

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
НАСЕКОМЫХ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА СССР

В ШЕСТИ ТОМАХ

Том I

ПЕРВИЧНОБЕСКРЫЛЫЕ, ДРЕВНЕКРЫЛЫЕ,
С НЕПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ

Под общей редакцией
доктора биологических наук
П. А. ЛЕРА



ЛЕНИНГРАД
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1986

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

5. *Ditrigoniophthalmus* Kapl. Распределение чеш. как у *Petrobiellus*. Грифельки на 2-й и 3-й парах ног. Церки с 2 апикальными шипами (рис. 40, 7). Нижний угол стерн. бр. тупой (рис. 42, 2), 1 стерн. бр. маленький, но явственный. Всего 1 вид.

1. Расстояние между парными глазками около $\frac{1}{2}$ их длины. Терг. гр. с интенсивным коричнево-фиолетовым пигментом. 5-й чл. максиллярного щупика с 6—7, 6-й с 28—29, 7-й с 21—23 бесцветными зубевидными хетами (рис. 41, 2). Ср. и задн. голени ♀ с 2—4 пигментированными игловидными хетами. Пер. гонапофизы яйцк. с 6, задн. с 7—8 копательными шипами. 12—14. — Прим. *D. oreophilus* Kapl.

5. Отряд ЕРНЕМЕРОПТЕРА — ПОДЕНКИ

(Сост. О. А. Чернова, Н. Ю. Ключе, Н. Д. Синиченко, В. В. Белов)¹

Стройные крылатые насекомые с нежным телом, сильно редуцированным ротовым аппаратом; крыльев 2 (реже 1) пары, из которых задняя короче половины длины передней; в покое крылья не складываются на брюшке; брюшко с парными копулятивными органами, длинными членистыми церками и парацерком (иногда рудиментарным); превращение неполное, типа архиметаболии, с ливькой крылатой фазы; личинки развиваются в воде, с трахейными жабрами на сегментах брюшка.

Тело стройное (рис. 43, 1). Ротовые органы не функционируют, сильно редуцированы, сложные глаза у ♂ обычно большие и часто подразделены на 2 отдела — верхний (так называемые бокаловидные, грибовидные или тюрбанные глаза) и нижний; у ♀ глаза небольшие; 3, реже 2 простых глазка; усики короткие, 2-члениковые, с концевой щетинкой; лицевая поверхность головы, разделенная продольной складкой, свободно нависает в виде тонкой пластинки над редуцированными ротовыми органами. Переднегрудь небольшая, часто короче своей ширины; среднегрудь наибольшей величины, сильно выпуклая и слита с короткой заднегрудью. Среднеспинка разделена более или менее выраженной поперечной дугообразной скуто-скутеллярной бороздкой на удлиненный выпуклый скутум и заканчивающийся сзади выступом скутеллум (рис. 43, 3—7); на скутуме пара обычно хорошо выраженных дугообразных продольных латеральных парасидных борозд, медиальнее их пара продольных медиальных парасидных борозд. Передняя часть плейрита (эпистерн) заходит на вентральную сторону в виде четко обособленной выпуклости (рис. 43, 1, 8), между эпистернами, как правило, хорошо выражен удлиненный выпуклый базистернум, позади него располагается фуркастернум, часто разделенный медиальной ложбинкой на две выпуклые доли. Заднегрудь короткая, слита со среднегрудью, имеет более простое строение. Крыльев 2 пары, редко задние совсем отсутствуют; передние всегда значительно больше задних, обычно с ясным анальным углом — торнусом; жилкование крыльев часто сетчатое (рис. 43, 1); продольные жилки связаны, как правило, многочисленными поперечными; первая жилка, идущая по переднему краю крыла, — коста (C); параллельно ей проходит субкостальная жилка (Sc); следующая продольная жилка — радиальная (R), затем расположен радиальный сектор (RS), делящийся на ветви; посередине крыла лежит 1-я медиальная жилка (MA), разветвляющаяся на переднюю и заднюю (MA₁, MA₂), в развилке которых находится промежуточная (IMA); следующие 3 продольные жилки — задние медиальные (MP₁, IMP, MP₂); далее следуют кубитальные жилки (CuA и CuP), в кубитальном поле (между CuA и CuP) часто име-

¹ Разделы по семействам 1—5, 7, 8, 11 и родам *Cinygma*, *Cinygmula*, *Epeorus* и *Heptagenia* составила О. А. Чернова, по семействам 9 (кроме рода *Ameletus*), 10, 12, 14, 15 и роду *Ecdyonurus* — Н. Ю. Ключе, по семейству 13 — В. В. Белов, по родам *Iron*, *Rhithrogena* и *Ameletus* — Н. Д. Синиченко. Оригинальные рисунки сделаны Н. Ю. Ключе, для сем. Ephemerellidae — Т. М. Ткуновой.

ется еще ряд промежуточных (ICuA) жилок, положение которых бывает различным; у самого корня крыла расположены анальные жилки (A); в апикальной части костального поля переднего крыла имеется птеростигма — уплотненный, обычно непрозрачный или окрашенный участок поля, часто с поперечными жилками. Задние крылья со сходным, но сокращенным жилкованием (рис. 43, 1; 44, 1; 46, 1, 4; 47, 1). Ноги состоят из тазика, вертлуга, бедра, голени и лапки; как правило, особенно длинны передние ноги ♂; лапки 5-члениковые, иногда 1-й членик отчленен плохо, и тогда лапка кажется 4-члениковой, реже она 3- или 2-члениковая или нерасчлененная; последний членик лапки обычно несет 2 коготка, часто различной формы. Брюшко состоит из 10 гомономных сегментов, Гениталии ♂ расположены между IX и X сегментами. IX стернит ♂ с выступающей генитальной пластинкой (стилигер), по сторонам которой находятся членистые гоностили, или форцепсы; под генитальной пластинкой, как правило, располагаются парные половые лопасти (пенис) различного строения (рис. 43, 2; 44, 3, 4, 6); иногда половые лопасти снабжены подвижными крепкими шипами-тиллаторами. Половые отверстия ♀ также парные, расположены между VII и VIII стернитами и прикрыты выступающей частью VII стернита — генитальной пластинкой; IX стернит брюшка ♀ выдается в виде постгенитальной пластинки. Конец брюшка у обоих полов с парой длинных членистых нитей (церки) и 1 срединной (парацерк), иногда сильно укороченной.

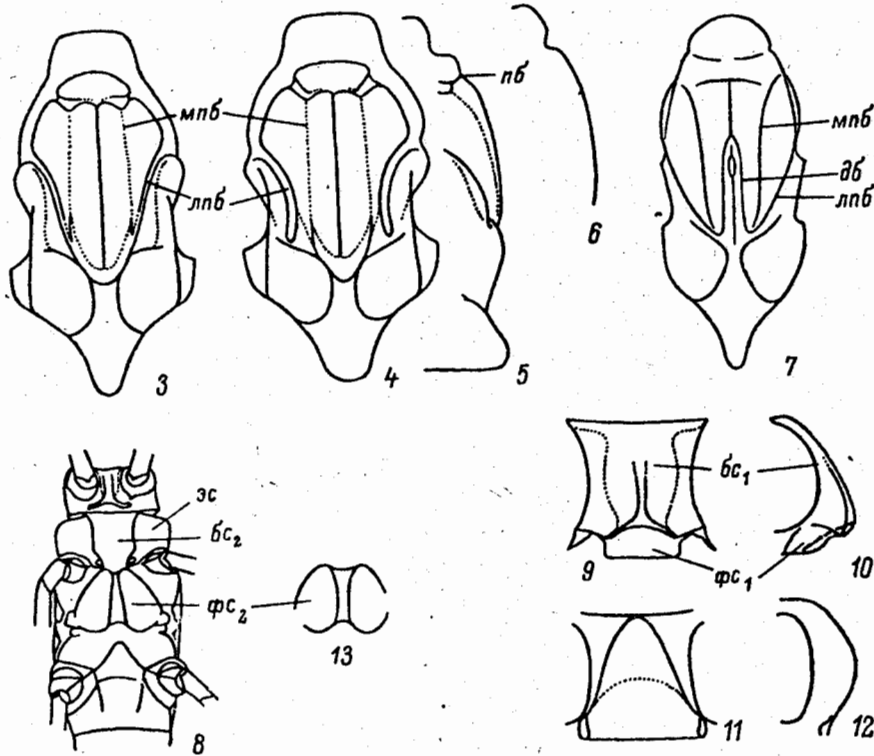
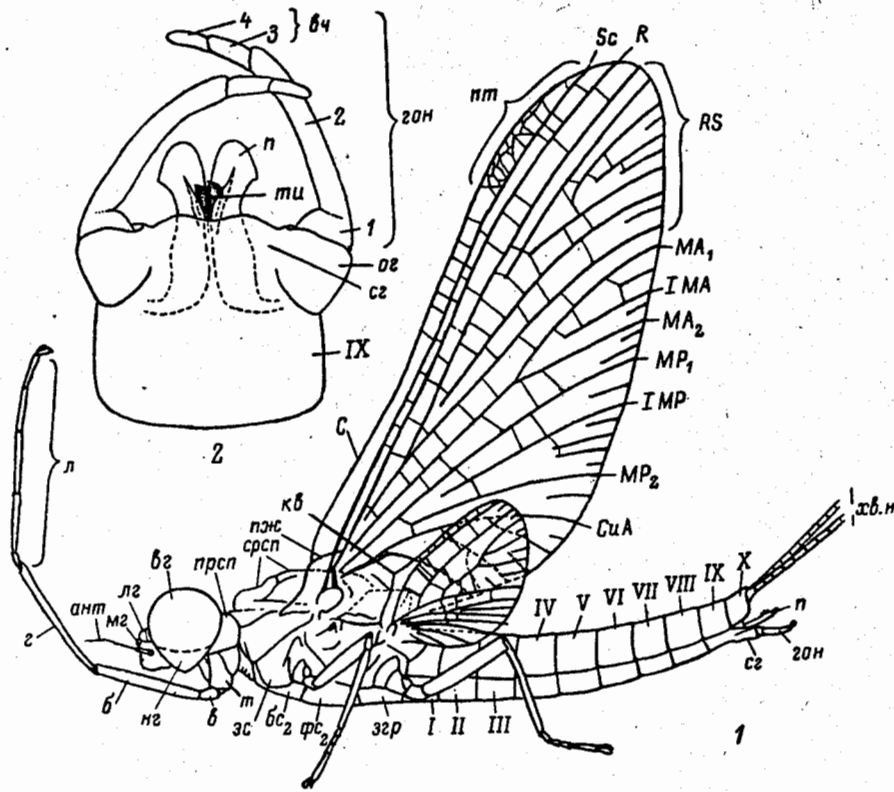
Поденки отличаются от других насекомых наличием 2 крылатых фаз — субимаго и имаго. Крылатые поденки не питаются и живут недолго (отсюда и название: «эфмерон» (греч.) — скоропроходящий): субимаго от нескольких секунд до нескольких дней, имаго от нескольких часов до 20 дней. Субимаго отличается от имаго тусклой окраской, мутными крыльями с бахромой волосков по заднему краю и более короткими придатками. У некоторых поденок наблюдается массовый лёт: в короткий срок, в течение нескольких часов или 2—3 дней, на большом протяжении водоема происходит одновременное окрыление, после чего на поверхности воды и берегах остается масса погибших поденок. Лёт обычно сумеречный или ночной. У большинства видов отмечено роение ♂, или так называемые брачные танцы, — чередующиеся активные взлеты и пассивные спуски. После роения и спаривания ♀ часто летят откладывать яйца далеко вверх по течению от места выплода, компенсируя тем самым снос яиц и личинок во время их развития. Яйца откладываются в воду. Яйцевые массы одной ♀ содержат до 7—8 тыс. яиц. Развитие продолжается обычно 1—3 года, личинка линяет до 25 раз. Превращение неполное, типа архиметаболии, с линькой крылатой фазы.

Личинки имеют ротовой аппарат грызущего типа, брюшко с трахейными жабрами; питаются главным образом детритом и мелкими водорослями, некоторые фильтруют, очень редко хищничают. Населяют различные пресные водоемы, разделяются на ряд морфоэкологических типов. В горных и предгорных реках составляют основной компонент корма промысловых рыб (например, лососевых).

Имаго собирают энтомологическим сачком во время роения, происходящего обычно над водоемом или вблизи его. Поденки хорошо летят на свет (разные виды — с ранних сумерек до рассвета). Субимаго собирают вручную близ воды, в дневное время они сидят в затененных укрытиях. Чтобы субимаго перелиняло в имаго, их оставляют до нескольких суток в сухом сосуде, помещаемом в про-

Рис. 43. Поденки. (По Эдмундсу и др. и ориг.).

1 — общий вид ♂ *Ephemerella* sp., 2 — генит. *Heptagenia orbiticola* снизу; 3 — *Cinygma peterseni*, срсп.; 4, 5 — *Cinygmula grandifolia*, срсп.; 4 — сверху, 5 — сбоку; 6 — *Epeorus pellucidus*, срсп. сбоку; 7 — *Leucorhoanithus maximus*, срсп.; 8—10 — *Heptagenia sulphurea*: 8 — гр. снизу, 9, 10 — пргр. (9 — снизу, 10 — сбоку); 11, 12 — *C. grandifolia*, пргр.: 11 — снизу, 12 — сбоку; 13 — *Ecdyonurus abracadabrus*, фуркастернум срсп. снизу. ант — антенна (ус.), б — бедро, бс₁ — базистернум пргр., бс₂ — базистернум срсп., е — вертлуг, ег — верхняя доля глаза, еч — верхние членики гоностилей, г — голень, гон — гоностиль (форцепс), дб — дополнительная борозда, згр — заднегрудь, кс — кост. выступ задн. крл., л — лапка, лг — латер. глазок, лпб — латер. парасидная борозда, мг — мед. глазок, мпб — мед. парасидная борозда, нг — нижняя доля глаза, ог — основание гоностиля, п — половые лопасти (пенис), пб — поперечная борозда, пж — плечевая жилка, прсп — переднеспинка, пт — птеростигма, сг — стилигер, срсп — среднеспинка, т — тазик, ти — тиллаторы, фс₁ — фуркастернум пргр., фс₂ — фуркастернум срсп., хв.н — хвостовые нити, эс — эпистернум срсп. I—X — сегменты бр., 1—4 — чл. гоностиля. Обозначение жилок см. в тексте.



ич-
той
ый,
ил-
1;
ки;
гда
3-
сет
ен-
вы-
тся
ло,
2;
ми-
VII
ль-
ла-
ки)
уб-
ва-
унд
тся
ему
со-
пом
по-
уме-
мые
сле
ню
раз-
7-
раз.
ымп
ото-
мы,
еках
ых).
дего
ные
оды,
яло
про-
ерп.;
- Leu-
10 —
ернум
верт-
цес),
латер.
не —
розда,
пинка,
стовые
генсте.

хладное влажное, защищенное от прямых солнечных лучей место. Фиксируют и хранят имаго и личинок поденок обычно в 80 %-ном этиловом спирте; необходимо помнить, что естественная окраска в спирте сохраняется недолго. Ценный материал можно получить, выводя имаго из личинок в садках с проточной водой. Личиночные экзувии хранят вместе с выведенными имаго. Личинок собирают водными сачками, скребками, драгами. Для определения используют личинок старших возрастов (распознают по крупным зачаткам крыльев). Надежное определение имаго до вида возможно, за редкими исключениями, только по гениталиям самцов.

Поденки — древнейшие насекомые, известны с карбона. В мировой фауне более 2200 видов, около 20 современных семейств, распространены всесветно, около половины видов — в Голарктике. В СССР свыше 300 видов из 16 семейств, из них на Дальнем Востоке отсутствует *Prosoptomatidae*. — 35 родов, 163 вида.

Дополнительное сокращение: хв. нити — хвостовые нити.

Литература. Байкова О. Я. Фауна поденок Дальнего Востока. — В кн.: Вопросы географии Дальнего Востока. Владивосток, 1965, вып. 7, с. 301—330. Левандова И. М. Бентос притоков Амура (эколого-фаунистический обзор). — Изв. ТИНРО, 1968, т. 64, с. 182—289. Чернова О. А. Поденки (*Ephemeroptera*) бассейна реки Амура и прилегающих вод и их роль в питании амурских рыб. — Тр. амур. ихтиол. экспедиции 1945—1949 гг. М., 1952, т. 3, с. 229—360. Чернова О. А. 5. Отряд *Ephemeroptera* — Поденки. — В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. М.; Л., 1964, т. 1, с. 110—136. Чернова О. А. Отряд *Ephemeroptera* Latreille, 1810 — Поденки. — В кн.: Историческое развитие класса насекомых. М., 1980, с. 31—36. Edmunds G. F., Jensen S. L., Werner L. The mayflies of North and Central America. Minneapolis, 1976. 330 p. Needham J. G., Graver J. R., Hsu Yin-Chi. The biology of Mayflies. Ithaca; New York, 1935. 759 p.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

1. Задн. крл. нет, или они очень малы и имеют не более 3 продольных жилок (рис. 55, 6) 2
- Задн. крл. (у палеарктических видов) крупные (рис. 55, 2, 4, 5); если они небольшие, то всегда со многими жилками (рис. 55, 14) 3
2. 2 хв. нити. Крл. узкие, обычно со свободными промежуточными жилками по краю (рис. 55, 7, 8), задн. крл. имеются или отсутствуют 10. Baetidae (с. 128)
- 3 хв. нити. Крл. широкие, без промежуточных жилок по краям (рис. 55, 16); задн. крл. всегда отсутствуют 15. Caenidae (с. 140)
3. Жилкование пер. крл. очень бедное: промежуточные жилки отсутствуют, основные продольные жилки тесно сближены или слиты попарно от самого основания, поперечные жилки обычно развиты только в пер. половине крл. (рис. 55, 9, 10) 11. Oligoneuriidae (с. 135)
- Жилкование пер. крл. полное: имеются промежуточные и поперечные жилки на всем крл.; если продольные жилки сближены попарно, то не от самого основания (рис. 47, 2, 4; 48, 3) 4
4. На пер. крл. *MA* ветвится у самого основания: разветвленная часть (от развилка до вершины *MA*₂) не менее чем в 6 раз длиннее неразветвленной баз. части *MA* (рис. 48, 3) 5. Behningiidae (с. 110)
- На пер. крл. (у палеарктических видов) *MA* ветвится на значительном расстоянии от основания: разветвленная часть менее чем в 4 раза длиннее неразветвленной, равна ей или короче (рис. 43, 1; 47, 2, 4) 5
5. Некоторые продольные жилки пер. крл. (по крайней мере *RS* и *MA*₁) сближены попарно (рис. 47, 2, 4) 4. Palingeniidae (с. 108)
- Попарно сближенных жилок нет 6
6. В основании пер. крл. *CuA* с изгибом и резко расходится с *MP*₁ (рис. 44, 2, 5; 46, 2, 5; 55, 15) 7
- В основании пер. крл. *CuA* и *MP*₁ идут почти параллельно, слабо расходятся, *CuA* без резкого изгиба (рис. 55, 1, 3, 11, 13) 10

7. Ср. и имаго
- моло
- ными
- (рис.
- Все но
- ные,
- На пе
- (рис.
8. Мезон
- рис.
- Мезон
9. На пер
- нет (
- На пер
- жило
10. От *Сил*
- иногд
- В куби
- ные п
11. Задн.
- жудо
- (рис.
- Задн.
- отдел
12. На пер
- поле
- вбли
- На пер
- 10; 5
13. *CuP* п
- (рис.
- *CuP* на
- удале
- (у па
14. Между
- (рис.
- Интер
- Гонос
- 1-й чл.
- 4-чл. Крл.
- без титилля
- 2 или 3 хв.
- рами на П
- в Ориента
1. Парапе
- Парапе

7. Ср. и задн. ноги ♂ имаго и все ноги ♀ слабые, не функционируют (у субимаго функционируют); пер. ноги ♀ короче задн. Крл. имаго и субимаго молочно-белые. Кубит. поле пер. крл. обычно с 1 или несколькими длинными промежуточными жилками, отходящими от *CuA* одной ветвью (рис. 46, 2, 5) 3. *Polymitarcyidae* (с. 107)
- Все ноги функционируют, пер. ноги ♀ длиннее задн. Крл. имаго прозрачные, бесцветные или окрашенные, у субимаго серые или окрашенные. На пер. крл. от *CuA* к задн. и наружному краю отходит несколько жилок (рис. 44, 2, 5; 55, 15) 8
8. Мезонотум с парой дополнительных субмед. борозд (рис. 43, 7). Крл. — рис. 55, 15 14. *Neophemeridae* (с. 140)
- Мезонотум без дополнительных борозд 9
9. На пер. крл. A_1 с развилком, жилок, отходящих от A_1 к задн. краю крл., нет (рис. 44, 2) 1. *Potamanthidae* (с. 103)
- На пер. крл. A_1 без развилка, от A_1 к задн. краю крл. отходит несколько жилок (рис. 44, 5) 2. *Ephemeridae* (с. 105)
10. От *CuA* к задн. краю крл. идут многочисленные изогнутые жилки, которые иногда ветвятся (рис. 55, 1, 3) 9. *Siphonuridae* (с. 123)
- В кубит. поле пер. крл. находятся прямые промежуточные жилки, связанные поперечными жилками (рис. 43, 1; 48, 6; 54, 8, 10; 55, 11, 13) 11
11. Задн. лапки явственно 5-чл. В кубит. поле расположены 2 пары промежуточных жилок, более короткая пара расположена впереди, вблизи *CuA* (рис. 48, 6) 6. *Heptageniidae* (с. 111)
- Задн. лапки 4-чл., если в основании имеется 5-й чл., то он не полностью отделен от задн. голени и неподвижный 12
12. На пер. крл. от A_1 отходит несколько жилок к задн. краю крл.; в кубит. поле 2 пары промежуточных жилочек, короткая пара расположена сзади, вблизи *CuP* (рис. 54, 8) 7. *Ametropodidae* (с. 122)
- На пер. крл. нет серии жилочек, идущих от A_1 к задн. краю крл. (рис. 54, 10; 55, 11, 13) 13
13. *CuP* почти не изогнута и выходит на край крл. вблизи точки торнуса (рис. 54, 10). 2 хв. нити 8. *Metretopodidae* (с. 122)
- *CuP* изогнута и выходит на край крл. в середине ан. края, т. е. на равном удалении от основания крл. и от точки торнуса (рис. 55, 11, 13). 3 хв. нити (у палеарктических видов) 14
14. Между IMP и MP_2 , а также MP_2 и *CuA* имеются интеркалярные жилки (рис. 43, 1). Гоностили обычно с 1 коротким вершинным чл. (рис. 61, 1—8) 13. *Ephemerellidae* (с. 136)
- Интеркалярные жилки в указанных полях отсутствуют (рис. 55, 11, 13). Гоностили с 2 вершинными чл. (рис. 60, 2—8). 12. *Leptophlebiidae* (с. 135)

1. Сем. POTAMANTHIDAE

1-й чл. лапок слит с голенью, очень короткий, так что лапки выглядят 4-чл. Крл. — рис. 44, 1, 2. Бр. всегда без боковых выростов. Половые придатки без тигилляторов; гоностили 3-чл., 1-й слит со 2-м и 2 вершинных (рис. 44, 3, 4); 2 или 3 хв. нити. Лич. с торчащими в стороны двуветвистыми перистыми жабрами на II—VII сегм.; среди растительности и на камнях. 3 рода, 29 видов в Ориентальной обл. (большинство) и Голарктике. В СССР 2 рода, 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Парацерк немного короче церков 1. *Potamanthus*
- Парацерк в 8 раз короче церков 2. *Rhoenanthus*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. POTAMANTHIDAE

1. *Potamanthus* Pict. MP_2 пер. крл. связана в основании с MP_1 (рис. 44, 2). В СССР 1 вид.

