

Michael Hubbard

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АКАДЕМИИ НАУК СССР

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
ПРЕСНОВОДНЫХ
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ
ЕВРОПЕЙСКОЙ
ЧАСТИ СССР

(ПЛАНКТОН И БЕНТОС)

510 pages, 1146 figures

edited by L.A. Kutikova and Ya. I. Starobogatov

Order Ephemeroptera, by R.S. Kazlauskas - p. 288-303
figures 725-741

Ответственные редакторы
доктора биологических наук
Л. А. Кутикова, Я. И. Старобогатов

Книга представляет собой пособие для определения основных групп пресноводных планктонных и донных животных Европейской части СССР, необходимое для работы сети по контролю загрязнения водных объектов. Наиболее важные и показательные в индикаторном отношении группы даны детально, что позволяет вести определение до вида или до группы видов. Группы менее значимые и более трудные для изучения пособие позволяет определить только до рода. Значительное число иллюстраций, приводимое в книге, помогает определению.

Пособие может быть использовано при разного рода гидробиологических исследованиях, а также при изучении фауны пресных вод.

- Дорсальный шип на V сегменте брюшка отсутствует. Чаще всего отсутствуют все дорсальные шипы на брюшке, латеральные шипы на IX сегменте короче X сегмента. Брюшко одноцветное или с неясным рисунком *L. rubicunda* (Linné, 1758) (рис. 684, 709)
Обитает в стоячих и слабопроточных водоемах среди растительности. Северная половина Европы и Западной Сибири.

ОТРЯД ПОДЕНКИ ЕРМЕМОПТЕРА

Р. С. Казлаускас

Поденки — очень древние и во многом примитивные насекомые, но в личиночной стадии они нередко узко специализированы и характерны для водоемов определенного типа. Распространение поденок во многом зависит от скорости течения, грунта, температуры воды летом и других условий, поэтому видовой состав поденок дает возможность лучше характеризовать исследуемый водоем, степень его загрязненности.

Большинство поденок олигосапробны и живут только в чистой воде, лишь немногие виды обитают в слабозагрязненных водоемах (мезосапробные).

Личинками, а частично и взрослыми поденками питаются многие виды рыб, особенно рыбная молодь. В меньшем количестве рыбы поедают трудно доступных личинок, обитающих под камнями, больше — живущих на подводных растениях, заиленном грунте.

Во всем мире известно сравнительно немного видов поденок — до 2000, в том числе в СССР около 250. Большую часть жизни они проводят в личиночной стадии, которая может длиться до 2—3 лет; но чаще — несколько месяцев. Вылетевшие из воды поденки еще раз линяют, сбрасывая субимагинальную шкурку. Взрослые поденки не питаются, не пьют воду и через несколько часов или дней погибают. Самки откладывают яйца в воду, не выбирая субстрата, только некоторые виды *Baetis* залегают под камни и откладывают яйца на их поверхности.

Личинки вылупляются из яиц через несколько месяцев. Они много раз линяют, постепенно превращаясь во взрослую личинку с развитыми зачатками крыльев. Перед самым вылетом зачатки крыльев становятся черными.

Тело личинок (нимф, рис. 725) четко делится на подвижную голову, грудь и брюшко. На голове находятся усики, глаза, простые глазки и ротовые органы жующего типа. Личинки самцов многих видов имеют фасеточные глаза, более крупные, нередко они разделены на две части. Верхняя губа (рис. 726) имеет вид небольшой четырехугольной или овальной пластинки. Большинство личинок питается водорослями или детритом. Их жвалы, или верхние челюсти, хорошо развиты, с зубцами и молярной пластинкой. У роющих личинок зубцы особенно сильно развиты, клыковидные или пиловидные (рис. 727, 1, 2, 3). Нижние челюсти состоят из основной части, лацинии и 2—3-членикового щупика. Подглоточник (*hypofarynx*) трехлопастной. Личинки некоторых видов имеют характерное строение нижней губы с сильно развитыми наружными лопастями (*paraglossae*), которые могут образовать непарную

