

- 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-коричнево-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 теменем 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 (*hs<sub>1</sub>*), а между эпистерной и эпимерой заднегруды — метаплевральный, или второй боковой, шов (*hs<sub>2</sub>*). 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*).

Крылья большие, сходные или одинаковые по форме, с густым и сложным жилкованием (рис. 65, 66). Жилкование крыльев широко используется в диагностике. Основных продольных жилок 6 (рис. 66). *C* — костальная жилка, проходящая по переднему краю крыла до его вершины. Редко часть этой жилки,

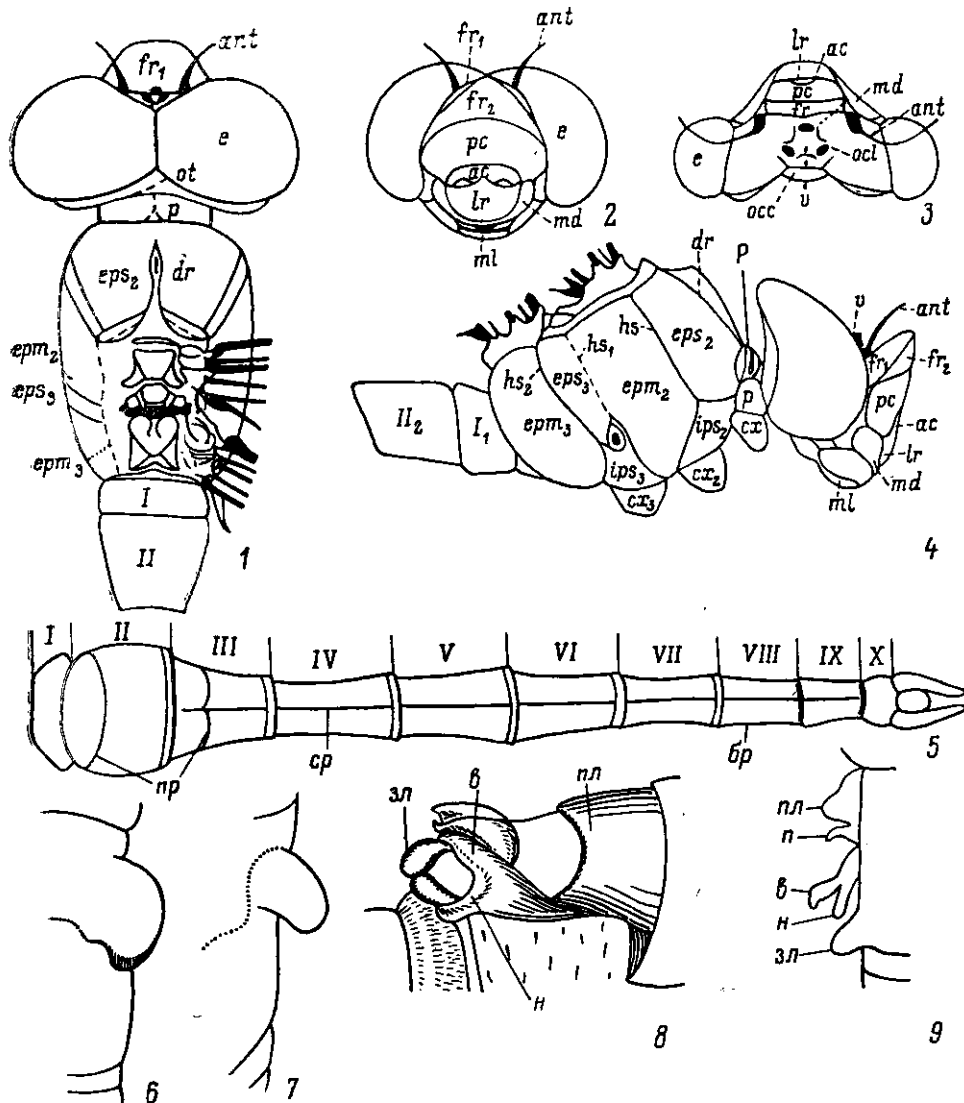


Рис. 64. Стрекозы. (По Бельшеву с изм.).

1 — голова и гр. сверху, 2 — голова *Anisoptera* спереди, 3 — голова *Zygoptera* сверху, 4 — голова и гр. сбоку, 5 — схема строения бр., 6 — *Copteryx* вр., II сегм. бр.; 7 — *Ephydra* вр., то же; 8 — генит. з, общий вид, 9 — то же, сбоку. бр — боковое ребро, е — внутренняя ветвь генит. крючочка, зл — задняя лопасть, н — наружная ветвь генит. крючочка, п — пенис, нл — передняя лопасть, пр — поперечное ребро, ср — срединное ребро. Остальные обозначения в тексте.

расположенной после узелка (*n*), считают за слившиеся костальную и субкостальную и обозначают *C+Sc*. *Sc* — субкостальная жилка, идущая от основания крыла до узелка (*n*), а иногда прорезающая его и доходящая до первой постнодальной жилки (*pn*). Если она (*Sc*) изгибается в первой ячейке за узелком, то сливается с радиальной жилкой *R*<sub>1</sub>. *R* — радиальная жилка, начинающаяся в основании крыла. На участке до дужки (*arc*) она слита со следующей, медиальной жилкой (*M*). На этом участке она называется *R+M*. От дужки радиальная

жилка обозначается как  $R_1$ , а ее 2-я ветвь, т. е. верхний сектор дужки, называется радиальным сектором ( $RS$ ). Радиальный сектор распадается на 3 ветви:  $R_2$ ,  $R_3$  и  $R_4$ , давая еще крупную интеркалярную жилку, расположенную между  $R_3$  и  $R_4$ . Интеркалярная жилка может образовывать 2 ветви.  $IR_3$  начинается под узелком, а ее кажущееся продолжение в сторону проксимальной части крыла именуется мостиком, или ложным основанием. Позади  $IR_3$  располагается дополнительный, изолированный от других крупных жилок сектор  $RSpl$ ,

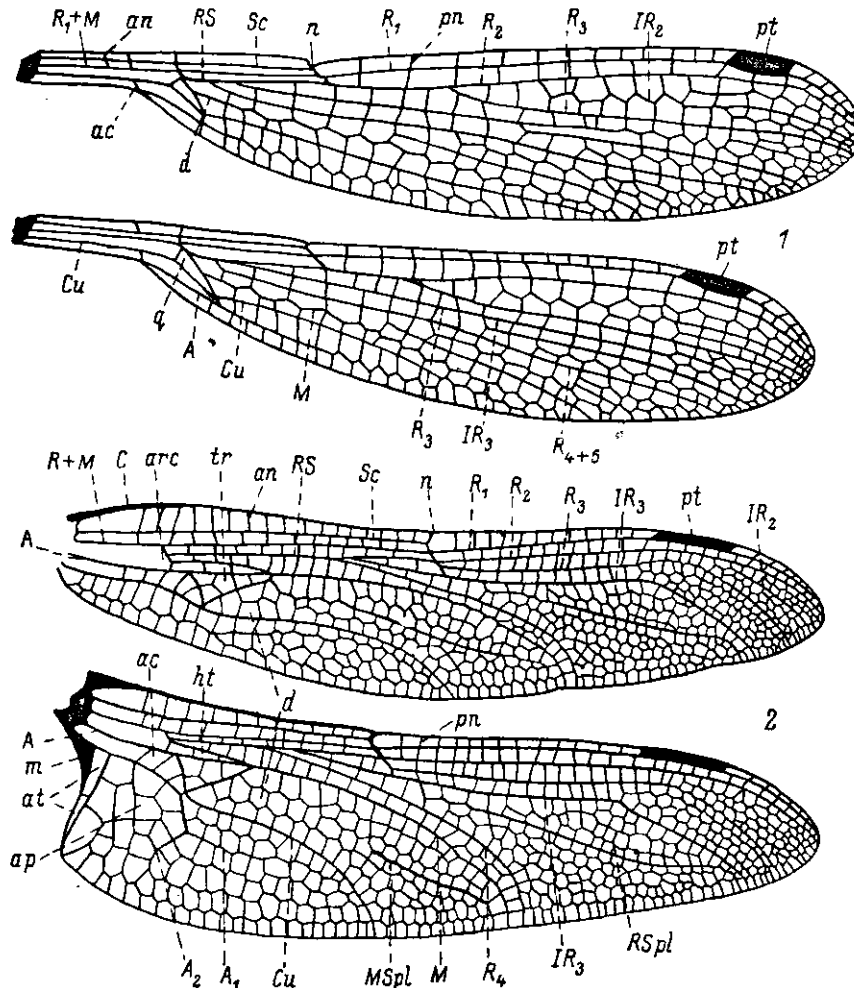


Рис. 66. Стрекозы. (По Спурису с изм.).

1 — *Leisler dryas*, крл. ♀, 2 — *Aeschna juncea*, крл. ♂. Обозначения в тексте.

который не всегда выражен.  $M$  — медиальная жилка, идущая от основания крыла, где она слита с радиальной ( $R$ ). После ее отделения от дужки ( $arc$ ) она образует нижний сектор последней и свободно идет до заднего края крыла, не образуя ветвей. Позади нее располагается дополнительный сектор ( $MSpl$ ), который часто не выражен или отсутствует.  $Cu$  — кубитальная жилка, идет от основания крыла до его заднего края, ветвей не образует. Проксимальная сторона треугольника ( $tr$ ) или четырехугольника ( $q$ ) образована этой жилкой.  $A$  — анальная жилка, начинается в основании крыла, идет до его заднего края более или менее параллельно с кубитальной ( $Cu$ ). Эта жилка часто ветвится на заднем крыле, иногда образуя анальную петлю ( $ap$ ), но у *Zygoptera*  $A$  сильно редуцирована, редко исчезает.

