

Санкт-Петербургский государственный университет

НАСЕКОМЫЕ-ПОДЕНКИ (ОТРЯД ЭМБЕРОПТЕРА)

Методические указания
к лабораторным занятиям по курсу
"Систематика насекомых"

Часть II
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ
ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ СЕМЕЙСТВ И РОДОВ

Санкт-Петербург 1992

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

Утверждено на заседании
кафедры энтомологии

Составитель Н.Ю.Клюге
Рецензент доц.А.А.Добровольский

В эти определительные таблицы включены семейства, подсемейства, роды и подроды поденок, представленные в умеренных широтах Евразии, включая всю Европу, всю территорию бывшего СССР, Ближний и Средний Восток, Монголию и исключая Индию, Индокитай, южный Китай и Японию.

Вначале приведены определительные таблицы по личинкам, далее по крылатым стадиям (имаго и субимаго). Общая характеристика отряда и необходимая терминология приведены в I части.

Л И Ч И Н К И

Определительная таблица надсемейств

- I(2) Передне- и среднеспинка вместе с крыловыми зачатками образуют единый слитный нотальный щит, который закрывает переднюю часть брюшка (до заднего края VI тергита) и все тергалии (рис. I, 2). Тергалии I пары длинные, с рассеченным задним краем, II пары - прямоугольные крышковидные, III-IV пары - с рассеченным краем, VI пары - лопатковидные (рис. 3-9)..... надсем. Prosoptistomatoidea.
- В Палеарктике только сем. Prosoptistomatidae с единственным родом Prosoptistoma: личинки эллипсоидной формы, X сегмент брюшка и хвостовые нити могут полностью втягиваться, ротовой аппарат сильно специализирован, снизу весь закрыт субментумом (рис. I, 2).
- 2(I) Тергиты груди не закрывают тергалий. Строение тергалий иное.
- 3(4) Тергалии II-VII сегментов двуветвистые; обе ветви удлиненные (длина ветви не менее чем в 4 раза превышает ширину в середине ветви, не считая длины отростков), с многочисленными (по несколько десятков) неветвящимися отростками по краям (рис. 45). Тергалии I пары иные: либо не двуветвистые, либо рудиментарные без отростков. Либо мандибулы с бивнями (бивень - торчащий вперед вырост переднего края мандибулы) (рис. 40-44, 46), либо лоб выступает вперед, прикрывая сверху основания антенн (рис. 38)..... надсем. Ephemeroidea - с. 10.

- 4(3) Тергалии иного строения. Мандибулы без бивней (за исключением некоторых североамериканских *Leptophlebiidae*), лоб не нависает над основаниями антенн.
- 5(6) Тергалии I пары в виде двухчленикового палочковидного рудимента; тергалии II пары в виде округло-четырёхугольных жаберных крышек, сходящихся по средней линии и способных полностью закрывать тергалии III-VI пар (рис.47); тергалии III-VI пар лежат дорсально, полукруглые, с многочисленными ветвистыми стростками по краям (рис.48, 50); тергалии II-VI пар однолисточковые (рис.48) или с маленьким дополнительным нижним листком (рис.49, 50); VII сегмент без тергалий
- надсем. *Selenoidea* -с.12.
- 6(5) Тергалии иного строения: обычно не образуют жаберные крышки, а если образуют, то крышки, как правило, не сходятся по средней линии.
- 7(8) Тергалии I пары либо отсутствуют, либо в виде палочковидного двухчленикового рудимента; развитие тергалии имеются начиная с II, III или VI сегмента и, по крайней мере передние из них, состоят из верхнего цельного листка и нижнего раздвоенного листка, который, в свою очередь, обычно несет по ряду отростков на внешних краях (рис.56). Обычно тергалии направлены назад, налегая друг на друга (рис.54, 55). Параглоссы слиты с ментумом, глоссы небольшие
- надсем. *Ephemeroidea* -с.12.
- 8(7) Тергалии иного строения: тергалии I пары не в виде двухчленикового рудимента, обычно имеется; если отсутствуют (у некоторых *Nigrobaetis*), то остальные тергалии однолисточковые.
- 9(10) Либо голова образует спереди щит, прикрывающий сверху мандибулы, либо (если головной щит не развит) в основаниях максилл и передних ног имеются кустистые пучки жабр, а на внутренней стороне бедра и голени передних ног длинные густые щетинки (рис.36, 37). Тергалии обычно состоят из верхней листовидной доли и нижней кустистой доли, реже одна из этих долей редуцирована. Щупики крупные, по крайней мере лабиальные щупики всегда двухчлениковые
- надсем. *Heptagenioidea* -с.7.

- 10(9) Головной щит и пучки жабр в основаниях максиллы отсутствуют. Тергалии либо состоят из одной доли, либо из двух цельнокрайних долей, либо из двух кустистых долей. Щупики двух- или трехчлениковые.
- 11(12) Тергалии (до крайней мере, II-VII пар) двуветвистые или двулисточковые, с длинными тонкими концами, иногда с дополнительными отростками (рис.64, 67-70) (лишь у немногих внеполярктических видов тергалии нераздвоенные, либо округлые и без отростков). Максиллы всегда угловатые, с полем длинных густых щетинок на апикальном крае и с рядом гребенчатых щетинок параллельно апикальному краю, без крепких зубцов (рис.63). Хвостовые нити без плавательных волосков надсем. *Leptophlebioidea* -с.14.
- 12(11) Тергалии листовидные, однолисточковые или двулисточковые, без длинных тонких концов и без отростков (лишь у *Acanthametopus* с отростками). Максиллы иного строения. Хвостовые нити обычно с развитыми плавательными волосками надсем. *Vaetoides* -с.3.

Надсемейство *Vaetoides* (=Siphonuroide)

Определительная таблица семейств

- I(2) Передние коготки раздвоенные (рис.10), средние и задние нераздвоенные сем. *Metretropodidae*.
В Палеарктике только род *Metretropus*: последний членик лабиального щупика не усечен, все тергалии I-VII пар однолисточковые, тергалии IV-VII пар с несколькими шипиками на переднем крае.
- 2(1) Все коготки нераздвоенные.
- 3(4) Передние ноги сильно отличаются от средних и задних, короче их, с длинным направленным медиально и покрытым щетинками отростком на тазике и покрытым щетинками коготком (рис.11). Простернум с выступом. Коготки средних и задних ног по длине равны голени и лапке вместе взятым. Тергалии почти круглые, с длинными волосками по краю. Хвостовые нити, помимо первичных плавательных волосков, с таким же рядом вторичных волосков по наружному краю черок сем. *Ametropodidae*.

Единственный род - *Ametropus*. В Палеарктике один вид - *A. fragilis* Etn.

4(3) Передние ноги сходны со средними и задними, без отростка на тазике и без щетинок на коготке (на коготках могут быть лишь зубцы).

5(6) Глоссы и пароглоссы узкие, удлинённые (рис.17, 24). Антенны обычно длинные. У палеарктических видов брюшко без постеролатеральных шипов: либо вообще без шипов (если не считать микроскопических шпиков по всему заднему краю сегмента), либо с рядом из нескольких мелких латеральных шпиков (рис.22). Рудимент пателло-тибиального шва одинаково развит на всех ногах. У зрелой личинки с развитыми зачатками крыльев зачатки задних крыльев либо отсутствуют, либо небольшие, овальные.

Основания плавательных волосков поперечные, плотно сближены на каждом членике хвостовых нитей

6(5) Глоссы и пароглоссы широкие, не удлинённые (часть I, рис.5). Антенны короткие, их длина примерно равна ширине головы. У наших видов по крайней мере задние сегменты брюшка с постеролатеральными шипами. Рудимент пателло-тибиального шва развит только на средних и задних ногах, на передних ногах он недоразвит и выражен только на наружной стороне голени (у *Asenthetropus* он недоразвит на всех ногах). У зрелой личинки зачатки задних крыльев всегда имеются, треугольные (часть I, рис.10). Основания плавательных волосков круглые, разделены промежутками.....сем. Siphonuridae -с.4.

Семейство Siphonuridae

Определительная таблица подсемейств, родов и подродов

- I(2) Тергалии с ветвистыми отростками на заднем крае верхней доли и рассеченной на ветвистые отростки нижней долей. Коготки задних ног длиннее лапки. Тергиты и стерниты брюшка с медиальными шипами..... подсем. *Asenthetropodinae*.
Единственный род *Asenthetropus*. В Палеарктике один очень редкий восточносибирский вид *A. nikolskyi* Tshern.
- 2(I) Тергалии листовидные, цельнокрайние. Все коготки короче

- лапки. Брюшко без медиальных шипов (подсем. *Siphonurinae*).
- 3(6) Максиллы фильтрующие: с широким апикальным краем, несущим ряд длинных гребенчатых щетинок (рис.13). Тергалии всегда однолистковые, их заднее ребро доходит до вершины, идет по заднему краю (рис.14) или отступая от него (рис.15).
- 4(5) Тергалии I пары значительно короче остальных, без жестких реберрод *Ameletus*.
- 5(4) Тергалии I пары не укорочены, все тергалии I-VII пар с жесткими ребрами. Только горы Западной Европы..... *Metreletus*.
- 6(3) Максиллы грызущие: со скошенным апикальным краем, с зубцами на апикальном углу, без длинных гребенчатых щетинок. Тергалии однолистковые или двухлистковые (часть I, рис.4); заднее ребро не доходит до вершины, идет около середины, малозаметно (рис.16).
- 7(10) По крайней мере, тергалии I и II пар двухлистковые. Лабиальный щупик без выступа на втором членике (часть I, рис.5)..
.....(род *Siphonurus*).
- 8(9) Тергалии I и II пар двухлистковые, III-VII пар однолистковые ..
..... подрод *Siphonurus s. str.*
- 9(8) Все тергалии I-VII пар двухлистковые.... подрод *Siphurelle*. В Палеарктике только *Siphonurus (Siphurelle) alternatus* Say (=linnaeusii Etn.).
- 10(7) Все тергалии однолистковые. Лабиальный щупик с длинным выступом на внутренне-апикальном углу второго членика (рис. 12)..... род *Parameletus*.