1. Гр., бр. и пер. край пер. крл. желтые, у субимаго оба крл. желтые; продольные жилки темные. Вдоль ср. линии терг. бр. продольная коричневая полоса, по сторонам которой у задн. края терг. по буроватой точке;

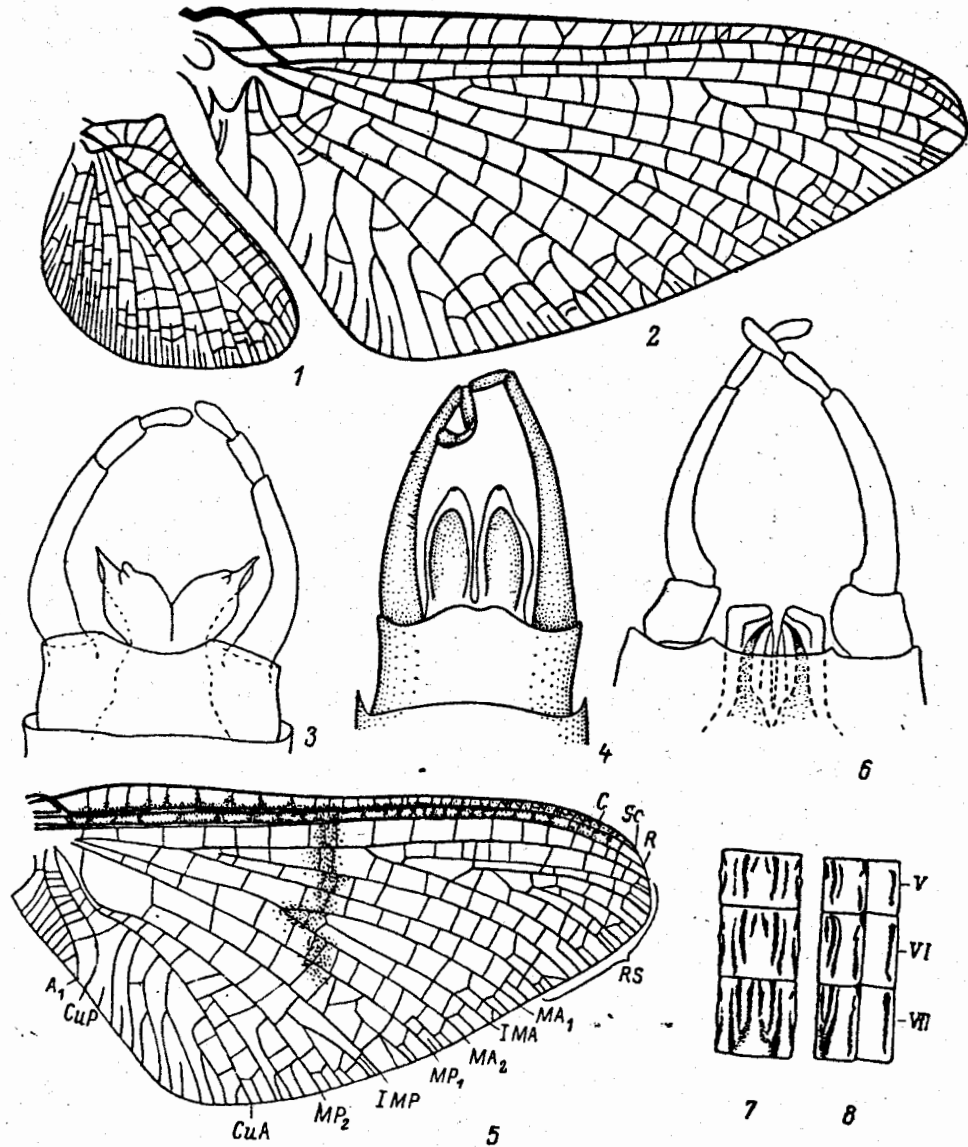


Рис. 44. Поденки. Сем. Potamantidae и Ephemeridae. (По Черновой и ориг.).

1—3 — *Potamanthus luteus*: 1, 2 — задн. и пер. крл., 3 — генит. ♂ снизу; 4 — *Rhoenanthus rohdendorfi*, генит. ♂ снизу; 5 — *Ephemera strigata*, пер. крл.; 6—8 — *E. orientalis*; 6 — генит. ♂ снизу, 7, 8 — V—VII сегм. бр. (7 — сверху, 8 — сбоку). V—VII — сегм. бр. Обозначения жилок см. в тексте.

в пер. углу каждого терг. по черной точке. Генит. ♂ — рис. 44, 3. 12—15. — Хаб., Амур., Прим.; Чит. — Палеарктика *P. luteus* L.

2. *Rhoenanthus* Etn. На пер. крл. MP_2 связана своим основанием с CuA и не имеет связи с MP_1 . 7 видов в Ориентальной обл. В СССР 1 вид.

1. Основная кроме коричне крл. к вина з 41, па

1-й чл. лапки выгл или 3 кв. н кими выро жабы загл нных гл.

Литерат (Ephemeropte

ОП

1. Epher состоящим ляторами. в Ориентал

1. Стерн. стерн — Стерн. (рис.

2. Крл. бо полос вают ной п немно торон стор шир)

— Пер. к Бр. к с I— или нити Мон

3. На I— пяти длин осно в ме намп лято ♀ 16

— На VI

1. Основная окраска розовая с красновато-коричневым. Сргр. коричневая, кроме желтоватых перепонок на боках. Пер. бедра и голени красновато-коричневые. На пер. крл. кост. и часть субкост. поля и полоса в середине крл. коричневато-красные; задн. край крл. не окрашен. Вершинная половина задн. крл. красновато-коричневая. Генит. ♂ — рис. 44, 4, 17, черки 41, парацерк 5. — Ю Прим. Rh. rohdendorfi Tshern.

2. Сем. EPHEMERIDAE

1-й чл. лапок слит с голенью, укорочен (особенно на пер. ногах), так что лапки выглядят 4-чл. Крл. — рис. 44, 5. Гоностили с 1—2 вершинными чл. 2 или 3 хв. нити. Лич. роют ходы или закапываются; мандибулы с длинными тонкими выростами, концы которых загнуты наружу; двуветвистые перистые жабры загнуты на спинную сторону. Всего 7 родов, более 80 видов, распространенных гл. обр. в Неарктике. В СССР 1 род. — 6 видов.

Литература. Чернова О. А. О палеарктических видах поденок рода Ephemera L. (Ephemeroptera, Ephemeridae). — Энтомол. обозрение, 1973, т. 55, с. 324—338.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. EPHEMERIDAE

1. Ephemera L. Крл. прозрачные, часто с пятнами. Бр. обычно с рисунком, состоящим из полос. Половые лопасти короткие, часто с шиповидными титилляторами. 3 хв. нити. Развитие продолжается 2 года. Около 60 видов, б. ч. в Ориентальной обл., в Палеарктике 17. — 6 видов (в СССР 10).

1. Стерн. бр. с косыми линиями, идущими от середины пер. края к задн. углам стерн.; на VIII—IX стерн. линии обычно прямые (рис. 45, 1, 3) 2
- Стерн. бр. с прямыми, почти параллельными продольными линиями (рис. 44, 8), иногда они отсутствуют на передних или всех стерн. 3
2. Крл. без пятен. Бр. лимонно-желтое, терг. с узкими, почти черными косыми полосками, которые, не доходя задн. края, теряют свои очертания и не сливаются друг с другом; середина VI—IX или VII—IX терг. часто с непарной продольной линией (рис. 45, 1). 2 последних чл. гоностилия короткие, немного длиннее баз. чл.; половые лопасти умеренной длины, без титилляторов, не выступают за край 1-го чл. гоностилия, с вырезом на внутренней стороне (рис. 45, 2). 17—18. — Сах., Ю Кур. (острова Шикотан, Кунашир). — Япония E. japonica McL
- Пер. крл. с хорошо выраженным срединным поперечным пятном (рис. 44, 5). Бр. коричневое, с широкими косыми темными полосами на терг., начиная с I—III по VII; на середине терг. остаются светлые широкие треугольные или эллипсовидные пятна (рис. 45, 3). Генит. — рис. 45, 4, 5, 15—17, хв. нити ♂ 35, ♀ 17. — Хаб., Прим., Сах. — Япония, п-ов Корея, СВ Китай, Монголия E. strigata Etn.
3. На I—VI терг. бр. с каждой стороны 2 довольно расплывчатые линии или пятна, иногда не достигающие задн. края терг.; на VII—IX терг. между длинными черными пятнами находится еще пара узких длинных полос, основания которых сливаются вблизи задн. края терг. (рис. 45, 7), у ♂, в меньшей степени, чем у ♀, перепонок крл. коричневая, с бледными пятнами. Половые лопасти короткие, с притупленными вершинами, титилляторы не выступают за край лопасти (рис. 45, 8). 15—17, хв. нити ♂ 30, ♀ 16. — Хаб., Прим., Сах.; Заб., В Сиб., Алтай E. transbaikalica Tshern.
- На VI—IX или III—IX терг. бр. с каждой стороны по 3 полосы (рис. 45, 9) 4

4. 1-й чл. гоностиля длинный, в 1.2 раза короче 2-го; половые лопасти небольшие, узкие, титилляторы не развиты (рис. 45, 6). У ♀ 3 пары линий на VIII—IX терг., на остальных 1 пара. Церки с темными кольцами по всей длине, парацерк с кольцами только в дистальной части. 12—16 хв. нити ♂ 20—25, ♀ 15. — Ср. и нижнее течение Амура, Прим. (оз. Ханка). — Китай *E. shengmi* Hsu

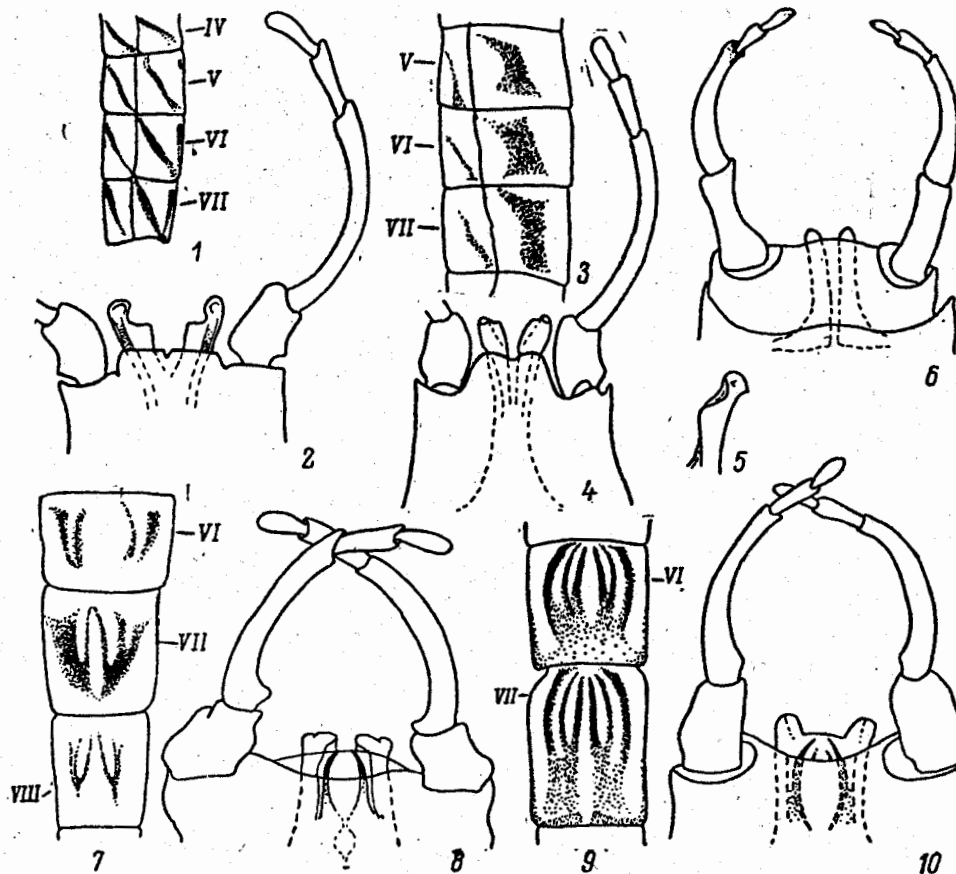


Рис. 45. Поденки. Сем. Ephemeridae. (По Черновой и Кимминсу).

1, 2 — *Ephemer japonica*: 1 — IV—VII сегм. бр. сбоку, 2 — генит. ♂ снизу; 3—5 — *E. strigata*: 3 — V—VII сегм. бр. сбоку, 4 — генит. ♂ снизу, 5 — правая половая лопасть снизу и сбоку; 6 — *E. shengmi*, генит. ♂ снизу; 7, 8 — *E. transbaikalica*: 7 — VI—VIII сегм. бр. сверху, 8 — генит. ♂ снизу; 9, 10 — *E. sachalinensis*: 9 — VI—VIII сегм. бр. сверху, 10 — генит. ♂ снизу, IV—VII — сегм. бр.

- 1-й чл. гоностиля короткий, в 2.5—3 раза короче 2-го; титилляторы развиты (рис. 44, 6; 45, 10) 5
- 5. Задн. крл. прозрачные, их задн. край не затемнен; у ♂ в середине радиального поля пер. крл. в области утолщения едва заметное бледное пятнышко. Половые лопасти закругленные, расставленные, титилляторы тонкие (рис. 45, 10). ♂ 17—18, ♀ 18—21, хв. нити ♂ 36, ♀ 17. — Хаб., Прим., Ю Сах.; Чит., В Сиб., Алтай, В Каз. *E. sachalinensis* Mats.
- Задн. крл. в терминальной части окаймлены темным; пер. крл. с пятном, расположенным поперек крыла от костального поля немного далее развилка МА, и небольшим пятном на поперечной жилке в баз. части МР. Половые лопасти с притупленным задн. краем и обращенными внутрь вершинами; титилляторы толще, резко изогнуты (рис. 44, 6). 12—15, хв. нити ♂ 25, ♀ 13. — Хаб., Амур., Прим., Сах.; Заб., Сиб., В Каз. — Япония, п-ов Корея, Китай, Монголия *E. orientalis* McL. (*amurensis* Navás, *modesta* Brod.)

Глаза с рюкот. Лан 2—5-й чл.

1-3 — Eph

нити. Лп пами ма сторону. имущест

ОЛ

1. Еу с явстве ветвится

3. Сем. POLYMITARCYIDAE

Глаза ♂ не увеличены. Ср. и задн. ноги ♂ и все ноги ♀ слабые, не функционируют. Лапки 4-чл. или редуцированы; на пер. лапках ♂ 1-й чл. укорочен, 2—5-й чл. длинные, хорошо развиты. Гоностили 2—4-чл. У ♂ 2, у ♀ 2—3 хв.

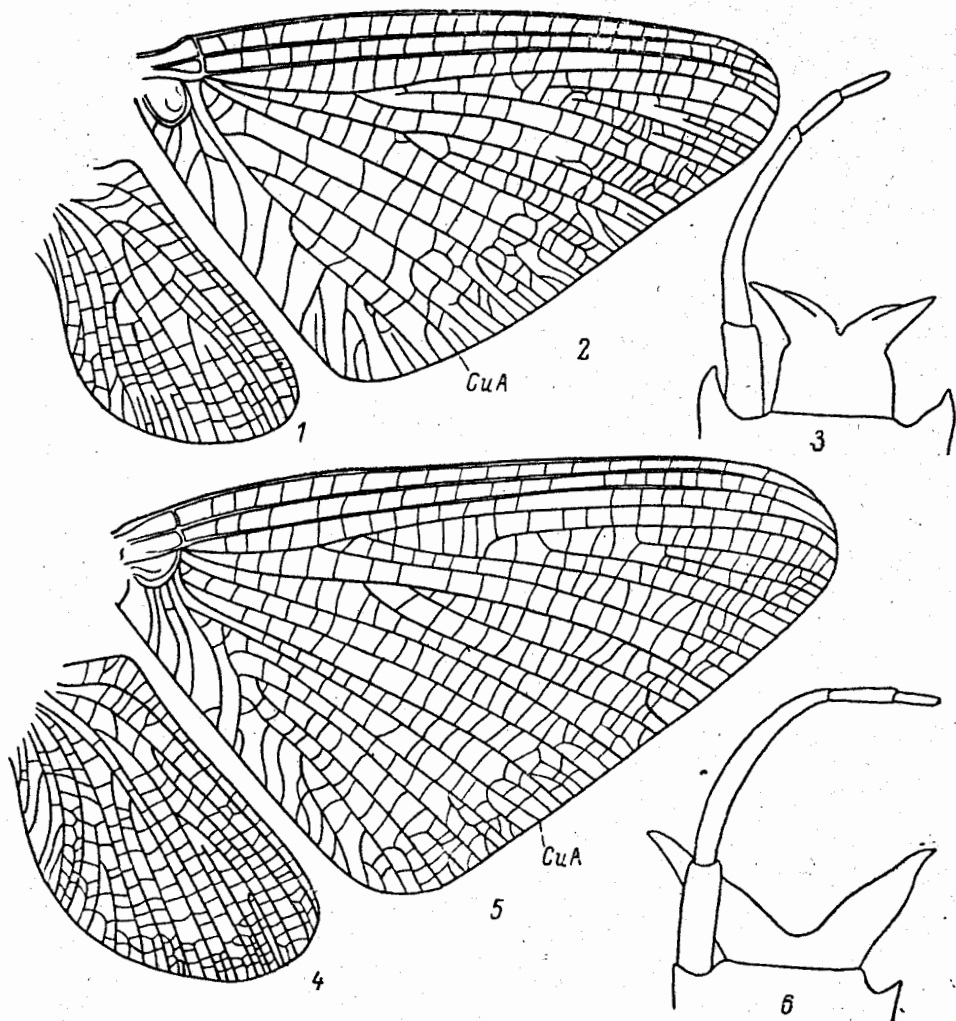


Рис. 46. Поденки. Сем. Polymitarcyidae. (По Черновой).

1—3 — *Ephoron nigradorsum*: 1, 2 — задн. и пер. крл., 3 — генит. ♂ снизу; 4—6 — *E. virgo*: 4, 5 — задн. и пер. крл., 6 — генит. ♂ снизу.

ниты. Лич. закапывающиеся, с загнутыми внутрь на вершинах длинными выступами мандибул («бивнями»), двуветвистые перистые жабры загнуты на спинную сторону. У ♀ 1 крылатая фаза — субимаго — не линяет. 6 родов, 70 видов, преимущественно в Неотропической и Эфиопской областях. В СССР 1 род, 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. POLYMITARCYIDAE

1. *Ephoron Williams* (*Polymitarcys* Etn., *Eopolymitarcys* Tshern.). Лапки с явственными чл. Крл. с густой сетью мелких жилок на наружном крае; МА ветвится на значительном расстоянии от основания (рис. 46, 2, 5). Форцепсы

♂ 4-чл. Парацерк ♂ рудиментарный, у ♀ вполне развит. «Бивни» лич. неширокие, удлинненные, с бугорками на наружной стороне. Вылет массовый. Всего 10 видов. В СССР 2 вида.

1. Срсп. черная. В кубит. поле пер. крл. 1, реже 2 промежуточные жилки; от промежуточной жилки к краю крл. отходят волнообразно изогнутые жилки (рис. 46, 1, 2). Основание пениса ♂ толстое, длинное, половые лопасти расщеплены неглубоко (рис. 46, 3). 10—14, хв. нити ♂ 26—29. — Хаб.; Сиб., С европ. ч. СССР. — Монголия. — Реки и озера *E. nigradorsum* Tshern.
- Срсп. коричневая. В кубит. поле пер. крл. 4—5 длинных промежуточных жилок, связанных поперечными (рис. 46, 4, 5). Основание пениса короткое, половые лопасти глубоко расщеплены (рис. 46, 6). ♂ 13—17, ♀ 10—14, хв. нити ♂ 33, ♀ 10—11. — Хаб., Прим.; Сиб. — Европа . . . *E. virgo* Ol.

4. Сем. PALINGENIIDAE

Лапки 1—5-чл., ср. и задн. ноги ♂ и все ноги ♀ слабые, не функционируют. Крл. буроватые, смяты в складки. Гоностили ♂ с 2—6 вершинными чл. 2 хв. нити. Лич. роющие, с загнутыми на спинную сторону двуветвистыми перистыми жабрами и торчащими вперед широкими зазубренными выростами мандибул. Линька крылатых ♀ неизвестна, стадия субимаго только у ♂; имаго летают плохо, у некоторых видов лишь скользят по воде. Более 30 видов. — 2 рода и 3 вида (в СССР 3 рода, 6 видов).

Литература. Булдовский А. Т. Новые представители сем. Palingeniidae (Ephemeroptera) из Дальнего Востока СССР. — Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, 1935, № 4, с. 151—166.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Пер. край головы без «рожек». На пер. крл. *CuA* двураздельный, с 1 *ICuA* (рис. 47, 2) 1. *Anagenesia*
- Пер. край головы с отчетливо выраженными «рожками» (рис. 47, 5, 6, 8, 9). На пер. крл. *CuA* без развилка (рис. 47, 4) 2. *Chankagenesia*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. PALINGENIIDAE

1. *Anagenesia* Etn. Линька субимаго длится несколько секунд и бывает только у ♂. Полет слабый, ♂ обычно скользят по воде, ♀ пролетают десятки метров. Массовый выход продолжается 1—2 дня, длительность вылета растягута на месяц. Жизнь насекомого длится не больше 12 ч. 16 видов в Ориентальной обл. В СССР 1 вид.

1. Вегви *RS* и *MA* образуют 3 пары сближенных жилок, в этой части крл. задн. край с выемками. Крл. матовые, дымчато-коричневые (рис. 47, 1, 2). Гр. сверху коричневая, стерн. цвета слоновой кости; терг. бр. серовато-коричневые, на III—VII с четкой темно-коричневой косой полосой от задн. края к пер. углу. Гоностиль 4-чл. (рис. 47, 3). Церки длинные, парацерк 4—6-чл. У ♀ пер. край головы округлый, без «рожек», крл. белые, прозрачные. Пер. ноги скрюченные, все лапки нерасчлененные, ког. длинные, с закругленным концом. Церки белые, почти в 3 раза короче тела, парацерк 5—7-чл. ♂: 21—23, пер. крл. 16—18, задн. крл. 7, церки 45; ♀: 22—25, пер. крл. 21—23, задн. крл. 8—10, церки 7—8. — Ср. и нижнее течение Амура. — СВ Китай (р. Сунгари). — Обычен *A. paradoxa* Buld.

2. Чанк
выступов
имеется не

1. «Рожк
ный



1—3 — *Anagenesia*
4 — пер. крл.

церки
скользят
— «Рожки»

2. *Chankagenesia* Buld. На пер. крае головы, кроме остатков фронтальных выступов личинки («рожки»), с каждой стороны между ус. и сложным глазом имеется небольшой бугорок (рис. 47, 5, 6, 8, 9). Всего 3 вида (в СССР 2).

1. «Рожки» лобного выроста сильно выдаются вперед (рис. 47, 5, 6). Вершинный и предвершинный чл. гоностилия равной длины (рис. 47, 7). 18—21,

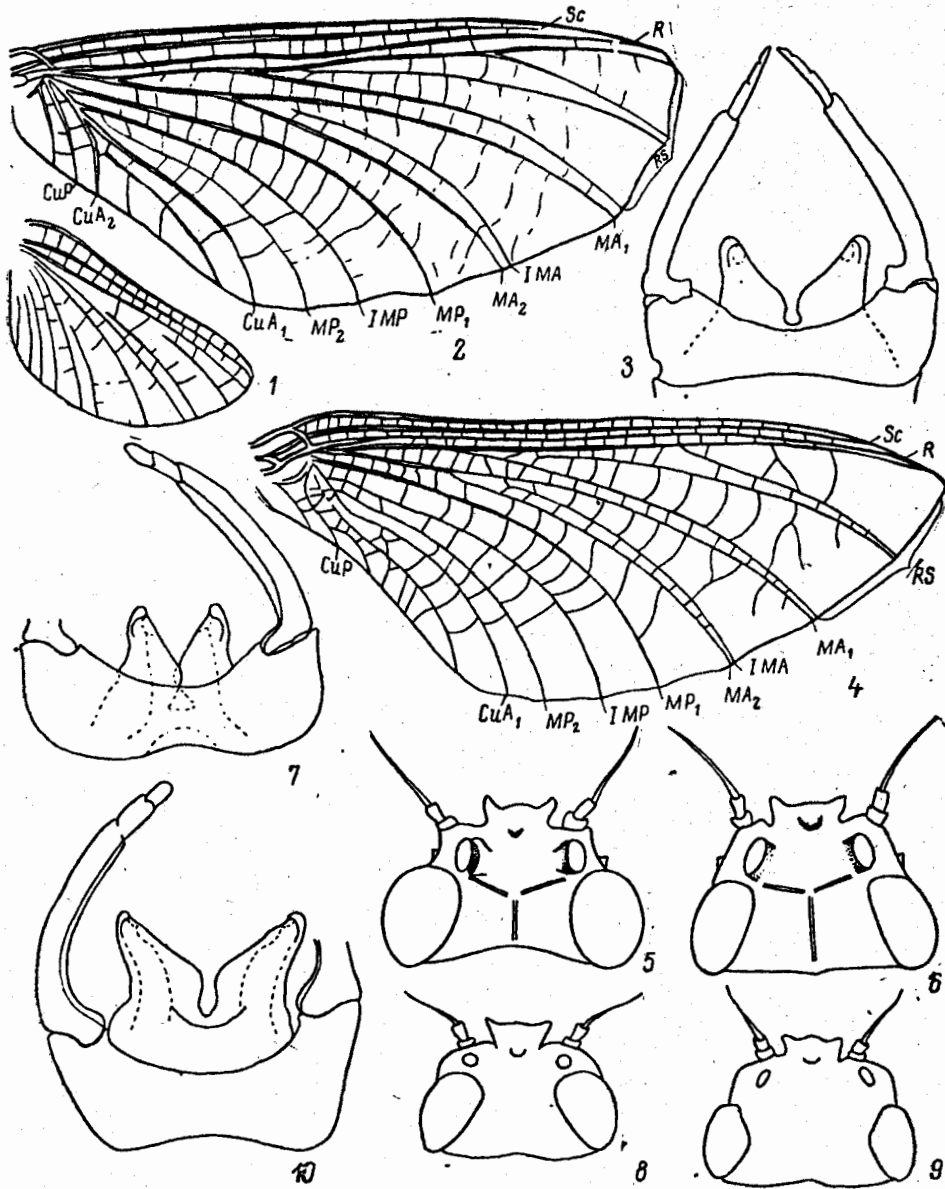


Рис. 47. Поденки. Сем. Palingeniidae. (По Черновой).