Основные поперечные жилки: *an* — предузелковые, или антеннодальные, жилки, расположены между основанием крыла и узелком, занимают костальное (*c*) и субкостальное (*sc*) поля, иногда единые от костальной до радиальной жилки или не совпадают друг с другом, редко последняя из этих жилок, при общем их совпадении, идет до субкостальной (*Sc*) — неполные жилки; *pn* — послеузелковые, или постнодальные, жилки, расположены между узелком (*n*) и птеростигмой (*pt*), соединяют костальную (*C*) и 1-ю радиальную (*R*<sub>1</sub>) жилки: *arc* — дужка, соединяет *R+M* и *Cu*; *n* — узелок, т. е. утолщенная жилка между костальной (*C*) и 1-й радиальной (*R*<sub>1</sub>), в которую упирается субкостальная продольная жилка (*Sc*) или прорезает ее, но не более чем на 1 ячейку; *ac* — анально-кубитальные жилки, расположены между *Cu* и *A* на участке между основанием крыла и треугольником (четыреугольником).

Отдельные поля и ячейки (рис. 66): *tr* — треугольник (у Anisoptera); *q* — четырехугольник (у Zygoptera); *ht* — гипертригональное поле; *b* — базальная ячейка, расположенная между жилками *R+M* и *Cu*, обычно не пересечена жилками и с дистального края ограничена дужкой (*arc*); *a-cu* — анально-кубитальная ячейка (поле) между *Cu*, *A*, основанием крыла и треугольником (*tr*); *at* — анальный треугольник у самцов; *ap* — анальная петля, образованная ветвями анальной жилки; *c* — костальное поле, промежуток между *C* и *Sc*; *sc* — субкостальное поле, промежуток между *Sc* и *R* (*R*<sub>1</sub>); *IR*<sub>3</sub>—*RSpl* — радиальное поле, обособленная группа ячеек под интеркалярным сектором радиуса (*IR*<sub>3</sub>); *M*—*MSpl* — медиальное поле, обособленная группа ячеек под медиальной жилкой (*M*); *d* — дискоидальное поле, участок между *M* и *Cu* дистальнее треугольника (*tr*); *pt* — птеростигма, непрозрачный участок между *C* и *R*<sub>1</sub> близ дистального края крыла, реже у его середины.

Брюшко (рис. 64, 5) тонкое, длинное, состоит из 11 сегментов, последний (тельсон) рудиментарен. Сегмент брюшка состоит из большого тергита и маленького стернита, соединенных по бокам плевральными перепонками. Около плевры обычно имеются продольные вентральные или боковые ребра. На II сегменте у самцов некоторых семейств находятся хитиновые выросты — ушки, часто снабженные зубчиками (рис. 64, 6, 7). У самцов стрекоз имеются вторичные копулятивные органы, расположенные на II стерните. Лопастевидные отростки и генитальные крючочки делятся на внутреннюю и наружную ветви (рис. 64, 8, 9). Половое отверстие самца открывается на IX сегменте, поэтому перед копуляцией подгибанием конца брюшка ко II сегменту сперма переносится во вторичный пенис.

Половое отверстие самки открывается на границе VIII и IX сегментов. Самки многих видов имеют яйцеклад, в типичном случае состоящий из 3 пар створок: 1-я принадлежит VIII сегменту, а 2-я и 3-я — IX. У многих Anisoptera 2-я и 3-я пары створок исчезают, а 1-я уменьшается или превращается в двураздельную генитальную пластинку. На конце брюшка имеются анальные придатки. У самок они однообразны по строению и представлены 1 парой, у самцов разнообразны и видоспецифичны. У самцов Anisoptera имеются верхние парные придатки и непарный нижний, у Zygoptera — парные верхние и парные нижние. Анальные придатки самцов представляют собой специальный орган захвата и удержания самок при спаривании, детали их строения имеют таксономическое значение. Яйца стрекоз 2 типов. Одни узкие, длинные, с постоянным отношением длины к ширине 5 : 1 (у равнокрылых стрекоз и стрекоз из сем. Aeschnidae, откладываются через проделанные яйцекладом надрезы внутрь живых растений или отмерших растительных субстратов). Другие овальные, с отношением длины к ширине не более 2 : 1 (у разнокрылых стрекоз, кроме Aeschnidae, сбрасываются в воду или на сырой субстрат). У многих видов яйца покрыты оболочкой, которая набухает в воде и окружает отдельное яйцо или всю кладку студенистой массой. Количество яиц, откладываемых самкой, колеблется от 150 до 500, может достигать 2000. Продолжительность развития яиц от 2 нед до 9 мес.

Личинки стрекоз развиваются в воде. Одни обитают в разнообразных водоемах, другие крайне требовательны к свойствам и качеству воды и могут служить

индикаторами состояния водоемов. Личинки некоторых видов развиваются в термальных водах с температурой до 42 °С. Личинки стрекоз — хищники, поедают различных водных беспозвоночных и даже мальков рыб и мелких головастиков. Нижняя губа личинок превращена в оригинальный орган хватания — маску. Личинки равнокрылых стрекоз тонкие, стройные, с 3 листообразными жаберными пластинками на конце брюшка. Личинки разнокрылых стрекоз массивные, часто с широким приплюснутым брюшком, способные к быстрому реактивному движению за счет выталкивания из анального отверстия сильной струи воды. Развитие личинок длится от 1 мес до 4—5 лет, число линек 8—15.

Перед выходом имаго из личиночной оболочки личинки выползают из воды на растения и различные прибрежные предметы, на которых и проходит метаморфоз. После отвердения покровов молодые стрекозы большинства видов улетают от водоемов и, концентрируясь на лесных полянах, в зарослях кустарников и других защищенных от ветра местах, приступают к дополнительному питанию, которое предшествует периоду размножения и длится 1—14 дней. Взрослые стрекозы — хищники, охотятся за разными насекомыми, в первую очередь кровососущими двукрылыми. Некоторые виды кормятся на индивидуальных охотничьих участках, охраняя их от других стрекоз. Крупные виды охотятся в активном полете, образуя экологическую группу так называемых преследователей. Большинство разнокрылых стрекоз подстерегают добычу, сидя на растениях, мелкие равнокрылые стрекозы собирают насекомых, медленно летая в толще травостоя.

Взрослых стрекоз, особенно крупных, хранят в бумажных пакетиках, не накалывая на булавки, так как они легко ломаются. Перед сушкой у крупных видов удаляют кишечник через разрез стернитов от III до VII сегмента. Окраска стрекоз, особенно металлически блестящая, хорошо сохраняется и без специальной обработки, но для сохранения яркого рисунка тела желательно выдержать их в ацетоне от нескольких десятков минут до нескольких часов.

Стрекозы — массовые истребители вредных кровососущих двукрылых. В отдельных случаях они приносят вред, так как в качестве промежуточных хозяев трематод участвуют в распространении некоторых гельминтозных заболеваний домашней птицы.

В мировой фауне известно около 6000 видов стрекоз, относящихся к 28 семействам и более чем 500 родам. Наиболее богата фауна тропических и субтропических областей. В СССР 160 видов, принадлежащих к 10 семействам и 52 родам. — 85 видов.

*Литература.* Бартенев А. Н. Libellulidae. Фауна России и сопредельных стран. Насекомые ложносетчатокрылые, вып. 1, 2. Пгр., 1915—1919. 576 с. Б е л ы ш е в Б. Ф. Стрекозы Сибири (Odonata). Новосибирск, 1973, т. 1, ч. 1, с. 1—332; 1973, т. 1, ч. 2, с. 333—620; 1974, т. 2. 350 с. Б е л ы ш е в Б. Ф., Х а р и т о н о в А. Ю. Определитель стрекоз по крыльям (роды Бореального фаунистического царства и сопредельных земель, виды фауны СССР). Новосибирск, 1977. 398 с. Б е л ы ш е в Б. Ф., Х а р и т о н о в А. Ю. География стрекоз (Odonata) Бореального фаунистического царства. Новосибирск, 1981. 280 с.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

1. Пер. и задн. крл. одинаковы по форме и жилкованию, прикреплены к гр. всем своим основанием. В жилковании крл. характерен крыловой четырехугольник (рис. 66, 1). (Подотряд *Zygoptera* — Равнокрылые стрекозы) . 2
- Пер. и задн. крл. не одинаковы по форме и жилкованию, задн. крл. у основания шире пер. и прикреплены к гр. только передним углом. В жилковании крл. характерен крыловой треугольник (рис. 66, 2). (Подотряд *Anisoptera* — разнокрылые стрекозы) . . . . . 5
2. Жилкование крл. очень густое (рис. 65, 1). Предузелковых жилок обычно больше 20. Крл. окрашены . . . 1. *Calopterygidae* — Красотки (с. 148)
- Жилкование крл. менее густое (рис. 65, 2, 3). Предузелковых жилок обычно 2. Крл. прозрачные . . . . . 3

