

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
 ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ НАСЕКОМЫХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР
 В ПЯТИ ТОМАХ**

ТОМ I

НИЗШИЕ, ДРЕВНЕКРЫЛЫЕ, С НЕПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ

I

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ
 ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА АН СССР
Г. Я. БЕЙ-БИЕНКО

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
 МОСКВА ~ ЛЕНИНГРАД
 1964

Отряд ODONATOPTERA (Odonata) — СТРЕКОЗЫ
(Составил Зандис Давидович Спурис)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	2
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ	6
1. Семейство CALOPTERYGIDAE (<i>Agrionidae</i> auct.)	8
2. Семейство LESTIDAE	8
3. Семейство PLATYCNEMIDAE	10
4. Семейство COENAGRIONIDAE (<i>Agrionidae</i> auct.)	10
5. Семейство GOMPHIDAE	16
6. Семейство AESCHNIDAE	17
7. Семейство CORDULEGASTERIDAE	21
8. Семейство CORDULIIDAE	22
9. Семейство LIBELLULIDAE	24

ВВЕДЕНИЕ

Крупные, обычно ярко окрашенные, хорошо летающие, хищные насекомые с большой, подвижной головой, очень короткими, щетинко-видными усиками, большой, характерно модифицированной грудью, 4 почти одинаковыми, прозрачными, сетчатыми крыльями с богатым жилкованием и удлинненным, стройным брюшком, личинки живут в воде, метаморфоз неполный.

Голова (рис. 62, 1—3, 6—7) большая, более широкая, чем грудь, весьма подвижно сочлененная с переднегрудью. Глаза очень большие, разделенные или соприкасающиеся. Простые глазки расположены треугольником на более или менее вздутом темени, которое находится между глазами или впереди них, если глаза соприкасаются. Впереди, вниз от темени, расположены лоб, наличник, состоящий из верхнего и нижнего отделов, и верхняя губа. У границы между темением и лбом прикреплены небольшие, слабо развитые усики. На лбу иногда имеется Т-образный рисунок, служащий для различения видов. Ротовые органы хорошо развиты, грызущие, состоят из частично покрытых верхней губой парных, острозубчатых мандибул и максилл, а также из непарной нижней губы. Последняя покрывает снизу парные ротовые органы и состоит из средней и 2 боковых лопастей. За темением расположен затылок. На затылке часто имеются пятна и линии. Если глаза соприкасаются, на верхней стороне головы затылок сильно сужен и образуется так называемый затылочный треугольник. Грудь (рис. 62, 4) состоит из переднегруды, среднегруды и заднегруды. Переднегрудь небольшая и отделена от последующего сегмента груди. Верхняя часть ее называется передне-спинкой. Среднегрудь и заднегрудь чрезвычайно сильно развиты и образуют плотно сросшийся комплекс, который в дальнейшем условно будет называться «грудь». К среднегруды относится также мезостигмальная пластинка; она невелика и соединяет среднегрудь с переднегрудью. В отличие от других насекомых у стрекоз спинная часть груди косо отодвинута назад, поэтому крылья оказываются позади ног. Тергиты, расположенные между основаниями крыльев, и стерниты сильно уменьшены, а плейриты увеличены. Каждый плейрит состоит из 3 частей — эпистерны, эпимеры и инфраэпистерны. Эпистерна среднегруды называется мезэпистерной, эпимера заднегруды — метэпимерой, и т. д. На мезэпистерне нередко обнаруживается светлая или темная мезэпистерральная, или доплечевая, полоса, имеющая таксономическое значение. Обе мезэпистерны соприкасаются на передне-верхней части груди и разделяются медиальной складкой. Склериты груди отделены друг от друга Швами. Эпистерна и эпимера разделены плевральным швом. Следует отметить, что мезоплевральный шов у стрекоз часто называется плечевым, шов между метэпимерой и метэпистерной — первым боковым, а метоплевральный шов — вторым боковым швом.

Крылья большие, почти одинаковой формы, обычно почти полностью прозрачные, с богатым жилкованием (рис. 63, 64). На крыле имеется 6 основных продольных жилок. Костальная жилка (*C*) образует передний край крыла. Субкостальная жилка (*Sc*) идет параллельно *C* и заканчивается у толстой поперечной жилки — узелка, который соединяет *C* и радиальную (*R*) продольные жилки. *R* сначала делится на две ветви — *R*₁ и *RS*. Радиальный сектор (*RS*) далее делится на 3 ветви (*R*₂, *R*₃, *R*₄₊₅). Между ветвями *R* имеется несколько добавочных продольных жилок, а именно: под *R*₂ — *IR*₂, под *R*₃ — *IR*₃ с 2 ветвями (верхней и нижней), под *IR*₃ — добавочный радиальный сектор (*RSpl*). За *R*₄₊₅ следует медиальная жилка (*M*), которая отходит от верхнего угла четырехугольника (или треугольника). В основании крыла, до дужки, *R* и *M* слиты воедино (*R+M*). Под *M* имеется добавочный медиальный сектор (*MSpl*). От нижнего угла четырехугольника (или треугольника) отходит пятая основная продольная жилка — кубитальная (*Cu*). За ней следует анальная жилка (*A*) с несколькими ветвями. Основным отрезком *A* (у равнокрылых стрекоз) называется отрезок *A* между краем крыла и кубито-анальной жилкой перед последней. Из поперечных жилок, кроме узелка, отметим еще дужку, предузелковые, подузелковые и кубито-анальные жилки. Дужкой (*arculus*) называется толстая жилка, находящаяся в основании крыла между *R + M* и *Cu*. С дужки начинаются *RS* и *M*. Предузелковыми называются жилки, расположенные

между C и R , основанием крыла и узелком. Подузелковые жилки расположены под узелком между R_{2+3} и ложным основанием IR_3 перед подузелковой косой жилкой (последняя является истинным началом IR_3). Кубито-анальные жилки (их всегда немного) находятся в основании крыла, между Cu , A ж четырехугольником (или треугольником). В основании крыла, между M и Cu , снаружи от дужки, у равнокрылых стрекоз находится поле, называемое четырехугольником, а у разнокрылых стрекоз — треугольником. Рядом с треугольником иногда встречается внутренний треугольник (в сторону основания крыла). Дискоидальное поле находится между M , Cu , четырехугольником (или треугольником) и краем крыла. Если в этом поле располагается лишь 1 ряд ячеек, их называют дискоидальными ячейками. Между A и задним краем крыла расположено анальное поле, от которого иногда отграничен анальный треугольник. Анальной петлей называется поле, ограниченное A и ее ветвями. К основанию крыла примыкает непрозрачная мембрана — перепоночка. У переднего края крыла, близ его вершины, находится небольшое, сильно хитинизованное, темное поле — птеростигма.

Брюшко тонкое, длинное, состоит из 11 сегментов; последний (анальный) сегмент, или тельсон, сильно уменьшен по сравнению с предыдущим сегментом. Тергиты хорошо

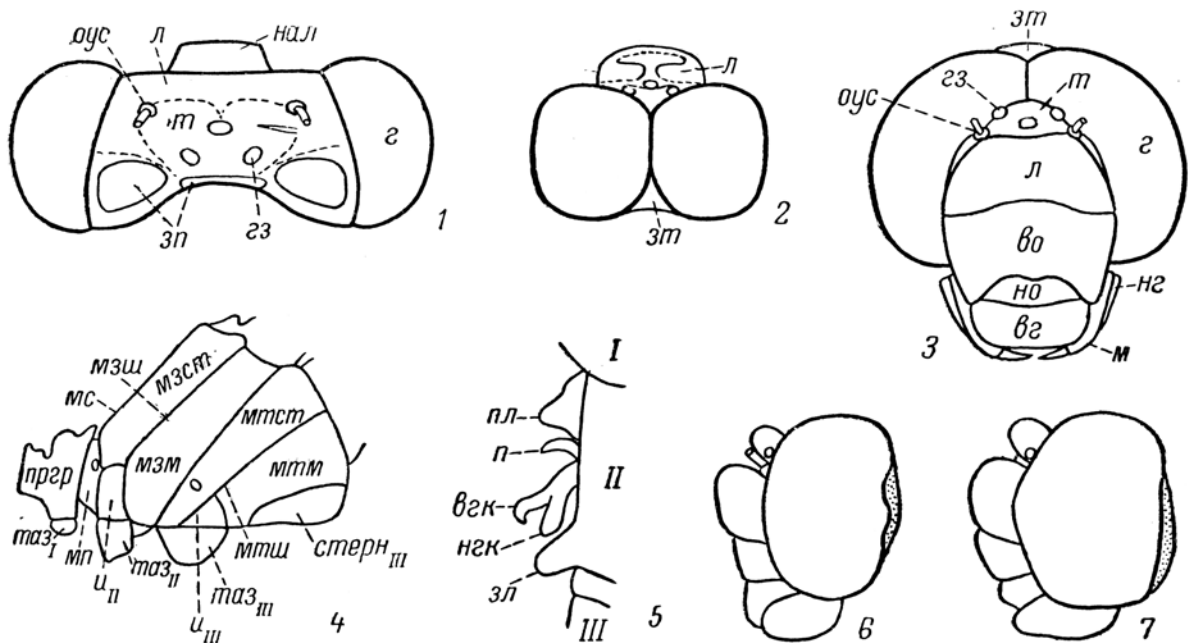


Рис. 62. Стрекозы. (По Спурсу).

1 — голова *Zygoptera* сверху (нал — наличник, л — лоб, оус — основание усика, т — темя, гз — глазок, зп — затылочные пятна, г — глаз); 2 — голова *Aeschnidae* сверху (зп — затылочный треугольник, на лбу имеется Т-образный рисунок); 3 — голова *Aeschnidae* спереди (во, но — верхний и нижний отделы наличника, вг — верхняя губа, нг — нижняя губа, м — мандибула); 4 — схема строения груди *Calopteryx*, вид сбоку (пргр — переднегрудь, мп — мезостигмальная пластинка, мс — медиальная складка, мзст — мезэпистерна, мзш — мезоплевральный шов, мзм — мезэпимера, мтст — метэпистерна, мтш — метаплевральный шов, мтм — метэпимера, стернIII — стернит заднегрудь, иII, иIII — инфраэпистерна средне- и заднегрудь, тазI, тазII, тазIII — тазик передне-, средне- и заднегрудь); 5 — схема вторичных копулятивных органов у сем. *Libellulidae*, вид сбоку (пл — передняя лопасть, п — пенис, вгк, нгк — внутренняя и наружная ветви генитального крючка, зл — задняя лопасть); 6 — голова *Corduliidae* (*Cordulia*) сбоку; 7 — то же *Libellulidae* (*Sympetrum*).

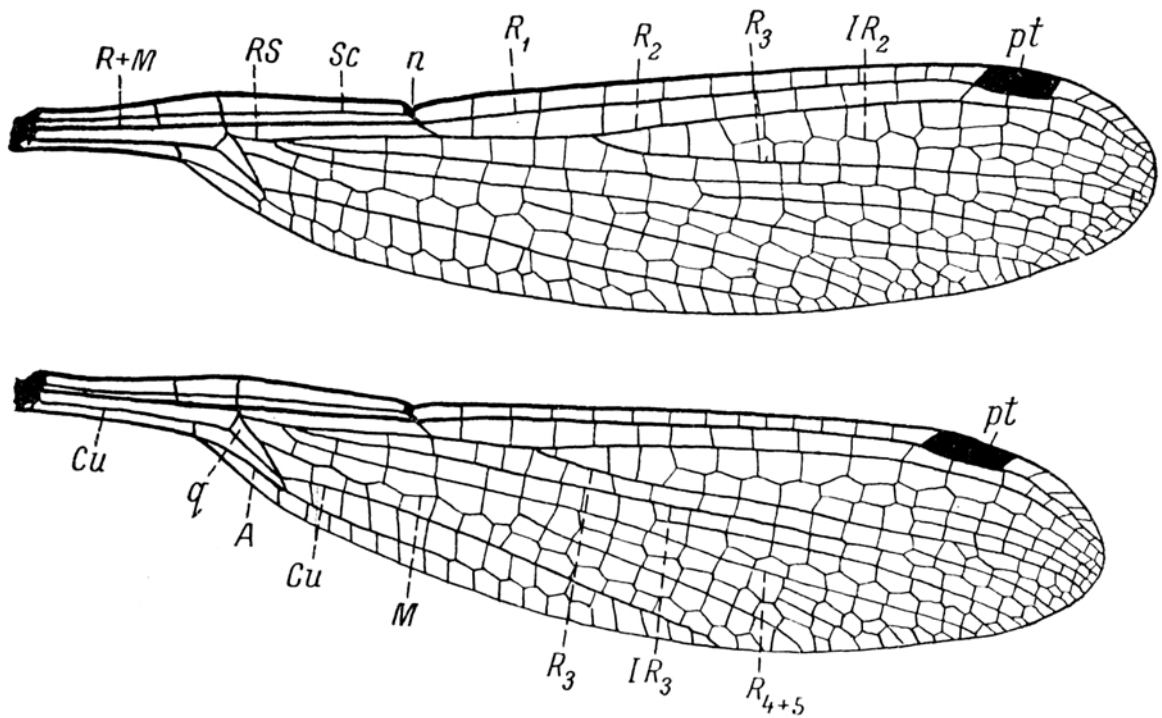


Рис. 63. Стрекозы. Крылья самки *Lestes dryas*. (Ориг.).

n — узелок; pt — птеростигма; q — крыловой четырехугольник;
 IR — добавочные продольные, или интеркалярные радиальные жилки.

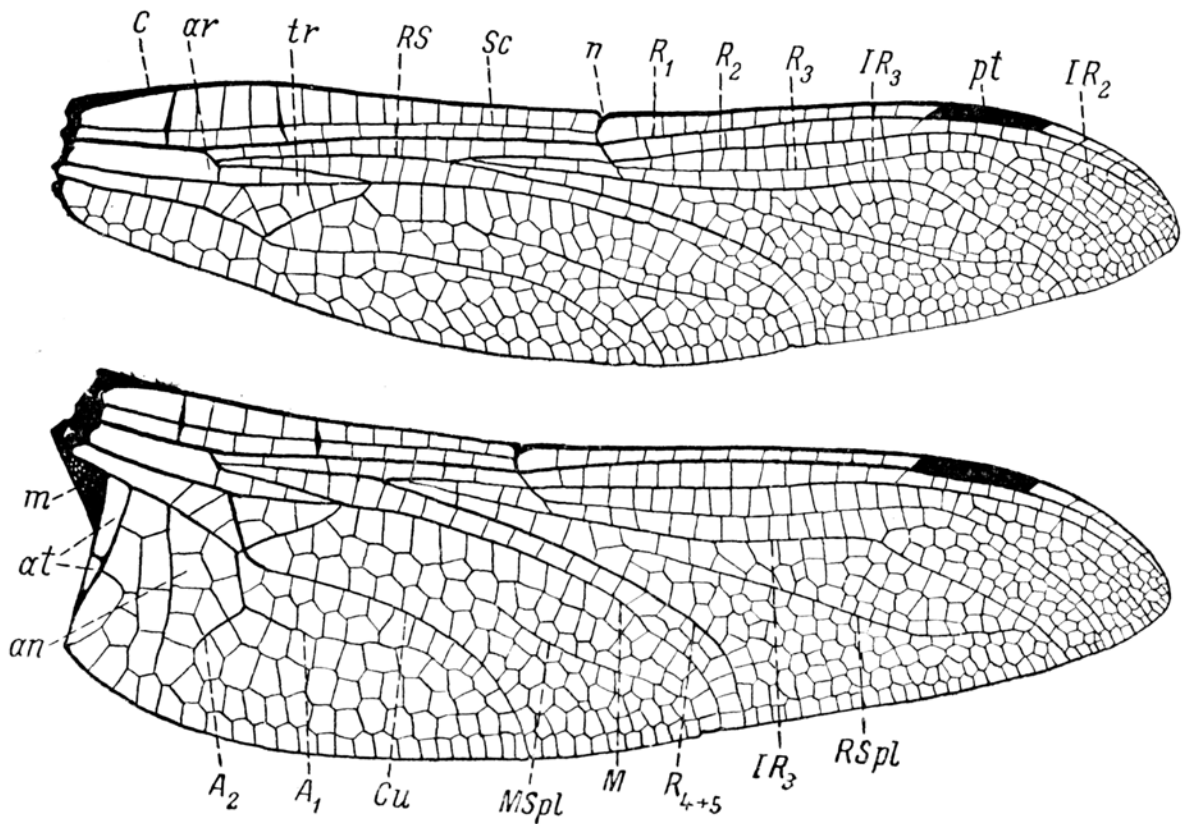


Рис. 64. Стрекозы. Крылья самца *Aeschna juncea*. (Ориг.).

pt — птеростигма; ar — дужка; tr — крыловой треугольник, состоит из 5 или 4 ячеек;
 m — перепоночка; at — анальный треугольник; an — анальная петля; n — узелок;
 IR — добавочные продольные, или интеркалярные радиальные жилки;
 $RSpl$, $MSpl$ — добавочный радиальный медиальный секторы.