1-3 — *Anagenesia paradoxa*: 1, 2 — задн. и пер. крл., 3 — генит. ♂ снизу; 4-7 — *Chankagenesia natans*: 4 — пер. крл., 5, 6 — голова (5 — ♂, 6 — ♀), 7 — генит. ♂ снизу; 8-10 — *Ch. sibirica*: 8, 9 — голова (8 — ♂, 9 — ♀), 10 — генит. ♂ снизу.

церки 30—32. — Только в оз. Ханка. — Вылет массовый; не летает, скользит по воде *Ch. natans* Buld.

— «Рожки» лобного выроста слабо выдаются вперед (рис. 47, 8, 9). Вершин-

ный чл. гоностиля вдвое короче предвершинного (рис. 47, 10). 29—30, церки 40—45. — Низовья Амура. — Редок. Лич. неизвестна
 *Ch. sibirica* McL.²

5. Сем. BEHNINGIIDAE

Ср. и задн. ноги ♂ и все ноги ♀ рудиментарные, не функционирующие. Лапки нерасчлененные или рудиментарные. Форцепсы нерасчлененные, короче пениса. Парацерк укорочен или рудиментарный. Лич. с двуветвистыми пери-

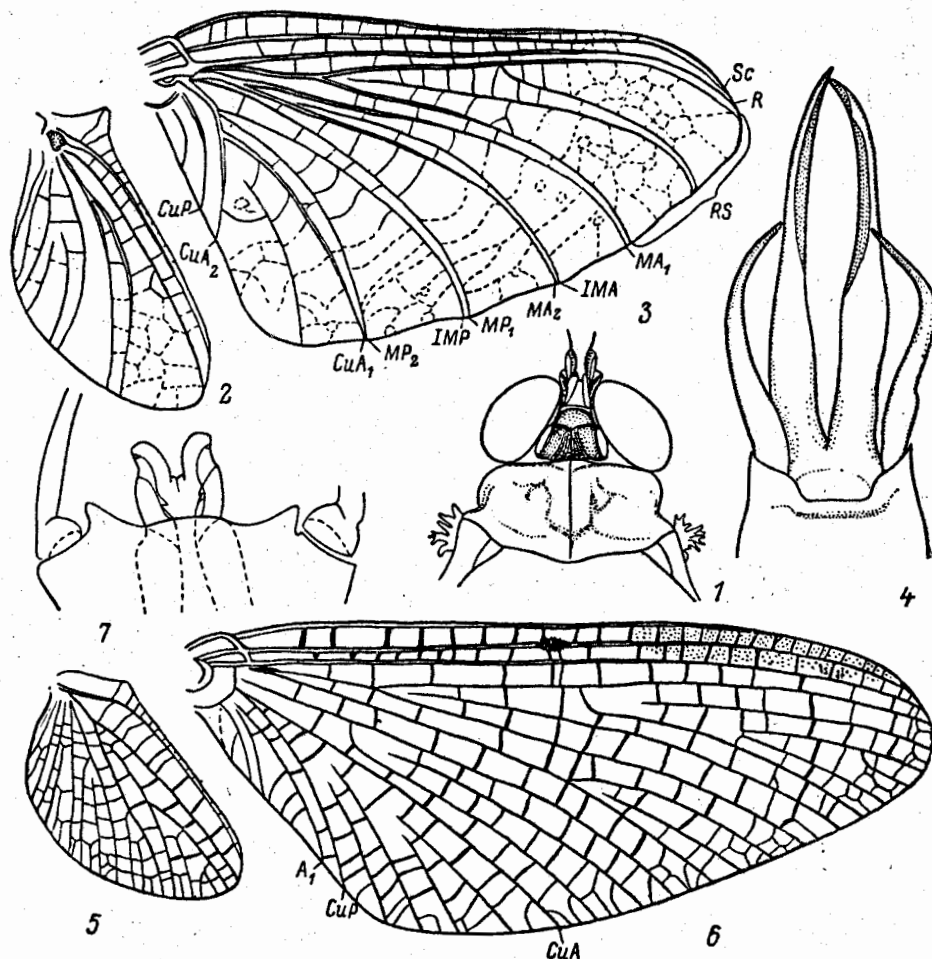


Рис. 48. Поденки. Сем. Behningiidae и Heptageniidae. (По Черновой и ориг.).

1—4 — *Behningia tschernovae*: 1 — голова ♂, 2, 3 — задн. и пер. крл., 4 — генит. ♂ снизу; 5, 6 — *Heptagenia flava*, задн. и пер. крл.; 7 — *Cnyncta peterseni*, генит. ♂ снизу.

стыми жабрами; на пер. крае головы 2 выступа, несущие спереди густо покрытую щет. площадку; вертикально закапываются в грунт. Голарктика. 3 рода, 5 видов. — 2 рода, 2 вида (в СССР 2 рода, 4 вида).

Литература. Чернова О. А. Новое семейство поденок (Ephemeroptera). — Изв. АН СССР. Сер. биол., 1938, № 1, с. 129—137. Чернова О. А., Байкова О. Я. Об одном новом роде поденок (Ephemeroptera, Behningiidae). — Энтомологическое обозрение, 1960, т. 39, с. 410—416. Edmunds G. F., Traver J. R. The Classification of the Ephemeroptera. 1. Behningiidae. — Ann. Entomol. Soc. Amer., 1959, vol. 52, p. 43—51.

² Описан по 1 экз. с этикеткой «Иркутск», повторно там не найден. Имеются сборы на низовьях Амура.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1. Продольные жилки на пер. крл. сближены попарно (рис. 48, 3) 1. Behningia
- Продольные жилки на пер. крл. не сближены попарно 2. Protobehningia

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. BEHNINGIIDAE

1. Behningia Lest. Глазки в задн. части головы (рис. 48, 1). Пер. крл. с 6 попарно сближенными жилками (рис. 48, 2, 3). Хв. нити в 3.5 раза длиннее тела, парацерк в 10 и более раз короче церков. Лич. с короткими широкими сегм. бр.; задн. ноги длинные, почти достигают IX сегм. бр., ког. отсутствуют. Жабры загнуты на бр. сторону. — 1 вид.

1. Тело желтоватое, с неясным коричневым рисунком, VIII—IX терг. бр. бурые. Крл. белые, мутные, пер. край затемнен. Половые лопасти разделены почти до основания, вершины косо срезаны (рис. 48, 4). 17, церки 65, парацерк 5. — Амур. V. tshernovae Edm. et Trav.

2. Protobehningia Tshern. Пер. крл., судя по зачатку у лич., без попарно сближенных жилок. Лич. узкая, сегм. бр. длинные; задн. ноги короткие, достигают II сегм. бр., ког. имеются. Жабры на боках бр. — 1 вид (*P. asiatica* Tshern., известный по лич. из нижнего течения р. Уссури).

6. Сем. HEPTAGENIIDAE

Лапки явственно 5-чл. Жилкование крл. — рис. 48, 5, 6. Гоностили ♂ 4-чл. 2 хв. нити. Лич. 6. м. уплощенные, головной щит закрывает сверху ротовые органы; нижняя губа массивная, нижнегубные щупики (иногда и нижнечелюстные) скребущие, массивные; жаберные листки обычно с пучком нитей у основания; в проточных водах, большинство в горных и предгорных потоках под камнями. Более 400 видов в Голарктике (большинство), Ориентальной и Эфиопской областях. — 7 родов, около 50 видов (в СССР более 100 видов).

Литература. Чернова О. А. Родовой состав поденок сем. Heptageniidae (Ephemeroptera) в Голарктике и Ориентальной области. — Энтомол. обозрение, 1974, т. 53, с. 801—813.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1. В пер. части срсп. имеется резкая поперечная борозда, от которой начинаются мед. парасидные борозды (рис. 43, 3—5). 1-й чл. пер. лапки ♂ короче 2-го 3
- В пер. части срсп. нет поперечной борозды (рис. 43, 6), 1-й чл. пер. лапки ♂ равен, немного короче или длиннее 2-го. Задн. часть скутума сргр. как в антитезе 5. Стерн. пргр. в задн. части выпуклый (рис. 43, 11, 12) 2
- 2. Половые лопасти у видов с ДВ короткие, с крупными дорсолатер. заостренными выростами (рис. 53, 1, 3—6) 6. Iron
- Половые лопасти иной формы (рис. 52, 1—6) 4. Epeorus
- 3. Мед. ложбинка фуркастернума сргр. сужается кпереди (рис. 43, 8) 4
- Мед. ложбинка фуркастернума сргр. параллельносторонняя или расширяется кпереди (рис. 43, 13). Задн. часть скутума сргр. как в тезе 5 3. Ecdyonurus
- 4. Фуркастернум пргр. вогнутый, отделен резким поперечным ребром от базистернума (рис. 43, 9, 10). Задн. часть скутума сргр. как в тезе 5 5. Heptagenia

- Фуркастернум пргр. выпуклый, не отделен ребром от базистернума (рис. 43, 11, 12) 5
5. Каждое бедро с 2 темными перевязями и затемненной вершиной. На пер. крл. поперечные жилки птеростигмы анастомозируют. 1-й чл. пер. лапки ♂ больше $\frac{1}{2}$ длины 2-го чл. Латер. парапсидные борозды в задн. части скутума сргр. неглубокие, сходятся с мед. парапсидными бороздами (не путать

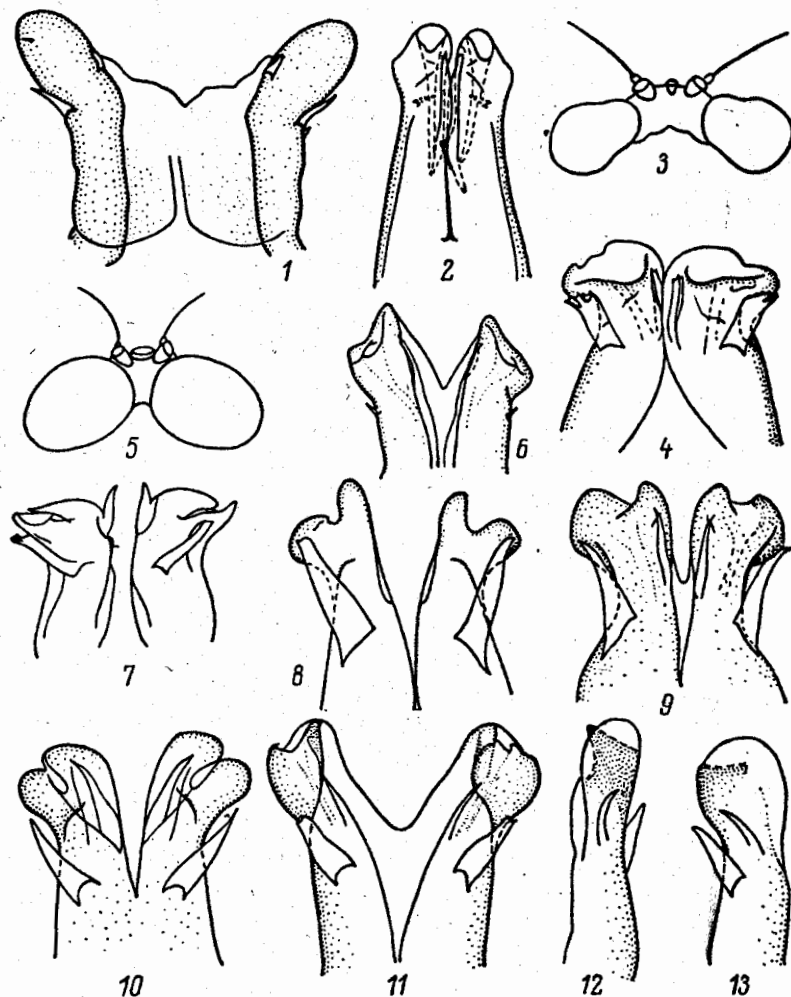


Рис. 49. Поденки. Сем. Neptageniidae. Род *Cinygmula* (По Черновой и Белову).

1, 2, 4, 6-11 — генит. ♂ снизу: 1 — *C. grandifolia*, 2 — *C. kurenzovi*, 4 — *C. latifrons*, 6 — *C. unicolorata*, 7 — *C. levanidovi*, 8 — *C. cava*, 9 — *C. puloranica*, 10 — *C. irina*, 11 — *C. malaisei*; 3, 5 — голова: 3 — *C. latifrons*, 5 — *C. unicolorata*; 12, 13 — *C. malaisei*, половая лопасть: 12 — сбоку, 13 — снизу.

- парапсидные борозды с находящимися латеральнее ребрышками и расходящимися сзади!) (рис. 43, 3) 1. *Cinygma*
- Сочетание признаков иное. Латер. парапсидные борозды в задн. части скутума сргр. глубокие, резко заканчиваются латеральнее мед. парапсидных борозд (рис. 43, 4, 5) 6
6. 1-й чл. пер. лапки ♂ больше $\frac{1}{2}$ 2-го чл. Пенис с 1—2 парами титилляторов (всегда есть мед. пара) (рис. 49, 1, 2, 4, 6-13) 2. *Cinygmula*
- 1-й чл. пер. лапки ♂ (у видов с ДВ) меньше $\frac{1}{2}$ 2-го чл. Пенис не более чем с 1 парой титилляторов (вентр.) (рис. 54, 1-7) 7. *Rhithrogena*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. HEPTAGENIIDAE

1. *Cinygma* Etp. Половые придатки ♂ своеобразны: стороны стилигера с выступом; широкие половые лопасти с закругленными вершинами и неглубоким вырезом отходят от квадратного основания; маленькие титилляторы расположены далеко от выреза, у основания лопастей (рис. 48, 7). Лич. внешне сходны с лич. *Heptagenia*. Пер. край головы без вдавлений, верхняя губа сосочковидная, край максиллы без гребенчатых зубцов, с длинными волосками. Жабры I—VII пластинчатые, с хорошо развитой трахеацией и пучками жаберных нитей; I жабра меньше следующих, не загибается на бр. сторону. 3 хв. нити. Всего 4 голарктических вида. В СССР 1 вид, близкий «лироподобной» формой половых лопастей к канадскому *C. lyriforme* McD., но отличается более широкими половыми лопастями.

1. Глаза почти соприкасаются, черные. Крл. стекловидно-прозрачные, с желтоватыми продольными жилками. II—VII сегм. бр. прозрачные, задн. края терг. бр. черновато-коричневые. Генит. ♂ (рис. 48, 7) и хв. нити сероватые. 12—13. — Чук., Камч., Хаб., Кур. (о-в Кунашир); Ю Сиб., Алтай, С Урал *C. peterseni* Lest. (*abnorme* Tshern.)

2. *Cinygmula* McD. Близок к *Rhithrogena*. Жабры лич. не образуют присасывательного диска, жаберные нити обычно рудиментарные или отсутствуют; пер. край головы с выемкой; 3 хв. нити. В Палеарктика и Неарктика (преимущественно запад), более 30 видов. — 9 видов (в СССР 12—13).

1. Поперечные жилки на всем пер. крл. или только на его пер. крае окаймлены 2
- Поперечные жилки не окаймлены 3
2. Поперечные жилки окаймлены темно-бурым только у пер. края пер. крл. Тело темно-бурое. Генит. ♂ — рис. 49, 1. 11—14. — Хаб., Амур., Прим., Сах.; Заб., В Сиб. *C. grandifolia* Tshern.
- Поперечные жилки окаймлены коричневым на всем крл., образуют сложный рисунок. Тело охряно-бурое. Пенис с парой мед. титилляторов и парой дорс. шишков (рис. 49, 2). 7—11. — Хаб., Прим., Кур. (о-в Шикотан); Заб., Каз. *C. kurenzovi* Vajk.
3. Мембрана крл. желтоватая, проксимальная часть неясно затемнена коричневым. Генит. ♂ — рис. 49, 9. 7—10. — Камч., Прим.; п-ов Таймыр *C. putoranica* Kluge
- Мембрана крл. не окрашена 4
4. Желтые, I—VIII терг. бр. с узкими контрастными темными полосками на задн. крае. Глаза ♂ очень широко расставлены (рис. 49, 3). Генит. ♂ — рис. 49, 4. 8—11. — Ю Прим. *C. latifrons* Tshern. et Belov
- Темные, терг. бр. без контрастной темной полоски на задн. крае. Глаза расставлены обычно не более чем на диаметр глазка (рис. 49, 5) 5
5. Вентр. титилляторы пениса значительно меньше мед., пенис с сильно выступающими мед. углами (рис. 49, 6). 8.5—9. — Чук., Маг. *C. unicolorata* Tshern.
- Вентр. титилляторы пениса крупнее мед. или равны им, пенис иной формы (рис. 49, 7, 8, 10—13) 6
6. Пенис короткий, с выступающими латер. углами; мед. и вентр. титилляторы сильно зазубрены (рис. 49, 7). 8—12. — Хаб., Прим. *C. levanidovi* Tshern. et Belov (*spinosa* Tshern. et Belov)
- Пенис длиннее, с выступающими мед. углами; титилляторы не зазубренные, или только вентр. титилляторы слабо зазубрены (рис. 49, 8, 10—13) . . . 7
7. Каждая лопасть пениса с длинным темным латер. склеритом, имеющим заостренный дорсоапикальный угол (рис. 49, 11—13). 7—11. — Чук., Маг.,

- Камч. *C. malaisei* Ulmer (*andrianovae* Tshern. et Belov)
 — Пенис иной формы 8
 8. Вентр. титилляторы значительно крупнее мед.; пенис — рис. 49, 8. 7.5—10. — Маг., Камч., Сах., Кур.; Заб., Алтай. — Монголия
 *C. sava* Ulmer
 — Вентр. и мед. титилляторы примерно равной величины, форма пениса — рис. 49, 10. 7.5—9. — Амур., Прим. *C. irina* Tshern. et Belov

3. *Ecdyonurus* Eth. (*Leucrocuta* Flowers, syn. n., *Nixe* Flowers, syn. n., *Notacanthurus* Tshern., syn. n., *Paracinygmula* Bajk., *Cinygmula* Kimmins, syn. n.). Лич. с подвижными жаберными листками, несущими пучок нитей на нижней (задн.) стороне, листки VII пары почти всегда без нитей; верхняя губа расширена; глоссы нижней губы ромбовидные; щет. на поверхности максиллы не образуют ряда, характерного для других Heptageniidae; 3 хв. нити. Всего 100—150 видов. — 14 видов (в СССР более 30).

Литература. К л ю г е Н. Ю. Новые и малоизвестные поденки Дальнего Востока СССР. Род *Ecdyonurus* Eth. (Ephemeroptera, Heptageniidae). — В кн.: Экология и систематика пресноводных организмов Дальнего Востока. Владивосток, 1983, с. 27—36.

1. Бедр. с 2 широкими темными перевязями посередине и на вершине (рис. 50, 1). 1-й чл. пер. лапки ♂ имаго длиннее $\frac{1}{2}$ 2-го. Жилки крл. бурые, поперечные жилки пер. крл. сближены у его середины. У субимаго поперечные жилки с темным окаймлением. Тело темное, стерн. гр. темно-бурые . . . 2
 — Бедр. без 2 темных перевязей, иногда с пятнами или 1 перевязью (рис. 50, 2—5). Пропорции ног и окраска иные 4
 2. Поперечные жилки в птеростигме пер. крл. сильно анастомозируют, образуя густую сеть. Рисунок бр. ♂ — рис. 51, 2, 3. Половые лопасти с вершинными зубцами вблизи мед. края (рис. 51, 1). 10—13. — Хаб. — Япония *E. tobiironis* Tak.
 — Поперечные жилки в птеростигме пер. крл. почти не анастомозируют . . . 3
 3. Половые лопасти с латер. вершинными зубцами (рис. 51, 4). Рисунок бр. ♂ — рис. 51, 5, 6, светлые части бр. иногда с беловатым налетом. Поперечные жилки пер. части крл. имаго окаймлены бурым. 12—13. — Прим. — Обычен, лёт в мае—июне *E. dracon* Kluge
 — Половые лопасти с закругленными вершинами (рис. 51, 7). Рисунок бр. ♂ — рис. 51, 8, 9. Поперечные жилки пер. части крл. имаго окаймлены слабо. 7.5—10. — Прим. — Лич. в мелких ручьях, лёт в середине лета
 *E. aurarius* Kluge
 4. 1-й чл. пер. лапок ♂ имаго длиннее $\frac{1}{2}$ 2-го. Пенис без сближенных мед. титилляторов (рис. 50, 14; 51, 10—12) 5
 — 1-чл. пер. лапок ♂ имаго короче $\frac{1}{2}$ 2-го. Пенис со сближенными мед. титилляторами (рис. 50, 6—9, 12; 51, 14—16) 8
 5. Бедр. с темно-бурой точкой посередине (рис. 50, 3), стерн. и плейриты гр. с резкими темно-бурыми пятнами и штрихами, терг. бр. с косыми темно-бурыми линиями, идущими от пер. нижнего угла к середине задн. края. Продольные жилки крл. светлые, поперечные — темно-бурые, утолщенные. Хв. нити с резкой кольчатостью. Пенис с маленькими, широко расставленными титилляторами (рис. 51, 11). 11—12. — Хаб., Прим.; Чит. *E. levis* Navas, comb. n. (*Cinygmula zachvatkini* Tshern., syn. n.)
 — Бедр. без темных точек (рис. 50, 2), стерн. гр. без темных пятен. Поперечные жилки крл. не темнее и не толще продольных 6
 6. Терг. бр. светлые, с крупными темно-красными пятнами по бокам. Пенис с мед. выступом (рис. 50, 14). 7—9. — Хаб. — Китай. — Редок
 *E. rubromaculatus* You, Wu, Gui et Hsu
 — Терг. бр. желтые, иногда сверху коричневые, задн. края окаймлены темно-бурым. Пенис без мед. выступа (рис. 51, 10, 12). 7

7. Ниж
 пос
 тор
 10)
 — Ниж
 ср.
 в д
 Бу

Ри
 1—5 — пер
 mongolicus,
 nensis, 9 —

8. II—
 Ген
 . . .
 — Рису
 9. Терг
 ри
 . . .
 — Терг
 10. Пер
 (ри
 чле
 — Пер
 ста

7. Нижняя часть плейритов груди с темными пятнышками у пер., задн. и позади ср. тазиков. Пенис с острыми, широко расставленными титилляторами, гоностили не изогнуты в дорсовентральном направлении (рис. 51, 10). 9—10. — Хаб. — Япония . . . *E. yoshidae* Tak. (*japonicus* Uéno)
- Нижняя часть плейритов груди без темных пятен, кроме пятнышка перед ср. тазиком. Пенис без титилляторов, гоностили S-образно изогнуты в дорсовентр. направлении (рис. 51, 12—13). 7—9. — Хаб., Прим.; Чит., Бур., В Сиб. — Обычен, лёт во второй половине лета *E. abracadabrus* Kluge

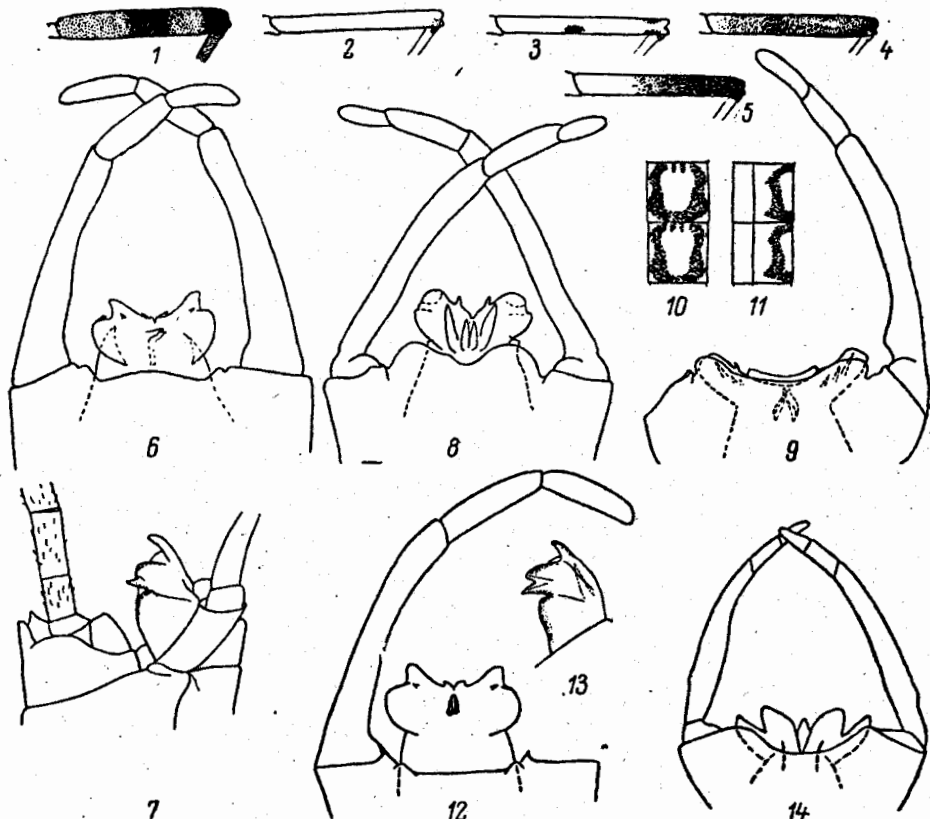


Рис. 50. Поденки. Сем. Heptageniidae. Род *Ecdyonurus*. (По Ю и др. и ориг.).