3. Птеростигма длинная, не короче 2 яч., расположенных под ней (рис. 66, 1) . . . . . 2. *Lestidae* — Лютки (с. 148)  
 — Птеростигма короткая, равна по длине 1 яч., расположенной под ней (рис. 65, 2, 3) . . . . . 4  
 4. Крыловой четырехугольник в виде узкого прямоугольника, длина которого более чем вдвое превышает ширину (рис. 65, 2) . . . . . 3. *Platycnemidae* — Плосконожки с. (150)  
 — Крыловой четырехугольник обычно в виде трапеции, с более короткой пер. стороной (рис. 65, 3), если прямоугольник (*Mortonagrion selention*), то длина не более чем вдвое превышает ширину . . . . . 4. *Coenagrionidae* — Стрелки (с. 150)  
 5. Треугольники на пер. и задн. крл. вытянуты вдоль крл. (рис. 66, 2) . . . . . 6  
 — Треугольники на пер. крл. вытянуты поперек, на задн. крл. — вдоль . . . . . 8  
 6. Глаза не соприкасаются, сильно раздвинуты . . . . . 5. *Gomphidae* — Дедки (с. 155)  
 — Глаза соприкасаются . . . . . 7  
 7. Глаза соприкасаются только в одной точке. Тело черное, с желтыми пятнами . . . . . 6. *Cordulegastridae* (с. 156)  
 — Глаза соприкасаются на значительном протяжении. Окраска тела иная . . . . . 7. *Aeschnidae* — Коромысла (с. 157)  
 8. Задн. боковой край глаз посередине с хорошо заметным выступом . . . . . 8. *Corduliidae* — Бабки (с. 158)  
 — Задн. боковой край глаз ровный, без выступа . . . . . 9. *Libellulidae* — Настоящие стрекозы (с. 159)

### 1. Сем. CALOPTERYGIDAE — КРАСОТКИ

Ср. величины. Жилкование густое, настоящей птеростигмы нет. Крл. окрашены. В СССР 1 род.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. CALOPTERYGIDAE

1. *Calopteryx* Leach. — Красотка. Лёт имаго в июне—августе. Лич. в ручьях и реках. — 2 вида (в СССР 5).

1. Острые бугорки позади глаз отсутствуют. 45—50, крл. 38—44. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *C. atrata* Selys  
 — Острые бугорки позади глаз имеются. 33—44, крл. 27—38. — Юг ДВ; Ю Сиб. — Европа, С Африка, Ю Азия . . . . . *C. virgo* L.

### 2. Сем. LESTIDAE — ЛЮТКИ

Ветвь рад. сектора  $R_4$  отделяется от  $RS$  в точке, расположенной ближе к  $arc$ , чем к  $n$ . Жилка  $IR_2$  в виде ломаной линии. Птеростигма не короче 2 ячеек. — 2 рода, 4 вида (в СССР 2 рода, 11 видов).

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Птеростигма пер. и задн. крл. расположена примерно на одинаковом расстоянии от вершины крл. Тело сверху зеленое, металлически блестящее, без рисунка . . . . . 1. *Lestes*  
 — Птеростигма задн. крл. расположена от вершины крл. дальше, чем на пер. крл. Тело сверху коричнево-серое, с темным бронзово-зеленым рисунком . . . . . 2. *Symplesna*

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. LESTIDAE

1. *Lestes* Leach. — Зеленая лютка. Лёт имаго в июне—сентябре. Лич. в мелких стоячих водоемах. — 3 вида (в СССР 7).

1. Задн. часть головы б. ч. желтая, с зелеными и ярко-рыжими пятнами. Нижние ан. придатки ♂ не больше  $\frac{1}{2}$  длины верхних (рис. 67, 2). 27—33, крл. 21—25. — Ю Прим. — Япония . . . . . *L. temporalis* Selys  
— Задн. часть головы б. ч. одноцветно-темная, без желтого. Нижние ан. придатки ♂ намного больше  $\frac{1}{2}$  длины верхних (рис. 67, 3, 4) . . . . . 2

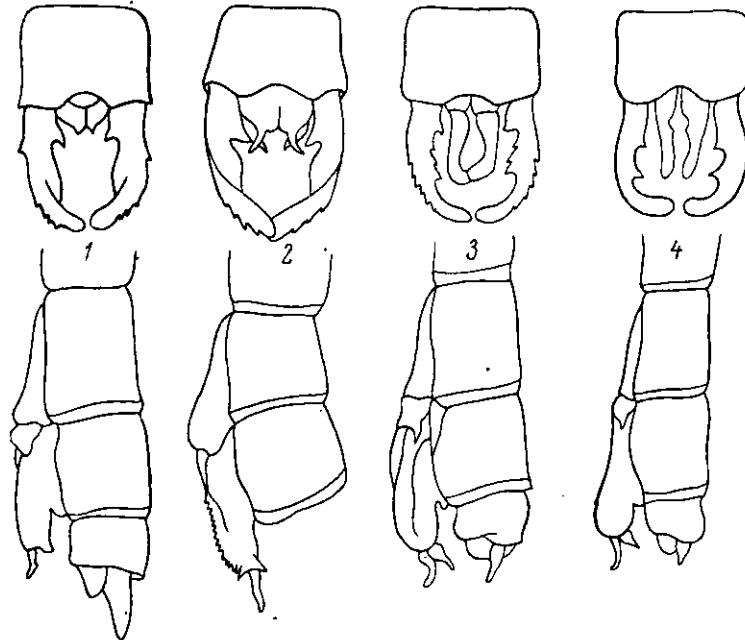


Рис. 67. Стрекозы. Сем. Lestidae. Анальные придатки ♂ (верхний ряд) и конец брюшка ♀ (нижний ряд). (Ориг.).

1 — *Sympteryna braueri*, 2 — *Lestes temporalis*, 3 — *L. dryas*, 4 — *L. sponsa*.

2. Нижние ан. придатки ♂ изогнуты и расширены на концах. Генит. пласт. ♀ выдается за край X сегм. бр. (рис. 67, 3). 26—33, крл. 19—25. — Юг ДВ. — Голарктика . . . . . *L. dryas* Kirby  
— Нижние ан. придатки ♂ прямые и не расширены на концах. Генит. пласт. ♀ не выдается за край X сегм. бр. (рис. 67, 4). 25—33, крл. 18—24. — Всюду, кроме Чук., Маг., Камч. — Палеарктика . . . . . *L. sponsa* Hansemann

2. *Sympteryna* Charp. — Серая лютка. Единственный род стрекоз в нашей фауне, представители которого зимуют в имагинальной фазе. Спаривание и откладка яиц происходят весной, в конце лета появляется новое поколение имаго, уходящее на зимовку. Лич. в стоячих или слабо проточных водоемах. — 1 вид (в СССР 4).

1. Гр. и бр. коричнево-серые, с темным бронзово-зеленым рисунком. Срединная полоса гр. с выступом посередине. Ан. придатки ♂ и конец бр. ♀ — рис. 67, 1. 24—27, крл. 18—21. — Юг ДВ. — Палеарктика . . . . .  
. . . . . *S. braueri* Bianchi

## 3. Сем. PLATYCNEMIDAE — ПЛОСКОНОЖКИ

Ветвь радиального сектора  $R_4$  отделяется от  $RS$  в точке, расположенной ближе к  $n$ , чем к  $arc$ . Жилка  $IR_2$  прямая. Ср. и задн. голени  $\delta$  обычно расширены. В СССР 2 рода, 4 вида.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. 3-й чл. ус. в 1.5 раза длиннее 1-го и 2-го, вместе взятых. Ср. и задн. голени обоих полов без листообразного расширения . . . . . 1. **Denticnemis**  
— 3-й чл. ус. равен длине 1-го и 2-го, вместе взятых. Ср. и задн. голени  $\delta$  сильно расширены . . . . . 2. **Platycnemis**

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. PLATYCNEMIDAE

1. **Denticnemis** Bart. Биология неизвестна. Всего 1 вид.

1. Голени обычного строения, без расширения. 35, крл. 24. — Ю Прим (оз. Ханка) . . . . . **D. bicolor** Bart

2. **Platycnemis** Charp. Лёт имаго в июле—сентябре. Лич. в проточных водах. — 1 вид (в СССР 3).

1. Ср. и задн. голени расширены, розовые у молодых и белые у взрослых особей. 26—30, крл. 18—19. — Ю Прим. — СВ Китай . . . . . **P. phyllopoda** Djak.

## 4. Сем. COENAGRIONIDAE — СТРЕЛКИ

Ветвь радиального сектора  $R_4$  отделяется от  $RS$  в точке, расположенной ближе к  $n$ , чем к  $arc$ . Жилка  $IR_2$  прямая. Голени без расширений. — 6 родов, 17 видов (в СССР 7 родов, 33 вида).

