальная – с 1 перерывом у места впадения в R_1. Крылья целиком затемненные или с отдельными пятнами. 2.5-3.0.....**Diastatidae** (Диастатиды)

160(143) Голени всех ног на дорсальной стороне близ вершины, но не самой вершине, без торчащей почти вертикально предвершинной щетинки (не путать с крепкими косо приподнятыми щетинками, сидящими на самой вершине голени!).

161(164) Самка с длинным, торчащим, копьевидно заостренным и склеротизированным яйцекладом, глаза самца сближены, промежуток между ними в наиболее широком месте лба занимает не более ¼ общей ширины головы.

162(163) Крылья пятнистые, как минимум с темноокаймленными поперечными жилками или затемненной вершиной. Костальная жилка с 1 перерывом у субкостальной. Личинки – в ходах короедов. 3-4.....**Pallopteridae** (Паллоптериды)

163(162) Крылья прозрачные, без пятен. Костальная жилка с 2 перерывами: у плечевой поперечной жилки и у субкостальной. Тело черное или черно-синее, нередко металлически блестящее. 2-6.....**Lonchaenidae** (Копьехвостки)

164(161) Самка без длинного торчащего склеротизированного яйцеклада, глаза самца и самки широко расставлены, промежуток между ними в наиболее узком месте лба занимают не менее ¼ общей ширины головы.

165(188) Вибриссы (крепкие щетинки, расположенные у края рта на дуговидном шве) отсутствуют (рисунок 89).

166(169) Анальная жилка очень короткая, не выходит или почти не выходит за вершину анальной ячейки.

167(168) Крылья пятнистые, как минимум, с буроокаймленными поперечными жилками или затемненной вершиной. Костальная жилка с перерывом близ места впадения R_1. Крылья нередко сужены к основанию, без выраженного заднего угла, в пределах передней основной ячейки бывает развита сверхкомплектная поперечная жилка или имеется черное пятно. 2.0-4.5.....**Opomyzidae** (Опомизиды)

168(167) Крылья прозрачные, без пятен. Костальная жилка цельная, без перерывов. Тело серое, серебристо-бурое или черное, брюшко нередко с пятнами, переднеспинка с продольными волосками. 1.4-4.7.....**Chamaemyiidae** (Серебрянки)

169(166) Анальная жилка длинная, далеко продолжена за вершину анальной ячейки.

170(183) Субкостальная жилка полная, впадает в костальную как обособленная жилка.

171(178) Ветвь R_1 голая.

172(173) Крылья с темным пятном у вершины. Лицо с продольным килем, грудь и брюшко черные, блестящие. Синантроп. Внешний вид (рисунок 97). 5-6.....**Otitidae** (Отитиды)

173(172) Крылья прозрачные, без пятен.

174(175) Задние бедра утолщены, с 2 шипами на вентральной стороне. Тело черное, блестящее, ноги желтые или бурые, лицо желтое. Брюшко по бокам с серебристыми пятнами. На стволах поваленных деревьев. 6-9.....**Megamerinidae** (Валежницы)

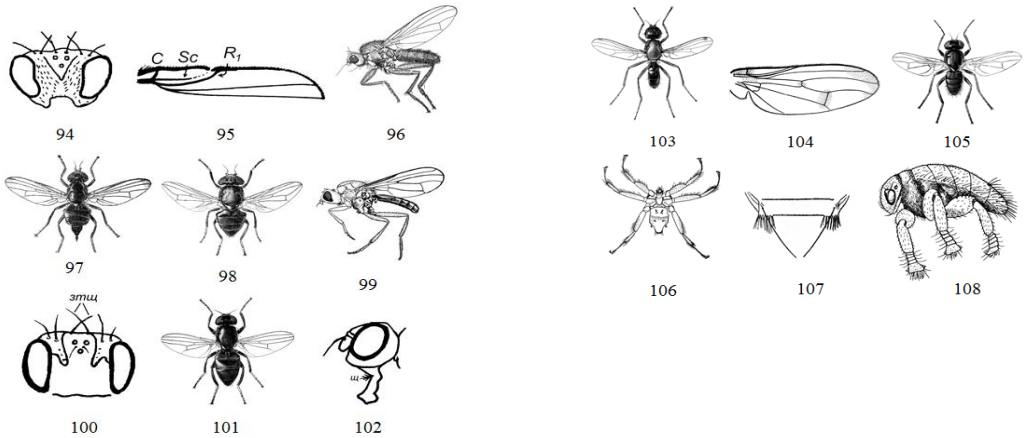
175(174) Задние бедра не утолщены, без шипов.