Семейство *Beetidae*

Определительная таблица родов и подродов

- I(4) Коготки слабо изогнутые, на внутреннем крае без зубцов или с 2 рядами зубцов (рис.20, 21). Лоб всегда без кляя (как на рис.29). Глоссы и паранглоссы равной ширины (рис.17). Парантерк не укорочен.
- 2(3) Лабиальный щупик 3-члениковый, расширен и усечен на конце (рис.18, 19). Несколько последних сегментов брюшка (по крайней мере VIII и IX сегменты) с шипиками на боках (рис.22), иногда очень мелкими. Хвостовые нити в средней части с тем-

- ными кольцами на каждом 4-м сочленении.....род Cloeon.
В Палеарктике представлены подроды Cloeon *s. str.*, Centrop-
ptilum, Similicloeon, Pseudocentroptilum, Procloeon, Pseu-
docentroptiloides, Intercloeon.
- 3(2) Лабиальный щупик 2-члениковый, второй членик утолщен и на
конце заострен (рис.17). Брюшко без шипиков на боках. Хвост-
овые нити без темных колец на каждом 4-м сочленении.....
..... род *Veetopus*.
Включает подроды *Veetopus s. str.*, *Reptoveetopus*.
- 4(1) Коготки почти всегда с сильно изогнутым концом, на внутрен-
нем крае с одним рядом зубцов (рис.27); если коготки без
зубцов, лоб с продольным килем между основаниями антенн
(рис.25). Глоссы и параглоссы либо равной ширины, либо па-
раглоссы шире глосс. Тергалии всегда одиночные. Парацерк
развит или укорочен (род *Veetia*).
- 5(6) Первый членик антенн с апикальным выступом (рис.23). Пара-
глоссы в 2,5-3 раза шире глосс, лабиальный щупик с очень
крупным апикально-медиальным выступом второго членика (рис.
24) Парацерк такой же длины, как церки...подрод *Labiobeetia*.
- 6(5) Первый членик антенн без выступа (рис.25, 29). Параглоссы
такой же ширины или в 1,5-2 раза шире глосс. Лабиальный шу-
пик с апикально-медиальным выступом второго членика или без
него.
- 7(8) Лоб с продольным килем между основаниями антенн (рис.25).
Коготки с зубчиками или без них. Парацерк такой же длины,
как церки..... подрод *Nigrobeetia*.
- 8(7) Лоб без кля (рис.29). Парацерк развит или укорочен.
- 9(10) Голени с правильным рядом щетинок (длинных - рис.26 или ко-
ротких) на внешнем крае. Тело коренастое. Зачатки задних
крыльев узкие или отсутствуют. Парацерк заметно укорочен
или рудиментарный. Лабиальный щупик с широким округлым по-
следним члеником, предпоследний членик без заметного высту-
па подрод *Acentrelle*.
- 10(9) Голени без правильного ряда щетинок.
- II(12) Голени с полоской длинных тонких беспорядочно расположенных
щетинок (рис.28). Тело коренастое. Зачатки задних крыльев в
виде очень маленьких рудиментов, не выступающих за задний

- край заднеспинки. Парацерк в виде одночленикового рудимента. У наших видов имеется непарный бугорок на заднем крае тергитов брюшка (хотя бы на I тергите). Лабиальный щупик без резкого выступа на втором членике..... подрод *Beetiella*.
- 12(II) Голени без такой полосы щетинок. Зачатки задних крыльев развиты. Парацерк хорошо развит или рудиментарный. Тергиты брюшка без бугорков. Лабиальный щупик с более или менее заметным апикально-медиальным выступом второго членика подрод *Beetis* n. str.

Надсемейство Neptagenioides

Определительная таблица семейств

- 1(4) Передние ноги с длинными фильтрующими щетинками на внутренней стороне бедра и голени (рис.36). Основания максилл с пучками жаберных нитей (рис.37). Головной щит имеется или отсутствует.
- 2(3) Ноги без жабер в основаниях. Голова образует закругленный щит над мандибулами сем. *Oligoneuriidae*. В Палеарктике только подсем. *Oligoneuriinae*: тергалии I пары находятся на вентральной стороне -с.8.
- 3(2) Передние ноги с пучками жаберных нитей в основаниях (рис.36). Голова без щита. Тергалии всех пар на дорсальной стороне..... сем. *Isonychiidae*: В Палеарктике только подсем. *Isonychiinae*: средние ноги без фильтрующих щетинок, тергалии имеются, овальные, с кустистой нижней долей. Единственный род *Isonychia*.
- 4(I) Ноги без длинных щетинок на внутренней стороне бедра и голени. Максиллы без жабер. Головной щит развит.
- 5(6) Максиллярные щупики фильтрующие, очень длинные: первый членик, будучи повернут назад, достигает заднего края переднеспинки, второй членик бичевидный, более чем в 2 раза длиннее первого, несет 2 ряда длинных щетинок. Ментум не увеличен, параглоссы удлинённые, серповидные, лабиальные щупики фильтрующие: с длинными тонкими щетинками на втором членике сем. *Arthropleidae*.

- Единственный род *Arthroples*: тергалли без кустистой нижней доли. В Палеарктике один вид *A. congener* Egtes.
- 6(5) Максиллярные щупики короче, первый членик не может достигать заднего края переднеспинки, второй членик не длиннее или менее, чем в 2 раза длиннее первого, щетинки сидят не в 2 ряда (рис.30, 33, 34). Ментум очень массивный, паратлоссы короткие и широкие, лабиальные щупики с массивным первым члеником, у всех палеарктических видов скребущие: с густыми крепкими крючковидными щетинками на вентральной стороне второго членика (рис.32)..... сем. Neptagenidae -с.8.

Семейство *Oligoneuriidae*

Определительная таблица родов

- I(2) Передние лапки рудиментарные, без коготков. Средние и задние ноги с очень длинным тазиком, листовидно сплюснутым бедром и длинным прямым коготком. Брюшко сильно вытянутое..... род *Oligoneuriaca*. Единственный очень редкий восточноевропейский вид *O. boguthenica* Tshern.
- 2(I) Все лапки с изогнутыми коготками, тазики короткие, бедра крепкие..... род *Oligoneuriella*.

Семейство *Neptagenidae*

Определительная таблица родов и подродов

- I(2) Парацерк в виде одночленикового рудимента. На переднем крае головы и дорсальных краях голеней густые длинные волоски. Максилла без волосков и щетинок на апикальном крае, с 3 крепкими апикальными зубами..... род *Ereogus*. В Палеарктике представлены подроды *Ereogus* s. str.; *Iron*, *Belovius*.
- 2(I) Парацерк равен по длине церкам. Голова и голени могут быть лишь с редкими волосками. Максиллы с гребенчатыми щетинками или тонкими волосками на апикальном крае.
- 3(I2) Щетинки на вентральной поверхности максиллы расположены беспорядочно (рис.33). Кустистая нижняя доля только на тергалиях I-VI пар.(род *Eduropurus*).

- 4(5) Боковые лопасти пронотума заходят назад, охватывая основание мезонотума. Хвостовые нити с плавательными волосками. Западная Палеарктика..... подрод *Vedunurus* n.str.
- 5(4) Боковые лопасти пронотума не заходят за задний край пронотума.
- 6(7) Тергиты брюшка с медиальными шипами. Хвостовые нити без плавательных волосков. Горы Средней Азии подрод *Notocanthurus*.
- 7(6) Тергиты брюшка без медиальных шипов.
- 8(9) Хвостовые нити с плавательными волосками..... подрод *Afghanurus* (=Nixe).
- 9(8) Хвостовые нити без плавательных волосков.
- 10(II) Верхняя губа с прямым передним краем. Западная Палеарктика подрод *Electrogenis*.
- II(10) Либо верхняя губа с выпуклым передним краем, либо распространение иное - прочие подроды.
- 12(3) Щетишки на вентральной поверхности максиллы образуют правильный ряд (рис.30, 34).
- 13(14) Ширина верхней губы меньше ее длины. Глоссы треугольные, сильно расширяются апикально..... род *Cinygna* В Палеарктике один вид *Cinygna lyriformis* McD.
- 14(13) Ширина верхней губы значительно больше ее длины. Глоссы сужаются апикально.
- 15(18) Бедрa с правильным предкраевым рядом длинных крепких щетинок (рис.35). Максиллярный щупик с массивным первым члеником и полем скребущих щетинок на втором членике, которое с вентральной стороны окаймлено пигментированным ребром (рис.34) (род *Rhithrogena*).
- 16(17) Тергалии I пары сильно расширены вперед, могут соприкоснуться под грудью; тергалии III пары с резкой продольной складкой, заходят под вершину брюшка. Голова широкая, закрывает сверху первые членики максиллярных щупиков подрод *Rhithrogena* n.str.
- 17(16) Тергалии I пары не расширены или умеренно расширены, не могут соприкоснуться под грудью; тергалии III пары без продольной складки, не заходят под брюшко. Голова неширокая, сочленения максиллярных щупиков выступают по бокам. Восточ-

- ная Палеарктикаподрод *Cinugula*.
- 18(15) Бедра с беспорядочными крепкими щетинками и тонкими волосками на заднем крае (рис.31). Максиллярный щупик небольшой, без скребущих щетинок и пигментированного ребра. Тергалии I пары всегда не крупнее последующих. (род *Heptagenia*)
- 19(20) Кустистая нижняя доля на тергалиях I-VI парподрод *Kageronis*.
- 20(19) Кустистая нижняя доля на тергалиях I-VII пар.
- 21(22) Глоссы изогнутые (рис.32). Лингва и суперлингва одинаковой длины подрод *Heptagenia s.str.*
- 22(21) Глоссы конические. Лингва значительно короче суперлингвы подрод *Desnogenia*.
- Единственный вид *H.(D.) coeruleans* Rost.