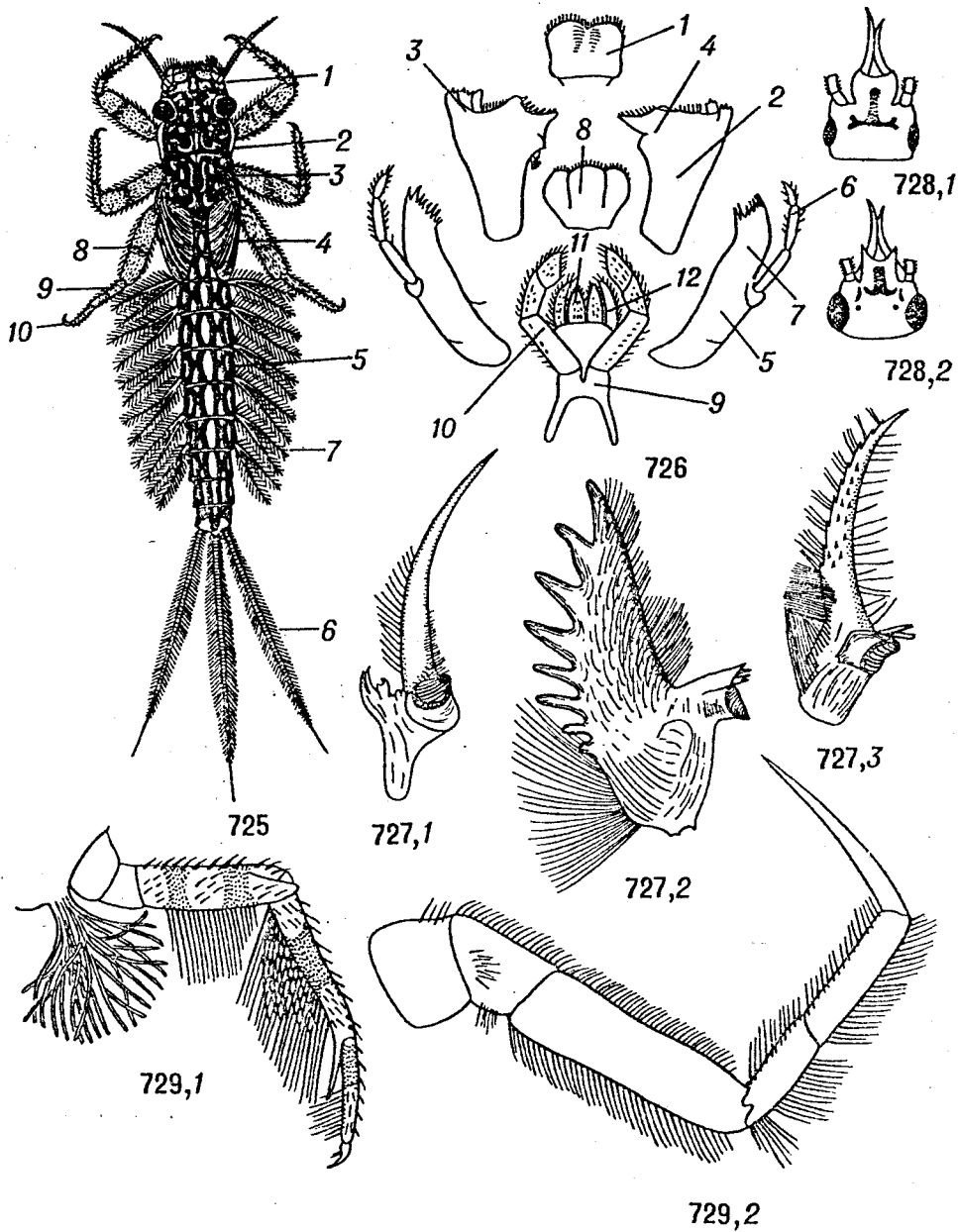


Рис. 725—729.

725. Схема строения личинки поденки *Potamanthus luteus*: 1 — голова, 2 — передне-спинка, 3 — среднеспинка, 4 — зачатки крыльев, 5 — брюшко, 6 — хвостовые нити, 7 — жабры, 8 — бедро, 9 — голень, 10 — лапка. 726. Ротовые органы личинки *Cloeon*: 1 — верхняя губа, 2 — верхние челюсти (мандибулы), 3 — зубы, 4 — молярная пластинка, 5 — нижние челюсти (максиллы), 6 — нижнечелюстной шупик, 7 — лациния, 8 — гипофаринкс, 9 — нижняя губа, 10 — нижнегубной шупик, 11 — внутренняя лопасть (глосса), 12 — наружная лопасть (параглосса). 727. Верхние челюсти роющих личинок: 1 — *Ephemera*, 2 — *Palingenia*, 3 — *Polymitarcis*. 728. Голова личинок рода *Ephemera*: 1 — *E. danica*, 2 — *E. vulgata*. 729. Передняя нога *Isonychia ignota* (1) и задняя нога *Ametropus eatoni* (2).

пластинку (*Oligoneuriidae*). Внутренние лопасти развиты слабее. Нижнегубной шупик 2—3-члениковый.

Грудь состоит из обособленной переднегруди, форма которой имеет значение при определении видов, хорошо развитой среднегруди и почти незаметной заднегруди. Зачатки крыльев взрослых личинок нередко прикрывают и первые сегменты брюшка. Небольшие зачатки задних крыльев заметны под зачатками передних.

Ноги хорошо развиты, иногда узко специализированы (рис. 729, 1, 2). Зарывающиеся личинки (*Behningiidae*, *Ephemeridae*, *Palingeniidae*) имеют ноги с сильно развитыми бедрами или голенями. Личинки семейств *Oligoneuriidae* и *Isonychiidae* на бедрах и голенях передних ног имеют длинные щетинки, образующие ловчую сеть. Передние ноги хватательного типа имеют личинки *Ametropus*. Обитающие на песчаном грунте *Ametropus*, *Cloeoptilum nanum*, *Oligoneurisca* имеют длинные коготки, которыми удерживаются на столь нестабильном грунте.

Брюшко состоит из 10 сегментов. У большинства личинок на I—VII сегментах имеются трахейные жабры, но на первых сегментах могут и отсутствовать. Форма жабр очень характерна для многих видов. Роющие личинки имеют перистые жабры, личинки, обитающие в стоячих и слабо проточных водоемах, — крупные листовидные, нередко с двойными листками. В быстрых реках жабры у личинок узкие нитевидные или листовидные со слабо развитыми трахеями. У личинок, обитающих на илистом грунте, жабры прикрыты видоизмененными жаберными крышками.

На конце брюшка имеются 3, реже 2 хвостовые нити, которые у хорошо плавающих видов с внутренней стороны покрыты длинными щетинками. У ползающих личинок хвостовые нити покрыты со всех сторон короткими редкими щетинками.

Основные пособия по определению личинок поденок

- Чернова О. А. Поденки (*Ephemeroptera*). — В кн.: Жизнь пресных вод СССР, т. 1, М.—Л., Изд-во АН СССР, 1940, с. 127—137.
Schoenemund E. Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. Tierwelt Deutschlands. Тl. 19, 1930, Jena, 106 S.

Таблица для определения семейств

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Трахейные жабры двойные перистые | 2 |
| — Трахейные жабры одиночные или двойные, но не перистые | 6 |
| 2. Ноги без коготков | Сем. <i>Behningiidae</i> |
| Один род | <i>Behningia</i> Lestage, 1929 |
| В Европейской части СССР один вид | <i>B. ulmeri</i> Lestage, 1929 |
| Обитает в реках. Крупные личинки зарываются в песок; перед вылетом в июне выползают на берег. Известен из рек Белая, Кама и Неман. Редок. | |
| — Ноги с коготками | 3 |
| 3. Верхние челюсти короче головы | Сем. <i>Potamanthidae</i> |
| Один род | <i>Potamanthus</i> Pictet, 1844 |
| Один вид | <i>P. luteus</i> (Linné, 1767) |
| Обитает обычно в крупных реках под камнями; чаще встречается летом. Олиго- и мезосапроб. Европа, Северная Азия. | |