развиты; отдельный тергит охватывает почти весь соответствующий сегмент. У самцов стрекоз в отличие от всех остальных насекомых имеются вторичные копуля-тивные органы, которые помещены на II стерните. Они особенно важны для определения видов сем. *Libellulidae*. При рассмотрении сбоку пенис обычно не виден, а видны парные генитальные крючочки и различные лопастевидные отростки (рис. 62. 5). Генитальный крючочек имеет внутреннюю и наружную ветви. У самцов некоторых видов по бокам II сегмента брюшка имеется 1 пара отростков, так называемых ушек. Половое отверстие самца открывается на IX сегменте, поэтому перед копуляцией самец должен перенести сперму во вторичный пенис; это достигается пригибанием полового отверстия ко II сегменту брюшка.

Половое отверстие самки открывается на границе VIII и IX сегментов. Самки ряда видов имеют яйцеклад, степень развития которого бывает различной. Для определения видов иногда важна форма створок яйцеклада. В типичном случае имеется 3 пары створок. Первая пара принадлежит к VIII сегменту, а вторая и третья пары — к IX. Хорошо развиты третьи створки, например у *Lestidae*. У *Libellulidae* и *Gomphidae* вторые и третьи створки почти или полностью исчезли, а первые уменьшены или превращены в двураздельную генитальную пластинку. К концу брюшка прикреплены анальные придатки — у самцов парные верхние и парные или непарные нижние, у самок — лишь парные верхние. У самок нередко встречается несколько цветных форм. Самки, похожие по окраске на самцов, называются равноцветными, или гомохромными. Самки, окрашенные иначе, чем самцы, называются разноцветными, или гетерохромными.

В зависимости от конкретных условий стрекозы могут быть как полезными, так и вредными. В общем их следует оценивать как насекомых полезных, так как взрослые стрекозы уничтожают много вредных насекомых и в свою очередь сами (взрослые и личинки) поедаются полезными животными (птицами и рыбами). Стрекозы вредны главным образом тем, что они распространяют опасное заболевание домашней птицы — простогонимоз.

В коллекции взрослых стрекоз рекомендуется сохранять подсушенными. Стрекоз не следует накалывать на булавки, так как они легко ломаются. Целесообразно их сохранять в бумажных «треугольниках», рекомендуется испробовать прозрачную материю (целлофан и др.). Перед сушкой у крупных видов полезно удалить кишечник. Для этого снизу надрезают брюшко от III до VII сегмента, а также грудь. Окраска многих стрекоз (*Calopteryx*, *Lestidae*, большинство *Corduliidae* и *Libellulidae*) сохраняется хорошо и без специальной обработки. Для сохранения яркого светлого рисунка тела у остальных стрекоз рекомендуется их выдерживание в ацетоне от нескольких десятков минут до нескольких часов.

Стрекозы приурочены в основном к тропическим и субтропическим районам. Всего известно около 4000 видов, распределяющихся по 24 семействам и почти 500 родам. В СССР обнаружено 165 видов, в европейской части СССР обитает около 100 видов. В данном определителе приведены исключительно все обнаруженные и ожидаемые виды. Размеры взяты из различной литературы. Сначала дается длина брюшка, затем — задних крыльев.

Литература.

- Бартенев А. Н. *Libellulidae*. Фауна России и сопредельных стран. Насекомые ложносетчатокрылые, вып. 1—2. Пгр., 1915—1919;
 Бартенев А. Н. О видовых группах *Aeschna juncea* и *Aeschna clepsydra* в Палеарктике. Труды Сев.-Кавк. ассоц. научно-исслед. институтов, 54, 1929;
 Спурис З. Д. Стрекозы Латвийской ССР. Рига, 1956;
 Якобсон Г. Г. и В. Л. Б и а и к и. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. СПб., 1905;
 Conci C. C. Nielsen. *Odonata. Fauna d'Italia*, I, 1956;
 Schmidt E. *Libellen, Odonata. Die Tierwelt Mitteleuropas*, IV, Leipzig, 1929;
 Valle K. J. *Materialien zur Odonatenfauna Finnlands*. II. *Somatochlora sahlbergi* Trybom. *Notulae Entomol.*, XI, 2, 1931.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

- 1 (8). Передние и задние крылья одинаковы по форме и жилкованию (рис. 63), в покое складываются (за исключением рода *Lestes*) над брюшком. Анальное поле слабо развито или редуцировано. Имеется крыловой четырехугольник. Перепоночка отсутствует. Глаза полушаровидные, выступающие, разделены, промежуток между ними шире глаза (рис. 62, 1). У ♂ по 1 паре верхних и нижних анальных придатков. У ♀ всегда есть яйцк.

(Подотряд *Zygoptera* — Равнокрылые стрекозы).

- 2 (3). Крылья окрашены. Предузелковых поперечных жилок много (рис. 65, 1). Четырехугольник вытянут, подразделен поперечными жилками на многие яч. Ан. поле развито слабо. Птеростигмы у ♂ нет, у ♀ на ее месте светлое пятно («ложная птеростигма»). Первый боковой шов вполне развит

1. *Calopterygidae* (стр. 142).

- 3 (2). Крылья не окрашенные, совершенно прозрачные. Предузелковых поперечных жилок только 2 (рис. 63). Четырехугольник не подразделен поперечными жилками, состоит из 1 ячейки. Анальное поле отсутствует. Птеростигма всегда имеется. Первый боковой шов неполный.
- 4 (5). Птеростигма сравнительно длинная, равна по длине по крайней мере 2 ячейкам. Добавочная продольная жилка IR_2 искривленная (рис. 63). На темени за усиками имеется борозда. Тело с металлическим блеском. Верхние анальные придатки ♂ заметно длиннее X сегмента брюшка, клещеобразные

2. *Lestidae* (стр. 142).

- 5 (4). Птеростигма сравнительно короткая, длиной в 1 ячейку. Добавочная продольная жилка IR_2 прямая (рис. 65, 3). Борозды за усиками нет. Тело редко и тогда лишь местами с металлическим блеском. Верхние анальные придатки обычно короче X сегмента брюшка и не являются клещеобразными.
- 6 (7). Четырехугольник правильный, длина его пер. стороны примерно равна длине задн. стороны (рис. 65, 2). 2 предузелковых дискоидальных яч. Голени двух задн. пар ног у ♂ расширены

3. *Platycnemidae* (стр. 144).

- 7 (6). Четырехугольник неправильный, пер. его сторона значительно короче, чем задн. (рис. 65, 3). По крайней мере 3 предузелковых дискоидальных яч. Голени не расширены

4. *Coenagrionidae* (стр. 144).

- 8 (1). Передние и задние крылья не одинаковы по форме и жилкованию (рис. 64; 65, 4), в покое держатся распростертыми. Анальное поле хорошо развито, особенно в задних крыльях, поэтому они у основания шире передних крыльев. Имеется крыловой треугольник. Перепоночка обычно имеется. Глаза соприкасаются; если разделены, то промежуток между ними уже отдельного глаза. У ♂ 1 пара верхних анальных придатков и единственный нижний анальный придаток. Яйцеклад имеется или отсутствует.

(Подотряд *Anisoptera* — Разнокрылые стрекозы).

- 9 (14). Треугольники на всех крыльях расположены одинаково — вытянуты по длине крыла (рис. 64). Первичные предузелковые поперечные жилки имеются (в виде 2 утолщенных жилок). Все лопасти нижней губы примерно одинаковой величины, боковые лопасти с подвижными концевыми крючками.
- 10 (11). Глаза не соприкасаются, раздвинуты. Яйцеклад отсутствует

5. *Gomphidae* (стр. 150).

- 11 (10). Глаза соприкасаются. Яйцеклад имеется.

12 (13). Глаза соприкасаются в 1 точке. Яйцеклад большой, значительно длиннее анальных придатков. Черные с желтыми пятнами стрекозы

7. *Cordulegasteridae* (стр. 154).

13 (12). Глаза соприкасаются на некотором протяжении. Яйцк. не длиннее конца бр. Окраска другая

6. *Aeschnidae* (стр. 151).

14 (9). Треугольники на крыльях расположены неодинаково: на переднем крыле они вытянуты поперек крыла, на заднем — вдоль крыла (рис. 65, 4). Первичных предузелковых поперечных жилок нет. Средняя лопасть нижней губы гораздо меньше боковых, последние без подвижных концевых крючков.

15 (16). Задний боковой край глаз посередине сильно изогнут. Основание заднего крыла ♂ вырезанное. Голени ♂ на нижней внешней стороне с удлинненным, пластино-образным килем. На II сегменте брюшка ♂ имеются ушки. Тело обычно с металлическим блеском

8. *Corduliidae* (стр. 155).

16 (15). Задний боковой край глаз прямой. Основание заднего крыла ♂ закругленное. Голени ♂ без кия. Ушек у ♂ нет. Тело без металлического блеска,

9. *Libellulidae* (стр. 156).

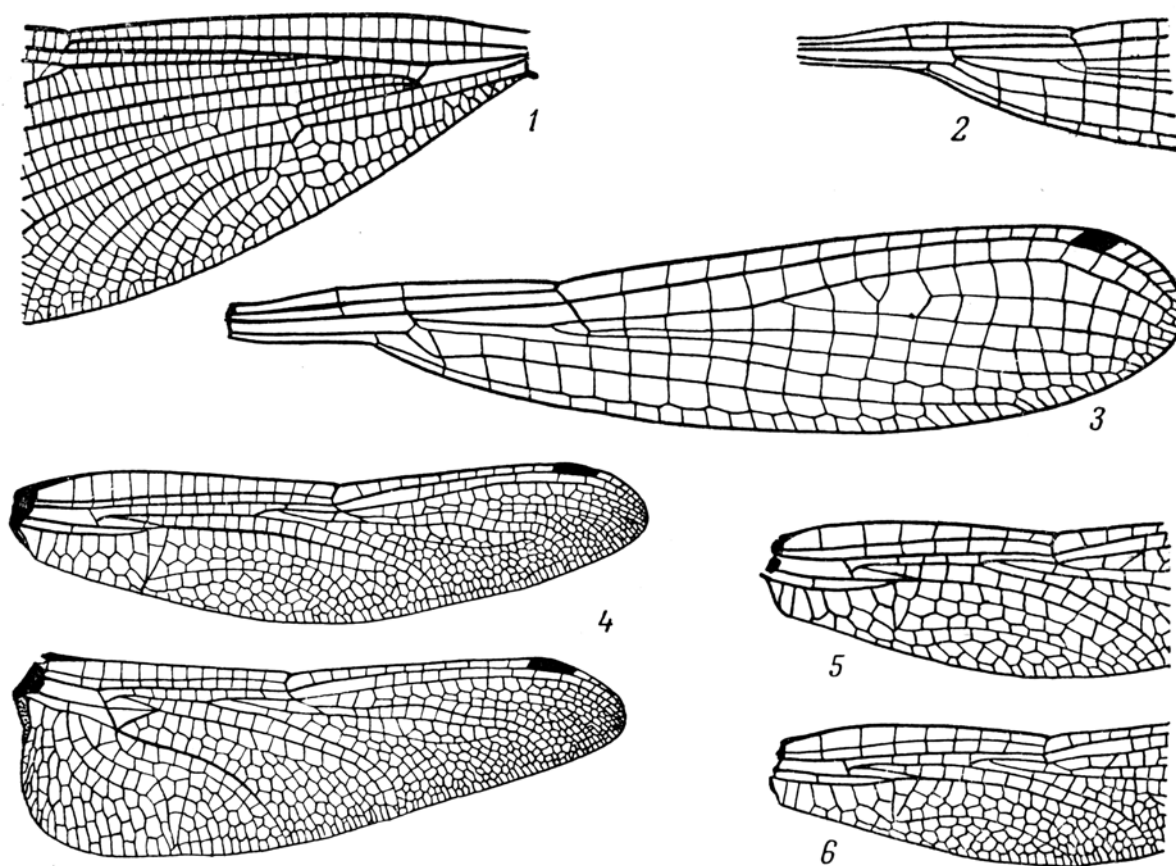


Рис. 65. Стрекозы. (Ориг.).

- 1 — *Calopteryx splendens*, ♀, основание заднего крыла;
- 2 — *Platycnemis pennipes*, ♂, то же;
- 3 — *Coenagrion hastulatum*, ♂, переднее крыло;
- 4 — *Orthetrum cancellatum*, ♂, крылья;
- 5 — *Sympetrum danae*, ♂, основание переднего крыла;
- 6 — *Leucorrhinia albifrons*, ♂, то же.

1. Семейство CALOPTERYGIDAE (*Agrionidae* auct.)

Ср. величины. Жилкование густое, предузелковых жилок много, крылья окрашены, птеростигмы нет. Яйца откладываются без сопровождения ♂ в ткани растений.— 1 род, 2 вида (в СССР 2 рода, 5 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМЕЙСТВА CALOPTERYGIDAE

1. *Calopteryx* Leach. Личинки в текущих водах.— 2 вида (в СССР 4).

- 1 (2). ♂: крылья посредине с металлически-блестящей, синей полосой, основания и вершины бесцветные, прозрачные; ♀: крылья более менее прозрачные, с металлически-зеленым жилкованием; var. *ancilla* Hag. (только ♀) имеет такую же темную полосу на крыльях, как ♂. 34—39, крылья 30—35. **C. splendens Harr.**
- 2 (1). ♂: крылья металлически-синие, лишь вершины несколько светлее. ♀: крылья дымчатые, с серовато-бурым жилкованием. 33—40, крылья 27—36 **C. virgo L.**

2. Семейство LESTIDAE

Мелкие. На темени за усиками имеется борозда. Жилка IR_2 искривленная. Тело более менее металлически окрашено. Яйца откладываются в растения в сопровождении ♂, держащего ♀ за переднеспинку и придерживающегося субстрата. — 2 рода, 8 видов (в СССР 2 рода, 10 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1 (2). Четырехугольники всех крыльев почти одной величины, птеростигма всех крыльев расположена одинаково далеко от вершины крыла (рис. 63). Грудь и брюшко сверху металлически-бронзово-зеленые, часто сильно блестящие. В покое крылья держит распростертыми **1. Lestes.**
- 2 (1). Четырехугольники передних крыльев более узкие, чем четырехугольники задних крыльев, птеростигма на переднем крыле расположена от вершины крыла дальше (примерно на свою длину), чем на заднем крыле (ср. сложенные крылья!). Грудь и брюшко сверху бронзово-бурые, слабо блестящие. В покое крылья держит сложенными **2. Sympycna.**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. LESTIDAE

1. *Lestes* Leach. Личинки преимущественно в небольших стоячих водоемах. — 6 видов (в СССР 7).