Надсемейство *Ephemeroidea*

Определительная таблица семейств и родов

- I(4) Бивни отсутствуют. Лоб сильно выступает вперед; на лбу, на передне-боковых выступах пронотума и на эпимерах среднегруди по паре площадок, густо посаженных крепкими щетинками (рис.38). Тергалии I пары по длине примерно равны тергалиям II-VII пар, состоят из одного листка с отростками по краям (сем. *Behningiidae*).
- 2(3) Тело очень тонкое и длинное, длина тела примерно в 6 раз больше ширины. Тергалии прикреплены дорсально. Ноги короткие, копательные, коготки имеются (рис.38) род *Protobehningia*.
- Единственный вид - дальневосточный *P. asiatica* Tshern.
- 3(2) Длина тела не более чем в 3 раза больше ширины. Тергалии прикреплены вентрально, под большими боковыми выступами тергитов. Без ноги без коготков. Задние ноги с сильно расширенным бедром, голень вкладывается в бедро, лапка длинная и тонкая (рис.39) род *Behningia*.
- Единственный вид *B. ulmeri* Lest.
- 4(1) Бивни (хотя бы в виде коротких зубцов) имеются (рис.40-42, 44, 46). Названные площадки крепких щетинок отсутствуют(на теле могут быть только тонкие волоски). Тергалии I пары рудиментарные, в несколько раз короче тергалий II-VII пар, без отростков.

- 5(6) Ноги не копательные, голени цилиндрические. Тергалии направлены латерально. Тергалии I пары в виде палочковидного двухчленикового рудимента. Бивни изогнуты вершиной медиально (рис.46) сем. Potamanthidae. В Палеарктике только широко распространенный *Potamanthus luteus* L. (бивни короткие, зубевидные - рис.46) и дальневосточный *Rhoenanthus rohdendorffi* Tshern. (бивни длинные).
- 6(5) Ноги копательные, голени, по крайней мере передних ног, уплощены. Тергалии закидываются на спину. Тергалии I пары в виде однолисткового или двухлисткового рудимента.
- 7(8) Вершины задних голеней не скошены. Бивни изогнуты вершиной медиально и вниз. На наружном крае мандибулы (см. голову снизу) правильный дуговидный ряд длинных щетинок (рис.44). сем. Polymitarcyidae. В Палеарктике представлено только подсем. Polymitarcyinae с единственным родом *Ephoron* (=Polymitarcys): бивни с многочисленными бугорками на дорсальной и наружной стороне, лапки передних ног отчленены от голеней.
- 8(7) Вершины задних голеней скошены, с вытянутым внутренне-апикальным углом (рис.43). Бивни изогнуты вершиной латерально и вверх (рис.40-42), мандибулы без правильного ряда щетинок.
- 9(10) Бивни в сечении почти круглые, без зубцов (лишь с крепкими короткими шиповидными щетинками, сидящими на ровной поверхности (рис.42). Брюшко без выступов сем. Ephemeridae. В Палеарктике один род *Ephemeris*: лобный вырост двузубчатый.
- 10(9) Бивни с зазубренным дорсо-латеральным килем (рис.40,41). III-VII сегменты брюшка с длинными латеральными отростками (сем. Palingeniidae).
- II(12) Передние голени с крупными зубами по наружному краю. Зубцы бивней крупные, представляют собой простые выросты (рис. 41). Еврсп и Зап. Сибирь род *Palingenia*.
- I2(II) Передние голени с крупным вершинным зубцом и мелкими зубчиками по наружному краю. Зубцы бивней мелкие, состоят из бугорка и сидящей на нем шиповидной щетинки (рис.40). Дальний

Восток..... род *Anagenesis* (включая *Chankagenesis*).

Надсемейство *Ctenoidea*

Определительная таблица семейств и родов

- 1(2) Тергалии II-VI пар (т.е. жаберные крышки и находящиеся под ними бахромчатые жабры) двулистиковые: помимо более крупного верхнего листка имеется маленький бахромчатый нижний листок (рис.49, 50). Зачатки задних крыльев имеются (сем. *Nesopermeridae*).
- В Палеарктике 3 вида: европейский *Leucorhoenanthus maximus* (Joly), среднеазиатский *Nesopermera tshernovae* Kozl., дальневосточный *Nesopermeropsis rarus* Tiun. et Lev.
- 2(1) Тергалии однолистиковые, без нижнего листка (рис.48). Зачатки задних крыльев отсутствуют (сем. *Ctenoidea*).
- 3(4) Ноги тонкие, бедра цилиндрические; передние ноги значительно меньше средних и задних (рис.52, 53). III-VI сегменты брюшка с загнутыми вверх латеральными лопастями (рис.47). Максиллярные и лабиальные щупики двухчлениковые. На голове спереди более или менее выражены три глазковых бугра или рогарод *Brachyergus* (= *Euriscenis*).
- 4(3) Ноги крепкие, бедра расширены, их наибольшая ширина в средней части; все ноги примерно одинакового размера (рис.51). Латеральные лопасти брюшка небольшие, не загнуты вверх. Максиллярные и лабиальные щупики двухчлениковые. Голова без бугров или рогов род *Ctenis* (Ordella).

Надсемейство *Ephemerelloidea*

В Палеарктике только семейство *Ephemerellidae*, подсемейство *Ephemerellinae*.

Определительная таблица родов и подродов

- I(2) Тергалии развиты только на IV-VII сегментах, тергалии I сегмента в виде палочковидного двухчленикового рудимента. Нижний листок тергалий IV-VI пар с отростками на нижней стороне. V-VII сегменты брюшка укорочены, так что тергалии IV сегмента почти полностью прикрывают остальные и служат жаберными крышками (рис.54)..... род *Eurylophella*.
- В Палеарктике один вид *E. karelica* Tienius.

- 2(1) Тергалии развиты на III-VII сегментах, тергалии I сегмента полностью отсутствуют (рис.55). Нижний листок тергалий III-VI пар с боковыми отростками, каждый из которых образует загнутую дистально лопасть и на нижней, и на верхней стороне (рис.56) (род *Ephemerella*).
- 3(4) Передние бедра с зубцами на внутреннем крае, обычно сильно утолщены, передняя голень с длинным вершинным отростком (рис.60)..... подрод *Drusella*.
- 4(3) Передние бедра без зубцов на внутреннем крае, передняя голень без длинного вершинного отростка (такая же, как средняя и задняя).
- 5(6) Передние углы переднеспинки сильно выдаются вперед, в передней части среднеспинки пара полукруглых плоских латеральных выступов (рис.61). Максиллы фильтрующие: зубцы не развиты, апикальный край с густыми длинными щетинками (как на рис.57). Только Дальний Восток подрод *Cincticoatella*.
- 6(5) Переднеспинка с прямым передним краем, без выдающихся вперед углов, среднеспинка без плоских латеральных выступов (рис.59).
- 7(8) Мандибулы крупные, зубцы вынесены далеко вперед на особом выступе (рис.58). Максиллы фильтрующие: в виде длинной прямоугольной пластинки, без зубцов, с густыми длинными фильтрующими щетинками на апикальном крае (рис.57) подрод *Ursenthella*.
Единственный вид *E.(U.) rufa* Imen. от вост. Казахстана до Дальнего Востока.
- 8(7) Мандибулы обычные, короткие и крепкие. Максиллы грызущие, с крепкими апикальными зубцами (рис.62).
- 9(10) Тело короткое и широкое (брюшко короче головы и груди, задние ноги длиннее брюшка), густо опушенное подрод *Torleus*.
- 10(9) Тело не укорочено (брюшко не короче головы и груди, задние ноги короче брюшка), без густого опушения..... подрод *Ephemerella* (= *Serretielle*, = *Chitonophora*).

Надсемейство Leptophlebioides

Единственное семейство Leptophlebiidae

Определительная таблица родов и подродов

- I(6) У палеарктических видов тергалии II-III пар двухлисточковые, каждый листок с отростками (рис.69, 70), тергалии I пары узкие, раздвоенные или не раздвоенные. Гипофаринкс с серповидными отростками на лингве (рис.71) (подсем. Atalophlebiinae)
- 2(3) Тергалии II-III пар с многочисленными отростками по краям, тергалии I пары раздвоенные. Южная Европа и тропики..... род *Thraulus*.
- 3(2) Тергалии II-III пар с 3 отростками на вершине каждого листка (рис.69, 70), тергалии I пары нераздвоенные (род *Choroterpes*).
- 4(5) Отростки тергалий сходные по длине, длинные и узкие, сужаются к вершине (рис.70)..... подрод *Euthraulus*.
- 5(4) Средний отросток тергалий длинный, расширен в середине, боковые отростки короткие (рис.69) подрод *Choroterpes* s. str.
- 6(I) Все тергалии раздвоенные, у палеарктических видов либо все с отростками, либо все без отростков. Гипофаринкс без отростков на лингве (рис.65, 66) (подсем. Leptophlebiinae).
- 7(10) Суперлингва гипофаринкса с оттянутыми вершинами (рис.66). Ветви тергалий с отростками (рис.67) или без них (рис.68), неразветвленная часть сравнительно длинная (род *Nebrophlebia*).
- 8(9) Каждая из двух ветвей тергалий с несколькими отростками (рис.67)..... подрод *Nebrophlebia* s. str.
- 9(8) Ветви тергалий без отростков (рис.68). Горы Западной Палеарктики подрод *Nebroleptoides*.
- 10(7) Суперлингва гипофаринкса с округлыми вершинами (рис.65). Ветви тергалий у палеарктических видов без отростков, либо узкие, либо у тергалий II-III пар листовидно расширены (рис.64), неразветвленная часть очень короткая (рис.64), или сравнительно длинная (как на рис.68) (род *Leptophlebia*).
- II(12) Каждая из двух ветвей тергалий II-III пар листовидно расширена в средней части, неразветвленная часть очень короткая

(рис.64)..... подрод *Leptophlebia s. str.*
I2(II) Ветви тергалей не расширены,..... подрод *ParaLeptophlebia*.

