



О.П. Негроров
Ю.И. Черненко

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СЕМЕЙСТВ НАСЕКОМЫХ

О. П. Негроров,
Ю. И. Черненко

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
СЕМЕЙСТВ
НАСЕКОМЫХ



Воронеж
Издательство
Воронежского университета
1990

УДК 595.7:001.4

Негробов О. П., Черненко Ю. И. Определитель семенств насекомых. — Воронеж: Изд-во ВГУ, 1990. — 184 с.

Пособие включает морфологическую характеристику класса насекомых, определитель классов членистоногих животных и отрядов насекомых. Для отрядов приводятся краткая характеристика и определительные таблицы семейств, в которых каждая теза и антитеза снабжены рисунками.

Для студентов биологических факультетов вузов, учителей и учащихся школ.

Библиогр. 8 назв. Ил. 685.

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Воронежского университета

Рецензенты:
д-р биол. наук Н. А. Харченко,
д-р с.-х. наук С. С. Назаров

Н 1907000000-036
М174(03)-90 61-90

ISBN 5—7455—0147—2

© Негробов О. П., Черненко Ю. И., 1990
© Оформление. Издательство
Воронежского университета, 1990

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Морфология насекомых . . .	6
Биология развития насекомых .	12
Систематика насекомых . . .	14
Классификация насекомых .	15
Сбор и препаровка насекомых .	17
Определительная таблица классов членистоногих	23
Определительная таблица отрядов насекомых	25
Определительные таблицы подотрядов, надсемейств, семейств	37
Алфавитный список таксонов .	178

Предисловие

Мир насекомых крайне разнообразен. В настоящее время на земном шаре насчитывается более миллиона видов насекомых, т. е. больше, чем всех других животных и растений, вместе взятых. Велико значение насекомых как вредителей сельского и лесного хозяйства, как эктопаразитов и переносчиков заболеваний, как опылителей и полезных хищников. Класс насекомых появился на нашей планете более 300 млн лет назад. Поэтому приспособления к окружающему миру у представителей этой группы животных иногда развиты значительно лучше, чем у многих других животных. Взрослые насекомые или их личинки могут обитать в море и высоко в горах, в почве и древесине, в арктической тундре и пустынях. Разнообразен спектр питания насекомых, в рацион которых могут входить зерно, шерсть, нефть, целлюлоза, трупы животных, растительные и животные остатки, фекалии.

Систематика насекомых, изучающая разнообразие этого класса, в настоящее время развивается бурными темпами и включает данные таких дисциплин, как морфология, палеонтология, зоогеография, экология, этология, генетика, цитология, биохимия. Однако до сих пор даже в наиболее изученных районах остаются неизвестные науке виды. Только среди перепончатокрылых и двукрылых насекомых еще не известны человеку несколько десятков тысяч.

Определение видов многих групп насекомых требует большой (иногда многолетней) подготовки. При этом исследователю необходимы обширная сравнительная коллекция и исчерпывающая литература. Современные машинные методы исследования перспективны, но еще далеки от совершенства. Их пока нельзя сравнить с опытом «чутья» систематика, который интуитивно учитывает отклонения от нормы в виде индивидуальной, географической, половой изменчивости.

Опыт работы со студентами в полевых условиях и лабораториях показал, что наиболее легко по габитусу запоминаются семейства насекомых. Большинство семейств мож-

но определять с помощью лупы, без глубокого изучения морфологии.

В определитель включены наиболее часто встречающиеся семейства в средней полосе европейской части СССР. Каждая теза и антитеза в определительных ключах иллюстрированы, что дает возможность избежать потерь времени на поиски морфологических признаков в справочных разделах.

Как образцы изданий мы использовали книги по фауне Америки [Borror & DeLong, 1964], тома экскурсионных фаун Германии [Stresemann, 1976], полевые определители Эстонии [Remm, 1966, 1967], английское и немецкое издания «Насекомые Средней Европы» [Chinery, 1976, 1973], иллюстрированную таблицу семейств двукрылых насекомых [Bährmann, 1982]. Перед сдачей рукописи в печать мы получили экземпляр иллюстрированного определителя беспозвоночных животных, изданного в г. Йене [Müller, 1985], который близок по замыслу нашему определителю.

При составлении таблиц и характеристике отрядов были использованы материалы большого практикума по энтомологии под ред. Г. А. Мазохина-Поршнякова (1978), руководство по энтомологической практике под ред. В. П. Тыщенко (1983), а также «Определитель насекомых европейской части СССР», издаваемый Зоологическим институтом АН СССР.

МОРФОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ

Тело насекомых расчленено на три отдела: голову, грудь и брюшко; покрыто плотной оболочкой — кутикулой, составляющей внешний скелет (рис. 1, 2).

Все отделы тела насекомых разделены на отдельные участки — склериты, из которых наиболее известны тергит, стернит и плейрит (рис. 3).

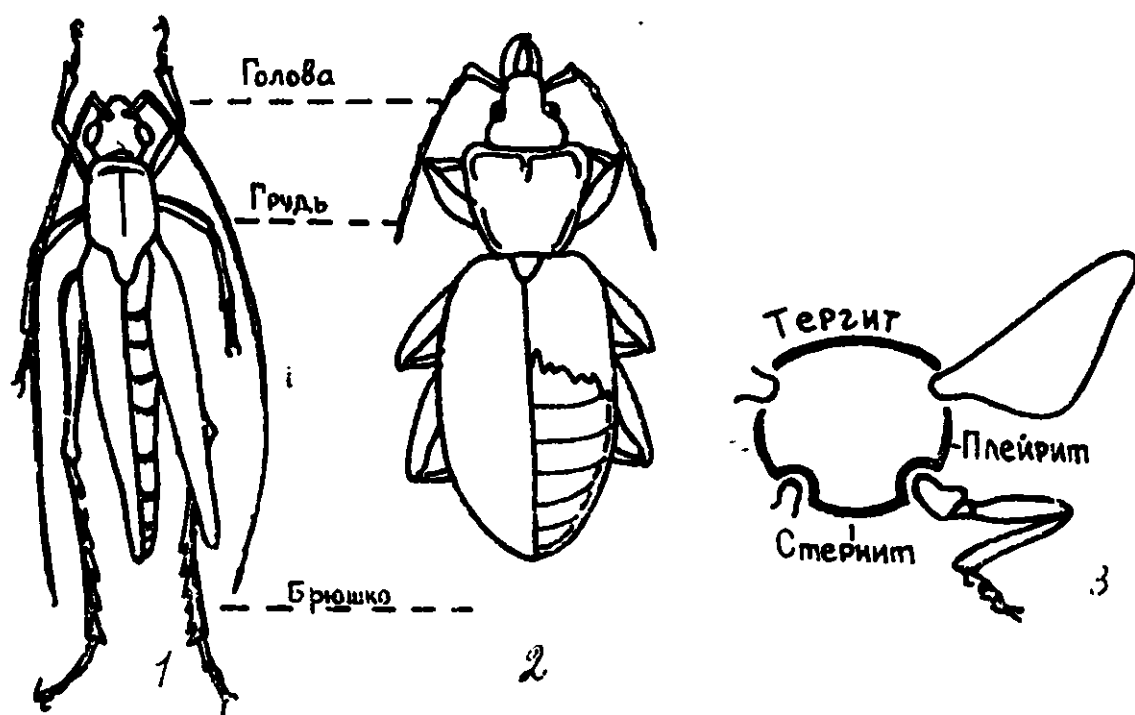


Рис. 1—2. Схема строения тела насекомых

Рис. 3. Схема строения груди (поперечный разрез)

Голова несет одну пару усиков, которые имеют различное строение и могут быть нитевидными, четковидными, перистыми и т. д. (рис. 4—16). Усик состоит из скапуса (1-й членик), педицелла (2-й членик) и жгутика (остальные членики). У двукрылых насекомых на 3-м членике усиков выделяется ариста.

На голове различают лоб, темя, затылок, наличник (клипеус), эпистому, щеки (рис. 17).

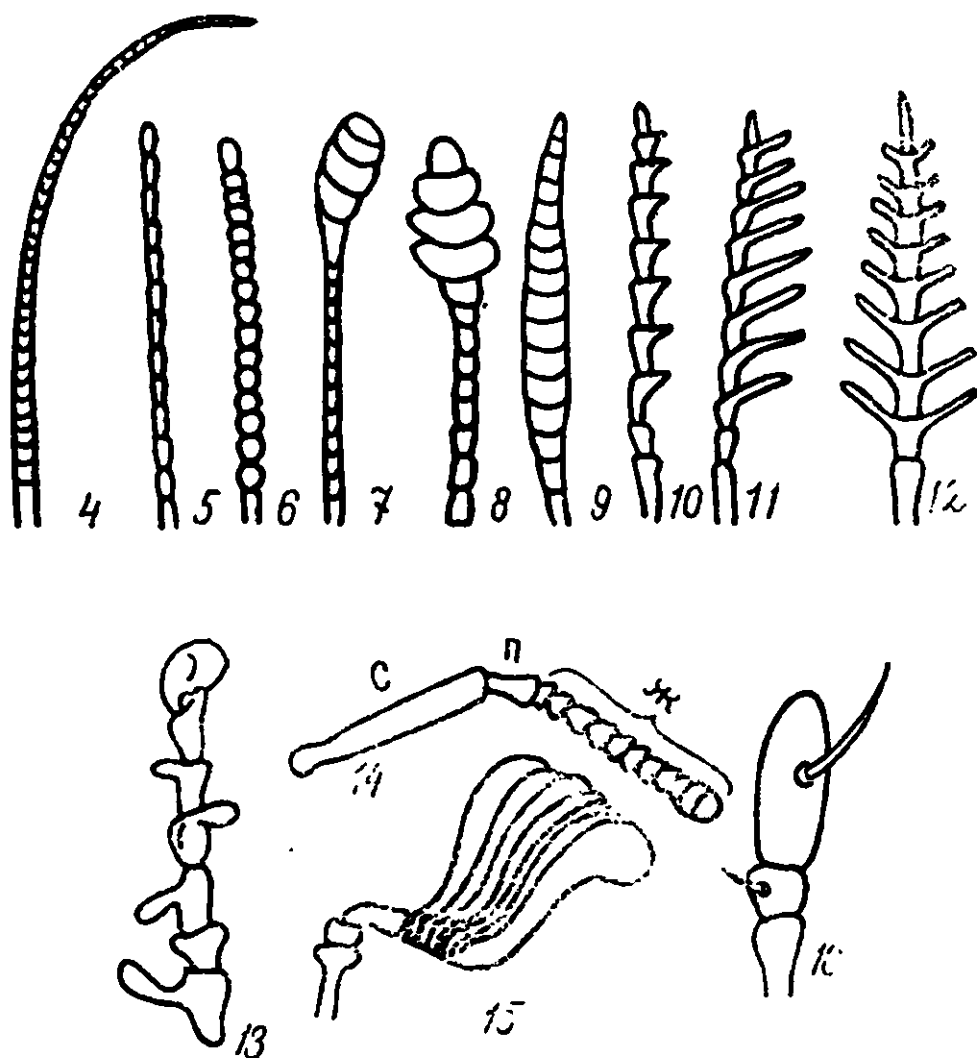


Рис. 4—16. Типы усиков: 4 — щетинковидный, 5 — нитевидный, 6 — четковидный, 7 — булабовидный, 8 — головчатый, 9 — веретеновидный, 10 — пилонидный, 11 — гребенчатый, 12 — перовидный, 13 — неправильный, 14 — коленчатый, 15 — пластинчатый, 16 — щетинконосный

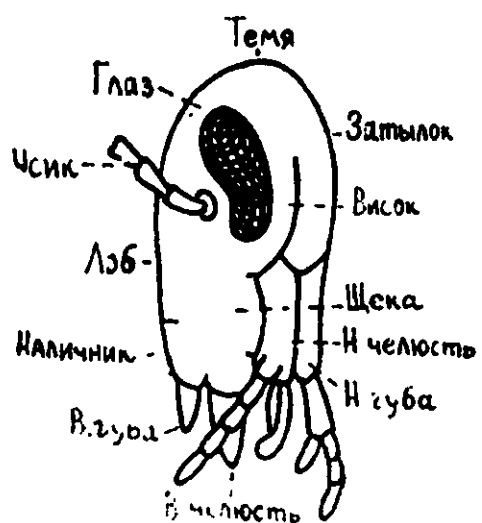


Рис. 17. Схема строения головы

Кроме сложных глаз часто имеются глазки, расположенные на теменном бугорке. Многие виды, в особенности двукрылые, имеют многочисленные щетинки: глазковые, теменные, постокулярные, внешние и внутренние теменные и т. д.

Положение ротовых органов определяет название головы. Если ротовые органы направлены вниз, то голова гипогнатическая, вперед — прогнатическая, косо, несколько назад — опистогнатическая (рис. 18—20).

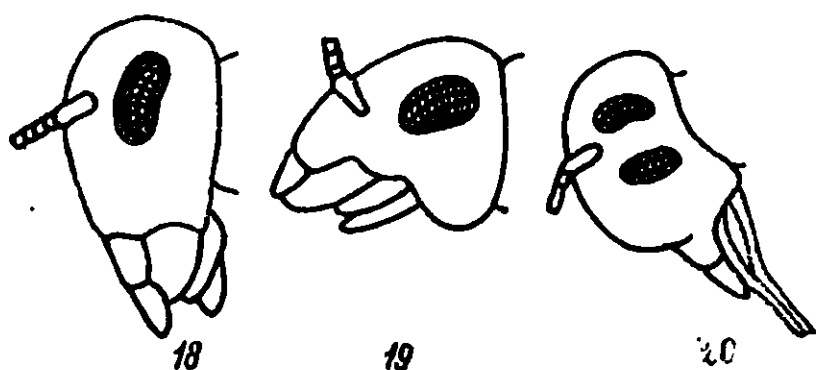


Рис. 18—20. Типы постановки головы у насекомых: 18 — гипогнатический, 19 — прогнатический, 20 — опистогнатический

Ротовой аппарат у примитивных насекомых грызущего типа включает шесть элементов: верхнюю и нижнюю губы, две верхних челюсти (мандибулы) и две нижних челюсти (максиллы). Грызущий тип ротового аппарата имеют большинство жуков, личинки насекомых, прямокрылые и многие перепончатокрылые. У пчел и шмелей ротовой аппарат лакающий, в нем имеется длинный «язычок» для слизывания нектара. Комары, блохи, клопы, цикады и ряд других насекомых обладают колюще-сосущим ротовым аппаратом, в котором мандибулы и максиллы превратились в острые стилеты для прокалывания покровов, а нижняя губа, имеющая вид разрезанного «шланга», предохраняет части ротового аппарата от повреждений (рис. 21—25). Если части колюще-сосущего ротового аппарата сложить вместе, то образуются два канала, один из которых служит для всасывания жидкой пищи, а второй — для нагнетания слюны.

Особый сосущий тип ротового аппарата имеют бабочки. Он превращен в спирально закрученный хоботок, у основания которого имеются небольшие губные щупики. У высших двукрылых ротовой аппарат мускоидный, или лижущий. Он состоит из лабеллума и гаустеллума. На вершине лабеллума имеются псевдотрахеи.

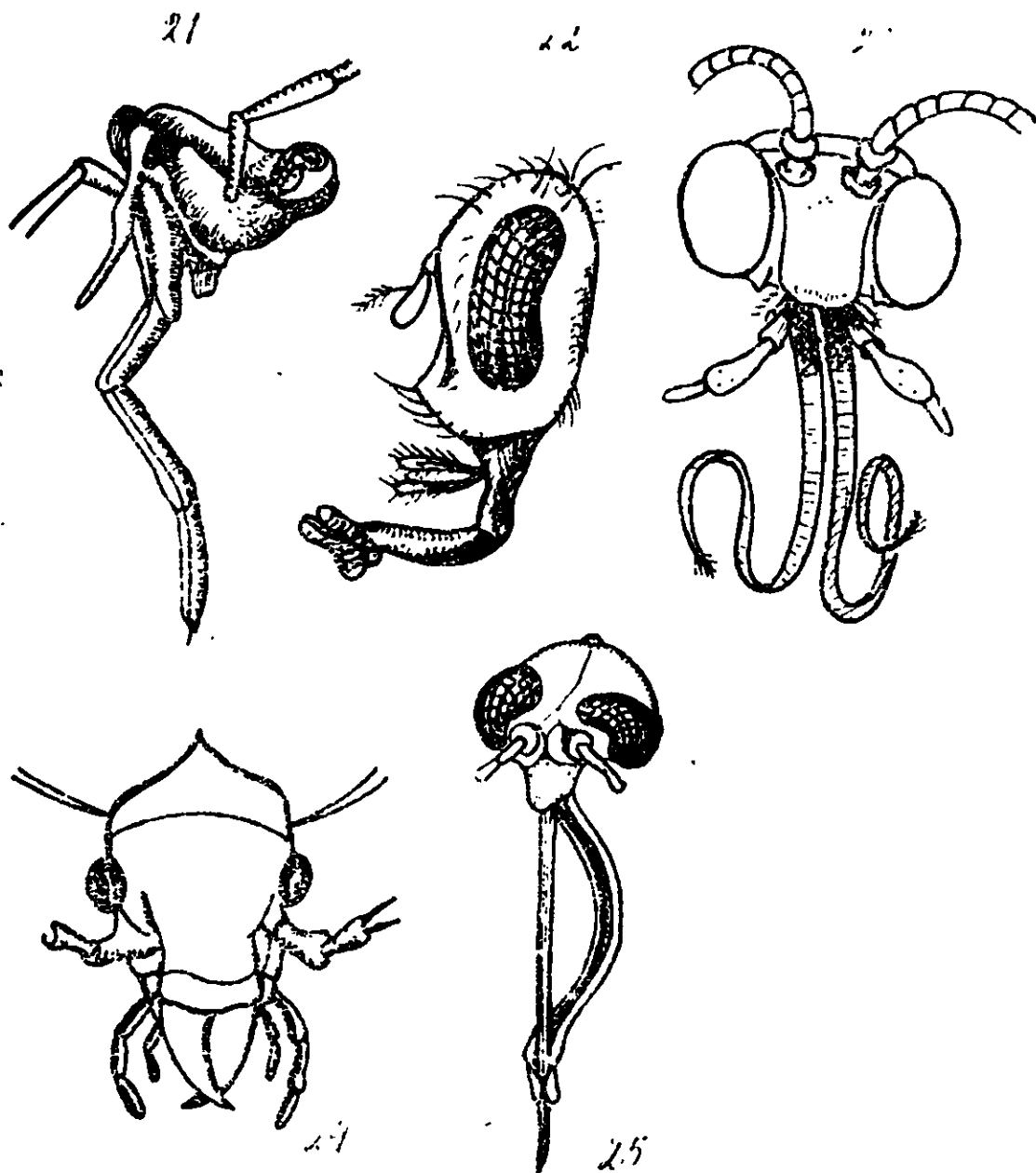


Рис. 21—25. Типы ротовых аппаратов: 21 — колюще-сосущий (клоп), 22 — лижущий (муха), 23 — сосущий (бабочка) 24 — грызущий (жук), 25 — колюще-сосущий (комар)

Грудь насекомых делится на переднегрудь (прототоракс), среднегрудь (мезоторакс) и заднегрудь (метаторакс). Каждый из отделов груди делится на спинку (нотум), грудку (стернум) и два боковых склерита (плейриты). Части груди обозначаются как передне-, средне- и заднегрудка (рис. 26).

Плейриты разделены как первичными, так и многочисленными вторичными швами. Соответственно частями груди выделяют проплевры (плейриты переднегруды), мезоплевры и метаплевры. Каждый из плейритов может подразделяться

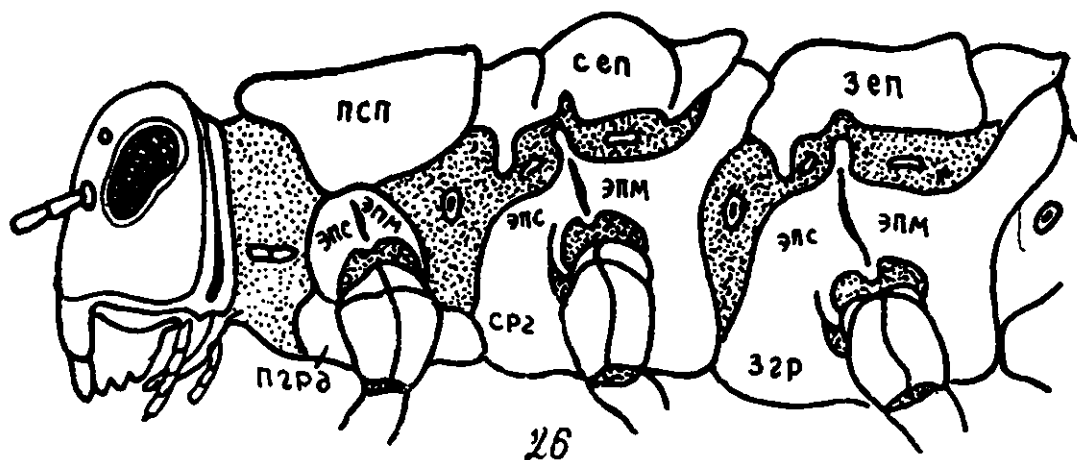


Рис. 26. Схема строения груди (латеральный разрез): псп — переднеспинка, сеп — среднеспинка, зеп — заднеспинка, пгрд — переднегрудь, срг — среднегрудь, згр — заднегрудь, эпс — эпистерн, эпм — эпимер

на переднюю часть (эпистерн) и заднюю (эпимер). Многие насекомые имеют значительно более сложное разделение плеуритов на склериты. Например, у двукрылых выделяются гипоплевры, стерноплевры, птероплевры и т. д. По бокам груди выделяются грудные стигмы.

Ноги у насекомых могут быть копательными, бегательными, прыгательными, хватательными, собирательными (рис. 27—32). Нога состоит из таза, вертлуга, бедра, го-

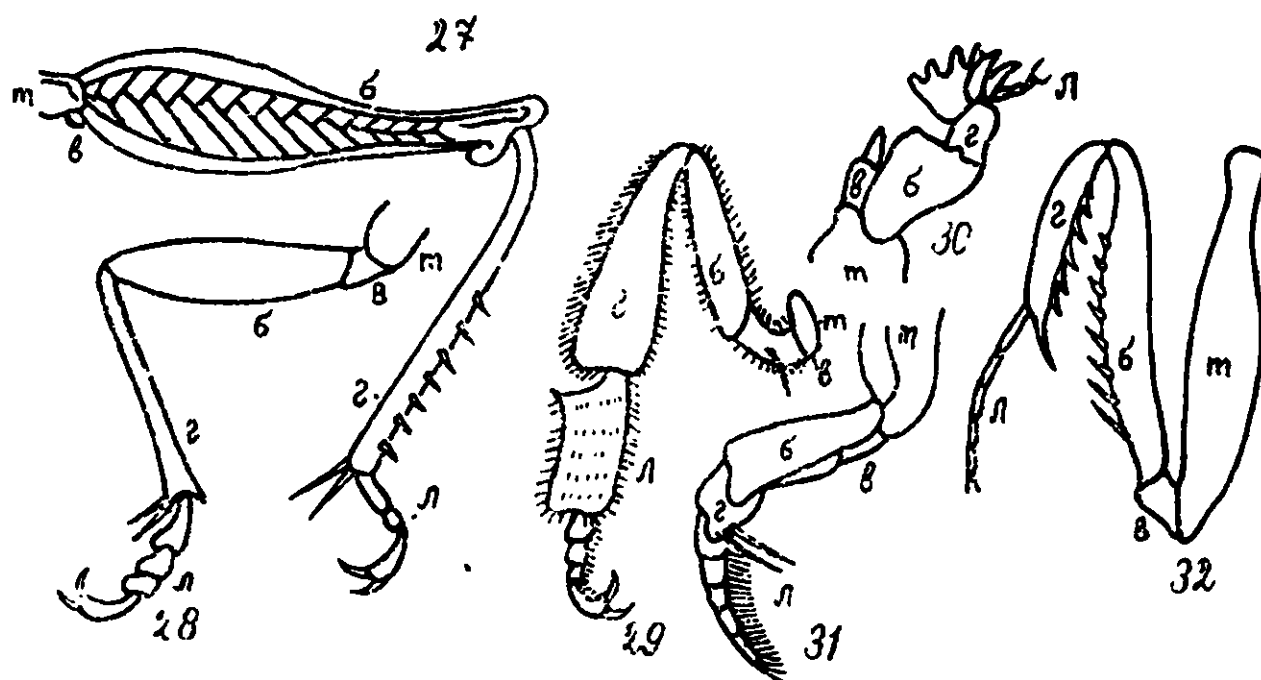


Рис. 27—32. Типы конечностей: 27 — прыгательная, 28 — бегательная, 29 — собирательная, 30 — копательная, 31 — плавательная, 32 — хватательная

лени и лапки. Части ног у разных групп насекомых имеют неодинаковое строение. Члеников лапок может быть от 1 до 5 (1-й членик считается первым от голени). Вершинный членик лапок называется претарзусом, он несет, как правило, пару коготков, два придатка (пульвиллы) и непарный придаток — аролиум (эмподиум) (рис. 33).

На ногах имеются многочисленные щетинки (хетотаксия). Выделяются вентральные и дорсальные щетинки, которые могут быть смещены к передней или задней части (переднедорсальные, заднедорсальные, передневентральные и задневентральные). Иногда у вершины бедер расположена крепкая щетинка, которая называется предвершинной. Крепкие щетинки на вершине голени часто называют шпорами.

Выделяют три типа крыльев: надкрылья, или элитры (жуки, прямокрылые), полунадкрылья, или полуэлитры (клопы), и мембранные крылья. На крыльях можно выделить отдельные части (рис. 34, 35). Имеются продольные жилки: костальная, субкостальная, радиальная, медиальная,

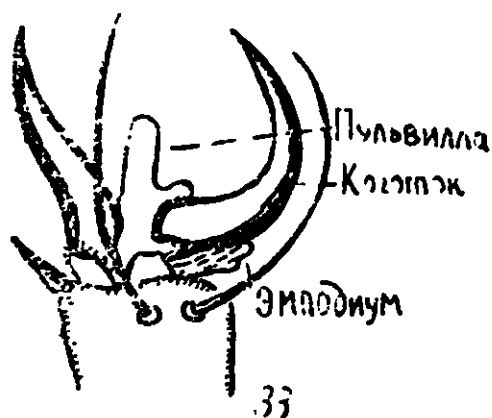


Рис. 33. Строение вершинного членика лапки



Рис. 34. Схема строения крыла

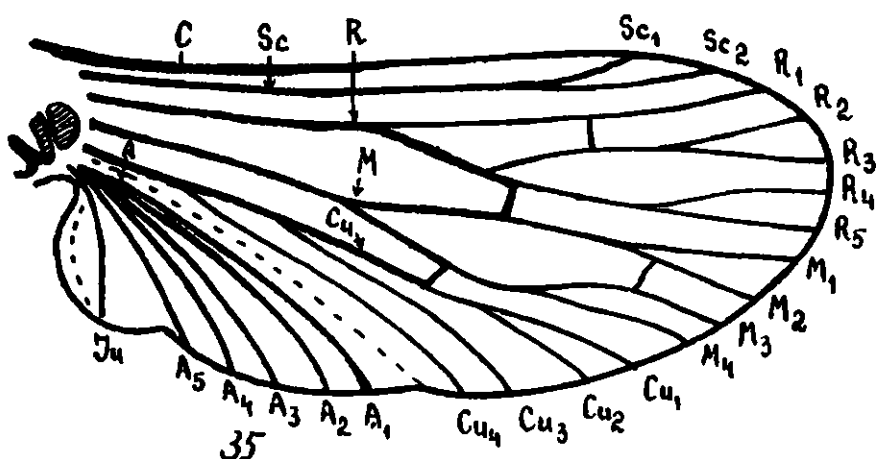


Рис. 35. Жилкование крыла. Жилки: с — костальная, Sc — субкостальная, R — радиальная, M — медиальная, A — анальная, Ju — югальная

кубитальная, анальная и югальная. Многие жилки разделены на отдельные отростки (S_{c1} , S_{c2} ; R_1 , R_2 , R_3 , R_4 и т. д.). Жилки часто обозначают буквами (C, S_c , R, M, Cu, A, Ju). Крылья несут сеть поперечных жилок. Продольные и поперечные жилки образуют ячейки. На передней части крыла иногда имеется глазок, или стигма. Жилкование крыльев у насекомых разнообразное в пределах как отрядов, так и отдельных семейств, родов и даже видов.

Брюшко насекомых может включать от 6 до 11 сегментов. Каждый сегмент разделен на верхнее полукольцо — тергит, две боковые части — плейриты, нижнее полукольцо — стернит. Остатки первичных конечностей сохраняются только у первичнообескрылых насекомых, у которых они модифицированы в грифельки, или прыгательную вилку.

На вершине брюшка расположен яйцеклад, или мужской половой аппарат, который называют гениталиями. Яйцеклад может иметь различное строение: ортоптероидное или телескопическое (вторичный, или ложный) (рис. 36—37).

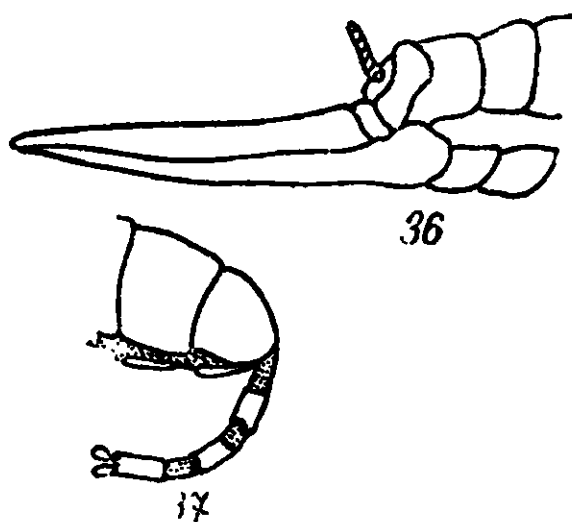


Рис. 36—37. Типы яйцекладов: 36 — ортоптероидный. 37 — телескопический

Яйцеклад называется режущим, если он приспособлен для прокалывания покровов. У ряда насекомых яйцеклад превратился в жало — орган защиты и нападения.

Гениталии самцов крайне разнообразны. В современной систематике определение видов большинства насекомых невозможно без исследования гениталий, которые для этих целей вычлняются для изготовления препаратов.

БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ

В превращении, или метаморфозе, насекомых выделяют четыре стадии: яйцо, личинка, куколка и взрослое насеко-

мое, или имаго. Насекомые откладывают яйца одиночно или группами (кладка насекомых). Развитие яиц продолжается от нескольких дней до 8—9 месяцев. Некоторые виды размножаются партеногенетически, без оплодотворения (трутни, тли). Иногда из яйцеклада выходит личинка. Такое «живорождение» отмечено, например, у оводов, мух-тахин. Форма и строение внешней оболочки имеют большое значение для определения вида.

Различают насекомых с неполным превращением (куколки отсутствуют, личинки похожи на взрослых насекомых, имагообразные) и насекомых с полным превращением (куколки имеются, личинки не имагообразные). В период жизни личинок происходят линьки (сбрасывание покровов), которые отделяют личинок первого, второго и т. д. возрастов. Количество линек может быть разным (до 30). Только в период линьки происходит увеличение размеров тела. Личинки у насекомых могут быть червеобразными (мухи), камподоовидными (жуки), гусеницеобразными (бабочки) (рис. 38—40).

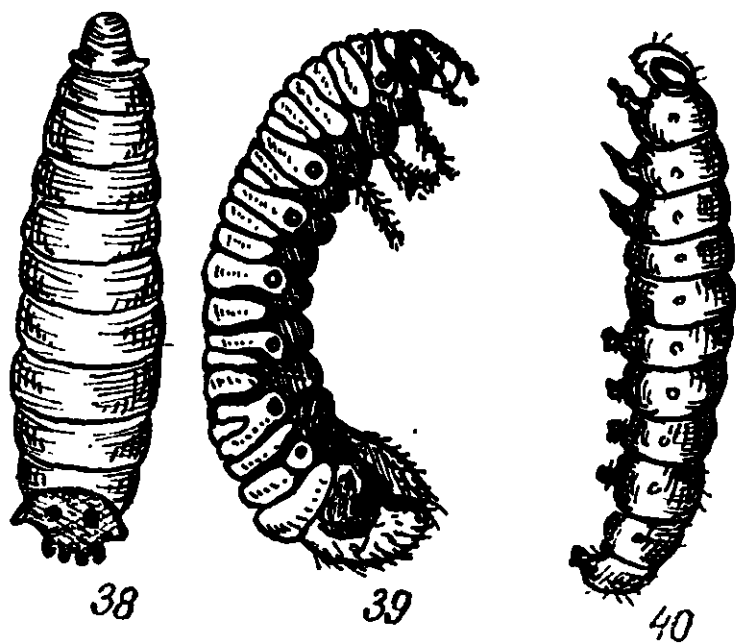


Рис. 38—40. Типы личинок насекомых: 38 — двукрылых, 39 — жуков, 40 — бабочек (гусеница)

Выделяют три типа куколок у насекомых: открытые, с нежными покровами, покрытые, одетые плотной хитиновой оболочкой, и пупарии, у которых куколка находится внутри ложного кокона (рис. 41—43).

Продолжительность метаморфоза у насекомых может быть от нескольких недель до нескольких лет. Цикл развития обозначается как поколение, или генерация.

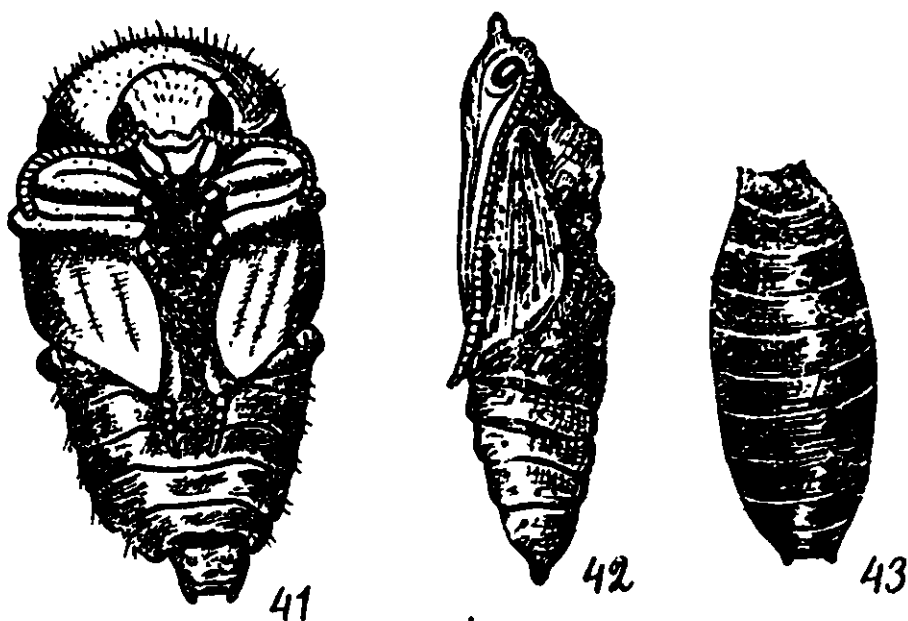


Рис. 41—43. Типы куколок насекомых:
41 — открытая (жук),
42 — покрытая (бабочка), 43 — ложнокуколка (муха)

СИСТЕМАТИКА НАСЕКОМЫХ

Систематика насекомых сложна, так как это самая обширная группа организмов на земле. По степени родства насекомые объединяются в соподчиненные систематические категории-таксоны.

Наиболее известные следующие таксоны:

класс
 подкласс
 инфракласс
 отдел
 надотряд
 отряд
 подотряд
 надсемейство
 семейство
 подсемейство
 триба
 род
 вид
 подвид.

Все растения и животные имеют латинские названия — род и вид (бинарная, или биномиальная номенклатура). Родовое название пишется с прописной буквы, так же как и все надродовые таксоны, видовое название — со строчной (например, *Musca domestica* L.). Подвид включает три слова (например, *Dolichopus lepidus lepidus* Staeg). За латинским названием следует, как правило, сокращенная фами-

лия автора, описавшего этот вид. Например, наиболее распространены следующие сокращения фамилий авторов: Billb. — Billberg; Boh. — Boheman; Burm. — Burmeister; Curt. — Curtis; Deg. — Degeer; Don. — Donovan; End. — Enderlein; Ev. — Eversmann; Fall. — Fallén; Germ. — Germar; Gerst. — Gerstäcker; Gm., Gmel. — Gmelin; Guer. — Guerin — Meneville; Heeg. — Heeger; Latr. — Latreille; L — Linne; Lw. — Loew; Macq. — Macquart; Mg., Meig. — Meigen; O.-S. — Osten-Sacken; Ratz. — Ratzeburg; Rond. — Rondani; Scop. — Scopoli; Wilk., Walk. — Walker; Wied., Wd. — Wiedemann; Zett. — Zetterstedt.

Латинский алфавит включает 26 букв. Ниже приводится транскрипция букв латинского алфавита (см. таблицу).

Родовое название не может быть одинаковым для всех животных, видовое — в пределах одного рода. Если такие названия (гомонимы) появляются в литературе, то им присваивается новое наименование. Если один и тот же вид был описан несколько раз, то более позднее название обычно обозначается как синоним. Иногда виды имеют несколько синонимов (младшие и старшие). Все латинские названия присваивают в соответствии с «Кодексом зоологической номенклатуры» (Л., 1988). Для каждого вида животных имеется типовый (т. е. эталонный) экземпляр. Голотип — это единственный экземпляр. Паратипами называют экземпляры, по которым было проведено описание вида, среди которых выделяется голотип. В более старых работах голотип не выделялся, поэтому экземпляры из этих типовых серий называют синтипами. Последующие исследователи среди синтипов могут выделить единственный экземпляр, соответствующий голотипу, и он будет обозначаться как лектотип. При утрате типов специалисты выделяют неотип.

КЛАССИФИКАЦИЯ НАСЕКОМЫХ

Подкласс: Первичнобескрылые — Apterygota

Инфракласс: Энтогнатовые — Entognatha

Отряды: Протуры (бессяжковые) — Protura

Подуры (ногохвостки) — Collembola

Инфракласс: Тизануровые — Thysanurata

Отряд: Тизануры (щетинохвостки) — Thysanura

Подкласс: Крылатые — Pterygota

Отдел: Хемиметабола (с неполным превращением)
— Hemimetabola

Т а б л и ц а

Буква	Произношение	Примечание
1	2	3
A a	а	В большинстве случаев
Ae	э	В большинстве случаев
Bb	б	Во всех случаях
C c	ц	Перед e, i, y, ae, oe
Ch	к	В остальных случаях
D d	х	Во всех случаях
E e	д	Во всех случаях
F f	э	Во всех случаях
G g	ф	Во всех случаях
H h	г	Во всех случаях
	х (г)	В большинстве случаев
Не произносится в сочетаниях gh, th		
I i	и	В начале слова и после согласной
J j	й	Во всех случаях
K k	к	Во всех случаях
L l	л	Во всех случаях
M m	м	Во всех случаях
N n	н	Во всех случаях
O o	о	В большинстве случаев
Oe	э	В большинстве случаев
P p	п	В большинстве случаев
Ph	ф	Во всех случаях
Q q	к	Только в сочетании qu
R r	р	Во всех случаях
S s	с	Во всех случаях
T t	т	Во всех случаях
U u	у	В большинстве случаев
	в	После q и в сочетании pqu перед гласной; иногда в сочетании su перед гласной
	у	После a, e
V v	в	Во всех случаях
X x	кс	Во всех случаях
Y y	и	Во всех случаях
Z z	з	Во всех случаях

П р и м е ч а н и е. Данная таблица имеет ряд исключений; подробнее см. Г. Н. Горностаев, Н. Н. Забинкова, Н. Н. Каден. Латинские названия животных и растений. М., 1974

Надотряд: Эфемероидные — Ephemeroidea
 Отряд: Поденки — Ephemeroptera
 Надотряд: Одонатоидные — Odonatoidea
 Отряд: Стрекозы — Odonoptera
 Надотряд: Ортоптероидные — Orthopteroidea
 Отряды: Тараканы — Blattoptera
 Веснянки — Plecoptera
 Кожистокрылые — Dermaptera
 Богомолы — Mantoptera
 Прямкрылые — Orthoptera
 Надотряд: Гемиптероидные — Hemipteroidea
 Отряды: Сенокосцы — Psocoptera
 Вши — Anoplura
 Клопы — Hemiptera
 Пухоеды — Mallophaga
 Равнокрылые — Homoptera
 Трипсы — Thysanoptera
 Отдел: Голометабола (с полным превращением) —
 Holometabola
 Надотряд: Колеоптероидные — Coleopteroidea
 Отряды: Жуки — Coleoptera
 Веерокрылые — Strepsiptera
 Надотряд: Нейроптероидные — Neuropteroidea
 Отряды: Сетчатокрылые — Neuroptera
 Верблюдки — Raphidioptera
 Большекрылые — Megaloptera
 Надотряд: Мекоптероидные — Mecopteroidea
 Отряды: Скорпионообразные — Mecoptera
 Ручейники — Trichoptera
 Перепончатокрылые — Hymenoptera
 Блохи — Aphaniptera
 Бабочки — Lepidoptera
 Двукрылые — Diptera

СБОР И ПРЕПАРОВКА НАСЕКОМЫХ

Для сбора насекомых применяют энтомологические сачки различного размера. Сачок легко изготовить из марли, а лучше — из мельничного газа или прозрачного капрона. По краю сачка пришивается полоска плотного материала, которая закрывает обод проволоки. Вершина сачка должна быть овальной. В сачках, образующих на вершине конус, насе-

комые ломаются. Диаметр сачка может быть от 20 до 50 см.

Для сбора водных насекомых применяются сачки из более плотного материала (например, из канвы). При кошении насекомых используются сачки из плотного материала с привязанными на вершине мешочками, которые после очередного кошения снимают.

Мелких насекомых отлавливают эксгаустерами, или эклекторами. Из подстилки насекомых можно собирать энтомологическим ситом или набором почвенных сит. В ряде случаев используют ловушки, ловчие ямки, ловчие деревья и т. д. Паразитических насекомых собирают счесыванием с птиц или млекопитающих. Часто насекомых выводят из личинок или куколок.

Замаривание насекомых производят в морилках, которые можно изготовить из широкогорлых пробирок или банок различного типа. В морилки для впитывания выделений насекомых обязательно закладывают полоски фильтровальной бумаги. Как замаривающие средства используются эфир, хлороформ или, при их отсутствии, бензин.

Умерщвленных насекомых накалывают на энтомологические булавки, имеющие номера 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, или на более мелкие булавки — минуции. Можно подклеивать насекомых канадским бальзамом на бумажные треугольники. При отсутствии булавок насекомых укладывают на ватные слои, бабочек складывают в бумажные конверты. Накалывать насекомых необходимо по определенным правилам (например, жуков — в правое надкрылье, мух и бабочек — в центр среднегруди и т. д.). Насекомое должно находиться на треть сверху от булавки (рис. 44—53). Бабочек, стрекоз, ручейников, прямокрылых и некоторых других насекомых расправляют на расправилках и высушивают.

Личинок насекомых с полным превращением и мелких насекомых собирают в 70—80%-ный спирт, в 4—5%-ный формалин или в специальные консервирующие жидкости. Для ряда групп насекомых применяются специальные методы сбора и консервации. Шкурки гусениц надувают и высушивают, предварительно выдавив из них содержимое. Для определения многих видов насекомых необходимо изготовление препаратов.