1—5 — пер. бедро ♂: 1 — *E. dracon*, 2 — *E. abracadabrus*, 3 — *E. levis*, 4 — *E. scalaris*, 5 — *E. joernensis mongolicus*; 6, 7—9, 12, 14 — генит. ♂ (6, 8, 9, 12, 14 — сверху, 7 — сбоку); 8, 7 — *E. aspersus*, 8 — *E. kibunensis*, 9 — *E. scalaris*, 12 — *E. inversus*, 14 — *E. rubromaculatus*; 10, 11 — *E. scalaris*, ср. сегм. бр.: 10, — сверху, 11 — сбоку; 13 — *E. inversus*, пенис сбоку.

8. II—VI терг. бр. ♂ беловатые, с бурыми пятнами на задн. боковых углах. Генит. — рис. 50, 6, 7. 7—9. — Хаб., Прим.; В Сиб., Алтай *E. aspersus* Kluge
- Рисунок на бр. ♂ иной 9
9. Терг. бр. ♂ темно-бурные, с 3 светлыми продольными штрихами. Генит. — рис. 50, 12, 13. 7—10. — Возможен на ДВ.; Чит., В Сиб. *E. inversus* Kluge
- Терг. бр. светлые, иногда с темным рисунком 10
10. Пер. бедра полностью или кроме основания затемнены коричневым (рис. 50, 4); пер. лапки не темнее голеней, иногда слегка затемнены в сочленениях 11
- Пер. бедра не затемнены или контрастно затемнены только у ♂ имаго в дистальных 2/3 (рис. 50, 5); пер. лапки отчетливо затемнены по крайней

мере в сочленениях и на вершине. Пенис помимо мед. титилляторов с парой вентр. зубчиков (рис. 51, 15, 16) 12
 11. Терг. бр. с контрастным темным рисунком в виде рамки с волнистым наружным краем (рис. 50, 10, 11). Глаза серые. Половые лопасти короткие, ши

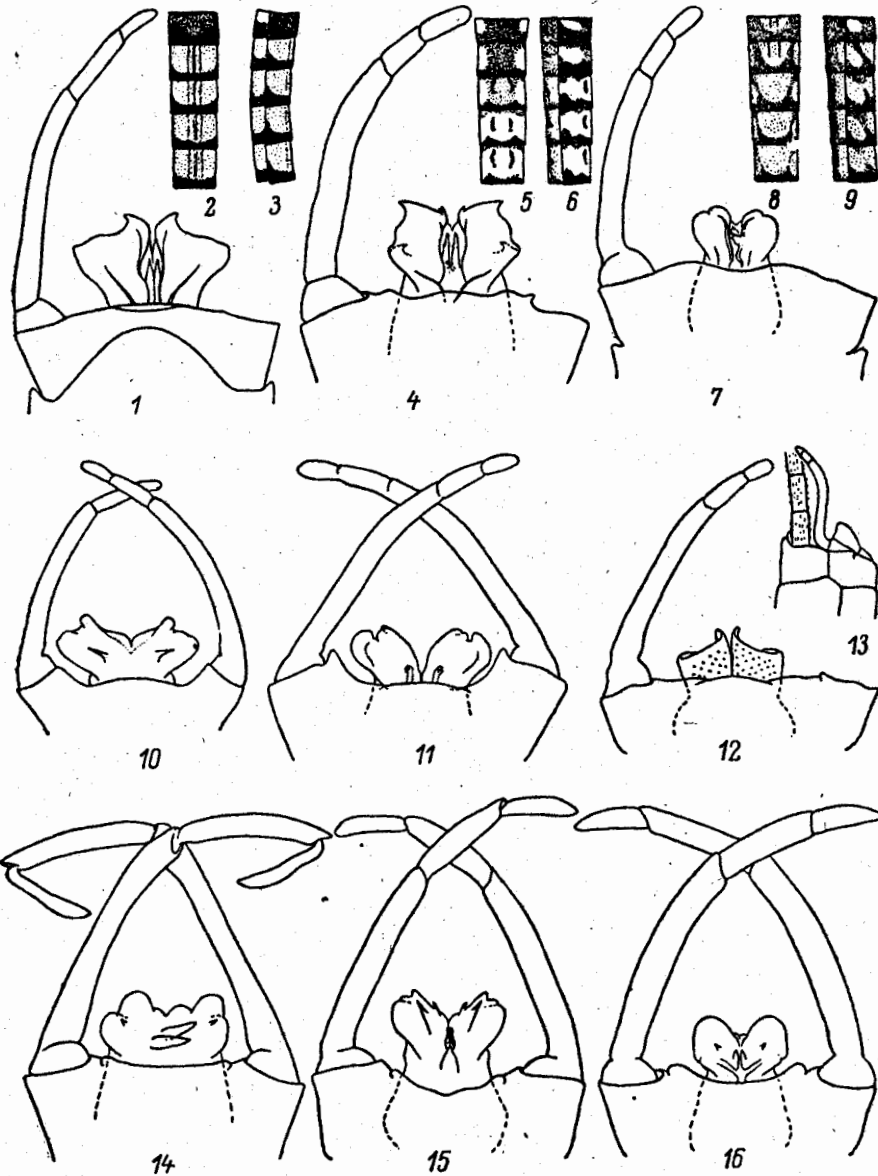


Рис. 51. Поденки. Сем. Heptageniidae. Род Ecdyonurus. (По Уэно и ориг.).

1, 4, 7, 10—16 — генит. ♂ (1, 4, 7, 10—12, 14—16 — снизу, 13 — сбоку); 1 — *E. tobironis*, 4 — *E. dracon*, 7 — *E. aurarius*, 10 — *E. yoshidae*, 11 — *E. levis*, 12, 13 — *E. abracadabrus*, 14 — *E. joernensis mongolicus*, 15 — *E. simplicioides*, 16 — *E. bajkovae*; 2, 3, 5, 6, 8, 9 — II—VI сегм. бр. (2, 5, 8 — сверху, 3, 6, 9 — снизу); 2, 3 — *E. tobironis*, 5, 6 — *E. dracon*, 8, 9 — *E. aurarius*.

роко расходящиеся в стороны (рис. 50, 9). 5—7. — Прим. — Обычен, лёт в июле—августе *E. scalaris* Kluge
 — Терг. бр. неясно затемнены на задн. крае. Глаза при жизни зеленые или черные (в спирте серые). Пенис с 2 парами массивных титилляторов и парой апикальных шпиков (рис. 50, 8). 5—9. — Хаб., Прим. — Япония. — Обычен, лёт в 1-й половине лета *E. kibunensis* Iman.

12. Бо
 П
 Р
 — Бо
 13. Бе
 П
 .
 с
 — Пе
 п
 з
 з
 .
 s
 4. И
 или с
 Почти
 стилиг
 крае о
 кой, о
 выделя
 выреза
 жабры
 нитями
 Лип
 881 (Ер
 1. Пол
 ос
 (р
 8.
 — Пол
 ок
 2. Пол
 — Пол
 3. Тем
 по
 Х
 — Све
 не
 4. Тит
 12
 — Тит
 5. Пол
 в с
 Са
 — Пол
 кол
 11.
 5. Не
 иногда
 основан

12. Бока пргр. с темно-бурой продольной полоской. Терг. бр. без рисунка. Пер. бедра ♂ бледные. Глаза при жизни зеленые или черные. Генит. ♂ — рис. 51, 16. 7—9. — Ю Прим. *E. bajkovaе* Kluge, nom. n. (*Paracinygmula zhiltzovae* Bajk.)
- Бока пргр. без контрастной продольной полоски 13
13. Бедр. ♂ не затемнены. Терг. бр. без рисунка. Генит. — рис. 51, 15. 8—8.5. — Прим.; Заб., В Сиб. — п-ов Корея, запад С Америки *E. simplicioides* McD., comb. n. (*Heptagenia werestschagini* Tshern., *Rhithrogena imanica* Bajk.)
- Пер. бедра ♂ контрастно затемнены в дистальных $\frac{2}{3}$ (рис. 50, 5). Терг. бр. почти одноцветные или с неясным рисунком в виде темной рамки или 3 светлых штрихов. Генит. ♂ — рис. 51, 14. 6—7. — Хаб., Прим.; Чит., З Сиб., В Каз. — С Монголия. — Обычен, лёт во 2-й половине лета *E. joernensis mongolicus* Bajk. et Varychanova (*Heptagenia dentata* Braasch)

4. *Epeorus* Etn. Половые лопасти разделены неглубоко: без титилляторов или с небольшими тонкими крючковидными титилляторами — *Epeorus* s. str. Почти все виды с ДВ относятся к подроду *Belovius*. Боковые выпуклые края стилигера отделены желобком от своей срединной части и на своем внутреннем крае оканчиваются направленной к середине, выступающей тонкой пластинкой, опушенной волосками. Срединная часть стилигера сильно рассечена и выделяется особой лопастью с прямыми или выпуклым наружным краем. Глубина выреза различная, титилляторы имеются почти у всех видов. Лич. плоские, жабры с утолщенными краями, не образуют присасывательный диск, с 2 хв. нитями. Голарктика. Более 30 видов. — 6 видов (в СССР 10).

Литература. Чернова О. А. К систематике пмаго поденок рода *Epeorus* Eaton, 881 (Ephemeroptera, Heptageniidae). — Энтомол. обозрение, 1981, т. 60, с. 323—336.

1. Половые лопасти короткие, плоские, слабо разделены, неразделенная часть основания выступает за край стилигера; титилляторы очень маленькие (рис. 52, 1). (Подрод *Epeorus* Etn.). Гр. буроватая с малиновыми пятнами. 8.7—10. — Заб. *E. rautiani* Sinitsh.
- Половые лопасти длинные, глубоко разделенные. Гр. сверху без малиновой окраски. (Подрод *Belovius* Tshern.) 2
2. Половые лопасти без титилляторов (рис. 52, 2). 10. — Кур. (о-в Шикотан) *E. (B.) ermolenkoi* Tshern.
- Половые лопасти с титилляторами 3
3. Темный, гр. коричневая, бр. с коричневым налетом и коричнево-черной полосой на задн. крае терг. Титилляторы сильно зазубрены (рис. 52, 4). Хаб. *E. (B.) sinitshenkovaе* Tshern.
- Светлый, гр. желтоватая. Титилляторы конусовидные, короткие или удлиненные, заостренные на вершине 4
4. Титилляторы короткие, конусовидные, с насечками на вершине (рис. 52, 6). 12.5—14. — Прим. *E. (B.) gornostajevi* Tshern.
- Титилляторы удлиненные, заостренные на вершине 5
5. Половые лопасти сближены и глубоко разделены, титилляторы находятся в складке, с направленными в стороны вершинами (рис. 52, 5). 12.5. — Сах.; от Заб. до В Каз. *E. (B.) pellucidus* Brod.
- Половые лопасти расходящиеся, на наружной стороне с маленьким зубчиком; вершины титилляторов направлены внутрь или прямо (рис. 52, 3). 11.5—15. — Ю Прим. *E. (B.) smirnovi* Tshern.
5. *Heptagenia* Walsh. Половые лопасти широкие, титилляторы заостренные, иногда изогнутые. Лич. с подвижными жабрами, несущими пучки нитей при основании на нижней (задней) стороне; верхняя губа сильно расширена, глоссы

г.).
— *E. draco*,
mongolicus,
9 — снизу)

Обычен,
is Kluge
енные или
яторов и
— Япо-
is Iman.

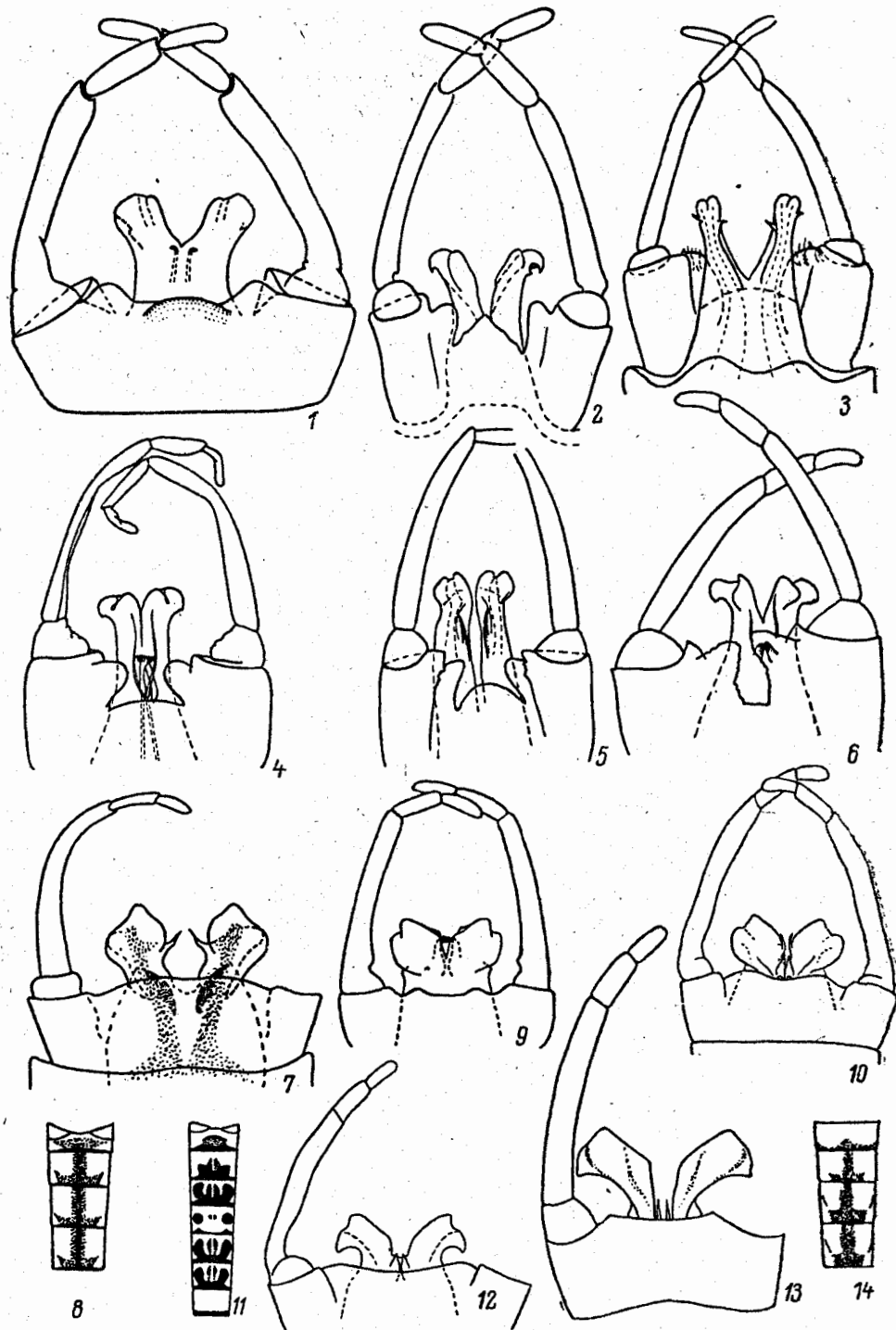


Рис. 52. Поденки. Сем. Heptageniidae. (По Спиченковой, Черновой, Ульмеру и ориг.).

1-7, 9, 10, 12, 13 — генит. ♂ снизу: 1 — *Epeorus rautiani*, 2 — *E. ermolenkoi*, 3 — *E. smirnovi*, 4 — *E. stitshenkovi*, 5 — *E. pellucidus*, 6 — *E. gornostajevi*, 7 — *Heptagenia flava*, 9 — *H. fuscogrisea*, 10 — *H. sulphurea*, 12 — *H. guranica*, 13 — *H. chinensis*; 8, 14 — I-IV сегм. бр. сверху: 8 — *H. flava*, 14 — *H. chitensis*; 11 — *H. guranica*, I-VII сегм. бр. сверху.

нижней гу
течение, ч

1. 1-й чл
Бедр
рис.
ние
goni

— 1-й чл

2. Бр. с
черн
(р. А

— Рису
3. Терг.

темн
— Терг.
черн

4. У има
утол
и R;

(рис
серь
Генг

Пал
— У има
не т

У су
бр.
СВ

5. Бока
шир

Бока
кра
3 —

6. Иго
стороне п
Хв. нитей

1. Стилл
с па
и оч

— Стилл
темн

2. Стилл
бр.

— Стилл
бр.

3. Стилл
шир

нижней губы сужаются апикально; 3 хв. нити; предпочитают более спокойное течение, чем другие Heptageniidae. 25—35 видов. — 6 видов (в СССР 10).

1. 1-й чл. задн. лапок длиннее 2-го, 1-й чл. пер. лапок ♂ длиннее $\frac{1}{2}$ 2-го. Бедра с 2 неясными бурыми перевязями, тело бурое. Гениталии ♂ — рис. 52, 9. 12—16. Палеарктика на В до Якут., Чит., возможно находение на ДВ *H. (Kageronia) fuscogrisea* Retz. (*Ecdyonurus confinis* Tshern., *E. rossicus* Tshern.)
- 1-й чл. задн. лапок короче 2-го, 1-й чл. пер. лапок ♂ короче $\frac{1}{2}$ 2-го 2
2. Бр. с контрастными черными пятнами на желтом фоне (рис. 52, 11). Церки черные. Крл. без желтой окраски. Генит. ♂ — рис. 52, 12. 8—10. — Хаб. (р. Амур) *H. guranica* Belov
- Рисунок бр. иной. Церки бурые или желтые 3
3. Терг. бр. с темной мед. полосой (рис. 52, 8, 14), либо вся дорс. сторона бр. темно-красная. На пер. крл. *Sc* посередине с черным пятном (рис. 48, 6) 4
- Терг. бр. без темной мед. полосы, не красные. На пер. крл. *Sc* обычно без черного пятна 5
4. У имаго на пер. крл. в проксимальной части *s* и *sc* полей поперечные жилки утолщенные, черные, явственно темнее желтых продольных жилок *S*, *Sc* и *R*; в дистальной части *s* и *sc* поля обычно красноватые (реже желтые) (рис. 48, 6). У субимаго крл. ярко-желтые, задн. крл. часто окаймлены серым по задн. краю. Рисунок на терг. бр. красно-розовый (рис. 52, 8). Генит. ♂ — рис. 52, 7. 9—13. — Хаб., Амур., Прим., Ю Сах.; Заб. — Палеарктика *H. flava* Rostock (*arsenjevi* Tshern.)
- У имаго на пер. крл. в проксимальной части *s* и *sc* полей поперечные жилки не темнее и не толще продольных; *s* и *sc* поля одноцветные, желтоватые. У субимаго крл. серые или серо-желтые, не окаймлены. Рисунок на терг. бр. бурый (рис. 52, 14). Генит. ♂ — рис. 52, 13. 9—11. — Хаб. — СВ Китай *H. chinensis* Ulmer
5. Бока терг. бр. темнее срединной части, бр. бурое или охряное. Глаза ♂ широко расставлены. Генит. ♂ — рис. 43, 2. 6—12. — Хаб. *H. (Kageronia) orbicola* Kluge, sp. n.³
- Бока терг. бр. не темнее срединной части, бр. желтое, с темными задн. краями терг., или бурое с охряным рисунком. Глаза ♂ сближены. Генит. ♂ — рис. 52, 10. 7—12. — Маг., Хаб., Прим., Сах. — Палеарктика *H. sulphurea* Müll. (*dalecarlica* Vgtn., *soldatovi* Tshern.)

6. Iron Etn. Близок к *Epeorus*. Лич. с жабрами, образующими на вентр. стороне присасывательный диск, у некоторых видов 1-я жабра слабо развита. Хв. нитей 2. — 5 видов (в СССР 11).

1. Стилигер выпуклый. Терг. бр. без мед. темного рисунка; II—VII терг. с парой контрастных темных поперечных штрихов у заднебоковых углов и очень узкой темной линией параллельно задн. краю (рис. 53, 2) 2
- Стилигер почти прямой либо слегка вогнутый. II—VII терг. бр. с узкой темной мед. линией и темной полосой на задн. крае (рис. 53, 7) 3
2. Стилигер сильновыпуклый. Бр. желтовато-коричневое, последние терг. бр. более темные. Генит. ♂ — рис. 53, 5. 8—10. — Маг., Камч. *I. tshernovae* Sinitsh. (*latericius* Sinitsh.)
- Стилигер слабовыпуклый. Бр. лимонно-желтое, первые и последние терг. бр. темнее. Генит. ♂ — рис. 53, 6. 8.5—9. — Бассейн Амура (?); Алтай *I. maculatus* Tshern.
3. Стилигер слегка вогнут посередине, титилляторы сильно изогнуты и расширены при основании; выросты на половых лопастях широкие, с мелкими

³ Голотип — ♂, имаго из лич., Хаб., 6 км З Облучья, 3—5 VIII 1984 (Клюге).

- зазубринами (рис. 53, 3). 8.7—13.7. — Ю Прим. *I. levanidovae* Sinitsh.
 — Стилигер почти прямой, генит. иного строения 4
 4. Бр. с красноватым оттенком. Генит. ♂ — рис. 53, 1. 11—13. — Хаб.,
 Амур., Прим., Сах., Кур. (о-в Кунашир). — Япония, СВ Китай
 *I. aesculus* Iman.

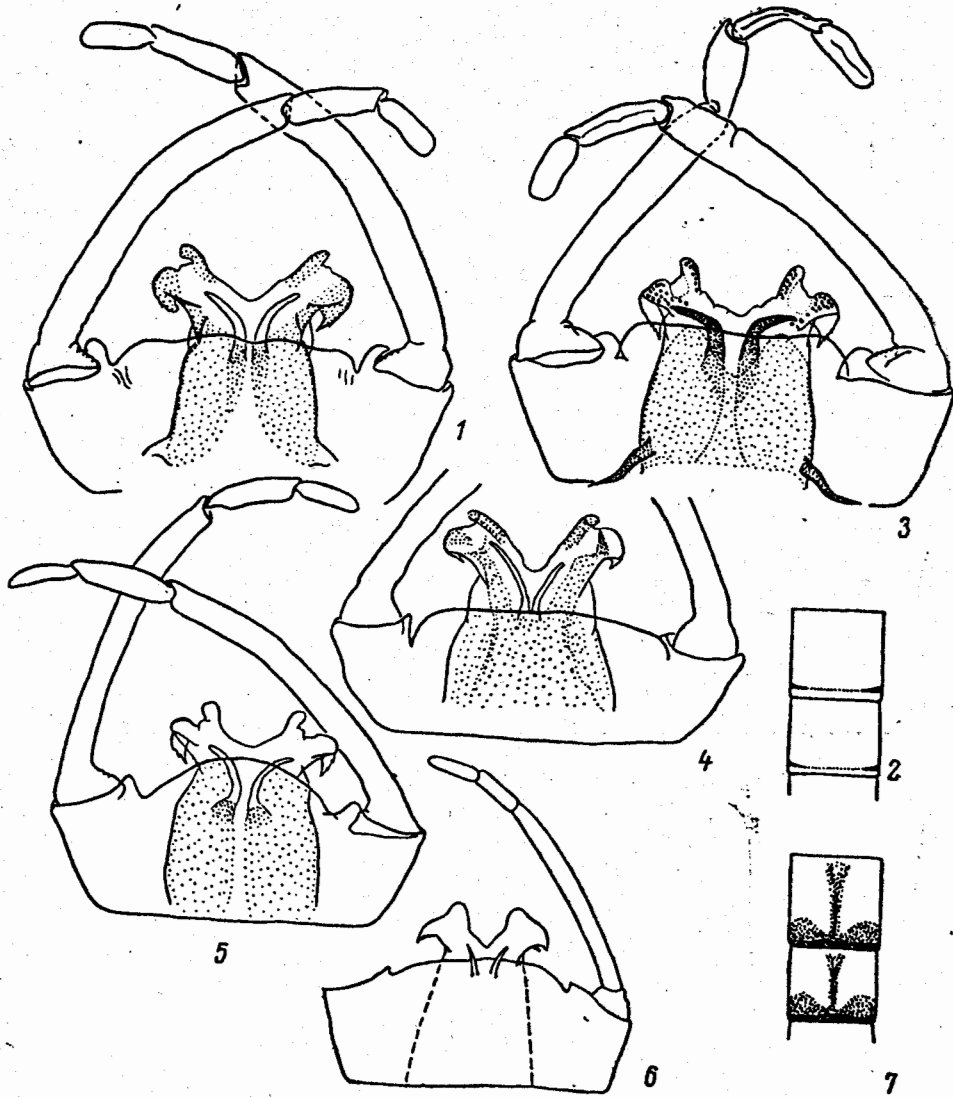


Рис. 53. Поденки. Сем. Neptageniidae. Род *Iron*. (По Синиченковой, Байковой и ориг.).
 1, 3-6 — генит. ♂ снизу: 1 — *I. aesculus*, 3 — *I. levanidovae*, 4 — *I. grunini*, 5 — *I. tshernovae*, 6 — *I. maculatus*; 2, 7 — ср. сегм. бр. сверху: 2 — *I. aesculus*, 7 — *I. maculatus*.