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Крыловой четырехугольник трапециевидный, пер. сторона намного короче задн. . . . . 2  
— Крыловой четырехугольник почти прямоугольный, пер. и задн. стороны примерно равны . . . . . 1. **Mortonagrion**  
2. Затылок одноцветный, темный . . . . . 2. **Erythromma**  
— Затылок со светлыми пятнами или полосами или весь оранжевый . . . . . 3  
3. Затылок темный, с узкой голубой полоской. Бр. зеленое, металлически блестящее . . . . . 3. **Nehalennia**  
— Затылок темный, с 2 округлыми или грушевидными пятнами или весь оранжевый. Бр. обычно пестрое, черно-голубое . . . . . 4  
4. Затылок с 2 округлыми светлыми пятнами или весь оранжевый. VIII сегм. бр.  $\varphi$  с острием . . . . . 4. **Ischnura**  
— Затылок с 2 грушевидными пятнами, обычно соединенными светлой полоской . . . . . 5  
5. Задн. край прсп. округлый, без выемки посередине (рис. 69, 1, 2). Нижние ан. придатки  $\delta$  (см. сбоку) длиннее верхних, узкотреугольные, постепенно сужаются к вершине, верхние ан. придатки не разделены на 2 ветви (рис. 68, 1—4). VIII сегм. бр.  $\varphi$  с острием . . . . . 5. **Enallagma**  
— Задн. край прсп. обычно с выступом посередине или треугольный, если округлый, то с выемкой посередине (рис. 69, 3—10). Нижние ан. при-



датки ♂ (см. сбоку) обычно не длиннее верхних и не узкотреугольные, если таковые, то верхние ан. придатки отчетливо разделены на 2 ветви (рис. 68, 5—12). VIII сегм. бр. ♀ без острия . . . . . 6. *Coenagrion*

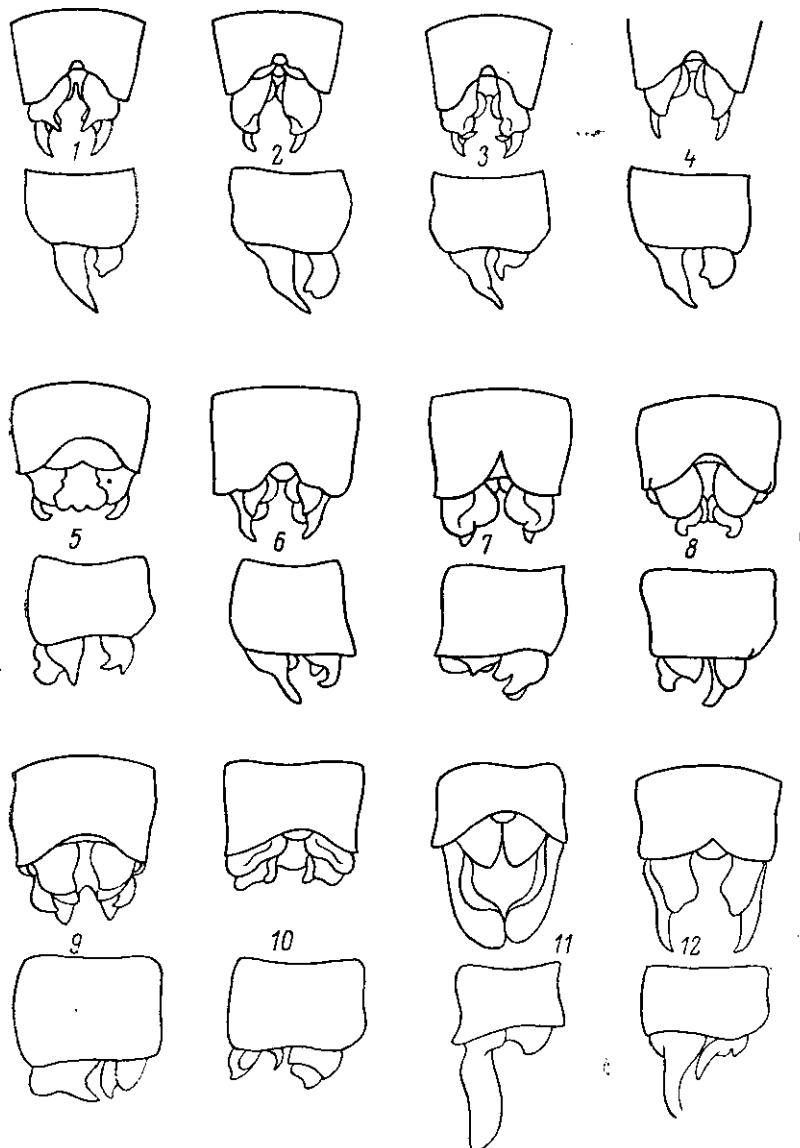


Рис. 68. Стрекозы. Сем. Coenagrionidae. Анальные придатки ♂ сверху (верхний ряд) и сбоку (нижний ряд). (Ориг.).

1 — *Enallagma cyathigerum*, 2 — *E. circulatum*, 3 — *E. nigrolineatum*, 4 — *E. belyshevi*, 5 — *Coenagrion concinnum*, 6 — *C. hylas*, 7 — *C. v. nigrum*, 8 — *C. lanceolatum*, 9 — *C. ecornutum*, 10 — *C. vernale*, 11 — *C. armatum*, 12 — *C. glaciale*.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. COENAGRIONIDAE

1. *Mortonagrion* Fraser. Лёт имаго в мае—августе. Лич. в мелких заболоченных водоемах. Всего 1 вид.

1. Гр. и бр. обычно оранжевые, но ♀ бывают зеленые. Изменчивы в окраске. Некрупные. 21—23, крл. 14—16. — Ю Прим. — Япония, Китай . . .  
 . . . . . *M. selenion* Ris

2. *Erythromma* Charp. Лёт имаго в мае—августе. Лич. в стоячих и слабопроточных, сильно заросших водоемах. — 1 вид (в СССР 2).

1. Затылок одноцветный, темный. Глаза красные. 24—28, крл. 17—22. — Хаб., Амур., Прим. — Палеарктика . . . . . *E. najas* Hansemann

3. *Nehalennia* Selys. Лёт имаго в июне—августе. Лич. в мелких стоячих и слабопроточных водоемах, предпочитают заросли осоки. В СССР 1 вид.

1. Окраска зеленая, металлически блестящая. Небольшие. 19—23, крл. 11—16. — Ю Хаб., Прим. — Палеарктика . . . . . *N. speciosa* Charp.

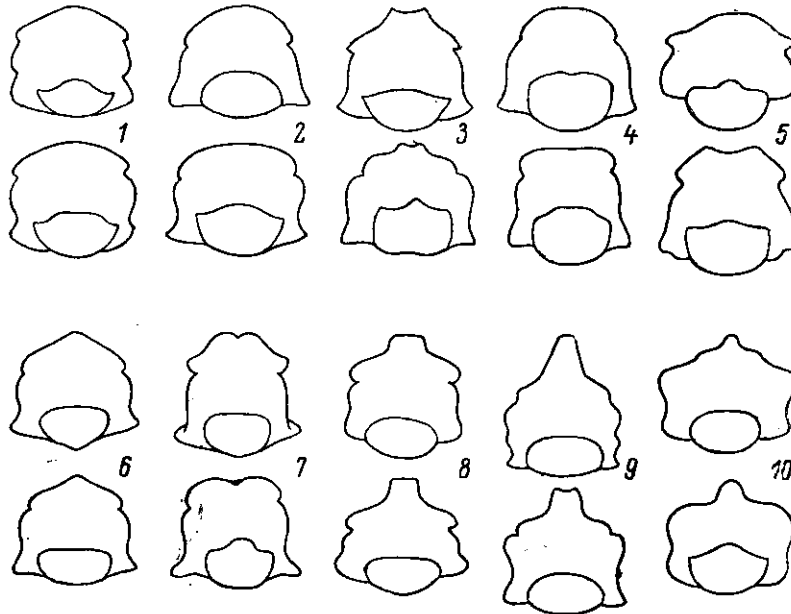


Рис. 69. Стрекозы. Сем. Coenagrionidae. Переднеспинка спереди, ♂ (верхний ряд) и ♀ (нижний ряд). (Ориг.).

1 — *Enallagma cyathigerum*, 2 — *E. circumlatum*, 3 — *Coenagrion concinnum*, 4 — *C. hylas*, 5 — *C. v-nigrum*, 6 — *C. lanceolatum*, 7 — *C. ecornutum*, 8 — *C. vernale*, 9 — *C. armatum*, 10 — *C. glaciale*.

4. *Ischnura* Charp. Лёт имаго в мае—сентябре. Лич. в разнообразных стоячих и слабопроточных водоемах, очень неприхотливы. — 2 вида (в СССР 7).

1. Птеростигмы пер. и задн. крл. почти одинаковые. IX терг. ♂ черный, VIII сплошь синий. Ан. придатки ♀ темные, VIII терг. сверху с синим. 22—29, крл. 14—21. — Прим. — Палеарктика . . . . . *I. elegans* V. d. Lind.  
— Птеростигмы пер. и задн. крл. неодинаковые, крупнее на пер. крл. IX терг. ♂ синий, VIII с черным. Ан. придатки ♀ светлые, VIII терг. сверху сплошь темный. 21—26, крл. 14—19. — Ю Прим. — Китай . . . *I. lobata* Needh.

5. *Enallagma* Charp. Лёт имаго в июне—августе. Лич. в разнообразных стоячих и слабопроточных водоемах. — 4 вида (в СССР 5).