- 1 (4). На задней стороне головы желтые пятна. ♂: нижние анальные придатки короткие, не длиннее половины верхних анальных придатков.
- 2 (3). Птеростигма одноцветная, красновато-бурая. ♂: нижние анальные придатки прямые, округленные (рис. 66, 1). ♀: анальные придатки желтые, местами черные, основные пласт. яйцк. с боковым шипом (рис. 66, 9). 24—31, крылья 17—23. На севере до Прибалтики и Москвы **L. virens Charp.**
- 3 (2). Птеростигма двухцветная, ее основание красновато-бурое, вершина белая.
♂: вершины нижних анальных придатков расходящиеся, заостренные (рис. 66, 2).
♀: анальные придатки сплошь желтые, основные пласт. яйцк. с боковым шипом, створки яйцк. без шипа. 27—35, крылья 20—25. Южный и отчасти средней полосы ... **L. barbarus F.**
- 4 (1). На задней стороне головы желтых пятен нет.
- 5 (8). ♂: нижние анальные придатки короткие, короче половины длины верхних анальных придатков,
♀: основные пласт. яйцк. с боковым шипом, створки яйцк. с более крупными зубчиками.
- 6 (7). Птеростигма черная, большая. ♂: ср. часть верхних анальных придатков изнутри с шипами (рис. 66, 3). ♀: створки яйцк. с небольшими зубчиками, основные пласт. яйцк. с боковым шипом. 32—38, крылья 24—27. Южная полоса, Средний Урал.
..... **L. macrostigma Eversm.**

- 7 (6). Птеростигма светлая, буровато-желтая, меньше, чем у предыдущего вида. ♂: средняя часть верхних анальных придатков изнутри без шипов и зубчиков (рис. 66, 4). ♀: створки яйцеклада с грубыми зубчиками, основные пласт. яйцк. сбоку округленные (рис. 66, 10). 30—39, крылья 23—28. Южный и отчасти средней полосы ...
..... **L. viridis V. d. Lind.**
- 8 (5). ♂: нижние анальные придатки длинные, длиннее половины длины верхних анальных придатков, ♀: основные пластины яйцеклада со сравнительно длинным, острым шипом, створки яйцеклада с ничтожными зубчиками.
- 9 (10). Птеростигма узкая, ее ширина меньше $\frac{1}{3}$ ее длины. ♂: нижние анальные придатки прямые (рис. 66, 5). ♀: створки яйцеклада не заходят за конец X сегмента брюшка. (рис. 67, 11). 25—33, крылья 19—24 **L. sponsa Hans.**
- 10 (9). Птеростигма широкая, ее ширина не меньше $\frac{1}{3}$ ее длины. ♂: вершины нижних анальных придатков расширены и изогнуты (рис. 66, 6). ♀: створки яйцеклада. Заметно выдаются за край X сегмента брюшка. (рис. 66, 12). 26—33, крылья 20—25
..... **L. dryas Kirby (uncatus Kirby).**

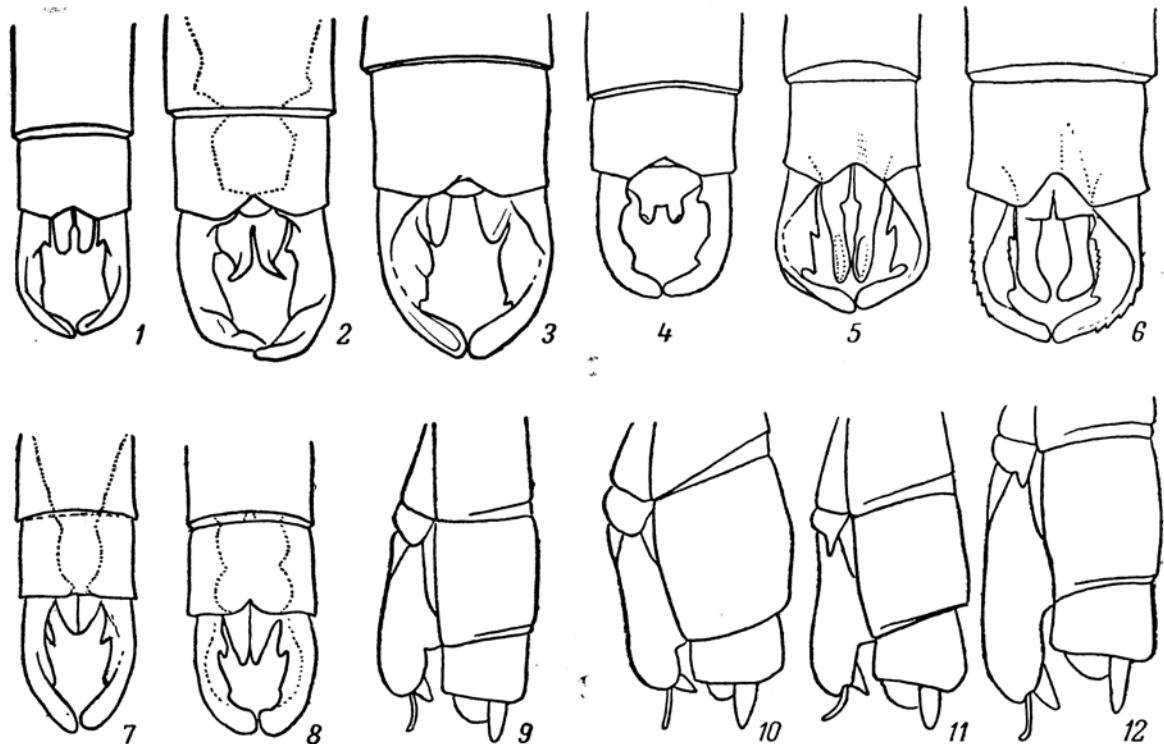


Рис. 66. Стрекозы. Сем. *Lestidae*. Анальные придатки ♂ (1—8)

и конец брюшка ♀ (9—12). (По Шмидту, Кончи и Нилсену).

1, 9 — *Lestes virens*; 2 — *L. barbarus*; 3 — *L. macrostigma*; 4, 10 — *L. viridis*; 5, 11 — *L. sponsa*; 6, 12 — *L. dryas*; 7 — *Sympycna annulata*; 8 — *S. fusca*.

2. **Симпсена** Вигм. Личинки в медленно текущих и стоячих водах. Зимуют взрослые насекомые. — 2 вида (в СССР 3).

- 1 (2). Нижний край доплечевой полосы в задн. половине с более менее прямоугольным выступом. ♂: нижние анальные придатки короче, не достигают основного внутреннего выступа верхних анальных придатков (рис. 66, 7). ♀: анальные придатки короче X сегм. бр. или равны ему. 27—29, крылья 19—21. Юг, восток, на севере до Латвии и Москвы **S. annulata Selys (paedisca Brauer).**
- 2 (1). Нижний край доплечевой полосы почти прямой, без выступа. ♂: нижние анальные придатки длиннее, превышают основной выступ верхних анальных придатков (рис. 66, 8). ♀: анальные придатки длиннее X сегм. бр. или равны ему. 27—30, крылья 20—22. Кроме севера и северо-запада **S. fusca V. d. Lind.**

3. Семейство PLATYCENEMIDAE

Мелкие. Жилка IR_2 прямая. Четырехугольник правильный. Голени 2 задн. пар ног у ♂ расширены. Откладка яиц в растения в сопровождении ♂, держащего ♀ за прсп. и свободно (не придерживаясь субстрата) торчащего вверх. — 1 род, 3 вида (в СССР 2 рода, 5 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. PLATYCENEMIDAE

1. Platycnemis Charp. Тело светлое (белое, беловато-голубое, зеленоватое, светло-бурое), с черным рисунком. Личинки в текучих водах. — 3 вида (в СССР 4).

- 1 (4). ♂: верхние анальные придатки явно расщеплены (рис. 67, 1). ♀: боковые лопасти прсп. округлены, немного приподняты и загнуты вперед.
- 2 (3). ♂: голени умеренно расширены, снаружи с черной линией, ♀: окраска ног, как у ♂. 27—31, крылья 19—23. Всюду, кроме крайнего севера **P. pennipes Pall.**
- 3 (2). ♂: голени сильно расширены, снаружи без черной линии, ♀: окраска ног как у ♂. Средиземноморский вид. Предкавказье. (Самостоятельность данного вида нередко оспаривается, и он объединяется с предыдущим видом). **P. insularis Selys.**
- 4 (1). ♂: верхние анальные придатки не расщеплены (рис. 67, 2), голени сильно расширены, снаружи без черной линии. ♀: боковые лопасти прсп. закругленные, не приподняты и не загнуты вперед. 26—30, крылья 18—22. Средиземноморский вид. Дагестан. **P. latipes Rambur (dealbata Selys).**

4. Семейство COENAGRIONIDAE (*Agrionidae* auct.)

Мелкие. Жилка IR_2 прямая. Четырехугольник неправильный. Откладка яиц как у *Platycnemidae*, за исключением *Erythromma* (как у *Lestidae*). — 6 (+1) родов, 17 (+4) видов (в СССР 7 родов, 39 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1 (4). Лоб с острым поперечным краем (см. в профиль!).
- 2 (3). Начало R_3 расположено в переднем крыле через 4, в заднем крыле через 3 ячейки за узелком. За птеростигмой (между C и R_1) лишь 2 ячейки. Верхний задний край X тергита ♂ с 2 зубчиками, у ♀ с короткой бороздой, не достигающей даже середины того же самого тергита. Тело без красного, сверху в основном металлически-зеленое **1. Nehalennia.**
- 3 (2). Начало R_3 расположено в переднем крыле через 5—6, в заднем крыле через 4—5 ячеек за узелком. За птеростигмой более 2 ячеек. Верхний задний край X тергита у ♂ без зубчиков, у ♀ с длинной бороздой, достигающей IX тергита. Тело ярко-красное **2. Ceriagrion.**
- 4 (1). Лоб округлен.
- 5 (10). На затылке 2 светлых пятна.
- 6 (7). Затылочные пятна округленные. ♂: птеростигма двухцветная, обращенная к узелку часть черная, другая — светлая, в переднем. крыле она иногда более крупная, чем в заднем крыле задний край X тергита брюшка приподнят, с 2 выступами или зубчиками. У ♀ на VIII стерните брюшка перед яйцекладом острый шип .. **3. Ischnura.**
- 7 (6). Затылочные пятна клиновидные. ♂: птеростигма одноцветная, в переднем и заднем крыльях одинаковой величины. Задний край X тергита брюшка не приподнят, ровный или (у *Enallagma*) с небольшими бугорками. У ♀ на VIII стерните брюшка перед яйцекладом шип имеется или отсутствует.
- 8 (9). Задний край прсп. равномерно округлен. Светлая доплечевая полоса шире расположенной ниже черной полосы. У ♂ основной отрезок A длиннее кубито-анальной жилки. У ♀ шип перед яйцекладом **4. Enallagma.**
- 9 (8). Задн. край прсп. или треугольного очертания, или трехлопастный. Светлая доплечевая полоса уже расположенной ниже черной полосы. У ♂ основной отрезок A равен или короче кубито-ан. жилки. У ♀ шипа перед яйцекладом нет **5. Coenagrion.**
- 10 (5). Затылок без светлых пятен. Глаза сверху более менее красные или бурые.

- 11 (12) Под птеростигмой 1 поперечная жилка. Брюшко более менее ярко-красное. **6. Pyrrhosoma.**
- 12 (11) Под птеростигмой ни одной поперечной жилки нет. Брюшко сверху бронзово-черное, его светлые пятна у ♂ голубые, у ♀ зеленые. **7. Erythromma.**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. COENAGRIONIDAE

1. **Nehalennia Selys.** Личинки в небольших, более менее заболоченных водоемах. — 1 вид.
- 1 (1) Грудь и брюшко металлически-зеленые. Самая маленькая стрекоза в СССР: 19—22, крылья 11.5—16. В основном средняя полоса **N. speciosa Charp.**
2. **Ceriagrion Selys.** Личинки в небольших, заросших водоемах. В СССР пока не обнаружен.
- 1 (1) Тело у ♂ в основном красное, у ♀ 4 цветные формы, отличающиеся разной степенью развития красного. 23—28, крылья 15—20. Средиземноморский вид, возможно нахождение в Молдавии **C. tenellum de Vill.**
3. **Ischnura Charp.** Личинки в стоячих и медленно текущих водах. — 4 вида (в СССР около 10).
- 1 (2) Птеростигма в передних крыльях более крупная, чем в задних, в особенности у ♂. Задний край переднеспинки несколько вытянут назад, простой, не дифференцированный. ♂: мезостигмальная пластина с 2 ребрышками, задняя треть VIII и весь IX тергиты брюшка голубые, анальные придатки — рис. 67, 3. ♀: VIII тергит брюшка черный, анальные придатки белые, иногда лишь у основания черноватые. 21—25, крылья 14—19. Средняя и южная полосы, на севере до Латвии. **I. pumilio Charp.**
- 2 (1) Птеростигма во всех крыльях почти одинаковой величины. Задний край переднеспинки с выступом или с поперечными ребрышками. ♂: на мезостигмальной пластине не больше 1 ребрышка, VIII тергит брюшка весь голубой. ♀: VIII тергит брюшка обычно светлый. Анальные придатки разной окраски.
- 3 (4) Задн. край переднеспинки со слабо обособленной средней лопастью. ♂: нижние анальные придатки короткие, не длиннее $\frac{1}{3}$ длины X сегмента брюшка. (рис. 67, 4). ♀: VIII тергит брюшка светлый или черный (у оранжевых форм). Анальные придатки белые. 19—25, крылья 14—16. Южный вид. Дагестан. **I. fontainei Morton.**
- 4 (3) ♂: нижние анальные придатки более длинные, длиннее $\frac{1}{3}$ длины X сегмента брюшка. ♀: VIII тергит брюшка светлый. Анальные придатки не белые.
- 5 (6) Задний край переднеспинки с большим выростом. ♂: внутренняя ветвь верхних анальных придатков заостренная (рис. 67, 5). ♀: II тергит брюшка черный. Анальные придатки черные. 22—29, крылья 14—21 **I. elegans V. d. Lind.**
- 6 (5) Задн. край прсп. с поперечными ребрышками. ♂: внутренняя, ветвь верхних ан. придатков тупая (рис. 67, 6). ♀: пер. треть II терг. бр. обычно светлая. Ан. придатки оранжевые. 20—24, крылья 13—16. Южн. вид. Дагестан **I. senegalensis Rambur.**
4. **Enallagma Selys.** Личинки преимущественно в стоячих водах. — 1 вид (в СССР 3).
- 1 (1) Светлые части тела ♂ голубые (рис. 70, 1). Гетерохромные формы ♀ зеленоватые или красновато-бурые (рис. 70, 11). 23—28, крылья 18—21. **E. cyathigerum Charp.**

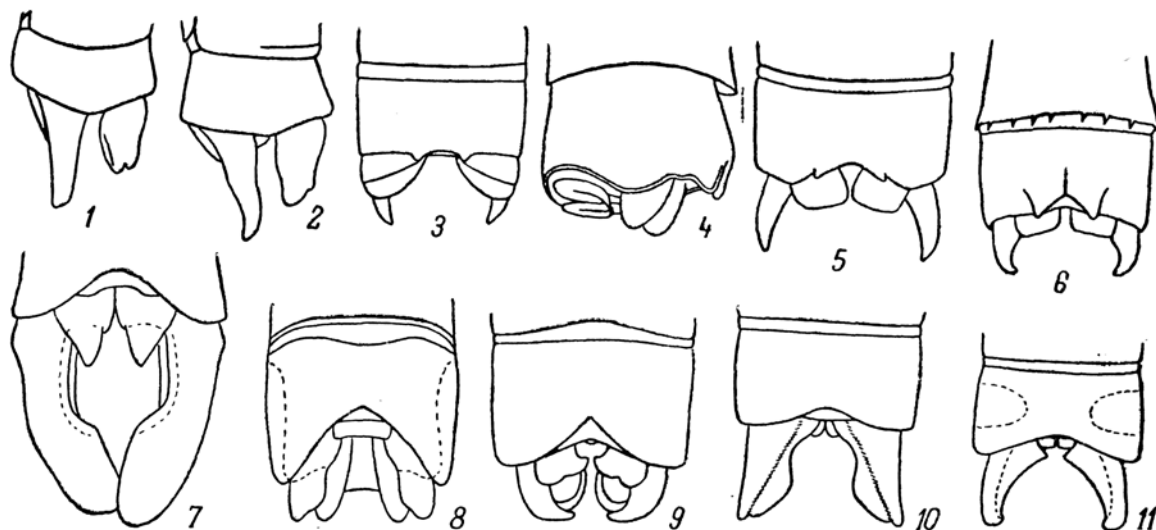


Рис. 67. Стрекозы. Сем. *Platycnemidae* и *Coenagrionidae*. Анальные придатки ♂. (По Кончи, Нилсену и Бартеневу).