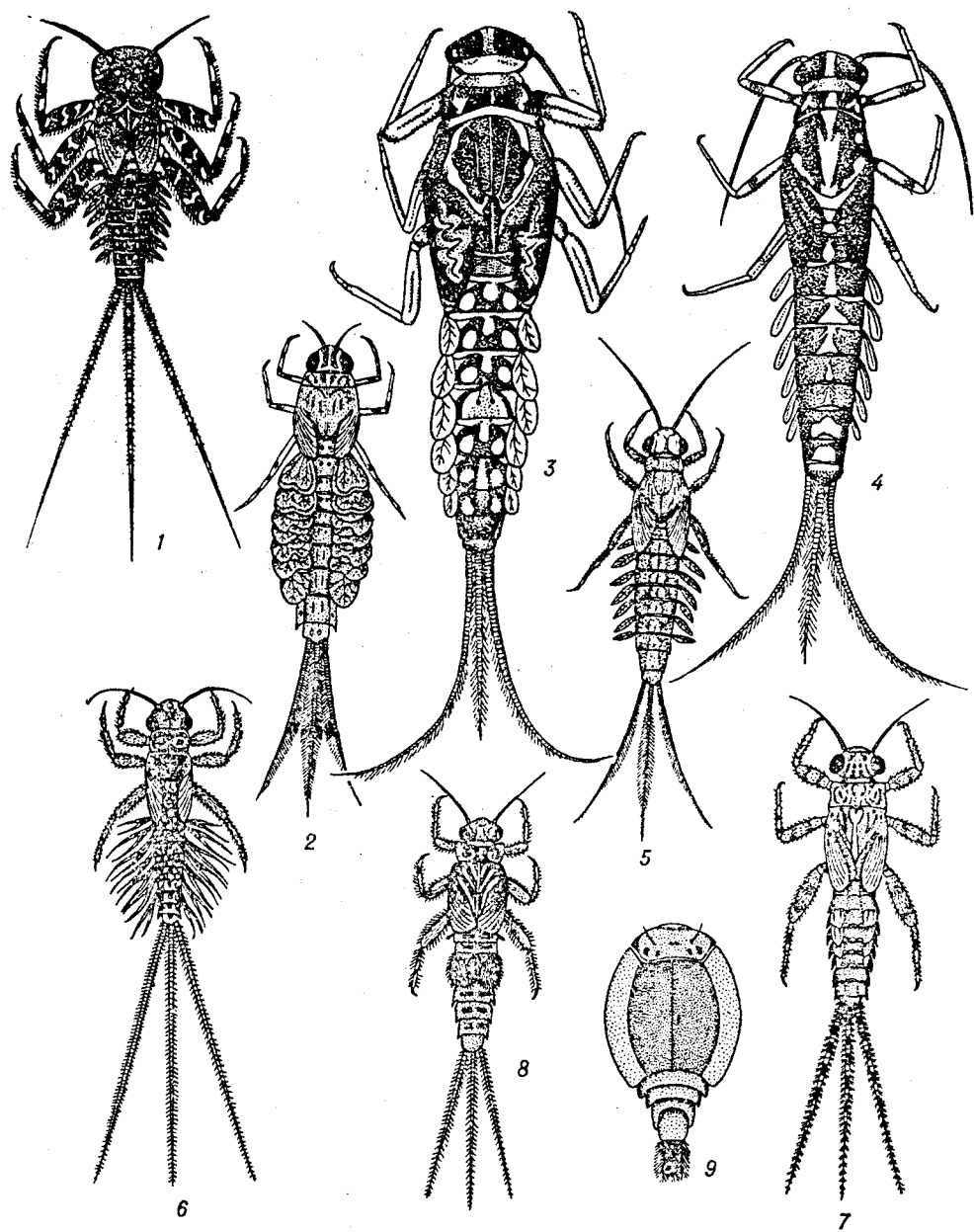
- Верхние челюсти длиннее головы 4
4. Верхние челюсти плоские, их наружный край пильчатый. Передние голени расширенные, с 6—8 зубцами по внешнему краю Сем. *Palingeniidae*
 Один род *Palingenia* Burmeister, 1839
 Для бассейна Волги известен *P. sublongicauda* Tschernova, 1927, а для бассейна Днестра — *P. longicauda* (Oliver, 1791). Различия в личиночной стадии не описаны. Личинки обитают в крупных реках в ходах, проделанных в глинистом грунте. Олигосапробы.
- Верхние челюсти круглые, длинные, покрыты мелкими зубчиками или без них 5
5. Верхние челюсти без зубчиков Сем. *Ephemeridae* с. 292
- Верхние челюсти покрыты зубчиками Сем. *Polymitarcyidae*
 Один род *Polymitarcys* Eaton, 1868
 Из Ладожского озера и крупных рек Ленинградской области известен *P. nigridorsum* (Tschernova, 1934). Почти во всей Европе распространена *P. virgo* (Oliver, 1791). У взрослых личинок *P. nigridorsum* грудь черная. Другие различия не описаны. Личинки *P. virgo* обитают в глинистых берегах более крупных рек. В подходящих биотопах массовый вид. Дружный вылет имаго в конце июля. Олигосапроб.
6. Боковые хвостовые нити с внутренней стороны покрыты длинными щетинками 7
- Щетинки с обеих сторон боковых хвостовых нитей одинаковой длины 11
7. Передние ноги с очень длинными волосками, длина которых почти равна длине голени У основания нижних челюстей имеется пучок нитевидных жабр 8
- Волоски на голених и бедрах передних ног короткие или незаметные 9
8. Параглоссы соприкасаются или срастаются, образуя одну пластинку. Глаза на верхней стороне головы. Толстый шип на конце голени передних ног короткий или отсутствует Сем. *Oligoneuriidae* с. 294
- Параглоссы разделены. Глаза боковые. Крупный шип на конце голени почти равен длине лапки и только в 2 раза тоньше ее Сем. *Isonychiidae*
 Один род *Isonychia* Eaton, 1871
 В Европейской части СССР один вид . . . *I. ignota* (Walker, 1853)
 Обитает в больших реках на перекатах под камнями и на растеньях. Олигосапроб. Европа.
9. Коготки средних ног очень длинные; их длина равна длине лапки и голени, вместе взятых. Если коготки равны только длине голени, то короткий коготок передней ноги расщеплен Сем. *Ametropodidae* с. 294
- Коготки короче и на всех ногах имеют почти одинаковую форму. 10
10. Задние углы последних сегментов брюшка с плоскими шиповидными выростами Сем. *Siphonuridae* с. 294
- Задние углы последних сегментов брюшка без плоских шиповидных выростов Сем. *Baetidae* с. 295

11. Личинки в виде половинки горошины. Жабр не видно. Хвостовые нити короткие, способные втягиваться (рис. 730, 9) Сем. *Prosopistomatidae*
 Один род *Prosopistoma* Latreille, 1833
 В Европе один вид *P. foliaceum* (Foucroy, 1785)
 Обитает среди доломитовых россыпей на перекатах Западной Двины. Личинки днем прячутся в расщелинах и активны только ночью. Олигосапроб. Северо-запад Европы.
- Личинки другой формы. Жабры видны 12
 Хвостовые нити длинные, не втяжные.
12. Тело, особенно голова, резко уплощено. Глаза расположены на верхней стороне головы. Жаберные пластинки с пучком жаберных нитей, реже без них Сем. *Heptageniidae* с. 300
- Тело менее уплощено. Глаза боковые. Жабры устроены иначе . . . 13
13. Жаберные пластинки второго или четвертого сегмента брюшка покрывают остальные наподобие крышек 14
- Большинство жабр видны полностью или частично 16
14. На втором и третьем сегментах брюшка жабр нет. Жаберные пластинки четвертого сегмента между собой не соприкасаются Сем. *Ephemerellidae* с. 301
- Жаберные пластинки второго сегмента между собой соприкасаются 15
15. У взрослой личинки имеются зачатки второй пары крыльев. Тело покрыто мелкими зубчатыми чешуйками . . . Сем. *Neoephemeridae*
 Один род *Neoephemera* McDunnough, 1925
 Один вид *N. maxima* (Joly, 1871)
 Обитает в небольших речках на пучках водного мха. Олигосапроб. Европа; в СССР в Литовской ССР.
- Имеются только зачатки передних крыльев. Личинки голые или покрыты тонкими щетинками и волосками . . Сем. *Caenidae* с. 302
16. Жабры расположены черепицеобразно на спинной стороне брюшка; под жаберным листком две полосы тонких прозрачных пластинок Сем. *Ephemerellidae* с. 301
- Жабры двураздельные и одиночные, расположены по бокам брюшка Сем. *Leptophlebiidae* с. 303

Семейство Ephemeridae

Представлено в Европейской части СССР родом *Ephemera* Linné, 1758.