И М А Г О И С У Б И М А Г О

Определительная таблица семейств

- I(2) На переднем крыле каждая продольная жилка обрамлена двумя приближенными к ней интеркалярными жилками, поперечные жилки отсутствуют; CuP выходит на край крыла впереди от заднего угла (рис.72)..... сем. *Protopistomatidae*. Единственный род *Protopistoma*.
- 2(I) Жилкование иное: продольные и интеркалярные жилки либо расположены на равном расстоянии друг от друга, либо сближены попарно; CuP выходит на край крыла позади от заднего угла (рис.73-77).
- 3(4) На переднем крыле интеркалярные жилки в медиальной и кубитальной системах полностью отсутствуют, продольные жилки вплотную сближены попарно ($RSA+IRS$, $RSP+MA_1$, MA_2+MP_1 , MP_2+CuA_1 , $CuP+PCu$), так что на наружный край крыла между вершиной и задним углом выходит не более 4 двойных продольных жилок; поперечных жилок мало, либо они отсутствуют (рис.76). Ноги не функционируют, передние ноги (в том числе у ♂ имаго) значительно короче средних и задних сем. *Oligoneuriidae*: подсем. *Oligoneurinae*. В Палеарктике представлены роды *Oligoneuriella* и *Oligoneurisca*.
- 4(3) Интеркалярные жилки во всех системах развиты. Жилки либо сближены попарно, либо сближены продольные с интеркалярными. Обычно у ♂ имаго передние ноги значительно длиннее средних и задних.
- 5(8) На переднем крыле жилки сближены попарно: по крайней мере расстояние между вершинами RSP и MA_1 и между вершинами MA_1 и MA_2 значительно меньше, чем между вершинами MA_1 и MA_2 и вершинами MA_2 и MP_1 (рис.73). Ноги не функционируют. Парацерк сильно укорочен или рудиментарный. Задние крылья хорошо развиты.
- 6(7) На переднем крыле жилки образуют 5 пар (включая MP_1+MP и

- $MP_2 + CuA$ (рис.73)
..... сем. Behningiidae, часть: род Behningia.
Единственный вид *B. ulmeri* Lest.
- 7(6) На переднем крыле жилки образуют 3 пары (MP_1 с $1MP$ и MP_2 с CuA не сближены) сем. Palingeniidae -с.21.
- 8(5) Жилки не сближены попарно.
- 9(10) На переднем крыле MA ветвится у самого основания: расстояние от развилка до вершины MA_2 не менее, чем в 6 раз длиннее неразветвленной базальной части MA (как на рис.73) ...
..... сем. Behningiidae, часть: род Protobehningia.
Единственный дальневосточный вид *P. asiatica* Tsh. (Такое же жилкование крыльев у некоторых внепалеарктических Polymitaarcyidae).
- 10(9) На переднем крыле MA ветвится на значительном расстоянии от основания (рис.80), либо вообще не ветвится (рис.77).
- 11(18) В основании переднего крыла s_1A с изгибом и резко расходится с MP_1 (рис.74, 75). Задние крылья хорошо развиты.
- 12(13) Передние и задние грудные дыхальца очень крупные, овальные, широко открытые. Ноги имаго (кроме передних ног σ) слабые, не функционируют, передние ноги φ короче задних. Кубитальное поле переднего крыла обычно с I или несколькими длинными интеркалярными жилками, отходящими от CuA одной ветвью. У σ парацерк рудиментарный, у φ развит.....
..... сем. Polymitaarcyidae: подсем. Polymitaarcyinae.
Единственный род Ephoron (=Polymitaarcs).
- 13(12) Грудные дыхальца щелевидные. Все ноги функционирующие, передние ноги φ длиннее задних; на всех ногах первый членик лапки слит с коленью и укорочен, подвижны 4 членика. На переднем крыле от CuA к заднему краю отходит несколько жилок (рис.74, 75).
- 14(15) Бугры фуркастернума среднегруды расставлены (как на рис.88, 89). На среднеспинке мезонотальный шов от медиальной линии идет назад почти до заднескутальных бугров (рис.94).....
..... сем. Neosphemeridae.
- 15(14) Бугры фуркастернума среднегруды сомкнуты по средней линии. У палеарктических видов мезонотальный шов идет от медиальной линии назад и в стороны, иногда плохо заметен.

- 16(17) На переднем крыле PCu с развилком; жилок, отходящих от PCu к заднему краю крыла, нет (рис.74) сем. Potamanthidae.
- 17(16) На переднем крыле PCu без развилка, от него к заднему краю крыла отходит несколько жилок (рис.75) сем. Ephemerae.
В Палеарктике только род Ephemera: парацерк не укорочен, почти равен по длине церкам.
- 18(11) В основании переднего крыла CuA и MP_1 идут почти параллельно, слабо расходясь, CuA без резкого изгиба (рис.77, 80, 82, 83, 96, 99).
- 19(20) Мезонотум со светлым мембранозным окошком на медиальной линии (рис.103). Мелкие (до 7 мм), с крупной грудью и маленьким брюшком (брюшко не длиннее груди). Передние крылья широкие, веерообразные, без краевых интеркалярных, с малым числом поперечных жилок, у имаго с бахромкой мелких волосков по краю. Задние крылья отсутствуют. Парацерк не короче церок сем. Selenidae - с.22.
- 20(19) Мезонотум без окошка. Грудь значительно короче брюшка. Крылья иной формы, у имаго без волосков (волоски имеются только у субимаго).
- 21(22) Средние и задние лапки 4-члениковые, первый из этих члеников неподвижно слит с голенью, так что подвижны 3 членика. На передних крыльях MA_2 не связана с MA_1 и имеет вид интеркалярной жилки (рис.77). Задние крылья рудиментарные, не более чем с 3 продольными жилками (рис.77), либо отсутствуют. Парацерк рудиментарный сем. Baetidae - с.20.
- 22(21) Средние и задние лапки 5-члениковые, первый членик слит или не слит с голенью, так что имеется не менее 4 подвижных члеников. На передних крыльях MA_2 ответвляется от MA_1 (рис.80). У палеарктических видов задние крылья имеются, более чем с 3 продольными жилками.
- 23(26) Средние и задние лапки с 5 подвижными члениками. В кубитальном поле переднего крыла почти всегда 2 пары интеркалярных жилок, из которых более короткая пара расположена ближе к CuA (рис.80) (очень редко лишь одна пара). Парацерк рудиментарный.

- 24(25) На переднем крыле RSA_2 начинается проксимальнее $IRSA_1$, соединена с RSA_1 косо поперечной жилкой (рис.80) сем. *Heptageniidae* -с.20.
- 25(24) На переднем крыле RSA_2 начинается не проксимальнее $IRSA_1$, не соединяется с RSA_1 (рис.81) сем. *Arthropleidae*. Единственный род *Arthroples*: на заднем крыле MA неразветвленная. В Палеарктике один вид *A. congener* Vgtss.
- 26(23) У средних и задних лапок первый членик неподвижно слит с голенью, так что имеется 4 подвижных членика.
- 27(30) Бугры фуркастернума среднегруди расставлены, с хорошо выраженной ложбинкой между ними (как на рис.88, 89). На всех ногах первый членик лапок (слитый с голенью) укорочен, его длина не превышает или лишь немного превышает ширину. У всех палеарктических видов парацерк такой же длины, как церки.
- 28(29) Между MP и MP_2 , а также между MP_2 и CuA имеются свободные в основаниях интеркалярные жилки. Мезонотальный шов поперечный, очень резкий. σ : форцепсы, помимо длинного членика, с I более коротким вершинным члеником сем. *Ephemereleidae* -с.22.
- 29(28) Свободные интеркалярные жилки в указанных полях отсутствуют (рис.96, 99). На месте мезонотального шва может быть лишь неясное пологое поперечное вдавление. σ : форцепсы, помимо длинного членика, с 2 более короткими вершинными члениками сем. *Leptophlebiidae* -с.22.
- 30(27) Бугры фуркастернума среднегруди сомкнуты по средней линии или слиты в единую выпуклость. Первый членик лапок обычно не укорочен.
- 31(34) Парацерк развит, такой же, как церки. На всех ногах первый членик лапки (слитый с голенью) длиннее второго.
- 32(33) На переднем крыле CuP и PCu выходят на край крыла вблизи заднего угла, от PCu к заднему краю отходит несколько жилок; между CuA и CuP две пары интеркалярных жилок, из которых более короткая пара расположена ближе к CuP (рис. 83) сем. *Ametropodidae*. Единственный род *Ametropus*. В Палеарктике один вид *A. fragilis* Etn.