1 — *Platycnemis pennipes*; 2 — *P. latipes*; 3 — *Ischnura pumilio*; 4 — *I. fountainei*; 5 — *I. elegans*; 6 — *I. senegalensis*; 7 — *Coenagrion armatum*; 8 — *C. lunulatum*; 9 — *C. hastulatum*; 10 — *Erythromma najas*; 11 — *E. viridulum*.

5. **Coenagrion** Kirby. Личинки преимущественно в небольших стоячих водоемах. Светлые части тела у ♂ в основном голубые, реже синие, зеленые или желтовато-зеленые, у гетерохромных ♀ в основном зеленые или буроватые. — 9 видов, кроме того, возможно нахождение еще 2 других видов (в СССР 21).

- 1 (4). Брюшко по бокам вдоль нижних краев III—VII тергитов с широкой продольной темной полосой. Грудь снизу хотя бы частично черная.
- 2 (3). Затылочные пятна грушевидные, голубые, соединены между собой полосой. Заузелковых поперечных жилок 10—11. Грудь снизу черная. 20—24, крылья 15—19. Север, на юго-западе до Прибалтики. **C. concinnum Joh.**
- 3 (2). Затылочные пятна почти округлые, синие, не соединены между собой. Заузелковых поперечных жилок 13—14. Грудь снизу голубая, с черными полосами. 25—28, крылья 20—23. Возможно нахождение на севере. **C. hylas Trybom.**
- 4 (1). Такой полосы нет. Грудь снизу не черная.
- 5 (22). ♂♂.
- 6 (17). Верхние анальные придатки более менее толстые, короче или чуть длиннее нижних анальных придатков (рис. 67, 7—9; 68, 1—3). Между началом IR_2 и птеростигмой 2—6 ячеек.
- 7 (12). Задний край переднеспинки посередине вытянут назад. Лицо, глаза и доплечевая полоса зеленые или желтовато-зеленые. Нижние анальные придатки листовидные или более менее округленные, иногда (у *C. lunulatum*) с дополнительным дорсальным шипом.
- 8 (9). Нижние анальные придатки большие, листовидные, значительно длиннее верхних и почти в 2 раза длиннее X сегмента брюшка (рис. 67, 7). Выступ заднего края переднеспинки. округленный или четырехугольный, далеко выдается назад и торчит вверх (рис. 69, 1). Доплечевая полоса иногда редуцирована. Брюшко. сверху — рис. 70, 2. 24—26, крылья 17—19. Север и средней полосы. **C. armatum Charp.**
- 9 (8). Нижние анальные придатки короткие, примерно такой же длины, как верхние, и короче X сегмента брюшка. Средняя часть заднего края переднеспинки не торчит вверх.
- 10 (11). Задний край переднеспинки черный, посередине с почти прямоугольным выступом (рис. 69, 2). Анальные придатки — рис. 67, 8. Брюшко — рис. 70, 3. 23—26, крылья 16—19. Север и средней полосы. **C. lunulatum Charp.**

- 11 (10) Задний край переднеспинки полностью или частично светлый, образует посредине тупой угол, без выступа (рис. 69, 3). Анальные придатки — рис. 67, 9. Брюшко — рис. 70, 4. 22—26, крылья 16—19. Север и средней полосы. **C. hastulatum Charp.**
- 12 (7) Задний край переднеспинки с 3 примерно одинаково развитыми лопастями. Лицо, глаза и доплечевая полоса голубые или синие. Нижние анальные придатки заостренные.
- 13 (14) Верхние анальные придатки сближены с концевым зубчиком (рис. 68, 1). Темная полоса на III—V сегменте брюшка с длинным срединным острием (рис. 70, 5). 20—27, крылья 18—20. Юг. **C. ornatum Selys.**
- 14 (13) Верхние анальные придатки иные. Темная полоса на IV—V сегменте брюшка с длинными боковыми остриями
- 15 (16) Верхние анальные придатки отодвинуты друг от друга, с небольшим концевым зубчиком, крючок нижних анальных придатков толстый, дистально сильно сужен, значительно длиннее верхних анальных придатков (рис. 68, 2). Задний край переднеспинки с 3 слабо обособленными лопастями (рис. 69, 4). Брюшко — рис. 70, 7. Более светлый вид. 23—31, крылья 16—22. **C. puella L.**
- 16 (15) Верхние анальные придатки сближены, без концевого зубчика, крючок нижних анальных придатков тонкий, дистально не сужен, не длиннее верхних анальных придатков (рис. 68, 3). Задн. край переднеспинки с 3 хорошо обособленными лопастями (рис. 69, 5). Брюшко — рис. 70, 6. Более темный вид. 25—30, крылья 16—21. Всюду, кроме крайнего севера. **C. pulchellum V. d. Lind.**
- 17 (6) Верхние анальные придатки длиннее их ширины, загнутые и заостренные, длиннее нижних анальных придатков или равны им (рис. 68, 4—6). Между началом IR_2 и птеростигмой 2—3 ячейки. Лицо и глаза голубые.
- 18 (19) Верхние анальные придатки по длине примерно равны X сегменту брюшка, с небольшими пульвиллами (рис. 68, 4). Затылочные пятна линейные, или их нет. Доплечевая полоса очень широкая. Брюшко — рис. 70, 10, 24—29, крылья 17—20. Средиземноморский вид. Черноморское побережье Кавказа (Абрау). **C. lindeni Selys.**
- 19 (18) Верхние анальные придатки короче X сегмента брюшка, с большими пульвиллами. Затылочные пятна почти округлые. Доплечевая полоса не широкая.
- 20 (21) Птеростигма большая, длиннее своей ширины. Верхние анальные придатки длиннее нижних, пульвиллы соприкасаются (рис. 68, 5). Брюшко — рис. 70, 9. 22—26, крылья 15—18. Юго-запад, Крым. **C. scitulum Rambur.**
- 21 (20) Птеростигма не большая, чуть длиннее ширины. Верхние и нижние анальные придатки одинаковой длины, пульвиллы отодвинуты друг от друга (рис. 68, 6). Брюшко — рис. 70, 8. 22—26, крылья 15—18. Средиземноморский вид. Возможно нахождение на юге. **C. mercuriale Charp**
- 22 (5) ♀♀.
- 23 (34) Задняя сторона головы с короткой, светлой полосой, не достигающей затылочной впадины. Анальные придатки черные. Птеростигма обычно темно-серая, ее длина вдоль R равна ширине или чуть длиннее.
- 24 (29) Задний край переднеспинки посредине вытянут назад. Между началом IR_2 и птеростигмой 3—6 ячеек.
- 25 (26) Задний. край переднеспинки посредине приподнят, с узким выступом (рис. 69, 6). Мезостигмальная пластина с косо расположенным ребрышком. Птеростигма светло-серая. Брюшко — рис. 70, 12. 22—25, крылья 18—20. **C. armatum Charp.**
- 26 (25) Задний край переднеспинки иной. Мезостигмальная пластина без ребрышка.
- 27 (28) Задний. край переднеспинки посредине с почти прямоугольным выступом (рис. 69, 7). Брюшко — рис. 70, 13. 22—26, крылья 17—20. **C. lunulatum Charp.**
- 28 (27) Задний. край переднеспинки в виде тупого угла, посредине без выступа (рис. 69, 8). Брюшко — рис. 70, 14. 24—26, крылья 19—22. **C. hastulatum Charp.**

- 29 (24) Задний край переднеспинки с 3 примерно одинаково развитыми лопастями. Между началом IR_2 и птеростигмой 1—4 ячеек.
- 30 (31) Задний край переднеспинки посредине с лопастью, вырезанной на вершине (рис. 69, 9). Тело толстое. Брюшко. — рис. 70, 15. 23—26, крылья 18—22. **C. ornatum** Selys.
- 31 (30) Задний край переднеспинки иной. Тело стройное.
- 32 (33) Задний край переднеспинки с 3 слабо обособленными лопастями (рис. 69, 10). Брюшко. — рис. 70, 17. 25—29, крылья 19—24. **C. puella** L.
- 33 (32) Задний край переднеспинки с 3 хорошо обособленными лопастями (рис. 69, 11). Брюшко — рис. 70, 16. 24—30, крылья 18—23. **C. pulchellum** V. d. Lind.
- 34 (23) Задняя сторона головы и частично затылочная впадина светлые. Анальные придатки белые, если черные, то птеростигма светло-серая и вдоль R явно длиннее своей ширины. Между началом IR_2 и птеростигмой 1—3 ячеек.
- 35 (36) Анальные придатки черные. Задний край переднеспинки с небольшим срединным выступом (рис. 69, 12). Брюшко — рис. 70, 19. 22—25, крылья 17—20. **C. scitulum** Rambur.
- 36 (35) Анальные придатки более менее светлые.
- 37 (38) Анальные придатки светлые. Мезостигмальная пластина большая, с желтыми боковыми бугорками. Задний край переднеспинки слабо искривлен, трехлопастный. Затылочные пятна линейные. Птеростигма светло-серая, большая. Брюшко — рис. 70, 20. 24—28, крылья 18—21. **C. lindeni** Selys.
- 38 (37) Анальные придатки светлые, сверху с черным штрихом. Мезостигмальная пластина небольшая, без боковых бугорков. Задний край птеростигмы почти как у *C. scitulum* (рис. 69, 13). Затылочные пятна более менее округленные. Птеростигма темносерая, маленькая. Брюшко — рис. 70, 18. 23—26, крылья 18—20. **C. mercuriale** Charp.

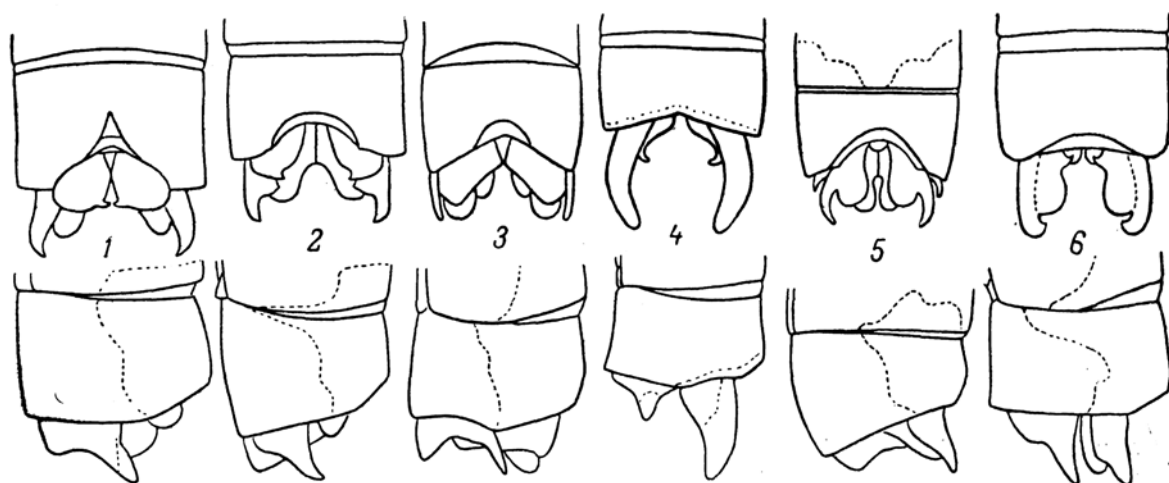


Рис. 68. Стрекозы семейства *Coenagrionidae*. Анальные придатки ♂ сверху (верхний ряд) и сбоку (нижний ряд). (По Кончи и Нилсену).

1 — *Coenagrion ornatum*; 2 — *C. puella*; 3 — *C. pulchellum*; 4 — *C. lindeni*;
5 — *C. scitulum*; 6 — *C. mercuriale*.

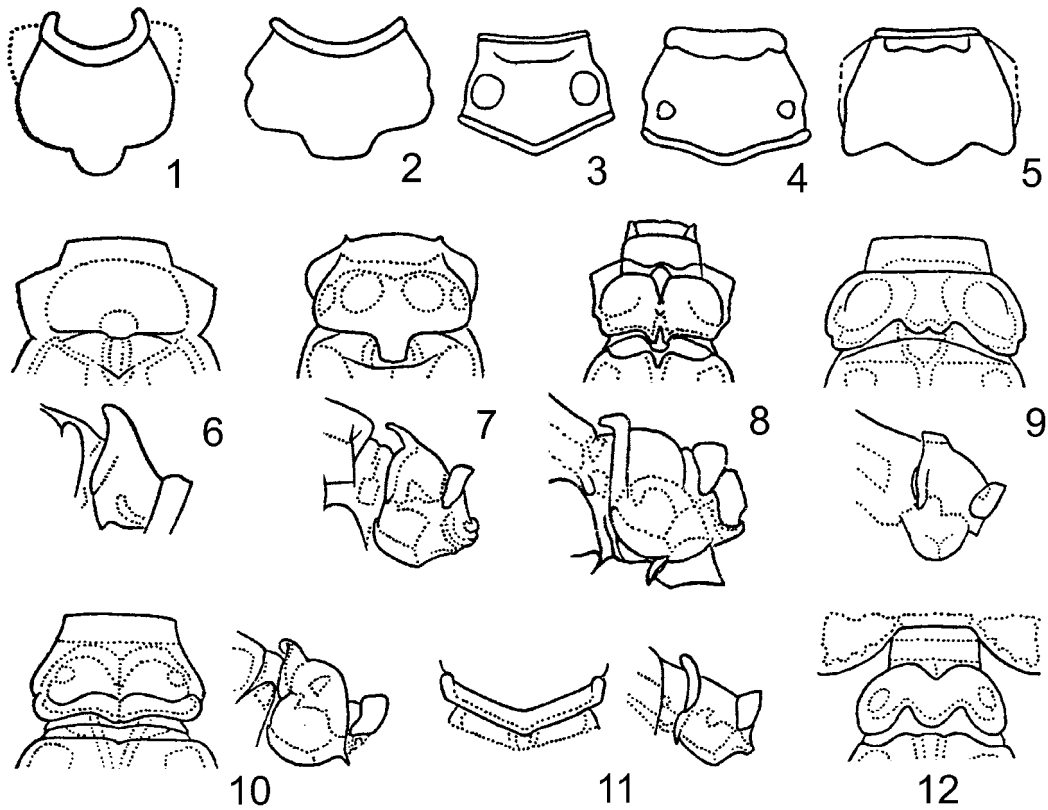


Рис. 69. Стрекозы. Сем. *Coenagrionidae*. Переднеспинка ♂ сверху (1—5) и ♀ сверху и сбоку (6—13). (По Спурсу и Шмидту).

1, 6 — *Coenagrion armatum*; 2, 7 — *C. lunulatum*; 3, 8 — *C. hastulatum*; 4, 10 — *C. puella*; 5, 11 — *C. pulchellum*; 9 — *C. ornatum*; 12 — *C. scitulum*; 13 — *C. mercuriale*.