1. Края двураздельного выроста, расположенного на переднем крае головы, выпуклые (рис. 728, 1). I—V тергиты брюшка без рисунка или с неясными продольными полосками *E. danica* O. F. Müller, 1764
 Обитает в быстрых холодноводных речках, зарываясь в песок и гравий. Олигосапроб. Европа.
- Края двураздельного выроста параллельные (рис. 728, 2). Рисунок на I—V тергитах брюшка имеется 2
2. На I—V тергитах брюшка черные треугольные пятна *E. vulgata* Linné, 1758



730

Рис. 730.

Личинки поденок: 1—*Heptagenia sulfurea*, 2—*Siphonurus linneanus*, 3—*Baetis rhodani*, 4—*Nigrobaetis niger*, 5—*Centroptilum luteolum*, 6—*Paraleptophlebia submarginata*, 7—*Ephemerella ignita*, 8—*Caenis macrura*, 9—*Prosopistoma foliaceum*.

Обитает в озерах и медленно текущих реках, зарываясь в илистый песок. Вылет имаго в июне—июле. Олиго- и мезосапроб. Европа, Северная Азия.

- На I—V тергитах брюшка по два пятна в виде продольных черточек *E. lineata* Eaton, 1870

Обитает чаще в крупных быстро текущих реках в илистом песке и наносах. Европа, Северная Азия.

Семейство Oligoneuriidae

Таблица для определения родов и видов

1. Личинки уплощенные; первая пара жабр расположена на брюшной стороне; коготки средних ног изогнутые; вдоль тергитов брюшка проходят две темные полосы . . . Род *Oligoneuriella* Ulmer, 1924
O. miculskii Sowa, 1961

Обитает в крупных реках под камнями на перекатах. Вылет в июле—августе. Олигосапроб. Бассейн Балтийского моря.

- Личинки цилиндрические; первая пара жабр расположена по бокам брюшка; коготки средних ног прямые длинные Род *Oligoneurisca* Tschernova, 1937
O. borysthenica Tschernova, 1937

Обитает в реках на песчаном грунте. Известна только из Днепра.

Семейство Ametropodidae

Таблица для определения родов и видов

1. Коготки передних ног с длинными щетинками; длина коготков средних и задних ног равна длине лапки и голени, вместе взятых Род *Ametropus* Albarda, 1878
A. eatoni Brodsky, 1930

Обитает в крупных реках, где зарывается в песок так, что видна только голова и передние ноги, которыми личинки ловят проплывающие частицы детрита. Вылет в мае. В чистых и слабозагрязненных водах. Бассейн Балтийского моря.

- Коготки передних ног без щетинок, расщепленные; коготки средних и задних ног по длине равны голени . . . Род *Metretopus* Eaton, 1901
M. borealis (Eaton, 1871)

Обитает в порожистых реках. Олигосапроб. Бассейн Балтийского моря.

Семейство Siphonuridae

Представлено в Европейской части СССР родом *Siphonurus* Eaton, 1868.

1. Все жабы двойные (рис. 730, 2) . . . *S. linneanus* (Eaton, 1871)
Обитает в прудах, озерах, старицах рек, на растениях и илистом грунте, летом. Европа, кроме юга.
— Только первые две пары жабр двойные 2

2. Задние углы IX тергита брюшка оттянуты назад и почти охватывают X сегмент *S. aestivalis* Eaton, 1903

Обитает в стоячих водоемах на растениях, весной. Вылет в мае—июне. Европа.

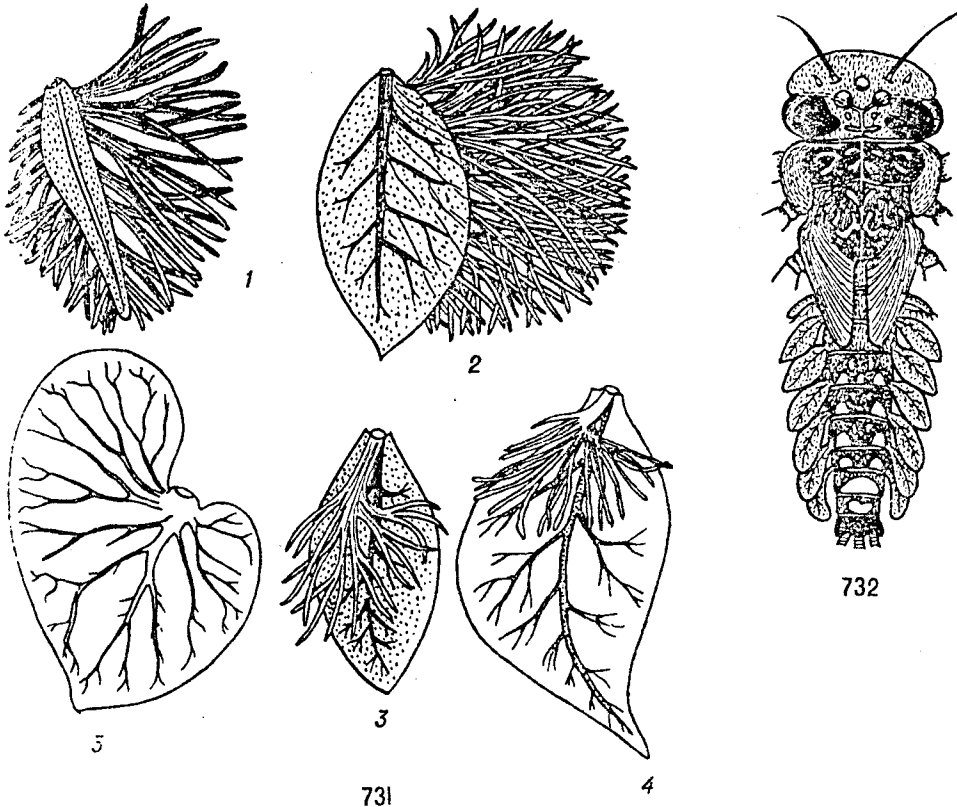
— Задние углы IX сегмента короче и достигают лишь середины X сегмента *S. lacustris* Eaton, 1870

Обитает в стоячих водоемах и медленно текущих реках на растениях. Европа, Малая Азия.