176(177) Брюшко желтое или беловато-желтое, с контрастными черными пятнами. Хоботок двуколенчато изогнут, торчащий. Самцы с длинным листовидным придатком на конце брюшка, самка – с подогнутым под брюшко, сжатым с боков яйцекладом. Внешний вид (рисунок 88). 4-6.....**Conopidae** (Большеголовки)

177(176) Брюшко однотонное, металлически зеленое или синее, хоботок обычный, втяжной. Вершина брюшка самца и самки без особых придатков. Внешний вид (рисунок 98). 3-4.....**Ulidiidae** (Улидииды)

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

178(171) Ветвь R_1 в волосках.
179(180) Анальная ячейка с треугольным выступом вдоль анальной жилки. Лицо с продольным килем. 2.5-10.0.....**Otitidae** (Отитиды)
180(179) Анальная ячейка без треугольного выступа вдоль анальной жилки, замкнута прямой или дуговидно выгнутой наружу жилкой.
181(182) Крылья сильно затемненные, с многочисленными светлыми пятнышками или прозрачные, с 2 узкими бурыми перевязями, основанием и вершиной. 2-5.....**Platystomatidae** (Платистоматиды)
182(181) Крылья прозрачные, не более чем с 1 перевязью и 1 (предвершинным) пятном, с незатемненным основанием и вершиной. Внешний вид (рисунок 98). 4-5.....**Ulidiidae** (Улидииды)
183(170) Субкостальная жилка укорочена при рассмотрении от основания плечевой поперечной жилки, сливается с R_1 или оканчивается свободно, не достигая костальной жилки.
184(185) Ноги желтые, с черными колечками на бедрах и голенях, костальная жилка цельная, без перерывов. Свободный вершинный конец субкостальной жилки имеет возвратное направление. Брюшко темное, с серебристыми пятнами по бокам, низ лицевой части голов светло-желтый. На вытекающем соке деревьев. 2.0.....**Periscilididae** (Перисцилидиды)
185(184) По меньшей мере передние ноги имеют иную окраску, без колечек.
186(187) Анальная жилка замкнута снаружи прямой жилкой. Внешний вид (рисунок 99). 3-9.....**Psilidae** (Лыски)
187(186) Анальная ячейка замкнута снаружи дуговидно изогнутой жилкой. Тело черное, узкое, лицевая часть головы и ноги желтые. На стволах поваленных лиственных деревьев. 4.5-6.0.....**Strongylophthalmyiidae** (Круглоглазки)
188(165) Вибриссы (крепкие щетинки, расположенные у края рта на дуговидном шве) имеются (рисунок 91).
189(196) Затеменные щетинки сходящиеся или скрещенные (рисунок 100).
190(191) Затеменные щетинки скрещенные. Тело блестяще черное, ноги желтые с черным рисунком, крылья прозрачные. 2.0.....**Pseudomyzidae** (Псевдомизиды)
191(190) Затеменные щетинки сходящиеся или параллельные.
192(193) Бедра передних ног в вершинной трети снизу с крепким шипом. Личинки – в стеблях злаков и рогоза. 1-3.....**Anthomyzidae** (Антомизиды)
193(192) Бедра передних ног снизу без шипов.
194(195) Субкостальная жилка укорочена при рассмотрении от основания плечевой поперечной жилки, сливается с R_1 или оканчивается свободно, не достигая костальной жилки. Костальная жилка с 2 перерывами – за плечевой жилкой и близ места впадения R_1. Щупики хорошо развиты. Внешний вид (рисунок 101). 0.8-3.0.....**Milichiidae** (Милихииды)
195(194) Субкостальная жилка полная, впадает в костальную как обособленная жилка. Костальная жилка с 1 перерывом близ места впадения субкостальной. Щупики рудиментарные, тело светло-желтое, 3-й членик усиков желтый. 1.5-3.0.....**Chyromiidae** (Хиромииды)
196(189) Затеменные щетинки расходящиеся (рисунок 92).
197(200) Субкостальная жилка укорочена при рассмотрении от основания плечевой поперечной жилки, сливается с R_1 или оканчивается свободно или достигает костальной в виде складки (но не в виде жилки!).
198(199) Брюшко с 5 видимыми сегментами, у ♀ вершинный сегмент брюшка не удлинен. Тело серое или черное. 3-4.....**Odinidae** (Лесные мухи)
199(198) Брюшко ♂ с 6, а ♀ – с 7 видимыми сегментами. У ♀ вершинный сегмент сужен и удлинен, служит футляром для втяжного яйцеклада. 1.5-4.0.....**Agromyzidae** (Минирующие мухи)
200(197) Субкостальная жилка полная, впадает в костальную как обособленная жилка.
201(202) Щупики рудиментарные (рисунок 102), костальная жилка цельная, без перерывов. Тело металлически черное или отчасти рыжеватое, голое. Крылья нередко с темным округлым пятном у вершины, напоминают мелких крылатых муравьев. Внешний вид (рисунок 103). 1.5-5.0.....**Sepsidae** (Муравьевидки)
202(201) Щупики хорошо развиты, костальная жилка с перерывом у плечевой жилки или близ места впадения субкостальной.
203(204) Костальная жилка с перерывом у плечевой жилки, анальная жилка далеко не достигает края крыла. Тело темное, ноги иногда отчасти желтые, крылья прозрачные или затемненные. 1.0-2.5.....**Acartophthalmidae** (Акартофтальмиды)
204(203) Костальная жилка с перерывом близ места впадения субкостальной. Анальная жилка достигает или почти достигает края крыла.