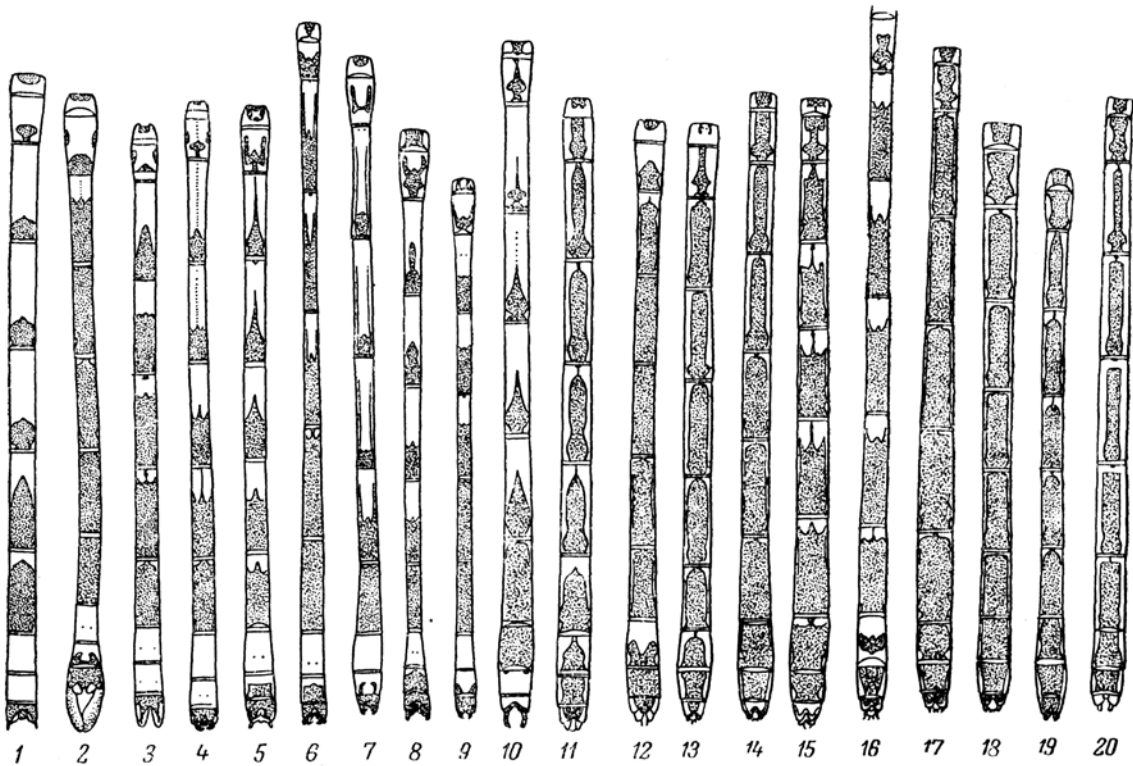


Рис. 70. Стрекозы. Сем. *Coenagrionidae*. Рисунок брюшка ♂ (1 — 10) и ♀ (11—20). (По Шмидту).

1, 11 — *Enallagma cyathigerum*; 2, 12 — *Coenagrion armatum*; 3, 13 — *C. lunulatum*; 4, 14 — *C. hastulatum*; 5, 15 — *C. ornatum*; 6, 16 — *C. pulchellum*; 7, 17 — *C. puella*; 8, 18 — *C. mercuriale*; 9, 19 — *C. scitulum*; 10, 20 — *C. lindeni*.

6. **Pyrrhosoma Charp.** Личинки в медленно текущих и стоячих водах. — 1 вид.

- 1 (1). Черные места на груди более менее металлически-блестящие, светлые места красные и желтые, брюшко более менее красное. 25—29, крылья 19—24. Кроме севера.
..... **P. nymphula Sulz.**

7. **Erythromma Charp.** Личинки в стоячих водоемах. — 2 вида.

- 1 (2). Обычно 4 дискоидальных ячейки. Верхние анальные придатки ♂ к концу постепенно суживающиеся, их внутренний край выпуклый (рис. 67, 10). Брюшко у старых ♂ сверху с голубым налетом. Задний край переднеспинки ♀ посередине с большой, более менее светлой и более менее треугольной лопастью. 25—31, крылья 19—24. Всюду, но на юге редко..... **E. najas Hans.**
- 2 (1). 3 дискоидальных ячейки. Верхние анальные придатки ♂ сильно сужены у самого основания, с вогнутым внутренним краем (рис. 67, 11). Брюшко ♂ сверху без голубого налета. Задний край переднеспинки ♀ посередине с узкой, несколько вырезанной пластиной. 22—26, крылья 16—20. Южный и отчасти средней полосы
..... **E. viridulum Charp.**

5. Семейство GOMPHIDAE

Средней величины. Глаза раздвинуты. Яйцеклада нет. Откладка яиц без сопровождения ♂, путем ударов концом брюшка по воде. Обитатели текущих вод. — 4 рода, 6 видов (в СССР 11 родов, 25 видов).

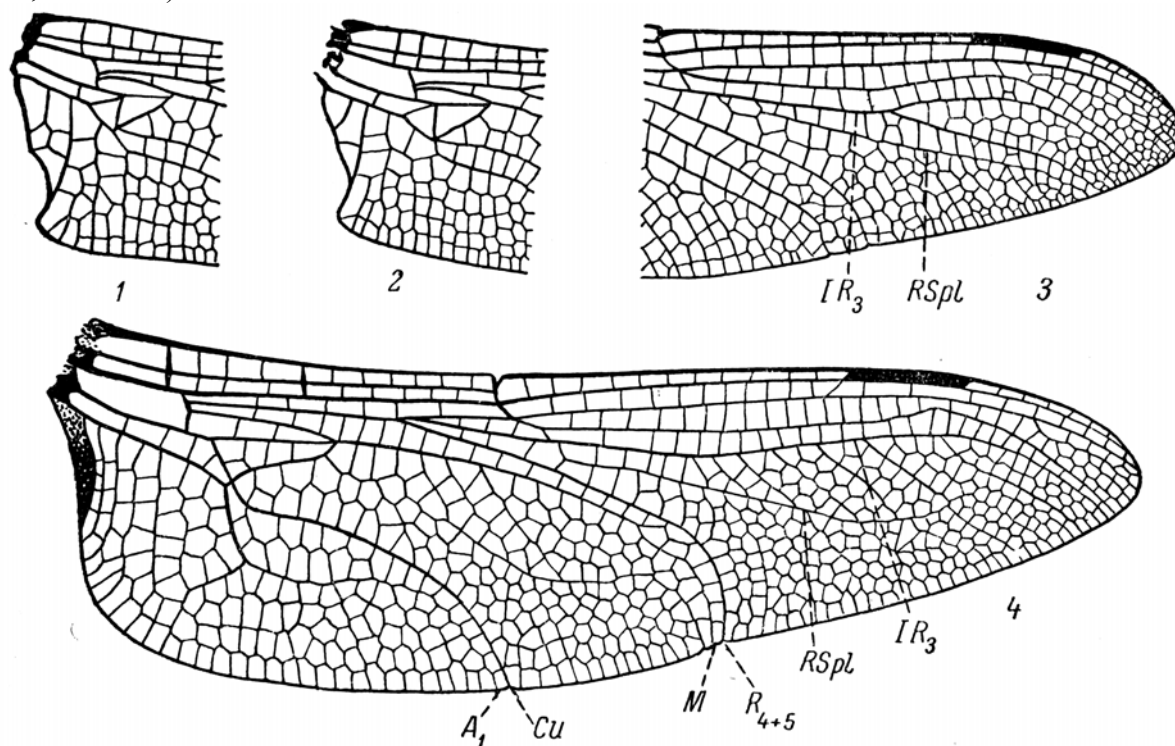


Рис. 71. Стрекозы. Сем. Gomphidae и Aeschnidae. (Ориг.).

1 — *Gomphus vulgatissimus*, ♂, основание заднего крыла; 2 — *Onychogomphus forcipatus*, ♂, то же; 3 — *Brachytron hafniense*, ♂, вершина заднего крыла; 4 — *Anax imperator*, ♂, заднее крыло (RSpl — добавочный радиальный сектор).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1 (6). Треугольник цельный, без поперечных жилок. VII и VIII сегменты брюшка не расширенные.
- 2 (5). В заднем крыле у ♂ под треугольником имеется анальная петля, состоящая из 2—3 ячеек (рис. 71, 2).
- 3 (4). Анальные придатки ♂ длиннее X сегмента брюшка, образуют трезубные клещи. Край затылка у ♀ без выростов, задняя сторона головы за глазами темная

- **2. Onychogomphus.**
4 (3). Анальные придатки ♂ не длиннее X сегмента брюшка. Край затылка с 2 выростами, задняя сторона головы ♀ за глазами со светлыми пятнами **3. Ophiogomphus.**
5 (2). В заднем крыле анальной петли нет (рис. 71, 1) **1. Gomphus.**
6 (1). Треугольник подразделен поперечными жилками на 2—4 ячейки. VII и VIII сегменты брюшка с листовидными расширениями **4. Lindenia.**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. GOMPHIDAE

1. Gomphus Leach. Тело желтое или зеленовато-желтое, с черным рисунком, глаза голубовато-зеленые. — 2 вида (в СССР 7).

- 1 (2).** Ноги черные. Доплечевая полоса сближена с плечевой полосой, отдалена от медиальной полосы (последняя покрывает медиальную складку). 33—37, крылья. 28—33. Всюду, кроме севера **G. vulgatissimus L.**
2 (1). Ноги большей частью желтые. Доплечевая полоса расположена примерно посередине между медиальной и плечевой полосами. 37—40, крылья 30—34. Южный и средней полосы **G. flavipes Charp.**

2. Onychogomphus Selys. Светлые части тела в основном желтые или светло-коричневые. — 2 вида (в СССР 6).

- 1 (2).** ♂: нижний анальный придаток расщеплен до половины. ♀: у задн. верхнего края глаз (сбоку от затылка) небольшие, желтые бугорки; полосы на боках груди полные или прерваны посередине. 31—38, крылья 25—35 **O. forcipatus L.**
2 (1). ♂: нижний анальный придаток расщеплен почти до основания. ♀: полосы на боках груди не полные, идут только до половины груди; у заднего верхнего края глаз нет желтых бугорков. 32—34, крылья 26—29. Южный вид. Юг (Краснодар) **O. flexuosus Schn.**

3. Ophiogomphus Selys. Светлые части тела зеленые (почти вся грудь) или желтые. — 1 вид (в СССР 2).

- 1 (1).** ♂: нижний анальный придаток глубоко расколот. ♀: генитальная пластина небольшая, с 2 длинными, тонкими выростами. 37—39, крылья 30—35. Всюду, кроме крайнего юга **O. serpentinus Charp.**

4. Lindenia de Haan. Личинки в больших озерах и водохранилищах, предположительно также в канавах и речках с медленным течением. — 1 вид (в СССР 2).

- 1 (1).** Тело желтое, с темным рисунком, ноги черные. 47—54, крылья 39—40. Средиземноморский вид. Дагестан **L. tetraphylla V. d. Lind.**

6. Семейство AESCHNIDAE

Крупные, пестро окрашенные, рисунок брюшка состоит обычно из множества пятен. Глаза соприкасаются на некотором протяжении. Яйцеклад хорошо развит. Яйца откладываются в растения без сопровождения ♂, редко в мокрую почву у воды. — 5 родов, 17 видов (в СССР 6 родов, 21 вид).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1 (2).** Перед дужкой несколько поперечных жилок **1. Caliaeschna.**
2 (1). Перед дужкой поперечных жилок нет.
3 (6). Начало *RS* ближе к *M*, чем к *R*₁; *IR*₃ ясно делится на 2 ветви (рис. 71, 5). Основание заднего крыла ♂ вырезанное. Ушки имеются.
4 (5). Между нижней ветвью *IR*₃ и *RSpl* лишь 1 ряд ячеек (рис. 71, 3) **2. Brachytron.**
5 (4). Между нижней ветвью *IR*₃ и *RSpl* 3—4 ряда ячеек **3. Aeschna.**
6 (3). Начало *RS* посередине между *R*₁ и *M*. Нижняя ветвь *IR*₃ неясная, исчезающая (рис. 71, 4). Основание заднего крыла ♂ округленное. Ушек нет.

- 7 (8) Между A_1 и Cu сначала 2 ряда, потом 1 ряд ячеек. На средних сегментах брюшка обычно есть боковые дополнительные ребрышки **4. Anax.**
- 8 (7) A_1 После обособления от A_2 изгибается вверх и окружает поле шириной в 3—4 ячейки. На средних сегментах брюшка нет боковых дополнительных ребрышек ... **5. Hemianax.**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. AESCHNIDAE

1. Caliaeschna Selys. Личинки в текущих водах. — 1 вид.

- 1 (1). Птеростигма очень малая, длиной около 2.0, почти квадратная. На лбу черное, Т-образное пятно полное (♂) или неполное (♀). Тело в основном коричневое или черное, бока груди с 2 широкими, желтыми или зелеными полосами. 42.0, крылья 38—40. Черноморское побережье; Средиземноморье **C. microstigma Schn.**

2. Brachytron Evans. Личинки в стоячих и медленно текущих водах. — 1 вид.

- 1 (1). Т-образное пятно на лбу имеется. Тело сравнительно густо покрыто волосками. Светлые части тела зеленые, голубоватые, реже желтые. 38—46, крылья 34—37. Всюду, кроме севера **B. hafniense Mull.**

3. Aeschna F. (Leach). Личинки преимущественно в стоячих, сильно заросших водоемах, северные виды связаны в основном с заболоченными и дистрофированными водоемами. — 12 видов (в СССР 13).

1 (22). ♂♂.

2 (15) Анальный. треугольник с 2 ячейками.

3 (12) На лбу имеется четкое, черное, Т-образное пятно. Между IR_3 и $RSpl$ 4—5 рядов ячеек. Шов между лбом и наличником черный.

4 (5) Линия соприкосновения глаз примерно равна длине затылочного треугольника. Развилка IR_3 не ясен, между его неясными ветвями 2 ряда ячеек. 45—48, крылья 38—39. Север, на юг до Латвии **Ae. coerulea Strom.**

5 (4) Линия соприкосновения глаз по крайней мере вдвое длиннее затылочного треугольника. Развилка IR_3 отчетливый, между его ветвями 3—4 ряда ячеек.

6 (9) Верхние анальные придатки сверху с продольным зубчатым ребрышком.

7 (8) Верхние анальные придатки за серединой резко изогнуты вверх, снизу у основания с выступом (рис. 72, 1). Средний зубец X тергита брюшка менее чем вдвое выше боковых. 52—58, крылья 49—52. Север **Ae. serrata Hag.**

8 (7) Верхние анальные придатки за серединой не изогнуты вверх, снизу у основания без выступа (рис. 72, 2). Средний зубец X тергита брюшка по крайней мере в 3 раза выше боковых. 51—55, крылья 44—49. Север **Ae. crenata Hag.**

9 (6) Верхние анальные придатки сверху с продольным, гладким ребрышком.

10 (11) Черная поперечная полоса между лбом и наличником к краям сужена. Задняя сторона головы обычно с желтовато-бурыми пятнами. Расширение внутреннего края верхних анальных придатков начинается с ясного углообразного изгиба у середины придатка (см. сверху и сбоку). (Рис. 72, 3). 53—59, крылья 41—47. Всюду, но на юге редко **Ae. juncea L.**

11 (10) Черная поперечная полоса между лбом и наличником к краям расширена. Задняя сторона головы сплошь черная. Расширение внутреннего края верхних анальных придатков начинается постепенно и ближе к основанию придатка (рис. 72, 4). 49—57, крылья 41—45. Север, редко в средней полосе

¹ Со Среднего Урала описана *Ae. undulata* Bart., похожая на *Ae. juncea*, но отличающаяся деталями строения вторичных копулятивных органов и верхних анальных придатков. Вид пока известен по единственному ♂, его видовая самостоятельность не вполне ясна. Является, возможно, синонимом *Ae. juncea*.