- 33(32) На переднем крыле CuP и PCu выходят на край крыла посередине между основанием и задним углом; от CuA к заднему краю идут изогнутые жилки
.. сем. Siphonuridae, часть: подсем. Acanthemetropodinae. Единственный род Acanthemetropus. В Палеарктике один очень редкий восточносибирский вид *A. nikolskyi* Tshern.
- 34(31) Парацерк рудиментарный.
- 35(36) На заднем крыле MP ветвится у наружного края крыла, ее разветвленная часть короче неразветвленной (рис.82). На переднем крыле CuA выходит на край крыла далеко впереди от заднего угла (так что кубитальное поле расширяется к вершине), от CuA к заднему краю крыла идут ветвящиеся жилки (рис.82).....сем. Isonychiidae; подсем. Isonychiinae. Единственный род Isonychia.
- 36(35) На заднем крыле MP неразветвленная (рис.79) или ветвится у середины или ближе к основанию крыла и ее разветвленная часть длиннее неразветвленной, (часть I, рис.28). На переднем крыле CuP выходит на край крыла вблизи заднего угла (так что кубитальное поле сужается к вершине) (часть I, рис.27).
- 37(38) На переднем крыле между CuA и CuP хотя бы одна пара интеркалярных жилок; на заднем крыле MP с развилком; мезонотальный шов в месте пресечения с медиальным швом прямой, не оттянут назад (как на рис.93); коготки всех ног разные: один тупой, другой острый сем. Metretopodidae. В Палеарктике один род Metretopus.
- 38(37) Сочетание признаков иное
.... сем. Siphonuridae, часть: подсем. Siphonurinae -с.19.

Семейство Siphonuridae

Подсемейство Siphonurinae

Определительная таблица родов

- I(4) Коготки всех ног разные: один острый, другой тупой. Мезонотальный шов в месте пересечения с медиальным швом оттянут назад (как на рис.92). На заднем крыле MP с развилком.
- 2(3) На переднем крыле между CuA и CuP более или менее выражена пара интеркалярных жилок. Только горы Западной Европы..

- род *Metreletus*.
- 3(2) На переднем крыле от CuA к заднему краю крыла отходит серия изогнутых, обычно неветвлящихся жилок (часть I, рис.27) род *Ameletus*.
- 4(1) Коготки всех ног одинаковые, оба острые. Переднее крыло как в тезе 3.
- 5(6) Мезонотальный шов в месте пересечения с медиальным швом оттянут назад (рис.92). На заднем крыле MA с развилком (часть I, рис.28) род *Siphonurus*.
- 6(5) Мезонотальный шов в месте пересечения с медиальным швом прямой (рис.93). На заднем крыле MA без развилка (рис.79) род *Parameletus*.

Семейство *Baetidae*

Определительная таблица родов

- I(2) Краевые интеркалярные жилки переднего крыла парные (рис. 77). Задние крылья имеются или отсутствуют род *Baetis* (=Pseudocloeon). В Палеарктике представлены подроды *Baetis s. str.*, *Nigrobaetis*, *Labibaetis*, *Acentrella*, *Baetiella*.
- 2(1) Краевые интеркалярные жилки переднего крыла одиночные (рис. 78).
- 3(4) ♂ : последний членик форцепсов удлиненный, палочковидный. У палеарктических видов задние крылья имеются Редок род *Baetopus*. Включает подроды *Baetopus s. str.*, *Raptobaetopus*.
- 4(3) ♂ : последний членик форцепсов короткий, булавовидный. Задние крылья имеются или отсутствуют род *Cloeon*. В Палеарктике представлены подроды *Cloeon s.str.*, *Centroptilum*, *Procloeon*, *Pseudocentroptiloides* и др.

Семейство *Heptageniidae*

Определительная таблица родов

- I(2) Мезонотальный шов отсутствует (рис.87). Латеральные парасидные швы как на рис. 85, 86..... род *Ereorus*.

- В Палеарктике представлены породы *Ereorus* *s.str.*, *Iron*, *Belovius* и др.
- 2(1) Мезонотальный шов имеется, характерной формы (рис.84-86).
- 3(4) Медиальная ложбинка фуркастернума среднегруди параллельно-сторонняя или расширена спереди (рис.89), заднегрудной нервной ганглии находится в ее передней части. Латеральные парасидные швы как на рис.84 род *Ecdyonurus*. В Палеарктике представлены подроды *Ecdyonurus* *s. str.*, *Electrogenis*, *Notacanthurus*, *Afgbanurus* (=Nixe) и др.
- 4(3) Медиальная ложбинка фуркастернума среднегруди сужается спереди (рис.88), заднегрудной нервной ганглии находится в ее задней части.
- 5(6) Простернум с поперечным гребнем (рис.91). Латеральные парасидные швы как на рис.84 род *Heptagenia*. В Палеарктике представлены подроды *Heptagenia* *s. str.*, *Kageronia*, *Daclogenia*.
- 6(5) Простернаум без поперечного гребня (рис.90).
- 7(8) Латеральные парасидные швы изогнуты в стороны от медиальных парасидных швов (рис.85, 86)..... род *Rhithrogena*. В Палеарктике представлены подроды *Rhithrogena* *s. str.* и *Cinygmula*.
- 8(7) Латеральные парасидные швы оканчиваются вплотную к медиальным парасидным швам (рис.84) род *Cinygma*. В Палеарктике один вид *Cinygma lyriforme* McD.

Семейство *Palingeniidae*

Определительная таблица родов и подродов

- 1(2) На переднем крыле MA разветвляется дистальнее середины крыла. Между CuA_1 и CuA_2 несколько интеркалярных жилок род *Palingenia*.
- 2(1) На переднем крыле MA разветвляется проксимальнее середины крыла. Между CuA_1 и CuA_2 одна интеркалярная жилка (как на рис.73) (род *Anageneis*).
- 3(4) CuA с явственным развилком: CuA_2 отходит от CuA_1 (как на рис.73)..... подрод *Anageneis*.
- 4(3) CuA без развилка: CuA_1 в основании не связана с CuA_2 подрод *Chankogeneis*.

Семейство Ctenidae

Определительная таблица родов

- 1(2) Простернум прямоугольный, его ширина в 2 раза больше длины (рис.101). ♂: форцены одночлениковые, сплюснены и свернуты рулонообразно, в сечении спиральные (рис.100). ♀: яйца с продольными ребрышками и колпачком на одном полюсе..... род *Brachycercus* (=Euriscenia).
- 2(1) Простернум треугольный, узкий (рис.102). ♂: форцены одночлениковые, в сечении овальные. ♀: яйца разнообразны, обычно без продольных ребрышек.....род *Ctenis* (=Ordella).

Семейство Ephemerellidae

Определительная таблица родов

- 1(2) Следы от мест прикрепления личиночных тергалей на IV-VII сегментах брюшкарод *Eurylophella*.
В Палеарктике один вид *E. karelica* Tiensuu.
- 2(1) Следы от мест прикрепления личиночных тергалей на III-VII сегментах брюшка род *Ephemerella*.
В Палеарктике представлены подроды *Ephemerella* s. str.(=Serratella, =Chitonophora), *Drunella*, *Torleya*, *Cincticostella*, *Uresanthella*).

Семейство Leptophlebiidae

Определительная таблица родов и подродов

- 1(2) Развилок MA симметричный (рис.99). Заднее крыло с выступом на переднем крае, Sc далеко не доходит до вершины крыла (рис. 98). ♂: верхняя доля глаза с квадратными фасетками.
- 2(3) Развилки MP₁ и MP₂ находятся на таком же расстоянии от основания крыла, что и развилки RSA и RSP (рис.99) род *Choroterpes*.
В Палеарктике представлены подроды *Choroterpes* s.str. и *Euthraulus*.
- 3(2) Развилки MP₁ и MP₂ значительно ближе к основанию крыла, чем развилки RSA и RSP. Южная Европа и тропики род *Thraulus*.

- 4(1) Развитие МА асимметричный (рис.96). ♂: верхняя доля глаза с шестиугольными фасетками.
- 5(8) Заднее крыло с резким выступом на переднем крае, так что костальное поле в проксимальной части широкое, в дистальной - узкое (рис.97). ♂: доли пениса широко расходятся, каждая с длинным заостренным отростком, идущим от ее вершины к основанию. (род *Habrophlebia*).
- 6(7) ♂: форцепсы в проксимальной части с резким уступом, но без отростка. ♀: на заднем крае VII стернита имеется выступ (яйцеклад) подрод *Habrophlebia* s. str.
- 7(6) ♂: форцепсы в проксимальной части с отростком. ♀: яйцеклад отсутствует. Горы западной Палеарктики..... подрод *Habroleptoides*.
- 8(5) Заднее крыло без выступа на переднем крае, так что костальное поле имеет примерно одинаковую ширину на всем протяжении (рис.95) (род *Leptophlebia*).
- 9(10) ♂: пенис с парой сближенных между собой длинных узких отростков, тянущихся от его вершин к основанию подрод *Leptophlebia*.
- 10(9) ♂: Если отростки пениса имеются, то иной формы подрод *ParaLeptophlebia*.

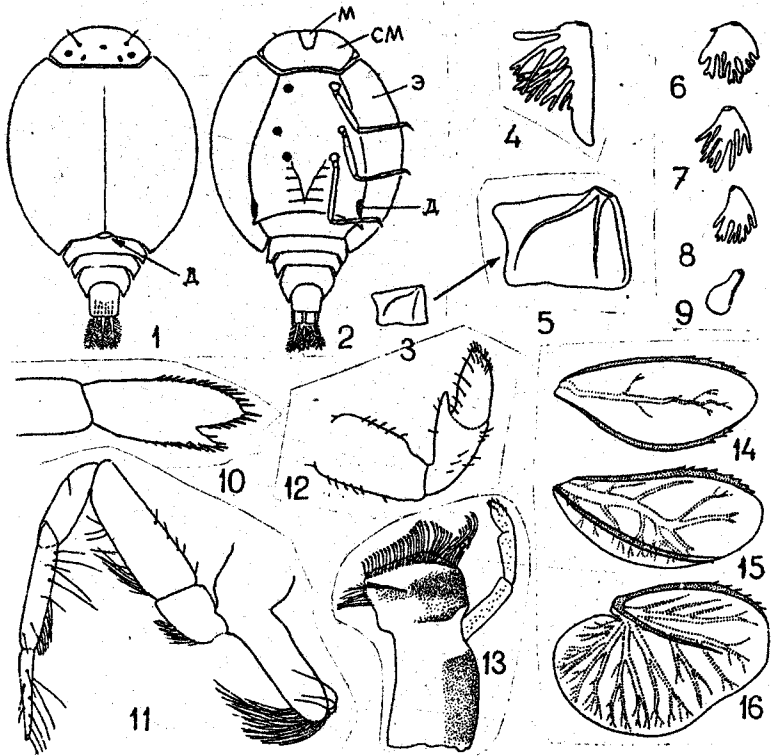


Рис. 1-16. Личинки.