1. Окаймление метинфраэпистерны не черное. Верхняя часть 2-го бокового шва гр. с черным пятном или короткой полосой. Бока терг. бр. вдоль вентр. швов без черных полос, редко с очень узкими полосами или их следами (рис. 70, 1, 2, 15, 16). Ан. придатки ♂ — рис. 68, 1. 23—28, крл. 18—22. — Юг ДВ. — Циркумбореальный . . . *E. cyathigerum* Charp.  
— Окаймление метинфраэпистерны черное, 2-й боковой шов гр. со сплошной

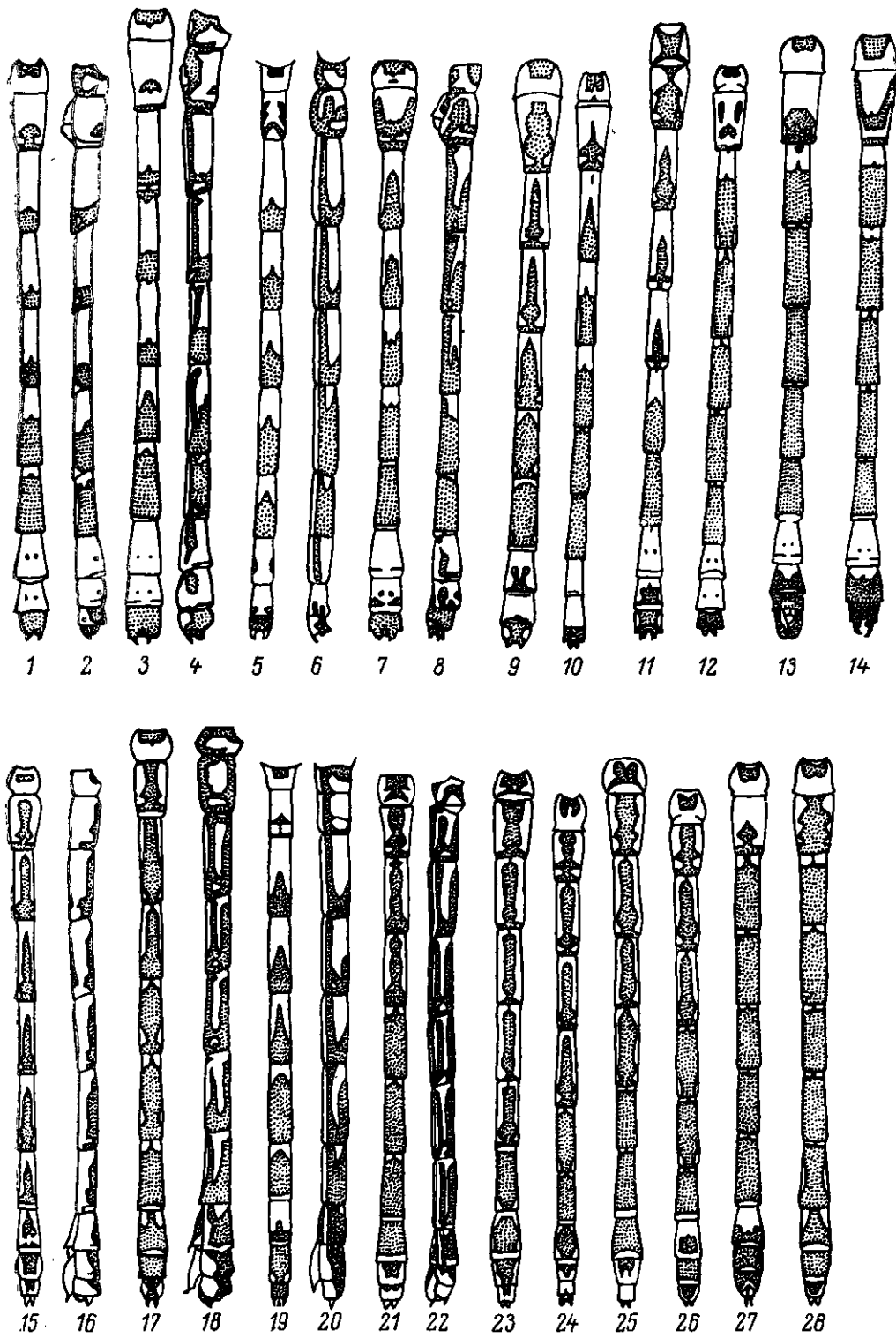


Рис. 70. Стрекозы. Сем. Coenagrionidae. Рисунок брюшка ♂ (1—14) и ♀ (15—28). (Ориг.).  
 1, 2, 15, 16 — *Enallagma cyathigerum*; 3, 4, 17, 18 — *E. circulatum*; 5, 6, 19, 20 — *Coenagrion kylla*; 7, 8, 21, 22 — *C. concinnum*; 9, 23 — *C. v-nigrum*; 10, 24 — *C. lanceolatum*; 11, 25 — *C. ecornutum*; 12, 26 — *C. vernale*; 13, 27 — *C. armatum*; 14, 28 — *C. glaciale*.

- черной полосой. Бока терг. вдоль вентр. швов обычно с черными полосами . . . . . 2
2. Черные полосы в окаймлении метинфраэпистерны, на 2-м боковом шве гр. и на боках терг. бр. вдоль вентр. швов яркие, широкие (рис. 70, 4, 18). Ан. придатки ♂ — рис. 68, 2. 26—30, крл. 21—23. — Ю Кур. — Япония . . . . . *E. circulatum* Selys
- Черные полосы окаймления метинфраэпистерны и 2-го бокового шва гр. узкие, на боках терг. бр. вдоль вентр. швов постепенно редуцируются к вершине бр. или отсутствуют . . . . . 3
3. Черные полосы на боках терг. бр. вдоль вентр. швов обычно имеются. Черный рисунок II терг. бр. ♂ грибовидный, без острия; VIII терг. без черных пятен сверху. Ан. придатки ♂ — рис. 68, 3. 26—30, крл. 22—24. — Маг., Камч.; С Азия . . . . . *E. nigrolineatum* Belyshev et Harit.
- Черные полосы на боках терг. бр. обычно отсутствуют. Черный рисунок II терг. бр. ♂ спереди с острием, VIII терг. с 2 пятнами или крупными черными точками сверху. Ан. придатки ♂ — рис. 68, 4. 26—29, крл. 21—23. — Ю Кур. . . . . *E. belyshevi* Harit.

6. *Coenagrion* Kirby. Лёт имаго в мае—августе. Лич. преимущественно в мелких стоячих водоемах. — 8 видов (в СССР 16).

1. Бока терг. бр. с черными полосами, проходящими вдоль вентр. швов . . . . . 2
- Бока терг. бр. без черных полос . . . . . 3
2. Гр. снизу черная. Затылочные пятна грушевидные. Заузелковых поперечных жилок не более 11. Форма прсп. — рис. 69, 3. Ан. придатки ♂ — рис. 68, 5. Бр. — рис. 70, 7, 8, 21, 22. 20—29, крл. 15—21. — Всюду. — Палеарктика . . . . . *C. concinnum* Johansen
- Гр. снизу со значительным количеством светлого. Затылочные пятна округлые. Заузелковых поперечных жилок более 11. Форма прсп. — рис. 69, 4. Ан. придатки ♂ — рис. 68, 6. Бр. — рис. 70, 5, 6, 19, 20. 26—33.5, крл. 19—27. — Всюду. — Сиб. . . . . *C. hylas* Tsybom
3. Гр. со светлой предплечевой и узкой изолированной плечевой полосами. Форма прсп. — рис. 69, 5, VIII терг. бр. ♂ с V-образным черным пятном; ан. придатки ♂ — рис. 68, 7. Бр. — рис. 70, 9, 23. 25—28, крл. 20—23. — Ю Прим. — В Азия . . . . . *C. v-nigrum* Bart.
- Гр. со светлой предплечевой полосой или ее остатками. VIII терг. бр. ♂ без V-образного черного пятна . . . . . 4
4. Задн. край прсп. треугольный или треугольно-округлый (рис. 69, 6). Рисунок II терг. бр. ♂ узкозаостренный, копьевидный; ан. придатки — рис. 68, 8. Бр. — рис. 70, 10, 24. 22—28, крл. 16—21. — Всюду. — В Сиб. . . . . *C. lanceolatum* Selys
- Задн. край прсп. иной формы. Рисунок II терг. бр. ♂ иной . . . . . 5
5. Задн. край прсп. округлый, ровный или с выемкой посередине (рис. 69, 7). Ан. придатки ♂ — рис. 68, 9. Бр. — рис. 70, 11, 25. 21—27, крл. 16—20. — Юг ДВ.; Ю Сиб. — Монголия . . . . . *C. ecornutum* Selys
- Задн. край прсп. с выступающей ср. лопастью . . . . . 6
6. Нижние и верхние ан. придатки ♂ примерно равные (рис. 68, 10). Бр. ♀ с темным пятном во всю длину II терг. (рис. 70, 26). 22—26, крл. 16—20. — Всюду. — Палеарктика . . . . . *C. vernale* Hag.
- Нижние ан. придатки ♂ в 2—3 раза длиннее верхних. Бр. ♀ с темным пятном в задн. половине II терг., если во всю длину II терг., то ср. лопасть задн. края прсп. низкая . . . . . 7
7. Ср. лопасть задн. края прсп. высокая, резко выступающая (рис. 69, 9). Верхние ан. придатки ♂ не двураздельные (рис. 68, 11), бр. — рис. 70, 13. Бр. ♀ с темным пятном в задн. половине II терг. (рис. 70, 27). 22—26, крл. 17—20. — Всюду. — Палеарктика . . . . . *C. armatum* Charp.
- Ср. лопасть задн. края прсп. низкая, малозаметная (рис. 69, 10). Верхние

ан. придатки ♂ двураздельные (рис. 68, 12), бр. — рис. 70, 14. Бр. ♀ с темным пятном во всю длину II терг. (рис. 70, 28). 20—27, крл. 16—20. — Всюду. — В Сиб. . . . . *C. glaciale* Selys

### 5. Сем. GOMPHIDAE — ДЕДКИ

Глаза раздвинуты. Яйцк. нет. Обитатели текучих вод. — 9 родов, 12 видов (в СССР 12 родов, 19 видов).