- **Ae. subarctica Walk. (*elisabethae* Djak.).**
- 12 (3) На лбу нет полного, Т-образного пятна. Между IR_3 и $RSpl$ 3—4 ряда ячеек. Шов между лбом и наличником не зачернен.
- 13 (14) Верх груди (мезэпистерны) с 2 широкими, зелеными полосами. Бока груди зеленые, без полос. Жилки крыльев черноватые. 48—52, крылья 38—41. В основном в средней полосе **Ae. viridis Ev.**
- 14 (13) Верх груди без светлых полос. Бока груди рыжевато-бурые, с желтыми эпимеральными полосами. Жилки крыльев коричневые. 54—60, крылья 45—49 **Ae. grandis L.**
- 15 (2) Анальный треугольник с 3 или более ячейками.
- 16 (21) Анальный треугольник состоит из 3 ячеек, бесцветный. Лоб с полным, черным, Т-образным пятном.
- 17 (18) Верх груди коричневый, с 2 зелеными доплечевыми полосами. Бока груди зеленые, с широкими, черными полосами. Вершины верхних анальных придатков резко загнуты вниз, их верхняя сторона без продольного ребрышка (рис. 72, 5). 51—60, крылья 44—49. Кроме крайнего севера **Ae. cyanea Mull.**
- 18 (17) Грудь окрашена иначе. Вершины верхних анальных придатков не загнуты вниз, их верхняя сторона с продольным ребрышком.
- 19 (20) Грудь светло-сери-коричневая, ее светлые полосы вверху и по бокам зеленовато-желтые. Верхние анальные придатки внизу у основания без выступа (рис. 72, 6). 44—49, крылья 37—39. Южная и отчасти средней полосы, на северо-западе до Латвии **Ae. mixta Latr.**
- 20 (19) Грудь сверху светло-коричневая, с голубоватыми или желтоватыми доплечевыми полосами, по бокам голубовато-зеленая, с узкими, черными швами. Верхние анальные придатки внизу близ основания с выступом (рис. 72, 7). 47—48, крл. 38—41. Юг, редко в средней полосе, например, у Москвы **Ae. affinis V. d. Lind.**
- 21 (16) Анальный треугольник состоит из 3—6 ячеек, с золотисто-желтым пятном. Лоб без, Т-образного пятна. Верхние анальные придатки внизу близ основания с выступом. Тело красновато-бурое, эпимеральные полосы зеленовато-желтые. 47—51, крылья 39—42. Южный и отчасти средней полосы, на северо-западе до Латвии **Ae. isosceles Mull.**
- 22 (1) ♀♀.
- 23 (42) Яйцеклад. с боковыми пластинами, его основная пластина сзади без глубокой выемки (рис. 72, 8, 10).
- 24 (29) На лбу полного, Т-образного, черного пятна нет.
- 25 (28) Тело палевое. Бока груди с 2 светлыми, в основном желтоватыми полосами. Доплечевой полосы или пятен нет.
- 26 (27) Верх груди у основания каждого крыла с голубым пятнышком. Основание крыльев без желтого. Перепончка беловатая. 49—55, крылья 46—48 **Ae. grandis L.**
- 27 (26) Основание крыльев желтое. Перепончка темноватая. 50—54, крылья 41—45 **Ae. isosceles Mull.**
- 28 (25) Тело не палевое. Бока груди сплошь зеленые. Доплечевая полоса имеется. 47—54, крылья 41—45 **Ae. viridis Ev.**

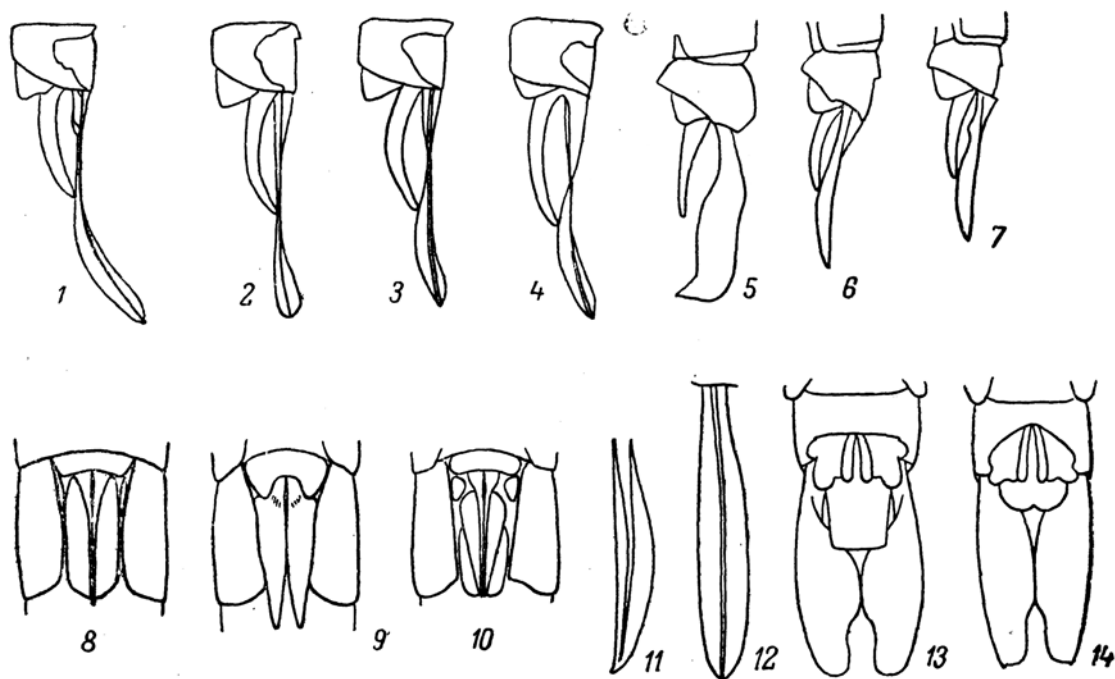


Рис. 72. Стрекозы. Сем. *Aeschnidae*. Анальные придатки ♂ (1—7, 13, 14) и ♀ (11, 12), яйцеклад (8—10) сбоку или снизу. (По Бартеневу, Кончи и Нилсену).

2, 12 — *Aeschna serrata*; 2, 10, 11 — *Ae. crenata*; 3 — *Ae. juncea*; 4 — *Ae. subarctica*; 5 — *Ae. cyanea*; 6 — *Ae. mixta*; 7 — *Ae. affinis*; 8 — *Ae. juncea atshischgho*; 9 — *Ae. juncea juncea*; 13 — *Anax imperator*; 14 — *A. parthenope*.

- 29 (24) На лбу полное, Т-образное, черное пятно.
- 30 (33) Анальная петля состоит из 2 рядов ячеек, без внутренних ячеек.
- 31 (32) Верх груди серо-коричневый, бока сплошь зеленоватые, с черными швами. Анальные придатки около 3.0, птеростигма 4.5. 45—47, крылья 40—41 ***Ae. affinis* V. d. Lind.**
- 32 (31) Грудь светло-коричневая, бока с 2 широкими, желтовато-зелеными полосами. Анальные придатки около 5.0, птеростигма 3—3.5. 45—48, крылья 39—40 ***Ae. mixta* Latr.**
- 33 (30) Анальная петля с внутренними ячейками.
- 34 (35) Линия соприкосновения глаз примерно равна длине затылочного треугольника. Развилка IR_3 не ясен, между его неясными ветвями 2 ряда ячеек. Первая боковая полоса груди узкая, извилистая. 43—44, крылья 38—41 ***Ae. coerulea* Strom.**
- 35 (34) Линия соприкосновения глаз по крайней мере вдвое длиннее затылочного треугольника. Развилка IR_3 отчетливый, между его ветвями 3—4 ряда ячеек. Первая боковая полоса груди широкая, прямая.
- 36 (37) Бока груди почти сплошь зеленые, с темными полосами. Т-образное пятно с узкой, почти прерывающейся, вертикальной чертой. 52—58, крылья 43—51 . ***Ae. cyanea* Mull.**
- 37 (36) Бока груди с 2 светлыми полосами.
- 38 (39) На средних тергитах брюшка задние верхние и боковые пятна не соединены. Боковые пластины яйцеклада узкие и длинные (рис. 72, 8). Анальные придатки 4.5—4.75. Размеры брюшка и задних крыльев неизвестны. Южный склон западной части Кавказа, возможно нахождение на сев. Склоне ***Ae. juncea atshischgho* Bart.**
- 39 (38) На средних тергитах брюшка задние верхние и боковые пятна всегда соединены. Боковые пластины яйцеклада короткие (рис. 72, 10). Анальные придатки 5—7.
- 40 (41) Анальные придатки не симметричны, с выгнутым внутренним и прямым или чуть вогнутым наружным краем и с резко заостренной вершиной (рис. 72, 11). Вертикальная черта Т-образного пятна на лбу широкая, ее ширина лишь немного короче длины. Анальные придатки 5—5.5. 48—52, крылья 47—50 ***Ae. crenata* Hag.**

- 41 (40) Анальные придатки более симметричны, их оба края выпуклые, вершина закругленная (рис. 72, 12). Вертикальная черта Т-образного пятна на лбу узкая, ее ширина составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины. Анальные придатки 6—7. 50—54, крылья 50—53 **Ae. serrata Hag.**
- 42 (23) Яйцеклад без боковых пластин, его основная пластина сзади с глубокой выемкой (рис. 72, 9).
- 43 (44) Черная поперечная полоса между лбом и наличником к краям сужена. В переднем крыле между *MSpl* и задним краем крыла 4—7 рядов ячеек. 50—55, крылья 42—47 ... **Ae. juncea L.**
- 44 (43) Черная поперечная полоса между лбом и наличником к краям расширена. В переднем крыле, между *MSpl* и задним краем крыла 7—8 рядов ячеек. 51—52, крылья 42—44 **Ae. subarctica Walk.**

4. **Anax Leach.** Верх брюшка с темной, продольной, зигзагообразной полосой. Личинки в стоячих водоемах. — 2 вида (в СССР 4).

- 1 (2). Грудь зеленая. Основание перепоночки белое, вершина — серая. ♂: нижний анальный придаток составляет около $\frac{1}{3}$ длины верхних анальных придатков, его длина больше ширины, концы верхних анальных придатков закругленные (рис. 72, 13). ♀: затылочный треугольник без придатков. 49—61, крылья 45—51. Южный и средней полосы, на севере до Латвии и Москвы **A. imperator Leach.**
- 2 (1). Грудь фиолетово-бурая. Перепоночка светло-серая. ♂: нижний анальный придаток составляет $\frac{1}{6}$ длины верхних анальных придатков, его длина меньше ширины, концы верхних анальных придатков с небольшим зубчиком на внешней стороне (рис. 72, 14). ♀: затылочный треугольник с придатками (по одному на каждой стороне). 46—53, крылья 44—51. Юг, Средний Урал **A. parthenope Selys.**

5. **Hemianax Selys.** Личинки, по-видимому, в стоячих водах. — 1 вид.

- 1 (1). Голова желтая, грудь желто-бурая, бр. желто-бурое, с темным рисунком. 41—46, крылья 45—50. Южный вид. Установлены залеты в Молдавию и вост. Предкавказье **H. ephippiger Burm.**

7. Семейство CORDULEGASTERIDAE

Крупные. Глаза соприкасаются в одной точке. Яйцеклад имеется, но непригоден для откладки яиц в растения — яйца откладываются на лету в грунт на небольшую глубину, без сопровождения ♂: — 1 род, 2 вида (в СССР 2 рода, 5—6 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. CORDULEGASTERIDAE

1. **Cordulegaster Leach.** Личинки в текучих водах, взрослые особи предпочитают затененные места. — 2 вида (в СССР 4—5).

- 1 (2). Затылочный треугольник желтый. Средние сегменты брюшка с 2 желтыми поперечными полосами. ♂: верхние анальные придатки у основания сближены (рис. 73, 1). ♀: основание яйцеклада желтое. 54—64, крылья 41—46. Европейский вид. Кроме севера, преимущественно на возвышенностях и в горах. **C. annulatus Latr.**
- 2 (1). Затылочный треугольник черный. Средние сегменты брюшка с 1 желтой поперечной полосой. ♂: верхние анальные придатки у основания далеко раздвинуты (рис. 73, 2). ♀: яйцеклад весь черный. 54—63, крылья 42—48. Южноевропейский вид. Калининградская обл. (?), возможно нахождение в Молдавии **C. bidentatus Selys.**²¹

² В Предкавказье могут встречаться еще 1—2 вида, но их систематика недостаточно разработана, поэтому они здесь не приводятся (см.: А. Н. Бартенев. О палеарктических видах подрода *Cordulegaster* Leach. Раб. Сев.-Кавк. гидробиол. ст., 3, (1930).

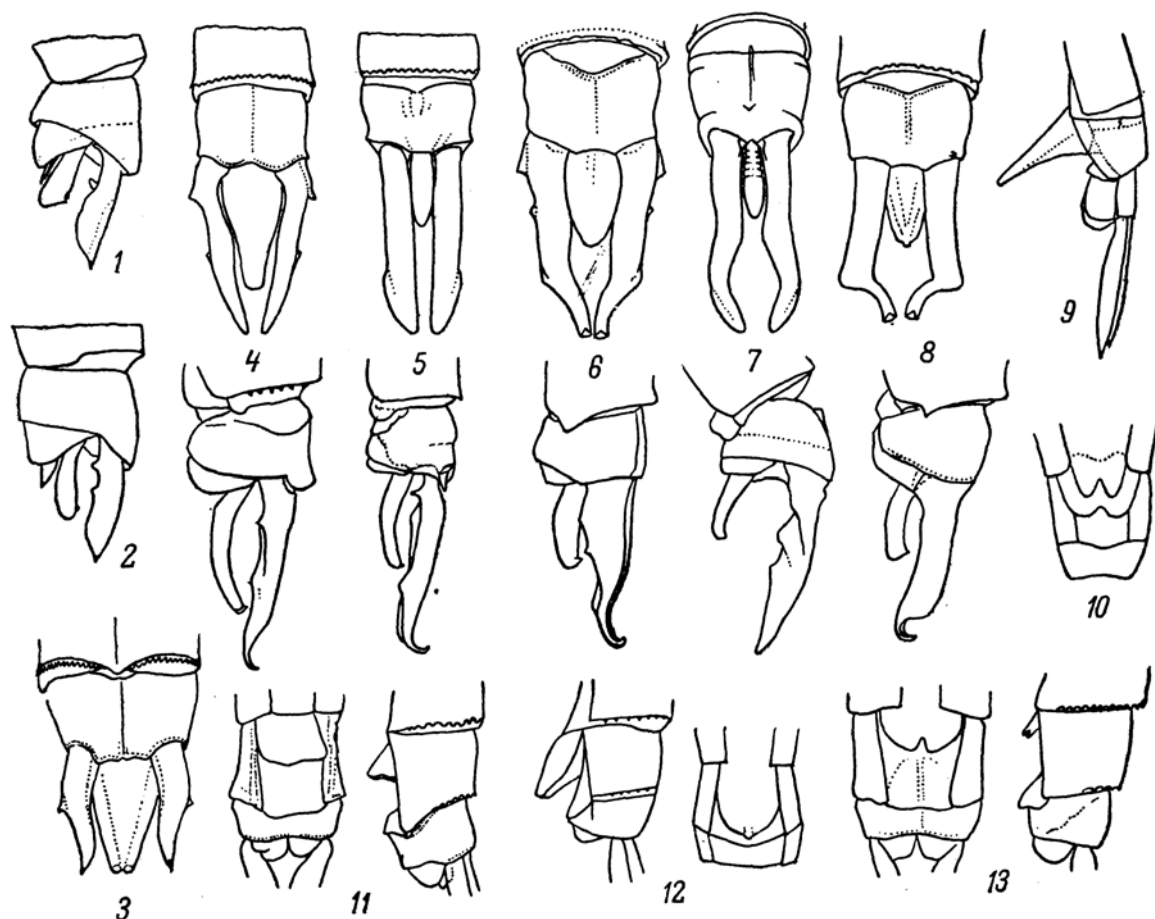


Рис. 73. Стрекозы. Сем. *Cordulegasteridae* и *Corduliidae*. Анальные придатки ♂ (1—8) и генитальная пластинка ♀ (9—13) сбоку и частью сверху и снизу. (По Шмидту, Балле и Дьяконову).