Рисунки 94–108 – Детали строения и внешний вид затворниц, лесных мух, гнильниц, отитид, улидиид, лысок и муравьевидок. *94 – голова Clusiidae; 95 – крыло Odinidae; 96 – внешний вид Heleomyzidae; 97 – внешний вид Otitidae; 98 – внешний вид Ulidiidae; 99 – внешний вид Psilidae; 100 – голова Heleomyzidae (зтщ-затеменные щетинки); 101 – внешний вид Milichiidae; 102 – голова Sepsidae (щ - щупики).* Детали строения и внешний вид муравьевидок, неотиофилид, пиофилид, никтерибиид, кровососок и пчелиных вшей. *103 – внешний вид Sepsidae; 104 – крыло Neottiophilidae; 105 – внешний вид Piophilidae; 106 – внешний вид Nycteribiidae; 107 – щиток Hippoboscidae; 108 – внешний вид Braulidae*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

205(206) Костальная жилка с длинными торчащими щетинками, значительно превосходящими по длине толщину этой жилки. Анальная жилка прямая или почти прямая, не повторяет очертаний близлежащего края крыла. Тело ржаво-желтое, крылья сероватые, поперечные жилки с бурым окаймлением (рисунок 104), вершина крыльев широко затемнена. 8.5-9.5.....**Neottiophilidae** (Неоттиофилиды)
206(205) Костальная жилка в коротких прилегающих волосках, заметно не превышающих длине толщину этой жилки. Анальная жилка дуговидно изогнута вдоль близлежащего края крыла. Тело темное. Внешний вид (рисунок 105). 2.0-4.5.....**Piophilidae** (Пиофилиды)
207(1) Крылья отсутствуют или рудиментарны (не пригодны для полета).
208(215) Усики более чем 3-члениковые.
209(212) Среднеспинка без поперечного шва, самки с втяжным, не склеротизированным яйцекладом.
210(211) Голени с вершинными шпорами. 0.8-7.0.....**Sciaridae** (Огуречные комарики)
211(210) Голени без вершинных шпор. 0.9-2.5.....**Cecidomyiidae** (Галлицы)
212(209) Среднеспинка с изогнутым кзади поперечным швом, самки с торчащим склеротизированным яйцекладом.
213(214) Рыльце на вершине с выступом в виде «носа». Брюшко желтовато-коричневое, рудименты крыльев широко закруглены на вершине. В заболоченных лесах. 10-15.....**Tipulidae** (Долгоножки)
214(213) Рыльце на вершине без выступа. 3-6.....**Limoniidae** (Болотницы)
215(208) Усики 2- или 3-члениковые.
216(217) Тазики средних и задних ног сближены. Крылья обламываются вскоре после выхода имаго из пупария. В гнездах птиц. 1.5.....**Carnidae** (Карниды)
217(216) Тазики средних и задних ног широко расставлены.
218(219) Голова запрокинута на среднеспинку. На груди и брюшке имеются гребневидные ряды крупных плоских щетинок (ктенидий). Паразиты летучих мышей. Внешний вид (рисунок106). 2.0-3.3.....**Nycteribiidae** (Никтеберииды)
219(218) Голова занимает нормальное положение, на груди и брюшке гребневидных рядов плоских щетинок нет.
220(221) Щиток имеется (рисунок 107), среднеспинка большая, по форме и размерам резко отличается от 1-го тергита брюшка. Эктопаразиты птиц и наземных млекопитающих. 5-7.....**Hippoboscidae** (Кровососки)
221(220) Щиток отсутствует, среднеспинка короткая, по форме и размерам напоминает прилегающий к ней 1-й тергит брюшка. Эктопаразит медоносных пчел. Внешний вид (рисунок 108). 1.0-1.5.....**Braulidae** (Пчелиные вши) [3, с. 8–19].