- Бр. серовато-желтое. Генит. ♂ — рис. 53, 4. 8—9.6. — Прим.
 *I. grunini* Sinitsh.

7. *Rhithrogena* Etn. У видов с ДВ крл. неокрашенные, на бедрах по 1 крупному темному пятну. У лич. жабры сильно расширены, на вентр. стороне тела образуют присасывательный диск; все жабры цельнокрайние (у видов с ДВ); хв. нитей 3. Более 80 видов в Голарктике. — 5 видов (в СССР более 30).

1. По
 в
 н
 А

Рис. 54.
 1, 2, 6, 9, 11
tropus eatoni

— Поло
 остр
 2. Верш
 шир
 скол
 — Верш
 шир
 заос

1. Половые лопасти длинные, сильно выступают за край стилигера, без боковых выростов, с 4 небольшими короткими шипиками на вершине и длинным острым выростом у основания (рис. 54, 1). 11. — Камч., бассейн Амура, Прим., Сах.; бассейны Оби и Енисея, Тува. . . *Rh. sibirica* Brod.

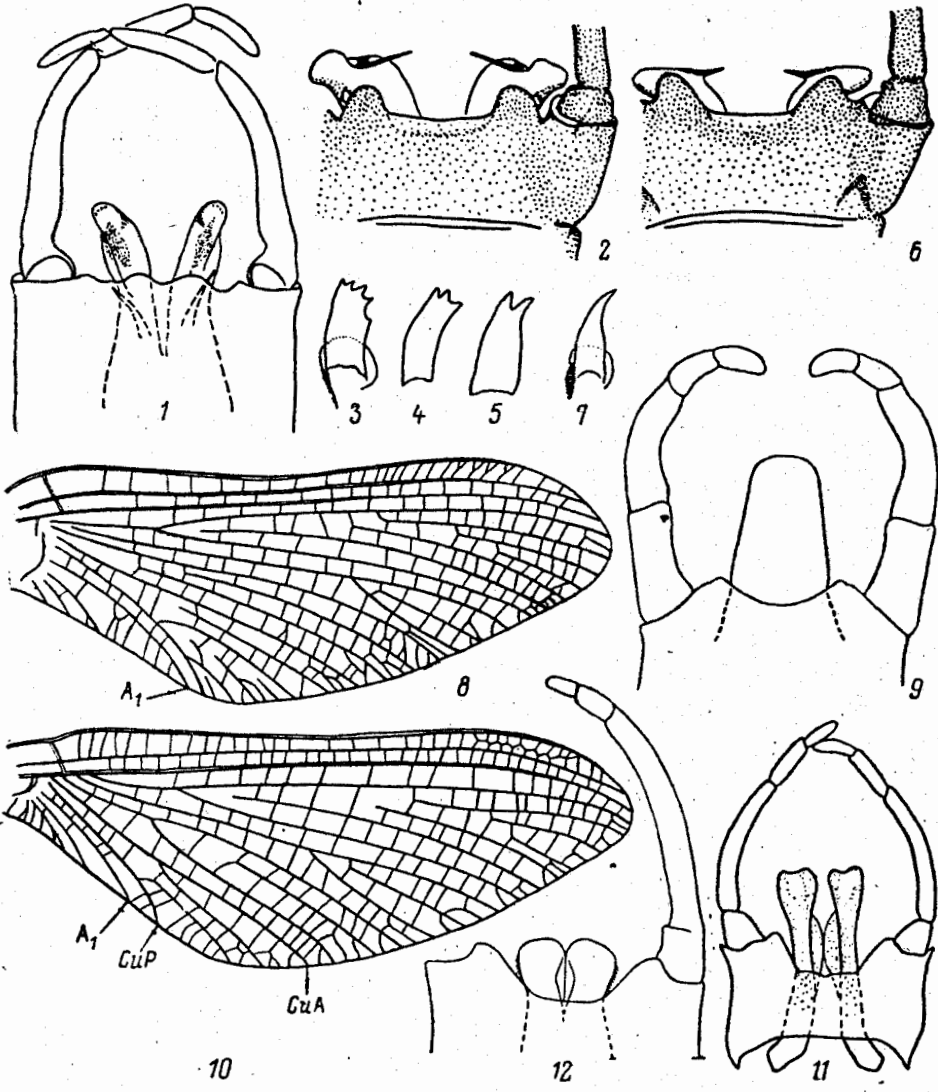


Рис. 54. Поденки. Сем. Heptageniidae, Ametropodidae и Metretopodidae: (По Черновой, Сова и орг.).

1, 2, 6, 9, 11, 12 — генит. 3 снизу: 1 — *Rhithrogena sibirica*, 2 — *Rh. lepnevae*, 6 — *Rh. bajkovaе*, 9 — *Ametropus eatoni*, 11 — *Metretopus borealis*, 12 — *M. alter*; 3—5, 7 — титилляторы: 3—5 — *Rh. lepnevae*, 7 — *Rh. bajkovaе*; 8, 10 — пер. крл.: 8 — *Ametropus eatoni*, 10 — *Metretopus borealis*.

- Половые лопасти короткие, слабо выступают за край стилигера, с длинным острым выростом на вершине (рис. 54, 2, 6) 2
- 2. Вершины половых лопастей округлые, длина внутреннего выроста больше ширины лопасти на вершине (рис. 54, 2), титилляторы широкие, с несколькими зубчиками (рис. 54, 3—5) 3
- Вершины половых лопастей вытянутые, длина внутреннего выроста меньше ширины лопасти на вершине (рис. 54, 6), титилляторы узкие, длинные, заостренные на вершине (рис. 54, 7) 4

3. Тазики без пятен, тело светло-желтое, церки пестрые. 7.5—8. — Прим. Rh. binotata Sinitsh.
— Ср. и задн. тазики с черными пятнами, тело бледно-коричневое, церки одноцветные. Генит. ♂ — рис. 54, 2—5.7.5. — Бассейн Амура; Алтай, бассейны Оби и Енисея Rh. lepnevae Brod.
4. II—VIII тер. бр. с крупным светлым треугольным пятном, с основанием у пер. края терг.; церки темно-коричневые. Генит. ♂ — рис. 54, 6. 7.8. — Реки Амур и Усури, Сах.; бассейн Енисея Rh. bajkovaе Sowa
— Рисунок на терг. бр. иной, церки пестрые. 5.2—7.0. — Чит. Rh. quadrinotata Sinintch.

7. Сем. АМЕТРОПОДИДЫ

Глаза ♂ разделены на 2 отдела. Пргр. с лопастевидным выростом. Лапки 5-чл., 1-й чл. наиболее длинный, на ср. и задн. ногах неподвижно слит с голенью. Крл. — рис. 54, 8. Гоностили 4-чл., с длинным 1-м чл., который немного короче 2-го; половые лопасти слиты. У лич. ког. ср. и задн. ног длинные, длиннее голени, пер. ноги очень короткие, приближены ко рту; жабры листовидные. В больших реках, на песчаном грунте. Всего 1 голарктический род с 5 видами (в СССР 1).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. АМЕТРОПОДИДЫ

1. *Ametropus Albarda*. Пер. лапка ♂ в 5 раз, ♀ в 2²/₃ раза длиннее голени. 3 хв. нити. В вершинной части кост. поля пер. крл. неправильно ветвящиеся жилки. В СССР 1 вид.

1. Пер. ноги ♂ коричневатые, ср. и задн. желтоватые. Гр. оливковая, бр. желтовато-оливковое, не просвечивающее. Задн. половина терг. бр. буроватая, хв. нити одноцветно желтоватые. Крл. — рис. 54, 8; генит. ♂ — рис. 54, 9. 10—12, хв. нити 8. — Низовья Амура; Сиб., европ. ч. СССР *A. eatoni* Brod.

8. Сем. МЕТРЕТОПОДИДЫ⁴

Лапки 5-чл., 1-й чл. наиболее длинный, на ср. и задн. ногах он неподвижно слит с голенью. На пер. крл. между *CuA* и *CuP* 1—2 пары промежуточных жилок (рис. 54, 10). Гоностили ♂ 4-чл. 2 хв. нити. Лич. стройные, сходны с *Siphonurinae*, с листовидными жабрами; ког. 1-й пары раздвоенные. Голарктика. 2—4 рода, 10—12 видов, в СССР 1 род, 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. МЕТРЕТОПОДИДЫ

1. *Metretopus Etn*. На пер. крл. между *CuA* и *CuP* 1 пара промежуточных жилок. У лич. жаберные листки простые, без складок. Всего 2—3 вида. — 2 вида.

1. Половые лопасти ♂ глубоко разделены (рис. 54, 11). Хв. нити одноцветные. 10. — Чук., Камч., Прим.; Сиб. — С Европа, Канада *M. borealis* Etn. (*norvegicus* Etn.)

— Половые лопасти ♂ разделены лишь на вершине (рис. 54, 12). Хв. нити светлые, с темными кольцами в сочленениях. 13. — Чит.; С европ. ч. СССР. — Скандинавия *M. alter* Bgtn.

⁴ Ранее рассматривались в сем. *Ametropodidae*.

Лапки
задн. но
Лич. б.
густо об
роны, п
одиночн
водные
смаатрив
семейств

1. Пар
— Пар
2. МА
ког
ред
все
— МА
ван
4,
ид
3).
3. МА
— МА
4. Ког.
— Ког.

1. Си
рами с
в подро
и проточ

1. Крл
4.

— Крл
2. Бед
ны
13-
rel
— Бед
пят

3. Пост
лат
19-
— Пост
ши

⁶ Ин

9. Сем. SIPHLONURIDAE

Лапки 5-чл., 1-й чл. обычно не укорочен, иногда очень длинный, на ср. и задн. ногах он неподвижно слит с голенью. Гоностили ♂ с 2 вершинными чл. Лич. 6. ч. активно плавающие, стройные; голова гипогнатическая; хв. нити густо опушены волосками в одной плоскости (церки только с внутренней стороны, парацерк с 2 сторон); у лич. подсем. *Siphonurinae* жабры листовидные, одиночные или двойные. Для лички на субимаго лич. часто выползают на надводные предметы. Выделяют до 8 подсемейств, часть их разными авторами рассматривается в качестве самостоятельных семейств или включается в другие семейства. В Голарктике 3 подсемейства. — 5 родов, 22—23 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Парацерк вполне развит. (Подсем. *Acanthametropodinae*) 4. *Acanthametropus*
 — Парацерк рудиментарный (рис. 56, 7) 2
 2. МА задн. крл. ветвится у наружного края крл., ее разветвленная часть короче неразветвленной (рис. 55, 2). *CuA* выходит на край пер. крл. впереди от задн. угла; промежуточные жилки, идущие от *CuA*, длинные, всегда ветвятся (рис. 55, 1). (Подсем. *Isonychiinae*)⁵ 5. *Isonychia*
 — МА задн. крл. неразветвленная или ветвится у середины или ближе к основанию крл., ее разветвленная часть длиннее неразветвленной (рис. 55, 4, 5). *CuA* выходит почти у задн. угла пер. крл.; промежуточные жилки, идущие от *CuA* к задн. краю крл., недлинные, обычно не ветвятся (рис. 55, 3). (Подсем. *Siphonurinae*) 3
 3. МА задн. крл. неразветвленная (рис. 55, 5). Ког. одинаковые 2. *Parameletus*
 — МА задн. крл. с развилком (рис. 55, 4). Ког. одинаковые или разные 4
 4. Ког. всех пар одинаковые, заостренные (рис. 56, 1) 1. *Siphonurus*
 — Ког. всех пар различные — один тупой, другой острый (рис. 56, 2) 3. *Ameletus*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. SIPHLONURIDAE

1. *Siphonurus* Etn. (*Andromina* Navás). Лич. с крупными подвижными жабрами, с густой трахеацией; в подроде *Siphurella* жаберные листки двойные, в подроде *Siphonurus* двойные только листки 1-й и 2-й пары; обитают в стоячей и проточной воде. Голарктика. Более 30 видов. — 7—8 видов (в СССР 9).

1. Крл. с контрастным бурым рисунком (рис. 55, 3, 4). Генит. ♂ — рис. 56, 4. 13—16. — Хаб., Прим. *S. palaearticus* Tshern. (*brodskyi* Bajk.)
 — Крл. без рисунка 2
 2. Бедра с черно-бурой перевязью. Стерн. бр. светлые, с отдельными контрастными бурыми овальными или круглыми пятнами. Генит. ♂ — рис. 56, 5. 13—15. — Якут., Заб. — Голарктика *S. (Siphurella) alternatus* Say (*linnaeanus* Etn., *oblitus* Bgtn., *thomsoni* Bgtn.)
 — Бедра без перевязи. Стерн. бр. со сплошным темным U- или V-образным пятном или 6. ч. темные, со светлой серединой задн. края 3
 3. Постлатер. шипы IX терг. бр. очень крупные, VIII терг. бр. ♂ имаго с постлатер. шипами, прижатыми к стерн. (рис. 56, 7). Генит. ♂ — рис. 56, 6. 19—24. — Хаб., Прим. *S. immanis* Kluge
 — Постлатер. шипы IX терг. бр. мельче, VIII терг. бр. ♂ имаго без постлатер. шипов 4

⁵ Иногда выделяется в самостоятельное семейство или объединяется с *Oligoneuriidae*.

4. Дорс. половые лопасти узкие, закругленные на вершине, лежат латеральнее венстр. лопастей; венстр. лопасти с усеченной мембрановидной вершиной (рис. 56, 8, 9) 5

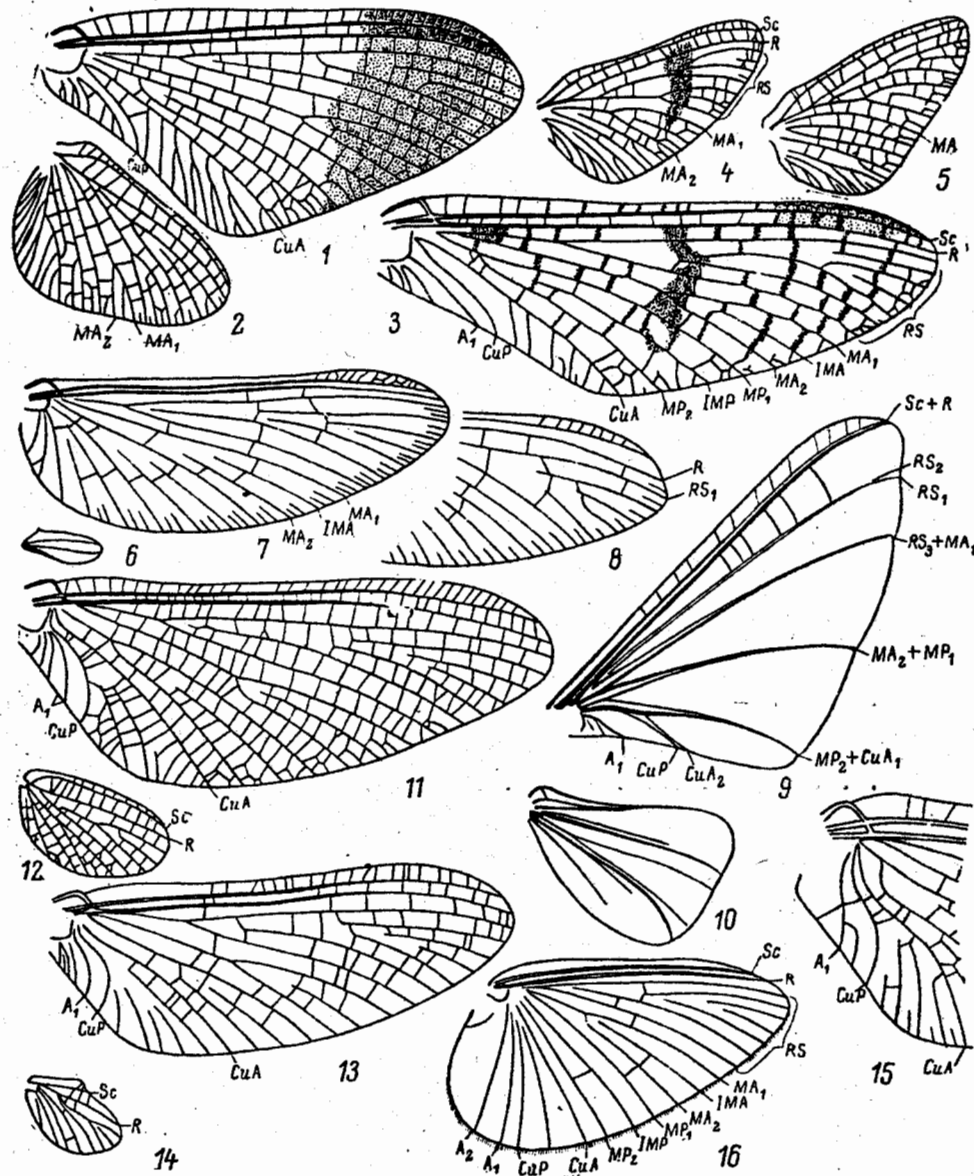


Рис. 55. Поденки. (Ориг.).

1, 2 — *Isonychia* sp., пер. и задн. крл.; 3, 4 — *Siphonurus palaeartcticus*, то же; 5 — *Paramelitus chelifer*, задн. крл.; 6, 7 — *Baetis bicaudatus*, задн. и пер. крл.; 8 — *Cloeon dipterum*, верхина пер. крл.; 9, 10 — *Oligoneuriella pallida*, пер. и задн. крл.; 11, 12 — *Leptophlebia chocolata*, то же; 13, 14 — *Choroterpes alticola*, то же; 15 — *Leucorhoenanthus maximus*, основание пер. крл.; 16 — *Caenis robusta*, пер. крл. Обозначение жилок см. в тексте.

— Дорс. половые лопасти широкие, заостренные; венстр. лопасти с зазубренной вершиной (рис. 56, 3). 11—14. — Хаб., Прим.; Заб. — Палеарктика *S. lacustris* Etn. (*zetterstedti* Bgtn., *pyrenaicus* Navás, *nuessleri* Jacob)
 5. Дорс. (латер.) половые лопасти расширены у основания и сужаются к вер-

1, 4 —
S. lac-
 сверху
 10—1

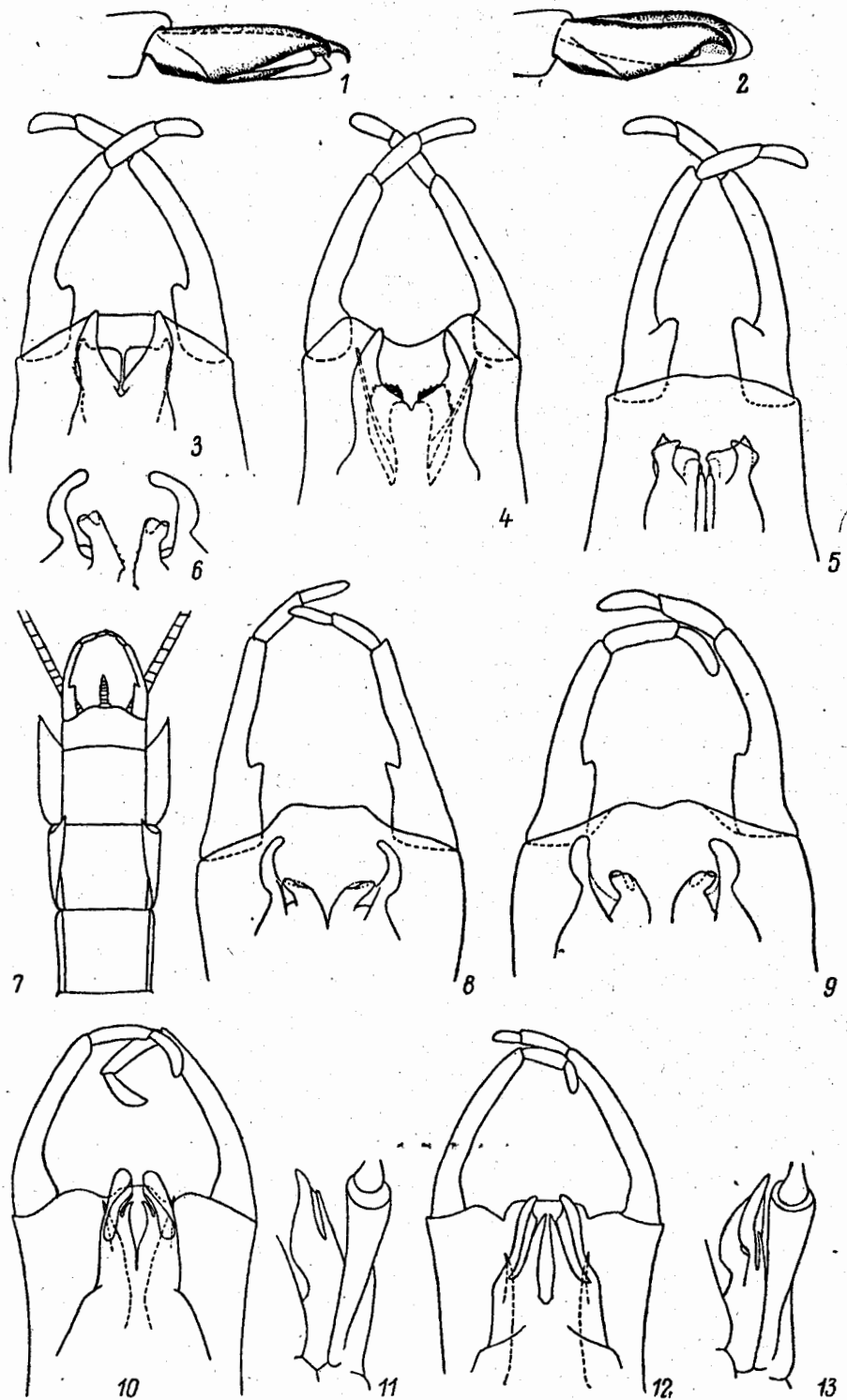


Рис. 56. Поденки. Сем. Siphonuridae. (По Новиковой и ориг.).

1, 4 — *Siphonurus palaearticus*: 1 — ног., 4 — генит. ♂ сверху; 2 — *Ameletus procerus*, ног.; 3 — *S. lacustris*, генит. ♂ сверху; 5 — *S. alternatus*, то же; 6, 7 — *S. immanis*: 6 — половые лопасти ♂ сверху, 7 — вершина бр. ♂ снизу; 8 — *S. chanhae*, генит. ♂ сверху; 9 — *S. zhelochovtsevi*, то же; 10—13 — генит. ♂ (10, 12 — сверху, 11, 13 — сбоку): 10, 11 — *Parametetus chelifera*, 12, 13 — *P. minor*.

ераль-
ерши-
... 5

MA
5

Sc
R
5

Sc+R

RS₂
RS₁

RS₃+MA₁

2+MP₁

CuA

metus chelifera,
i. 8; 9, 10 —
rolterpes altio-
pt. Обозначе-

ззубрен-
еарктика
S. lacu-
i Jacob)
тса к вер-

- шине (рис. 56, 8). 10—14. — Прим.; Полярный Урал. — СВ Китай *S. chankae* Tshern.
 — Дорс. (латер) половые лопасти расширены у середины (рис. 56, 9). 13—14. —
 Амур., Прим.; Заб. *S. zhelochovtsevi* Tshern.

2. *Parameletus* Bgtn. (*Sparrea* Esb.-Pet., *Potameis* Bgtn., *Palmenia* Aro, *Siphonuroides* McD.). Лич. с крупными подвижными одиночными жабрами, обитают в тихих участках ручьев и предгорных рек. 5 голарктических видов (в СССР 2).

1. Вершина пениса направлена дорсально (рис. 56, 11), вентролатер. выросты пениса оканчиваются на одном уровне с мед. выростами (рис. 56, 10). 9—15. — Хаб.; В Сиб., С европ. ч. СССР — Скандинавия, С Америка *P. chelifera* Bgtn.
 (*Potameis elegans* Bgtn., *Sparrea norvegica* Esb.-Pet., *Palmenia fennica* Aro)
 — Вершина пениса направлена вентрально (рис. 56, 13), вентролатер. выросты пениса оканчиваются проксимальнее мед. выростов (рис. 56, 12). 7—13. — Камч.; С европ. ч. СССР. — Скандинавия *P. minor* Bgtn.

3. *Ameletus* Etn. (*Chimura* Navás). Лич. с небольшими одиночными мало-подвижными жабрами, часто несущими жесткие утолщенные ребра; максиллы с гребневидными фильтрующими щет. на апикальном крае; обитают б. ч. в горных потоках, местах с умеренным течением. Всего около 50 видов. — 9 видов, для 4 из них имаго неизвестны (в СССР 13).