Этикетирование насекомых важно для сохранения научной ценности материала. Имеется несколько типов этике-

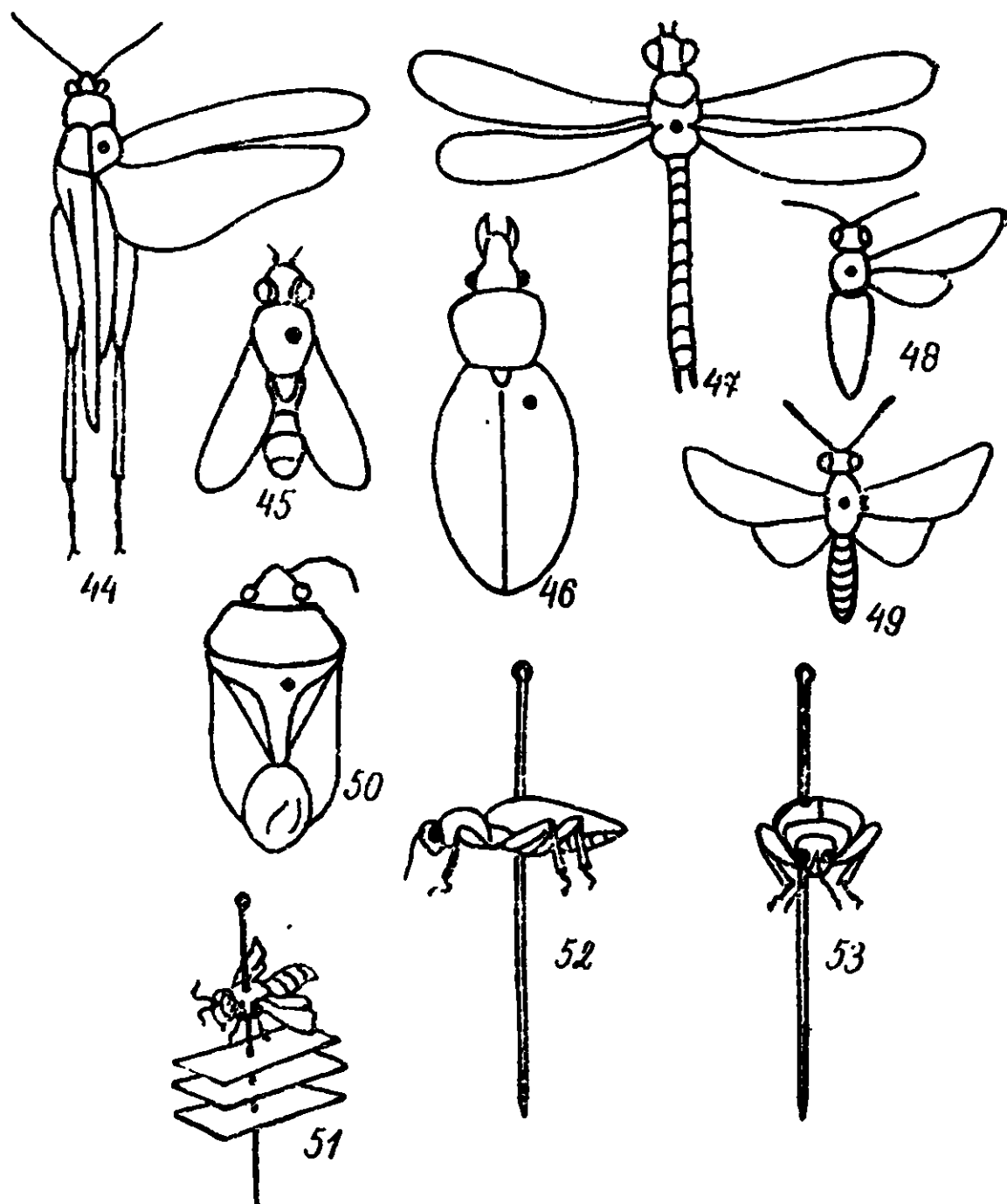


Рис. 44—53. Схема наколок насекомых на энтомологические булавки
ток*. Географические и экологические этикетки должны
быть написаны в полевых условиях и включать сведения о
месте сбора и биотопе, число и фамилию сборщика. Этикет-
ки на смонтированных насекомых обычно имеют размеры

* Городков К. Б. Рекомендации по составлению этикеток для
наколтых насекомых//Систематика и эволюция двукрылых насекомых.
Л., 1977. Негроров О. П. Краткий справочник по зоологической
систематике. Воронеж, 1988.

7×18 мм с 19—20 знаками в строке и расположены в следующем порядке: географическая, экологическая и определительная. Текст этикеток должен включать 3—4 строчки. Их следует писать тушью, типографским способом или фотоспособом. Высота этикеток на энтомологической булавке определяется по специальной «лесенке».

При указании места сбора сначала приводится название мелкого пункта, затем более крупной административной единицы или района. Слева внизу пишется фамилия сборщика, справа внизу — число, месяц и год. Географические названия должны соответствовать транскрипции «Атлас мира». Год можно обозначать последними тремя цифрами (например, 985). Стороны света обозначаются следующими буквами: С (N) — север, Ю (S) — юг, З (W) — запад, В (O) — восток, или их сочетанием. Например:

2 км SW ст. Графская
Воронежская обл.
Злобин 19.X.985.

Экологическая этикетка включает биоценоз, биотоп и иногда более конкретные данные, т. е. виды растений, на которых собраны экземпляры или хозяева, из которых выведен паразит.

Определительная этикетка должна иметь родовое и видовое полное название, как правило, сокращенную фамилию автора, описавшего вид, и фамилию определившего, полностью (dt. или det., т. е. determinativ — определил). Иногда указывается пол экземпляра и год определения. Например:

Dolichopus unguatus L.
det., Ivanov, 985.

В географических этикетках можно придерживаться следующих сокращений:

АО — автономная область	вдхр. — водохранилище
АССР — автономная советская социалистическая республика	возв. — возвышенность
	Вост. — Восточный
	влк. — вулкан
бас. — бассейн	г. — гора
бл. — близ	д. — деревня
Бол. — Большой	дол. — долина
бух. — бухта	зал. — залив
Верх. — Верхний	Зап. — Западный
верх. — верховья	зап., запов. — заповедник
	кан. — канал

Кр. — Красный	пер. — перевал
лаг. — лагуна	п-ов — полуостров
лев. — левый	прав. — правый
Мал. — Малый	прит. — приток
м. — мыс	прол. — пролив
нац. окр. — национальный округ	Св. — Святой
Ниж. — Нижний	Сев. — Северный
низ. — низовья	скл. — склон
низм. — низменность	ср. — средний
Нов. — Новый	ст. — станция (или ж-д ст.)
обл. — область (иногда как о.)	Ст. — Старый
оз. — озеро	теч. — течение
ок. — около	ур. — урочище
окр. — окрестности	ущ. — ущелье
о. — остров	хр. — хребет
о-ва — острова	Центр. — Центральный
	Юж. — Южный

При пересылке энтомологического материала почтой необходимо соблюдать ряд правил. Насекомых накалывают в небольшие прочные коробочки, которые должны иметь плотные стенки и хорошо закрываться. Булавки следует глубоко вкалывать в дно. Этикетки закрепляют «наискосок» энтомологическими булавками, для предотвращения их вращения. В угол коробки вкалывают кусок ваты, на который цепляются насекомые, если они от удара падают с булавок или площадок. Вверху коробка заклеивается прозрачной пленкой. Коробку с насекомыми запаковывают в большую коробку, которая заполнена стружкой, гофрированной бумагой или другими сжимающимися мягкими материалами.

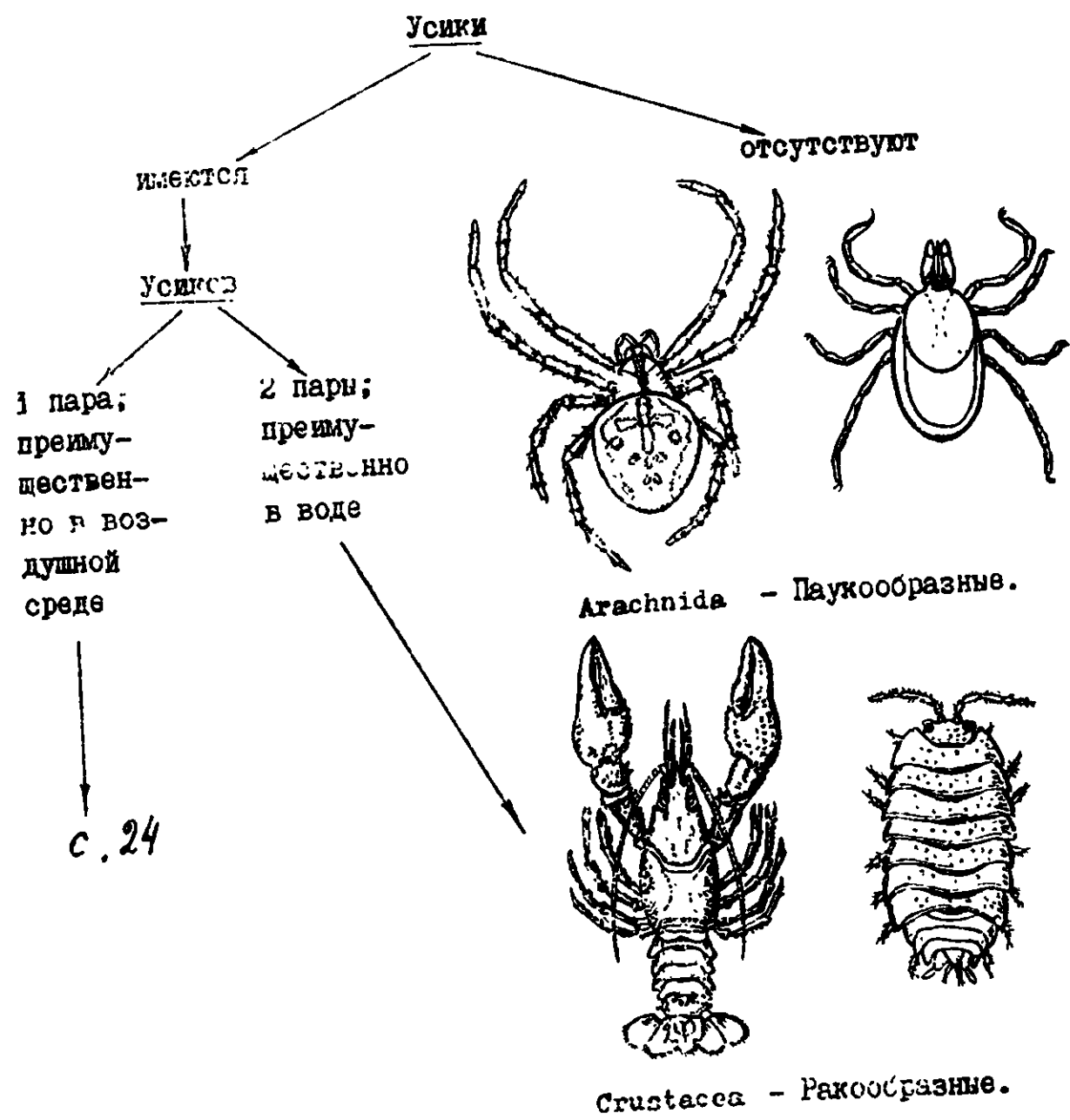
ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ — ARTHROPODA

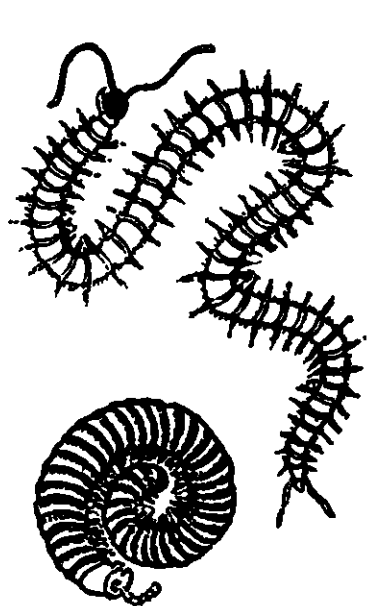
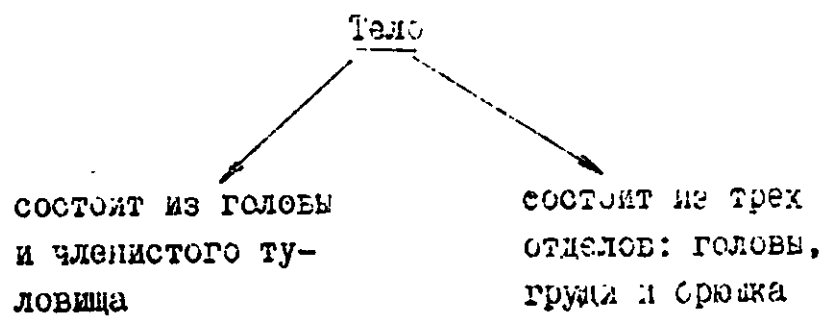
Тип членистоногие включает большое количество животных, обладающих расчлененным на отделы телом, членистыми конечностями и хитиновым покровом.

Представители этого обширного типа встречаются на суше и в море, в почве и растениях, в гниющих остатках, паразитируют на теплокровных животных.

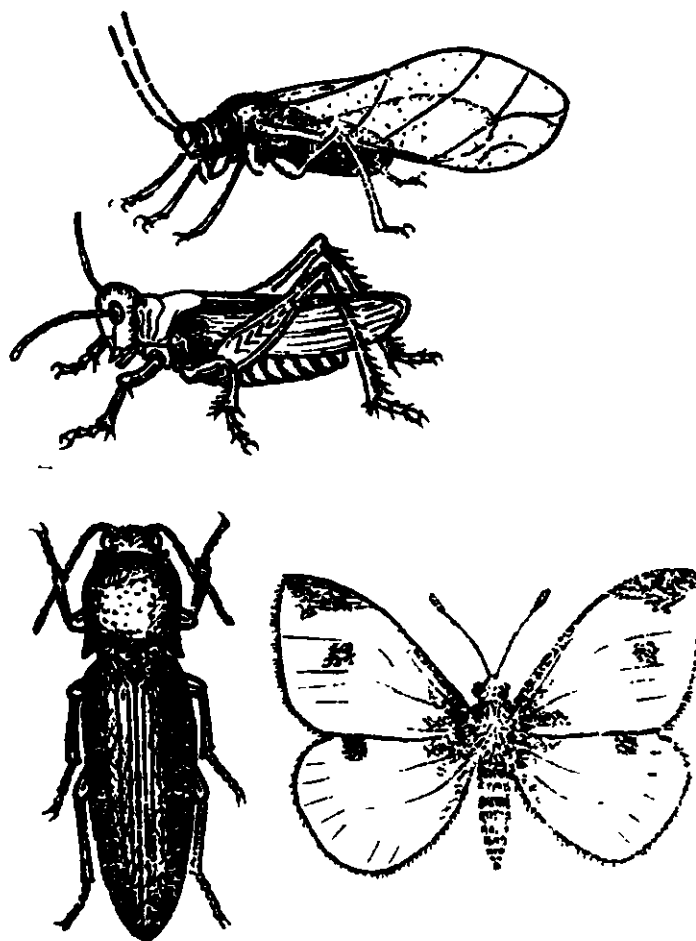
В современной систематике в типе членистоногих выделяются восемь классов. Наиболее часто встречаются в природе ракообразные (Crustacea), паукообразные (Arachnida), многоножки (Myriapoda) и насекомые (Insecta). Начинающему исследователю необходимо различать клещей и насекомых, которые иногда похожи по внешнему виду.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА
КЛАССОВ ЧЛЕНИСТОНОГИХ**



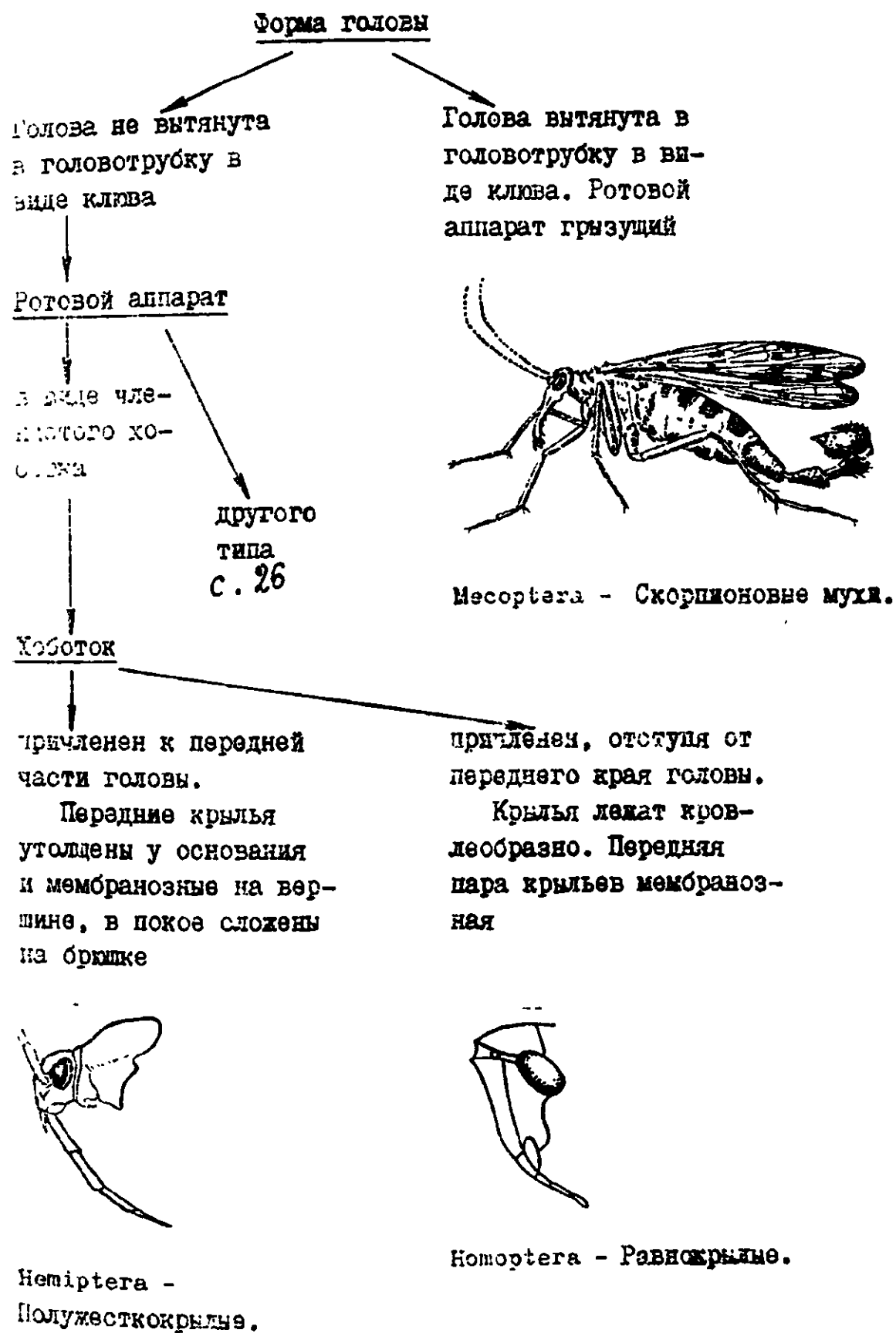


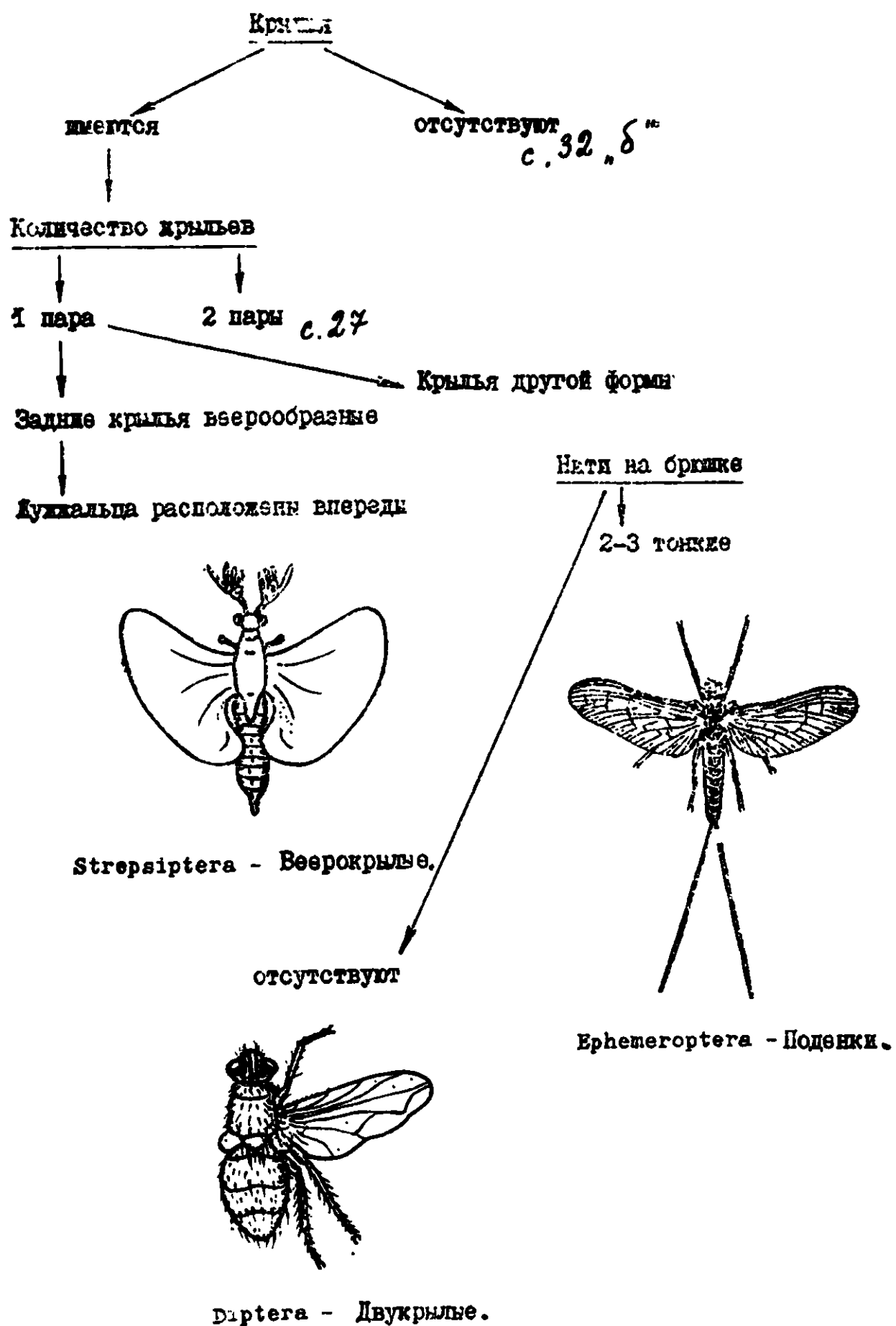
Myriapoda - Многоножки.

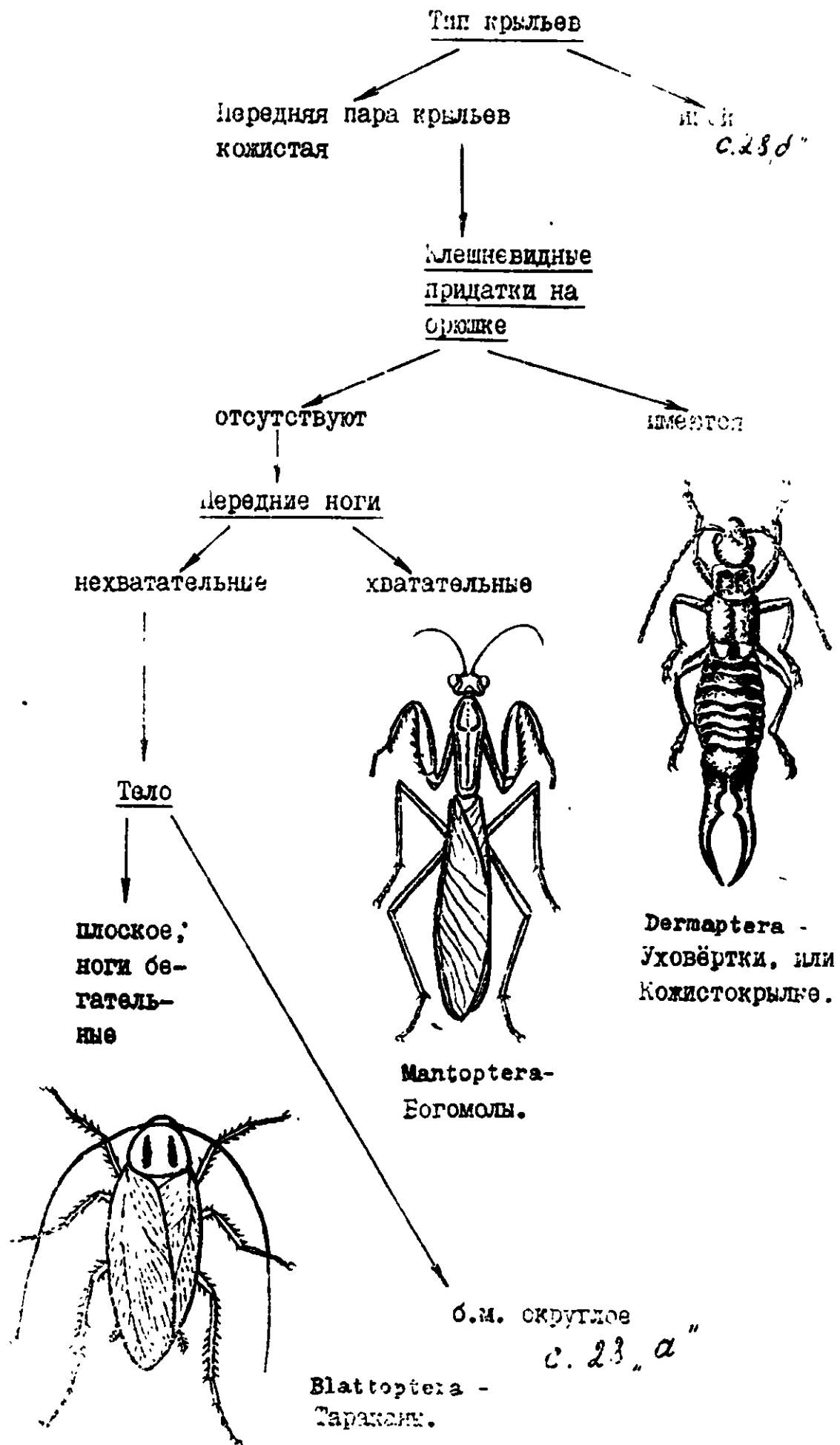


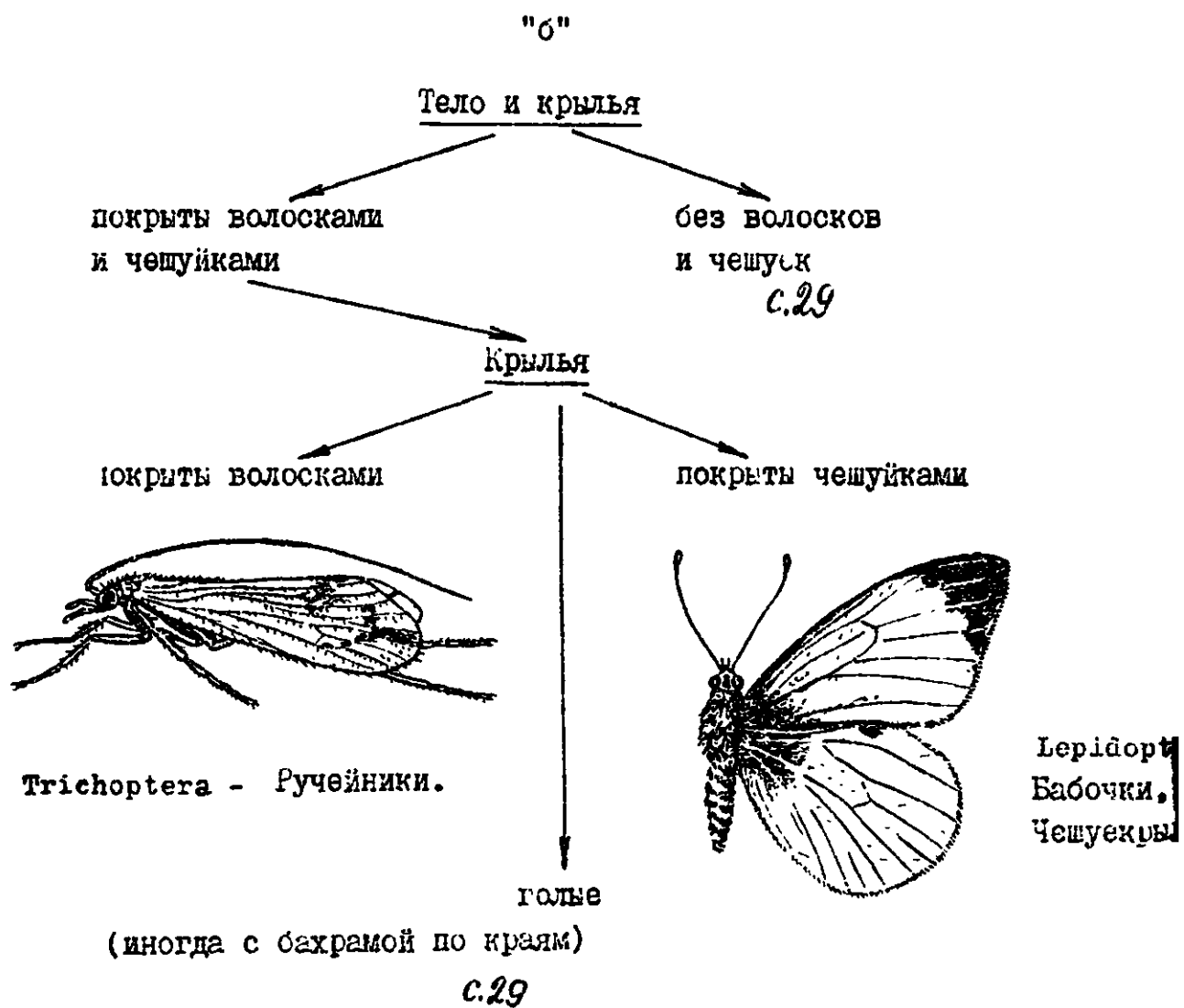
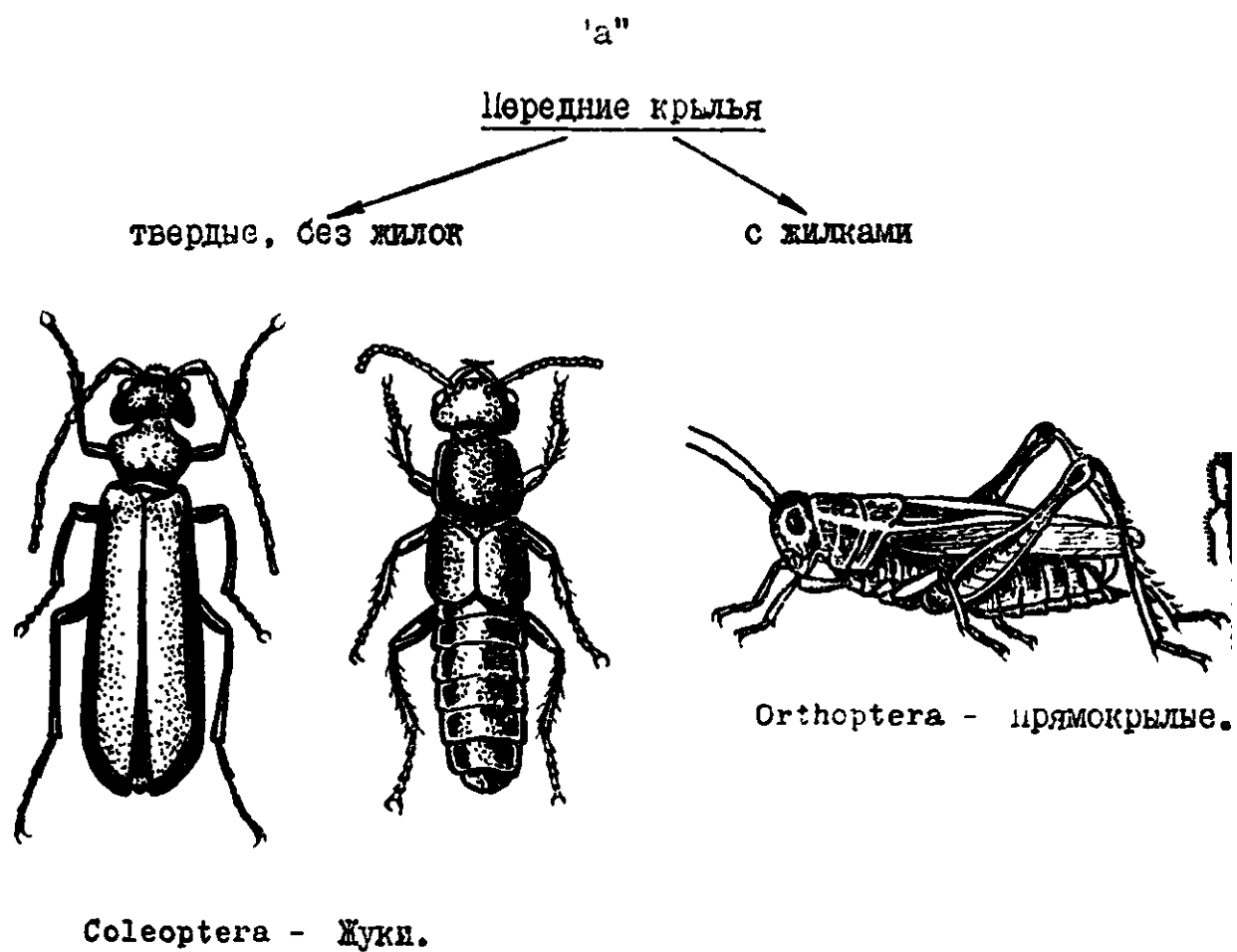
Insecta - Насекомые.

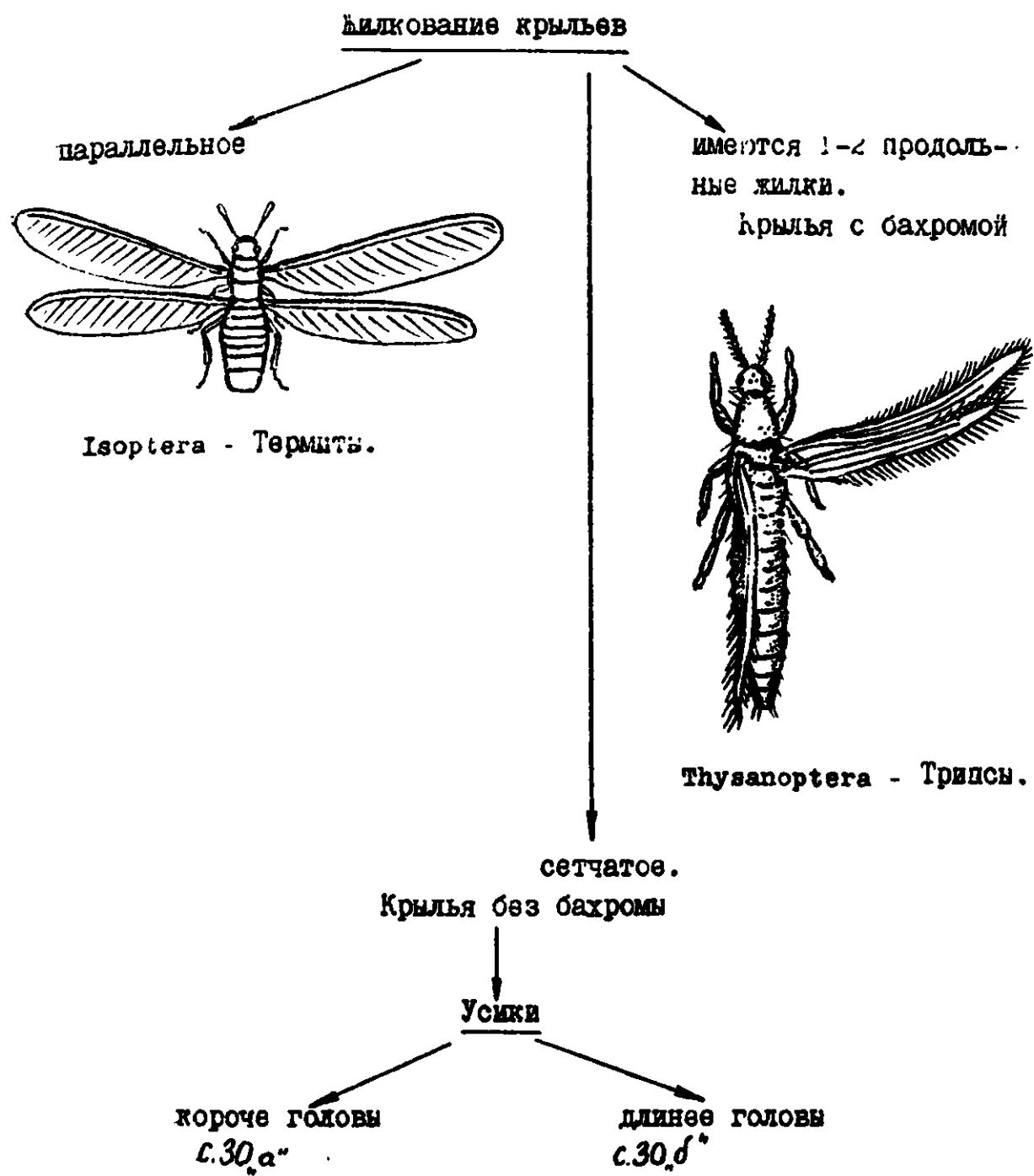
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ОТРЯДОВ НАСЕКОМЫХ

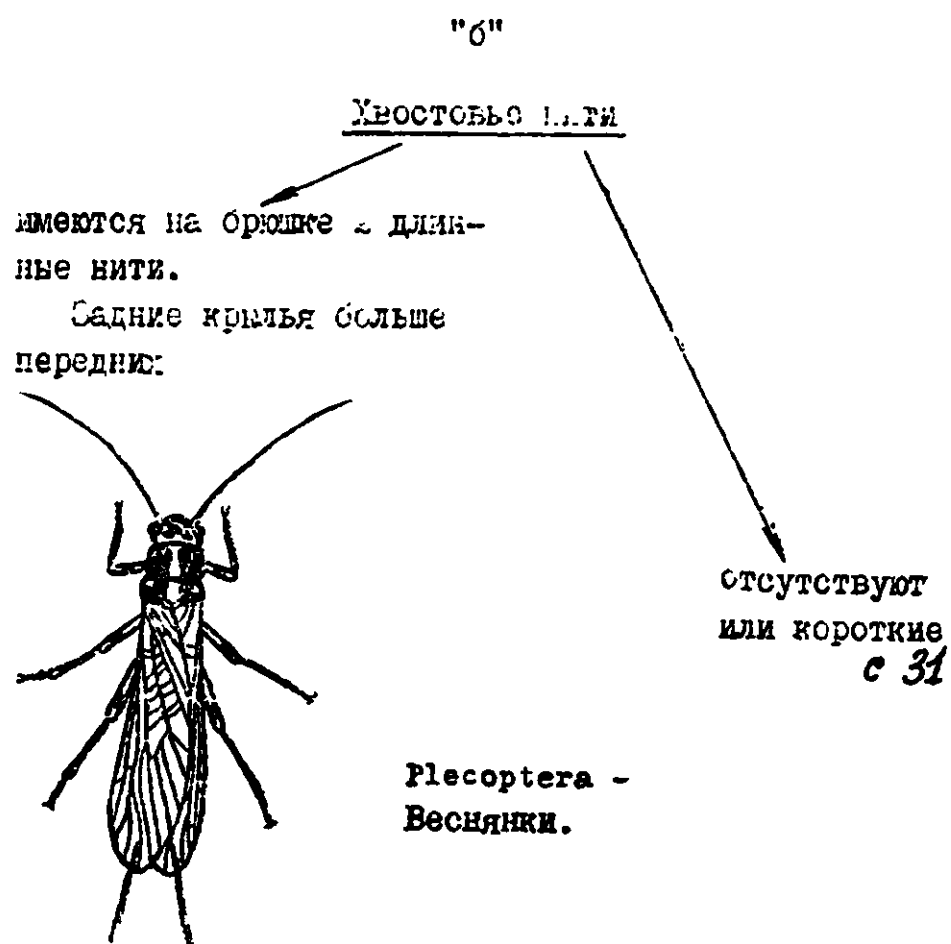
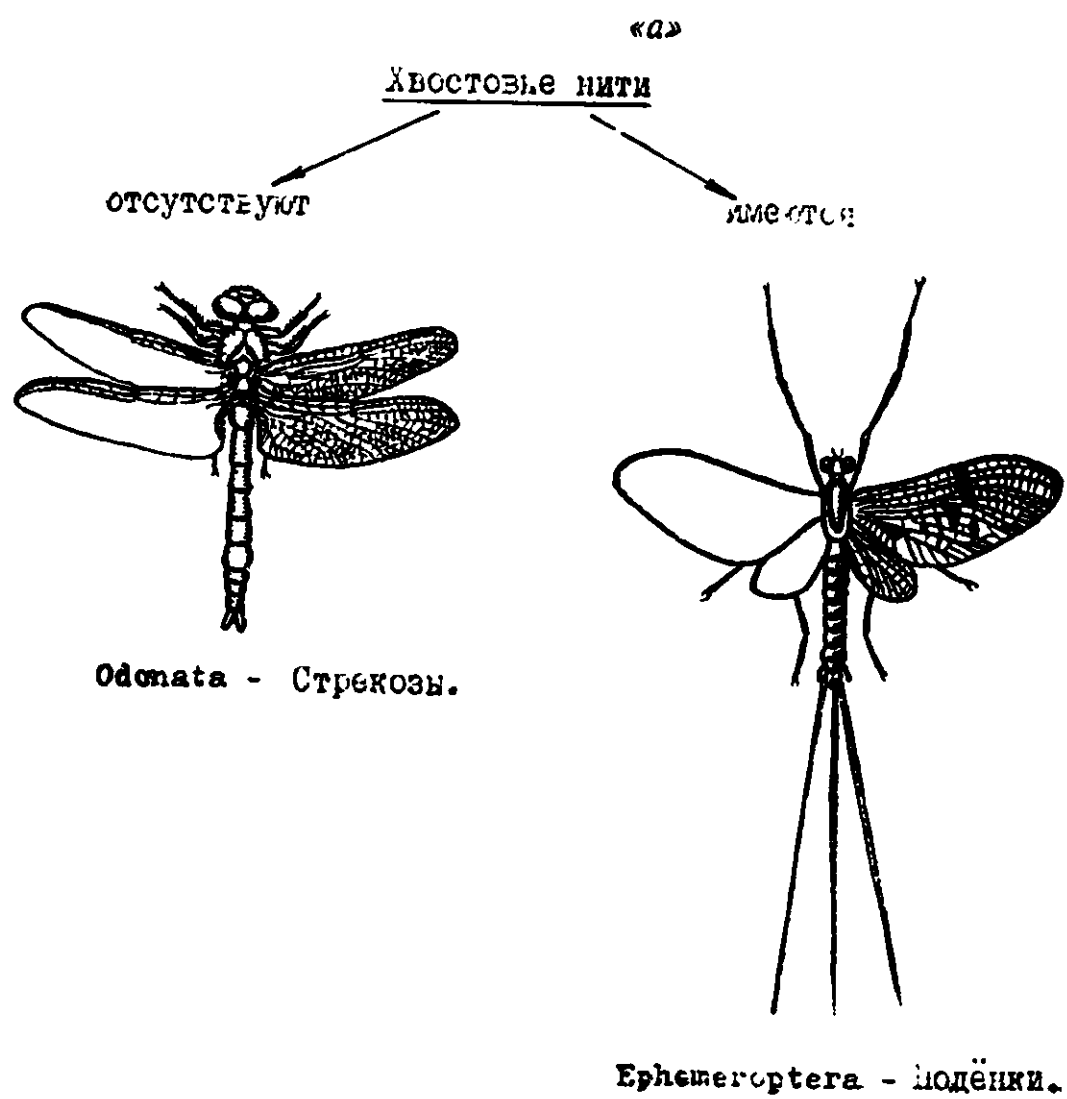