1-9 - *Proscopistoma* sp.: 1 - дорсально, 2 - вентрально, 3 - тергалия II пары, 4-9 - тергалии I-VI пар при большем увеличении (д - дыхательные отверстия, ведущие в жаберную камеру, М - ментум, СМ - субментум, Э - эпилевры, т.е. вентральный подгиб нотального щита, образованного слиянием про- и мезонотума); 10 - коготок передней ноги *Metretopus borealis*, 11 - передняя нога *Ametropus fragilis*, 12 - лабиальный щупик *Parameletus chelifer*, 13 - максилла *Ameletus* sp., 14 - тергалия *Ameletus procerus*, 15 - то же *A. montanus*, 16 - то же *Siphonurus immensis*.

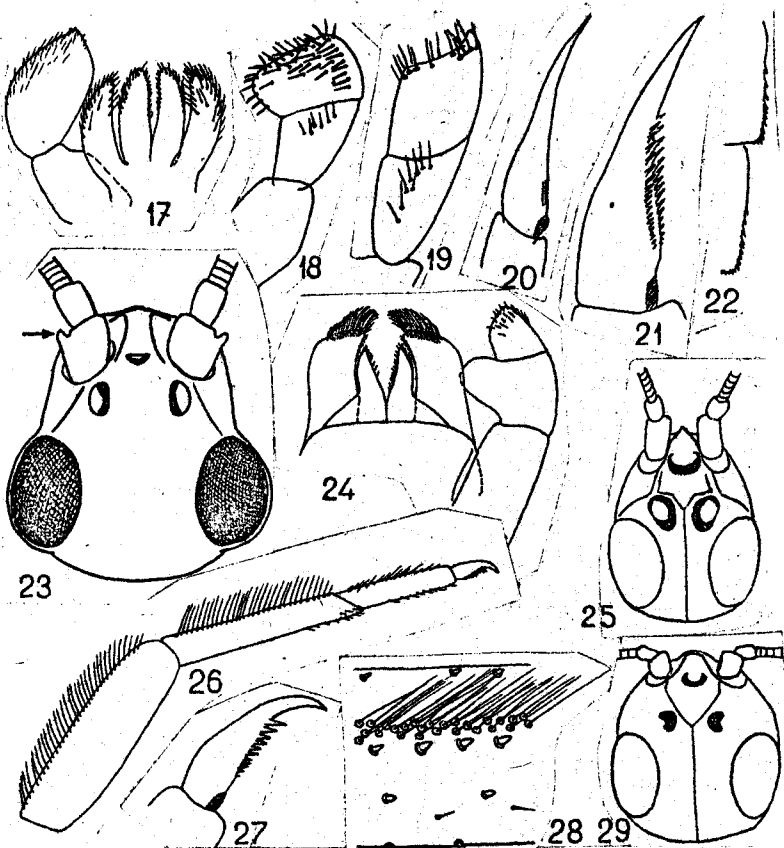


Рис. 17-29. Личинки сем. Beetidae

17, 24 - нижняя губа, 18, 19 - лабиальный щупик, 20, 21, 27 - коготок, 22 - латеральный край VIII-IX сегментов брюшка, 23, 25, 29 - голова, 26 - нога, 28 - участок голени.

17 - *Beetopus wartensis*, 18, 20 - *Cloeon (Proclaeon) pulchrum*, 19, 21, 22 - *C. (Cloeon) spp.*, 23, 24 - *Beetis (Labiobetis) spp.*, 25 - *B. (Nigrobetis) sp.*, 26 - *B. (Acentrella) inexpectatum*, 27, 29 - *B. (Beetis) spp.* 28 - *B. (Baetiella) muchei*.

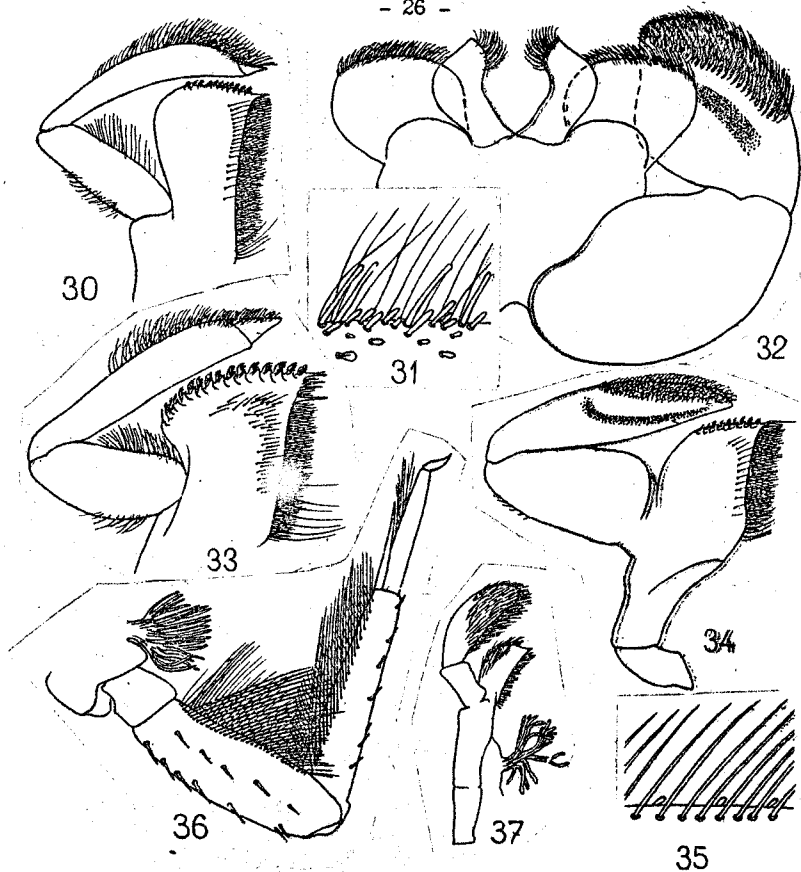


Рис. 30-37. Личинки надсем.

30-35 - сем. Heptageniidae: 30-32 - *Heptagenia* (*Heptagenia*) *flava*: 30 - максилла вентрально, 31 - внешний край бедра, 32 - нижняя губа вентрально; 33 - максилла *Ecdyonurus* (*Afghanurus*) *joerrensis*, 34 - то же *Rhithrogena* (*Ginugnula*) *sp.*, 35 - *Ereorus guttatus* внешний край бедра. 36, 37 - сем. *Isopychiidae*: *Isopychis jeronica*: 36 - передняя нога, 37 - максилла.

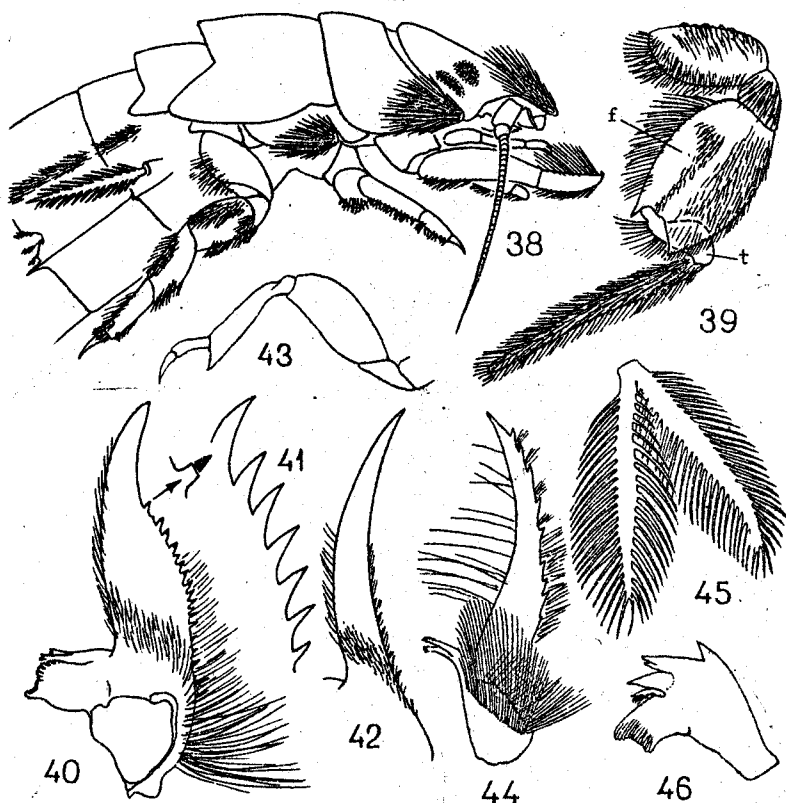


Рис.38-46. Личинки надсем. Ephemeroidea.

38 - голова и грудь *Protobehningia asiatica*, 39 - задняя нога *Behningia ulmeri*, 40 - *Anægenesis (Chankægenesis) netans*, - правая мандибула дорсально, 41 - зубцы бивня *Pelingeria longicauda*, 42 - *Ephemera vulgata* - правый бивень дорсально, 43 - то же, задняя нога, 44 - *Ephoron* sp., - левая мандибула вентрально, 45 - *Potemantus luteus* - тергалия, 46 - то же, правая мандибула.