1. Посередине пер. крл. участок без поперечных жилок от *R* до *IMP*, у субимаго поперечные жилки широко окаймлены. Пенис с длинными вентр. выростами (рис. 57, 1, 2). 17—19. — Прим., Сах., Ю Кур. — Япония, С Китай *A. costalis* Mats.
 — Поперечные жилки пер. крл. расположены равномерно, у субимаго не окаймлены или окаймлены в области птеростигмы. Пенис без вентр. выростов, или они короткие 2
 2. Пенис с короткими заостренными вентр. выростами (рис. 57, 3, 4, 7, 8) . . . 3
 — Пенис без вентр. выростов (рис. 57, 5, 6, 9, 10) 4
 3. Вентр. выросты пениса сильно выступают (рис. 57, 3, 4). 12—14. — Прим. *A. cedrensis* Sinitsh.
 — Вентр. выросты пениса слабо выступают (рис. 57, 7, 8). 12. — Чук., Маг., Камч., Хаб. *A. camtschaticus* Ulmer
 4. Вентр. мембрановидная пласт. на каждой лопасти пениса с мелкими темными шипиками (рис. 57, 6, 5). 11—14. — Камч., Хаб., Амур., Прим., Сах. — Япония, С Китай *A. montanus* Imap.
 — Пенис без шипиков, S-образно изогнут в дорсовентр. плоскости (рис. 57, 9, 10). 9—11. — Хаб. *A. procerus* Bajk.⁶ (*cristatus* Bajk.)

4. *Acanthametropus* Tshern. (*Metreturus* Burks). Голени сильно укорочены, лапки длинные, 1-й чл. лапок длиннее голени. Ког. всех пар одинаковые — один тупой, другой острый. Лич. с очень длинными ког.; жаберные листки с сильно рассеченным задн. краем; ротовые органы, возможно, приспособлены для хищничества. Вероятно, единственный вид.

1. Пргр. с непарным шипиком; бока прсп., ее задн. край, лицо ниже ус. с большими парными заостренными выступами (рис. 57, 14, 15). Бр. свет-

⁶ По строению имаго не отличается от широко распространенного в Европе, Сиб. и Монголии *A. inopinatus* Etn.

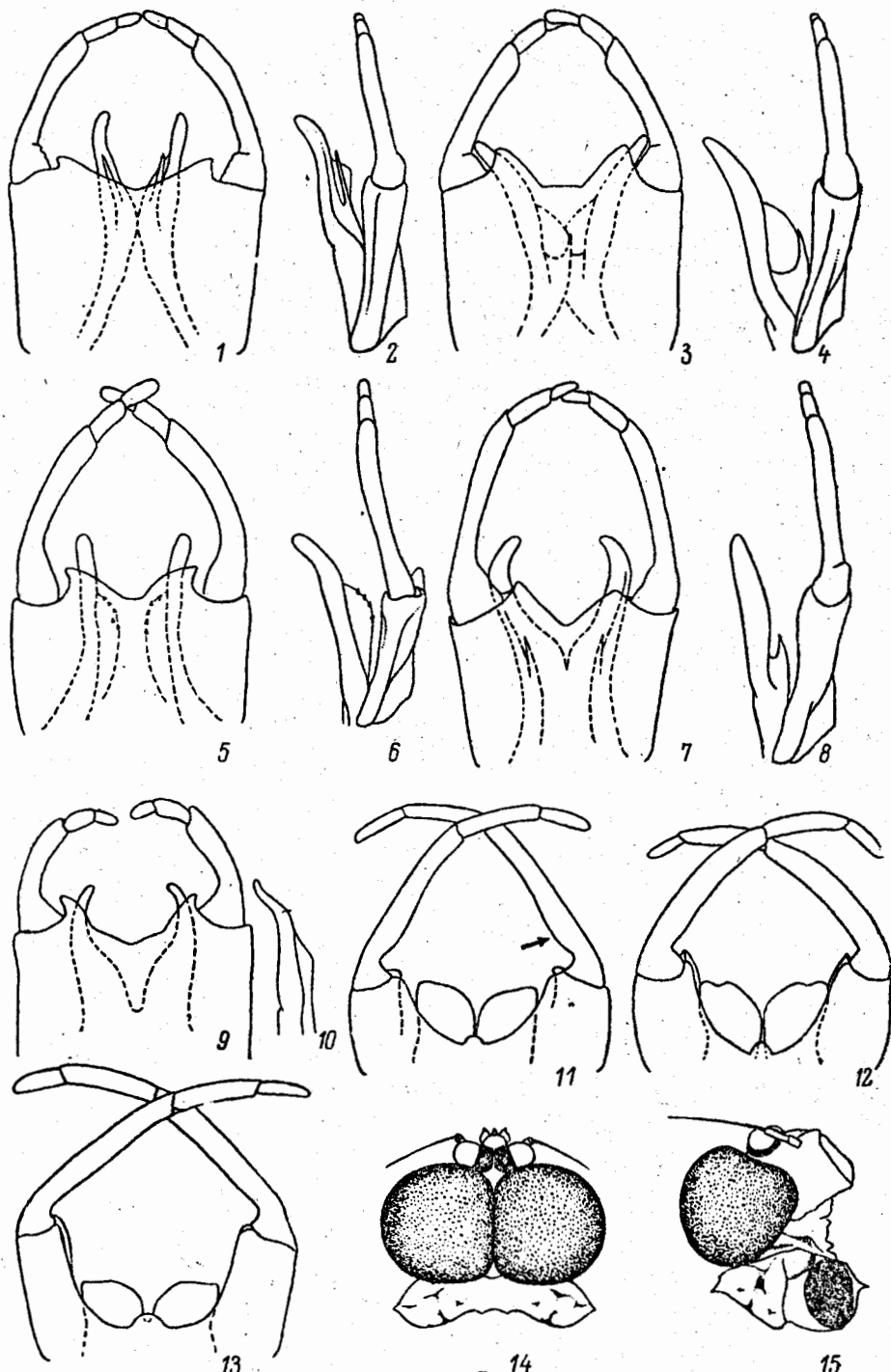


Рис. 57. Поденки. Сем. Siphonuridae. (По Клюге и орг.).

1—13 — генит. ♂ (1, 3, 5, 7, 9, 11—13 — снизу, 2, 4, 6, 8, 10 — сбоку); 1, 2 — *Ameletus costalis*, 3, 4 — *A. cedrensis*, 5, 6 — *A. montanus*, 7, 8 — *A. camtschaticus*, 9, 10 — *A. procerus*, 11 — *Isonychia ussurica*, 12 — *I. japonica*, 13 — *I. ignota*; 14, 15 — *Acanthametropus nicholskyi*: 14 — голова и пргп. ♂ сверху, 15 — то же, сбоку.

тай . . .
ae Tshern.
13—14. —
vi Tshern.

enia Ago.
жабрами,
ких видов

р. выросты
с. 56, 10).

С Америка
ifer Bgtn.
ennica Ago)

р. выросты
. 7—13. —
inor Bgtn.

ыми мало-
максиллы
5. ч. в гор-
— 9 видов,

MP, у суб-
ми венгр.

— Япония,
talis Mats.

бимаго не
нтр. выро-

2
4, 7, 8) . . 3
. 4

— Прим.
is Sinitsh.

ук., Мар.,
cus Ulmer

кими тем-
р., Прим.,

nus Iman.
и (рис. 57,

tus Bajk.)

корочены,
маковые —

ые листки
пособлены

е ус. с не-
Бр. свет-

Слб. и Мон-

лое, терг. с темными пятнами на боках и темными штрихами и точками посередине. 19. — Хаб., Амур., Прим.; Чит., Иркут. — ?С Америка (Иллинойс). — Лич. с крупными заостренными выростами на голове, гр. бр. Редок *A. nikolskyi* Tshern. (*Isonychia polita* Bajk., syn. n., ?*Metreturus pecatonica* Burks)

5. *Isonychia* Etn. (*Chirotonetes* Etn., *Jolia* Etn.). Пер. ноги темные, ср. и задн. бледные; в основании пер. бедер остатки жаберных нитей в виде темного комочка; ког. на всех лапках заостренные. Лич. сходны с *Oligoneuriidae*, с фильтрующими щет. на пер. ногах и с пучками жаберных нитей в основаниях жаберных листков, максилл и пер. ног. В быстро текущих водах. Около 40 видов, преимущественно в Неарктике. В СССР 3 вида.

1. Форцепсы у основания расширены, с выпуклым внутренним краем (рис. 57, 11). Верх тер. бр. одноцветный, буроватый, бока затемнены красновато-коричневым; стерн. бр. одноцветные, буроватые. Пер. крл. ♂ с коричневой перевязью у вершины, крл. ♀ без рисунка. 11.5—14.2. — Хаб., Прим. *I. ussurica* Bajk.
- Форцепсы не расширены у основания, на всем протяжении с прямым или вогнутым внутренним краем (рис. 57, 12, 13). Терг. бр. с б. м. выраженной светлой мед. полосой, очерченной парными полосами или штрихами. Пер. крл. с коричневой перевязью или без нее 2
2. Птеростигма пер. крл. ♂ бурая. Пер. лапка ♂ пестрая: 1—3-й чл. бурые в дистальной половине, беловатые в проксимальной половине. Терг. бр. со светлой медиальной полосой, обрамленной парными продольными темными штрихами. Стерн. бр. без темного рисунка. Генит. ♂ — рис. 57, 12. 11—14. — Прим. — Япония *I. japonica* Ulmer
- Птеростигма пер. крл. ♂ беловатая. Пер. лапка ♂ целиком бурая, или баз. части члеников немного светлее. Терг. бр. почти одноцветные. Стерн. бр. с парой темных штрихов и парой темных точек позади них. Генит. ♂ — рис. 57, 13. — Хаб. — Европа . . . *I. ignota* Walker (*Jolia roesellii* Joly)

10. Сем. ВАЕТИДАЕ

Пер. крл. овальные; поперечных жилок мало, MA без развилка, MA_2 имеет вид промежуточной жилки (рис. 55, 7). Задн. крл. рудиментарные или отсутствуют. Верхний отдел сложного глаза ♂ большой, резко обособлен, грибовидной или тюрбанной формы; ярко окрашен (рис. 58, 22). 1-й чл. пер. лапок рудиментарный, маленький, слит с голенью, подвижны 4 чл. Ср. и задн. лапки 4-чл., 1-й чл. слит с голенью, подвижны 3 чл. Боковые части стилитера (основания гоностил) хорошо обособлены, цилиндрические (рис. 59, 1). 1-й чл. гоностил обычно слит с длинным 2-м чл., 3-й чл. (последний) самый маленький (рис. 59, 1). Наружная часть пениса редуцирована или в виде непарного выступа. 2 хв. нити. Лич. сходны с *Siphonurinae* (сем. *Siphonuridae*), обычно 7 пар жаберных листков (двойных или одиночных), 3 или 2 хв. нити. Свыше 500 видов. — 6 родов, около 30 видов (в СССР более 60 видов).

Литература. К л ю г е Н. Ю. Новые и малоизвестные поденки сем. Baetidae (Ephemeroptera) фауны Приморья. — Энтомол. обозрение, 1983, т. 61, с. 65—79.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Краевые промежуточные жилки пер. крл. расположены одиночно (рис. 55, 8). Наружная часть пениса в виде маленького непарного рудимента (рис. 58, 1). (Подсем. *Cloeoninae*) 2
- Краевые промежуточные жилки пер. крл. расположены попарно (рис. 55, 7). Пенис без наружной части. (Подсем. *Baetinae*) 6. *Baetis*

2. Задн. крл.
- Задн. крл.
3. ♂: выступ вершин



1, 3, 5, 7, 9, 10 — *Procladius*, 7 — *Procladius bifidus*, 12 — *C. maritimus*, 22 — сбоку, 23 — стемель тюрбана

2-го ширины — ♂: выступ чл. (рис. 55, 7) 9 0

- 2. Задн. крл. отсутствуют 5
- Задн. крл. имеются, всегда с развитым костальным выступом 3
- 3. ♂: выступающая часть пениса короткая, широкая, со слабовыпуклым краем, вершинный чл. гоностилей булавовидный, маленький, значительно уже

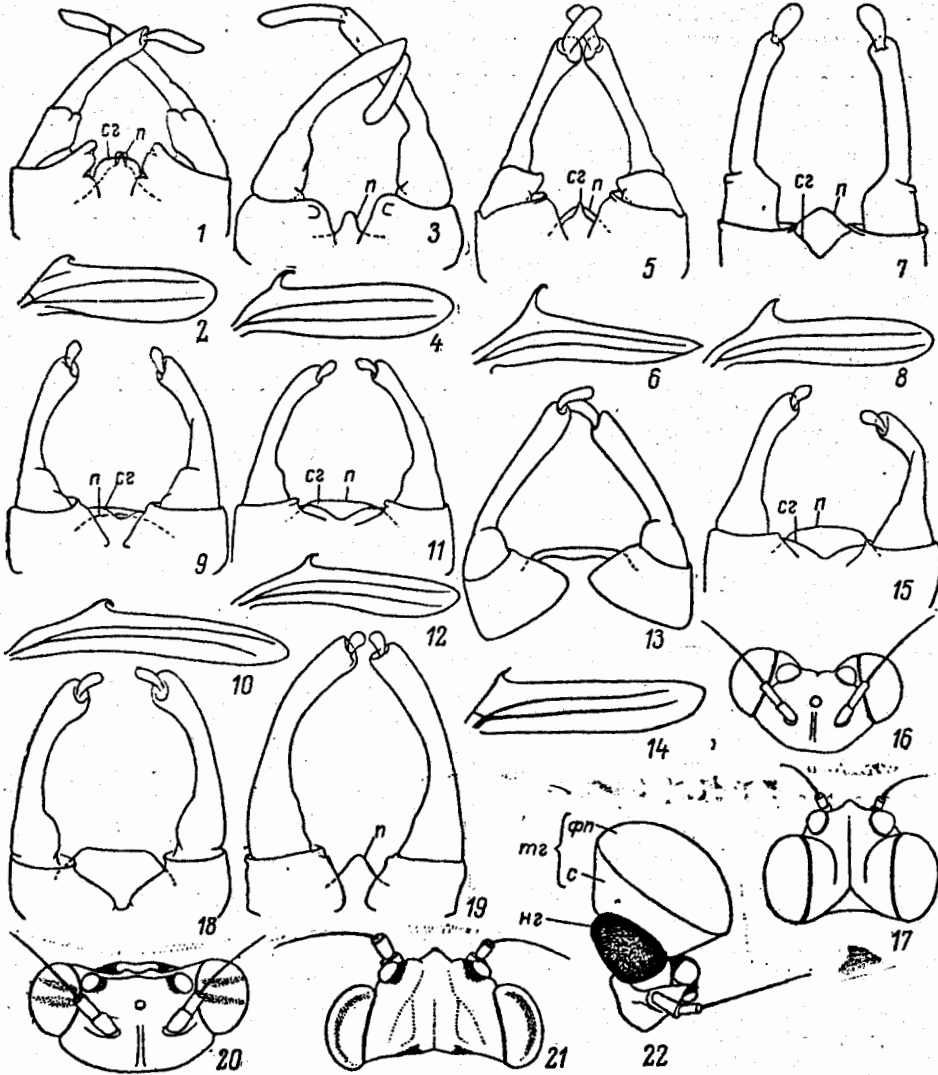


Рис. 58. Поденки. Сем. Baetidae. Подсем. Cloeinae. (Ориг.).

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 19 — генит. ♂ снизу: 1 — *Baetopus wartensis*, 3 — *B. tenellus*, 5 — *Centroptilum luteolum*, 7 — *C. kazlauskasi*, 9 — *Cloeoptilum pennulatum*, 11 — *C. maritimum*, 13 — *C. albisternum*, 15 — *Procloeon bifidum*, 18 — *Cloeon simile*, 19 — *C. dipterum*; 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 — задн. крл.: 2 — *Baetopus wartensis*, 4 — *B. tenellus*, 6 — *Centroptilum luteolum*, 8 — *C. kazlauskasi*, 10 — *Cloeoptilum pennulatum*, 12 — *C. maritimum*, 14 — *C. albisternum*; 16, 17, 20—22 — голова (16, 20 — спереди, 17, 21 — сверху, 22 — сбоку, 22 — *Procloeon bifidum*, 20—22 — *Cloeon dipterum*. нз — нижний глаз, п — пенис, ст — стебель тюрбанного глаза, фн — фасеточная поверхность тюрбанного глаза.

2-го чл. (рис. 58, 9, 11, 13). ♀: темя между глазами вогнутое, голова неширокая, глаза крупные (рис. 58, 16, 17). Задн. крл. с закругленной вершиной (рис. 58, 10, 12, 14) 3. *Cloeoptilum*

— ♂: выступающая часть пениса треугольная или сосочковидная, вершинный чл. гоностилей немного уже 2-го чл., булавовидный или палочковидный (рис. 58, 1, 3, 5, 7). ♀: темя между глазами не вогнутое, с отдельными вдавлениями, голова явственно поперечная, глаза обычной величины, не-

- большие (рис. 58, 20, 21). Задн. крл. с закругленной или заостренной вершиной 4
4. ♂: вершинный чл. гоностиллей булавовидный. Выступающая часть пениса треугольная (рис. 58, 5, 7). Задн. крл. заостренные или закругленные на вершине (рис. 58, 6, 8) 2. *Centroptilum*
- ♂: вершинный чл. гоностиллей длинный, палочковидный. Выступающая часть пениса сосочковидная (рис. 58, 1, 3). Задн. крл. — рис. 58, 2, 4 1. *Baetopus*
5. 1-й чл. ср. и задн. лапок по длине равен 3 другим, вместе взятым. 1-я поперечная жилка между *R* и верхней ветвью *RS* лежит над поперечной жилкой следующего поля. ♂: выступающая часть пениса короткая, широкая, с выпуклым краем (рис. 58, 15). ♀: темя между глазами выпуклое, голова неширокая, глаза крупные (рис. 58, 16, 17) 5. *Procloeon*
- 1-й чл. ср. и задн. лапок по длине равен 3-му и 4-му, вместе взятым. 1-я поперечная жилка между *R* и *RS* лежит ближе к основанию крл., чем поперечная жилка следующего поля (рис. 55, 8). ♂: выступающая часть пениса иной формы (рис. 58, 18, 19). ♀: темя между глазами не выпуклое, лишь с отдельными вдавлениями, голова явственно поперечная, глаза обычной величины, небольшие (рис. 58, 20, 21) 4. *Cloeon*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. ВАЕТИДАЕ

1. *Baetopus* Keffermüller. Задн. крл. с 2—3 продольными жилками. Лич. с одиночными подвижными жаберными листками и булавовидными 2-чл. максиллярными и лабиальными щупиками. В Палеарктике и Ориентальной обл. 5 видов (в СССР 2).

1. Вершинный чл. гоностиллей короче $\frac{1}{2}$ 2-го чл., 1-й чл. с коротким внутренним краем (рис. 58, 1). Задн. крл. — рис. 58, 2. 5. — Прим. — Европа. Редок *B. wartensis* Keffermüller
- Вершинный чл. гоностиллей длиннее $\frac{1}{2}$ 2-го чл. (рис. 58, 3). Задн. крл. — рис. 58, 4. 3—4. — Хаб. — Европа. Редок *B. (Raptobaetopus) tenellus* Albarda (*balticus* Kazl.)

2. *Centroptilum* Etn. Лич. сходны с *Cloeon*, с одиночными подвижными жаберными листками. В СССР 2 вида.

1. Задн. крл. с прямым или вогнутым пер. краем и заостренной вершиной (рис. 58, 6). Тюрбанные глаза ♂ светло-красные. Генит. ♂ — рис. 58, 5. 5—7. — Палеарктика *C. luteolum* Müll.
- Задн. крл. с выпуклым пер. краем и закругленной вершиной (рис. 58, 8). Тюрбанные глаза ♂ охряно-желтые. Генит. ♂ — рис. 58, 7. 5. — Ю Прим. *C. kazlauskasi* Kluge

3. *Cloeoptilum* Kazl. Лич. сходны с *Cloeon*, с подвижными жаберными листками, листки одиночные или I—VI листки двойные. — 3 вида (в СССР 4).

1. ♂: гр. и бр. охряно-желтоватые, ср. сегм. бр. просвечивающие, с узкой бурой окантовкой на задн. крае. Тюрбанные глаза желтые. Генит. ♂ — рис. 58, 11, задн. крл. — рис. 58, 12. 6. — Прим. . . . *C. maritimum* Kluge
- ♂: гр. и вершина бр. окрашенные, I—VI сегм. бр. белые, прозрачные, с узкой малиновой окантовкой на задн. крае. Тюрбанные глаза обычно оранжевые 2
2. ♂: стерн. гр. бледные, такого же цвета, что и стерн. бр., явственно светлее терг. и плеуритов гр.; терг. гр. бурые, VII—VIII терг. бр. буроватые или охряные, малиновый кант на I—VI терг. бр. прерван посередине. Генит.

3 —
— ♂: стерн.
VII—
Генит.
Пале
4. Cloe
с шипикам
лярные щ
на I—VI
1. ♂: ср.
кони
желт
буро
рис.
жабу
крае
— ♂: бр.
Фас
цом
Чят
стон
5. Pro
1. ♀: бр
на з
ште
Ген
6. Ва
выступом
иногда з
ных мал
(больши
ных вод
1. Зад
— Зад
2. Зад
Ст
— Зад
3. 1-й
не
ты
— 1-й
тр
бе
са
рп
7 г

♂ — рис. 58, 13, задн. крл. — рис. 58, 14. 6. — Хаб. *C. albisternum* Novikova, sp. n.⁷
 — ♂: стерн. гр. такого же цвета, что и терг. — бурые или рыжевато-охряные, VII—IX терг. бр. малиновые, малиновый кант I—VI терг. бр. не прерван. Генит. ♂ — рис. 58, 9, задн. крл. — рис. 58, 10. 6—8. — Хаб., Прим. — Палеарктика *C. pennulatum* Etn.

4. *Cloeon* Leach. Лич. с тонкими ногами и крупным бр., последние сегм. бр. с шипиками по краям; лабиальные щупики 3-чл., широкие, усеченные, максиллярные щупики 2—3-чл., длинные и тонкие; жаберные листки подвижные, на I—VI сегм. двойные, на VII сегм. одиночные. — 1—2 вида (в СССР 5).

1. ♂: ср. сегм. бр. прозрачные, с темными пятнами; выступающая часть пениса коническая (рис. 58, 19), тюрбанные глаза сильно расширены кверху, желтые (рис. 58, 22). ♀: 2 пер. поля крл. затемнены зеленовато-желтовато-буроватым со светлыми штрихами; бр. с темными пятнами. Голова — рис. 58, 20, 21. 7—9. — Прим. — Палеарктика. — Лич. с широкими жабрами, верхний листок почти такой же, как нижний, с вогнутым пер. краем; в стоячих водоемах *C. dipterum* L. (*sinense* Walker)
 — ♂: бр. темнее, без пятен, выступающая часть пениса усеченная (рис. 58, 18). Фасеточная поверхность тюрбанных глаз желтоватая с темно-бурым кольцом по краю, стебель бурый. ♀: крл. прозрачные, бр. без пятен. 8—10. — Чит. — Палеарктика. — Лич. с асимметричными жабрами, верхний листок значительно меньше нижнего *C. simile* Etn.

5. *Procloeon* Bgtn. — 1 вид (в СССР 2).

1. ♀: бр. светлое (у ♂ белое, прозрачное), с немногими оранжевыми пятнами на задн. и боковых частях терг. Жилки крл. беловатые; поперечные жилки стеростигмы не ветвятся. Тюрбанные глаза ♂ желтые, одноцветные. Генит. ♂ — рис. 58, 15. 5—7. — Прим. — Палеарктика *P. bifidum* Bgtn. (*pseudorufulum* Kimmins)

6. *Baetis* Leach. (*Pseudocloeon* Клар.). Задн. крл. с небольшим костальным выступом или без него, с 2 или 3 продольными жилками, иногда 2-я ветвится; иногда задн. крл. рудиментарные или отсутствуют. Лич. с 6—7 парами одиночных малоподвижных жабр, с развитым или б. м. укороченным парацерком (большинство *Baetis* s. str., *Labiobaetis* и *Nigrobaetis*) либо без него. В проточных водах. Более 200 видов. — 16 видов (в СССР более 40).

- 1. Задн. крл. имеются 2
- Задн. крл. отсутствуют 13
- 2. Задн. крл. без кост. выступа, с 2 продольными жилками (рис. 59, 22, 24). Стилигер с пигментированным зубчиком (рис. 59, 21, 23) 3
- Задн. крл. с четким кост. выступом (рис. 59, 20) 4
- 3. 1-й чл. гоностиллей длинный, изогнутый, образует резкий уступ на внутреннем крае (рис. 59, 23). Гр. и I терг. бр. ♂ бурые, II—VI терг. бр. беловатые, прозрачные. Задн. крл. — рис. 59, 24. 5—6. — Хаб. — Европа *B. (Labiobaetis) tricolor* Tshern.
- 1-й чл. гоностиллей короткий, вздутый, не образует резкого уступа на внутреннем крае (рис. 59, 21). Гр., I и VII—X терг. бр. ♂ бурые, II—VI терг. бр. белые, с узким бурым кантом на задн. крае, иногда косыми бурыми полосами на боках II и последующих терг. Ноги беловатые. Гоностили — рис. 59, 21, задн. крл. — рис. 59, 22. 5—6. — Хаб., Прим.; Чит. *B. (Labiobaetis) atrebatinus orientalis* Kluge

⁷ Головки — ♂, имаго из лич., Хаб., Бычиха 8 IX 1984 (Клюге).