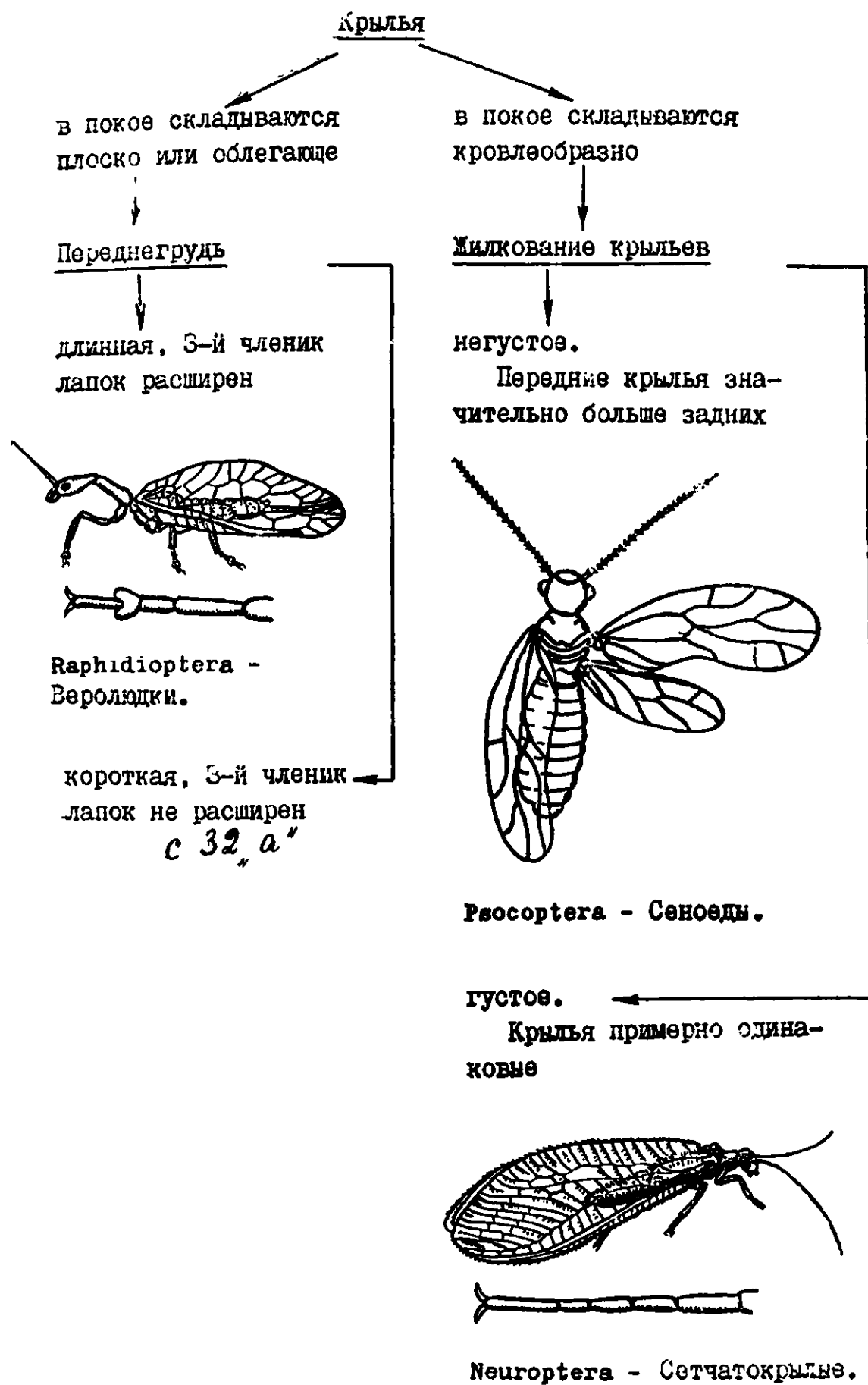


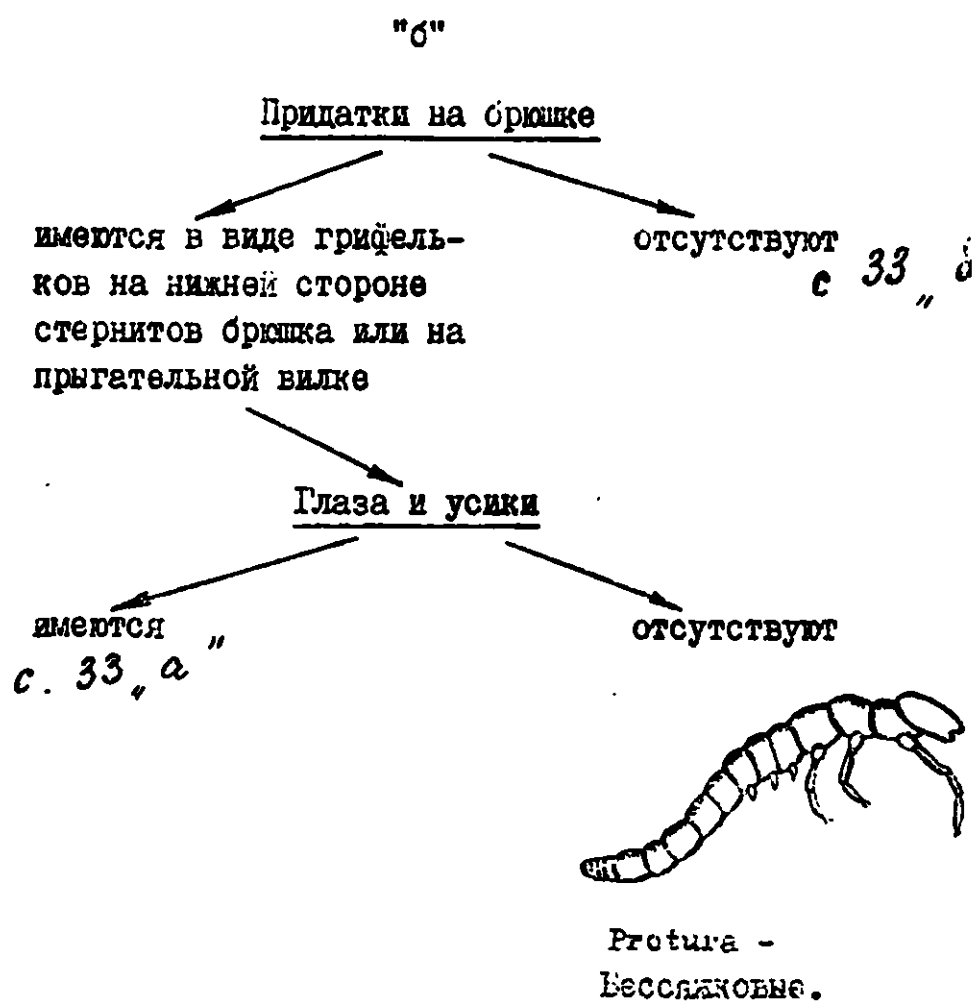
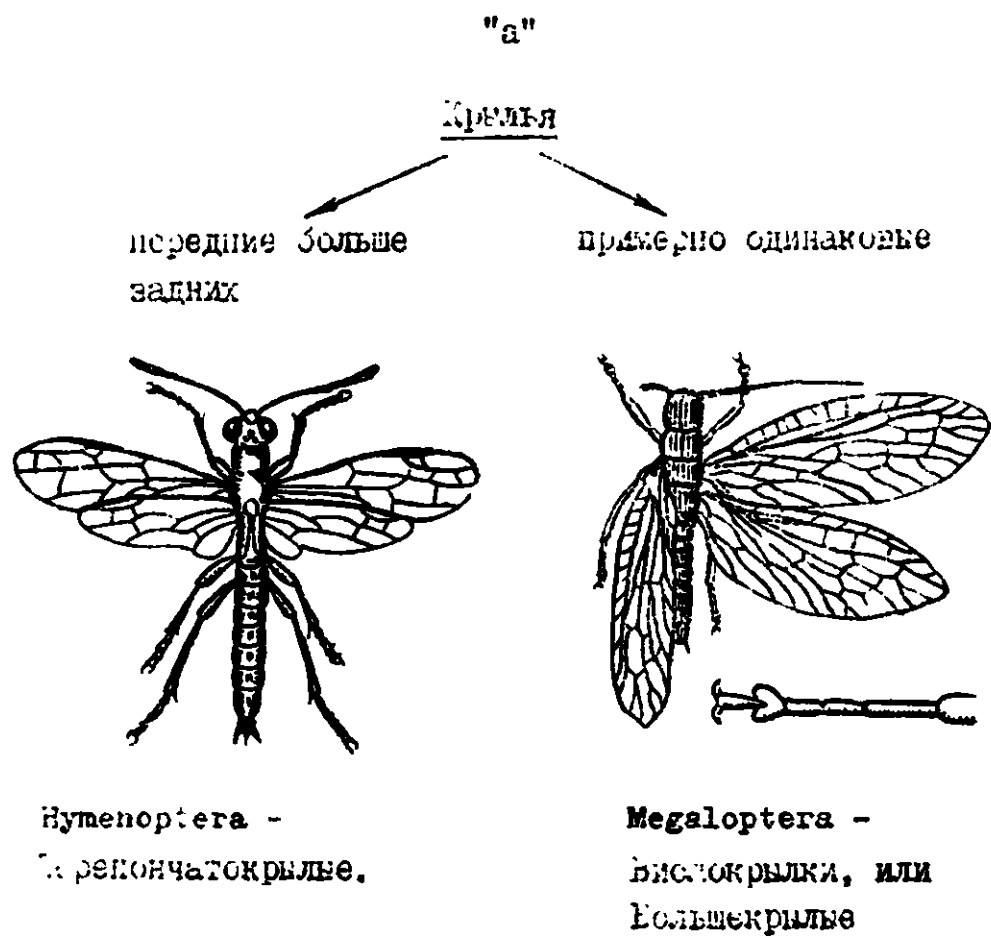












"а"

Пригательная вилка на
IV и V сегментах брюшка

имеется; в брюшке не
более 6 сегментов

отсутствует

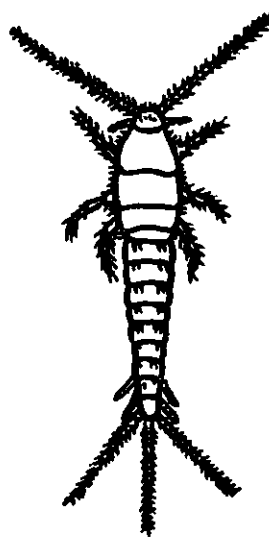
Хвостовых нитей

3

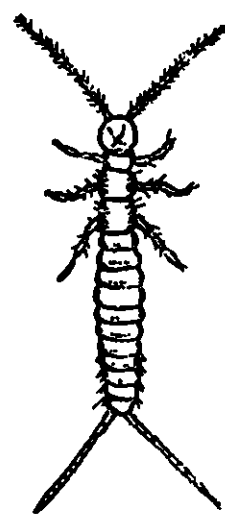
2



Collembola -
Ногохвостки.
(а - членисто-
брюшие, б - слит-
нобрюшие)



Thysanura -
Щетинохвостки.



Diplura -
Двуххвостки.

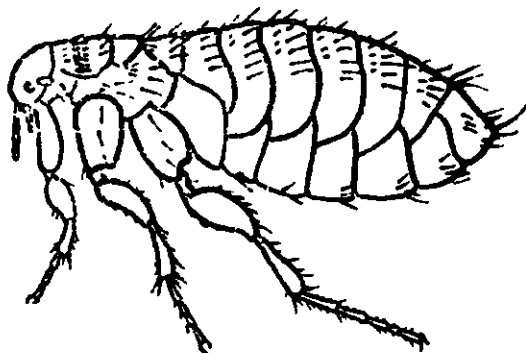
"б"

Тело

сильно сжато с боков

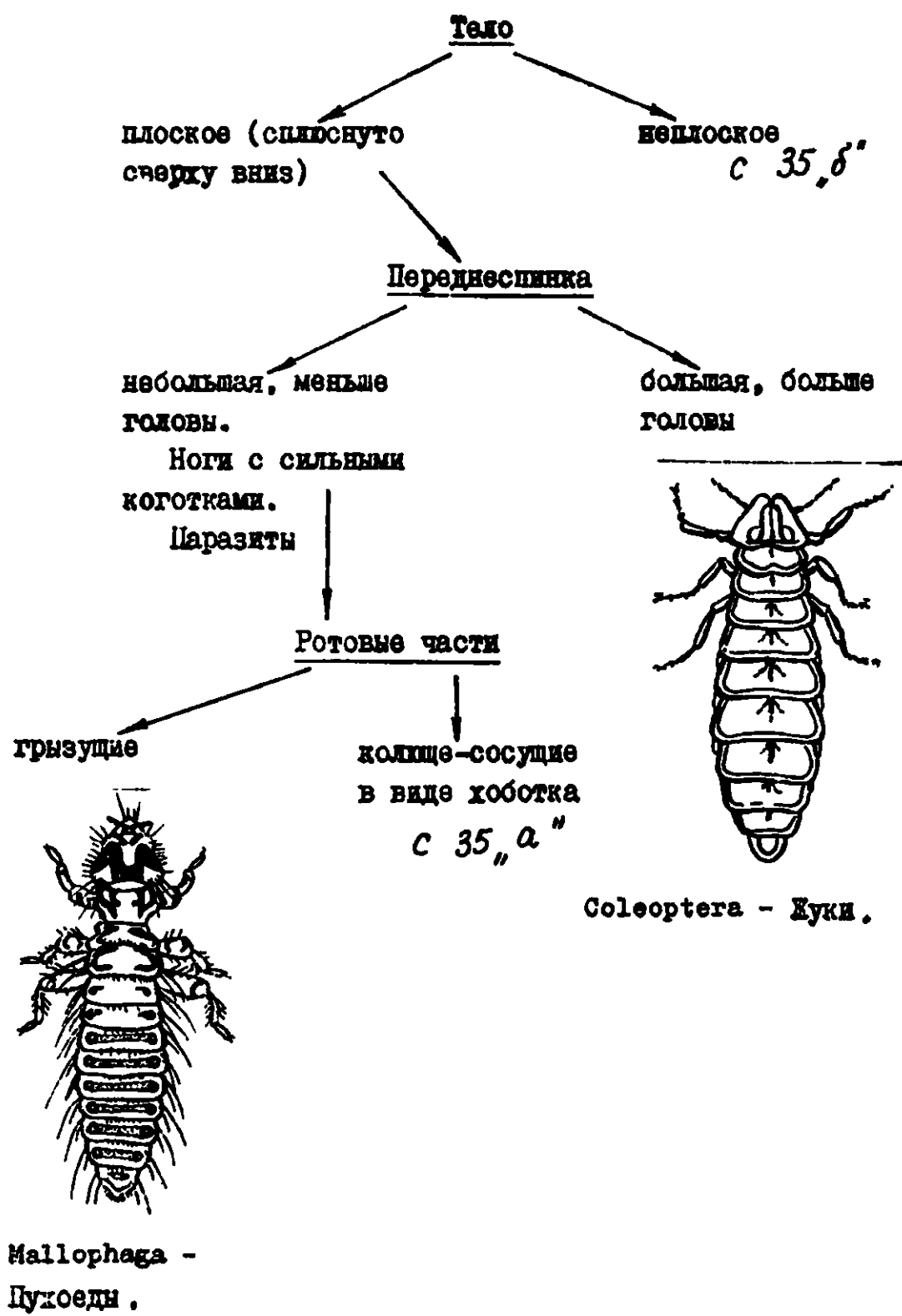
не сжато с боков

с. 34



Arhaniaptera -
Блохи.

3. Заказ 612

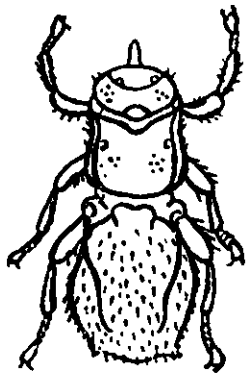


"а"

Усики

короче головы, 3-члени-
ковые.

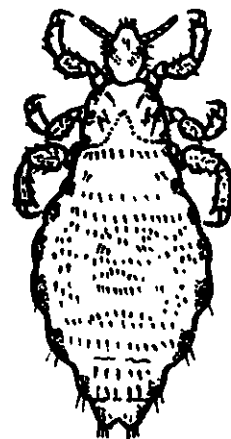
Лапки с двумя когот-
ками



Diptera -
Двукрылые.

длиной с голову, 3-6-
члениковые.

Лапки с одним когот-
ком



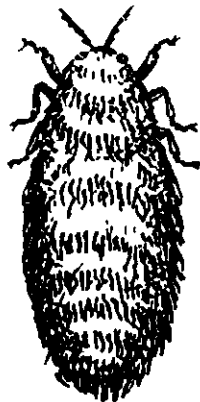
Anoplura - Вши.

"б"

Тело

покрыто чешуйками и
волосками.

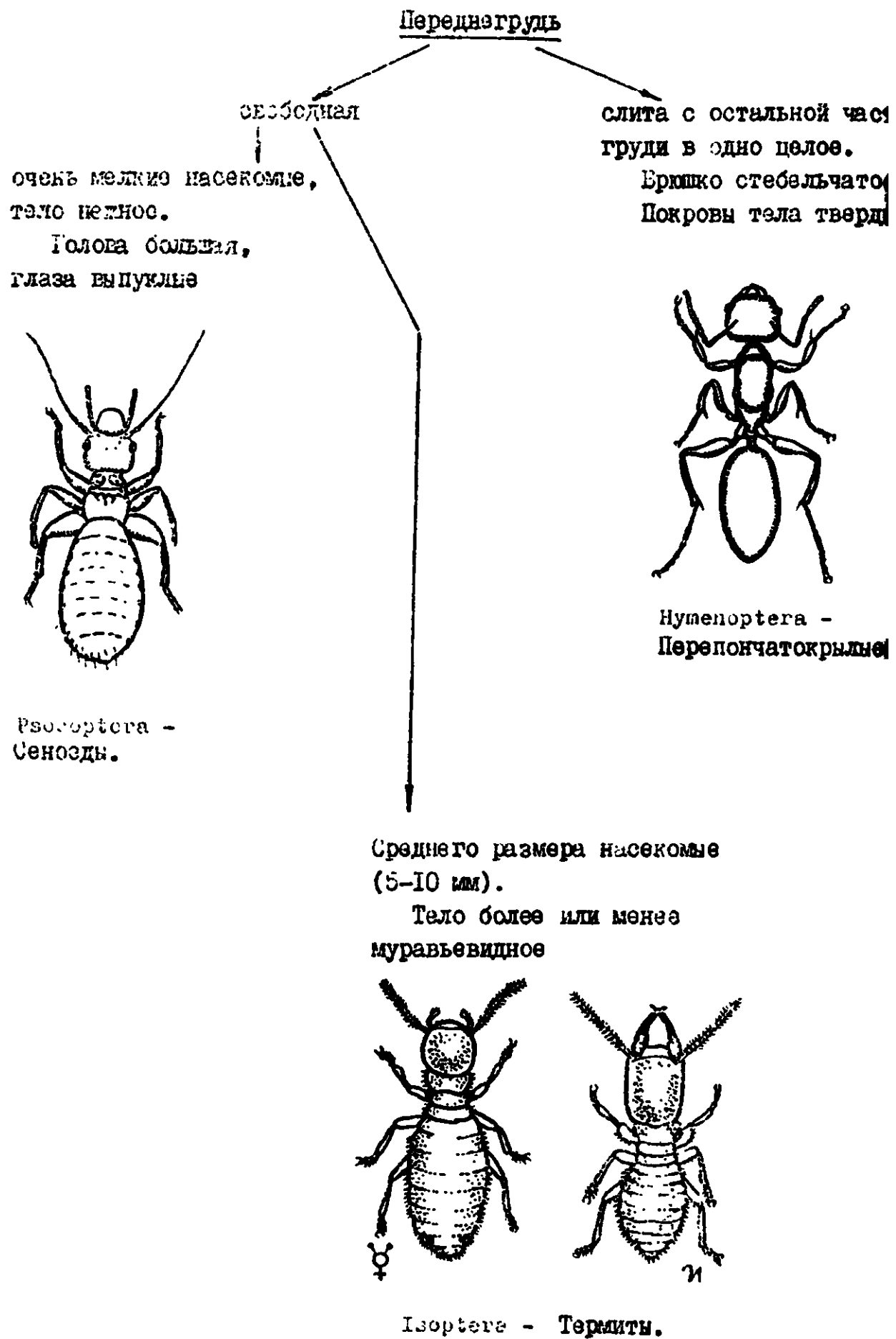
Ротовые части в
виде спирально закручен-
ного хоботка



Lepidoptera - Бабочки.

голое.

Ротовые части грызущие
с. 36



ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПОДОТРЯДОВ, НАДСЕМЕЙСТВ, СЕМЕЙСТВ

ПОДКЛАСС ARTERYGOTA — ПЕРВИЧНОБЕСКРЫЛЫЕ

К этой группе принадлежат наиболее примитивные насекомые, которые характеризуются отсутствием крыльев, простыми типами метаморфоза. Первичнобескрылые обитают преимущественно в почве, лесной подстилке, под камнями или корой деревьев.

Сбор первичнобескрылых производится чаще всего эклекторами, реже — с помощью эксгаустера. Иногда для сбора этих насекомых применяют флотацию. Консервировать первичнобескрылых необходимо в 70° спирте (коллемболы) или в 90° спирте (бессяжковые, двухвостки, щетинохвостки). Для точного определения изготавливают препараты в желатине или канадском бальзаме.

Отряд Protura — Бессяжковые

В мировой фауне насчитывается всего несколько десятков видов бессяжковых; их размер колеблется от 0,5 до 2,0 мм, тело бесцветное или окрашено в светло-коричневый цвет. Встречаются виды в лесной подстилке под мхом, корой деревьев, камнями, в земле, чаще во влажных биотопах. Питаются, как предполагают, растительным детритом или как хищники. Наибольшей численности группа достигает в южных районах. В условиях Центрального Черноземья виды редки, и их можно выделить из субстрата только с помощью эклектора.

Представители этого отряда отличаются отсутствием усиков, которые им заменяют передние конечности, глаз, крыльев, наличием 1—2 членистых конечностей на передних трех сегментах брюшка. Брюшко включает 12 сегментов.

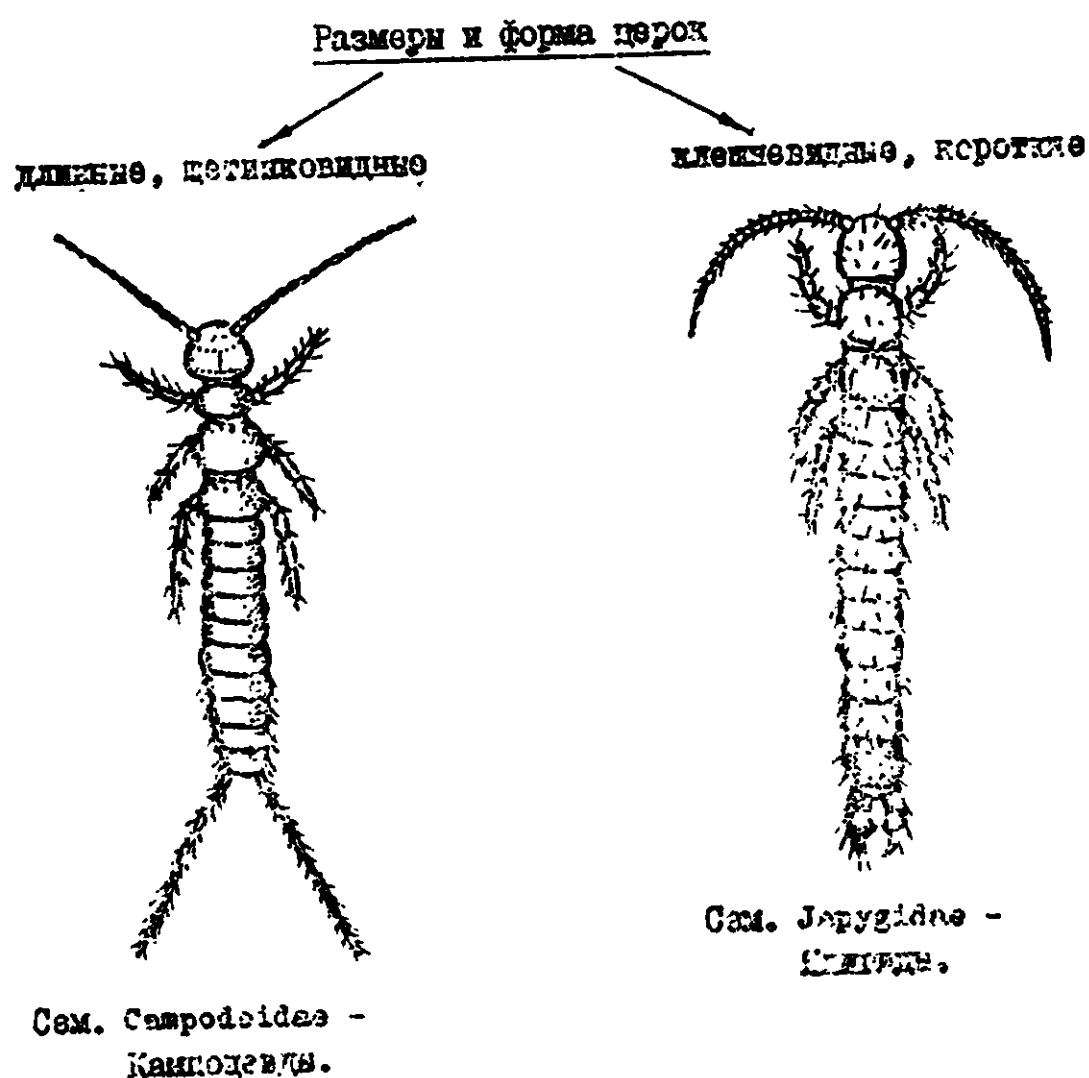
Отряд Diplura — Двухвостки

Размер тела двухвосток составляет от 2 до 60 мм. Они обитают в трещинах почвы, лесной подстилке, под камнями и сваленными деревьями. Питаются мертвыми остатками животных и растений, мелкими почвенными беспозвоночны-

ми, гифами и спорами грибов, а также водорослями. В мировой фауне насчитывается несколько сотен видов двухвосток. В черноземной полосе фауна этого отряда изучена слабо; в лесной подстилке могут быть найдены представители семейства Camptodeidae.

Морфологически двухвостки характеризуются отсутствием крыльев и глаз, а также длинными многочлениковыми усиками и 10-члениковым брюшком. Церки хорошо развиты и имеют вид длинных щетинок (Camptodea) или клешневидных придатков (Japyx).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



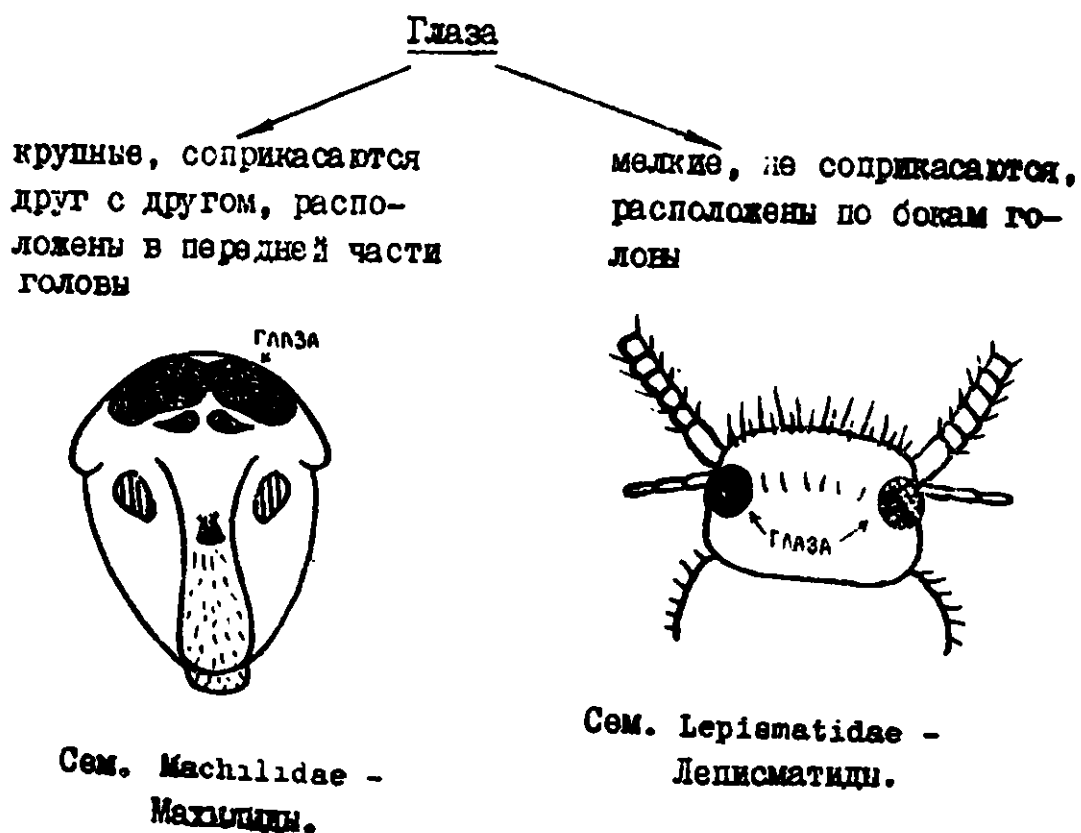
Отряд Thysanura — Щетинохвостки (Тизануры)

Среди первичнобескрылых насекомых щетинохвостки довольно крупные и достигают 1,5—2 см длины. Они обитают под камнями и сваленными деревьями, под корой де-

ревьев, в пещерах и муравейниках, на юге обычны в помещениях. Некоторые виды питаются корешками книг, пропитанными клеем.

Тизануры покрыты мелкими чешуйками. На голове имеются глаза и длинные усики. Тело гибкое, стройное, брюшко с грифельками, парой длинных церок и длинным каудальным филламентом. Наиболее известны семейства *Machilidae*, которые обитают преимущественно в южных районах, и *Lepismatidae*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Отряд *Collembola* (*Podura*) — Ногохвостки

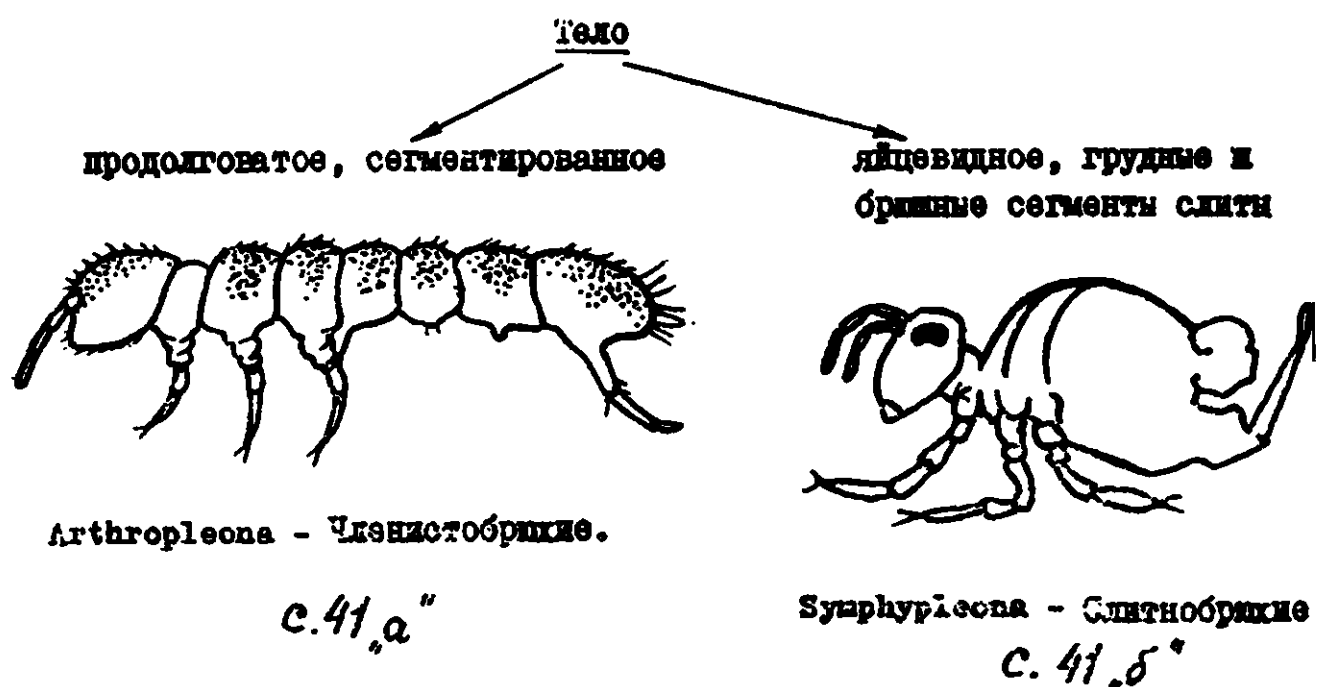
Это самый многочисленный отряд первичнобескрылых насекомых, насчитывающий свыше 2—4 тыс. видов. Их может насчитываться до миллиона экземпляров на 1 м² поверхности почвы. Виды обитают на поверхности или вблизи водоемов, в почве, гниющей древесине или на цветочных горшках. Питаются ногохвостки растительными остатками, мицелием

грибов, пылью или спорами. Отдельные представители отряда — хищники, уничтожающие мелких беспозвоночных. Некоторые представители отряда повреждают растения в теплицах или молодую рассаду.

Ногохвостки играют большую роль в природе как цепях питания, так и в утилизации органических веществ.

Размер тела ногохвосток колеблется от 1 до 10 мм. На брюшке у представителей отряда имеется прыгательная вилка и брюшная трубка, служащая для фиксации на субстрате. С помощью вилки насекомые совершают ненаправленные прыжки в высоту до 10 см. Поэтому их иногда называют хвостоножками. Брюшко коллембол состоит только из шести сегментов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

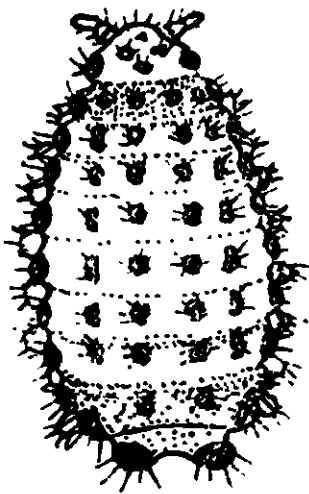


"а"

Переднегрудь

ясно видна сверху, с короткими волосками.

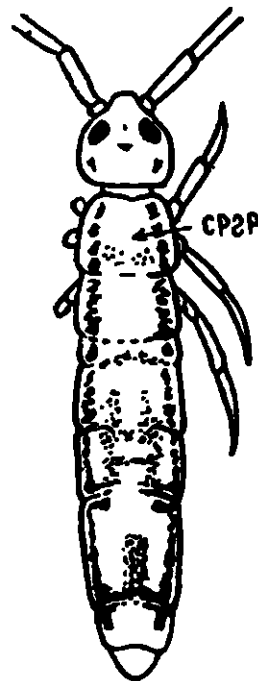
Кутикула обычно гранулирована



Сем. Lipogasteridae -
Липогаструриды.

редуцирована, без волосков и хет.

Кутикула гладкая, с волосками или чешуйками

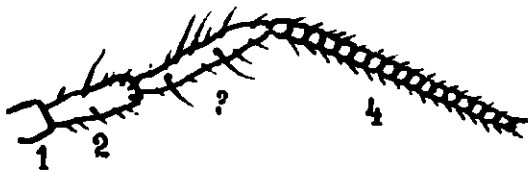


Сем. Isotomidae -
Изотомиды.

"б"

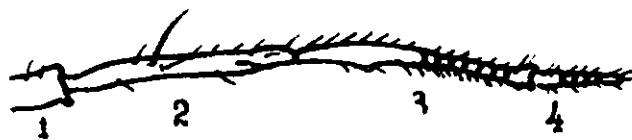
4-й сегмент усиков

длиннее 3-го



Сем. Sminthuridae -

короче 3-го



Сем. Dicyrtonidae -
Дикиртомиды.

Отряд Ephemeroptera — Подёнки

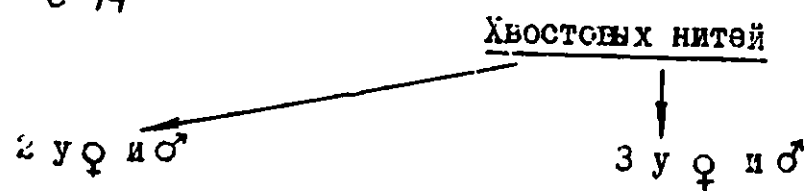
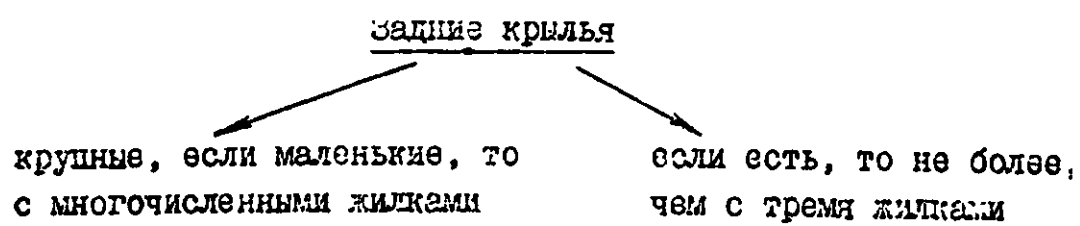
Часто у водоемов можно видеть насекомых с большим крыльями и нежными покровами, на вершине брюшка имеются две или три длинные хвостовые нити. Их полет слабый, ограничен преимущественно роением. Он состоит из вертикальных взлетов и плавных парашютных опусканий на неподвижных крыльях. Усики у поденки короткие, ротовой аппарат редуцирован, кишечник заполнен воздухом, имеются две (реже одна) пары крыльев, брюшко цилиндрическое состоит из 10 сегментов. Подёнки часто образуют скопления до нескольких тысяч, живут от нескольких часов до 1 дней.

Отряд включает около 2 тыс. видов. В современной фауне ЦЧР они изучены недостаточно; вероятно, их насчитывается около 50 видов.

Насекомые развиваются в воде. Личинки обладают большой экологической пластичностью, поэтому обитают в различных типах водоемов. Питаются личинки детритом и водорослями, редко хищничают. Они имеют большую биомассу (иногда до 600 экз. на 1 м²). Одна самка может отложить до 7—8 тыс. яиц. Личинка дышит всей поверхностью тела, в более поздних возрастах — наружными трахейными жабрами. Она живет от одного года до трех лет и претерпевает до 25 линек. Личинки подёнок составляют значительную долю рациона рыб. Из воды выходит крылатая форма подёнок — субимаго, которая после линьки в воздушной среде превращается в имаго.

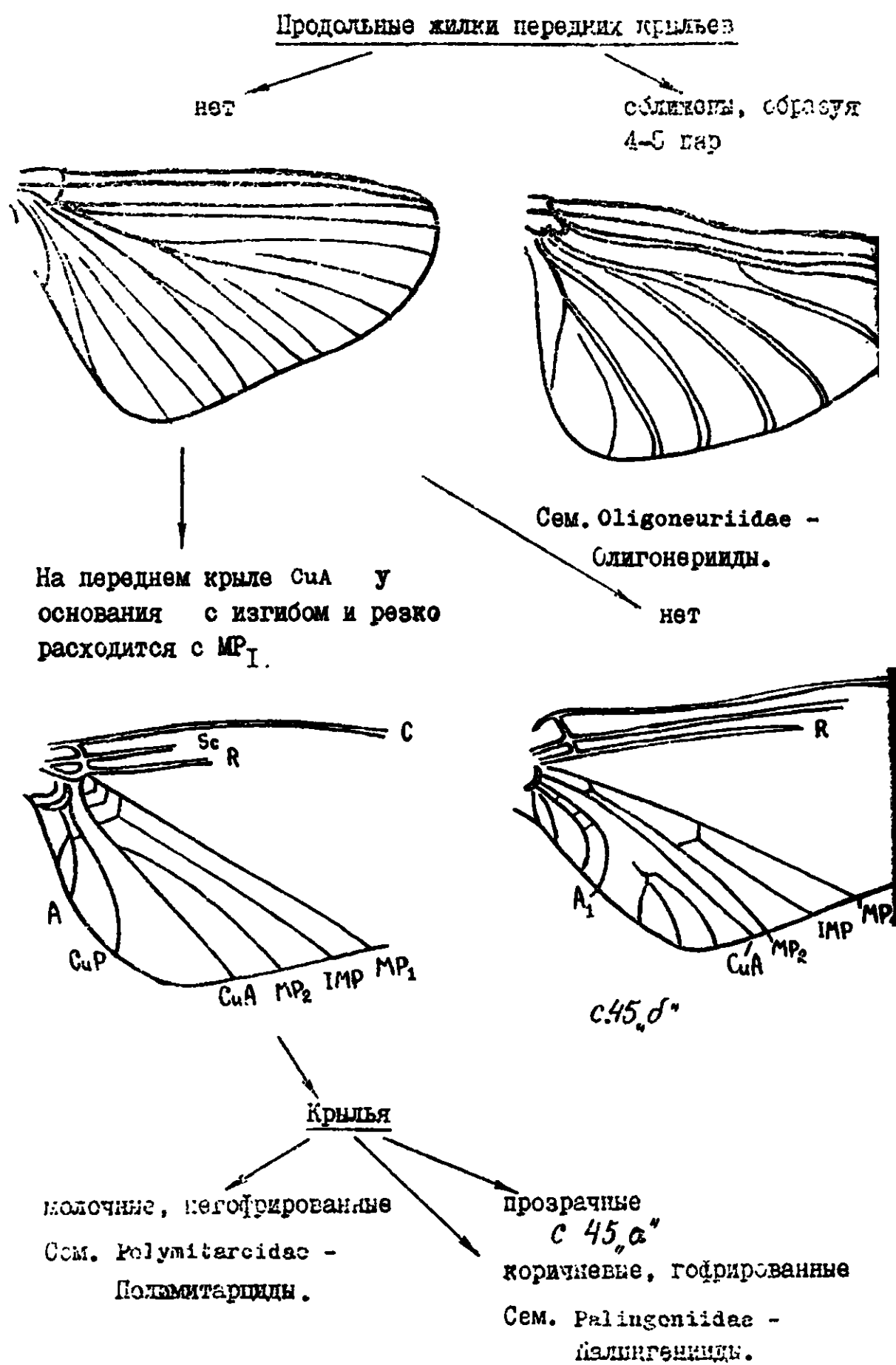
Подёнки обладают очень нежными покровами, и поэтому отлавливать их необходимо с большой осторожностью. Крупные экземпляры накалывают на энтомологические булавки и расправляют как бабочек, мелкие формы помещают в спирт. Необходимо помнить, что часто подёнки быстро теряют окраску, и поэтому их лучше определять в живом виде. Для различия близких форм необходимо изготовление препаратов гениталий, для этого экземпляры помещают в спирт.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Сем. Baetidae -
Бетиды.

Сем. Caenidae -
Цениды.

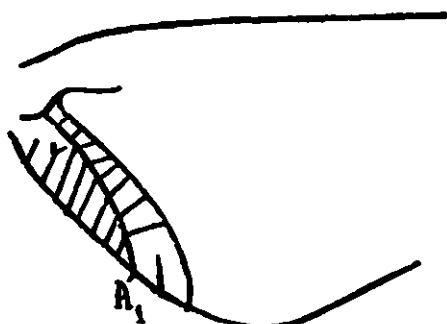


"a"

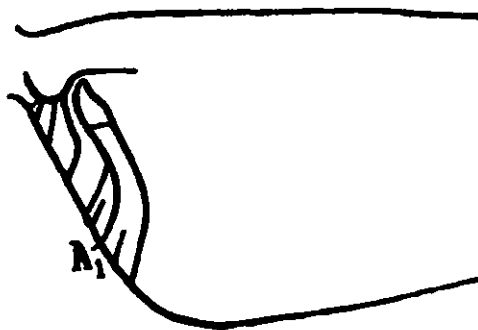
От A_I отходят

около 10 жилок

не более двух жилок



Сем. Ephemeridae -
Эфемериды.



Сем. Potamanthidae -
Потамантиды.

"б"

Задние лапки

4-члениковые (если
5-члениковые, то 5-й
плохо отчленен от го-
лени и неподвижный)

5-члениковые



Сем. Leptophlebiidae -
Лептофлебиды.



Сем. Siphonuridae -
Сифонуриды.

Отряд Odonata — Стрекозы

Стрекозы относятся к ландшафтным насекомым, можно встретить как у водоемов, так и далеко от них. Большие глаза, покрывающие почти всю поверхность головы, длинные пары крыльев, сильный грызущий аппарат и цепкие конечности дают возможность им ловить насекомых в воздухе. Они уничтожают большое количество гнуса, поэтому полны как хищники. Ряд видов стрекоз становится редким и требует охраны.

В мировой фауне насчитывается около 5 тыс. видов стрекоз, в фауне СССР — около 200 видов, в средней полосе европейской части СССР — более 50 видов.