1 — *Cordulegaster annulatus*; 2 — *C. bidentatus*; 3 — *Macromia sibirica*; 4, 9 — *Somatochlora metallica*; 5, 10 — *S. flavomaculata*; 6, 11 — *S. alpestris*; 7, 12 — *S. arctica*; 8, 13 — *S. sahlbergi*.

8. Семейство CORDULIIDAE

Средней величины, редко крупные. Глаза соприкасаются, их задний край сильно изогнут. Яйцеклад отсутствует. Откладка яиц без сопровождения ♂, путем удара концом брюшка по воде, в редких случаях — по мокрой земле у воды. — 3 (+1) рода, 7 (+1) видов (в СССР 4 рода, 10 видов).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- | | | |
|-------|---|--------------------------|
| 1 (6) | Кубито-анальных жилок 1—2. Анальная петля длинная, по крайней мере в 3—4 раза длиннее ширины, с ясно выраженной жилкой посредине. | |
| 2 (3) | Основание заднего крыла с большим, черным пятном. Тело не металлически-зеленое ... | 3. <i>Epithea</i> . |
| 3 (2) | Основание заднего крыла без черного пятна, прозрачное. Тело металлически-зеленое, частично бронзовое. | |
| 4 (5) | В заднем крыле 1 кубито-анальная поперечная жилка. Нижний анальный придаток ♂ глубоко расщеплен | 1. <i>Cordulia</i> . |
| 5 (4) | В заднем крыле 2 кубито-анальных поперечных жилки. Нижний анальный придаток ♂ не расщеплен | 2. <i>Somatochlora</i> . |
| 6 (1) | Кубито-анальных жилок не менее 3. Анальная петля короткая, ее длина и ширина примерно одинаковые, без ясной срединной жилки | 4. <i>Macromia</i> . |

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. COBDULIIDAE

1. **Cordulia Leach.** Личинки в сильно заросших, заиленных, стоячих водоемах. — 1 вид.

- 1 (1) Лоб металлически-зеленый, без желтых пятен по бокам. Летает также при пасмурной погоде и в сумерках. 34—39, крылья 31—36 **C. aenea L.**

2. **Somatochlora Selys.** Личинки преимущественно в небольших, стоячих, реже в слабо текущих водах. — 5 видов (в СССР 7).

- 1 (2). Лоб с поперечной, желтой полосой. ♂: нижний анальный придаток составляет около $\frac{3}{4}$ длины верхних анальных придатков, основные зубцы верхних анальных придатков расположены более менее латерально и поэтому видны сверху (рис. 73, 4). ♀: генитальная пластина длинная, узкая, стоящая вертикально (рис. 73, 9). 37—44, крылья 34—36 **S. metallica V. d. Lind.**
- 2 (1) Лоб без поперечной, желтой полосы, с желтыми или буроватыми пятнами по бокам. ♂: нижний анальный придаток составляет около $\frac{1}{2}$ длины верхних анальных придатков. ♀: генитальная пластина короткая, более менее прилегающая.
- 3 (4) Бока брюшка с желтыми пятнами. ♂: верхние анальные придатки прямые, их концы загнуты вверх, основные зубцы сверху не видны (рис. 73, 5). ♀: генитальная пластина более менее округленная, немного вырезанная, ее длина равна около $\frac{1}{2}$ длины IX стернита брюшка. (рис. 73, 10). 34—40, крылья 32—38 **S. flavomaculata V. d. Lind.**
- 4 (3) Бока брюшка без желтых пятен. ♂: верхние анальные придатки более менее изогнуты. ♀: генитальная пластина иная.
- 5 (6) В пер. крыльях 2 кубито-ан. поперечные жилки. ♂: концы верхних анальных придатков умеренно загнуты внутрь и вверх, их основные зубцы видны сверху (рис. 73, 6). ♀: генитальная пластина более менее прямоугольная, несколько вогнутая, ее длина равна $\frac{1}{2}$ длины IX стернита брюшка. (рис. 73, 11). 28—33, крылья 28—34. Север **S. alpestris Selys.**
- 6 (5) В пер. крыльях лишь 1 кубито-ан. жилка. ♂: основные зубцы верхних анальных придатков, если вообще имеются, не видны сверху. ♀: генитальная пластина более менее полукруглая.
- 7 (8) ♂: верхние анальные придатки в вершинной половине равномерно изогнуты, концы их не загнуты вверх, внизу с 2 пологими зубцами или бугорками (рис. 73, 7). ♀: генитальная пластина более толстая, округленная, посередине несколько искривленная, ее длина почти равна длине IX стерниту брюшка (рис. 73, 12). 35—37, крылья 29—32. Север и отчасти средней полосы **S. arctica Zett.**
- 8 (7) ♂: верхние анальные придатки в вершинной четверти резко загнуты внутрь и вверх, внизу практически без зубцов или бугорков (рис. 73, 8). ♀: генитальная пластина менее толстая, вырезанная, несколько длиннее $\frac{1}{3}$ длины IX стернита брюшка (рис. 73, 13). 29—33, крылья 30—33, Север **S. sahlbergi Trybom.**

3. **Epiptera Charp.** Личинки в стоячих водах. — 1 вид.

- 1 (1) Тело желтовато-бурое, голова и грудь со слабым зеленым оттенком. 39—43, крылья 38—43. В основном в средней полосе **E. bimaculata Charp.**

4. **Macromia Ramb.** Личинки в текущих и стоячих водах. В европейской части СССР пока не обнаружен. В СССР 1 вид.

- 1 (1) Грудь бронзово-зеленая, со светлыми полосами, брюшко черное, с желтым. Анальные придатки ♂ — рис. 73, 3. 47—50, крылья 41—43. Сибирь, возможно нахождение около Южного Урала **M. sibirica Djak.**

9. Семейство LIBELLULIDAE

Ср. величины. Глаза соприкасаются, их задн. край прямой. Яйцк. отсутствует. Откладка яиц обычно без сопровождения ♂ (за исключением рода *Sympetrum*), путем удара концом бр. над водой или (редко) над прибрежьем близ воды. — 5 (4-1) родов, • 25 (+ 1) видов (в СССР 9 родов, 44 вида).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1 (4). В переднем крыле не менее 11—12 предузелковых жилок, последняя полная. R_3 дважды сильно искривленная (рис. 65, 4).
- 2 (3). Основание заднее крыло с большим, темным пятном. Подузелковые жилки имеются ... **1. Libellula.**
- 3 (2). Основание заднего крыла без темного пятна. Подузелковых жилок нет ... **2. Orthetrum.**
- 4 (1). В переднем крыле обычно не более 8—9 предузелковых жилок, если их 10—11, то последняя неполная (рис. 65, 5, 6), R_3 слабо или просто искривленная.
- 5 (6). Основание треугольника заднего крыла проксимальнее дужки. Внутренний треугольник переднего крыла не разделен на отдельные ячейки. В переднем крыле 6 предузелковых жилок, последняя полная ... **3. Selysiothemis.**
- 6 (5). Основание треугольника заднего крыла совпадает с дужкой. Внутренний треугольник состоит из нескольких ячеек.
- 7 (8). В переднем крыле обычно 7 предузелковых жилок, последняя полная. Основание заднего крыла с темным пятнышком. Дискоидальное поле в переднем крыле к краю крыла расширяется (рис. 65, 6) ... **6. Leucorrhinia.**
- 8 (7). В переднем крыле последняя предузелковая жилка не полная. Основание заднего крыла без темного пятнышка, часто желтое.
- 9 (10). В переднем крыле обычно 10—11 предузелковых жилок. Дискоидальное поле в переднем крыле к краю несколько расширяется. Задний край прсп. с небольшим выступом. На IX сегменте брюшка боковое ребро ... **4. Crocothemis.**
- 10 (9). В переднем крыле обычно 7—8 предузелковых жилок. Дискоидальное поле в переднем крыле к краю крыла суживается (рис. 65, 5). Задний край прсп. с большим, торчащим вверх выступом, вырезанным посередине. На IX сегменте брюшка бокового ребра нет ... **5. Sympetrum.**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВИДОВ СЕМ. LIBELLULIDAE

- 1. Libellula L.** Личинки в стоячих и медленно текущих водах. — 3 вида.
- 1 (4). Брюшко весьма широкое, плоское, ширина его среднего сегмента в 3 раза больше, чем длина отдельного сегмента. ♂: I сегмент брюшка снизу с вырезанным выростом. 22—28, крылья 33—37. Кроме севера. Личинки в текущих водах ... **L. depressa L.**
- 2 (3). Брюшко менее широкое, ширина его средние сегменты в 2 раза больше, чем длина отдельного сегмента. ♂: I сегмент брюшка снизу без выроста.
- 3 (2). У узелка темное пятнышко. Треугольник заднего крыла затемнен. У старых ♂ брюшко сверху без голубого налета. 27—32, крылья 32—39. Нередко совершает массовые перелеты. Личинки в сильно заросших, заиленных, стоячих водоемах ... **L. quadrimaculata L.**
- 4 (1). У узелка нет темного пятнышка. Треугольник заднего крыла не затемнен. У старых ♂ брюшко сверху с голубым налетом. 26—29, крылья 35—38. Кроме севера. Личинки в слабо текущих водах ... **L. fulva Mull.**

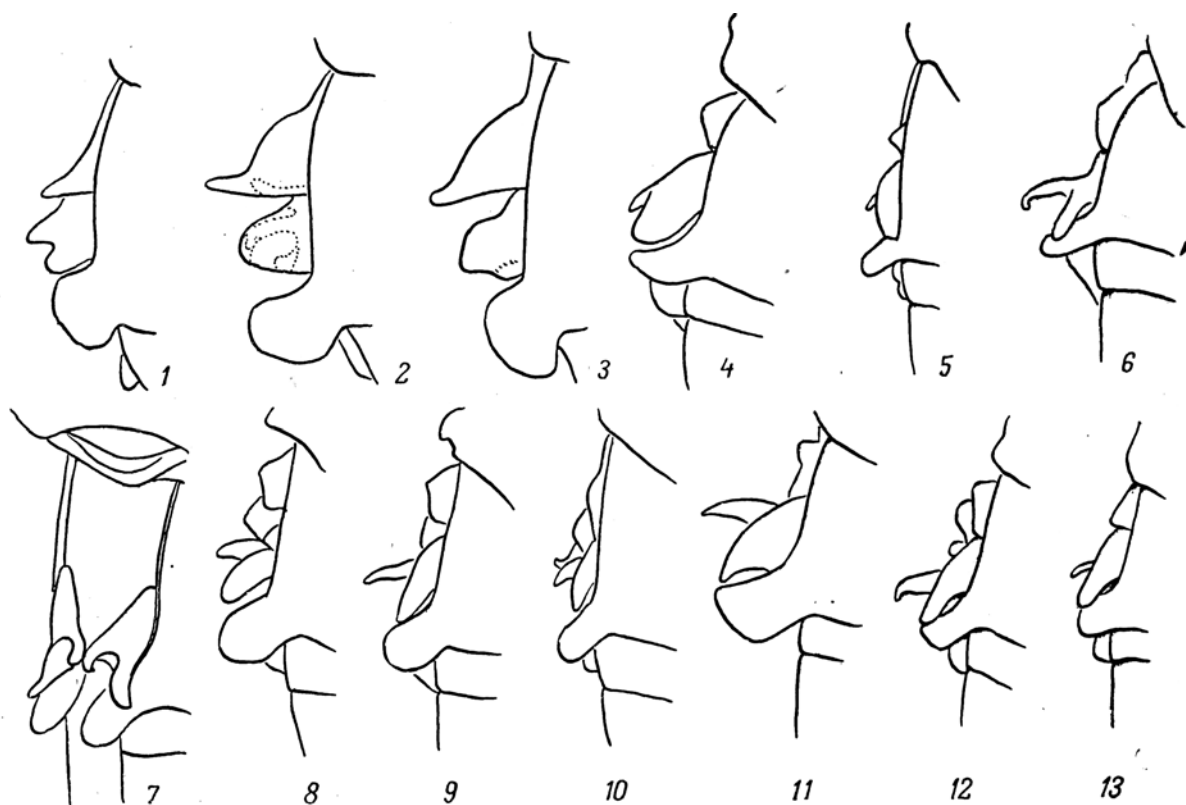


Рис. 74. Стрекозы. Сем. *Libellulidae*. Вторичные копулятивные органы ♂. (По Кончи, Нилсену, Бартеневу и Шмидту).

1 — *Orthetrum brunneum*; 2 — *O. cancellatum*; 3 — *O. albistylum*; 4 — *Sympetrum flaveolum*; 5 — *S. fonscolombei*; 6 — *S. meridionale*; 7 — *S. tibiale*; 8 — *S. vulgatum*; 9 — *S. striolatum*; 10 — *S. pedemontanum*; 11 — *S. danae*; 12 — *S. sanguineum*; 13 — *S. depressiusculum*.

2. *Orthetrum* Newm. Личинки в стоячих и текущих водах. 5 видов (в СССР 8).

- 1 (6). Доплечевая полоса светлая. Птеростигма светлая (желтая или светло-бурая до красноватой). Перепоночка белая.
- 2 (3). Птеростигма более короткая (в переднем крыле 2—3). Между *IR*₃ и *RSpl* 5 или больше рядов двойных яч. ♂: генит. крючок с хорошо обособленными ветвями, передняя лопасть небольшая, ниже генитального крючка (рис. 74, 1). 29—31, крылья 34—35. Юг . ***O. brunneum* Fonsc.**
- 3 (2). Птеростигма более длинная (в переднем крыле 2.5—4). Между *IR*₃ и *RSpl* 0—4 ряда двойных ячеек. ♂: генит. крючок без обособленных ветвей, с вырезанной вершиной, пер. лопасть крупнее, по крайней мере не ниже генит. крючка.
- 4 (5). Перепоночка белая. Птеростигма 3—4. ♂: грудь почти без голубого налета. Передняя лопасть гениталий расположена вертикально, ее вершина более менее расширена. 26—31, крылья 28—33. Европейский вид. Эстония ***O. coerulescens* F.**
- 5 (4). Перепоночка сероватая. Птеростигма 2.5—3.5. ♂: грудь с голубым налетом. Передняя лопасть гениталий расположена более менее косо, ее вершина не расширена. 23—26, крылья 26—28. Средиземноморский вид. Предкавказье ***O. anceps* Schn.**³
- 6 (1). Доплечевая полоса черная. Птеростигма темная — черная или темно-коричневая. Перепоночка серая.
- 7 (8). Анальные придатки черные. Птеростигма 2—3 мм. ♂: передняя лопасть генитального крючка к концу несколько сужена, ее вершина глубоко и округленно вырезана (рис. 74, 2). ♀: край VIII тергита брюшка прилегающий. 29—35, крылья 35—41. Кроме сев. ***O. cancellatum* L.**

³ Различение этого и предыдущего видов иногда затруднительно, требуется детальное изучение гениталий ♂ и привлечение сравнительного материала, в особенности по ♀.

- 8 (7) Анальные придатки белые, по крайней мере частично. Птеростигма 3—4. ♂: передняя лопасть генитального крючка (см. сверху и сбоку) к концу сильно сужена, вырез ее вершины не глубокий, треугольный (рис. 74, 3). ♀: край VIII тергита отстоящий, зазубренный. 31—34, крылья 34—38. Юг **O. albistylum Selys.**

3. Selysiotthemis Ris. Личинки, по-видимому, в стоячих водоемах. В европейской части СССР пока не обнаружен. В СССР 1 вид.