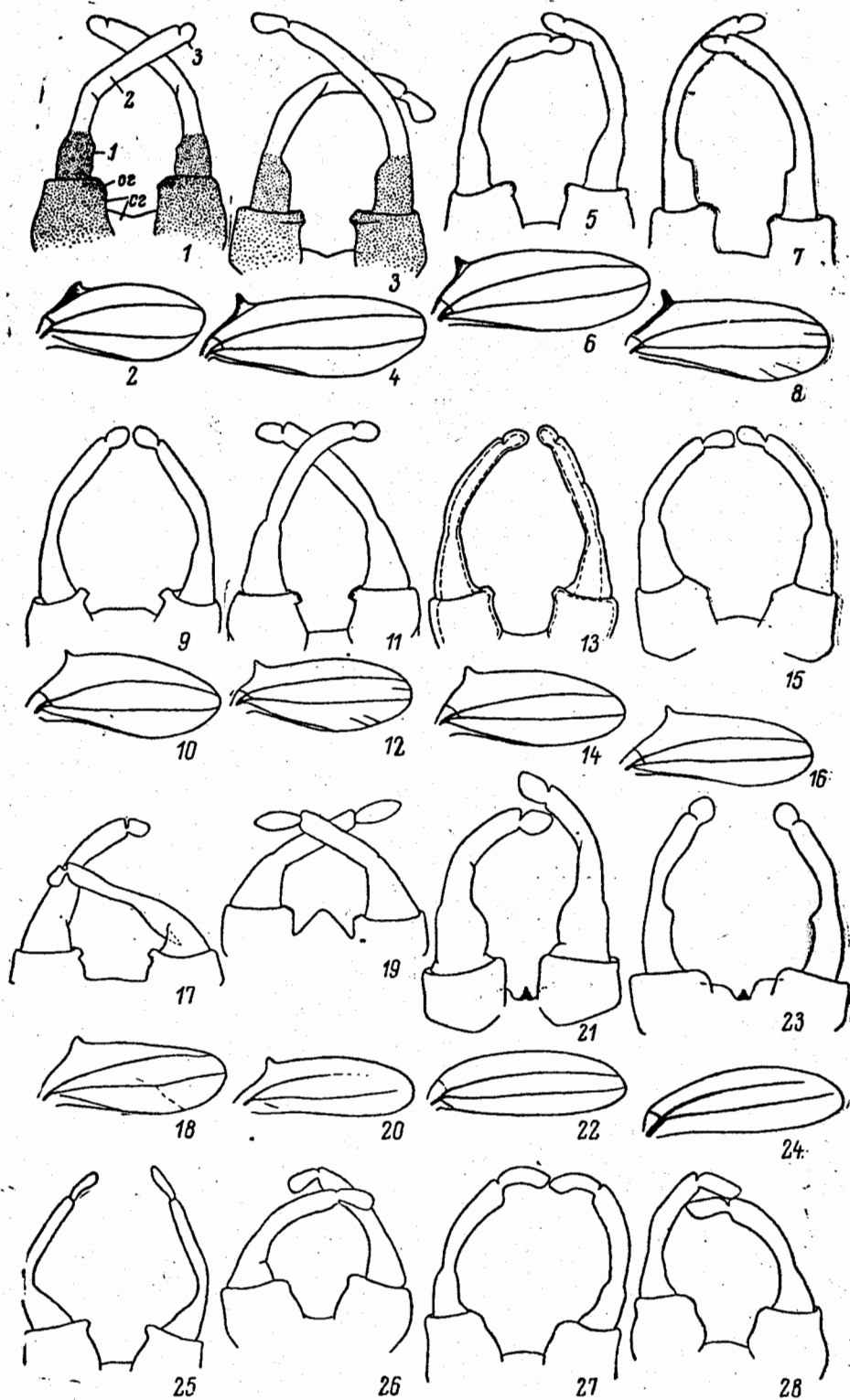


Рис. 59. Поденки. Сем. Baetidae. Род *Baetis*. (Ориг.).

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25-28 — генит. ♂ снизу: 1 — *B. rhodani*, 3 — *B. bicaudatus*, 5 — *B. pseudohermisticus*, 7 — *B. silvaticus*, 9 — *B. fuscatus*, 11 — *B. vernus*, 13 — *B. ussuricus*, 15 — *B. ursinus*, 17 — *B. acinaciger*, 19 — *B. bacillus*, 21 — *B. atrebatinus orientalis*, 23 — *B. tricolor*, 25 — *B. tuberculatus*, 26 — *B. gnom*, 27 — *B. fenestratus*, 28 — *B. sibiricus*; 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 — вадн. крл.: 2 — *B. rhodani*, 4 — *B. bicaudatus*, 6 — *B. pseudohermisticus*, 8 — *B. silvaticus*, 10 — *B. fuscatus*, 12 — *B. vernus*, 14 — *B. ussuricus*, 16 — *B. ursinus*, 18 — *B. acinaciger*, 20 — *B. bacillus*, 22 — *B. atrebatinus orientalis*, 24 — *B. tricolor*. оо — основание гоностыля, сг — стилигер, 1-3 — чл. гоностыля.

4. Терп
— II—
5. 1-й
с ч
выс
Пр
— 1-й ч
лой
выс
рыс
6. Верн
рис
с р
— Верн
(ри
7. Тюр
ной
кве
— Тюр
сла
II—
8. Кос
Ст
по
по
за
вы
— Кос
ло
9. У с
ни
II—
ле
14
— Под
ил
10. Осн
(р
Т
5.
— Осн
(р
за
16
11. Под
се
р
— Под
ле
(р

12. Вер
ст

4. Терг. бр. ♂ имаго бурые, ср. терг. просвечивающие 5
 — II—VI терг. бр. ♂ имаго белые или желтоватые 7
5. 1-й чл. гоностилей конический, не затемненный, основание гоностилей с четким выступом на внутреннем вершинном углу (рис. 59, 11). Кост. выступ задн. крл. не затемнен (рис. 59, 12). Стерн. бр. светлые. 4.5—8. — Прим. — Палеарктика . . . *V. vernus* Curt. (*finitimus* Etn., *tenax* Etn.)
- 1-й чл. гоностилей цилиндрический, бурый, основание гоностилей с округлой выпуклостью на внутреннем вершинном углу (рис. 59, 1, 3). Кост. выступ задн. крл. частично затемнен бурым (рис. 59, 2, 4). Стерн. бр. бурые, немного светлее терг. 6
6. Вершинный чл. гоностилей расширен и усечен (рис. 59, 3). Задн. крл. — рис. 59, 4. 7—8. — Чук., Маг., Прим.; В Сиб. — С Америка. — Лич. с редуцированным парацерком *V. bicaudatus* Dodds
- Вершинный чл. гоностилей короткий, округлый, плохо отчленен от 2-го чл. (рис. 59, 1). Задн. крл. — рис. 59, 2. 5—11. — Камч. — Европа *V. rhodani* Pict. (*pusillus* Bgtn., *mallengreni* Bgtn., *bocagii* Etn.)
7. Тюрбанные глаза красные или оранжевые со светлым кантом под фасеточной поверхностью (освещение снизу!), или желтые, сильно расширяющиеся кверху. Окраска тела различная. 2-я жилка задн. крл. без развилка 8
- Тюрбанные глаза одноцветные, темно-красные, почти цилиндрические, слабо расширяющиеся кверху. Гр. и последние сегм. бр. темно-бурые, II—VI сегм. бр. белые. 2-я жилка задн. крл. иногда с развилком 12
8. Кост. выступ задн. крл. хотя бы частично затемнен бурым (рис. 59, 6, 8). Стебель тюрбанного глаза светлый, с неясной широкой темной перевязью посередине (освещение снизу!). Бр. желтоватое, иногда терг. с узкой бурой полоской параллельно задн. краю, которая на боках утончается и исчезает. Внутренний вершинный угол оснований гоностилей без резкого выступа, с небольшой выпуклостью (рис. 59, 5, 7) 11
- Кост. выступ задн. крл. не затемнен. Стебель тюрбанного глаза ниже светлого кольца под фасеточной поверхностью почти одноцветный 9
9. У свежих экземпляров верхняя половина стебля тюрбанного глаза светлая, нижняя половина и фасеточная поверхность красные или оранжевые. II—VI сегм. бр. белые, последние сегм. бурые. Вершинный чл. гоностилей маленький, плохо отчленен от 2-го (рис. 59, 13). Задн. крл. — рис. 59, 14. — Хаб., Прим. *V. ussuricus* Kluge
- Под фасеточной поверхностью тюрбанного глаза лишь узкий светлый кант, или весь глаз светлый 10
10. Основания гоностилей с четким выступом на внутреннем вершинном углу (рис. 59, 9). Бр. желтоватое, последние терг. немного темнее средних. Тюрбанные глаза желтые или оранжевые. Задн. крл. — рис. 59, 10. 5.5—6.5. — Хаб., Прим. — Палеарктика *V. fuscatus* L. (*bioculatus* auct., *venustulus* Etn.)
- Основания гоностилей без выступа, вершинный чл. слегка булавовидный (рис. 59, 15). Иногда терг. бр. с неясной бурой полосой, параллельной задн. краю, сильно расширяющейся на боках терг. Задн. крл. — рис. 59, 16. 4—5. — Хаб., Прим.; В Сиб. *V. ursinus* Kazl.
11. Поперечные жилки в птеростигме ветвятся и анастомозируют, образуя сеть. 1-й чл. гоностилей сужается к вершине (рис. 59, 5). Задн. крл. — рис. 59, 6. 4.5—8. — Прим. — Обычен *V. pseudothermicus* Kluge
- Поперечные жилки в птеростигме простые, неветвящиеся. 1-й чл. гоностилей параллельносторонний, с резким уступом на внутреннем крае (рис. 59, 7). Задн. крл. — рис. 59, 8. 7—8. — Прим. *V. silvaticus* Kluge
12. Вершинный чл. гоностилей удлиненный, стилитер с треугольным мед. выступом (рис. 59, 19). Задн. крл. — рис. 59, 20. 4—4.5. — Прим. *V. (Nigrobaetis) bacillus* Kluge

- Вершинный чл. гоностилей короткий (рис. 59, 17). Задн. крл. — рис. 59, 18. 3.5—5.5. — Прим. В. (*Nigrobaetis*) *acinaciger* Kluge
- 13. Поперечные жилки крл. имаго окаймлены темно-бурым. Тело светло-желтое. Тюрбанные глаза светло-красные. Гоностили — рис. 59, 25. В покое держит крл. обычно распростертыми в стороны. 4—4.5. — Хаб., Прим. Сах.; бассейн верхнего Енисея, Иркут., Чит. — Япония, п-ов Корея В. (*Baetiella*) *tuberculatus* Kazl. (*nosagawaensis* Gose)

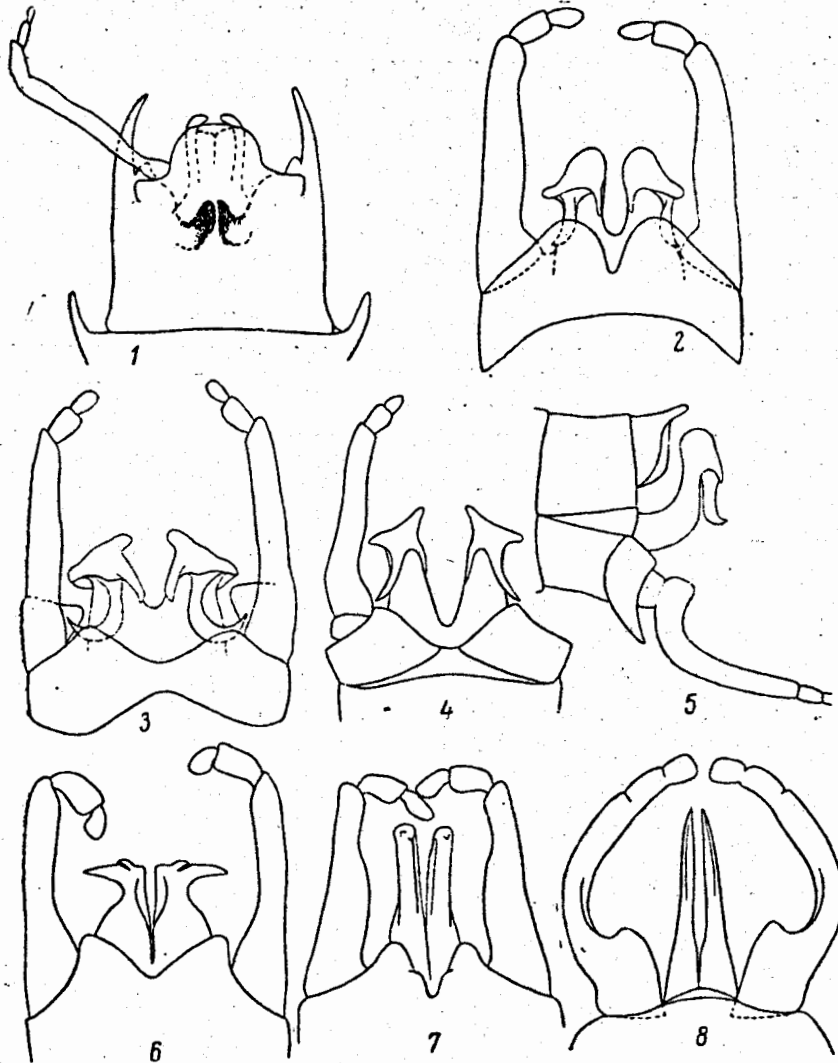


Рис. 60. Поденки. Сем. Oligoneuriidae и Leptophlebiidae. Гениталии ♂. (По Молу, Ульмеру и ориг.).

1 — *Oligoneuriella pallida*, снизу; 2 — *Leptophlebia cincta*, то же; 3 — *L. lunata*, то же; 4, 5 — *L. curvata*. 4 — снизу, 5 — сбоку; 6 — *L. chocolata*, снизу; 7 — *L. vladivostokica*, то же; 8 — *Choroerpes altioculus*, то же.

- Поперечные жилки крл. имаго не окаймлены. По крайней мере гр. темно-бурая 14
- 14. II—VI сегм. бр. ♂ имаго белые, VII—IX терг. темно-бурые. Тюрбанные глаза почти цилиндрические, слабо расширены кверху, сильно расходятся кверху и кпереди. Гоностили — рис. 59, 26. 4. — Прим.; Чит. — Лич. с развитым парацерком В. (*Acentrella*) *gnom* Kluge
- Терг. бр. бурые 15

15. Верш
к ве
— Верш
5.5.
. . .

Ноги
сокращен
ствуют, по
шую длин
ней сторо
максилл.

ОЛ
1. Olig
половине;
жилками
с парой т
лей. Лич.
листки ма
на вентр.
4—5).

1. Глаза
(см. с
Евро

Глаза
рочен (ос
(у палеар
3-чл., так
видными
в тропика

1. Задн.
межд
с ше
(рис.
— Задн.
пин
глаз
выре

ОПР
1. Lept
рис. 55, 11
большинст
оду *Parale*

15. Вершинный чл. гоностилей изогнут у середины, 1-й чл. слабо сужается к вершине (рис. 59, 27). 3.5—4. — Чук., Прим.; В Сиб. — Монголия
 *V. (Acentrella) fenestratus* Kazl.
 — Вершинный чл. гоностилей прямой, 1-й чл. конический (рис. 59, 28). 3.5—5.5. — Чук., Прим.; В Сиб., Ср. Азия
 *V. (Acentrella) sibiricus* Kazl.

11. Сем. OLIGONEURIIDAE

Ноги слабые, не функционируют, пер. ноги ♂ короче задн. Крл. с сильно сокращенным жилкованием — рис. 55, 9, 10. Гоностили ♂ развиты или отсутствуют, пенис с выдвигающимися частями, иногда способными вытягиваться на большую длину. 2 или 3 хв. нити. Лич. с длинными фильтрующими щет. на внутренней стороне пер. бедер и голеней и с пучками жаберных нитей в основании максилл. Всего 10 родов, около 50 видов. — 1 род (в СССР 2 рода, 5—6 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. OLIGONEURIIDAE

1. *Oligoneuriella* Ulmer. Пер. крл. с поперечными жилками только в пер. половине; задн. крл. без поперечных жилок или с несколькими поперечными жилками в кубит. поле (рис. 55, 9, 10). Гоностили с 2 вершинными чл., пенис с парой трубчатых придатков, способных вытягиваться за вершины гоностилей. Лич. с головным щитом, прикрывающим сверху ротовые органы; жаберные листки маленькие, округлые, с пучком нитей при основании, листки 1-й пары на вентр. стороне бр.; 3 хв. нити. В Палеарктике 11 видов. — 1 вид (в СССР 4—5).

1. Глаза ♂ широко расставлены: расстояние между ними равно ширине глаза (см. сверху). Генит. ♂ — рис. 60, 1. Крл. — рис. 55, 9, 10. 9—12. — Хаб. — Европа *O. pallida* Hag. (*mikulskii* Sowa)

12. Сем. LEPTOPHLEBIIDAE

Глаза ♂ явственно разделены на 2 отдела. 1-й чл. лапок слит с голенью, укорочен (особенно на пер. лапке ♂), так что лапки выглядят 4-чл. Задн. крл. (у палеарктических видов) имеются, иногда невелики. Гоностили выглядят 3-чл., так как 1-й чл. слит со 2-м. 3 хв. нити. Лич. б. ч. с двураздельными листовидными или нитевидными жабрами. Всего более 400 видов, преимущественно в тропиках. — 2 рода, 6 видов (в СССР 3 рода, 17 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Задн. крл. с полным жилкованием; *Sc* доходит почти до вершины, поле между *Sc* и *R* к вершине не расширяется (рис. 55, 12). Дорс. глаза ♂ с шестиугольными фасетками. Стилигер с глубоким срединным вырезом (рис. 60, 2—7) 1. *Leptophlebia*
 — Задн. крл. с редуцированным жилкованием; *Sc* далеко не доходит до вершины, поле между *Sc* и *R* расширяется к вершине (рис. 55, 14). Дорс. глаза ♂ с квадратными фасетками. Стилигер без глубокого срединного выреза (рис. 60, 8) 2. *Choroterges*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. LEPTOPHLEBIIDAE

1. *Leptophlebia* Westw. (*Blasturus* Etn., *Euphyurus* Bgtm.). Жилкование крл. — рис. 55, 11, 12. Лич. с двураздельными жабрами на I—VII сегм. Около 70 видов, большинство в Неарктике. — 5 видов (в СССР 10). Виды с ДВ относятся к пододу *Paralepto phlebia* Lest.

1. 1-й (наиболее длинный) чл. гоностилия с резким изгибом и дорс. выступом у основания (рис. 60, 3—5) 2
- Гоностилии обычной формы, не изогнутые (рис. 60, 2, 6, 7) 3
2. Вентр. выросты пениса узкие, направлены к основанию пениса (рис. 60, 4, 5). 5.5—6. — Камч. *L. curvata* Ulmer
- Вентр. выросты пениса полукруглой формы и загнуты к вершинам (рис. 60, 3). 6.5 — Хаб., Прим., Сах.; Чит., В Сиб. *L. lunata* Tshern.
3. Пенис с крупными вентр. выростами, направленными к основанию и немного в стороны. Вершины лопастей пениса тупые (рис. 60, 2). 6—8. — ?Прим. — ?Япония, ?С Китай, Европа *L. cineta* Retz.
- Пенис без крупных вентр. выростов 4
4. Основания лопастей пениса расширены, вершины с длинными острыми боковыми выростами (рис. 60, 6). 6—7.5. — Хаб., Прим., Ю Кур. — Япония *L. chocolata* Iman. (*cothurnata* Tshern.)
- Основания лопастей пениса не расширены, вершины с маленькими вентр. выростами (рис. 60, 7). 5.5. — Ю Прим. *L. vladivostokica* Kluge

2. *Choroterpes* Etn. (*Thraululus* Ulmer). Жилкование крл. — рис. 55, 13, 14. У лич. жабры 1-й пары одиночные, нитевидные, жабры последующих пар состоят из 2 листков, каждый с 3 выростами на вершине. В СССР 2 подрода. Лич. подрода *Euthraululus* Barnard с длинными вершинными выростами на жабрах и 2 поперечными рядами щет. на верхней губе. Более 40 видов во всех областях. — 1 вид (в СССР 3).

1. Коричневые, II—VIII терг. бр. с белой срединной полосой и 2 светлыми пятнами по бокам; генит. ♂ — рис. 60, 8. 6—8. — Прим.; Чит., В Сиб. — Япония, п-ов Корея, СВ Китай, Монголия. — Лич. с 2 вершинными выростами на верхнем листке 7-й жабры *Ch. (Euthraululus) altioculus* Kluge (*trifurcatus* auct.)

13. Сем. ЭРМЕРЕЛЛИДЫ

Глаза ♂ явственно разделены на 2 отдела. 1-й чл. лапок слит с голенью, укорочен (особенно на пер. ногах), так что лапки выглядят 4-чл. Гоностилии ♂ с 1 вершинным чл. 2—3 хв. нити. Лич. с 4—5 парами жабр, каждая жабра обычно состоит из плотного листка и находящейся под ним нежной, б. м. рассеченной доли; жабры лежат на терг. бр., передние частично или полностью прикрывают задние. 3 подсемейства, 11—23 рода (по разным авторам); около 200 видов. — 25 видов (в СССР 1 род с 8 подродами, 35 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. ЭРМЕРЕЛЛИДЫ

1. *Ephemerella* Walsh. Пер. крл. сравнительно узкие. 1-й чл. гоностилей ♂ короткий. 3 хв. нити. Лич. с жабрами на III—VII или IV—VII сегм. бр. Делится на 14 подродов, иногда рассматриваемых как самостоятельные роды. До 150 видов в Голарктике и Ориентальной обл. — 25 видов (крылатые стадии у ряда видов неизвестны).

1. Основание пер. крл. и все задн. крл. коричневые, если окраска выражена слабо (♀), то голова внутрь от основания ус. с небольшими «рожками». Крупные, пер. крл. 13—21 2
- Мембрана крл. не окрашена, редко (у некоторых особей *E. triacantha*) равномерно желтоватая. Голова без «рожек». Мельче, пер. крл. 5.8—16 3
2. Пер. голени ♂ длиннее бедра. Генит. ♂ — рис. 62, 3. 11—17. — Хаб., Амур., Прим. — П-ов Корея. — Иногда наблюдается массовый вылет (июнь). Лич. — важный компонент в питании хариуса, ленка, мальмы и др. *E. (Drunella) aculea* Allen (*basalis* auct.)

— Пер. го
(о-в К
3. Бр. че
Генит

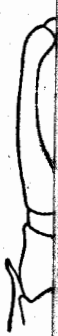


Рис. 6
1 = Эрмет

— Окр
4. Дли
— Дли
5. Дли
жи
та
ко

- Пер. голени ♂ не длиннее бедра. Генит. ♂ — рис. 62, 4. 13—16. — Ю Кур.
(о-в Кунашир). — Япония *E. (D.) basalis* Iman.
3. Бр. черно-бурое, с яркими узкими белыми кольцами на сочленениях сегм.
Генит. ♂ — рис. 62, 8. 12—14, хв. нити. 10—13. — Прим. — П-ов Корея
. *E. (Cincticostella) tshernovae* Bajk. (*imanishii* Allen)

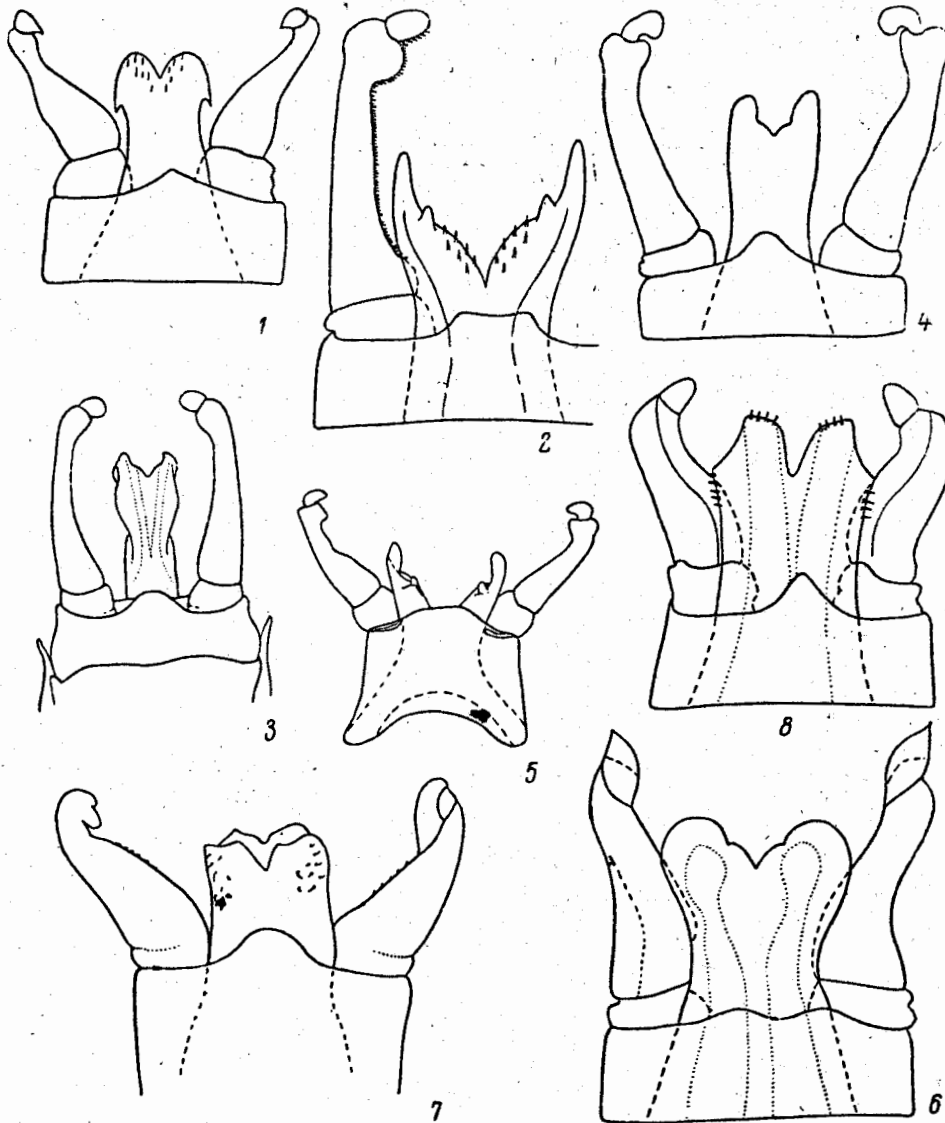


Рис. 61. Поденки. Сем. Ephemerellidae. Гениталии ♂ сверху. (По Байковой и орг.).