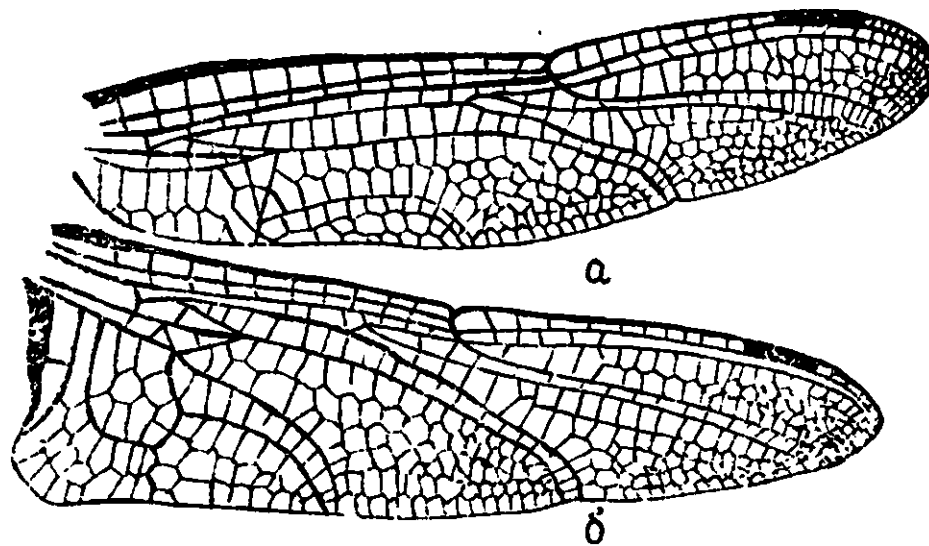
Личинки стрекоз развиваются в водоемах различного типа, где питаются как активные хищники, они имеют особый орган «маску» — видоизмененный хватательный аппарат. Дышат личинки с помощью трех трахейных жабр (подотряд Zygoptera) или ректальных жабр, расположенных на брюшке (подотряд Anisoptera). Крупные личинки могут падать на мальков рыб или головастиков. Жизнь личинки продолжается от одного года до пяти лет.

Ловят стрекоз большими воздушными сачками или собирают руками рано утром на прибрежной растительности или кустарниках до подсыхания крыльев от росы. Взрослых стрекоз накалывают на энтомологические булавки (№ 2—3) и расправляют. Для сохранения рисунка на груди и брюшке необходимо эти части тела насекомых погрузить на 2 ч в уксус и затем на 1 ч перенести в эфир. Для придания прочности брюшку крупным стрекозам между восьмым и девятым сегментами вставляется соломинка, которая проталкивается вперед до упора в голову.

Наиболее обычны крупные виды стрекоз из рода *Aeschna* F. — коромысло. Стрекоза имеет уплощенное брюшко, самец — с голубоватым налетом (*Libellula depressa* L.) — плоская стрекоза. У водоемов обычны стрекозы с темными пятнами на крыльях (*Calopteryx* — красотки).

Крылья

↓
 неодинаковые по форме и жилкованию



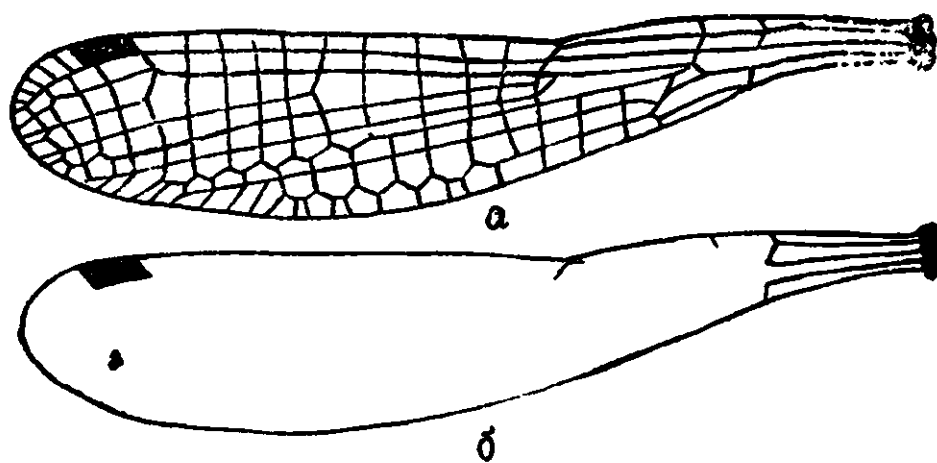
(а - переднее крыло, б - заднее)

Подотр. Anisoptera -

Разнокрылье

с 49, 6"

— одинаковые по форме и жилкованию

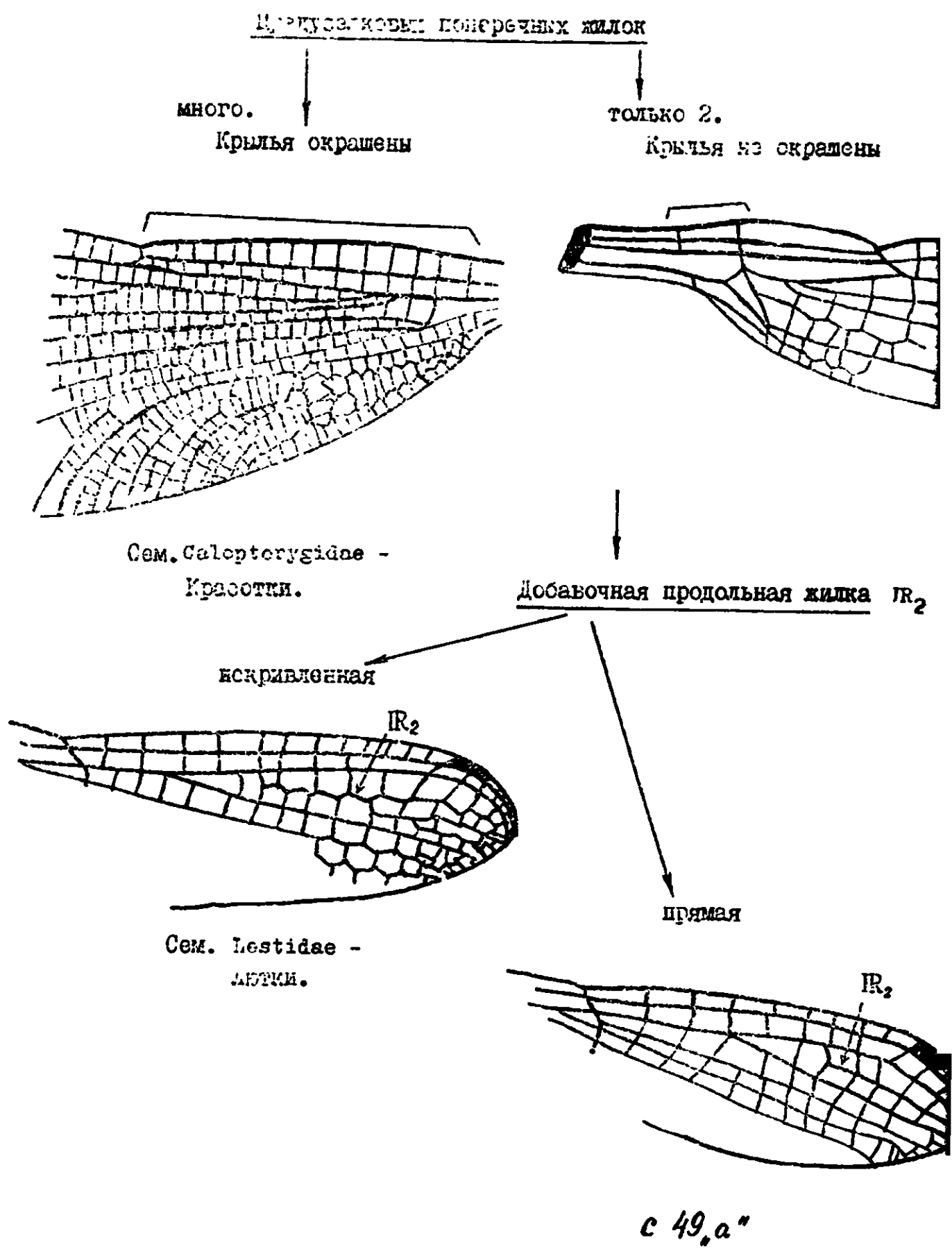


Подотр. Zygoptera -

Равнокрылье

(а - переднее крыло, б - заднее)

с. 48 •

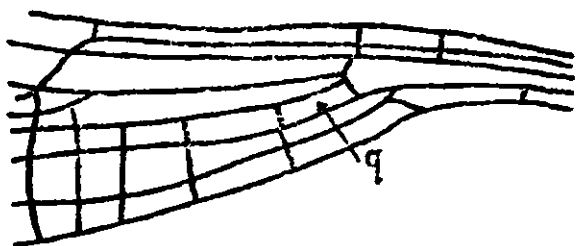


"а"

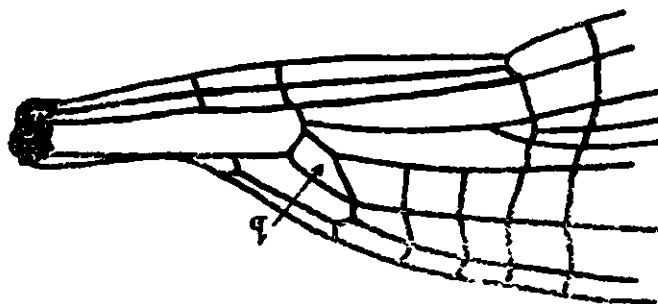
Форма четырехугольника на крыльях

правильная, длина его
передней стороны при-
мерно равна длине
задней стороны

неправильная, передняя
его сторона значитель-
но короче задней



Сем. Platysnemidae -
Плосконожки.



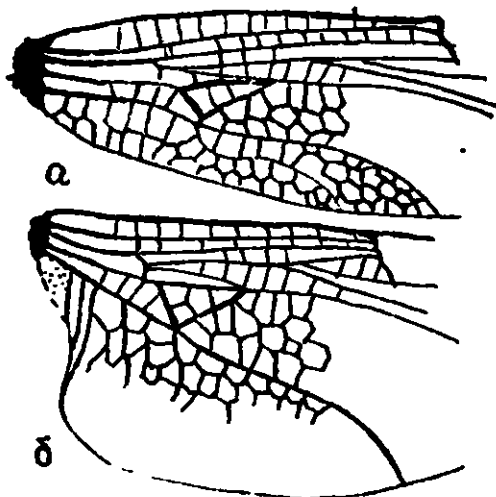
Сем. Coenagrionidae -
Стрелки.

"б"

Треугольник на передних крыльях

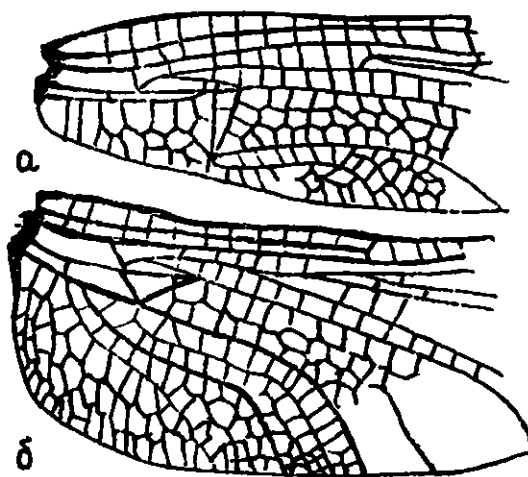
вытянут по длине крыла

вытянут поперек крыла,
а на задних крыльях -
вдоль крыла



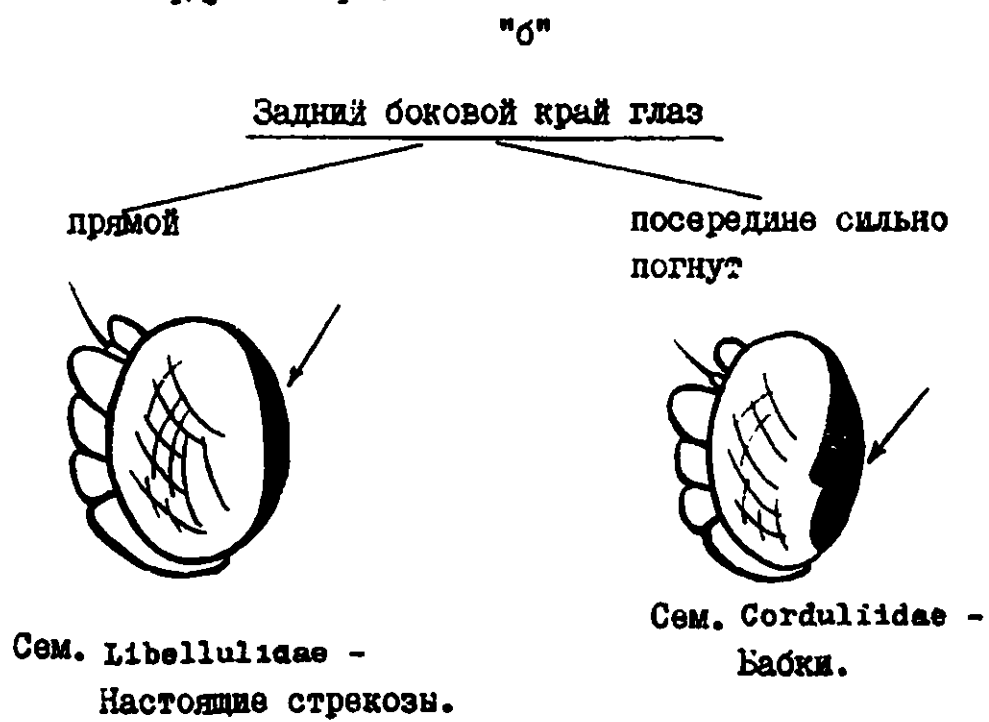
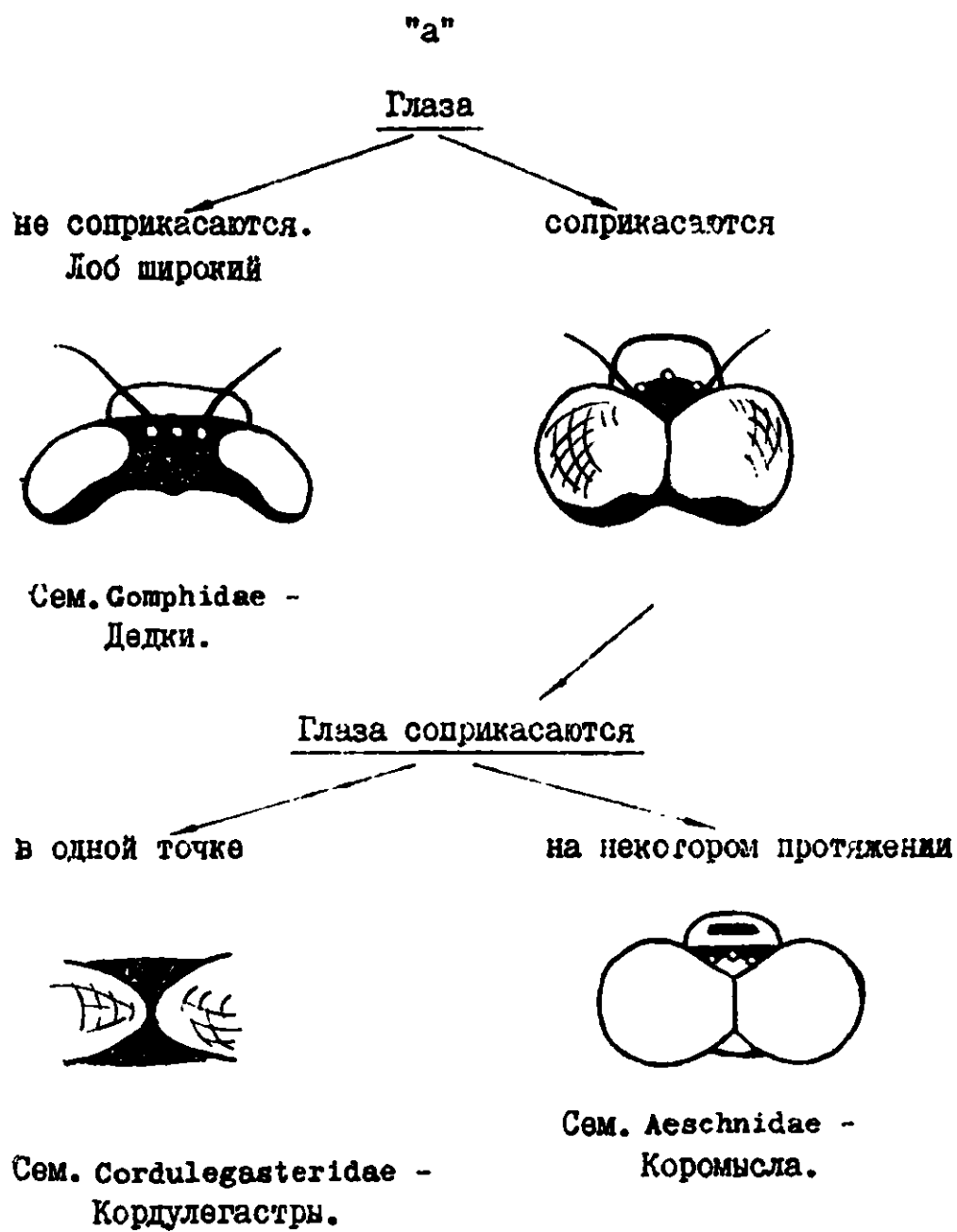
(а - переднее крыло,
б - заднее)

с 50.а'



(а - переднее крыло,
б - заднее)

с 50.б'



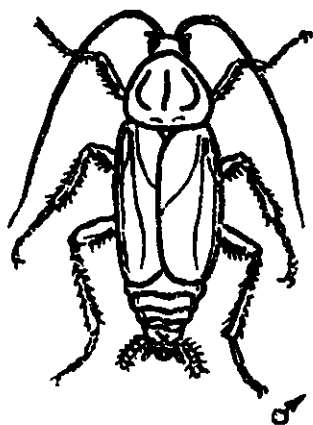
Отряд Blattoptera — Таракановые

Тараканы — преимущественно тропические ночные насекомые. На земном шаре обитает более 3 тыс. видов, в средней полосе европейской части СССР встречается несколько синантропных и свободноживущих видов.

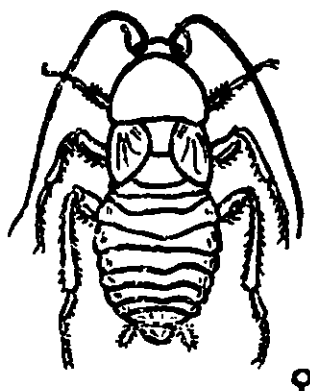
Тело тараканов плоское, ротовой аппарат грызущий, на голове имеются длинные усики и сложные глаза. Крылья редуцированы или представлены двумя парами, из которых передняя пара — кожистые надкрылья. Переднеспинка хорошо развита и отделена от других частей груди. На вершине брюшка находятся короткие придатки — грифельки; яйцеклад расположен внутри брюшка. В половой сумке формируется оотека из 12—58 яиц, которая окружена плотной капсулой из продуктов придаточной железы.

Тараканы всеядны; предпочитают влажные места. Личинки похожи на взрослых насекомых. Развитие синантропных видов в зависимости от температуры продолжается от 4 до 12 месяцев. Они могут переносить ряд заболеваний (брюшной тиф, туберкулез).

В помещениях обитают черный таракан (*Blatta orientalis*) и прусак (*Blatella germanica*), в лесной подстилке — лесной таракан (*Ectobius sylvestris*) и лапландский таракан (*Ectobius lapponicus*).



Blatta orientalis L. —
Черный таракан.



♀



Blatella germanica L.
Прусак.



Estobius sylvestris Poda -
Таракан лесной.



Estobius lapponicus L.
Таракан лапландский.

Отряд Mantoptera — Богомолы

Из 2 тыс. преимущественно тропических видов в средней полосе европейской части СССР обитает несколько видов, в том числе богомол обыкновенный (*Mantis religiosa* L.).

Насекомые характеризуются подвижной головой, грызущим ротовым аппаратом, удлиненной переднегрудью, длинными усиками, несут две пары крыльев, из которых передняя пара представлена надкрыльями, задняя пара веерообразно сложена.

Взрослое насекомое с удлиненной переднегрудью неподвижно сидит на растениях и ловит мелких насекомых помощью хватательных конечностей. Яйца откладываются в оотеку, которая подвешивается к веткам или другим частям деревьев.

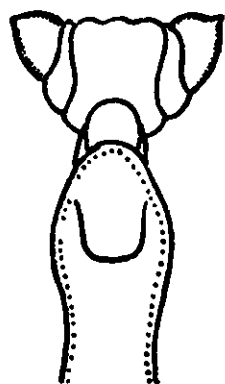
При накалывании богомолы на энтомологические булавки правые крылья расправляют.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ И ВИДОВ

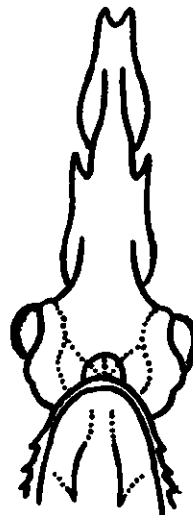
Конический выrost на голове

отсутствует

имеется

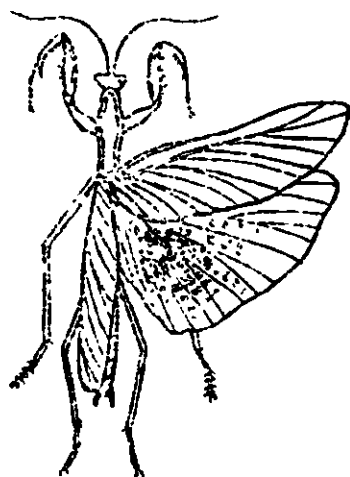


Сем. Mantidae -
Богомолы
настоящие.

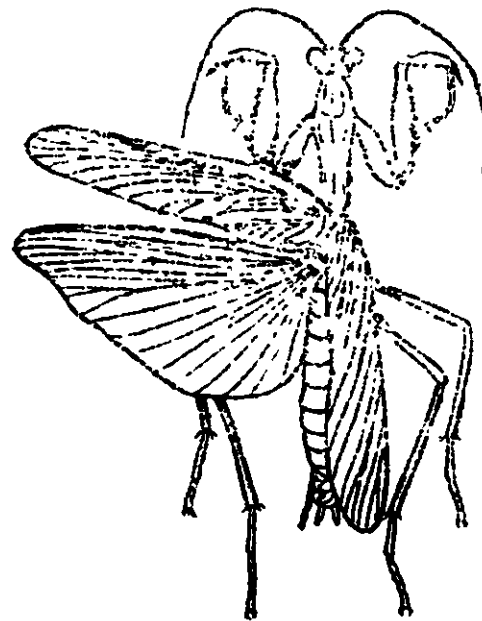


Сем. Empusidae -
Эмпузы.

(юго-восток
европейской части СССР)



Iris polystictica F.-W. -
Богомол испещренный.



Mantis religiosa L.
Богомол обыкновенный.

Отряд Plesoptera — Веснянки

Представители этого отряда — средней величины насекомые со слабым полетом, обитающие у воды. Их ротовые части часто редуцированы, многие взрослые веснянки питаются. Насекомые характеризуются наличием удлинённого тела, длинных усиков, хорошо развитой груди, двух пар крыльев с густой сетью жилок и длинного брюшка с парой церок на вершине. Иногда крылья редуцированы или отсутствуют. Их размер колеблется от 5 до 20 мм.

В европейской части СССР известно пока около 70 видов этого отряда. Яйца в количестве 300—1000 шт. они откладывают в воду. Личинки живут в чистой воде, имеют трахейные жабры. Крупные личинки ведут преимущественно хищный образ жизни, мелкие — растительноядный. Личиночное развитие продолжается год или два, за это время происходит от 20 до 30 линек.

Личинки веснянок играют большую роль в питании рыб.

Европейские виды веснянок разделяются на два подотряда: Нитещупиковые (Filipalpia) и Щетинкощупиковые (Setipalpia).

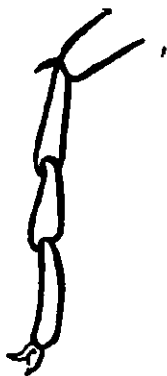
Собирают взрослых веснянок сачком и накалывают на энтомологические булавки или помещают в спирт. Для определения видов важны строение крыльев и особенности строения гениталий.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

1-й членок лапок

длинный, приблизительно такой же длины, как 3-й

1-й и 2-й, вместе взятые, короче 3-го



с 55



с 56.0

Длина членика Таг.

Все 3 членика лапок приблизительно одинаковой длины

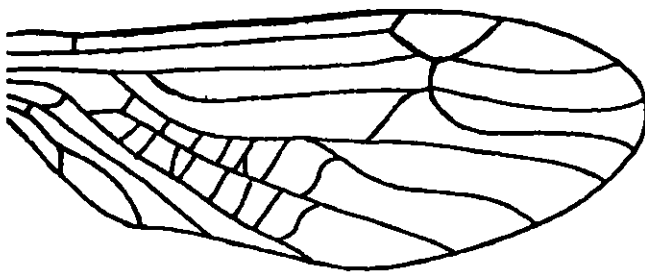
Сем. Taeniopterygidae -
Тениоптеригиды.

2-й членик лапок самый короткий (менее половины длины 1-го и 3-го)



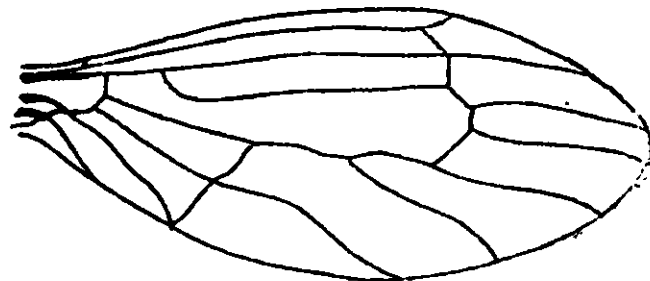
Форма крыльев

В вершинной трети крыльев поперечные жилки образуют х-образную фигуру

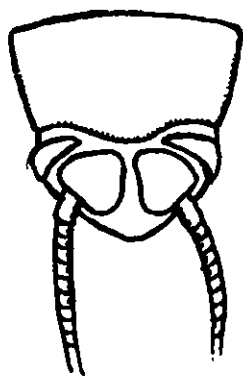
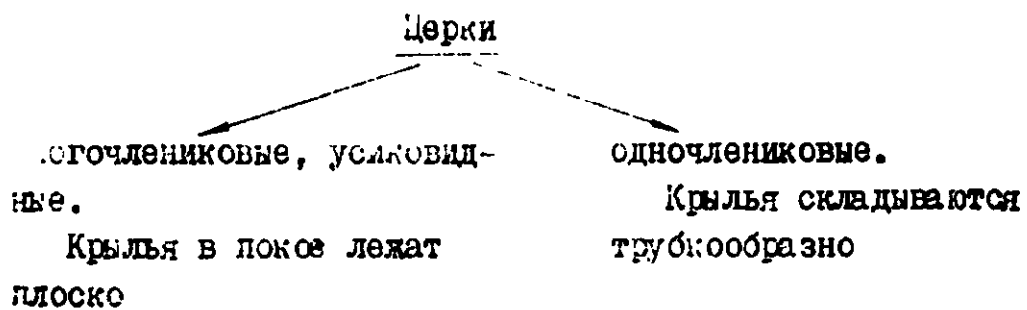


Сем. Nemouridae -
Немуриды.

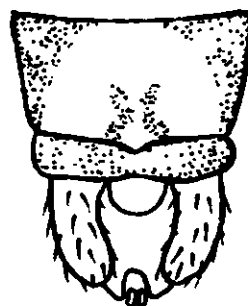
В вершинной трети крыльев поперечные жилки не образуют х-образную фигуру



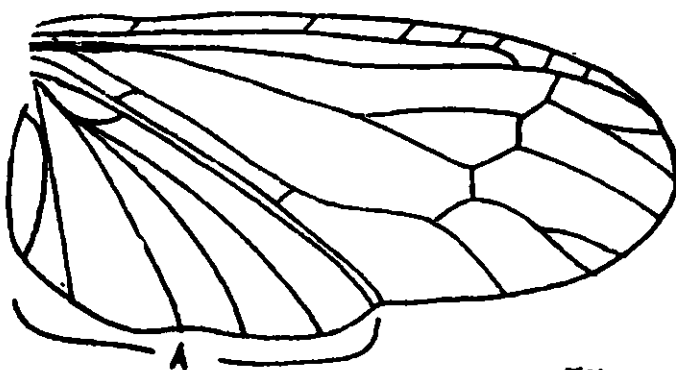
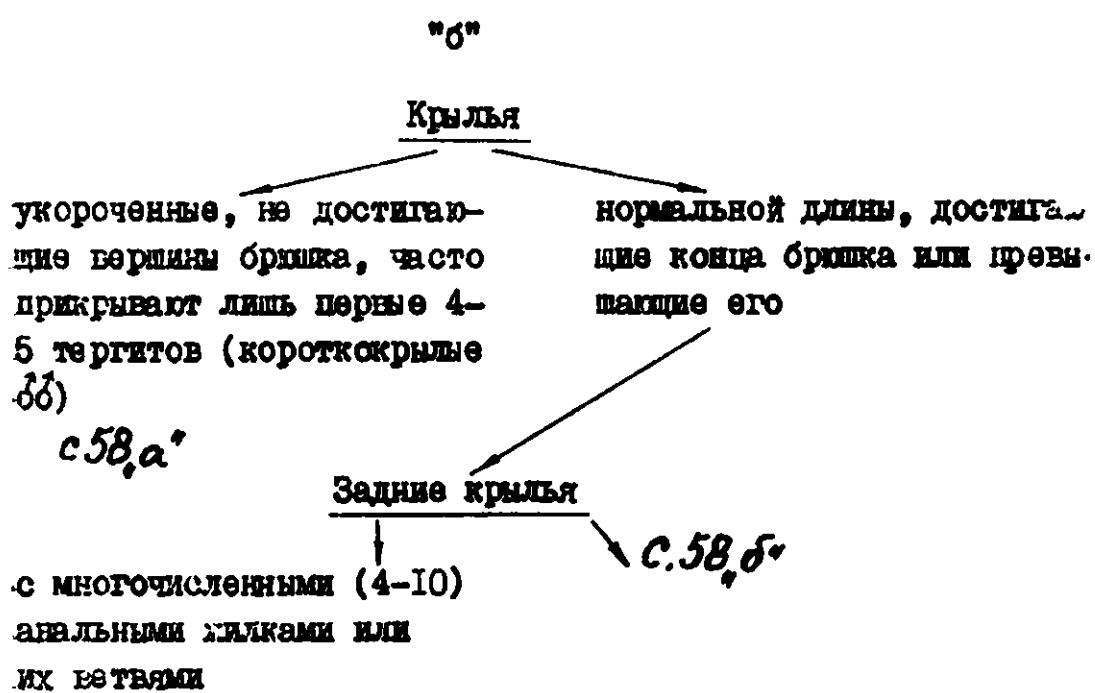
с. 56, а"



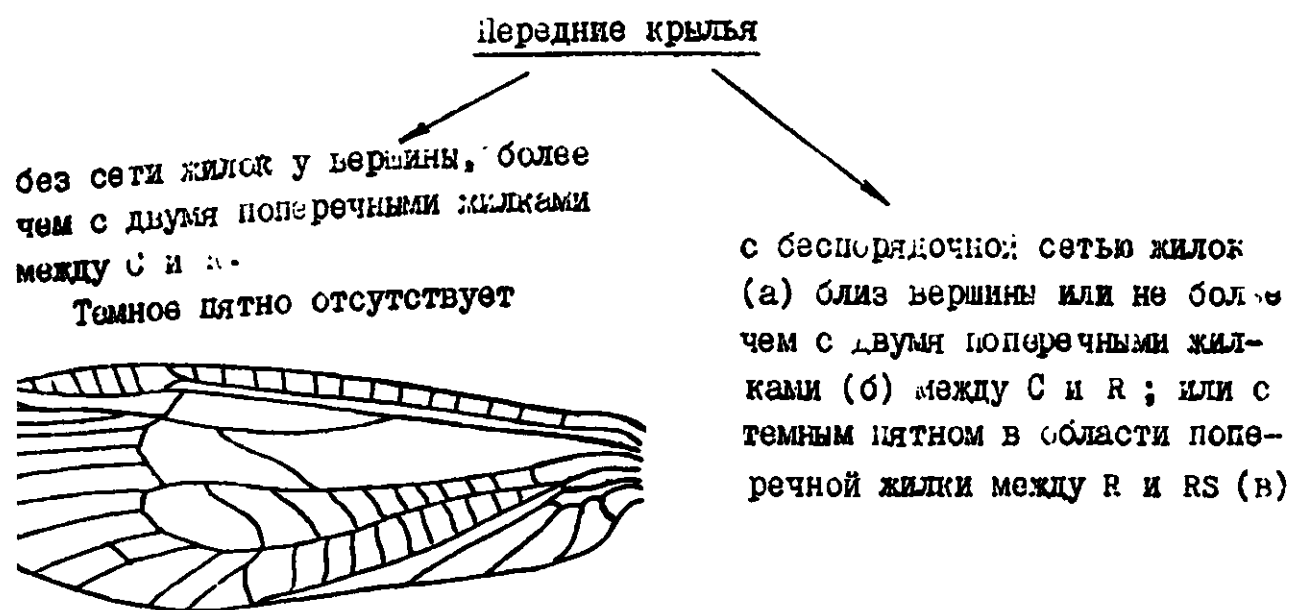
Сем. Carpiidae -
Капнииды.



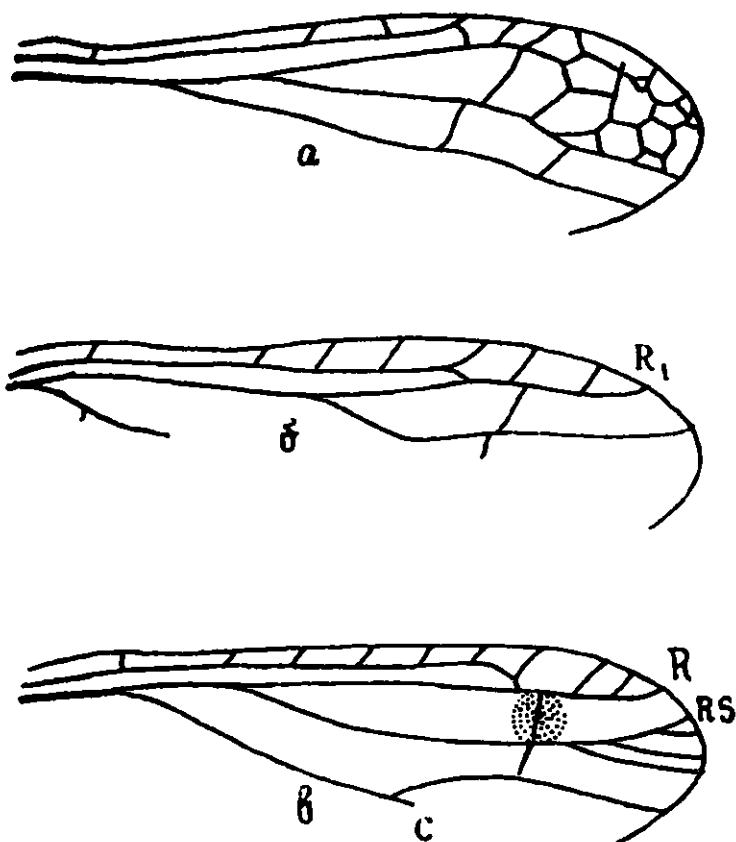
Сем. Leuctridae -
Леуктриды.



с. 57



Сем. Perlidae -
Веснянки настоящие.



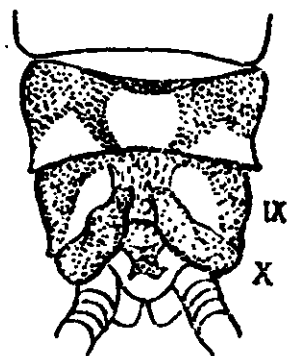
Сем. Perlodidae -
неотонцы.

"a"

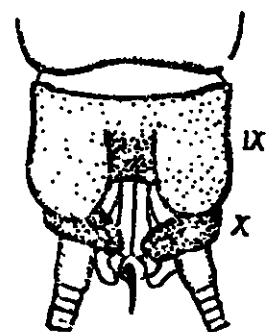
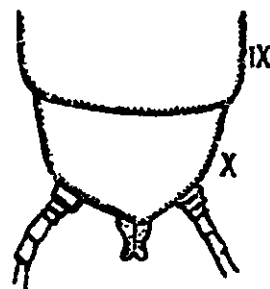
X тергит

в середине прерван, боковые части его вытянуты в крючковидные отростки, загнутые дорсально и прилегающие вершинами к IX тергиту

неизмененный, цельный щепленный вдоль, но только короткий, не загнут дорсальную сторону не



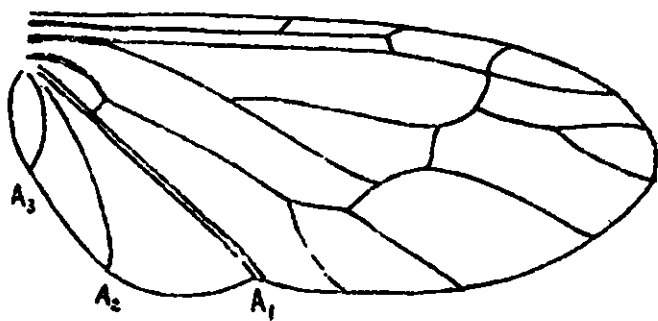
Сем. Perlidae -
Веснянки настоящие.



Сем. Perlodidae -
Перлоиды.

"б"

Задние крылья со слабо развитой
небольшой анальной частью, име-
ющей не более трех анальных
 жилок



Сем. Chloroperlidae -
Хлороперлиды.

Отряд Orthoptera — Прямокрылые

Это один из самых обширных отрядов насекомых, включающий более 20 тыс. видов. В фауне СССР насчитывается выше 700 видов. В средней полосе обитает не менее 150 видов. Наиболее разнообразны прямокрылые на луговых и степных участках, в лесных биоценозах, на опушках, полях и просеках. Прямокрылые имеют большое экономическое значение как вредители.

Прямокрылые — насекомые средних и крупных размеров. Они характеризуются наличием крупной головы с рызущим ротовым аппаратом, большой переднегрудью, в которой наиболее хорошо развита переднеспинка с двумя парами крыльев, из которых передняя пара представлена жесткими надкрыльями. Задние ноги прыгательные, иногда передние конечности копательные. Многие виды имеют органы стрекотания и органы слуха. Имеются формы с укороченными крыльями. Взрослые формы и личинки растительноядны.

Яйца откладываются в растения или почву. Личинки охотливы на имаго, линяют 4—6 раз. Саранчовые образуют особые пакеты с яйцами, называемые кубышками.

Среди подотряда длинноусых наиболее известен зеленый кузнечик (*Tettigonia viridissima*) и очень редкий вид, несенный в «Красную книгу», дыбка степная (*Saga pedo*). Из семейства сверчков можно назвать домового сверчка (*Acheta domesticus*) и степного сверчка (*Gryllus desertus*). На огородах или по берегам водоемов обычна обыкновенная медведка (*Gryllotalpa gryllotalpa*). В семействе саранчовых имеются крупные формы (например, *Locusta migratoria* — перелетная саранча) или более мелкие (*Oedipoda coerulescens* — кобылка голубокрылая).

Собирать прямокрылых можно сачком или на свет. Их закалывают на толстые энтомологические булавки в правую часть переднеспинки. Для сохранения естественной окраски необходимо быстрое высушивание насекомых на сквозняках, сухом песке на солнце или с помощью нагревательных электроприборов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НАДСЕМЕЙСТВ И СЕМЕЙСТВ

Усики

короткие, не длиннее по-
ловины тела.

Яйцеклад не торчащий,
короткий



Подотр. Brachyura -
Короткоусые.

Передние ноги

копательные.

Брюшко с двучлен-
ными перьями на кон-
це

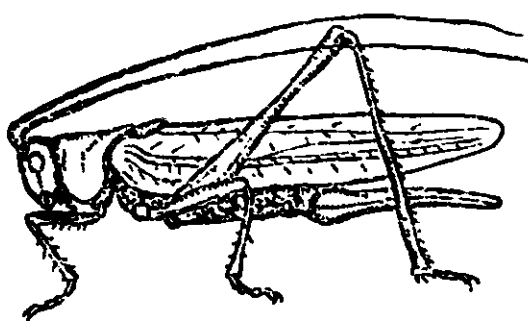


Надсем. Tridactylidae -
Триперстовые

с. 66

щетиновидные, обычно длиннее
тела.

Брюшко с длинным торчащим
яйцекладом

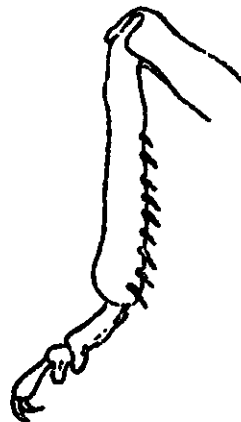


Подотр. Dolichopoda -
Длинноусые.

Количество членков лапок

Лапки 3-3-3- или
3-3-4-члениковые

Лапки 4-члени-
ные



Надсем. Grylloidea -
Сверчковые

с. 62, 6*



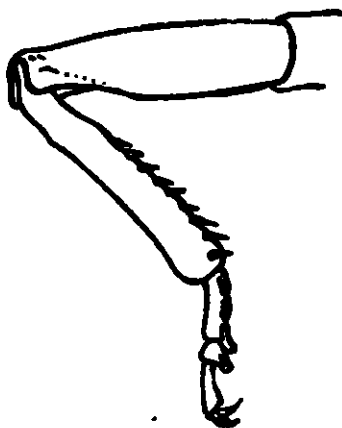
Надсем. Tettigonia -
Кузнечиковые

с. 61,

накопательные.

Брюшко на конце с парой
одночлениковых щеток.

У ♀ короткий яйцевод



Надсем. Acridoidea -

Саранчовые

"с 64, 5"

"6"

Надсем. Tettigonioidae -

Кузнечиковые,

Передние голени

без отверстий для органа
слуха

с овальными или щелевидными
отверстиями для органа слуха



Сем. Rhaphidophoridae -

Рафидофориды

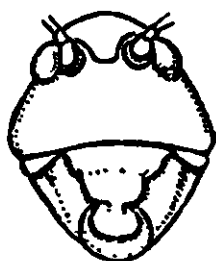
(в том числе обыкновенный кузнечик
Tropidolophus caudatus L.).

с. 62, "a"

"а"

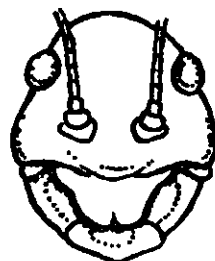
Прикрепление усиков

выше нижнего края
глаз



Сем. Tettigoniidae -
Кузнечики настоящие.

ниже глаз



Сем. Bradyporidae -
Брадипорида
(в том числе Степной толстун
Bradyporus multituberculatus
F. - W)

"б"

Надсем. Grylloidea -
Сверчковые.