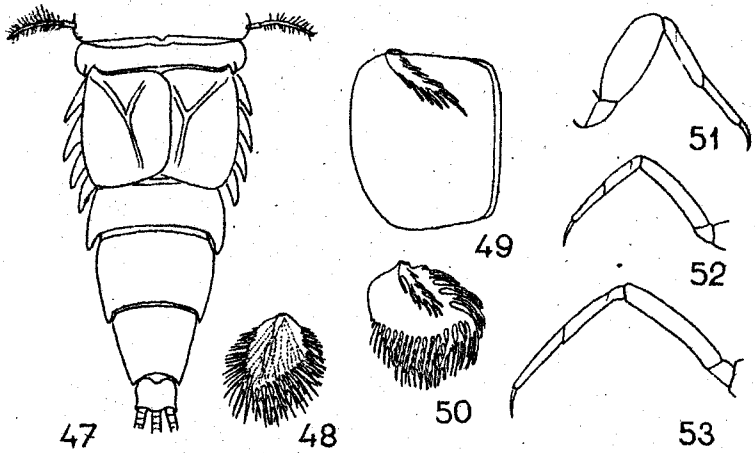


Рис.47-53. Личинки надсем. *Saenoides*.

47 - брюшко, 48 - тергалия III пары, 49, 50 - тергалии II-III пар с нижней стороны, 51, 52 - передняя нога, 53 - задняя нога.

47, 52, 53 - *Brachycercus* spp., 48, 51 - *Saenia* sp., 49, 50 - *Leucorhoenenthus mexicanus*.

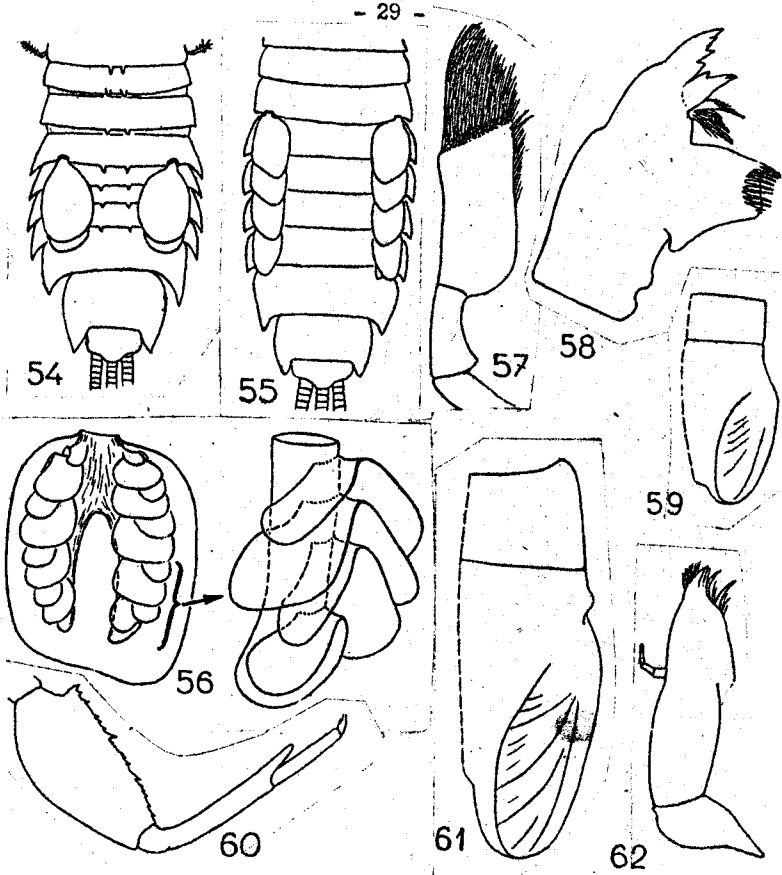


Рис.54-62. Личинки сем. Ephemerelellidae

54, 55 - брюшко, 56 - тергалия с нижней стороны, 57, 62 - максилла, 58 - мандибула, 59, 61 - правая половина про- и мезонотума, 60 - передняя нога. 54 - *Eurylophella* sp., 55, 56 - *Ephemerelella* sp., 57-59 - *E. (Uracenthella) rufa*, 60 - *E. (Drunella) triscentha*, 61 - *E. (Cincticostella) levenidovi*, 62 - *E. (Ephemerelella) ignita*.

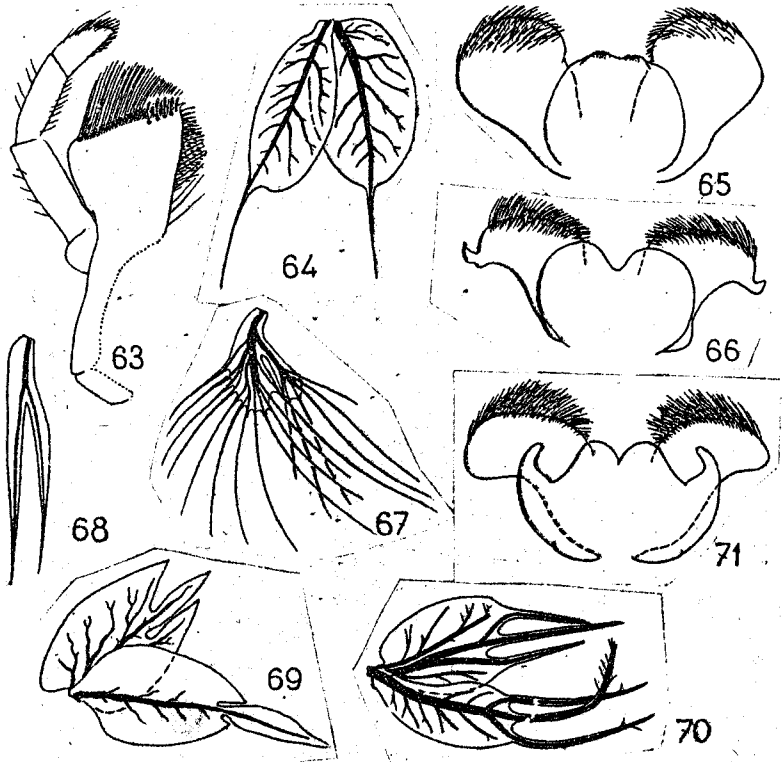


Рис. 63-71. Личинки сем. Leptophlebiidae.

63 - максилла, 64, 67-70 - тергалия III пары, 65, 66, 71 - гипофаринкс. 63-65 - *Leptophlebia* (*Leptophlebia*) *marginata*, 66, 67 - *Habrophlebia* (*Habrophlebia*) *leuta*, 68 - *H.* (*Habroleptoides*) *caucasicus*, 69 - *Choroerpes* (*Choroerpes*) *picteti*, 70, 71 - *Ch.* (*Euthrsulus*) *spp.*

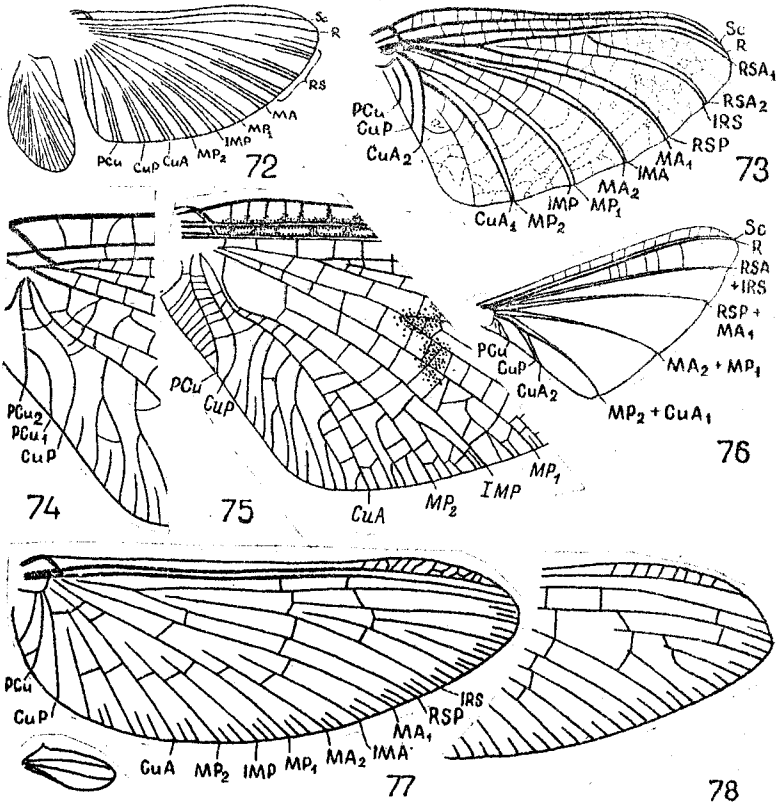


Рис.72-78. Крылья имаго.

72 - переднее и заднее крыло *Protopistoma foliaceum*, 73 - переднее крыло *Behningia ulmeri*, 74 - основание переднего крыла *Potamanthus luteus*, 75 - то же *Ephemera strigata*, 76 - переднее крыло *Oligoneuriella pallida*, 77 - переднее и заднее крыло *Wetia bicaudatus*, 78 - вершина крыла *Cloeon dipterum*.