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Гипертригональные поля задн. крл. пересечены жилками. VIII терг. бр. с широкими листовидными расширениями . . . . . 1. *Ictinus*
- Гипертригональные поля задн. крл. не пересечены жилками. VIII терг. бр. без листовидных расширений, или они очень узкие . . . . . 2
2. Размеры крупные: задн. крл. более 45, задн. бедра 15—16 . . . . . 2. *Sieboldius*
- Размеры ср.: задн. крл. менее 45, задн. бедра не более 14 . . . . . 3
3. Крыловые треугольники всех крл. прорезаны жилками . . . . . 3. *Anisogomphus*
- Крыловые треугольники всех крл. свободные, отдельные могут быть прорезаны жилками . . . . . 4
4. Пер. часть III—VII сегм. бр. со светлыми кольцами . . . . . 4. *Davidius*
- Пер. часть III—VII сегм. бр. без явных светлых колец . . . . . 5
5. Ветви нижнего ан. придатка ♂ соприкасаются или почти соприкасаются на всем своем протяжении. Затылок ♀ с 2 четкими рожками . . . . . 5. *Ophiogomphus*
- Ветви нижнего ан. придатка ♂ не соприкасаются друг с другом. Затылок ♀ без 2 четких рожков . . . . . 6
6. X сегм. бр. ♂ почти шарообразно вздут. Ан. придатки ♀ короче X сегм. бр., который короче IX . . . . . 6. *Hologomphus*
- X сегм. бр. ♂ не вздут, б. м. цилиндрический. Ан. придатки ♀ не короче X сегм. бр., если короче, то X и IX сегм. бр. равны . . . . . 7
7. Верхние ан. придатки ♂ в 2 раза длиннее нижних. Генит. пласт. ♀ с небольшой широкой выемкой на конце . . . . . 7. *Nihonogomphus*
- Верхние ан. придатки ♂ примерно равной длины с нижними. Генит. пласт. ♀ рассечена не менее чем до половины своей длины . . . . . 8
8. Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) с явными зубцами. Ан. придатки ♀ короче X сегм. бр. . . . . 8. *Trigomphus*
- Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) без зубцов. Ан. придатки ♀ равны X сегм. бр. или длиннее его . . . . . 9. *Gomphus*

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. GOMPHIDAE

1. *Ictinus* Rambur. Биология неизвестна. В СССР 1 вид.
1. Крупные, черно-желтые, с преобладанием светлой окраски. VIII терг. бр. с широкими листовидными расширениями. 52—56, крл. 40—47. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *I. clavatus* F.
2. *Sieboldius* Selys. Биология неизвестна. В СССР 1 вид.
1. Крупные, черно-желтые, с преобладанием темной окраски. 55—62, крл. 47—49. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. albardae* Selys
3. *Anisogomphus* Selys. Биология неизвестна. В СССР 2 вида.
1. Задн. край IX терг. без желтого. 35, крл. 30. — Амур., Ю Прим. — СВ Китай . . . . . *A. amurensis* Bart.
- Задн. край IX терг. с желтым. — Ю Прим. — СВ Китай . . . . . *A. maaki* Selys

4. **Davidius Selys.** Биология неизвестна. В СССР 1 вид.
1. Ср. величины. Пер. часть III—VII сегм. бр. с характерными светлыми кольцами. 40—42, крл. 32—33. — Ю Прим. — Япония, СВ Китай . . . . . **D. annulatus Djak.**
5. **Ophiogomphus Selys.** Лёт имаго в июне—сентябре. Лич. в проточных водоемах на илистом дне, нетребовательны к температурному режиму и загрязнению воды. В СССР 1 вид.
1. Окраска желто-зеленая или зеленая. 36—40, крл. 31—37. — Юг ДВ. — Палеарктика . . . . . **O. cecilia Geoffroy**
6. **Hologomphus Bart.** Биология неизвестна. Всего 1 вид.
1. Ср. величины. Окраска темная. 32—34, крл. 25—29. — Ю Прим. — СВ Китай . . . . . **H. lunatus Bart.**
7. **Nihonogomphus Oguma.** Лёт имаго в июне—августе. Лич. в реках с быстрым течением. В СССР 1 вид.
1. Ср. величины. Окраска очень изменчива. 36—40, крл. 27—30. Юг ДВ; Ю Сиб. . . . . **N. ruptus Selys**
8. **Trigomphus Bart.** Лёт имаго в июне—августе. Лич. в проточных водоемах со слабым течением и в крупных глубоких озерах. — 1 вид.
1. Верхние ан. придатки ♂ с зубцами. Генит. пласт. ♀ почти достигает задн. края IX сегм. 32—33, крл. 24—27. — Ю Прим. — СВ Китай . . . . . **T. nigripes Selys**
9. **Gomphus Leach.** Лёт имаго в июне—сентябре. Лич. в ручьях и реках. — 3 вида (в СССР 4).
1. Ноги в основном желтые. 37—40, крл. 30—34. — Юг ДВ. — Палеарктика . . . . . **G. flavipes Charp.**
- Ноги черные . . . . . 2
2. Нижние ан. придатки почти равны верхним. Низ гр. черный, преобладающий цвет лица черный. 35—38, крл. 32—35. — Ю Прим.; Ю Сиб. — СВ Китай, Монголия . . . . . **G. erophthalmus Selys**
- Нижние ан. придатки почти в 1.5 раза длиннее верхних. Низ гр. желтый, преобладающий цвет лица желтый. — Ю Прим. (оз. Ханка) . . . . . **G. chanceae Bart.**

#### 6. Сем. CORDULEGASTRIDAE

Черно-желтые. Глаза соприкасаются в одной точке. Яйцк. очень длинный, выступает за конец бр. Лич. в проточной воде. — 1 род, 1 вид (в СССР 2 рода, 7 видов).

##### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. CORDULEGASTRIDAE

1. **Anotogaster Selys.** Лёт имаго в июле—сентябре. Лич. в проточной воде. В СССР 1 вид.
1. Крупные, бр. черное, с желтыми пятнами у пер. краев терг. 62—72, крл. 52—62. — Ю Прим., Сах., Ю Кур. — Япония, Китай . . . **A. sieboldi Selys**

## 7. Сем. AESCHNIDAE — КОРОМЫСЛА

Пестро окрашенные. Глаза соприкасаются на значительном протяжении. Яйцк. имеется. — 3 рода, 9 видов (в СССР 7 родов, 23 вида).

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Субкост. жилка пер. и задн. или только пер. крл. продолжается дистальнее узелка . . . . . 1. *Aeschnophlebia*
- Субкост. жилка всех крл. заканчивается у узелка . . . . . 2
2. Жилка  $IR_3$  ясно делится на 2 ветви. Шипы голеней задн. ног на обеих сторонах одинаковой длины . . . . . 2. *Aeschna*
- Нижняя ветвь жилки  $IR_3$  неясная, исчезающая. Шипы голеней задн. ног на наружной стороне значительно длиннее, чем на внутренней . . . . . 3. *Anax*

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. AESCHNIDAE

1. *Aeschnophlebia* Selys. Лёт имаго во 2-й половине лета. Лич. в мелких озерах. — 2 вида.

1. Узелок прорезан субкост. жилкой только на пер. крл. Полоса между наличником и лбом узкая. 67, крл. 39—43. — Юг ДВ. — Китай . . . . . *Ae. kolthoffi* Sjöst.
- Узелок прорезан субкост. жилкой на пер. и задн. крл. Полоса между наличником и лбом широкая. 58, крл. 41. — Ю Прим. (р. Туманная) . . . . . *Ae. zygotera* Belyshev

2. *Aeschna* F. Лёт имаго в июне-сентябре. Лич. в стоячих и слабопроточных, сильно заросших водоемах. — 5 видов (в СССР 13).

1. Линия соприкосновения глаз короткая и почти равна затылочному треугольнику. Мелкие — задн. крл. не более 42 мм. 45—48, крл. 38—42. — Всюду. — Голарктика . . . . . *Ae. squamata* Müll.
- Линия соприкосновения глаз почти в 2 раза длиннее затылочного треугольника. Обычно крупнее — задн. крл. больше 42 мм . . . . . 2
2. Ан. треугольник ♂ с 3 или более яч. Ан. петля ♀ состоит из 2 рядов яч., без внутренних яч. 44—49, крл. 37—40. — Юг ДВ. — Палеарктика . . . . . *Ae. coluberculus* Harris
- Ан. треугольник ♂ с 2 яч. Ан. петля ♀ с внутренними яч. . . . . 3
3. Продольное ребрышко верхних ан. придатков ♂ сверху с явными зубчиками. Ан. придатки ♀ с острыми кончиками, основная пласт. яйцк. не двулопастная. 48—55, крл. 44—50. — Всюду. — Сиб. . . . . *Ae. crenata* Hag.
- Продольное ребрышко верхних ан. придатков ♂ сверху без зубчиков, гладкое. Ан. придатки ♀ с тупыми закругленными кончиками, основная пласт. яйцк. двулопастная . . . . . 4
4. Черная полоса между лбом и наличником к краям сужена. 50—59, крл. 41—47. — Всюду. — Голарктика . . . . . *Ae. juncea* L.
- Черная полоса между лбом и наличником к краям расширена. 49—57, крл. 41—45. — Всюду, кроме юга. — Голарктика . . . . . *Ae. subarctica* Walker

3. *Anax* Leach. Лёт имаго в июне—сентябре. Лич. в стоячих и слабопроточных водоемах. — 2 вида (в СССР 3).