Семейство Baetidae

Таблица для определения родов и видов

1. Верхняя губа с глубоким треугольным вырезом на переднем крае (рис. 733, 1), внутренние и наружные лопасти нижней губы с тупыми вершинами (рис. 734, 3) Род *Pseudocentropilum* Bogoescu, 1947



731

Рис. 731—732.

731. Жаберные листки (IV сегмента): 1—*Heptagenia coeruleans*, 2—*H. flava*, 3—*H. suljurea*, 4—*H. fuscogrisea*, 5—*Arthroplea congener*. 732. Личинка *Ecdyonurus ve-tosus*.

Обитает в реках на песчаном грунте. Ока.

- Верхняя губа с небольшим углублением в середине переднего края; внутренние и наружные лопасти нижней губы с заостренными вершинами (рис. 734, 4) 2

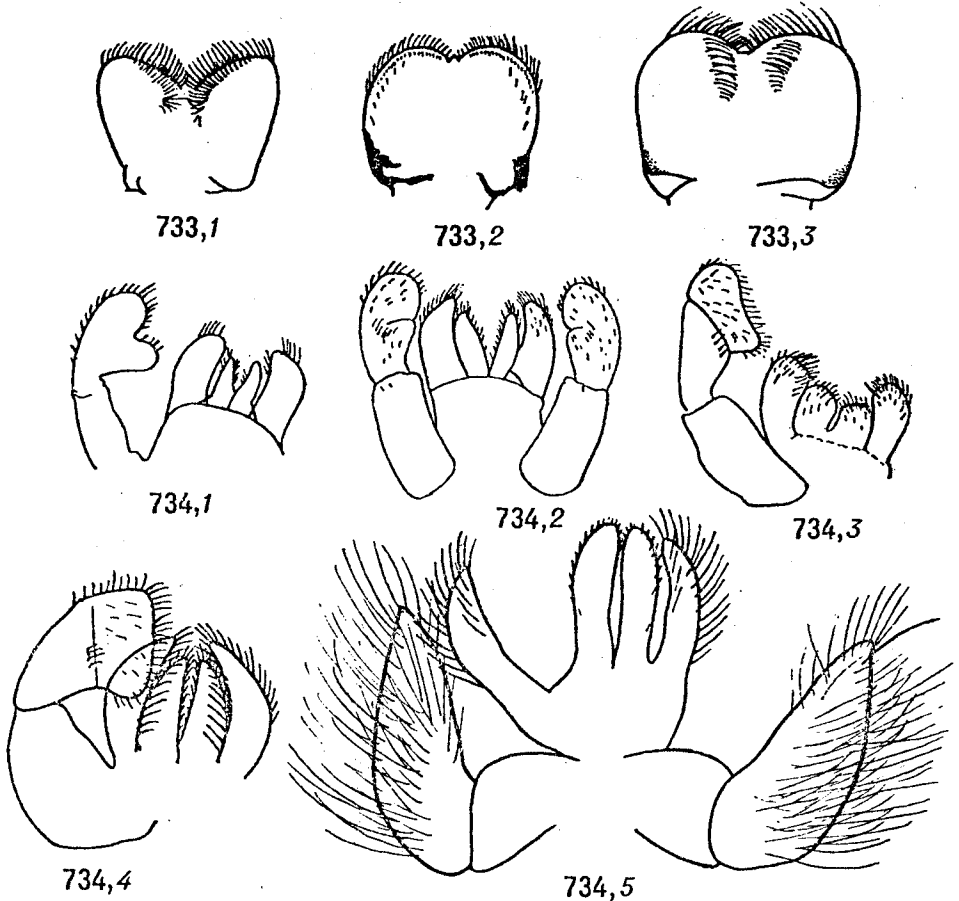


Рис. 733—734.

733. Верхняя губа личинок: 1—*Pseudocentropitulum shadini*, 2—*Cloeoptilum pennulatum*, 3—*C. nanum*. 734. Нижняя губа личинок: 1—*Baetis tricolor*, 2—*Pseudocloeon inexpectatum*, 3—*Pseudocentropitulum shadini*, 4—*Cloeoptilum nanum*, 5—*Baetopus ballicus*.

2. Часть жаберных листков двойная 3
 — Все жаберные листки одиночные 6
 3. Жабры средних сегментов брюшка состоят из двух больших жаберных пластинок. (Род *Cloeon* Leach, 1815) 4
 — У основания жабр средних сегментов брюшка имеется лишь маленькая прозрачная пластинка (рис. 735, 4). (Род *Cloeoptilum* Bogoescu, 1957) 5
 4. Обе пластинки II—IV сегментов брюшка почти равной величины (рис. 735, 3); нижнечелюстной щупик состоит из 3 членников
 *Cloeon dipterum* (Linné, 1758)

Обитает в стоячих и медленно текущих водоемах на илистом грунте и растениях. Олиго- и мезосапроб. Европа, Северная Азия, Северная Америка. Обычен.

- Вторая жаберная пластинка равна половине основного жаберного листка (рис. 735, 2); нижнечелюстной щупик состоит из двух члеников *C. simile* (Eaton, 1870)

Обитает в стоячих водоемах на растениях. Европа.

5. Верхняя губа почти четырехугольная (рис. 733, 3); зубцы верхних челюстей двураздельные; коготок тонкий, такой же длины, как лапка *Cloeoptilum nanum* (Bogoescu, 1851)

Обитает в реках на песчаном грунте. Ока, Неман, реки Карпат.

- Верхняя губа с полукруглым передним краем (рис. 733, 2); зубцы верхних челюстей срослись; длина коготка равна половине длины лапки *C. pennulatum* (Eaton, 1870)

Обитает в реках и речках на быстрых и перекатах. Европа, кроме севера.

6. Нижнегубной щупик состоит из трех члеников, причем последний членик значительно расширен; внутренние и наружные лопасти нижней губы одинаковой ширины; нижнечелюстной щупик тонкий, состоящий из 2—3 члеников 7

- Второй и третий членики нижнегубного щупика срослись, последний членик закругленный или заостренный, но не расширенный (рис. 734, 2); наружные лопасти нижней губы почти в 2 раза шире внутренних, а если одинаковой ширины, то второй членик нижнегубного щупика булавовидный 8

7. Жабра симметричная в виде лаврового листа (рис. 735, 6); нижнегубной щупик трехчленистый Род *Centroptilum* Eaton, 1868
C. luteolum (O. F. Müller, 1776) (рис. 730, 5)

Обитает в стоячих водоемах и реках; на грунтах разного типа. Олиго- и мезосапроб. Европа, Северная Азия, Северная Америка.