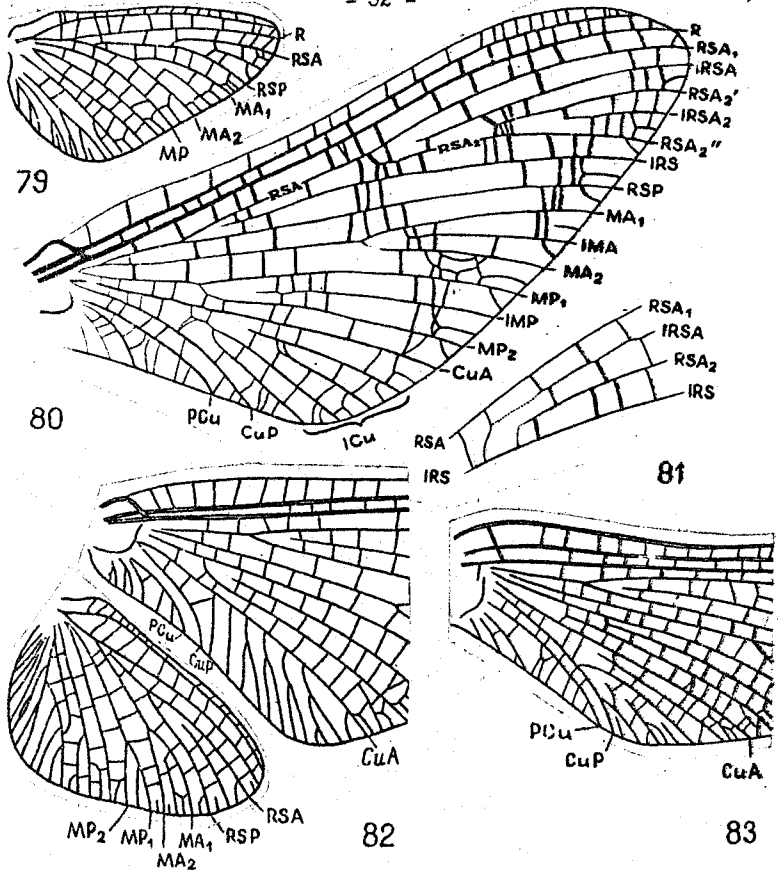


Рис.79-83. Крылья имаго.
79 - заднее крыло *Parameletus chelifer*, 80 - переднее крыло *Rhithrogena (Cinygmula) kurenzovi*, 81 - фрагмент переднего крыла *Arthropilea congener*, 82 - основание крыльев *Isonychia* sp., 83 - основание переднего крыла *Ametropus fragilis*.

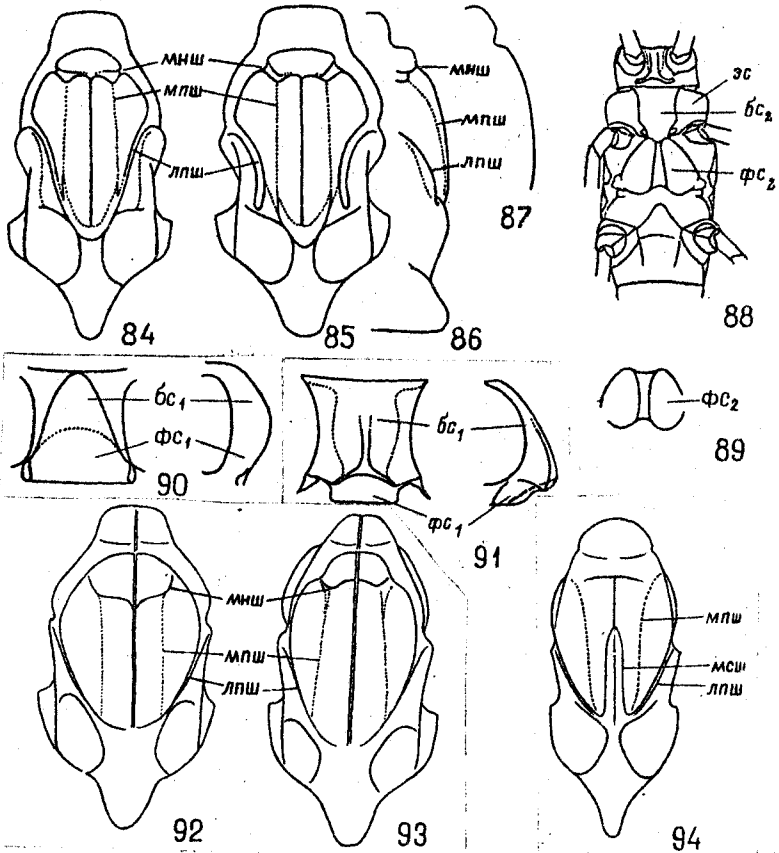


Рис. 84-94. Детали строения груди имаго. 84, 85, 92-94 - мезонотум дорсально, 86, 87 - то же латерально, 88 - грудь вентрально, 89 - фулкастернум среднегруди вентрально, 90, 91 - простернум вентрально и латерально (справа). 84 - *Cinygma lyriforme*, 85, 86, 90 - *Rhithrogens (Cinygmula) grandifolia*, 87 - *Epeorus pellucidus*, 88, 91 - *Heptagenis sulphurea*, 89 - *Ecdynurus abracadabrus*, 92 - *Siphonurus vestivalis*, 93 - *Parameletus chelifer*, 94 - *Leucorhoenanthus meximus*. бс₁ - базистернум переднегруди, бс₂ - то же среднегруди, лпш - латерально парасидный шов, фс₁ - фулкастернум переднегруди, фс₂ - то же среднегруди.

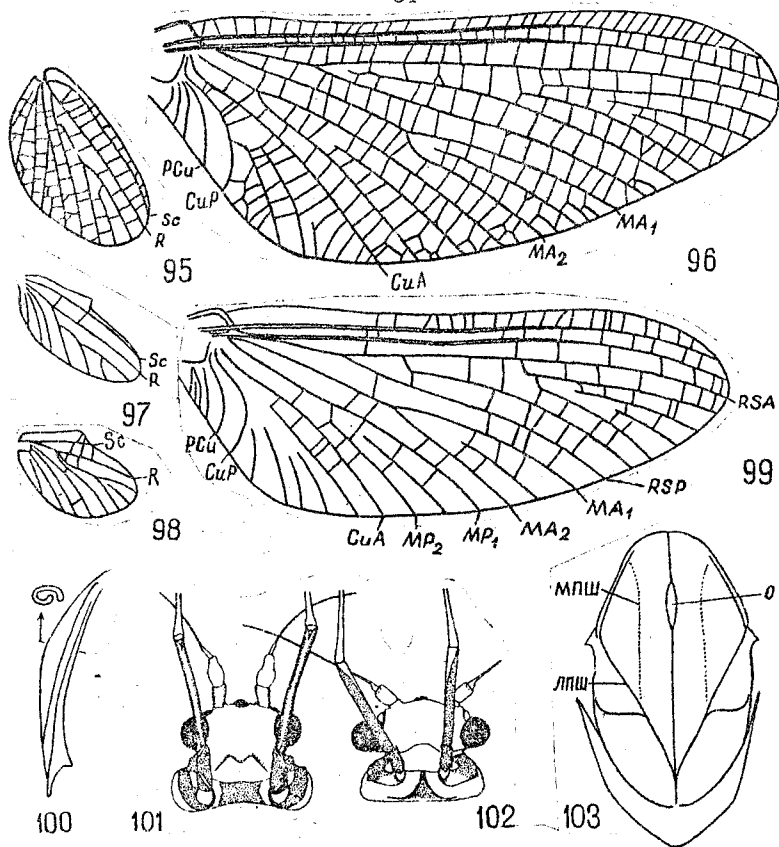


Рис. 95-103. Имаго Leptophlebiidae и Sæniidae.

95, 97, 98 - заднее крыло, 96, 99 - переднее крыло: 95, 96 - *Leptophlebia* (*Paraleptophlebia*) *chocolata*, 97 - *Habrophlebia* (H.) *leuta*, 98 - *Choroterpes* (*Euthraulus*) *alticulus*. 100 - foreleg *Brachycercus harrisella*, 101 - голова и переднегрудь вентрально. *B. minutus*, 102 - то же *Sænis horaria*, 103 - мезонотум дорсально *S. macgura*. ЛПШ - латеральный парасидальный шов, МПШ - медиальный парасидальный шов, О - окошко.

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИЧИНКИ

Определительная таблица надсемейств	1
Надсемейство <i>Beetoidea</i> .	
Определительная таблица семейств.....	3
Семейство <i>Siphonuridae</i> .	
Определительная таблица подсемейств, родов и подродов ...	4
Семейство <i>Beetidae</i> .	
Определительная таблица родов и подродов	5
Надсемейство <i>Heptagenioidea</i> .	
Определительная таблица семейств	7
Семейство <i>Oligoneuriidae</i> .	
Определительная таблица родов	8
Семейство <i>Heptageniidae</i> .	
Определительная таблица родов и подродов	8
Надсемейство <i>Ephemeroidea</i> .	
Определительная таблица семейств и родов	10
Надсемейство <i>Saenidea</i> .	
Определительная таблица семейств и родов	12
Надсемейство <i>Ephemereleloidea</i> .	
Определительная таблица родов и подродов	12
Надсемейство <i>Leptophlebioidea</i> .	
Определительная таблица родов и подродов	14

ИМАГО И СУБИМАГО

Определительная таблица семейств.....	15
Семейство <i>Siphonuridae</i> .	
Определительная таблица родов	19
Семейство <i>Beetidae</i> .	
Определительная таблица родов	20
Семейство <i>Heptageniidae</i> .	
Определительная таблица родов	20
Семейство <i>Pelingeriidae</i> .	
Определительная таблица родов и подродов	21
Семейство <i>Saenidae</i> .	
Определительная таблица родов	22
Семейство <i>Ephemerelellidae</i> .	
Определительная таблица родов	22
Семейство <i>Leptophlebiidae</i> .	
Определительная таблица родов и подродов	22

Подписано в печать с оригинала-макета 25.12.92. Ф-т 60x90/16.
Бум. тип. № 3. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,25. Усл. кр.-отт.
2,25. Уч.-изд. л. 2,16. Тираж 200 экз. Заказ № 37 .
РИО СПбГУ. 199034, С.-Петербург, Университетская наб., 7/9.
ИИИ СПбГУ. 199034, С.-Петербург, наб. Макарова, 6.