1. Верхняя поверхность лба вдоль наружного края голубого поперечного пятна с темной полоской. Острые верхних ан. придатков ♂ едва заметно.

- 46—53, крл. 44—51. — Юг ДВ. — Палеарктика. . . . . **A. parthenope** Selys  
 — Верхняя поверхность лба вдоль наружного края голубого поперечного  
 пятна без темной полоски. Острие верхних ан. придатков ♂ очень большое.  
 49—57, крл. 48—56. — ?Камч. — СВ Китай, острова Тихого океана,  
 С Америка . . . . . **A. junius** Drury

### 8. Сем. CORDULIDAE — БАБКИ

Ср. величины, металлически-зеленые или желтовато-бурые (1 вид), иногда крупные, черно-желтые. Яйцк. отсутствует. — 5 родов, 12 видов (в СССР 5 родов, 13 видов).

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ . . . . .

1. Крупные, черно-желтые. Гипертригональное поле пересечено жилками . . . 2  
 — Ср. величины, металлически-зеленые или желтовато-бурые. Гипертриго-  
 нальное поле не пересечено жилками . . . . . 3  
 2. Треугольники пер. крл. пересечены жилками . . . . . 1. **Erophthalmia**  
 — Треугольники пер. крл. не пересечены жилками . . . . . 2. **Macromia**  
 3. Тело желтовато-бурое. Задн. крл. с черными баз. пятнами . . . 3. **Epithesa**  
 — Тело металлически-зеленое. Задн. крл. без черных баз. пятен . . . . . 4  
 4. Пер. сторона головы и лоб без желтых пятен. Задн. крл. с 1 кубито-ан.  
 поперечной жилкой . . . . . 4. **Cordulia**  
 — Пер. сторона головы и лоб с желтыми пятнами. Задн. крл. с 2 кубито-ан.  
 поперечными жилками . . . . . 5. **Somatochlora**

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. CORDULIDAE

1. **Erophthalmia** Burm. Биология неизвестна. В СССР 1 вид.

1. Крупные, черно-желтые. 51—56, крл. 48.5—49.5. — Ю Прим. — Япония,  
 Китай . . . . . **E. elegans** Brauer

2. **Macromia** Rambur. Лёт имаго в июне—августе. Лич. в реках с тихо теку-  
 щей водой и илистым грунтом. В СССР 2 вида.

1. Верхние ан. придатки широко расставлены, примерно равны длине ниж-  
 него придатка. 46—50, крл. 38—44. — Прим.; Ю Сиб. — Монголия  
 . . . . . **M. sibirica** Djak.  
 — Верхние ан. придатки сближены, особенно на вершинах, значительно  
 короче нижнего придатка. Крл. 41—42. — Ю Хаб., Прим. . . . .  
 . . . . . **M. bartenevi** Belyshev

3. **Epithesa** Burm. Лёт имаго в мае—июле. Лич. только в стоячих, сильно  
 заросших водоемах. В СССР 1 вид.

1. Ср. величины, желтовато-бурые. 39—43, крл. 36—43. — Всюду, кроме  
 севера. — С Евразии . . . . . **E. bimaculata** Charp.

4. **Cordulia** Leach. Лёт имаго в мае—августе. Лич. в стоячих и слабопрот-  
 очных водоемах. В СССР 1 вид.

1. Ср. величины; металлически-зеленые с бронзовым оттенком, 32—37, крл. 29—  
 33. — Всюду, кроме севера. — С Евразии . . . . . **C. aenea** L.



5. *Somatochlora* Selys. Лёт имаго в июне—августе. Лич. в стоячих и слабопроточных водоемах. — 7 видов (в СССР 8).

1. Пер. крл. с 2 кубито-ан. поперечными жилками. 28—33, крл. 28—34. —  
Всюду. — С Евразии . . . . . *S. alpestris* Selys.
- Пер. крл. с 1 кубито-ан. поперечной жилкой . . . . . 2.
2. Кончики верхних ан. придатков ♂ не тонкие, не изогнуты вверх. Генит.  
пласт. ♀ слабо отогнута, почти достигает задн. края IX сегмента. 35—37,  
крл. 29—34. — Всюду. — С Евразии . . . . . *S. arctica* Zett.
- Кончики верхних ан. придатков ♂ тонкие, изогнуты вверх или даже вперед.  
Генит. пласт. ♀ сильно отогнута, далеко не достигает задн. края IX сег-  
мента . . . . . 3.
3. Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) почти прямые, без резких выступов  
и зубцов. Бока V—X сегм. ♀ с желтыми пятнами. 38—46, крл. 40—44. —  
Юг ДВ. — Япония, СВ Китай . . . . . *S. viridiaenea* Uhler.
- Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) не прямые, с резкими выступами, из-  
гибами или зубцами. Бока V—X сегм. бр. ♀ без желтых пятен . . . . . 4.
4. Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) с 2 зубцами по бокам. Генит. пласт. ♀  
длинная, узкая, почти перпендикулярна брюшку. 37—44, крл. 33—40. —  
Всюду, кроме севера. — Евразия . . . . . *S. metallica* V. d. Lind.
- Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) без зубцов по бокам. Генит. пласт. ♀  
короткая, широкая . . . . . 5.
5. Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) в вершинной четверти резко изогнуты  
внутрь, обычно соприкасаются друг с другом. III сегм. бр. ♀ сильно  
сужен. 29—33, крл. 30—35. — Всюду, кроме юга. — Голарктика . . . .  
. . . . . *S. sahlbergi* Trybom
- Верхние ан. придатки ♂ (см. сверху) близ середины резко изогнуты наружу.  
III сегм. бр. ♀ почти не сужен . . . . . 6.
6. Наружный изгиб у верхних ан. придатков ♂ сильный, после изгиба при-  
даток конусообразный. Форма генит. пласт. ♀ (см. сбоку) близка к тре-  
угольной. 35—43, крл. 30—36. — Всюду. — Япония, СВ Китай . . . . .  
. . . . . *S. graeseri* Selys
- Наружный изгиб у верхних ан. придатков ♂ слабый, после изгиба придаток  
почти цилиндрический. Форма генит. пласт. ♀ (см. сбоку) близка к тра-  
пецевидной. 39—47, крл. 35—39. — Ю Кур. — Япония . . . . .  
. . . . . *S. uchidai* Foerster

#### 9. Сем. LIBELLULIDAE — НАСТОЯЩИЕ СТРЕКОЗЫ

Ср. величины, разнообразной окраски. Яйцк. отсутствует. — 8 родов,  
26 видов (в СССР 11 родов, 47 видов).

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Треугольники пер. и задн. крл. расположены на разном удалении от осно-  
вания крл.: на пер. крл. почти в 2 раза дальше, чем на задн. . . . . 1. *Pantala*
- Треугольники пер. и задн. крл. расположены примерно на одинаковом уда-  
лении от основания крл. или на пер. немного дальше, чем на задн. . . . . 2.
2. Последняя предузелковая жилка неполная, оканчивается у субкост., если  
полная, то предузелковых жилок не более 6 . . . . . 3.
- Последняя предузелковая жилка полная, пересекает субкост., предузел-  
ковых жилок всегда больше 6 . . . . . 5.
3. Последняя предузелковая жилка неполная . . . . . 4.
- Последняя предузелковая жилка полная . . . . . 2. *Deielia*
4. Предузелковых жилок на пер. крл. не более 10.5 . . . . . 3. *Sympetrum*
- Предузелковых жилок на пер. крл. 13.5 и более . . . . . 4. *Neurothemis*

5. Предузелковых жилок не более 9. Основание задн. крл. с маленьким темным пятнышком, далеко не достигающим до крылового треугольника . . . . . 5. *Leucorrhinia*  
 — Предузелковых жилок не менее 10. Основание задн. крл. или прозрачное, или с большим темным пятном, почти достигающим до крылового треугольника или занимающим его . . . . . 6  
 6. В  $IR_3-RSpl$  2—3 ряда яч.  $R_3$  дважды сильно искривленная . . . . . 7  
 — В  $IR_3-RSpl$  1 ряд яч.  $R_3$  слабо волнообразно искривленная . . . . . 6. *Lyriothemis*  
 7. Темные пятна в области узелка имеются . . . . . 7. *Libellula*  
 — Темные пятна в области узелка отсутствуют . . . . . 8. *Orthetrum*

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. LIBELLULIDAE

1. *Pantala* Hag. Лёт имаго в июне—октябре. Лич. в стоячих и слабо проточных водоемах, часто на рисовых полях. В СССР 1 вид.

1. Тело желтое, бр. узко-заостренное. Крл. узкие, длинные. 32—37, крл. 36—43. — Ю Камч., Хаб., Амур., Прим., Сах., Кур. — Циркумтропический . . . . . *P. flavescens* F.

2. *Deiella* Kirby. Биология неизвестна. В СССР 1 вид.

1. Гр. желтая, с сильно развитыми анастомозирующими черными полосами. Бр. с продольными широкими полосами по бокам. 24—29, крл. 29—36. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *D. phaon* Selys

3. *Sympetrum* Newman. Лёт имаго в июне—октябре. Лич. в разнообразных стоячих и слабопроточных водоемах. Легко переносят пересыхание и промерзание водоемов. — 16 видов (в СССР 21).