Передние ноги

обычно ходильные.
Яйцеклад у ♀ всегда
есть

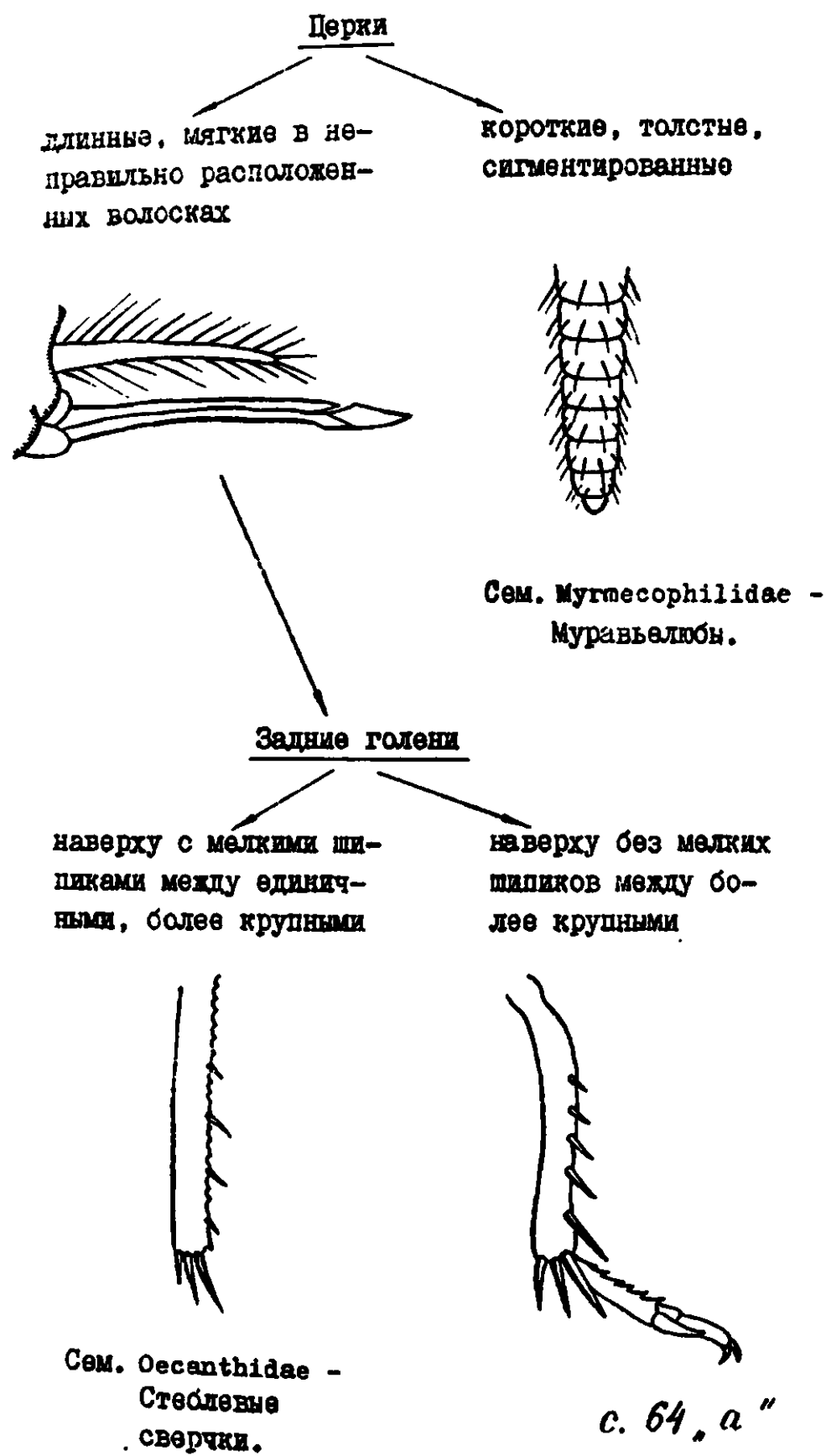


короткие, копательные.
Яйцеклада у ♀ нет



Сем. Gryllotalpidae -
Медведковне
(Обыкновенная медведка
Gryllotalpa gryllotalpa L.)..

с. 63

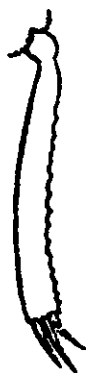


"а"

Задние голени

наверху без крупных шипов, мелко зазубренные

наверху по краям с крупными подвижными шипами



Сем. Mogoplistidae -
Чешуйчатые
сверчки.



Сем. Gryllidae -
Сверчки.

"б"

Надсем. Саранчовые - *Aceridoidae*,

Переднеспинка

короткая, не прикрывает брюшко.

Лапки с присоской
между коготками

продолжена назад в длинный отросток, прикрывающий сверху брюшко.

Лапки без присосок между коготками



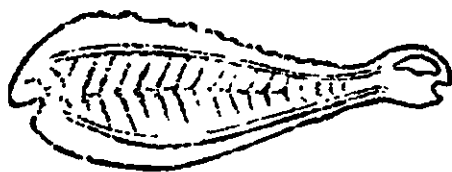
с. 65



Сем. Tetrigidae -
Прыгунчики.

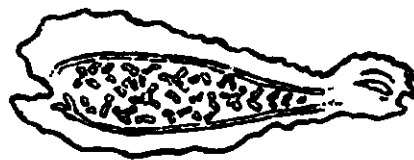
Голые базальная лопасть задних бедер

короче верхней.
Наружная сторона
бедер с правильной
перистой структурой



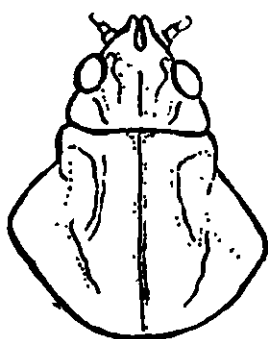
Сем. Acrididae -
Саранчовые.

длиннее верхней.
Наружная сторона
бедер с неправиль-
ной структурой



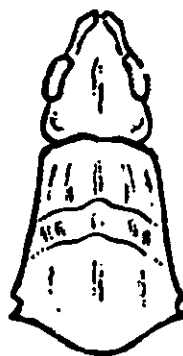
Голова

некнижечная, темя
спереди без парной
вершинной зоны



Сем. Pyrrhacrididae -
Пустынные
сверчки.

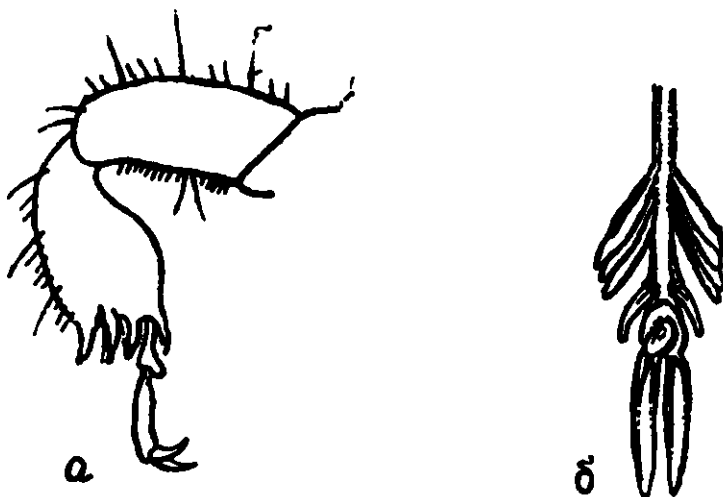
резко коническая, темя
сильно выступает с пар-
ной вершинной зоной



Сем. Pyrgomorphidae
Пиргоморфиды.

НАДСЕМЕЙСТВО TRIDACTYLOIDEA — ТРИПЕРСТЫ

Передние ноги копательные (а). Задние голени в вершинной
сверху с несколькими парами длинных подвижных лопастинок (б).
клад отсутствует.



Сем. Tridactylidae —
Триперсты.

Отряд Dermaptera — Уховёртки, или Кожистокрылы

Представители данного отряда обитают на почве, камнями, в лесной подстилке, пнях или в других влажных биотопах. Они характеризуются удлинённым телом, гри- щим ротовым аппаратом, длинными усиками, хорошо витой переднегрудью, укороченными крыльями, из кото- передняя пара превращена в элитры. На вершине дли- го брюшка находятся клешневидные церки. Иногда этих- секомых неправильно называют двухвостками.

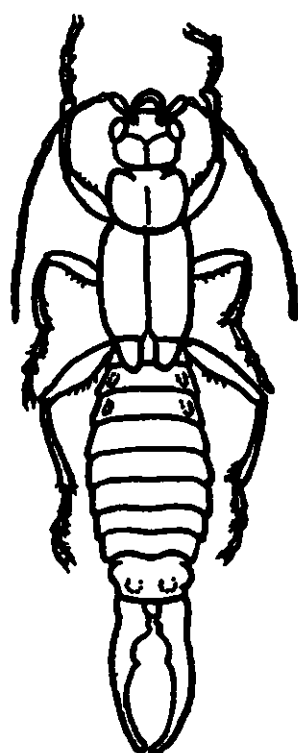
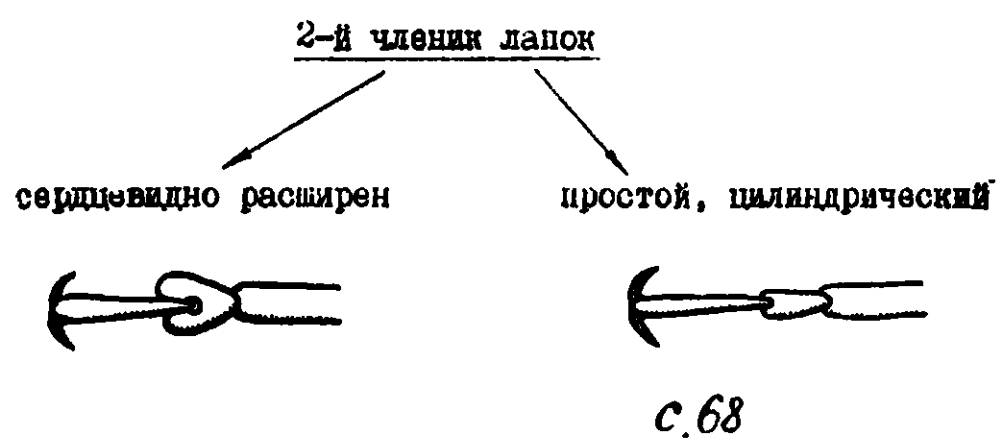
Питаются уховёртки гниющими остатками, гриба- водорослями или частями живых растений. Некоторые в- хищничают, нападая на мелких беспозвоночных живот- Уховёртки ведут преимущественно ночной образ жизни.

Яйца откладывают по 50—80 штук в специально вы- тые ямки. Самки заботятся о потомстве. Личинки похо- на взрослые формы.

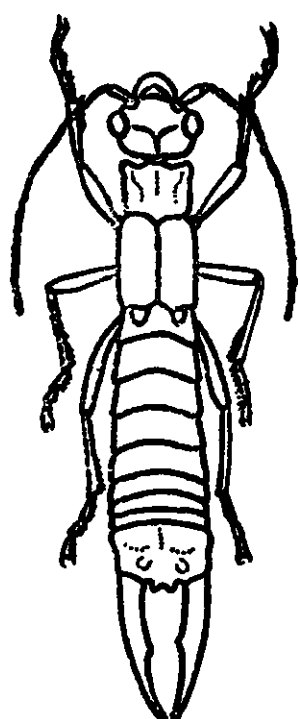
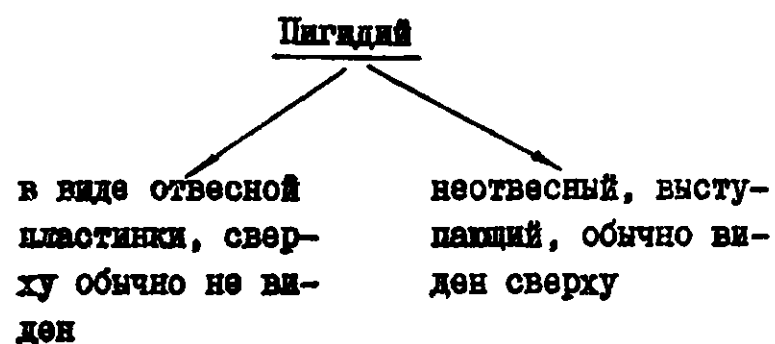
Наиболее известны обыкновенная уховёртка (*Forfic- auricularia*) и прибрежная уховёртка (*Labidura riparia*).

Собирать насекомых лучше на булавки, расправляя- нее мембранное крыло.

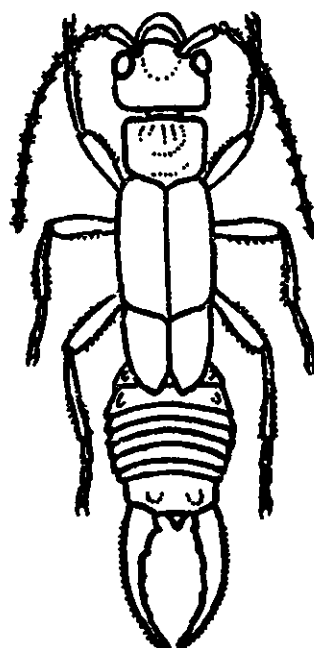
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Forficulidae -
Уховёртки настоящие
(*Forficula auricularia* L.).



Сем. Labiduridae —
Лабидуриды
(*Labidura riparia*
Pall.)



Сем. Labiidae —
Лабиицы
(*Labia minor* L.)

Отряд Anoplura — Вши

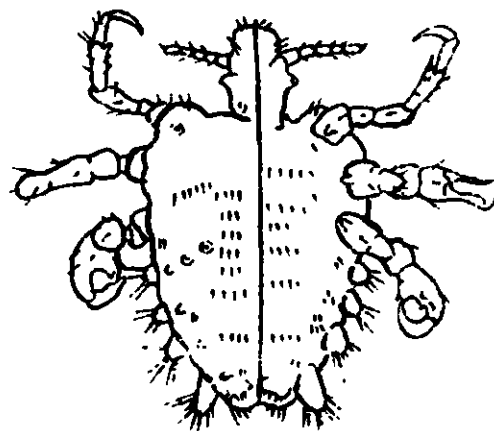
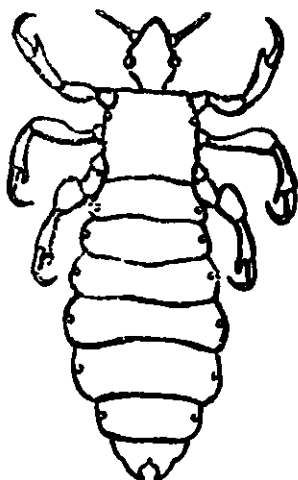
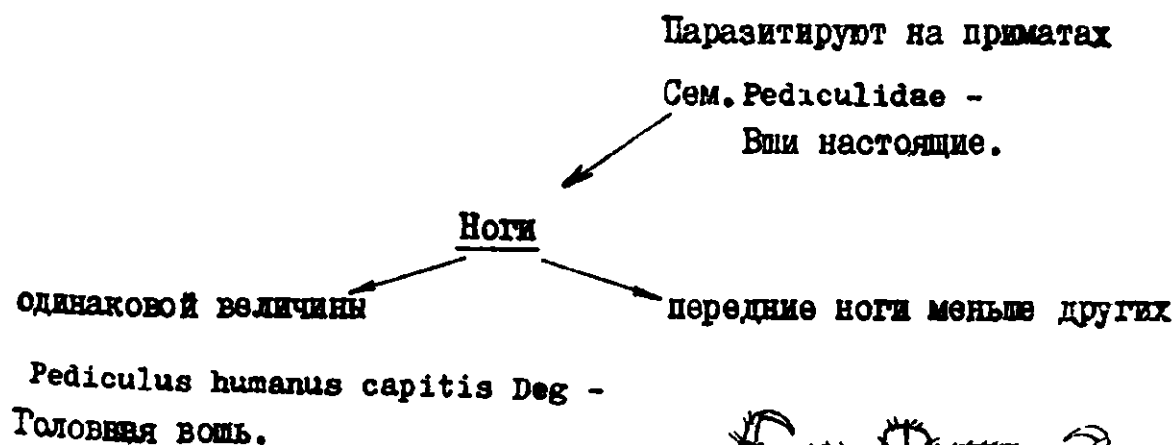
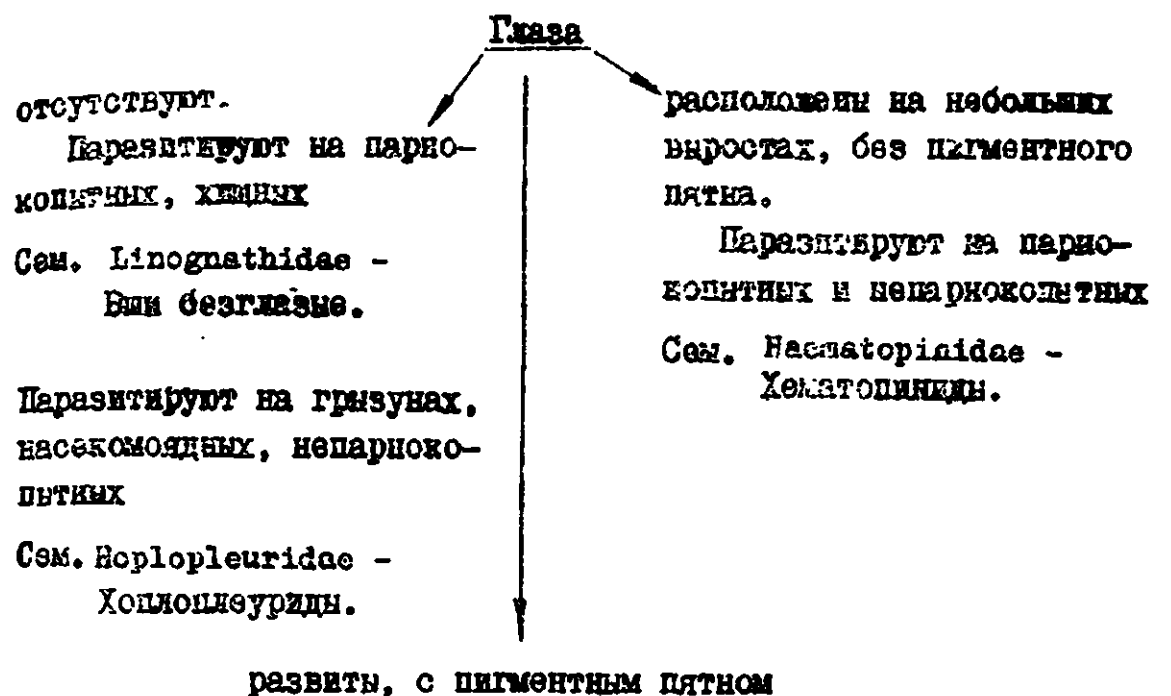
Вши — облигатные паразиты млекопитающих. Их тело сжато дорсо-вентрально, ротовой аппарат колюще-сосущий, усики 3—5-члениковые, грудь не разделена на сегменты, конечности хватательные.

Каждый вид вшей связан с определенным хозяином. Размножаются они непрерывно. Расселяются обычно при ползании при контакте хозяев.

Отряд включает более 200 видов, из которых на человеке встречаются платяная вошь (*Pediculus humanus humanus* L.), головная вошь (*Pediculus humanus capitis* Deg.), лобковая вошь (*Phthirus pubis* Leach.).

Собирают вшей в спирт. Для определения просветляют щелочью и изготавливают препарат.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Pediculus humanus humanus L. -
Истинная вошь.

Phthirus pubis L. -
Лобковая вошь.

Специфику вшей можно определить по хозяевам. Не приводится список хозяев и виды обитающих на них вшей.

Человек (*Homo sapiens* L.): *Pediculus h. humanus* P. h. capitis, *Phthirus pubis* L.

Обыкновенная буроzubка (*Sorex araneus*): *Polyplax clinata* N.

Заяц-русак (*Lepus europaeus*): *Haemodipsus lyriocephalus* Burm.

Кролик (*Oryctolagus cuniculus*): *Haemodipsus ventriosus* D.

Обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pal): *Hoplopleura acanthopus* Burm.

Мышь домовая (*Mus musculus* L.): *Hoplopleura acanthopus* Burm., *Polyplax serrata* Burm.

Мышь-малютка (*Micromys minutus* Pal): *Polyplax gracilis* Fahr.

Мышь лесная (*Apodemus sylvaticus* L.): *Hoplopleura affinis* Burm., *Polyplax serrata* Burm.

Белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris* L.): *Enderleimus nitzschi* Fahr.

Волк (*Canis lupus* L.): *Linognathus setosus* Olf.

Собака (*Canis familiaris* L.): *Linognathus setosus* Olf.

Лошадь (*Equus caballus* L.): *Haematopinus asini* L.

Осел (*Equus asinus* L.): То же.

Кабан (*Sus scrofa* L.): *Haematopinus apri* Cour.

Свинья (*Sus scrofa domesticus*): *Haematopinus suis*

Благородный олень (*Cervus elaphus* L.): *Solenopotes burmeisteri* Fahr.

Косуля (*Capreolus capreolus* L.): *Solenopotes capreolus* Fr.

Корова (*Bos taurus* L.): *Haematopinus eurysternus* Linognathus vituli L., *Solenopotes capillatus* End.

Домашняя коза (*Capra hircus* L.): *Linognathus africanus* Kell et P., *L. stenopsis* Burm.

Домашняя овца (*Ovis aries* L.): *Linognathus pedicularis* Osb., *L. ovillus* Neum., *L. africanus* Kell et P.

Отряд Пухоеды — Mallophaga

Представители отряда — паразиты теплокровных животных, питаются частицами кожи или кровью хозяев. Фауна пухоедов изучена еще недостаточно: в европейской части еще не известно несколько сотен видов. В Средней Азии известно около 500 видов.

Длина тела пухоедов колеблется от 1 до 11 мм. Тело плоское, сжато дорсо-вентрально, голова большая с грызущим ротовым аппаратом. Грудь разделена на 2—3 сегмента, ноги бегательные или хватательные, служат для захватывания перьев или волосков, крылья отсутствуют. Брюшко широкое и длинное.

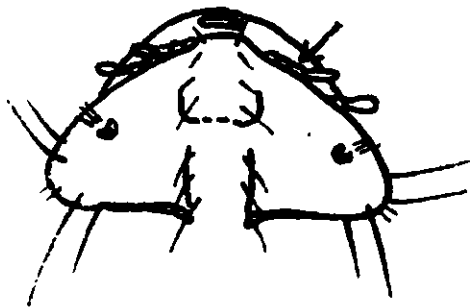
Самки пухоедов крупнее самцов. Яйца приклеиваются к волоскам или перьям. Личинки проходят 3 стадии развития на хозяине в течение 3—4 недель. На зараженных птицах насчитывается до 1,5 тыс. экземпляров паразитов.

Собирают пухоедов при просмотре шерсти или перьев или вычесыванием частым гребнем из волосяного покрова над сосудом, из которого их выбирают кисточкой. Консервируют в 70° спирте или 3—5%-ном формалине. Для определения изготавливают постоянные препараты в бальзаме.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

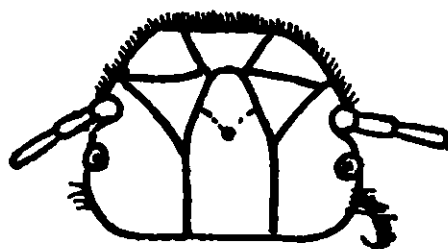
Нижнечелюстные щупики

имеются, усики булаво-
видные, скрыты в ус-
ковых ямках

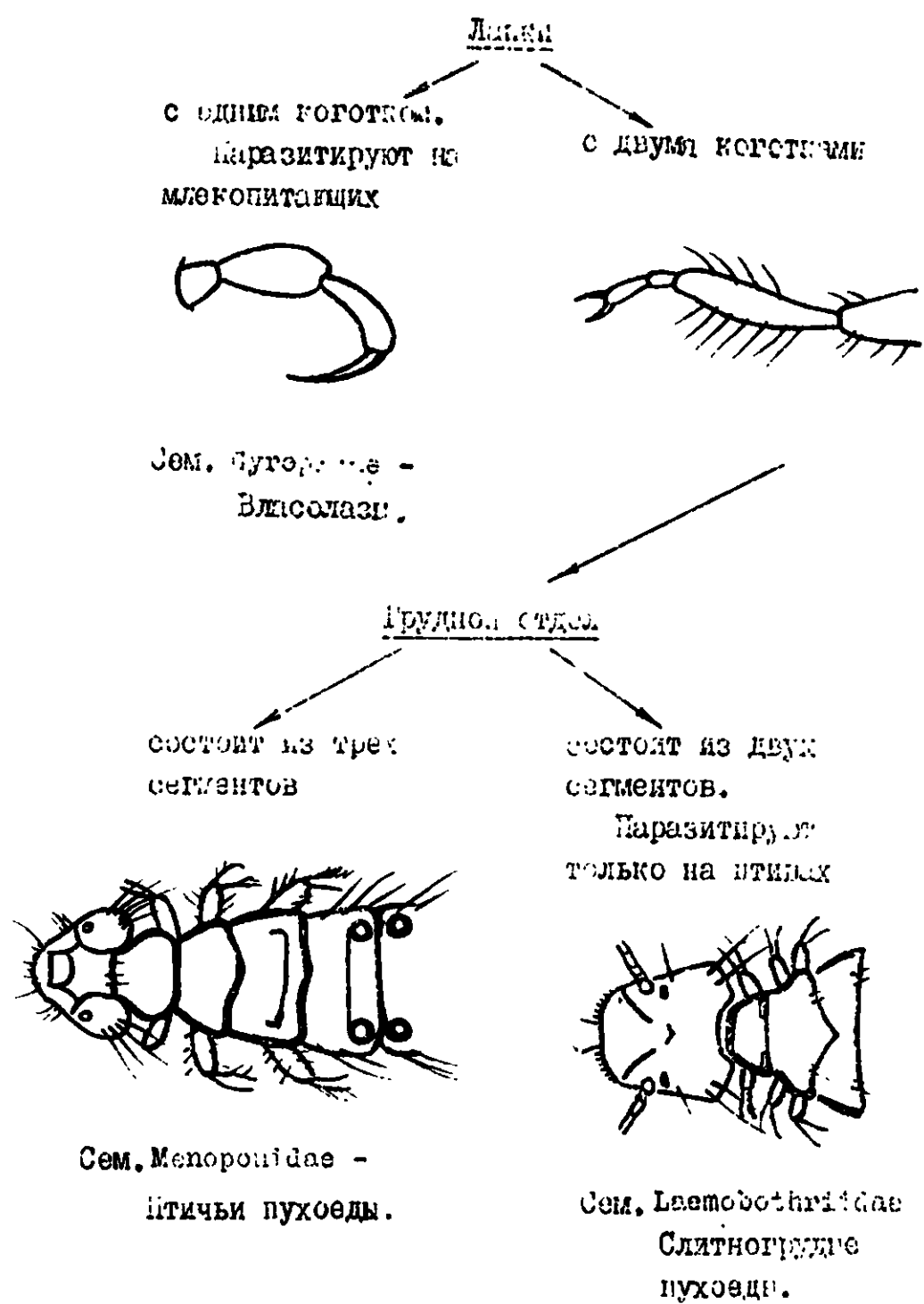


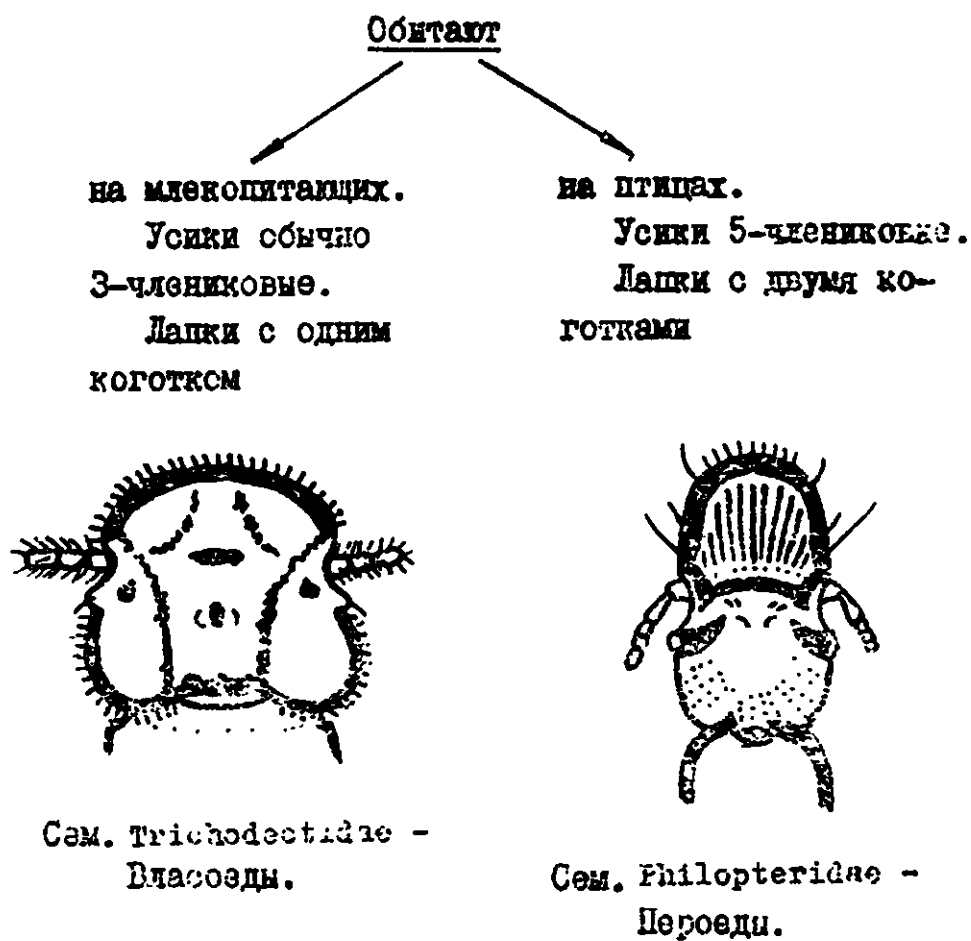
с. 72

отсутствуют, усики ни-
тевидные, в покое вы-
ступают по бокам головы



с. 73





Отряд Hemiptera — Полужесткокрылые, или Клопы

Клопы обитают как в воздушной, так и в водной среде. Питаются жидкой пищей — соком растений, кровью, реже — органическими остатками. Тело клопов покрыто плотными покровами и, как правило, уплощено. Ротовой аппарат колюще-сосущий, с членистым хоботком. Усики насчитывают от 3 до 5 члеников. Имеются две пары крыльев: передние превращены в полунадкрылья, реже крылья отсутствуют. По бокам заднегруди расположены пахучие железы.

Превращение неполное. Личинки похожи на взрослых насекомых, отличаются от имаго отсутствием простых глазков, меньшим количеством члеников на усиках и лапках. Зачатки крыльев появляются у личинок третьего возраста.

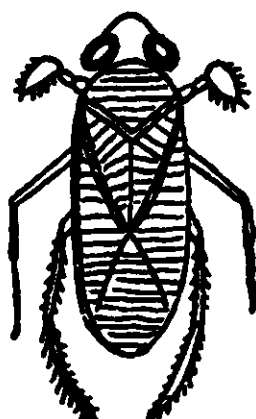
Для европейской части СССР указано свыше 1200 видов, в средней полосе — не менее 500 видов. Многие виды относятся к опасным вредителям сельского или лесного хозяйства. В жилище человека обитает постельный клоп (*Cimex lectularius* L.).

Полужесткокрылых накалывают на энтомологические булавки; водяных клопов лучше собирать в банки со спиртом.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ И ВИД

Ноги

у каждой пары своеобразного строения: передние короткие, средние удлиненные и тонкие, задние веслообразные



Сем. Corixidae -
Гребляки.
(*Sigara falleni*
Fieb.)

другого строения, если не все, то, по крайней мере, средние и задние одинакового строения.

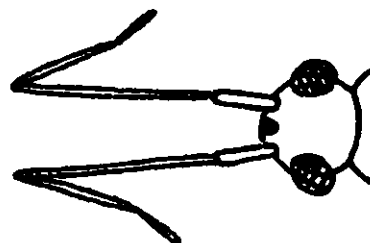
Усики

очень короткие, гораздо короче головы, незаметны при рассмотрении насекомого сверху

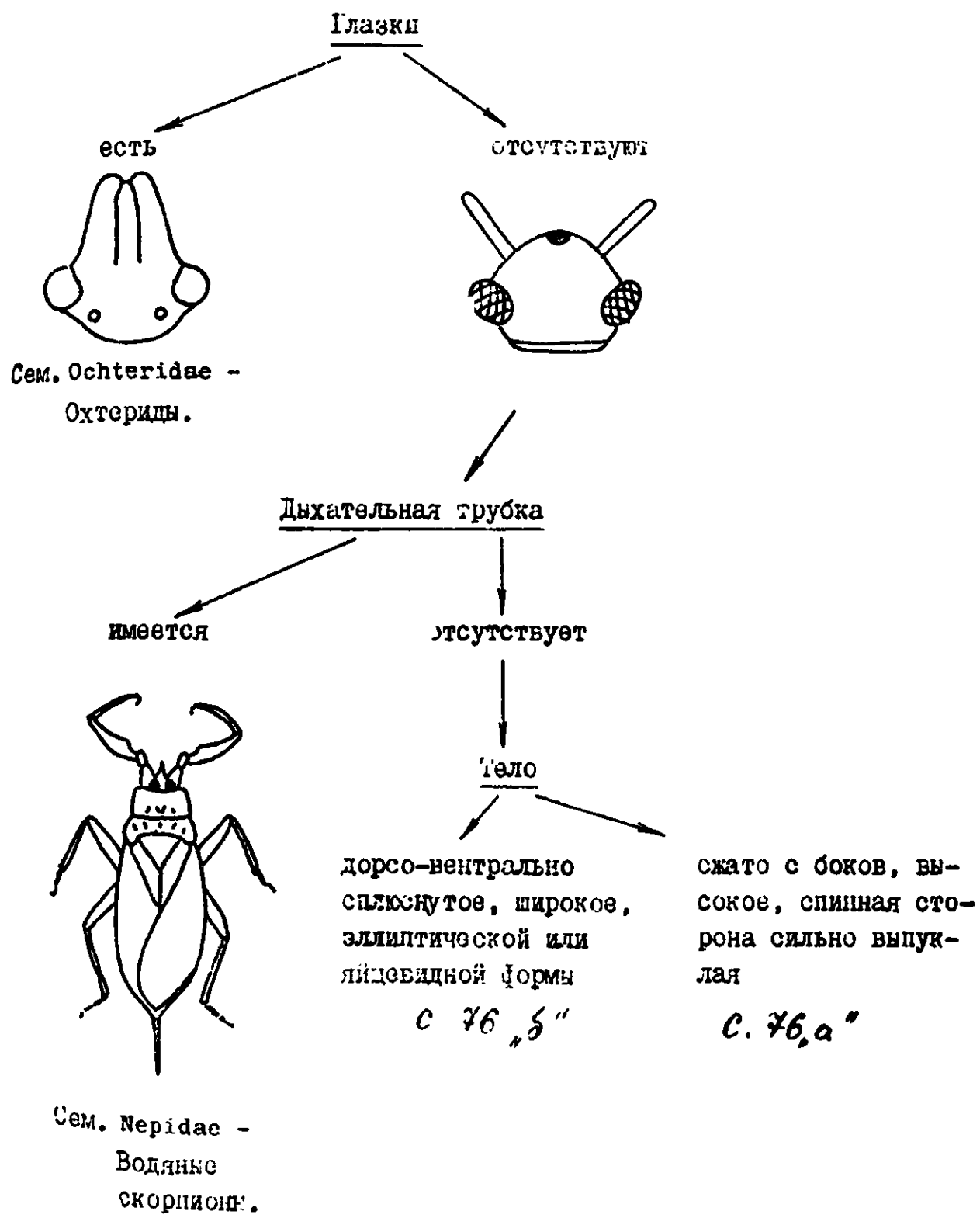


c. 75

длиннее головы, хорошо видны при рассмотрении насекомого сверху



77

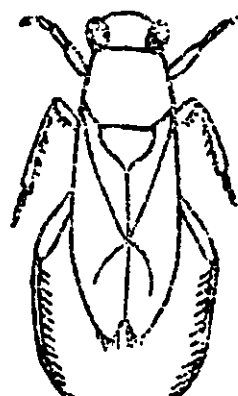


Тело

короткое и толстое удлиненное



Сем. Pleidae -
Пляиды
(Plea leachi McGr. et Kirk.).



Сем. Notonectidae -
Гладыши
(Notonecta glauca L.).

"6"

Голова

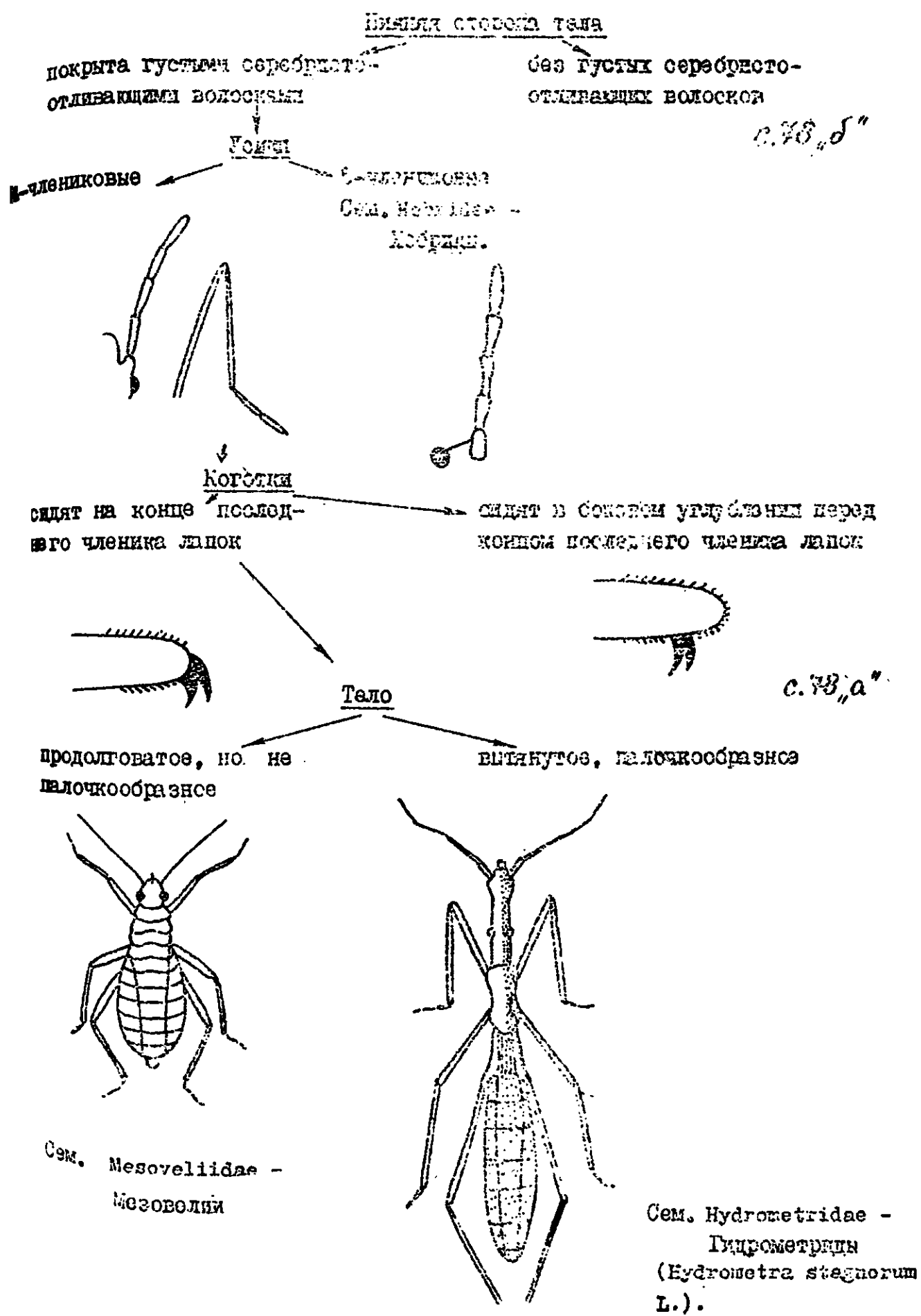
с треугольным пара- сверху с широкодугеоб-
болическим контуром разным контуром



Сем. Aphelocheiridae -
Афелохериды.



Сем. Ilyoceridae -
Ильеры
(Ilyocoris cimicoides L.).

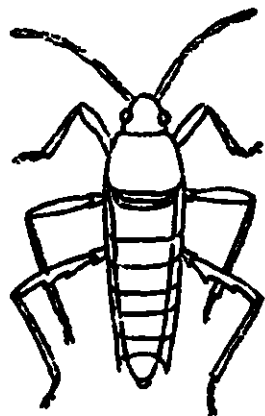


"а"

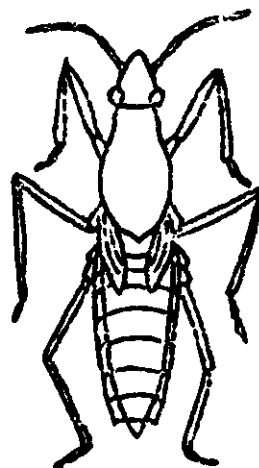
Тело

слабо или умеренно
удлиненное

явственно удлиненное.



Сем. Veliidae -
Велии.



Сем. Gerridae -
Водомерки.

"б"

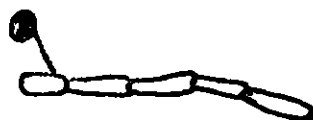
Усики

4-члениковые

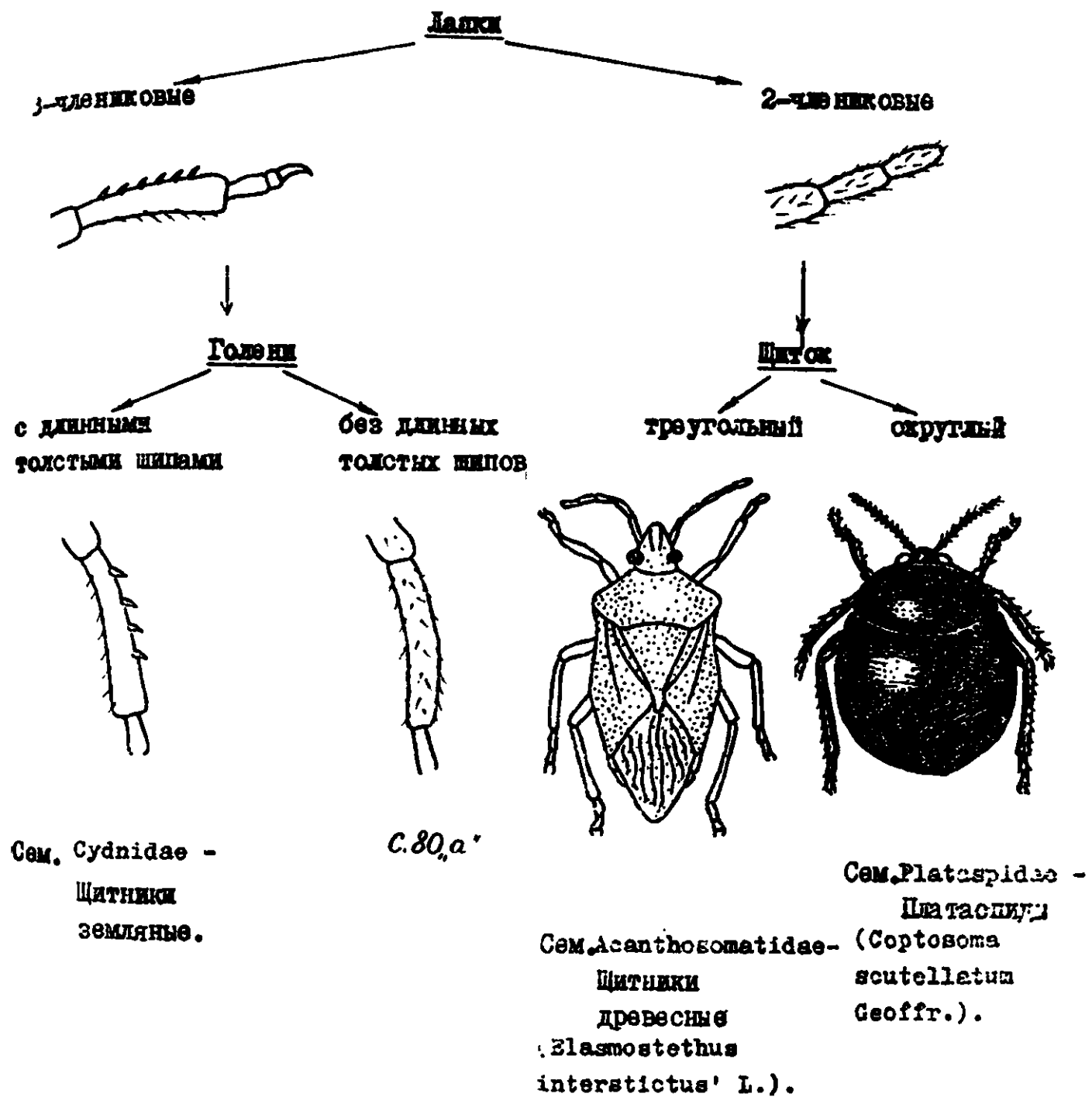
5-члениковые



с. 80, 8"



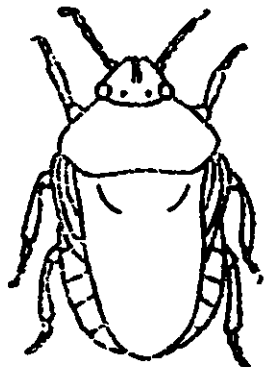
с 79



"а"

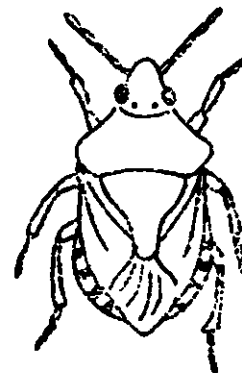
Щиток

очень большой, закрывает
почти все брюшко



Сем. Scutelleridae -
Щитники-черепашки.