- Жабра не симметричная (особенно заметно несимметричное расположение трахей) (рис. 735, 5); нижнечелюстной щупик двухчленистый; на тергитах рисунок из коричневых и красных пятен Род *Procloeon* Bengtsson, 1915
P. ornatum Tschernova, 1928

Обитает в медленно текущих реках, летом на растениях и илистом грунте. Олиго- и мезосапроб. Европа. Сибирь.

8. Хвостовых нитей две Род *Pseudocloeon* Klapalek, 1905
P. inexpectatum Tschernova, 1927

Обитает в больших реках на перекатах. Восток Европы. Редок.

- Хвостовых нитей три 9

9. Второй членик нижнечелюстного щупика значительно толще первого, булавовидный, покрытый длинными волосками с внутренней стороны; внутренние и наружные лопасти нижней губы одинаковой ширины. (Род *Baetopus* Keffermüller, 1960, рис. 734, 5) . . . 10

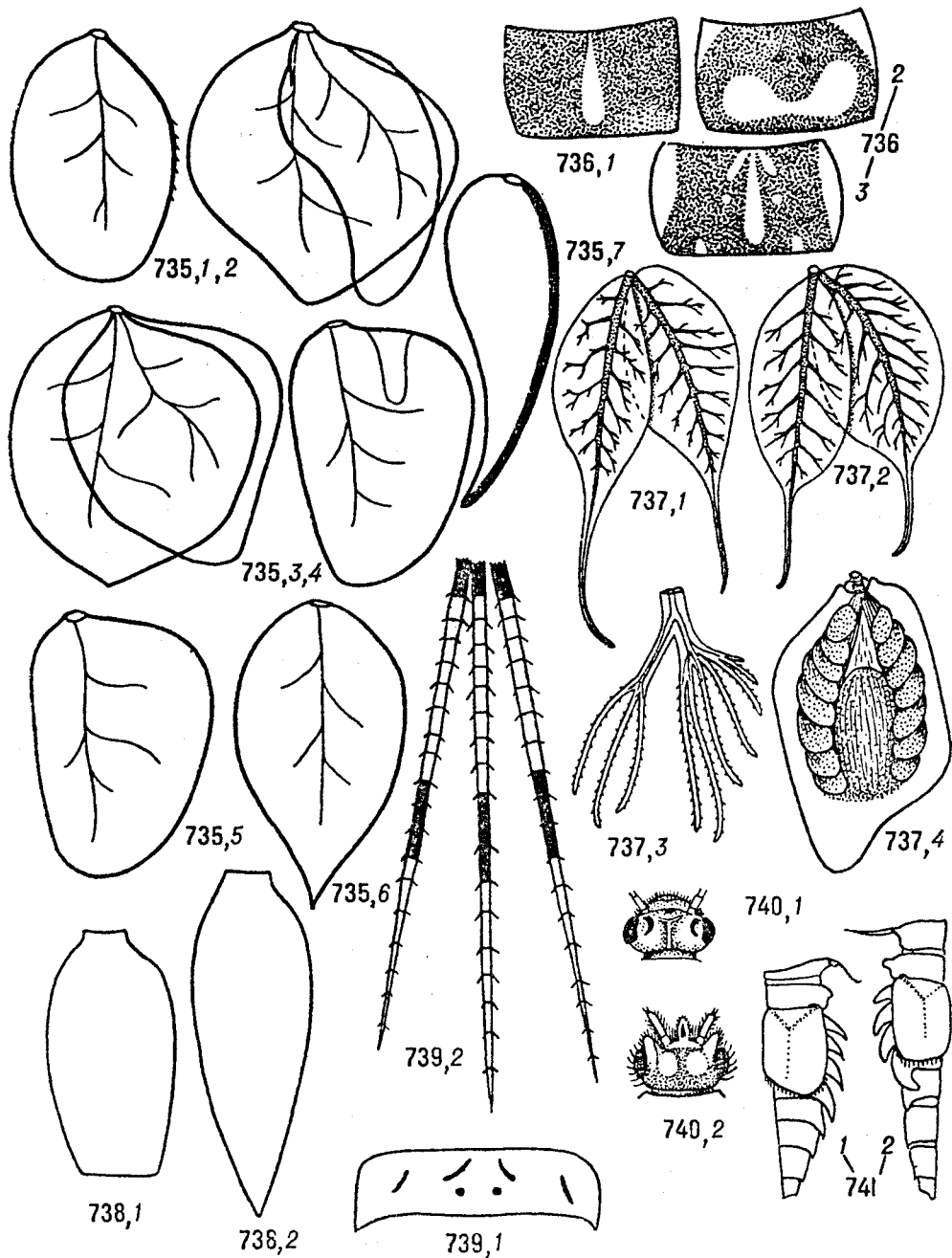
- Первый и второй членики нижнечелюстного щупика одинаковой толщины; наружные лопасти нижней губы значительно шире внутренних 11

10. Грудь светлая; второй и первый членики нижнегубного щупика равной длины *Baetopus wartensis* Keffermüller, 1960

- Обитает в реках на перекатах. Неман, Ока, Варта.
- Грудь черная с крестообразным белым рисунком; второй членик нижнегубного щупика в 2 раза длиннее первого *B. balticus* Kazlauskas, 1962
- Обитает на корягах. Прибалтика. Редок.
11. По наружному краю жабр имеются тонкие волоски и среди них короткие шипики. (Род *Baetis* Leach, 1815, рис. 735, 1) *Baetis rhodani* Pictet, 1843 (рис. 730, 3)
- Обитает в больших реках зимой и весной, в холодноводных ручьях круглый год, на каменистом грунте. Европа.
- По краям жабр только волоски 12
12. Последняя (седьмая) жабра ланцетовидная, узкая, с заостренной вершиной (рис. 735, 7). (Род *Nigrobaetis* Kazlauskas, 1968) *N. digitatus* (Bengtsson, 1913)
- Обитает в реках и ручьях, на песчаном грунте, камнях и среди растений. Прибалтика.
- Последняя жабра широкая или узкая, но с закругленной вершиной 13
13. Личинка коричневая с белой продольной полосой (рис. 736, 1). (Род *Nigrobaetis* Kazlauskas, 1968) 14
- Личинка светлая с темными пятнами или темная со светлыми пятнами (рис. 736, 2, 3). (Род *Baetis* Leach, 1815) 15
14. Хвостовые нити белые с черным участком посередине; жабр 7 пар (рис. 730, 4) *Nigrobaetis niger* (Linné, 1761)
- Обитает в реках весной, в холодноводных ручьях круглый год. Европа; в Европейской части СССР на севере и северо-западе.
- Хвостовые нити белые по всей длине; жабр 6 пар *N. pumilus* (Burmeister, 1839)
- Обитает в реках и ручьях круглый год на различных грунтах. Европа, Кавказ.
15. На конце первого членика антенны имеется шиповидный вырост; на конце нижнегубного щупика две лопасти почти одинаковой величины (рис. 734, 1) *Baetis tricolor* (Tschernova, 1927)
- Обитает на растениях в реках и речках летом. Местами очень многочислен. Олиго- и мезосапроб. Европа, Сибирь.
- Первый членик антенн без шиповидного выроста; конец нижнегубного щупика иной формы 16
16. Личинки темно-серые с характерным рисунком: вдоль тергитов брюшка светлая полоска и у верхней ее части два светлых пятнышка (рис. 736, 3). Хвостовые нити белые *B. bioculatus* (Linné, 1758)
- Обитает в реках и речках на растениях. Европа, Северная Азия.
- Светлый рисунок на тергитах не продольный, а поперечный в виде светлых пятен, соединяющихся светлой поперечной полоской (рис. 736, 2); хвостовые нити белые или с темной средней частью *B. vernus* (Curtis, 1834)