1. Крл. с темно-бурой окраской . . . . . 2  
 — Крл. прозрачные или светло-желтые . . . . . 5  
 2. Темная окраска в виде перевязи, при этом вершины крл. светлые. 16—23, крл. 21—28. — Юг ДВ. — Трансевразийский . . . . . *S. pedemontanum* Allioni  
 — Темная окраска только на вершинах крл. . . . . 3  
 3. Черная полоса 1-го бокового шва гр. соединяется сверху с полосой 2-го бокового шва. Верхние ан. придатки изогнуты вверх. 33—36, крл. 31—39. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. baccha* Selys  
 — Черная полоса 1-го бокового шва гр. сверху не соединяется с полосой 2-го бокового шва. Верхние ан. придатки не изогнуты вверх . . . . . 4  
 4. VIII и IX терг. бр. сверху черные, с небольшими желтыми пятнами у пер. края. Черная полоса 1-го бокового шва гр. обычно полная. 25—34, крл. 30—37. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. infusatum* Selys  
 — VIII и IX терг. бр. сверху желтые. Черная полоса 1-го бокового шва гр. неполная. 22—28, крл. 26—34. — Ю Прим. — Япония, СВ Китай . . . . . *S. risi* Bart.  
 5. Гр. и бр. желтые, почти без черных отметин. Крл. с желтым или желтые . . . 6  
 — Гр. и бр. с черными отметинами. Крл. обычно с небольшим количеством желтого или прозрачные . . . . . 7  
 6. В  $IR_3-RSpl$  часть яч. расположена в 2 ряда. Крл. обычно желтые. 30—38, крл. 32—39. — Прим. — Япония, В Китай . . . . . *S. uniforme* Selys  
 — В  $IR_3-RSpl$  яч. расположены в 1 ряд. Крл. желтые, с прозрачными участками. 26—28, крл. 28—31. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. croceolum* Selys  
 7. Плечевая черная полоса гр. широкая, почти равна желтому участку между

- ней и боковой полосой. Черные полосы боковых швов гр. широкие, сливаются, оставляя несколько желтых пятен. 16—26, крл. 21—30. — Всюду, кроме Чук. — Циркумбореальный . . . . . *S. scoticum* Donovan
- Плечевая черная полоса гр. узкая или отсутствует. Черные полосы боковых швов гр. узкие, не сливаются, иногда с тонкими анастомозами . . . . . 8
8. Ноги черные. 26—28, крл. 28—33. — Ю Камч., Ю Хаб., Прим., Сах., Кур. — Япония, СВ Китай, Монголия . . . . . *S. frequens* Selys
- Ноги с желтым или почти желтые . . . . . 9
9. Верхний ан. придаток ♂ почти под прямым углом изогнут вверх. Генит. пласт. ♀ длинная, достигает или почти достигает вершины бр., двулопастная . . . . . 10
- Верхний ан. придаток ♂ только слабо изогнут вверх. Генит. пласт. ♀ короткая, не длиннее  $\frac{1}{2}$  IX сегм. бр., если длинная, то однолопастная . . . . . 11
10. Изолированная черная полоса между плечевым и 1-м боковым швами отсутствует. 20—28, крл. 24—32. — Ю Хаб., Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. eroticum* Selys
- Изолированная черная полоса между плечевым и 1-м боковым швами имеется. 20—25, крл. 24—27. — Ю Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. kunkeli* Selys
11. Задн. часть головы желтая, с темными пятнами около глаз. 25—29, крл. 25—33. — Прим., Ю Сах., Ю Кур. — Юг Евразии . . . . . *S. striolatum* Charp.
- Задн. часть головы черная, со светлыми пятнами около глаз . . . . . 12
12. Передне-верхняя поверхность гр. с широкой черной срединной полосой. 20—24, крл. 18—27. — Ю Прим. — Япония, п-ов Корея, СВ Китай . . . . . *S. parvulum* Bart.
- Передне-верхняя поверхность гр. без широкой черной срединной полосы . . . . . 13
13. Крл. обычно с большим количеством желтого в основании, а часто и вдоль пер. края. Ан. придатки ♂ черные. Генит. пласт. ♀ двулопастная. 21—25, крл. 22—31. — Всюду, кроме Чук. — Евразия . . . . . *S. flaveolum* L.
- Крл. без желтого или с небольшими желтыми баз. пятнами. Ан. придатки ♂ не черные (кроме самых кончиков), или нижний черный. Генит. пласт. ♀ однолопастная . . . . . 14
14. Ноги снаружи черные . . . . . 15
- Ноги снаружи с желтыми полосками на бедрах и часто на голених. 24—34, крл. 26—37. — Ю Хаб., Амур., Прим., Сах. — Евразия . . . . . *S. vulgatum* L.
15. Нижний ан. придаток ♂ светлый. Генит. пласт. ♀ длинная, в виде темного шипа, выступает за вершину бр. 20—27, крл. 25—30. — Ю Хаб., Прим. — Япония, Китай . . . . . *S. cordulegaster* Selys
- Нижний ан. придаток ♂ темный. Генит. пласт. ♀ короткая, малозаметная. 20—26, крл. 24—30. — Ю Хаб., Прим. — Юг Евразии . . . . . *S. depressiusculum* Selys

4. *Neurothemis* Brauer. Биология неизвестна. В СССР 1 вид.

1. Жилкование очень густое. Крл., кроме вершин, красно-бурые. Ю Прим. — П-ов Корея, Китай, Индонезия . . . . . *N. palliata* Rambur

5. *Leucorrhinia* Brittinger. Лёт имаго в мае—августе. Лич. в стоячих, сильно заросших водоемах. — 2 вида (в СССР 7).

1. Внутренняя ветвь генит. крючков ♂ толстая, крючкообразная; IV—VI терг. с желтыми пятнами. Пер. и задн. жилки птеростигмы ♀ черные, боковые — светлые; желтые пятна IV—VII терг. большие. 23—30, крл. 28—32. — Всюду, кроме Чук., Камч.; В Сиб. . . . . *L. intermedia* Bart.
- Внутренняя ветвь генит. крючков ♂ тонкая, слабоизогнутая; IV—VI терг. со следами желтых пятен. Птеростигма ♀ окружена черными жилками;

желтые пятна IV—VII терг. маленькие. 23—29, крл. 27—31. — Всюду, кроме Чук.; В Сиб. . . . . *L. orientalis* Selys

6. *Lyriothemis* Brauer. Лёт имаго в мае—августе. Лич. в мелких стоячих, сильно заросших водоемах. В СССР 1 вид.

1. Бр. широкое, уплощенное. Размеры мелкие. 20—26, крл. 25—28. — Ю Прим. — Япония, п-ов Корея, Китай . . . . . *L. pachygastra* Selys

7. *Libellula* L. Лёт имаго в мае—августе. Лич. в разнообразных стоячих водоемах, нетребовательны к качеству воды. — 2 вида (в СССР 4).

1. Вершины крл. без темных пятен или полос или небольшие, встречаются в основном у ♀ (*L. quadrimaculata* ab. *praenubila* Newman). 27—33, крл. 32—39. — Всюду, кроме Чук. — Циркумбореальный . . . . . *L. quadrimaculata* L.  
— Вершины крл. у обоих полов с крупными темными пятнами или полосами. 27—32, крл. 32—37. — Ю Прим. — Юг Евразии. — Всюду локально . . . . . *L. relictata* Belyshev et Kiauta

8. *Orthetrum* Newman. Лёт имаго в июне—сентябре. Лич. в стоячих и проточных водоемах без быстрого течения, часто в термальных источниках. — 2 вида (в СССР 7).

1. Основание задн. крл. с крупными черными баз. пятнами, достигающими дужки или даже конца треугольника. 34—37, крл. 33—45. — Ю Кур. — Ю и В Азия . . . . . *O. triangulare* Selys  
— Основание задн. крл. без черных баз. пятен. 30—35, крл. 29—40. — Ю Прим. — Юг Евразии . . . . . *O. albistylum* Selys

## 7. Отряд BLATTOPTERA (BLATTODEA, BLATTARIA) — ТАРАКАНОВЫЕ

(Сост. С. Ю. Стороженко)

Тело плоское. Ротовые органы грызущего типа, направлены вниз и назад. Ноги бегательные, лапки 5-члениковые. Передняя пара крыльев превращена в надкрылья, прикрывающие в покое нежные задние крылья. Часто надкрылья и крылья укорочены или отсутствуют. Брюшко уплощенное. Церки одно- или многочлениковые. Превращение неполное.

Тело более или менее овальное, плоское (рис. 71). Размеры от мелких до крупных. Голова треугольная или сердцевидная, плоская, почти целиком скрыта под крупной переднеспинкой. Наличник простой, слабо обособленный (рис. 72, 4), у сем. Polyphagidae резко отделен от лба бороздкой и разделен на более светлую переднюю и темную заднюю части (рис. 72, 1). Глаза большие, обычно почковидные; глазков 2, расположены у внутреннего края глаз над основанием усиков, у бескрылых и короткокрылых видов глазков часто нет. Ротовые органы грызущего типа, направлены вниз и назад; челюстные щупики 5-члениковые, губные щупики 3-члениковые. Усики длинные, щетинковидные. Переднеспинка большая, более или менее поперечная, плоская, часто с прозрачными боковыми краями. Надкрылья лежат на спине плоско, более плотные, чем крылья. Крылья нежные, прозрачные, в покое скрыты под крыльями. Иногда надкрылья и крылья укорочены или отсутствуют. Ноги бегательные. Бедря уплощенные, снизу с шипами или без них. Голени с сильными шипами. Лапки 5-члениковые, 2 коготка на последнем членике одинаковой длины, симметричные или неравные, асимметричные; присоска между коготками имеется или от-