закрывает менее 2/3 дль
брюшка или доходит до
вершины брюшка

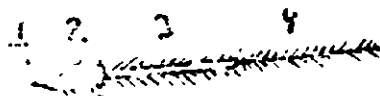


Сем. Pentatomidae -
Щитники.

"б"

Усики

1-й и 2-й членики усиков толстые
и короткие, а 3-й и 4-й - тонкие,
изгибаемые. Вершина усиков в по-
кое погружается в бороздку на
задней стороне бочков переднестручки

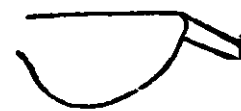


Сем. Dipsosoridae -
Дипсокориды.

иного строения

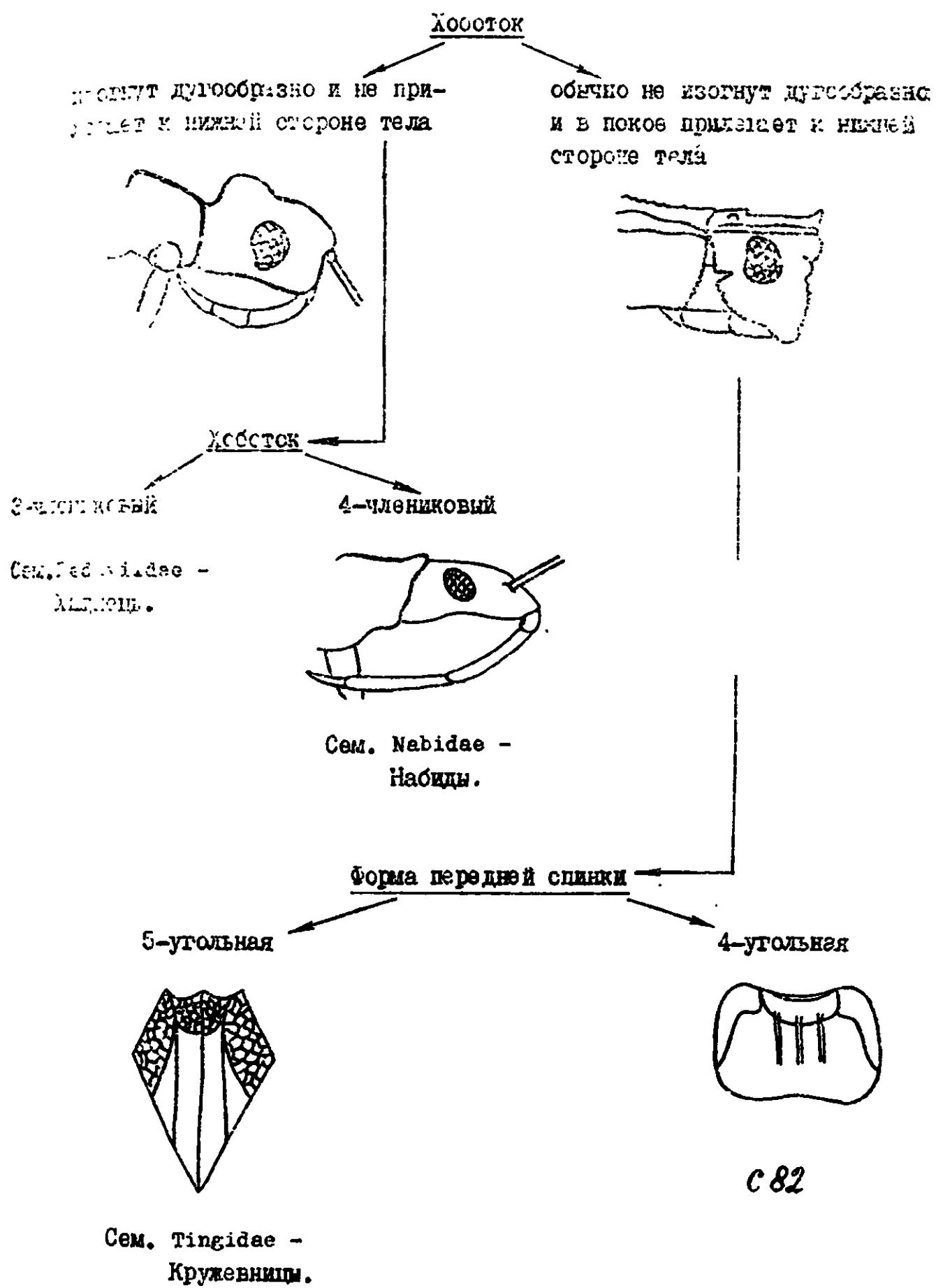
Передние ноги

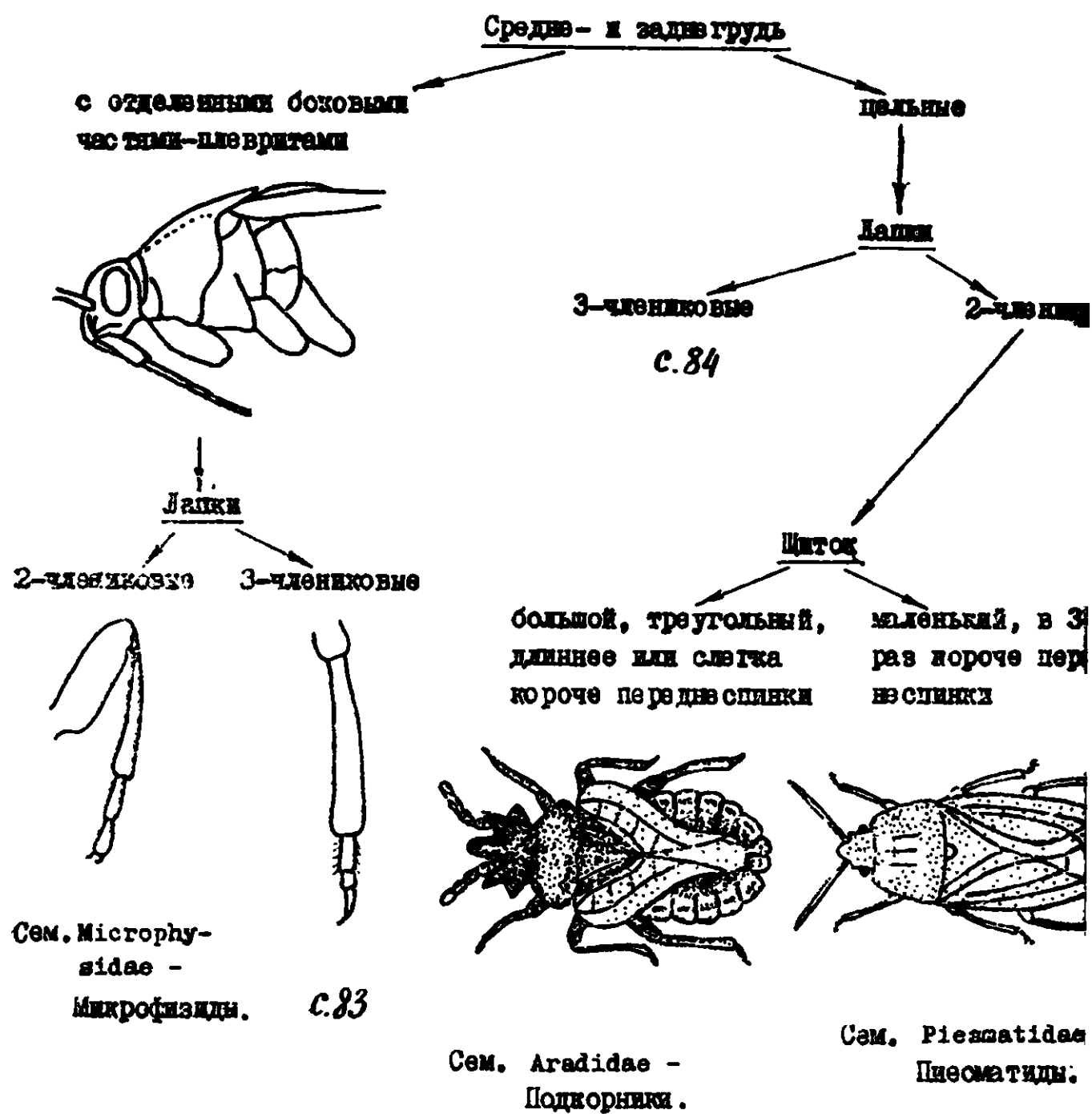
Голені саблев
передние бедро
сильно утолще
расширени

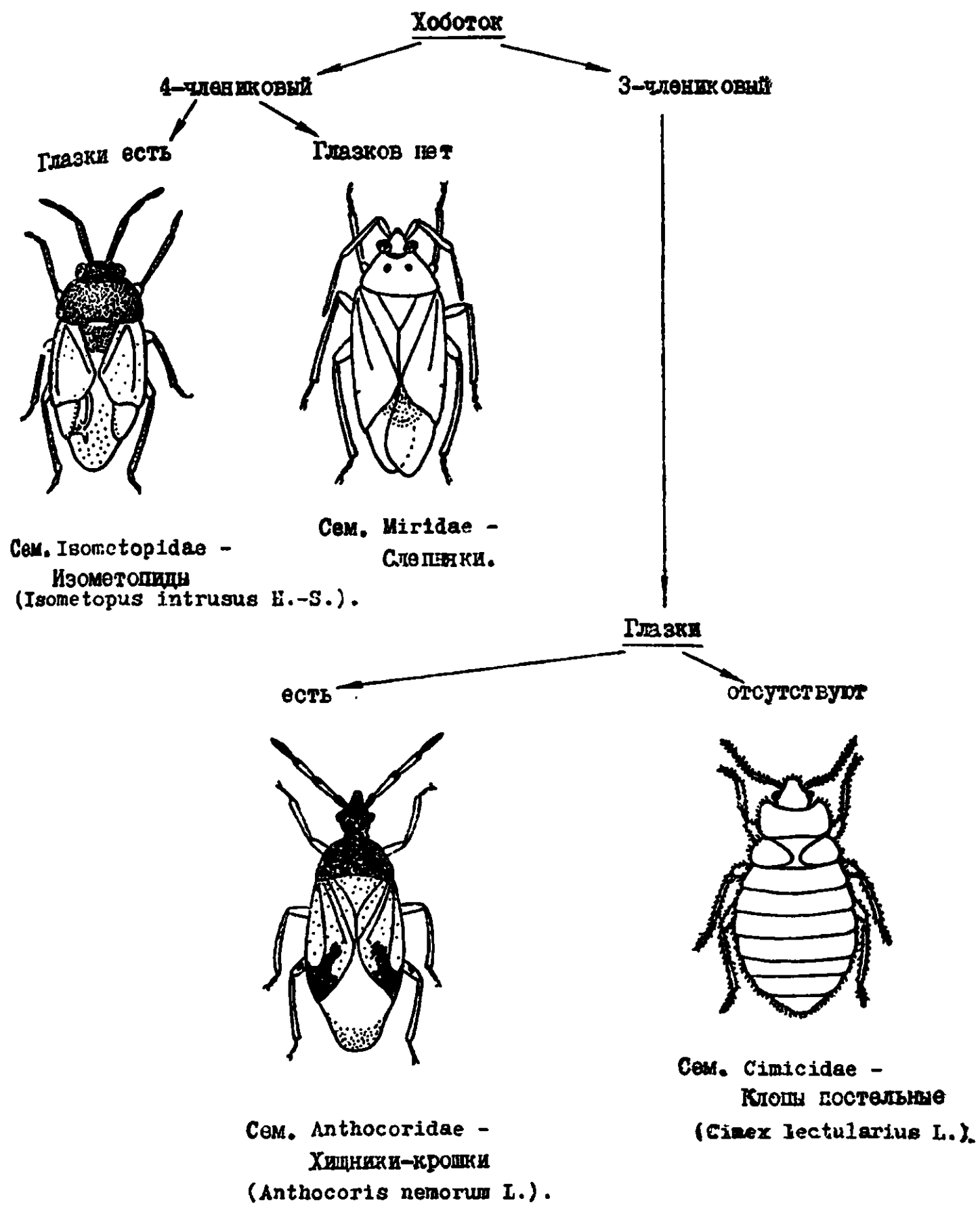


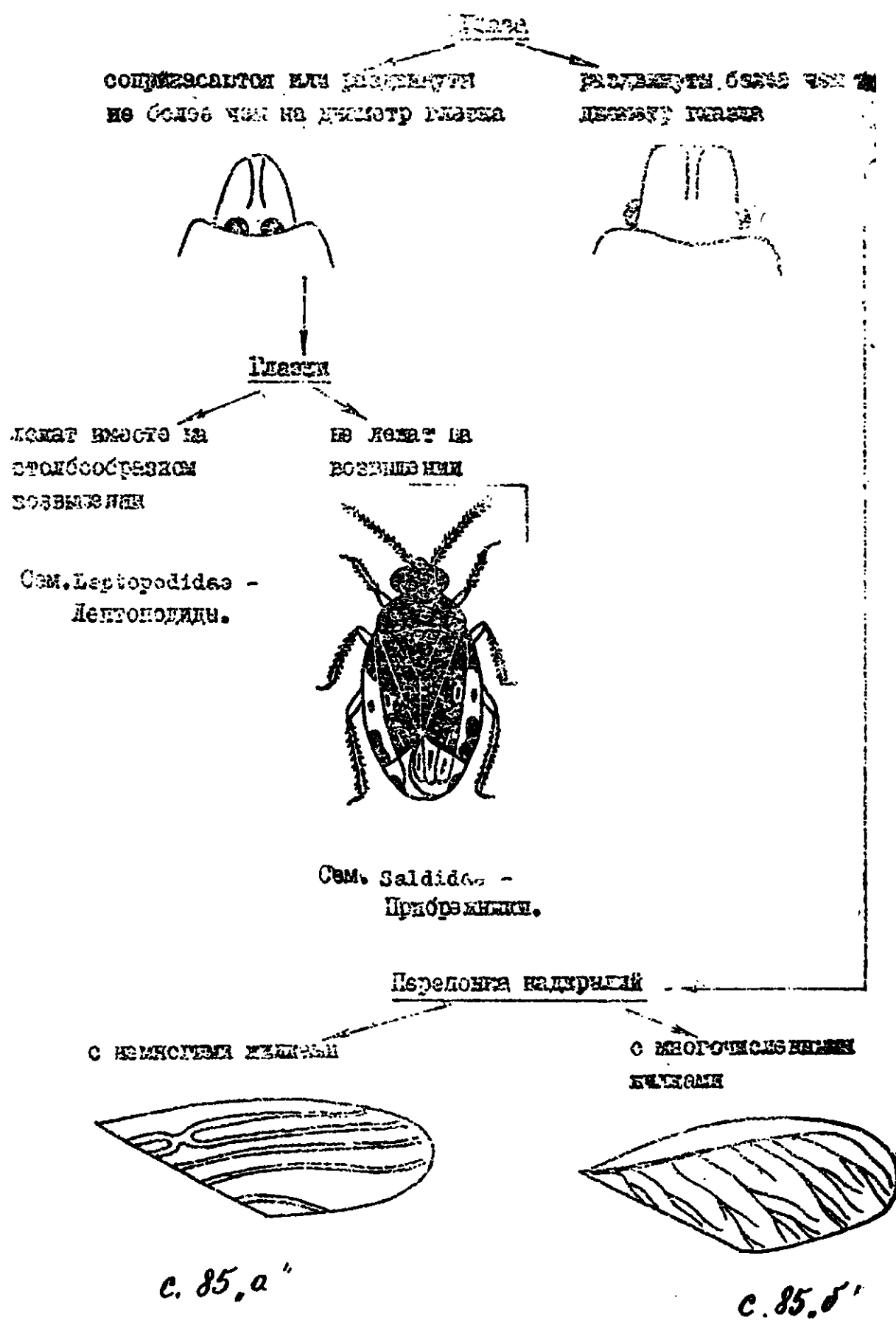
Сем. Phymatidae
Круиногла

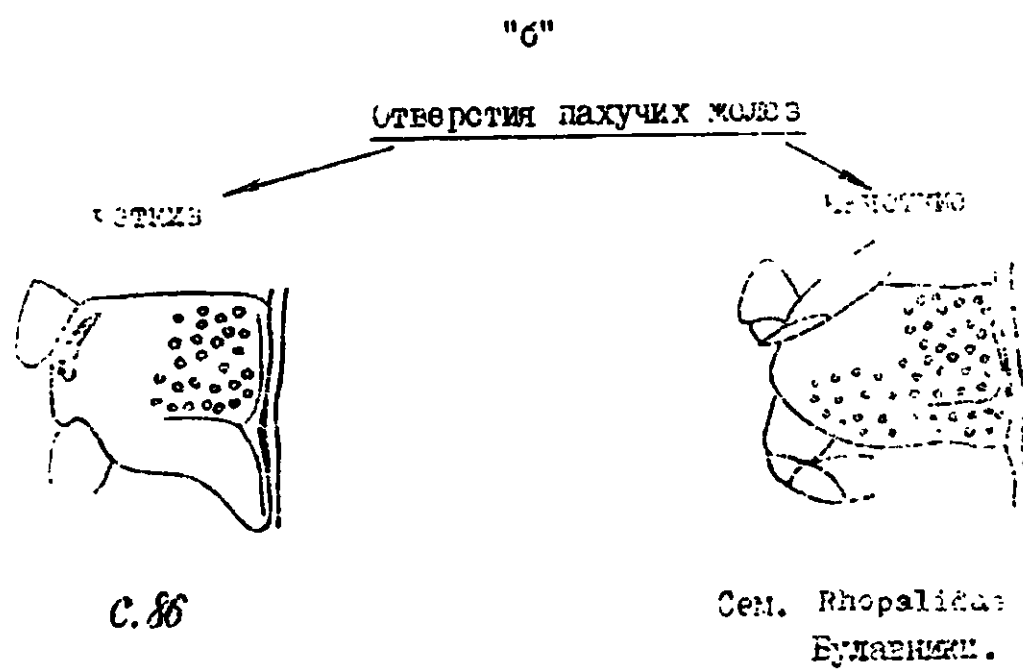
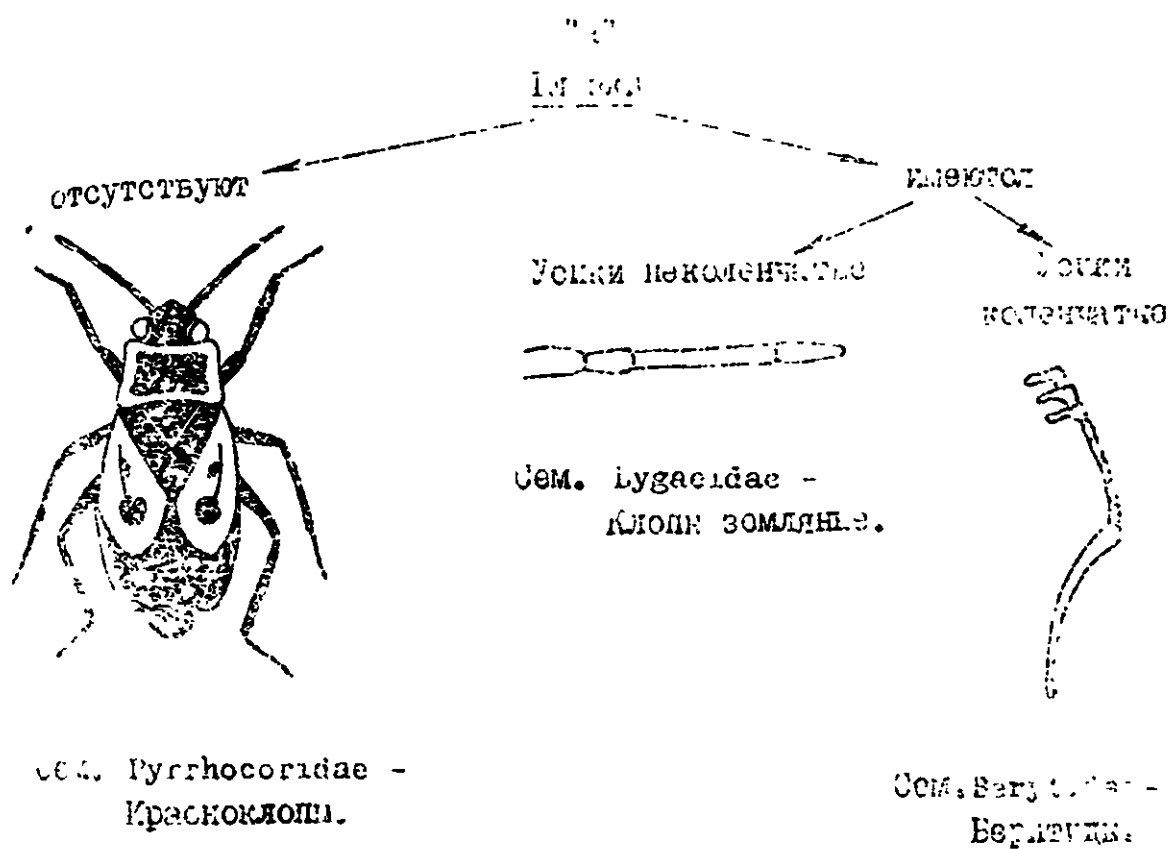
иного строе-
ния
с. 81.

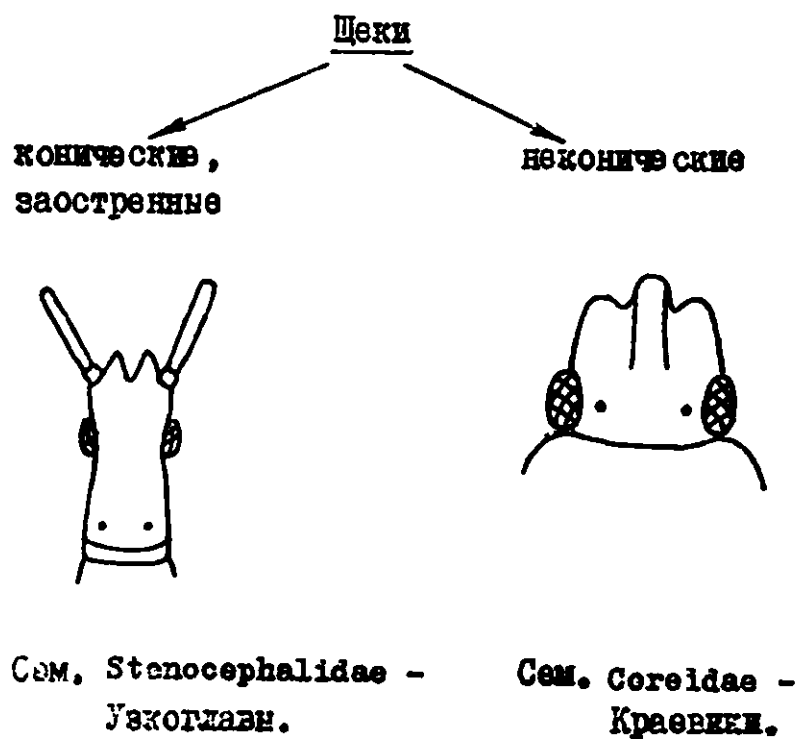












Отряд Homoptera — Равнокрылые

Представители этого отряда крайне разнообразны как по внешнему виду, так и по биологии. Их ротовой аппарат имеет вид членистого хоботка, отходящего от задней части нижней стороны головы. Многие представители имеют пары крыльев, иногда 1 или не имеют их.

Питаются равнокрылые соком растений, преимущественно из флоэмы. В их кишечнике имеется фильтрационная камера, служащая для ускоренного выведения жидкости организма. Выделения равнокрылых часто содержат большое количество сахара, выделения тлей называют «медяной росой».

В мировой фауне известно около 40 тыс. видов равнокрылых. В европейской части СССР — более 650 видов. Отряд разделяется на пять подотрядов: цикадовые, червцы, тли, листоблошки и белокрылки.

У большинства цикадовых голова имеет хорошо развитый наличник, неподвижно сочленена с грудью, задние ноги прыгательные, передние крылья плотнее задних, в покое складываются кровлеобразно. Личинки растительноядны, обитают на растениях или в почве.

Наиболее известны певчие цикады, издающие характерное стрекотание, особенно вечером в южных районах.

Листоблошки внешне похожи на цикад, но отличаются длинными усиками, строением головы и жилкованием крыльев. В европейской части СССР известны более 150 видов листоблошек.

У белокрылок крылья покрыты белым налетом и складываются на спине плоско. Группа изучена очень плохо и определяется по пупариям.

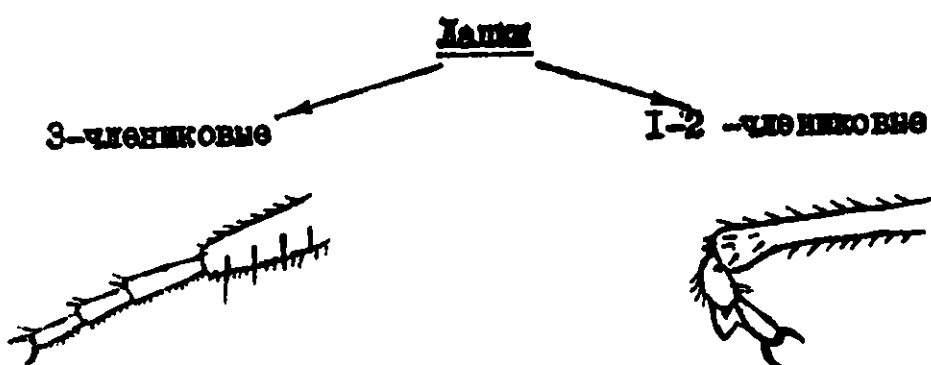
Тли — одна из самых многочисленных и быстроразмножающихся групп насекомых. Они дают до 20 поколений в год, могут размножаться половым путем и партеногенетически. Имеются крылатые и бескрылые формы. Размножение часто происходит при смене растений. В европейской части СССР их известно около 670 видов. Тли имеют большое экологическое значение как вредители.

Червецы отличаются резким половым диморфизмом. Самки бескрылы, редуцированы, часто неподвижны, большей частью покрыты толстым покровом и по внешнему виду напоминают чешуйку или нарост на коре растений. Самцы мелкие, с двумя крыльями и редуцированным ротовым аппаратом.

В европейской части СССР известно около 250 видов червецов, причем 40 из них отмечены в оранжереях.

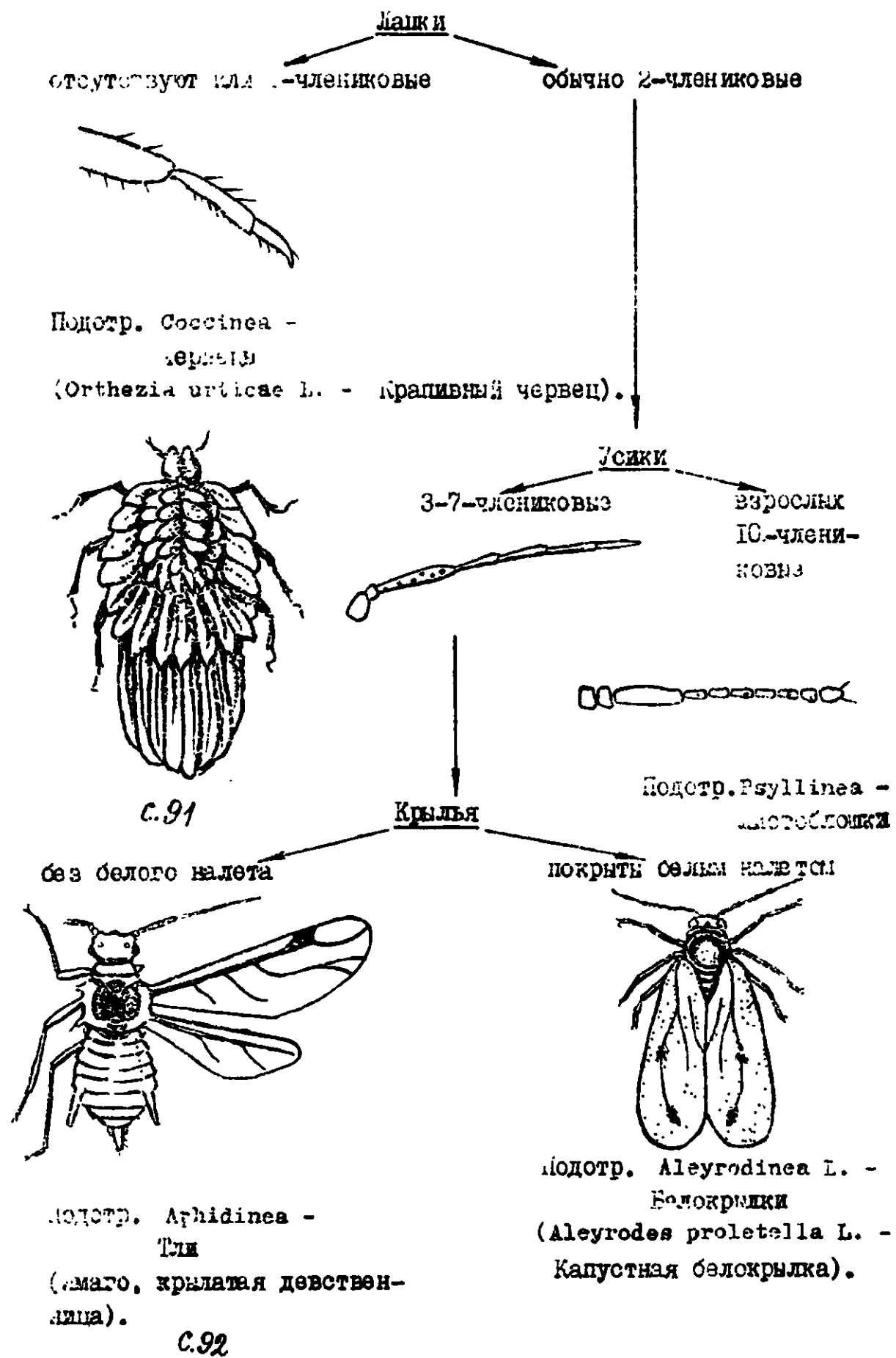
Хранят тлей, листоблошек и кокцид в 70° спирте. С помощью специальных методик изготавливают тотальные препараты. Цикад обычно накалывают на булавки.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ И ПОДОТРАДОВ

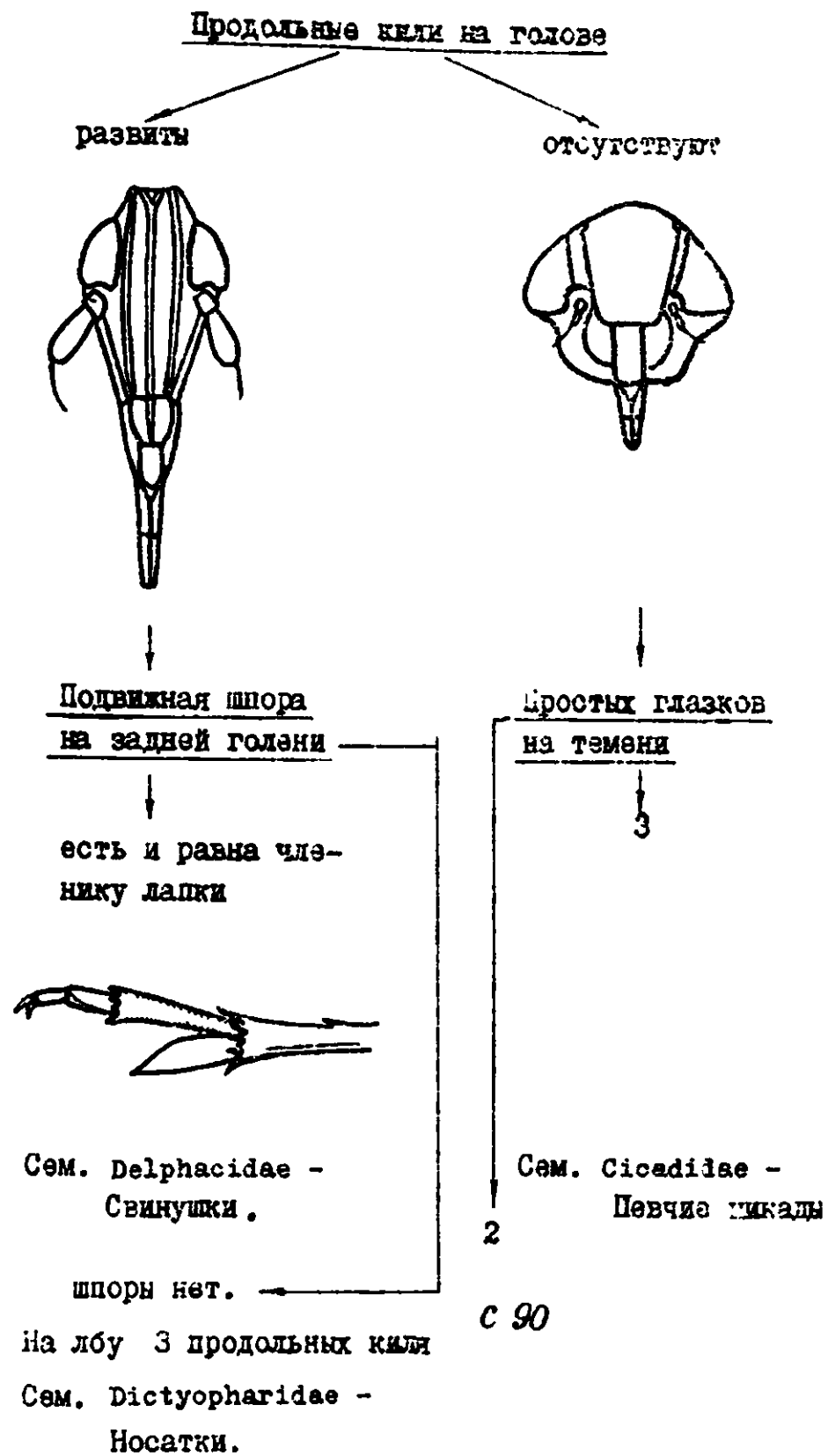


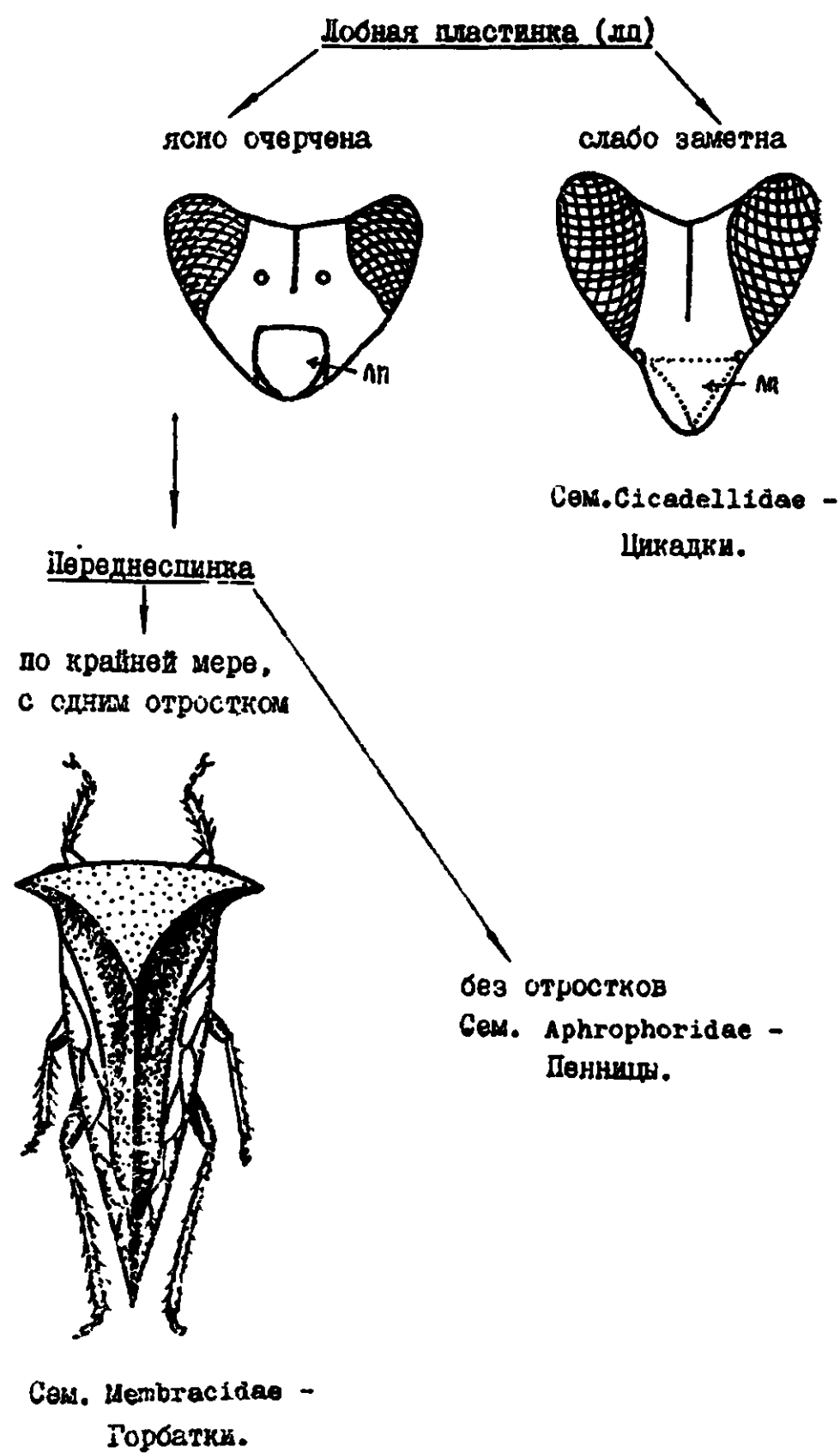
Подотр. Cicadinea —
Цикадовые
с. 89

с 88

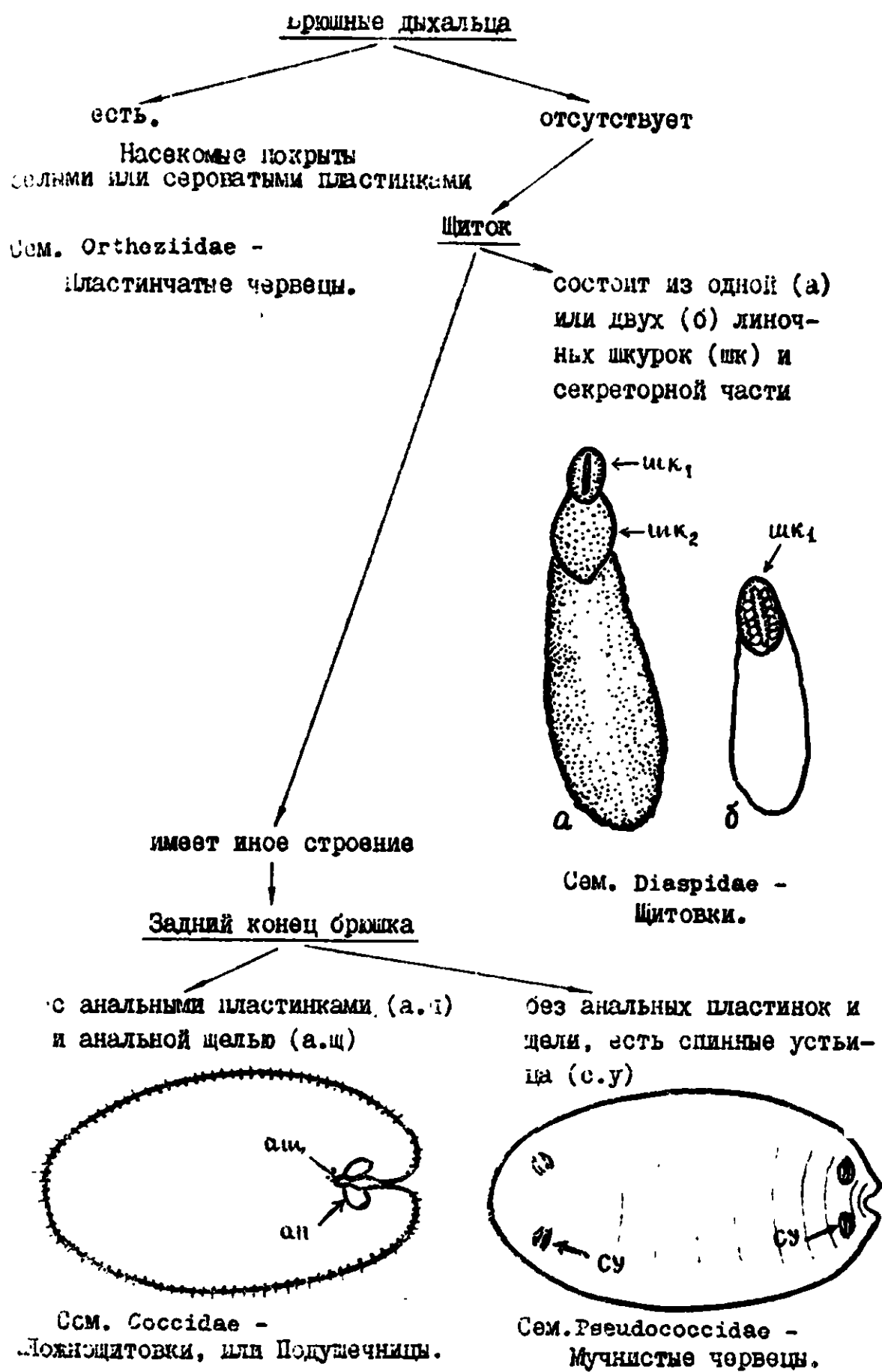


Подотряд Cicadinea — Цикадовые

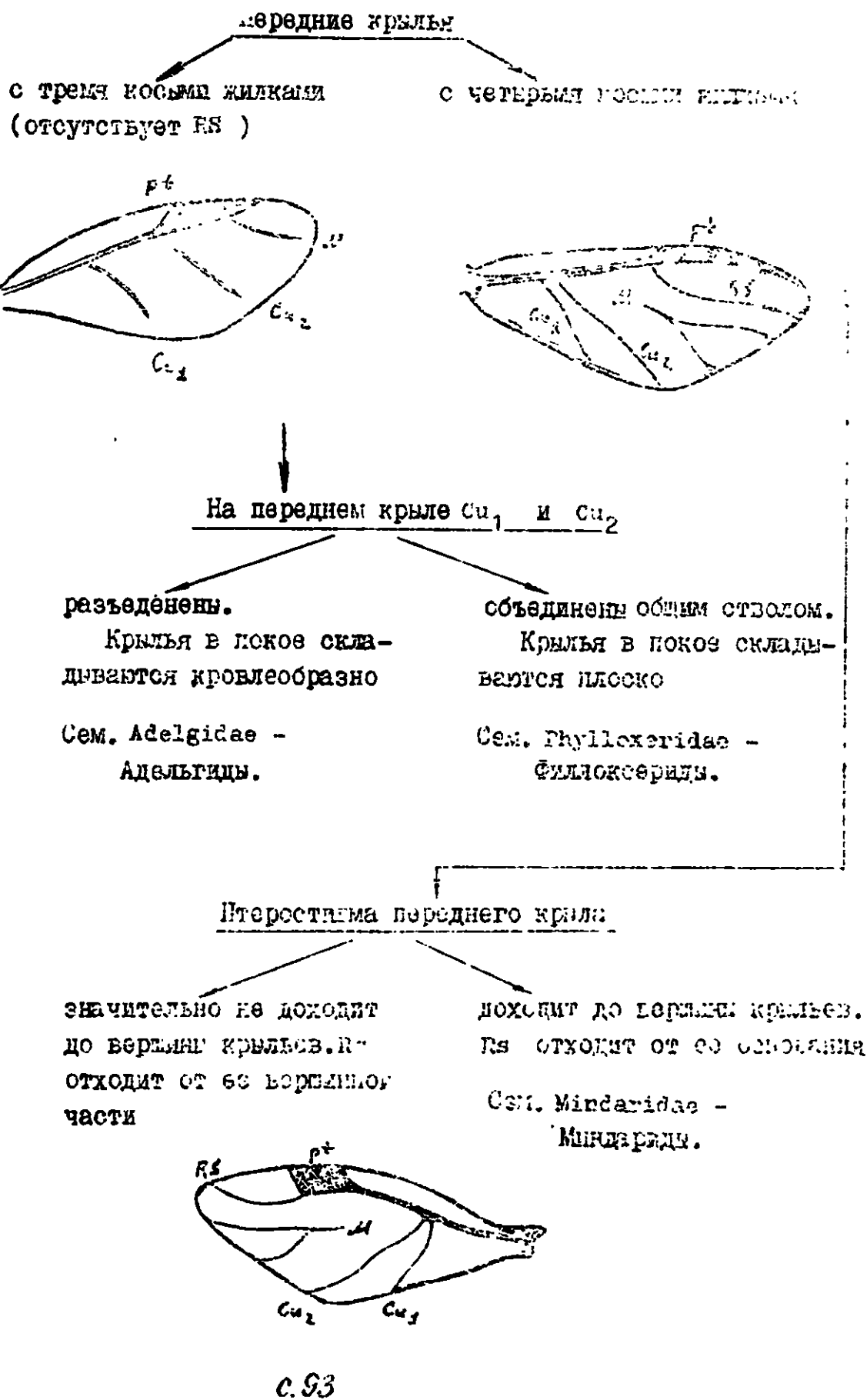




Подотряд Coccinea — Кокциды, или Щитовки, Червецы



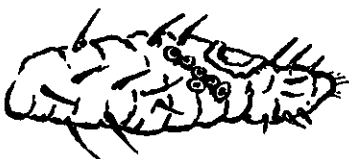
Подотряд Aphidinea — Тли (крылатые формы)



Ширина последнего членика усика

короче половины основания этого членика

длиннее половины основания этого членика



с. 95, в"

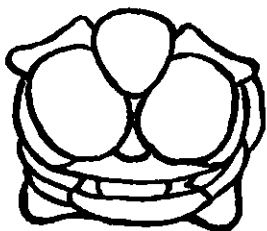
Передняя часть среднеспинки

клиновидная, разделяет надвое ее среднюю часть.