- 1 (1) Тело у старых ♂♂ черное, снизу с беловатым налетом, у молодых ♂♂ и ♀♀ более менее буровато-желтое, с черным рисунком. Жилки и птеростигма бесцветные или желтоватые; жилки, ограничивающие птеростигму сверху и снизу, утолщенные, черные. 18—23, крылья 25—28. Южный вид, в СССР известен из Закавказья и Средней Азии, возможен на Каспийском побережье Дагестана **S. nigra V. d. Lind.**

4. Crocothemis Brauer. Личинки в небольших стоячих и текучих водоемах. — 1 вид (в СССР 2).

- 1 (1) Тело ♂ ярко-красное, ♀ более менее желтовато-бурая. 26—28, крылья 29—32. Южный вид. Предкавказье **C. erythraea Brulle.**

1 (1).

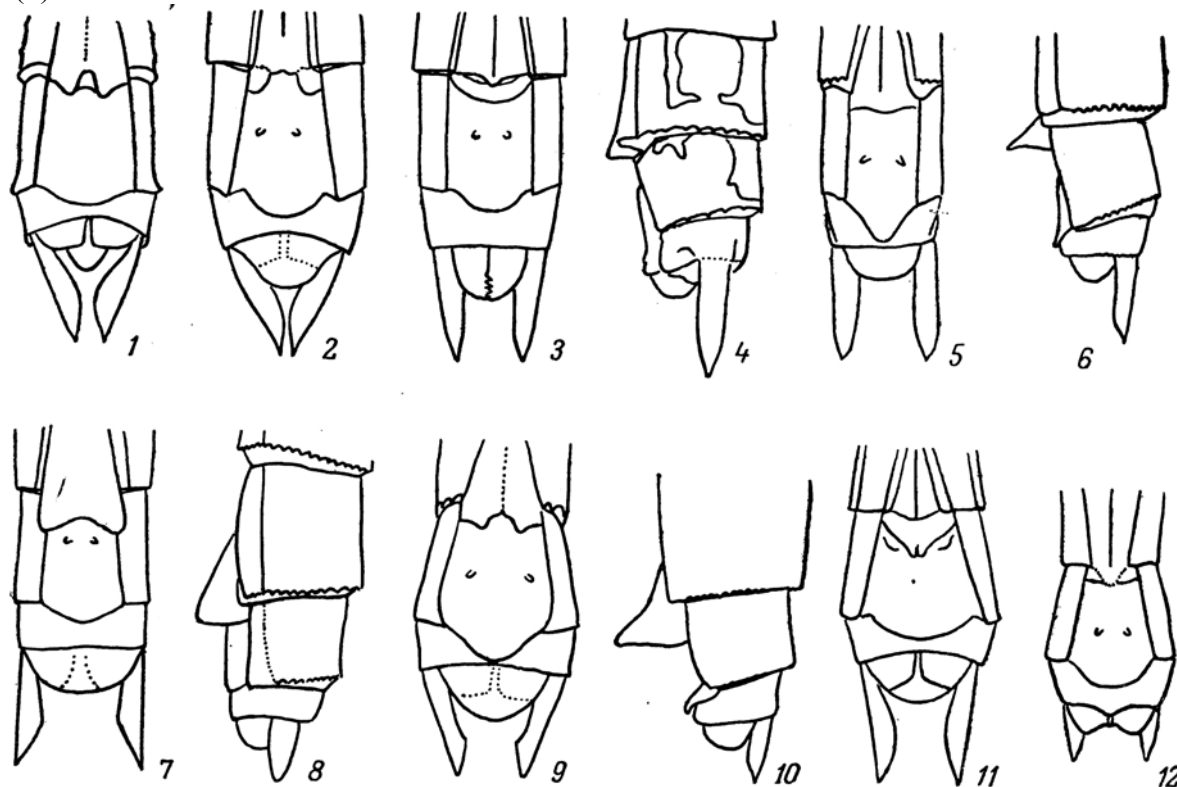


Рис. 75. Стрекозы. Сем. Libellulidae. Конец брюшка ♀. (По Шмидту и Бартеневу).

- 1 — *Sympetrum flaveolum*; 2 — *S. fonscolombei*; 3 — *S. meridionale*; 4 — *S. tibiale*;
5, 6 — *S. vulgatum*; 7, 8 — *S. striolatum*; 9 — *S. pedemontanum*; 10 — *S. danae*;
11 — *S. sanguineum*; 12 — *S. depressiusculum*.

5. *Sympetrum Newm.* Личинки преимущественно в небольших стоячих водоемах, а также в медленно текущих водах. — 10 видов (в СССР 20).

- 1 (12).** Ноги черные, снаружи с желтой продольной полосой, или желтовато-коричневые.
- 2 (5)** Основание заднего крыла с большим, желтым пятном, заходящим за кубито-анальную жилку и вершину перепоночки; если это пятно не заходит за них, то четко ограничено. ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка значительно меньше наружной ветви. ♀: генитальная пластина прилегающая, двураздельная.
- 3 (4)** Желтое пятно на заднего крыла заходит за кубито-анальную жилку, часто достигает заднего края крыла., у ♀ обычно желтое пятно также около узелка. Все голени с желтым снаружи. Гениталии ♂ и ♀ — рис. 74, 4 и 75, 1. 22—26, крылья 25—29 ***S. flaveolum L.***
- 4 (3)** Желтое пятно на заднем крыле едва заходит за кубито-анальную жилку, четкое. Задние голени снаружи без желтого (редко у ♀ следы желтого). Гениталии ♂ и ♀ — рис. 74, 5 и 75, 2. 24—26, крылья 24—30. Южная полоса, Средний Урал, залеты до Латвии ***S. fonscolombei Selys.***
- 5 (2)** Основание заднего крыла с небольшим, неясным, желтым пятном, не заходящим за кубито-анальную жилку и вершину перепоночки. ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка примерно такой же величины, как наружная ветвь, если она короче, то едва тоньше наружной ветви. ♀: генитальной пластины приподнята, если почти прилегающая, то с прямым задним краем.
- 6 (7)** Бока груди без черных полос. Ноги в основном коричневые или желтые. ♂: ветви генитального крючочка одинаковой длины, стройные (рис. 74, 6). ♀: генитальная пластина прилегающая, с округленным задним краем (рис. 75, 3). 24—25, крылья 26—28. Южный и отчасти средней полосы ***S. meridionale Selys.***
- 7 (6)** Бока груди с черными полосами над швами. Ноги черные, с желтой полосой снаружи.
- 8 (9)** У ♂ между плечевой полосой и первым боковым швом добавочное темное пятно, у ♀ темная доплечевая полоса. ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка короче и чуть тоньше наружной ветви (рис. 74, 7). ♀: генитальная пластина приподнята или почти прилегающая, с прямым задним краем (рис. 75, 4). 22—24, крылья 25—27. Дагестан ***S. tibiale Ris.***
- 9 (8)** Таких добавочных пятен или полос нет. ♂: генитальные крючочки иные. ♀: генитальная пластина приподнята, ее задний край искривлен.
- 10 (11)** Черная поперечная полоса, расположенная между теменем и лбом, загибается книзу вдоль глаз. ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка сравнительно толстая, равна или короче внешней ветви (рис. 74, 8). ♀: генитальная пластина круто приподнята, более менее заостренная (рис. 75, 5, 6). 24—28, крылья 24—29. Всюду, кроме крайнего севера ***S. vulgatum L.***
- 11 (10)** Эта полоса обычно оканчивается у глаз и книзу не спускается. ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка стройная, длиннее внешней ветви (рис. 74, 9). ♀: генитальная пластина приподнята, но пологая, округленная, посередине несколько вырезанная (рис. 75, 7, 8). 25—29, крылья 27—30. Южный и отчасти средней полосы ***S. striolatum Charp.***
- 12 (1)** Ноги вполне черные.
- 13 (14)** Крылья с бурой перевязью перед птеростигмой. Гениталии ♂ и ♀ — рис. 74, 10 и 75, 9. 18—23, крылья 21—27. Южный и отчасти средней полосы ... ***S. pedemontanum Allioni.***
- 14 (13)** Крылья без такой перевязи.
- 15 (2)** Бока груди с широкими, черными полосами, на метэпистерне они сливаются и включают 3 желтых пятна. Гениталии ♂ — рис. 74, 11. ♀: генитальная пластина приподнята (рис. 75, 10). 19—24, крылья 22—26. Всюду, кроме юга ***S. danae Sulzer.***
- 16 (15)** Бока груди с узкими, не сливающимися, черными полосами, без желтых пятен на метэпистерне. ♀: генитальная пластина прилегающая.

- 17 (18) Грудь нормальной ширины. ♂: ветви генит. крючочка примерно одинаковы (рис. 74, 12). ♀: генитальная пластина треугольная, на конце немного вырезанная, IX стернит брюшка без выростов посередине, с 2 бугорками у основания (рис. 75, 11). 21—26, крылья 24—29. Всюду, кроме севера **S. sanguineum Mull.**
- 18 (17) Грудь заметно сужена, чуть шире брюшка. ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка значительно меньше внешней (рис. 74, 13). ♀: генитальная пластина округленная, посередине несколько выдается вперед, IX стернит брюшка посередине с 2 выростами (рис. 75, 12). 20—23, крылья 24—27. Южный и отчасти средней полосы ...
..... **S. depressiusculum Selys.**

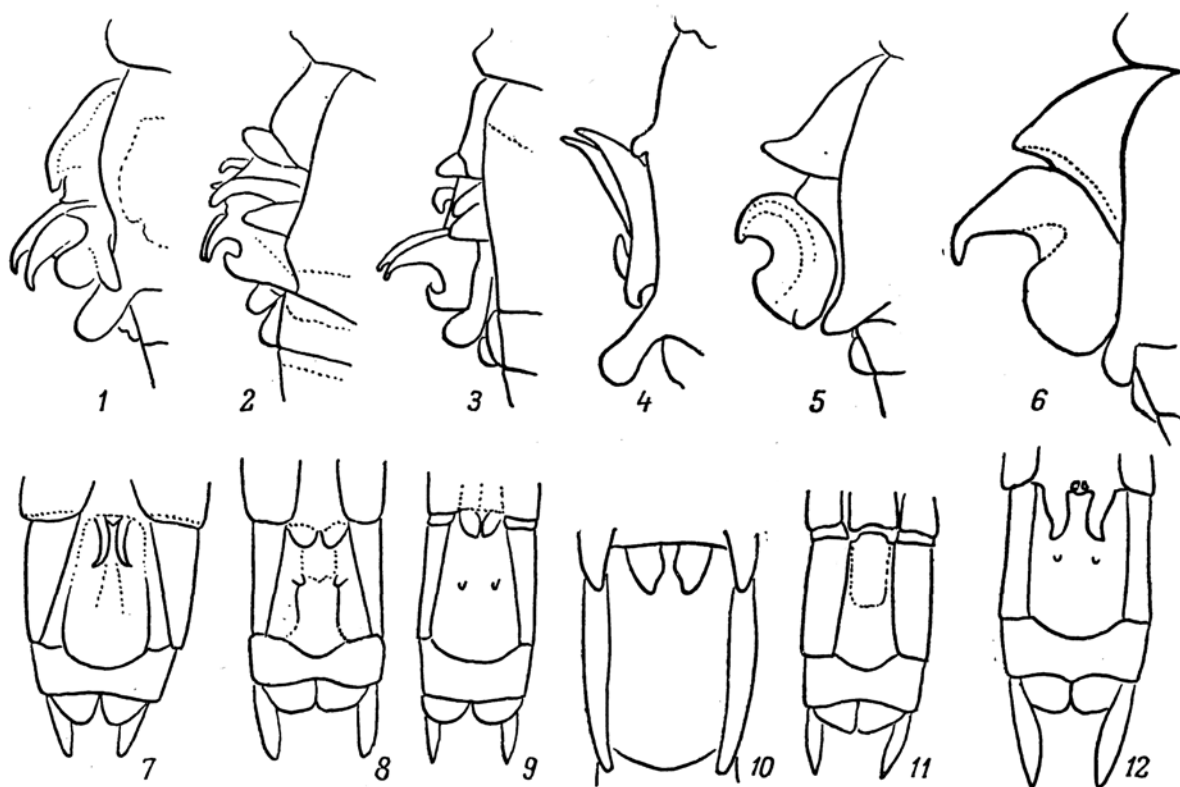


Рис. 76. Стрекозы. Сем. *Libellulidae*. Вторичные копулятивные органы ♂ (1—6) и конец брюшка ♀ (7—12). (По Шмидту и Бартеневу).

1, 7 — *Leucorrhinia caudalis*; 2, 8 — *L. albifrons*; 3, 9 — *L. dubia*; 4, 10 — *L. circassica*; 6, 11 — *L. rubicunda*; 6, 12 — *L. pectoralis*.

6. Leucorrhinia Britt. Личинки в небольших стоячих, заболоченных и дистрофированных или сильно заросших водоемах. — 5 (+1) видов (в СССР 7).

- 1 (2). В заднем крыле 2 кубито-анальные поперечные жилки. VI—VIII сегменты брюшка сильно расширены. Птеростигма у ♂ сверху белая, снизу коричневая, у ♀ на обеих сторонах буровато-черная. Нижняя губа черная, анальные придатки хотя бы частично белые. Гениталии ♂ и ♀ — рис. 76, 1, 7. 23—24, крылья 29—32. В основном средняя полоса **L. caudalis Charp.**
- 2 (1) В заднем крыле обычно 1 кубито-анальная поперечная жилка. VI—VIII сегменты брюшка не расширены. Птеростигма сверху не белая.
- 3 (4) Нижняя губа посередине черная, по бокам белая. ♂: верхние анальные придатки, за исключением основания, белые, нижний придаток черный. ♀: анальные придатки белые. Гениталии ♂ и ♀ — рис. 76, 2, 8. 24—27, крылья 28—31. В основном средняя полоса **L. albifrons Burm.**
- 4 (3) Нижняя губа сплошь черная. Анальные придатки черные.

- 5 (8)** ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка более менее стройная, наружная ветвь вытянута (рис. 76, 5, 4). ♀: генитальные пластины с 2 прямыми лопастями, составляющими $\frac{1}{4}$ длины IX сегмента брюшка.
- 6 (7)** ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка стоит вертикально, наружная ветвь заостренная (рис. 76, 3). ♀: вершины лопастей генитальной пластины обычно более менее округлены, редко заостренные, внутренний край более менее прямой или с середины сужен (рис. 76, 9). 21—27, крылья 23—28. Всюду, кроме юга. **L. dubia V. d. Lind.**
- 7 (6)** ♂: внутренняя ветвь генит. крючочка обычно наклоняется вперед, наружная ветвь более менее округленная, с добавочным выступом, направленным вперед (рис. 76, 4). ♀: вершины лопастей генитальных пластин округлены, внутренний край обычно с середины сужен (рис. 76, 10). Размеры неизвестны, по-видимому, как у предыдущего вида. Исчезающий вид, описан с южного склона западного Кавказа, может быть обнаружен на северном склоне. **L. circassica Bart.**
- 8 (5)** ♂: внутренняя ветвь генитального крючочка иная — более широкая, короткая или сильнее загнутая, наружная ветвь не вытянутая, широко округленная (рис. 76, 5, 6). ♀: генитальная пластина иной формы.
- 9 (8)** ♂: птеростигма ярко-красная, пятно на VII сегменте брюшка не достигает заднего края сегмента, красное. Внутренняя ветвь генитального крючочка не большая, сильно загнутая (рис. 76, 5). ♀: генитальная пластина с 2 небольшими выступами (рис. 76, 11). 23—28, крылья 27—31. Всюду, кроме юга **L. rubicunda L.**
- 10 (11)** ♂: птеростигма черная, пятно на VII сегм. бр. достигает задн. края сегм., ярко-желтое. Внутренняя ветвь генит. крючочка большая, ее конец загнут (рис. 76, 6). ♀: генитальная пластина с 2 искривленными лопастями, составляющими $\frac{1}{3}$ длины IX сегмента брюшка. (рис. 76, 12). 24—27, крылья 30—33.. Всюду, кроме севера ...
..... **L. pectoralis Charp.**