Рис. 735—741.

735. Жаберные листки IV сегмента брюшка (схема): 1 — *Baetis rhodani*, 2 — *Cloeon simile*, 3 — *C. dipterum*, 4 — *Cloeoptilum pennulatum*, 5 — *Procloeon ornatum*, 6 — *Cen-*



tropitulum luteolum; 7 — жаберный листок VII сегмента *Nigrobaetis digitatus*. 736. Схема рисунка IV тергита брюшка: 1 — *Nigrobaetis pumilus*, 2 — *N. vernus*, 3 — *N. bioculatus*. 737. Жаберные листки IV сегмента брюшка: 1 — *Leptophlebia vespertina*, 2 — *L. marginata*, 3 — *Nabrophlebia fusca*, 4 — *Ephemerella ignita*. 738. Чешуевидные щетинки на задних бедрах: 1 — *Paraleptophlebia submarginata*, 2 — *P. cincta*. 739. Стернит брюшка и хвостовые нити: 1 — рисунок стернитов брюшка *Ephemerella notata*, 2 — окраска хвостовых нитей *E. mesoleuca*. 740. Головы личинок: 1 — *Caenis macrura*, 2 — *Brachycercus harrisella*. 741. Брюшко: 1 — *Brachycercus harrisella*, 2 — *B. pallidus*.

Обитает в реках на камнях и растениях. Олиго- и мезосапроб. Европа.

Семейство Heptageniidae

Таблица для определения родов и видов

1. Жабры листовидные, без жаберных нитей (рис. 731, 5); нижнечелюстной щупик очень длинный, значительно выступает за пределы головы; его жгутовидный второй членик с перовидно расположенными длинными щетинками. (Род *Arthroplea* Bengtsson, 1909)
 *A. congener* Bengtsson, 1909
 Обитает в стоячих водоемах и медленно текущих реках на илистом грунте и подводных растениях. Европа, кроме юга, в СССР в Прибалтике.
- Жабры с жаберными нитями; челюстной щупик короче 2
2. Задние углы переднегруди резко вытянуты назад и своими выступами охватывают верхнюю часть среднеспинки. (Род *Ecdyonurus* Eaton, 1868) 3
- Переднегрудь без выступов, охватывающих среднеспинку 4
3. Десятый сегмент брюшка светлый, между глазами нет светлых пятен *Ecdyonurus fluminum* (Pictet, 1843)
 Обитает в холодноводных ручьях под камнями. Вылет в конце лета. Олигосапроб. Европа, кроме севера и северо-востока.
- Десятый сегмент брюшка темный. Между глазами светлая полоска (рис. 732) *E. venosus* (Fabricius, 1775)
 Обитает в холодноводных ручьях и речках под камнями. Олигосапроб. Европа, кроме севера. Редок.
4. Жаберные листки очень широкие в виде листа липы. Жаберные нити такой длины, как и листок; на бедрах передних ног имеются четыре темные продольные полосы. (Род *Ecdyonurus* Eaton, 1868)
 *E. affinis* (Eaton, 1885)
 Обитает летом на подводных растениях в медленно текущих реках. Олиго- и мезосапроб. Западная Европа.
- Жаберные листки уже; на бедрах имеются поперечные полосы. (Род *Heptagenis* Walsh, 1863) 5
5. Светлые пятна на переднеспинке большие, почти сливающиеся; жаберные листки взрослых личинок ланцетовидные (рис. 731, 1); у молодых личинок на спинной стороне груди четыре заостренных бугорка *Heptagenia coeruleans* (Rostock, 1877)
 Обитает в крупных реках на перекатах, под камнями. Олигосапроб. Европа, кроме севера.
- Светлые пятна на переднеспинке меньше; жабры взрослых личинок шире; молодые личинки без бугорков 6
6. Жаберные пластинки в виде листа сирени (рис. 731, 4); последняя, седьмая пара без жаберных нитей *H. fuscogrisea* (Retzius, 1793)
 Обитает в озерах и медленно текущих реках, на подводных растениях. Вылет в мае. Олиго- и мезосапроб. Европа, кроме юга.
- Жаберные пластинки овальные, все жабры с жаберными нитями. 7

7. Вдоль середины брюшка проходит темная полоса; жаберные нити по длине почти равны пластинке (рис. 731, 2); щетинки, расположенные с внутренней стороны у основания хвостовых нитей, длиннее остальных *H. flava* (Rostock, 1877)
Обитает в реках летом на подводных растениях. Олиго- и мезо-сапроб. Европа, кроме юга.
- Вдоль середины брюшка расположены светлые пятна; длина жаберных нитей достигает только $\frac{2}{3}$ длины жаберной пластинки (рис. 731, 3); все щетинки хвостовых нитей короткие
. *H. sulfurea* (O. F. Müller, 1776) (рис. 730, 1)
Обитает в ручьях и реках; встречается часто летом под камнями, на корягах и растениях. Живет и при небольшом загрязнении воды. Европа.