1 — *Ephemerella rufa*, 2 — *E. curvillii*, 3 — *E. atagosana*, 4 — *E. kozhovi*, 5 — *E. mucronata*, 6 — *E. thymalli*, 7 — *E. setigera*, 8 — *E. ignita*.

- Окраска бр. иная 4
4. Длина пер. голени ♂ более чем в 1.5 раза превосходит длину бедра . . . 5
— Длина пер. голени ♂ менее чем в 1.5 раза превосходит длину бедра . . . 13
5. Длина пер. лапки ♂ составляет $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ длины голени. Гр. рыжеватая, жлчки крл. и ноги беловатые, бр. прозрачное, с буро-фиолетовой пигментацией и красноватыми вершинными сегм., хв. нити белые, с пурпурной кольчатостью. Гоностили тонкие. Генит. ♂ — рис. 61, 1. 7—8.5, хв. нити

- 9—11. — Хаб., Амур., Прим.; на запад до В Каз. — Япония Е. (*Ugancanthea*) *rufa* Iman. (*lenoki* Tshern., syn. n.; *markevitshi* Belov, syn. n.)
 — Длина пер. лапки ♂ не меньше длины голени 6
6. Крупнее, длина пер. крл. более 9. 2-й чл. гоностилей стройный, на вершине утолщен (рис. 61, 2—5) 7
 — Мельче, длина пер. крл. не более 9. 2-й чл. гоностилей толстый, на вершине не расширен (рис. 61, 6—8) 10
7. Продольные жилки крл. темно-коричневые. Крупнее (10—14.5). Генит. ♂ — рис. 61, 2 — Камч., бассейн Амура, Прим., Сах.; р. Ангара, Алтай. — С Европа Е. (*Ephemerella*) *aurivillii* Bgtn. (*taeniata* Tshern.)
 — Продольные жилки крл. от светло-коричневых до желтоватых. Мельче (6—10.5) 8
8. Терг. бр. со светлой мед. полоской, ограниченной по бокам более темными штрихами. Генит. ♂ — рис. 61, 3. 7—10, хв. нити 10—11. — Хаб., Прим. — Япония Е. (*E.*) *atagosana* Iman. (*dentata* Bajk., syn. n.)
 — Терг. бр. без явственного рисунка 9
9. Хв. нити светлые, без кольчатости. Генит. ♂ — рис. 61, 4. 8.5—10, хв. нити 9—11. — Камч., Хаб., Прим., Сах., Бур. — Политопный вид; летает все лето Е. (*E.*) *kozhoi* Bajk.
 — Хв. нити у основания коричневатые, с б. м. выраженной темной кольчатостью. Генит. ♂ — рис. 61, 5. 6—10.5, хв. нити 8—11. — Всюду. — Голарктика. — Лёт б. ч. в мае—июне Е. (*E.*) *mucronata* Bgtn.
10. Продольные жилки крл. и гр. темно-бурые, пер. ноги и хв. нити бурые. Генит. ♂ — рис. 61, 6. 8—8.5, хв. нити 7.5—8. — Коряк., Камч., Хаб., Амур., Прим.; Заб., Сиб. — Монголия Е. (*Serratella*) *thymalli* Tshern.
 — Продольные жилки крл. желтоватые или бесцветные; гр., ноги и хв. нити значительно светлее 11
11. Бр. бурое, с прозрачной вершиной (VIII—X сегм.). Генит. ♂ — рис. 61, 7. 5—6, хв. нити 6.5—7. — Хаб., Амур., Прим.; бассейн верхнего Енисея Е. (*S.*) *setigera* Bajk.
 — Окраска бр. иная 12
12. Пер. ноги белые. Генит. ♂ — рис. 61, 8. 6—9, хв. нити 5—9. — Всюду, кроме севера. — Палеарктика. — Политопный вид. Лёт в конце лета и сентябре. Важный компонент питания промысловых рыб Е. (*S.*) *ignita* Poda (*sibirica* Tshern.)
 — Пер. ноги коричневые. Генит. ♂ — рис. 62, 9. 5.8—7, хв. нити 7—8. — Хаб., Амур., Прим. — СВ Китай. — Лёт в июле—сентябре Е. (*S.*) *zarekinae* Bajk.
13. III—IX терг. бр. с 3 светлыми продольными полосами на темно-буром фоне. Только 4—5-й чл. пер. лапки ♂ светлые 14
 — Окраска терг. бр. иная. Пер. лапки ♂ часто целиком белые 15
14. Стерн. бр. светлые, с узкими бурыми штрихами по бокам. Хв. нити у основания коричневые, в ср. трети становятся светлее, с черной кольчатостью. 9—14, хв. нити 13—15. — Прим., Ю Сах. Е. (*Cincticostella*) *levanidovae* Tshern. (*orientalis* Tshern.)
 — Стерн. бр. без узких темных штрихов по бокам, их бока затемнены, красно-бурые. Хв. нити без кольчатости. Генит. ♂ — рис. 62, 7. 8—12, хв. нити 11—15. — Ю Прим., Сах., Ю Кур. — Япония Е. (*C.*) *nigra* Uéno
15. Мелкие, длина пер. крл. 8—9.5. Хв. нити, пер. лапки ♂ и жилки крл. беловатые, прочие части тела буроватые или бурые. Генит. ♂ — рис. 62, 1. 7.4—9.2, хв. нити 9—9.5. — Прим. — Япония Е. (*Drunella*) *cryptomeria* Iman. (*latipes* Tshern., *yoshinoensis* Gose, syn. n.)
 — Крупнее, длина пер. крл. более 11 16
16. Жилки крл., пер. лапки ♂ и хв. нити белые. Верхняя часть глаз ♂ красная. Терг. бр. с неясными поперечными бурыми пятнами на боках, расширяю-

- щима к вершине. Генит. ♂ — рис. 62, 2. 11—13, хв. нити 12—14. —
 Всяду. — Заб., Тува, Ю Сиб., Алтай — Япония, п-ов Корея, Монго-
 лия *E. (D.) triacantha* Tshern.
 — Жилки крл. от желтоватых до коричневых, пер. лапки ♂ на вершине иногда
 белые, хв. нити коричневые по меньшей мере в основании 17

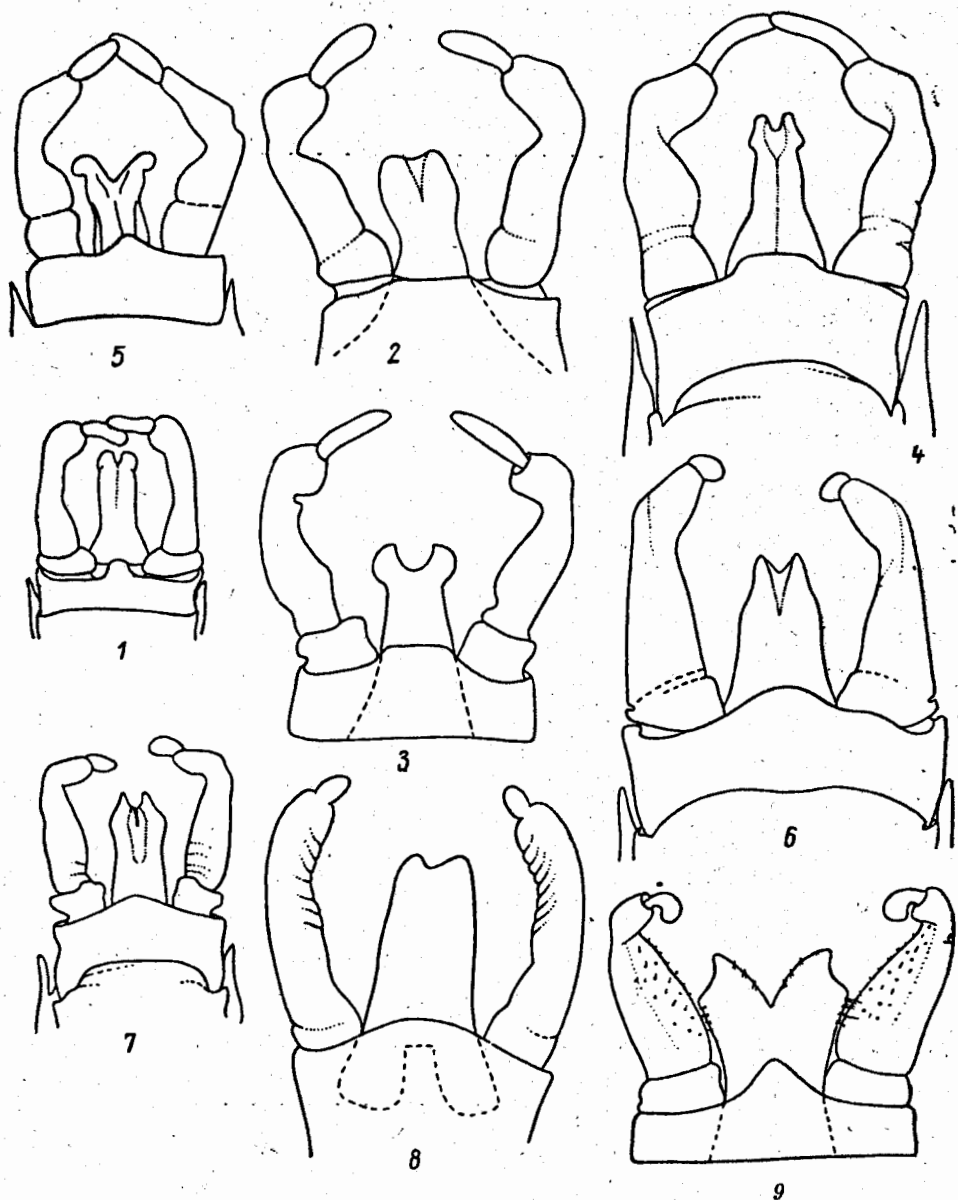


Рис. 62. Поденки. Сем. Ephemerellidae. Гениталии ♂ снизу. (По Иманиси, Уэно и ориг.).
 1 — *Ephemerella cryptomeria*, 2 — *E. triacantha*, 3 — *E. aculea*, 4 — *E. basalis*, 5 — *E. trispina*, 6 — *E. longi-
 caudata*, 7 — *E. nigra*, 8 — *E. tshernovae*, 9 — *E. zaphehinae*.

17. Верхняя часть глаз ♂ красная. Хв. нити целиком темно-коричневые.
 13—14, хв. нити 17—18. — Хаб., Амур., Прим., Сах.; Заб., бассейн Ени-
 сея, Алтай. — П-ов Корея, Монголия
 *E. (D.) lepnevae* Tshern. (*longipes* Tshern.)
 — Верхняя часть глаз ♂ серая. Хв. нити на вершинах светлые 18

18. Вершинный чл. гоностилей короткий (рис. 62, 6). Генит. ♂ — рис. 62, 6. 13.5—15, хв. нити 16—18. — Ю Прим. — Япония (о-в Хонсю) *E. (Acerella) longicaudata* Uéno
 — Вершинный чл. гоностилей длинный (рис. 62, 5) 19
 19. Терг. бр. смоляно-бурые, VIII—X — черные. Вершина скутеллума с 2 заостренными, торчащими вверх и назад язычками по сторонам. Генит. ♂ — рис. 62, 5. 13, хв. нити 14. — Ю Прим. — Япония *E. (D.) trispina* Uéno
 — Терг. бр. желтоватые, с бурыми поперечными пятнами по сторонам. Вершина скутеллума без заостренных торчащих язычков. 13—14, хв. нити 17. — Ю Прим. *E. (D.) solida* Bajk.

14. Сем. NEOЕРНЕМЕРИДАЕ

1-й чл. лапок слит с голенью, укороченный (особенно на пер. ногах), так что лапки выглядят 4-чл. Гоностили 2—4-чл. IX стерн. бр. ♂ с выступающими назад боковыми углами. 2—3 хв. нити. У лич. жабры 1-й пары рудиментарные, жабры 2-й пары (жаберные крышки) плотные, округло-четыреугольные, прикрывают двойные бахромчатые жабры 3—6-й пар. Не менее 2 родов, около 10 видов. — 1 род, 1 вид (в СССР 2 рода, 3 вида).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. NEOЕРНЕМЕРИДАЕ

1. *Leucorhoenanthus* Lest. (*Caenomera* Demoulin, ?*Potamanthellus* Lest., ?*Neophemeropsis* Ulmer). Парацерк рудиментарный. У лич. жаберные крышки не слиты между собой по ср. линии. В европ. ч. СССР 1 вид (*L. maximus* Joly, comb. n.), в Ю Прим. 1 неописанный вид, известный по лич.

15. Сем. CAENИДАЕ

Гр. сравнительно крупная. Глаза ♂ у палеарктических видов не увеличены. 1-й чл. пер. лапок ♂ укорочен и слит с голенью, так что лапки выглядят 4-чл. Гоностили ♂ 1-чл. Лич. коренастые; жабры 1-й пары рудиментарные, жабры 2-й пары (жаберные крышки) плотные, округло-четыреугольные, прикрывают одиночные бахромчатые жабры 3—6-й пар. Обычно на заиленном грунте. Около 100 видов. — 12 видов (в СССР 2 рода, 18—19 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Стерн. пргр. треугольный, узкий; тазики пер. ног сближены (рис. 63, 2) 1. *Caenis*
 — Стерн. пргр. прямоугольный, в 2 раза шире своей длины; тазики пер. ног широко расставлены (рис. 63, 1) 2. *Brachycercus*

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. CAENИДАЕ

1. *Caenis* Steph. (*Ordella* Champion). Лич. без бугорков на голове; все щупики 3-чл. — 9 видов (в СССР 13—14). *C. maculata* известна по лич.

1. Гоностили имаго не достигают вершины пениса (рис. 63, 5) (у субимаго слегка выступают за нее). Тело буроватое. 4—5. — Хаб., Амур., Прим. — Палеарктика *C. robusta* Etn. (*incus* Bgtn., *militaria* Tshern.)
 — Гоностили имаго выступают за вершину пениса (рис. 63, 4) 2.
 2. Пенис короткий, не расширяется апикально (рис. 63, 11, 12) 3
 — Пенис длиннее, явственно расширяется апикально (рис. 63, 4, 7, 8, 10) 4
 3. Боковые выросты IX сегм. бр. крупные, заходят за середину гоностилей

(рис. 63, ком. 3) Боковые стилией рисунк



7, 8 — голова и щупики; 9 — *Brachycercus*; 10 — *C. cornuta*

4. Стилией окруж
 — Стилией
 5. Основан серое.

8 Голов
 9 Голов

(рис. 63, 11). Гр. охряная или коричневая, бр. беловатое, с серым рисунком. 3—4. — Хаб. *C. macronyx* Kluge, sp. n.⁸
 Боковые выросты IX сегм. бр. небольшие, не достигают середины гоно-
 стилей (рис. 63, 12). Гр. охряная или коричневая, бр. беловатое, с серым
 рисунком. 3—4. — Хаб. *C. amurensis* Kluge, sp. n.⁹

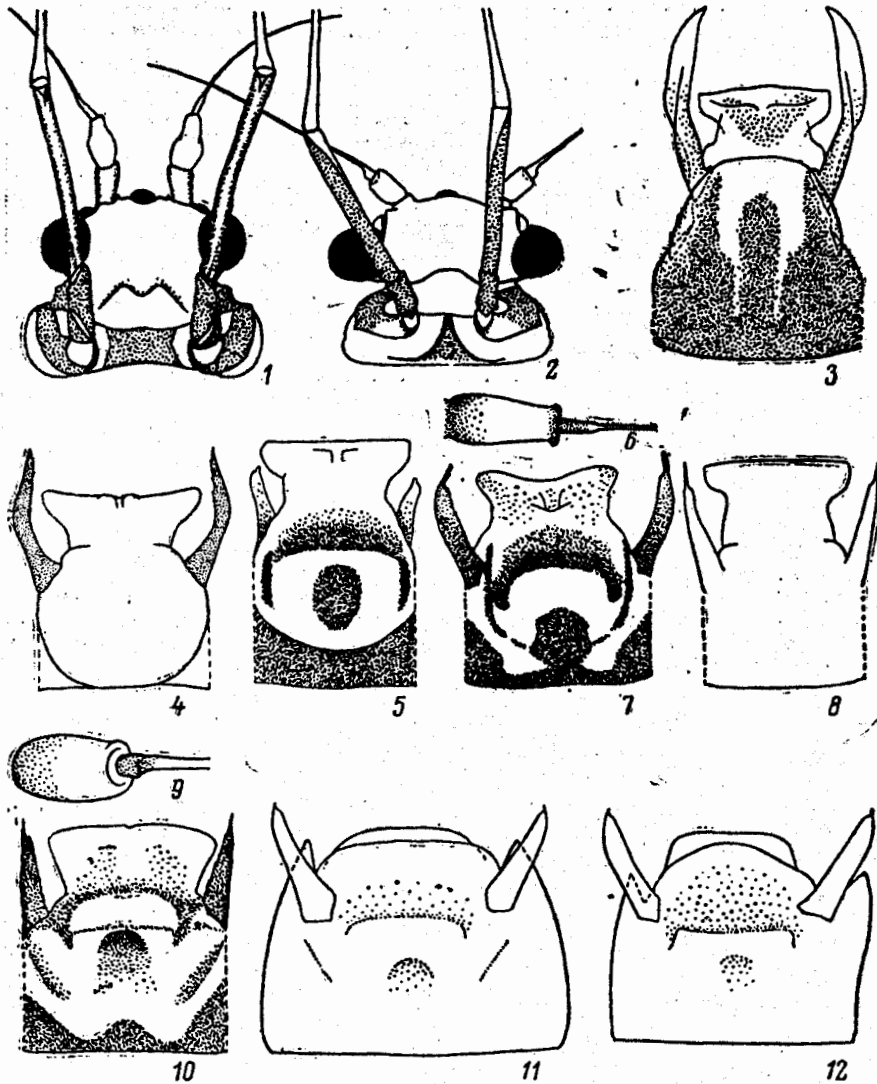


Рис. 63. Поденки. Сем. Caenidae. (Ориг.).

1, 2 — голова и прнр. ♂ снизу: 1 — *Brachycercus minutus*, 2 — *Caenis horaria*; 3—5, 7, 8, 10—12 — генит. ♂
 снизу: 3 — *Brachycercus minutus*, 4 — *Caenis rivulorum*, 5 — *C. robusta*, 7 — *C. macrura*, 8 — *C. horaria*,
 10 — *C. cornuta*, 11 — *C. macronyx*, 12 — *C. amurensis*; 6, 9 — основание ус.: 6 — *C. macrura*, 9 — *C. cornuta*.

- 4. Стилигер с темным контрастным рисунком в виде срединного пятна и
 окружающей его сзади дуги (рис. 63, 7, 10) 5
- Стилигер без контрастного темного рисунка (рис. 63, 4, 8) 6
- 5. Основания жгутиков ус. без уступа (рис. 63, 6). Гр. сверху черная, бр.
 серое. Генит. ♂ — рис. 63, 7. 3—5. — ?Прим. — Палеарктика
 *C. macrura* Steph. (*interrupta* Steph.)

⁸ Голотип — ♂, субимаго, Хаб., Бычиха, 25 VIII 1984 (Клюге).
⁹ Голотип — ♂, имаго из лич., Хаб., Славянка, 6—17 VIII 1984 (Клюге).

- Основания жгутиков ус. с уступом (рис. 63, 9). Гр. темно-бурая, бр. сероватое. Генит. ♂ — рис. 63, 10. 4—6. — Хаб. *C. cornuta* Tshern.
6. Пенис сильно расширен на вершине, гоностили длинные, тонкие, далеко заходят за его вершину (рис. 63, 4). Гр. бледно-коричневато-желтая, бр. белое. 2—3.5. — Прим. — Палеарктика *C. rivulorum* Etn. (*nivea* Bgtn.)
- Пенис уже, гоностили слегка выступают за его вершину (рис. 63, 8). Ус. — рис. 63, 2. Гр. коричневая, терг. бр. с черно-серым рисунком. Задн. бедро у сочленения с голенью часто с черной точкой. 3—5, хв. нити ♂ 13—18, ♀ 3. — Заб. — Палеарктика *C. horaria* L. (*dimidiata* Steph.)

2. *Brachycercus* Curt. (*Eurycaenis* Bgtn.). Лич. с коническими бугорками у каждого глазка; бока III—VII сегм. бр. с длинными выростами, все щупики 2-чл. — 3 вида (в СССР 5), имаго *B. magnus* Tshern. и *B. tubulata* Tshern. неизвестны.

1. 2-й чл. ус. примерно в 1.6 раза длиннее 1-го (рис. 63, 1). Гоностили скручены вокруг продольной оси (рис. 63, 3). ♂ 3.5—4., хв. нити 12—15. — Низовья Амура. — Европа *B. minutus* Tshern.

6. Отряд ODONATA — СТРЕКОЗЫ

(Сост. А. Ю. Харитонов)

Крупные хищные насекомые с очень подвижной головой, большими глазами, короткими щетинковидными усиками, грызущими ротовыми органами, модифицированной грудью 2 парами почти одинаковых прозрачных или окрашенных сетчатых крыльев с богатым жилкованием и длинным тонким брюшком. Взрослые обладают совершенным полетом, личинки развиваются в воде, метаморфоз неполный.

Голова (рис. 64, 1—4) большая, шире груди, подвижно сочлененная с переднегрудью. Сложные глаза (*e*) очень большие, 3 простых глазка (*ocl*) расположены на темени (*v*), которое находится между глазами или впереди них, если сложные глаза соприкасаются. У границы между темнем и лбом (*fr*) прикреплены маленькие щетинковидные усики (*ant*). Наличник разделен на верхний (*pc*) и нижний (*ac*) отделы. Грызущие ротовые органы хорошо развиты, состоят из верхней губы (*lr*), парных, снабженных острыми зубцами мандибул (*md*) и максилл, а также непарной нижней губы (*ml*), которая прикрывает снизу парные части ротовых органов и разделена на лопасти: среднюю и 2 боковые. Позади темени расположен затылок (*occ*), сильно суженный в так называемый затылочный треугольник (*ot*), если сложные глаза соприкасаются.

Грудь (рис. 64, 1, 4) состоит из небольшой обособленной переднегруды (*P*), или проторакса, и сильно развитых сросшихся вместе среднегруды и заднегруды, или птероторакса. На верхне-переднем крае среднегруды расположена мезостигмальная пластинка. Стерниты и расположенные между основаниями крыльев тергиты птероторакса сильно уменьшены, а плейриты необычно увеличены. Каждый плейрит состоит из 3 частей — эпистерны (*eps*), эпимеры (*epm*) и инфраэпистерны (*ips*). На мезэпистерне часто выражена так называемая доплечевая, или предплечевая, полоса. На передне-верхней стороне груди эпистерны правой и левой сторон груди соединяются, образуя срединный шов, или медиальную складку (*dr*). Между эпистерной и эпимерой среднегруды расположен мезоплевральный, или плечевой, шов (*hs*), между эпимерой среднегруды и эпистерной заднегруды — первый боковой шов (*hs₁*), а между эпистерной и эпимерой заднегруды — метаплевральный, или второй боковой, шов (*hs₂*). Швы часто сопровождаются светлыми или темными полосами, их число и расположение, как и окраска груди в целом, имеют таксономическое значение. На инфраэпистернах расположены коксы (*cx*).