Работа выполнена в рамках научной темы ГПНИ 16-32 при выполнении государственной программы «Природопользование и экология».

Литература

1. Гончаренко, Г.Г. Определительная таблица для семейств чешуекрылых Lepidoptera Беларуси и сопредельных государств / Г.Г. Гончаренко // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2010. – № 3. – С. 40–55.

2. Гончаренко, Г.Г. Определительная таблица подотрядов и семейств перепончатокрылых (Ectognatha, Hymenoptera) зеленых насаждений Беларуси / Г.Г. Гончаренко, Н.Г. Галиновский, Т.В. Азявчикова // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2013. – № 5. – С. 45–56.

3. Гончаренко, Г.Г. Энтомология. Практическое руководство по изучению темы «Членистоногие» для студентов специальности «Биология (научно-педагогическая деятельность)» / Г.Г. Гончаренко, Н.Г. Галиновский. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. – 216 с.

4. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология: учебник для университетов и сельхозвузов / Г.Я. Бей-Биенко. – М. : Высш. школа, 1980. – 416 с.

5. Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии / Ю.А. Захваткин. – М. : Агропромиздат, 1986 – 320 с.

6. Коллекционирование насекомых: метод. разраб. / В.С. Бирг, С.М. Снитко. – Мн. : БГПУ, 2003. – 33 с.

7. Хадорн, Э. Общая зоология / Э. Хадорн, Р. Венер. – М. : Мир, 1989. – 528 с.

8. Мамаев, Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР / Б.М. Мамаев, Л.Н. Медведев, Ф.Н. Правдин. – М. : Просвещение, 1976. – 304 с.

9. Негробов, О.П. Определитель семейств насекомых / О.П. Негробов, Ю.И. Черненко. – Воронеж : ВГУ, 1989. – 184 с.

10. Определитель насекомых Европейской части СССР : в 5 т. / Под общ. ред. Г.Я. Бей-Биенко. – Л. : Наука, 1969. – Т. 5. Двукрылые. Блохи. Ч. 1. – 808 с.

11. Определитель насекомых Европейской части СССР : в 5 т. / Под общ. ред. Г.Я. Бей-Биенко. – Л. : Наука, 1970. – Т. 5. Двукрылые. Блохи. Ч. 2. – 944 с.

12. Плавильщиков, Н.Н. Определитель насекомых / Н.Н. Плавильщиков. – М. : Топикал, 1994. – 544 с.

13. Росс, Г. Энтомология / Г. Росс, Ч. Росс, Д. Росс. – М. : Мир, 1985. – 576 с.

14. Горностаев, Г.Н. Насекомые СССР: Справочники-определители географа и путешественника / Г.Н. Горностаев. – М. : Мысль, 1970. – 372 с.

15. Горностаев, Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых средней полосы Европейской части СССР / Г.Н. Горностаев. – М. : МГУ, 1986. – 118 с.

16. Гончаренко, Г.Г. Генетико-эволюционные и таксономические взаимоотношения у видов–двойников *Drosophila* группы *virilis* Палеарктики / Г.Г. Гончаренко, А.А. Сурков, В.Г. Митрофанов, Л.И. Корочкин // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2004. – № 3. – С. 144–157.

17. Gornostaev, N.G. Fauna of drosophilid flies (*Diptera: Drosophilidae*) of Belorussia and Ukraine / N.G. Gornostaev // Russian Entomol. Journal. – 1997. – 6 (3–4). – P. 99–101.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

18. Митрофанов, В.Г. Динамика генофондов в популяциях животных при видообразовании / В.Г. Митрофанов, А.М. Куликов, О.Е. Лазебный, Н.Г. Горностаев, Б.В. Андрианов, Т.В. Горелова, С.Ю. Сорокина, А.А. Сурков // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2009. – № 3., Ч. 1. – С. 27–32.

19. Гончаренко, Г.Г. Фауна представителей короткоусых двукрылых (*Diptera: Drosophilidae*) Белоруссии / Г.Г. Гончаренко, А.А. Сурков, Н.Г. Горностаев // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2009. – № 3., Ч. 1. – С. 147–149.

[1]Гомельский государственный
университет им. Ф. Скорины

[2]Институт биологии развития
им. Н.К. Кольцова, РАН

Поступила в редакцию 25.03.2017

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