Семейство Ephemerellidae

Таблица для определения родов и видов

1. Третий сегмент брюшка без жабр; жабры четвертого сегмента прикрывают все остальные жабры . . . Род *Eurylophella* Tiensuu, 1935
E. karelica Tiensuu, 1935
Обитает в ручьях среди грубого детрита. Ленинградская область, Прибалтика. Редок.
- На третьем сегменте брюшка жабры имеются. Виды 4—5 пар жабр (рис. 730, 7; 737, 4). (Род *Ephemerella* Walsh, 1862) 2
2. На тергитах брюшка имеется по два шиповидных выроста
. *Ephemerella ignita* (Poda, 1761)
Обитает в ручьях и реках, на грунтах разного типа, летом. Европа, Азия. Обычен.
- На тергитах брюшка шиповидных выростов нет и могут быть только небольшие бугорки 3
3. Личинка черная, с белой продольной полосой. Хвостовые нити белые с черной средней частью (рис. 739, 2)
. *E. mesoleuca* Brauer, 1857
Обитает в речках под камнями и на растениях. Бассейн Балтийского моря.
- Окраска иная; хвостовые нити без черного участка посередине . . 4
4. Вдоль среднеспинки и тергитов брюшка тянутся две светлые полоски; на стернитах брюшка имеется яркий рисунок из черных точек (рис. 739, 1) *E. (Chitonophora) notata* Eaton, 1887
Обитает в реках под камнями и среди растений, весной. Олиго-сапроб. Западная Европа; в СССР в Прибалтике.
- Рисунок верхней стороны очень изменчив; стерниты брюшка без рисунка *E. (Chitonophora) mucronata* Bengtsson, 1913
Обитает в реках на заиленном грунте и среди растений зимой и ранней весной. Выдерживает некоторое загрязнение. Север Европы.

Семейство Caenidae

Таблица для определения родов и видов

1. На голове имеются три рожковидных выступа или бугорка; тазики передних ног слегка отодвинуты друг от друга. (Род *Brachycercus* Curtis, 1843) 2
- На голове рожковидных выступов нет (рис. 740, 1); тазики передних ног почти соприкасаются. (Род *Caenis* Stephens, 1833) 4
2. На голове имеются три бугорка; первый и второй членики антенны равной длины *Brachycercus minutus* Tschernova, 1952
Обитает на заиленном грунте летом. Неман, Ока, Амур.
- На голове имеются рожковидные выступы; второй членик антенны вдвое длиннее первого (рис. 740, 2) 3
3. Стерниты груди с бугорком посередине; боковые выступы III—VII сегментов брюшка одинаковой формы, направлены назад (рис. 741, 1) *B. harrisella* (Curtis, 1834)
Обитает в реках и речках на заиленном грунте, летом. Европа, кроме юга. Редок.
- Стерниты груди без бугорков; боковые выступы VI сегмента брюшка обгибают жаберные пластинки (рис. 741, 2) *B. pallidus* Tschernova, 1928
Обитает в крупных реках на заиленном грунте, летом. Неман, Ока.
4. Передние углы переднеспинки заостренные или прямые 5
- Передние углы переднеспинки закругленные 7
5. Переднеспинка трапецевидная, передний край шире заднего. На бедрах передних ног имеются продольный ряд щетинок и пучки щетинок, образующие поперечный ряд *Caenis horaria* (Linné, 1758)
Обитает в прудах и озерах, реже в медленно текущих реках на илистом грунте. Европа, Северная Азия.
- Переднеспинка четырехугольная с прямыми или вогнутыми боковыми краями. На бедрах передних ног имеется только продольный ряд щетинок 6
6. Переднеспинка с вогнутыми боковыми краями, иногда трапецевидная; личинка одноцветная, только на переднеспинке могут быть белые пятна; длина тела до 9 мм *C. robusta* Eaton, 1884
Обитает в стоячих водоемах на илистом грунте. Европа, кроме юга.
- Переднеспинка с прямыми боковыми краями; на брюшке и спинке имеются белые пятна; длина тела до 6,5 мм *C. undosa* Tiensuu, 1939
Обитает в озерах и реках на заиленном грунте. Центральная Европа; в СССР на севере и северо-западе.
7. В передней части передних ног имеется поперечный ряд коротких тупых щетинок *C. moesta* Bengtsson, 1917
Обитает в реках на заиленном грунте. Европа. Редок.
- В передней части передних ног имеется поперечный ряд из длинных щетинок, расположенных пучками *C. macrura* Stephens, 1835 (рис. 730, 8)
Обитает в реках под камнями, на илистом грунте. Европа.

Семейство Leptophlebiidae

Таблица для определения родов и видов

1. Жабры двойные, листовидные. (Род *Leptophlebia* Westwood, 1840) (рис. 737, 2) 2
- Жабры в виде двух узких полосок или концы жабр расщеплены на несколько узких полосок 3
2. Листовидная часть четвертой жабры постепенно переходит в нитевидную концевую часть (рис. 737, 1) *Leptophlebia vespertina* Linné, 1758
Обитает в озерах и прудах на растениях и илистом грунте литорали, зимой и ранней весной.
- Листовидная часть четвертой жабры резко обособлена от концевой нитевидной части (рис. 737, 2) *L. marginata* Linné, 1767
Обитает в медленно текущих реках и ручьях, в стоячих водоемах на заиленном грунте, зимой и весной. Европа, Северная Азия, Северная Америка.
3. Жабры в виде двух узких полосок, переходящих в нитевидную концевую часть. (Род *Paraleptophlebia* Lestage, 1917) 4
- Концы жабр расщепленные на несколько узких полосок (рис. 737, 3). (Род *Habrophlebia* Eaton, 1881) 5
4. Чешуевидные щетинки по середине задних бедер, тупые, со срезанными концами (рис. 738, 1); рисунок из белых пятен ярко выраженный; встречается с поздней осени до ранней весны *Paraleptophlebia submarginata* (Stephens, 1835) (рис. 730, 6)
Обитает в реках и ручьях на заиленном грунте. Европа.
- Чешуевидные щетинки по середине задних бедер, на конце заостренные (рис. 738, 2); рисунок слабо выраженный; личинки встречаются летом *P. cincta* (Retzius, 1783)
Обитает в реках и речках на корягах, среди растений. Европа, Северная Азия.
5. Вершина меньшего жаберного листка расщеплена на 3 нитевидные части (рис. 737, 3) *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834).
Обитает в реках и ручьях на корягах, камнях. Олиго- и мезосапроб. Европа.
- Вершина меньшего жаберного листка расщеплена на 4—5 нитевидных частей. *H. lauta* Mc Lachlan, 1884
Обитает в ручьях на корягах, камнях, среди растений. Олигосапроб. Европа.

ОТРЯД ВЕСНЯНКИ ПЛЕКОПТЕРА

Л. А. Жильцова

Веснянки — амфибиотические насекомые, яйца и личинки которых развиваются в воде, а имаго держатся на берегу близ воды под камнями и на растениях. Личинки веснянок встречаются преимущественно в текучих водоемах, особенно богаты ими водоемы горных местностей. Это типичные литобионты, обитатели каменистого грунта, они держатся на нижней поверхности камней, среди обломков дерева или среди