Крылья в покое складываются кровлеобразно

сзади закруглена, узкая, не разделяет ее среднюю часть.

Крылья в покое складываются плоско



с. 94, д"

Кончик последнего членика хоботка

не обособлен

обособлен



Сем. Pemphigidae -
Пемфигиды.

с. 94 а"

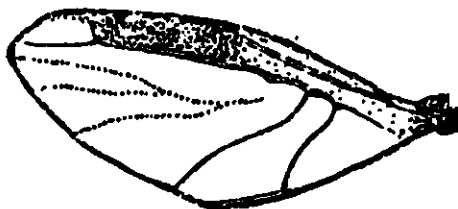
"а"

Длина птеростигмы переднего крыла

↓
в 2-3,8 раза больше
ее ширины

Сем. Apoecidae -
Апоециды.

↓
в 4-20 раз больше
ее ширины

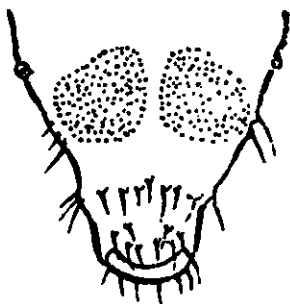


Сем. Lachnidae -
Лакниды.

"б"

Железы

↓
имеются только на УП
тергите брюшка, в ви-
де двух больших групп



Сем. Phloeomyzidae -
Флэомизиды.

↓
если имеются, то не
только на УП тергите
брюшка, но и по краям
тела

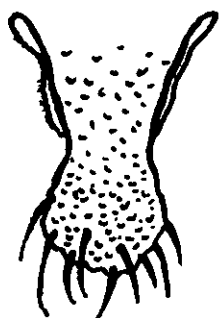


Сем. Thelaxidae -
Телаксиды.

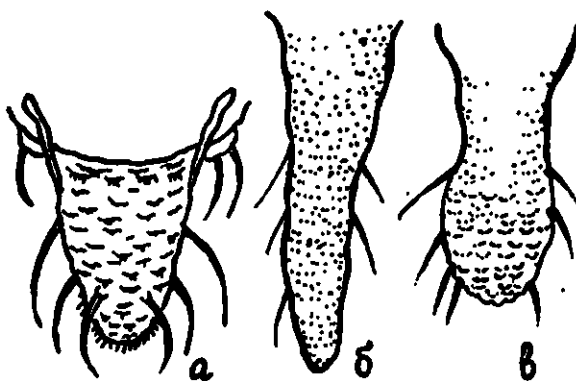
"в"

Хвостик

колбасовидный, если он округлый или широко закругленный, то тогда трубочки с ячеистой скульптурой, при отсутствии краевых бугорков усики 5-члениковые



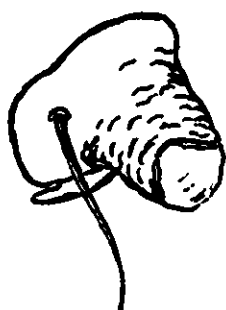
пальцевидный (а), мечевидный, удлинненно- или короткотреугольный (б), если он округлый (в) или широко закругленный, то тогда трубочки без ячеистой скульптуры; при наличии краевых бугорков на теле усики 5-члениковые



Сем. Aphididae -
Афидиды.

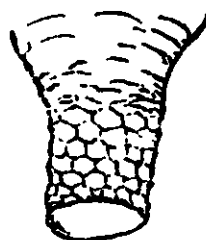
Трубочки

без ячеистой скульптуры



Сем. Callaphididae -
Каллафидиды.

с ячеистой скульптурой, сильнее выраженной в их верхней части



Сем. Chaitophoridae -
Хайтофорида.

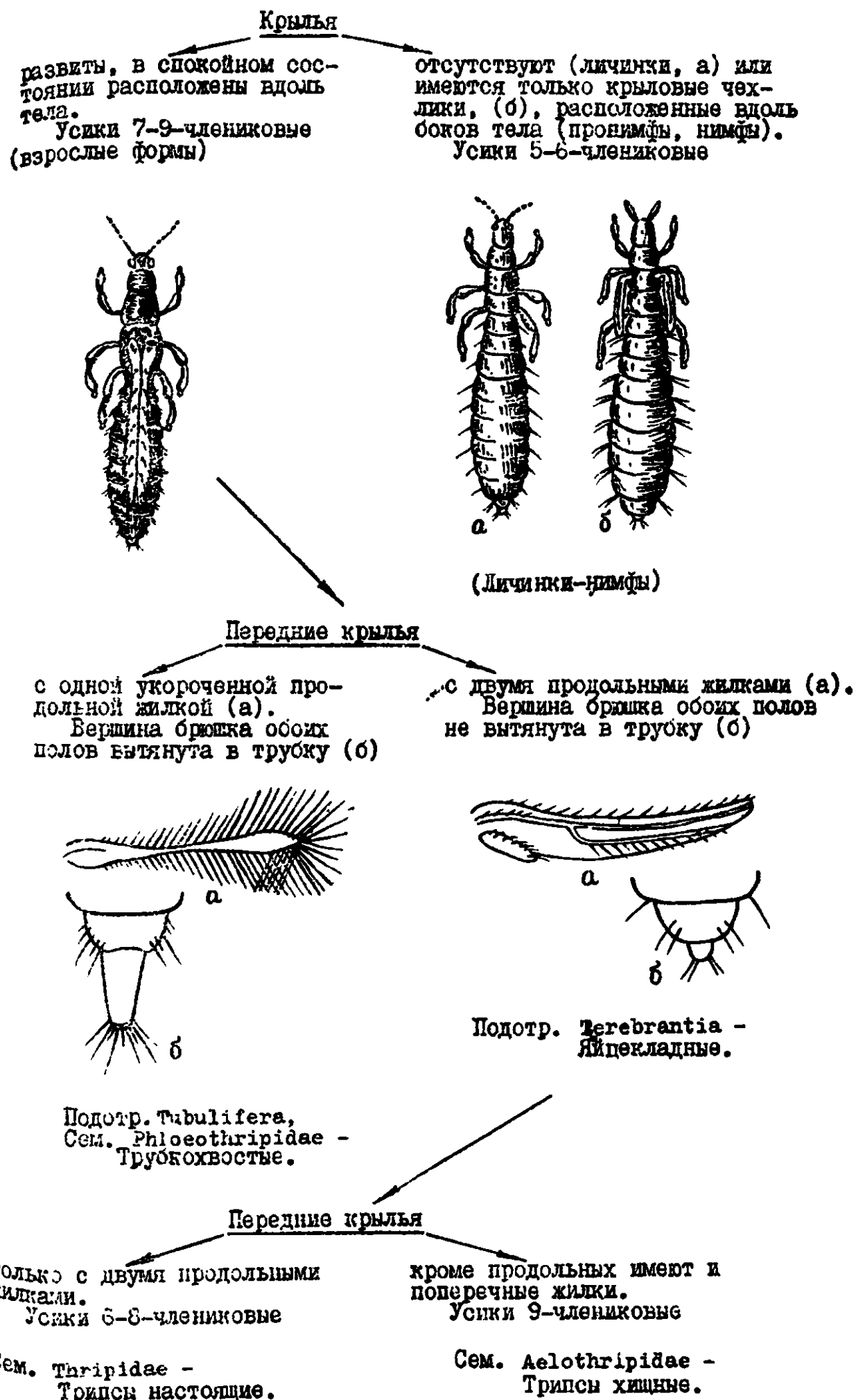
**Отряд Thysanoptera —
Трипсы, Бахромчатые, или Пузыреногие**

Трипсы очень мелкие насекомые, размер которых превышает 1—2 мм. Наиболее характерная особенность представителей отряда — это асимметричный ротовой парат, наличие двух пар крыльев, покрытых мелкими волосками по краям (реже крылья отсутствуют), на лапках пузыревидных придатков. Большинство видов встречается на цветах или соцветиях. Питаются обычно клеточным соком.

Трипсы откладывают яйца в ткани растений или прямо на листья, цветки или другие субстраты. Все представители семейства Aeolothripidae и некоторые виды Tubulifera относятся к хищникам. Фауна трипсов СССР изучена недостаточно.

Собирают трипсов с соцветий в мешочки или бумажные пакетики, из которых потом вытряхивают на лист бумаги кисточкой собирают в спирт. Можно собирать трипсов с помощью фотоэлектров или ловушек.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДОТРЯДОВ И СЕМЕЙСТВ



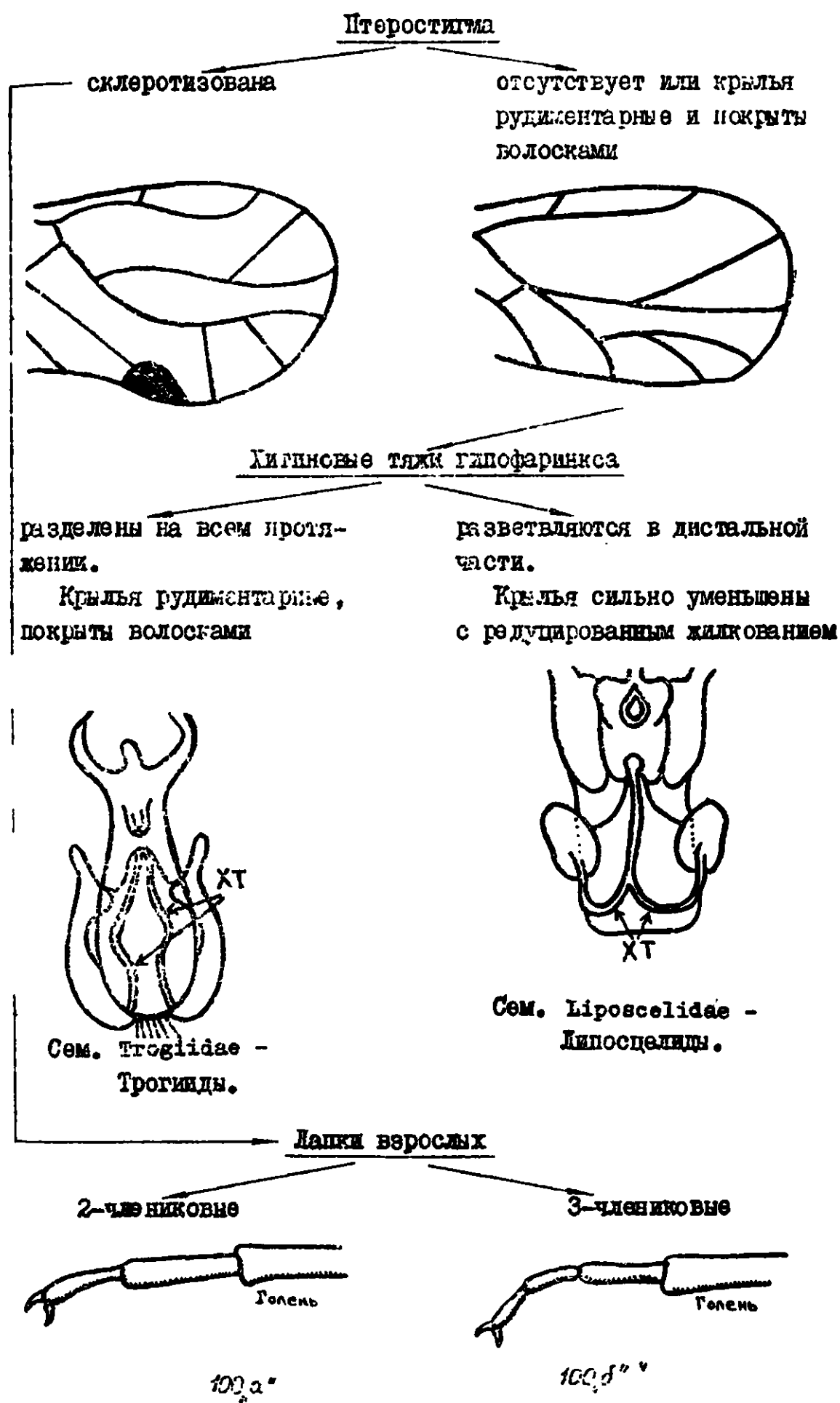
Отряд Psocoptera — Сеноеды

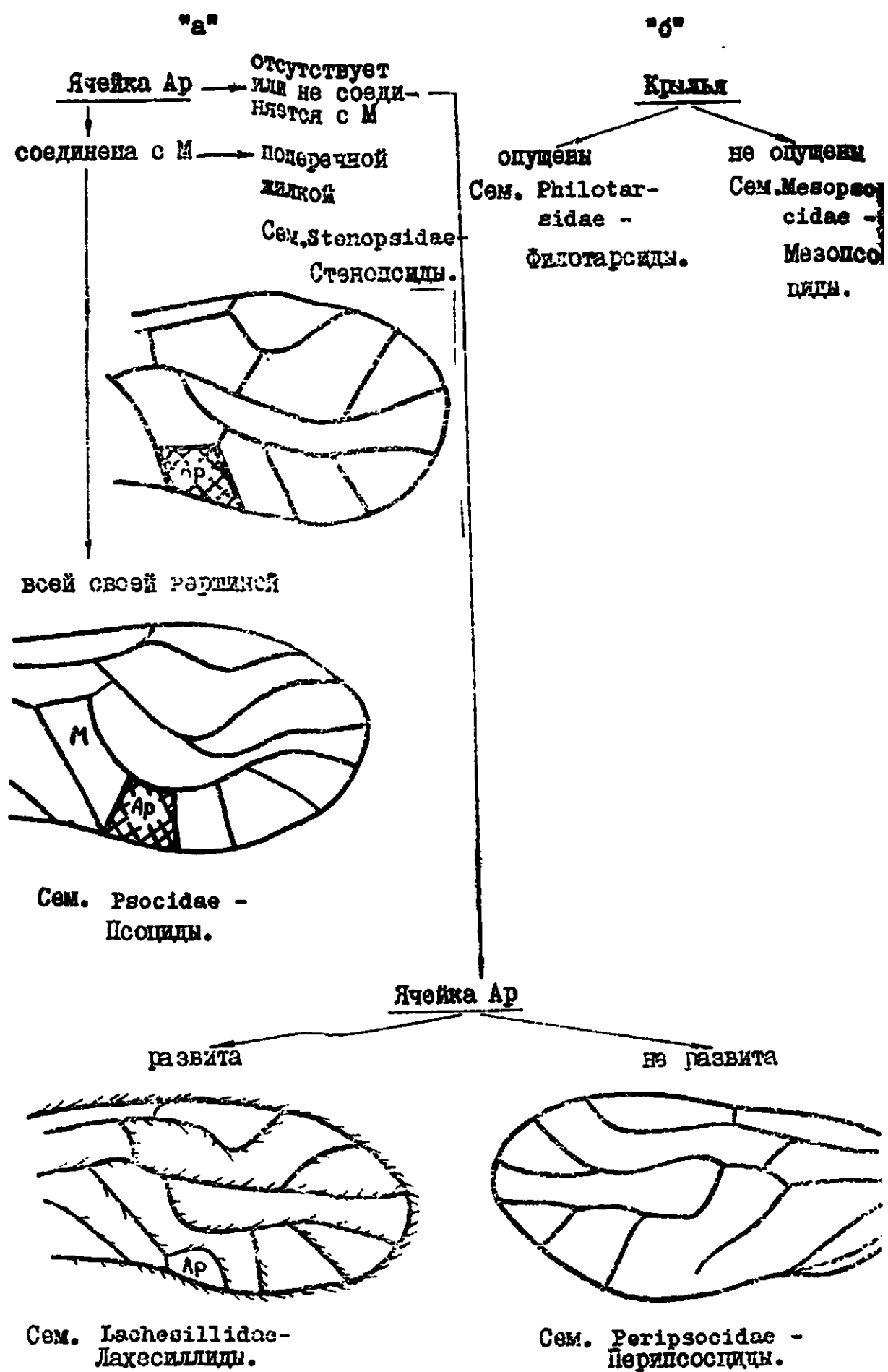
Представители этого отряда обитают в лесной подстилке, под корой деревьев, в норах и гнездах, под камнями. Питаются они сухой растительной пищей и лишь некоторые — живыми тканями растений. Некоторые виды живут в музеях и библиотеках. Книжная вошь (*Liposcelis divinatorius* Mül) питается корешками книг, пропитанными клеем. Ряд видов повреждает крупу, хлебные изделия, сахар, сухофрукты.

Размер тела европейских видов колеблется от 1 до 5 мм. Крыльев две пары, и они в спокойном состоянии сложены крышеобразно, иногда крылья редуцированы.

В фауне СССР известно около 60 видов сеноедов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ





Отряд Coleoptera — Жуки, или Жесткокрылые

Это самый крупный отряд из мира насекомых, насчитывающий не менее 250 тыс. видов на земном шаре и включающий формы, которые значительно меньше 1 мм, некоторые достигают 22 см в длину. Отряд включает более 100 семейств; в пределах СССР насчитывается не менее 20 тыс. видов жуков.

Ротовой аппарат жуков грызущий, имеет хорошо развитые мандибулы. Усики разнообразны по длине и форме. Переднегрудь отделена от средне- и заднегруды хорошо развитой переднеспинкой. Передняя пара крыльев представлена элитрами, задние крылья мембранные и складываются под элитрами. Ноги обычно бегательные, хотя имеются плавательные, копательные и прыгательные. Брюшко снизу и по бокам плотно склеротизировано.

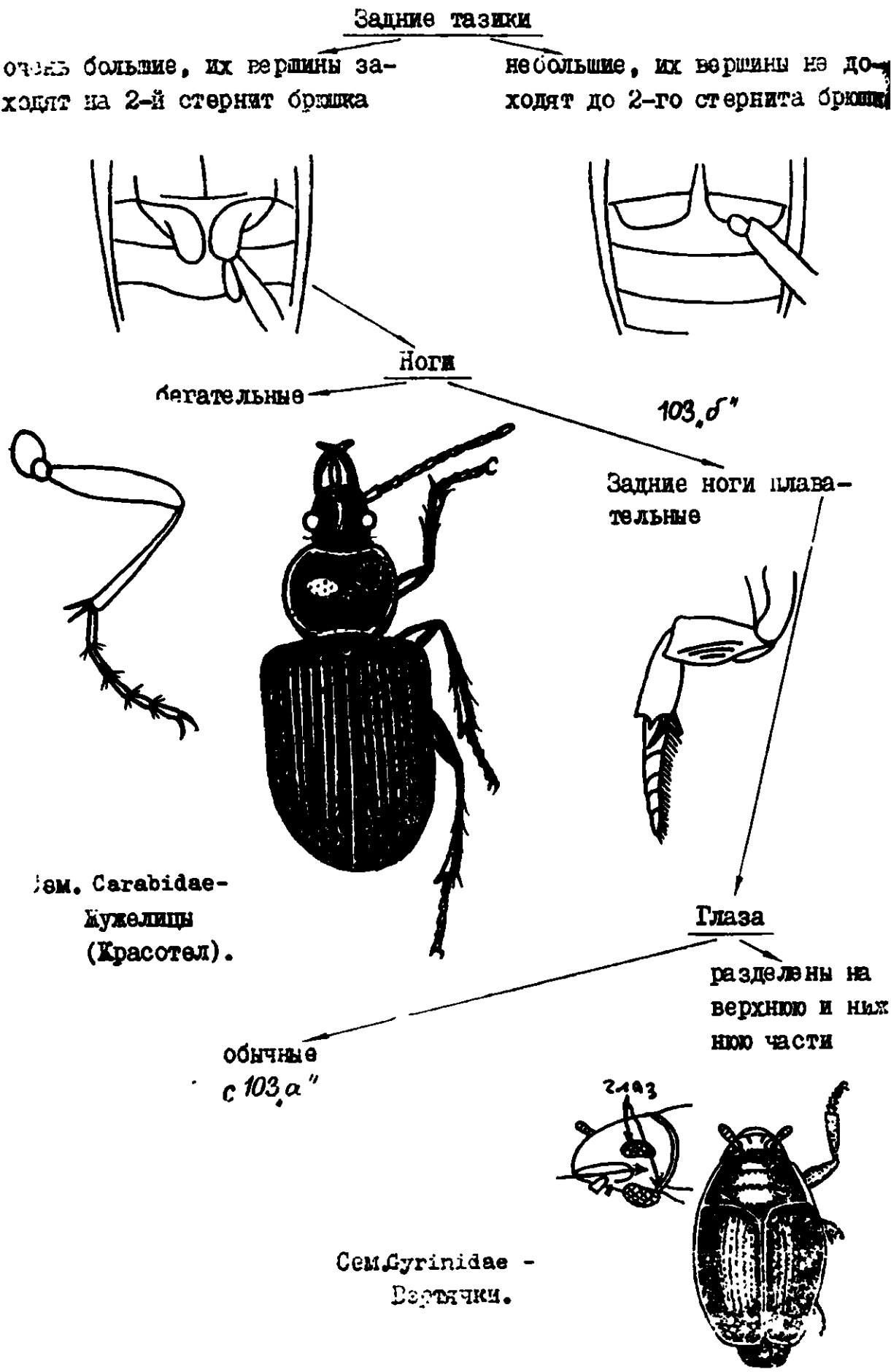
Личинки резко отличаются от взрослых насекомых. Голова личинок обычно с грызущим, реже — с колюще-сосущим ротовым аппаратом.

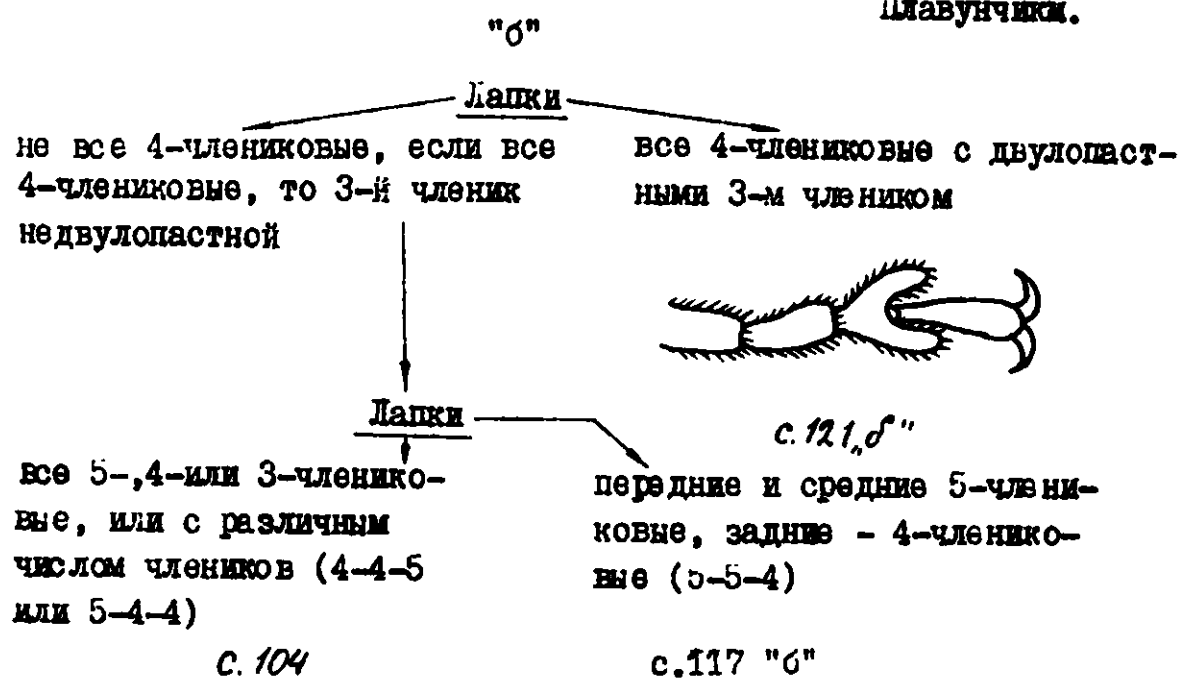
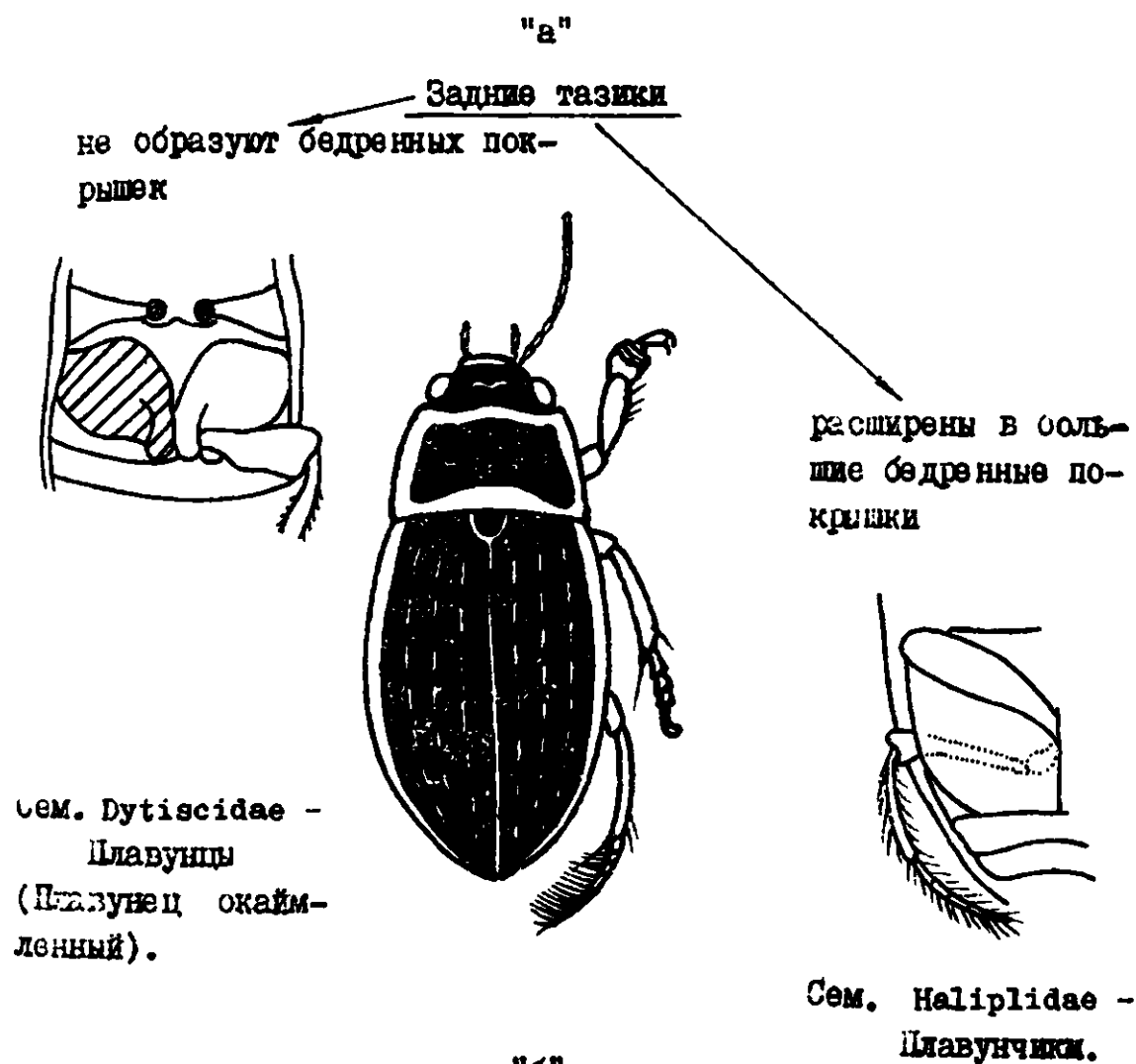
Жуки ведут обычно скрытый образ жизни — в почве, под корой деревьев, в тканях растений и т. д.

Взрослые жуки и их личинки питаются растительной пищей, разлагающимися веществами и как хищники. Обитают они как в воздушной среде, так и в воде.

Накалывают жуков в переднюю часть правого надкрылья, личинок собирают в спирт или формалин.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

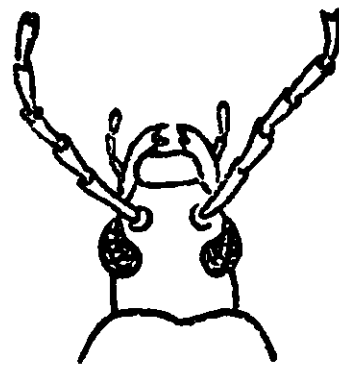




длиннее усиков, усики
 булавовидные

полостные щупики

короче усиков



Сем. Hydrophilidae -
 Водолюбы
 (Водолюб большой).

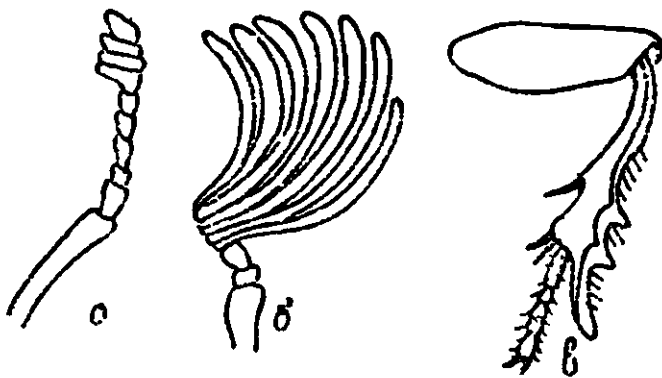
Усики

коленчатые (а), с односторонней
 пластинчатой или гребенчатой
 булавой (б).

Передние ноги когательные (в)

редко коленчатые, всегда
 без односторонней
 булавы, гребенчатой
 или пластинчатой

с. 106



с. 105

Усики

резкоколенчатые, с длинным сег-
ментом, булава гребневидная.
Мандибулы сильно выдаются

нерезкоколенчатые, их булава
пластинчатая, негребневидная.
Мандибулы выдаются только
у *Lethrus*

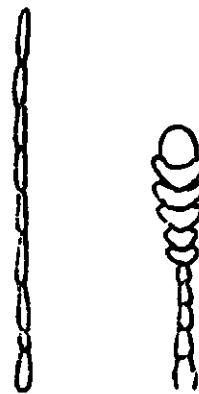


Dorcus sp. -
олень.



Lucanus sp. -
Жук-олень.

Сем. *Lucanidae* -
Рогачи.
(олень).



Брюшко

с шиль стернитам, над-
крылья с бороздками и су-
горками, тело черное.
Скитает обычно на кос-
тах, сухих трутах, экскре-
ментах

с шиль стернитам.
Надкрылья без глубоких
бороздок или сугорков.
Окраска разнообразная



Malontha sp. -
жук.

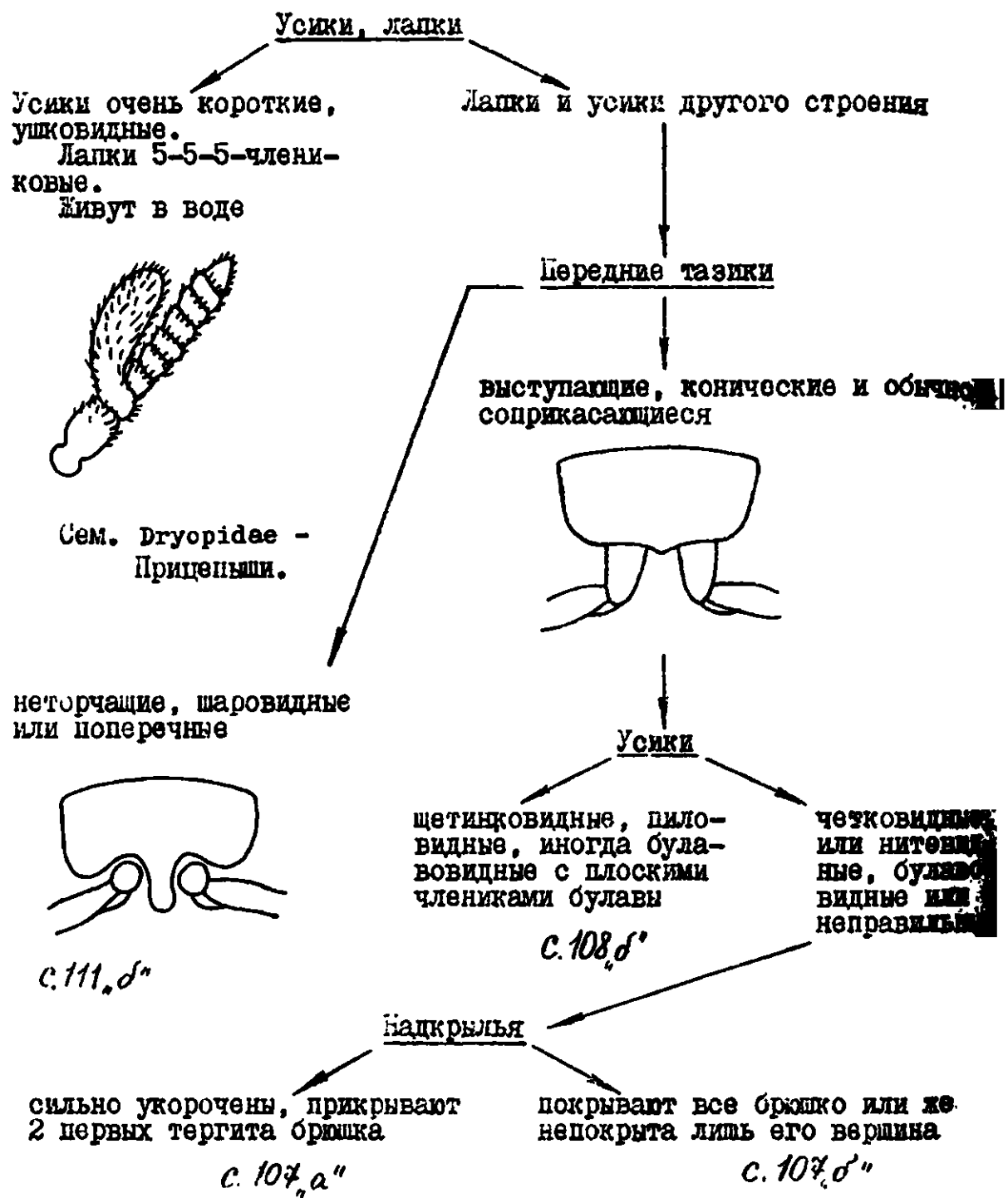


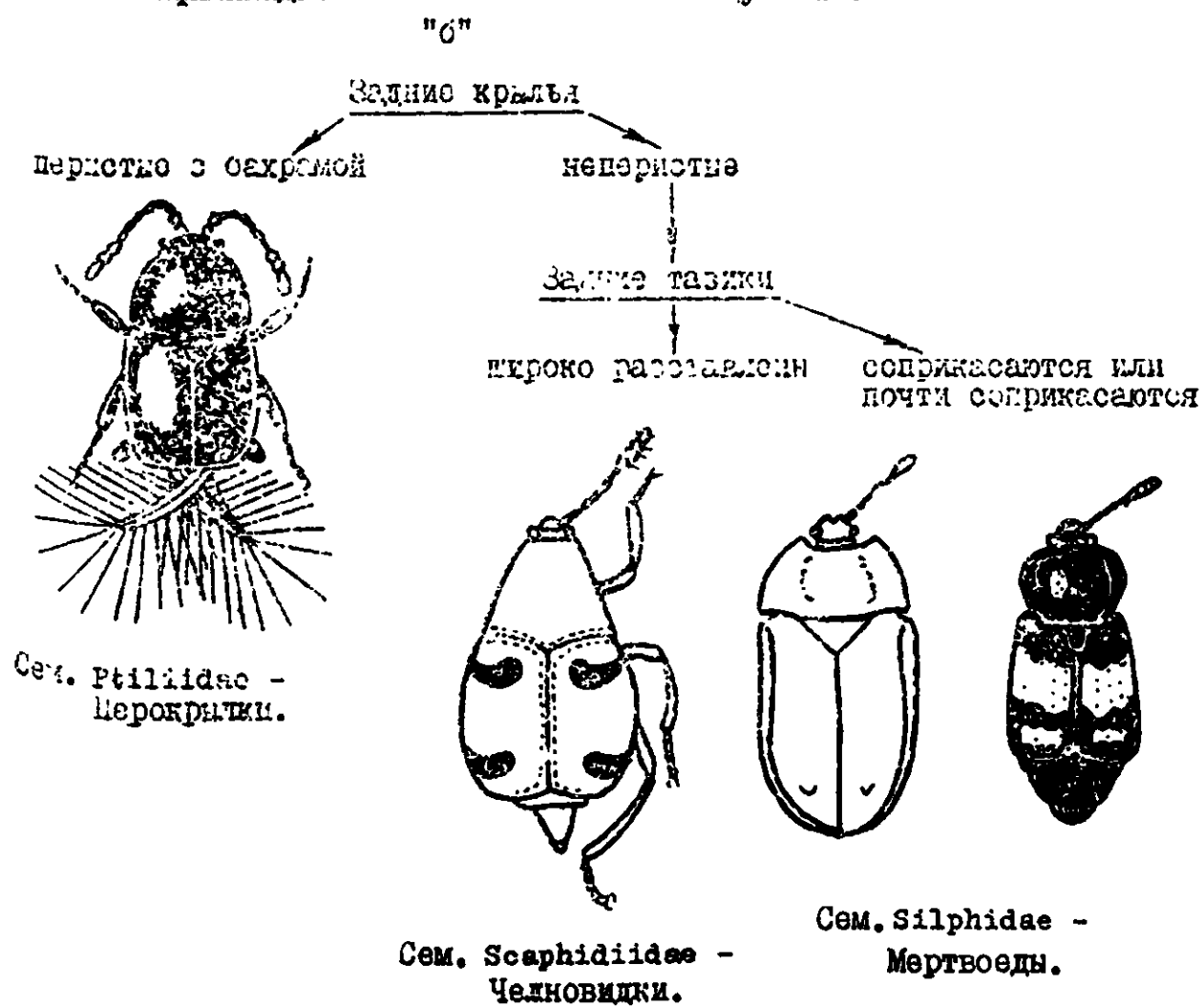
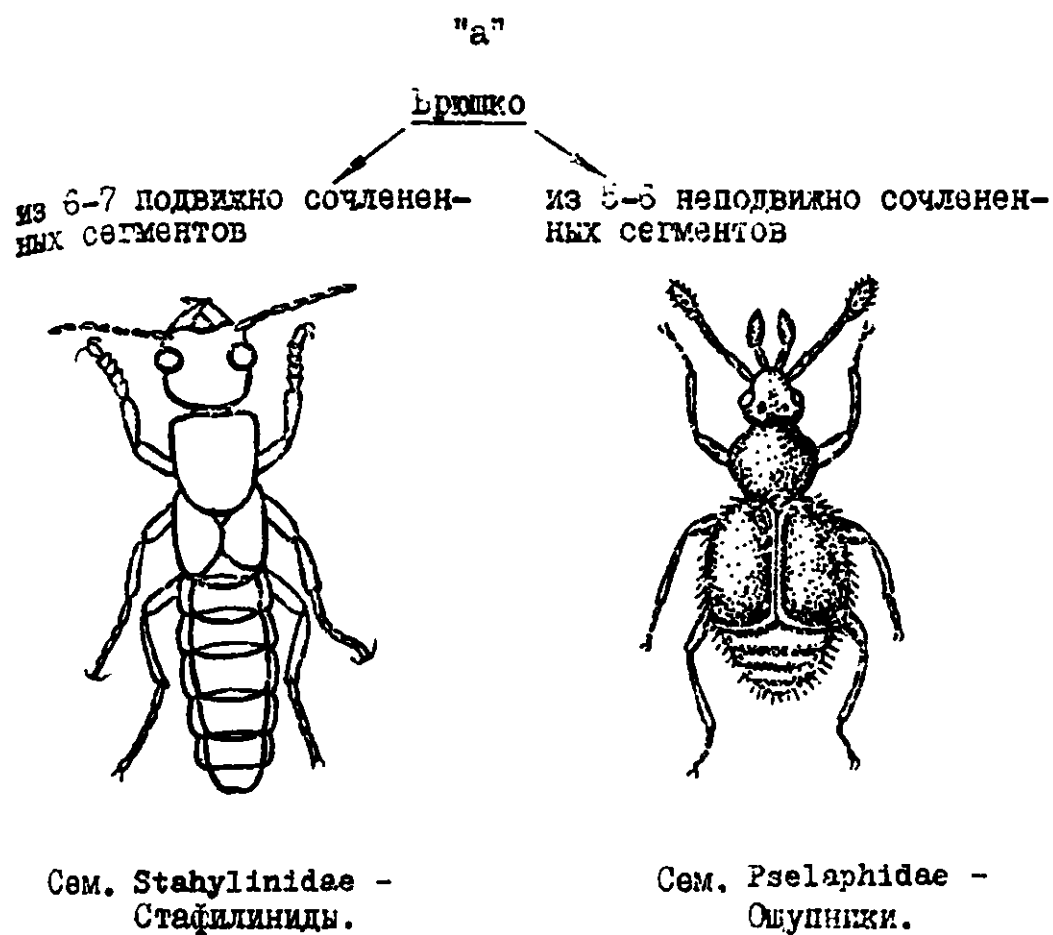
Lethrus sp. -
Кравчик.



Сем. *Trogidae* -
Трокси.

Сем. *Scarabaeidae* -
Пластинчатые.

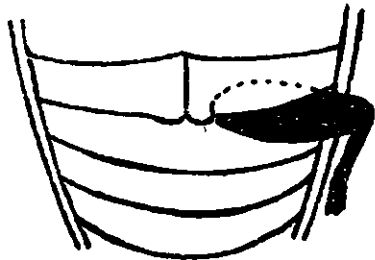




"6"

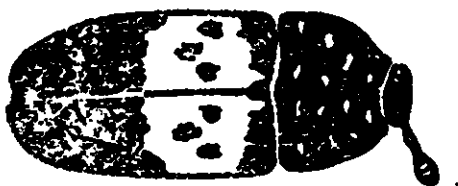
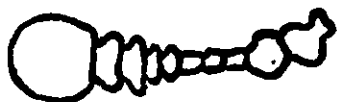
Задние тазы

с бедренными покрывками



Усики короткие, с большой матовой непиловидной булавой.

Ноги вкладываются в углубления на нижней стороне тела



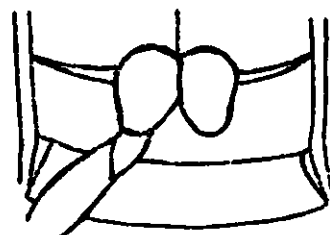
Сем. Dermestidae -
Кожеды.

без бедренных покрывок

Задние тазы

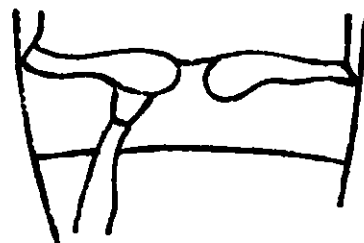
конусовидно выступают, соприкасаются.

Надкрылья обычно мягкие, слабохитинизированные



С. 109

не выступают и не соприкасаются друг с другом

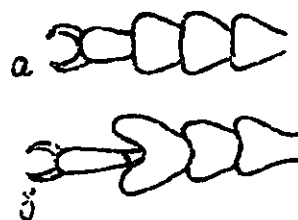
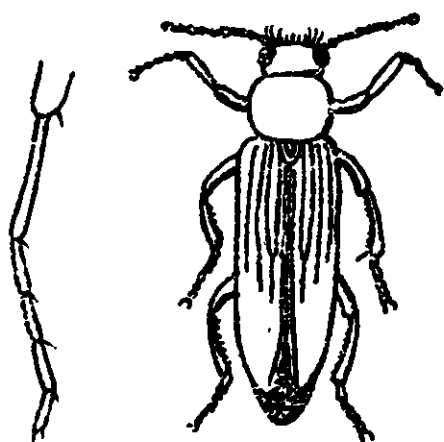


С. 110

Лапки

с цилиндрическими члениками, очень длинными.
Тело длинное, вальковатое

с треугольными (а) или сердцевидными (б) члениками.
Щиток без продольного кила

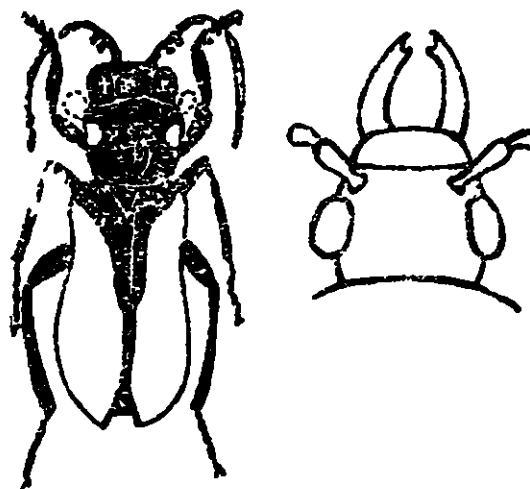
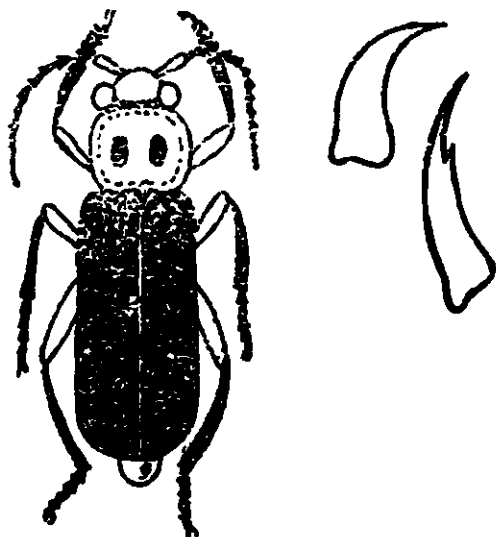


Мандибулы

Сем. *Lymexylonidae* -
Сверлилы.

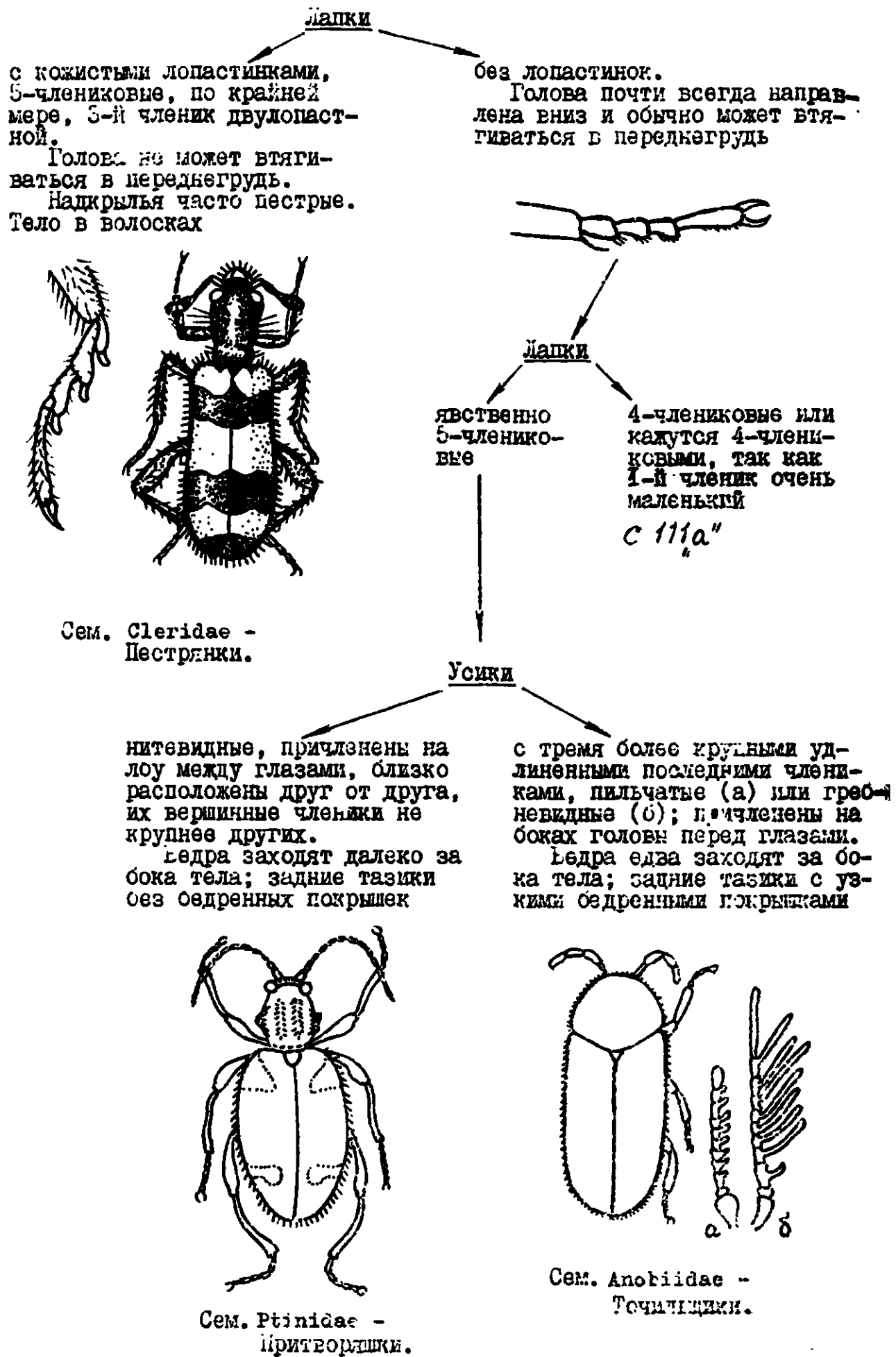
с простой вершиной. Наличник не обособлен.
Верхней губой часто не окутывает.
На теле нет выпячивающихся пузырьков

с двойной вершиной. Наличник отделен от лба швом.
На теле часто имеются выпячивающиеся пузырьки; рисунок красный или оранжевый



Сем. *Malachiidae* -
Малашки.

Сем. *Cantharidae* -
Мягкотелки.

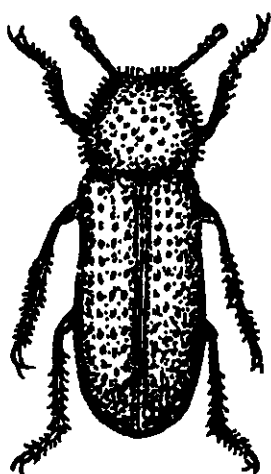


"а"

Голова маленькая, втянута в кашпообразную грудь.

Усики с 3-члениковой булавой.

Тело вольковатое, б.м. цилиндрическое



Сем. Bostrichidae -
Лжескороеды.

"б"

Задние тазики

без бедренных покрывок

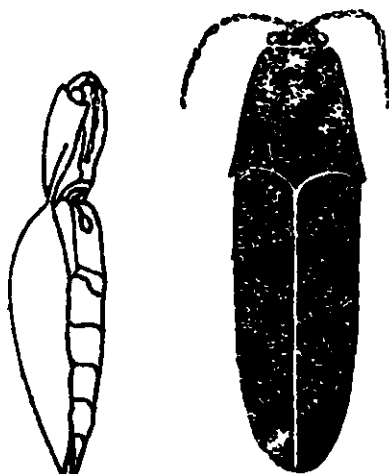
с. 112

поперечные, с бедренными покрывками, почти всегда соприкасающиеся

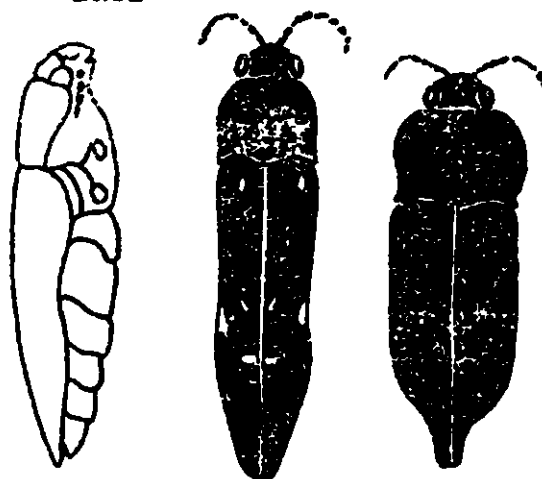
Щеки

без усиковых ямок.
Переднегрудь обычно с воротничком, прикрывающим снизу ротовые органы.
Жуки, лежа на спине, могут подскакивать за счет подвижности переднегруды

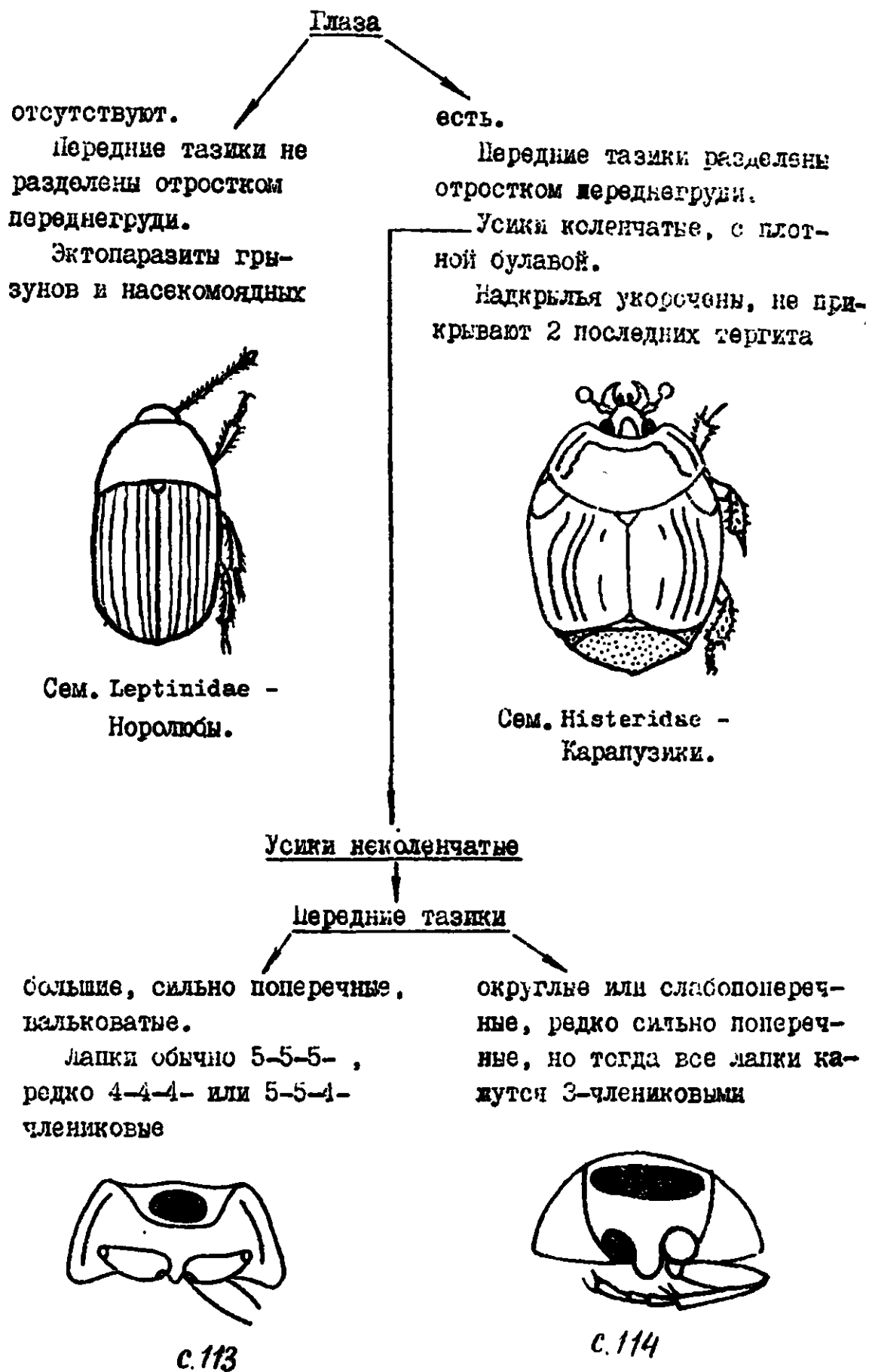
с глубокой ямкой.
Переднегрудь неподвижна, переднеспинка при осмотре сбоку имеет общую с надкрыльями продольную выпуклость или плоскость.
Жуки не могут подскакивать

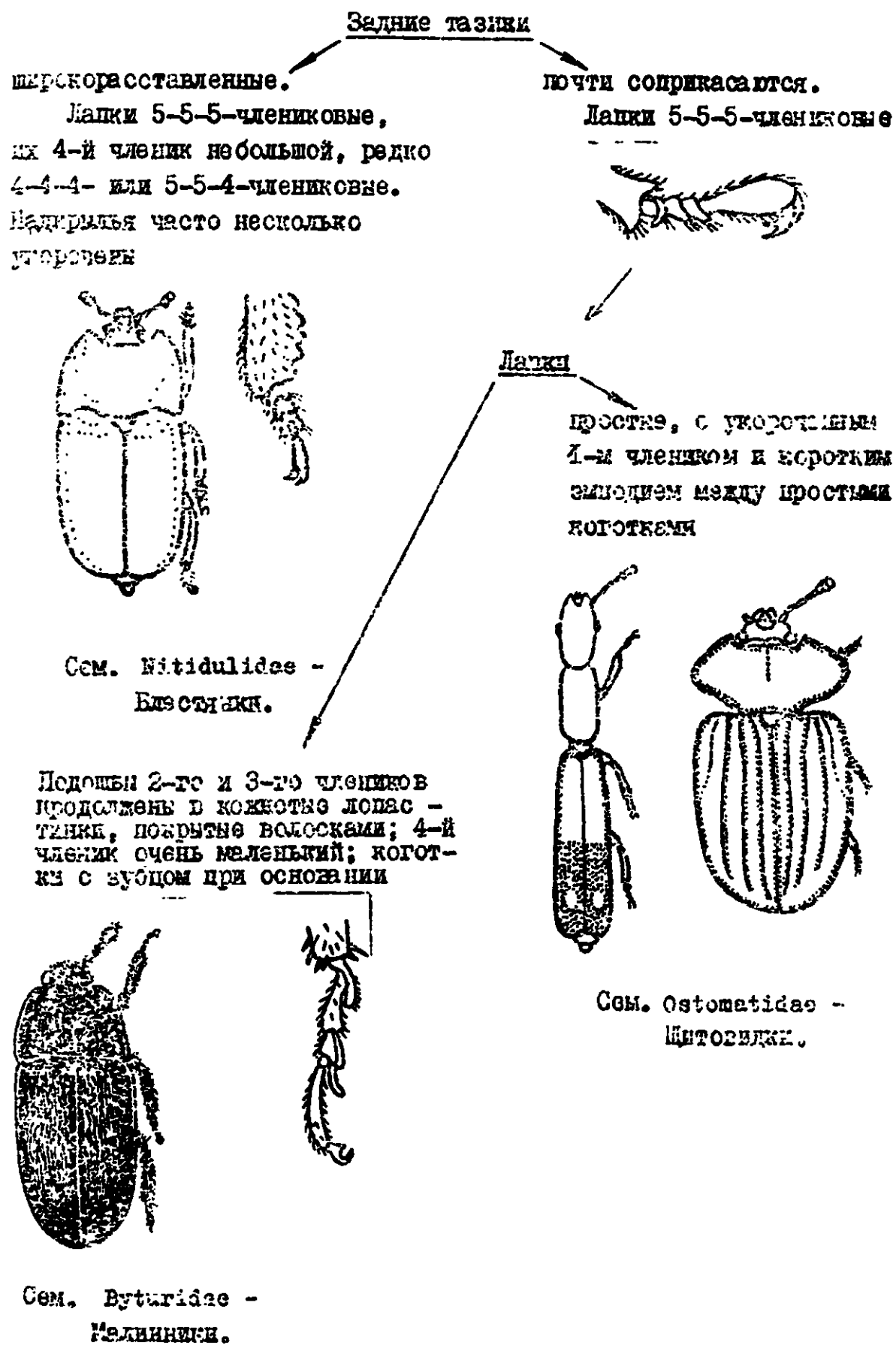


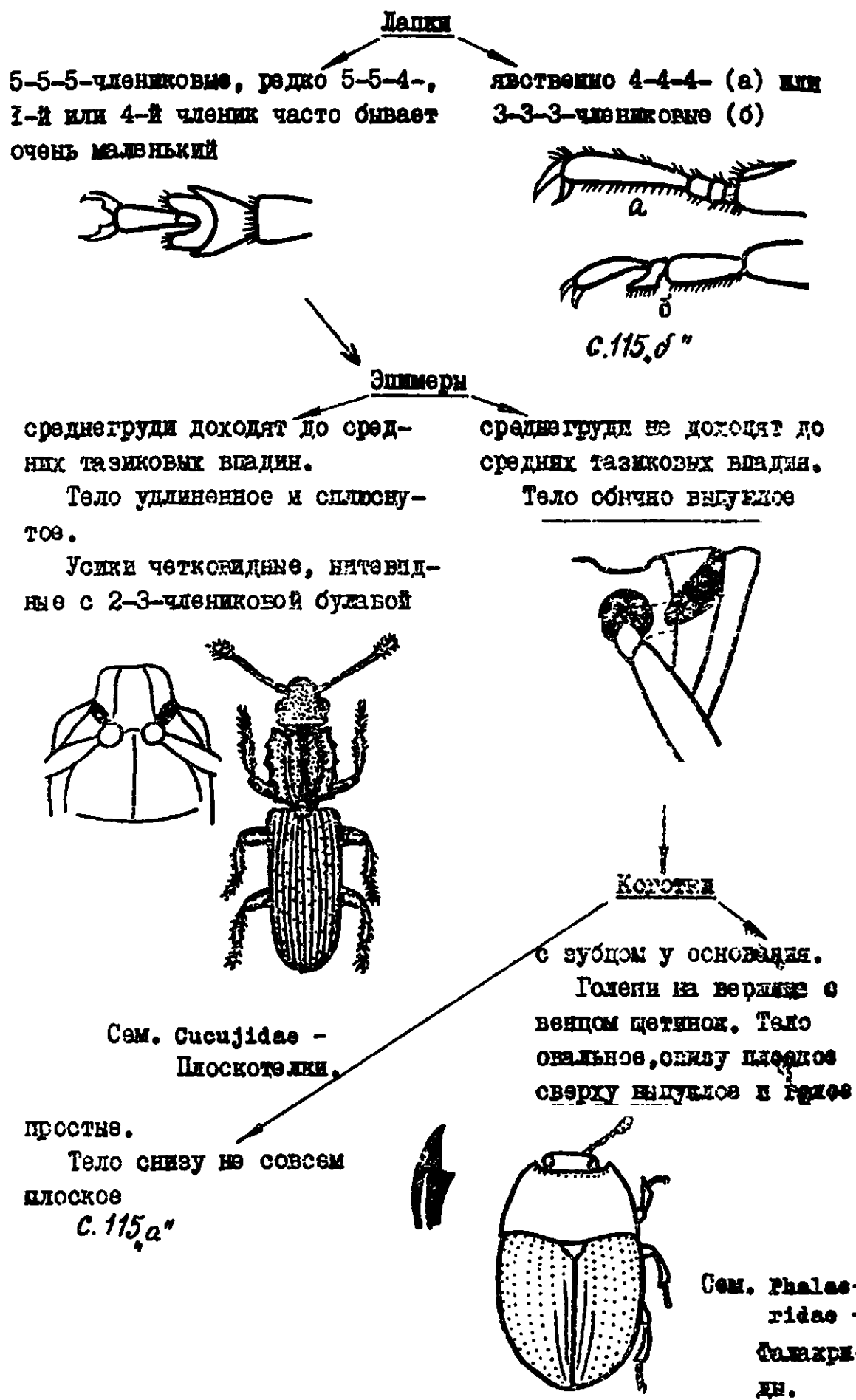
Сем. Elateridae -
Щелкуны.



Сем. Buprestidae -
Златки.







"a"

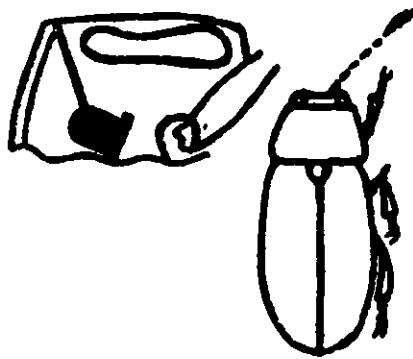
Лапки

5-5-5-члениковые, но 4-й членок
обычно очень маленький, тесно
соединенный с 5-м и скрытый в
нем же 3-го члена. Верх поч-
ти всегда голый.

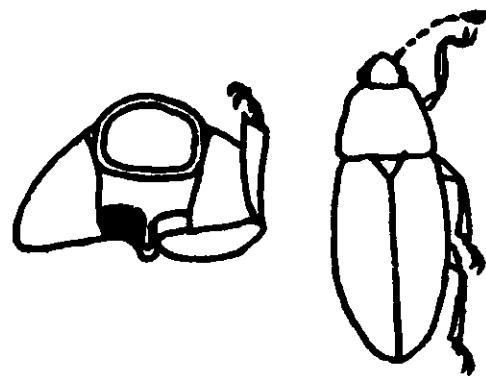
Передние тазиковые впадины
вполне замкнутые

5-5-5-члениковые или 5-5-4-й
членки не очень различаются
по величине. Верх почти все-
гда в волосках.

Передние тазиковые впади-
ны сзади не вполне замкнутые



Сем. Erotylidae -
Грибовики.



Сем. Cryptophagidae -
Скрытоеды.

"б"

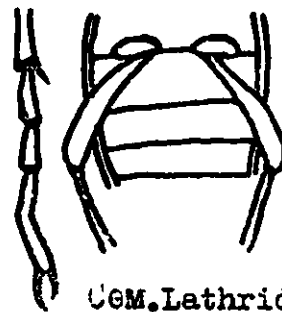
Лапки

4-4-4- или 3-4-4-члениковые
с. 116

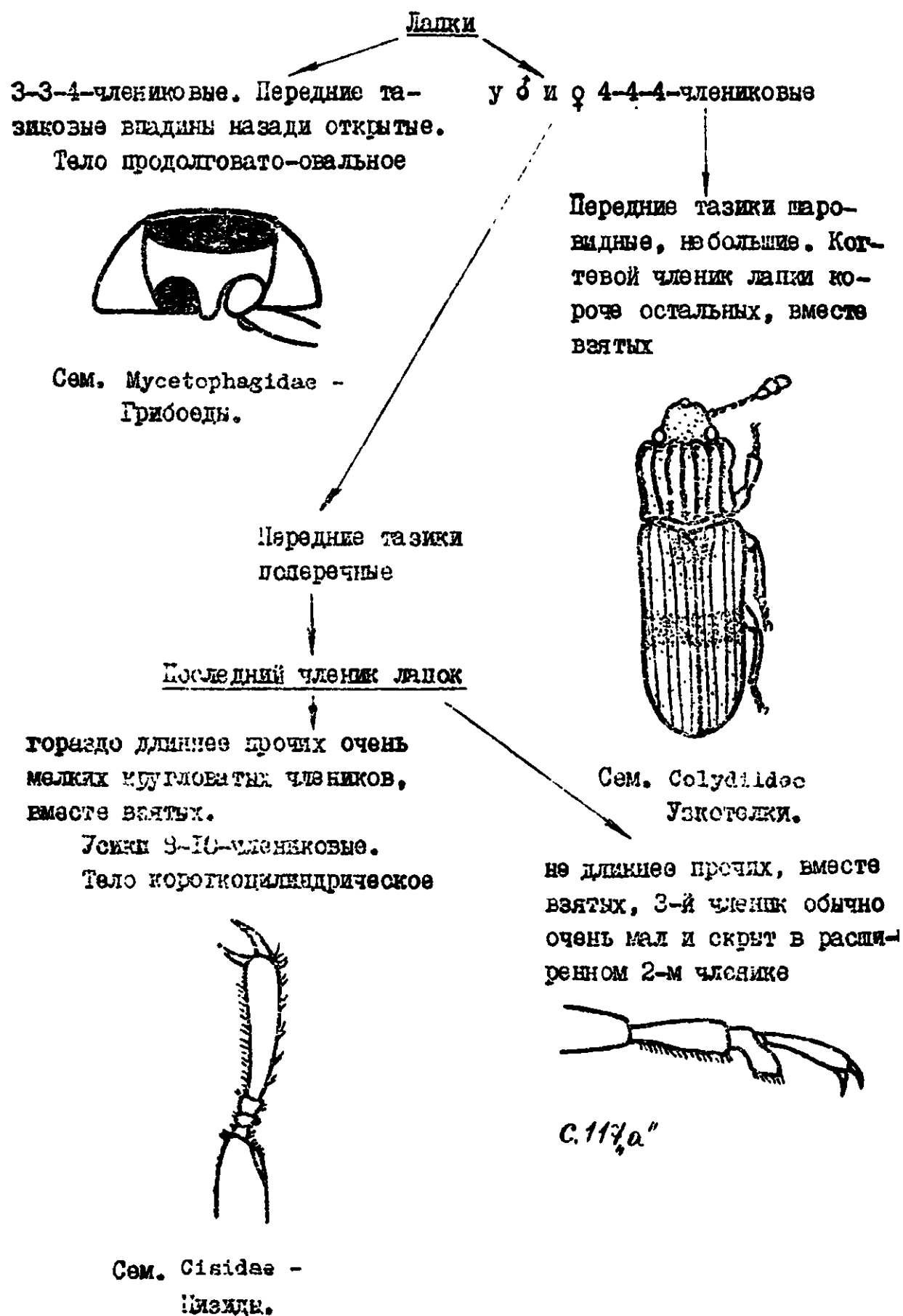
3-3-3-члениковые.

Задние тазики поперечные,
всегда расставленные.

Длина тела не более 3 мм



Сем. Lathridiidae
Скрытники.

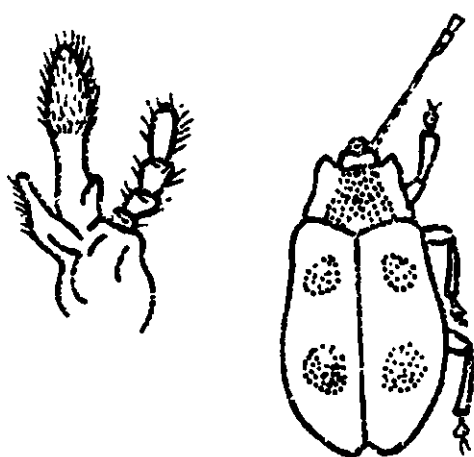


"а"

Передний членик челюстных мушиков

яйцевидный или заостренный.

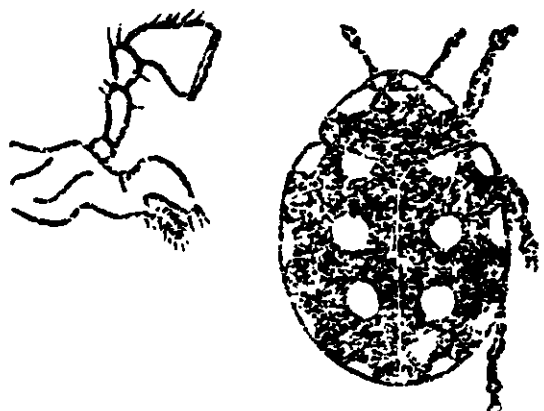
Переднеспинка с каждой стороны по бокам основания с продольным вдавлением



Сем. Endomychidae -
Плеснееды.

топоровидный.

Переднеспинка без вдавлений по бокам основания

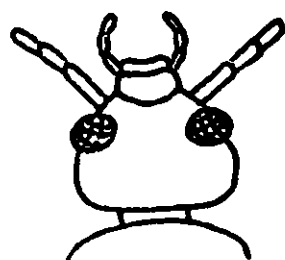


Сем. Coccinellidae -
Божьи коровки.

"б"

Усики

расположены под боковым краем головы

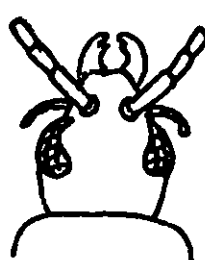


с. 118

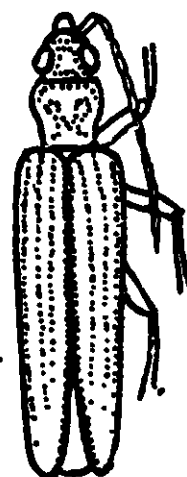
прикреплены на лбу.

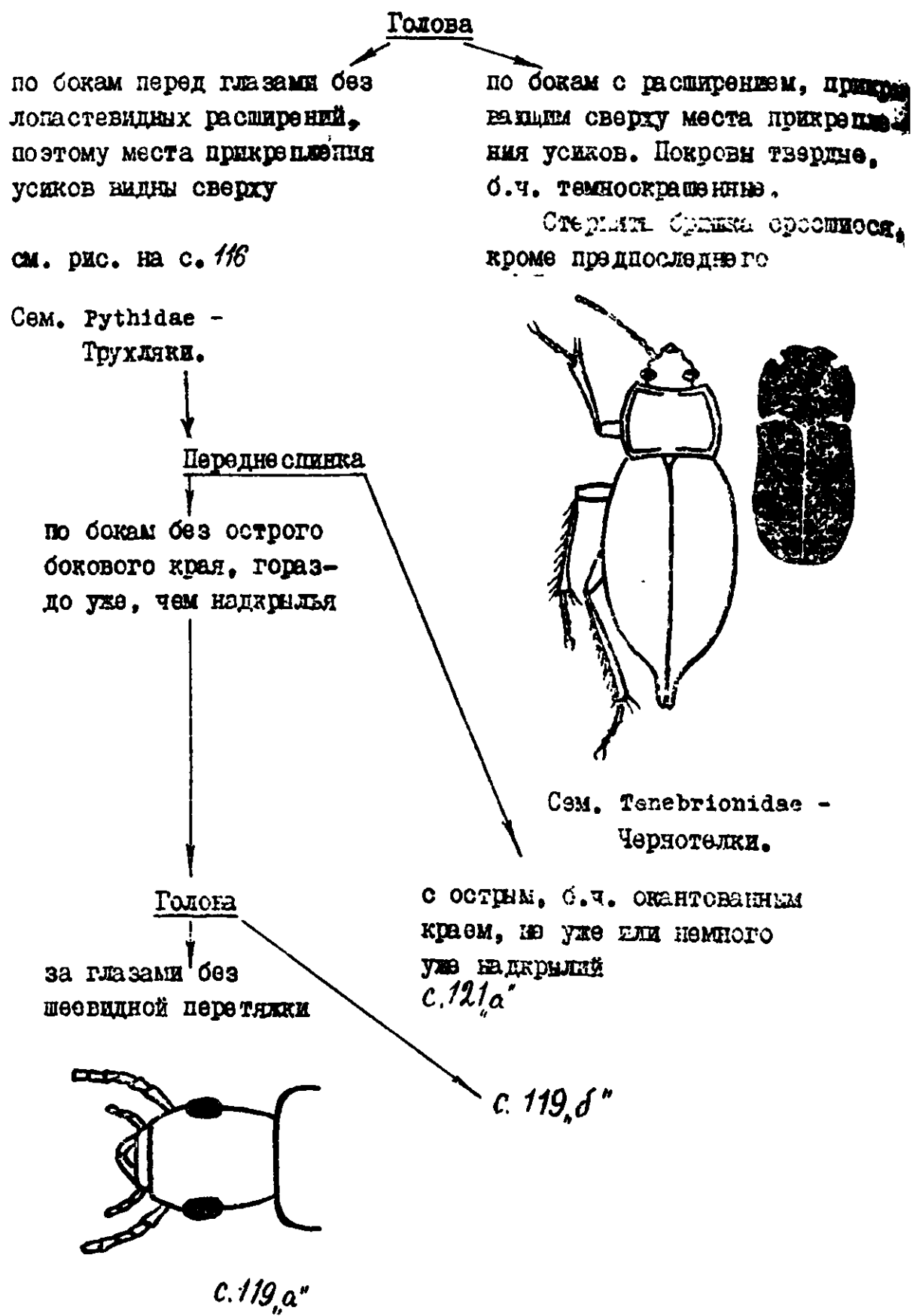
Надкрылья мягкие со следами продольных жилок.

Переднеспинка уже надкрылий, по бокам не окаймлена



Сем. Oedemeridae -
Узкокрылки.





"с"

Голова

Втянута в головотрубку (иногда очень слабо).

Надкрылья с рядами точек, голые или в густых прилегающих волосках

Совсем не втянута в головотрубку.

Надкрылья без рядов точек, в длинных торчащих волосках



Сем. Lagriidae -
Мохнатки.

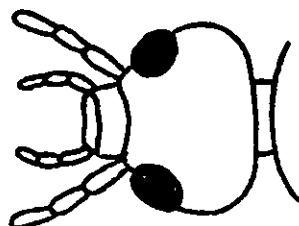


"б"

Голова

позади вдутых висков с резкой шеевидной перетяжкой

Сем. Pythidae -
Трухляки.

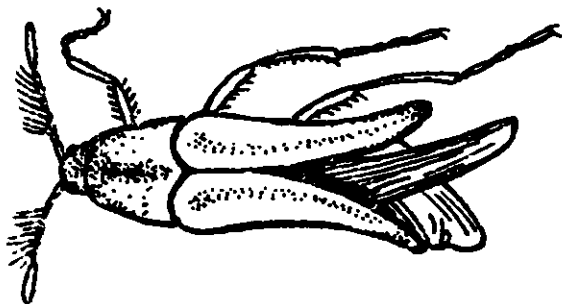


Передне спинка

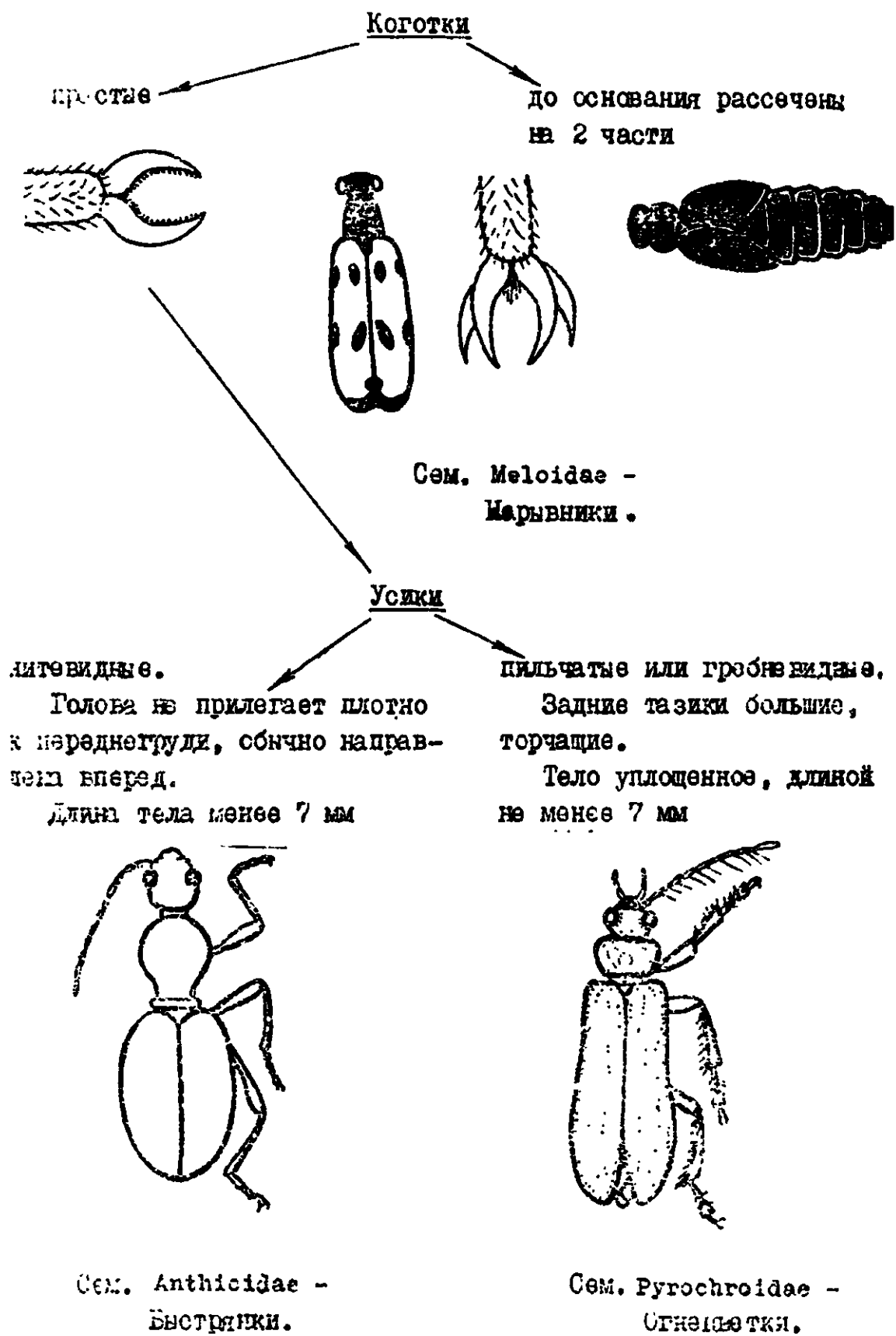
такой же ширины при основании, как и надкрылья

к основанию обычно сужена, уже чем надкрылья

с. 120



Сем. Rhipiphoridae -
Вееросцы.



"а"

Голова

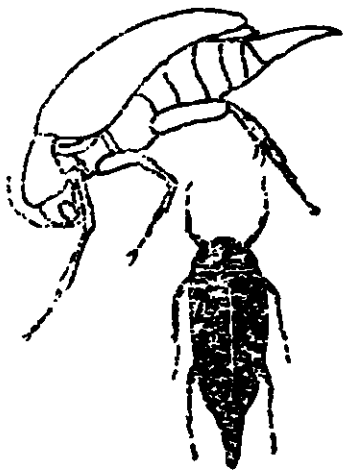
за глазами с резким сужением, образующим видимый стемель, никогда не втянута в переднегрудь.

Тело в прилегающих шелковистых волосках

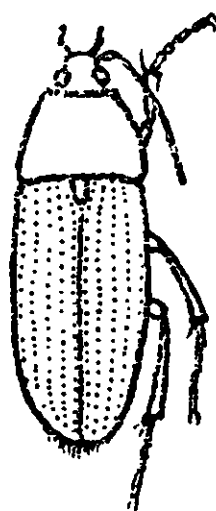
за глазами постепенно сужена, без стемелька, б.м. сильно втянута в переднегрудь.

Коготки почти всегда гребневидные.

Передние тазиковые впадины замкнутые



Сем. Mordellidae -
Торчатки.



Сем. Alleculidae -
Пыльцееды.



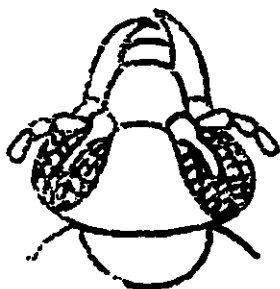
"б"

Голова

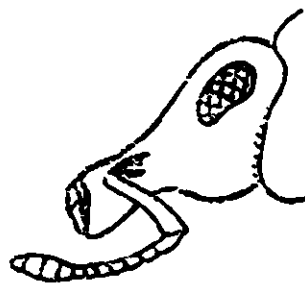
не втянута в головотрубку.

Усики не коленчатые; если есть короткая головотрубка, то задние тазики широкие

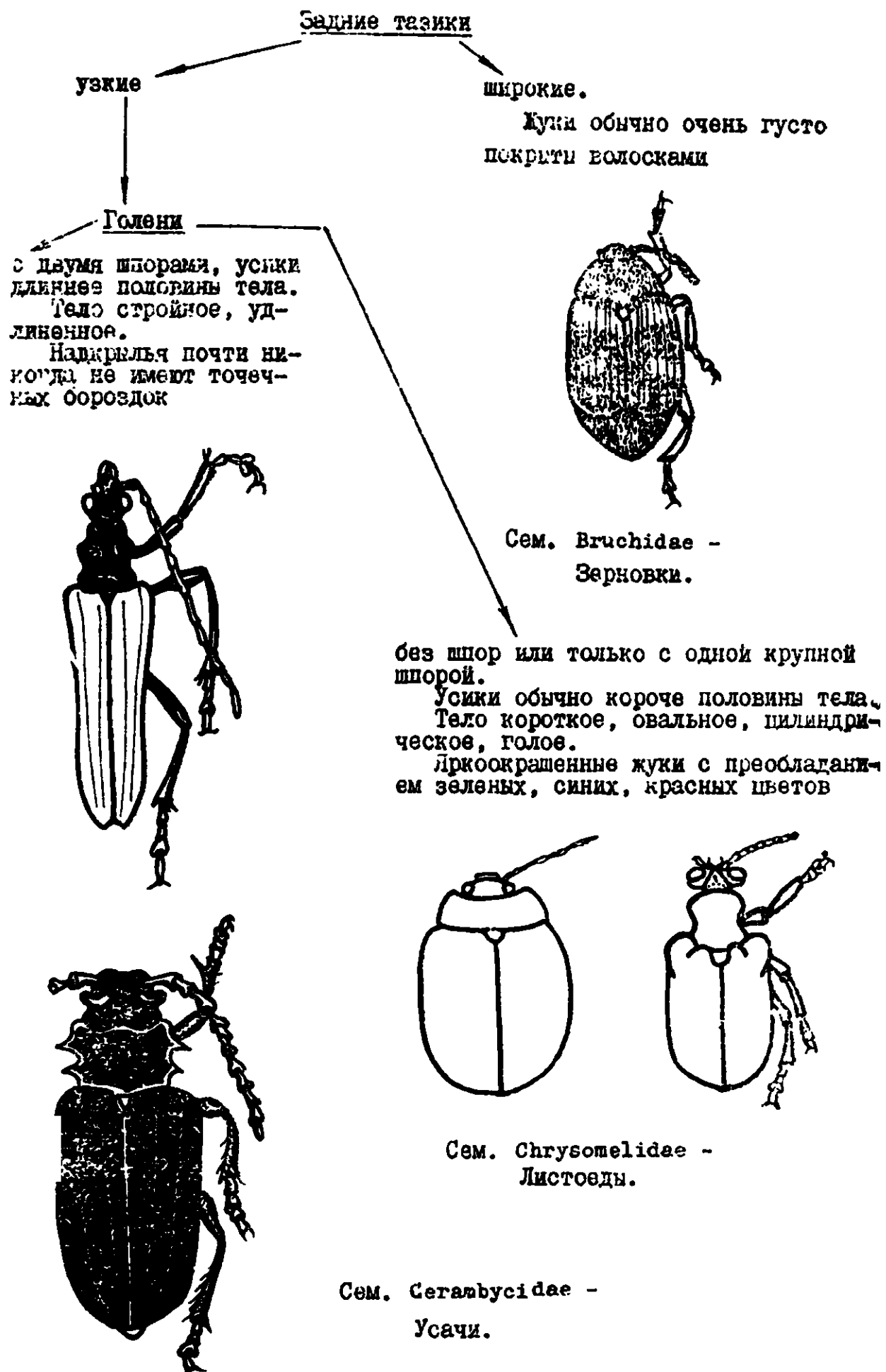
втянута в головотрубку; если она неясная, то усики коленчатые

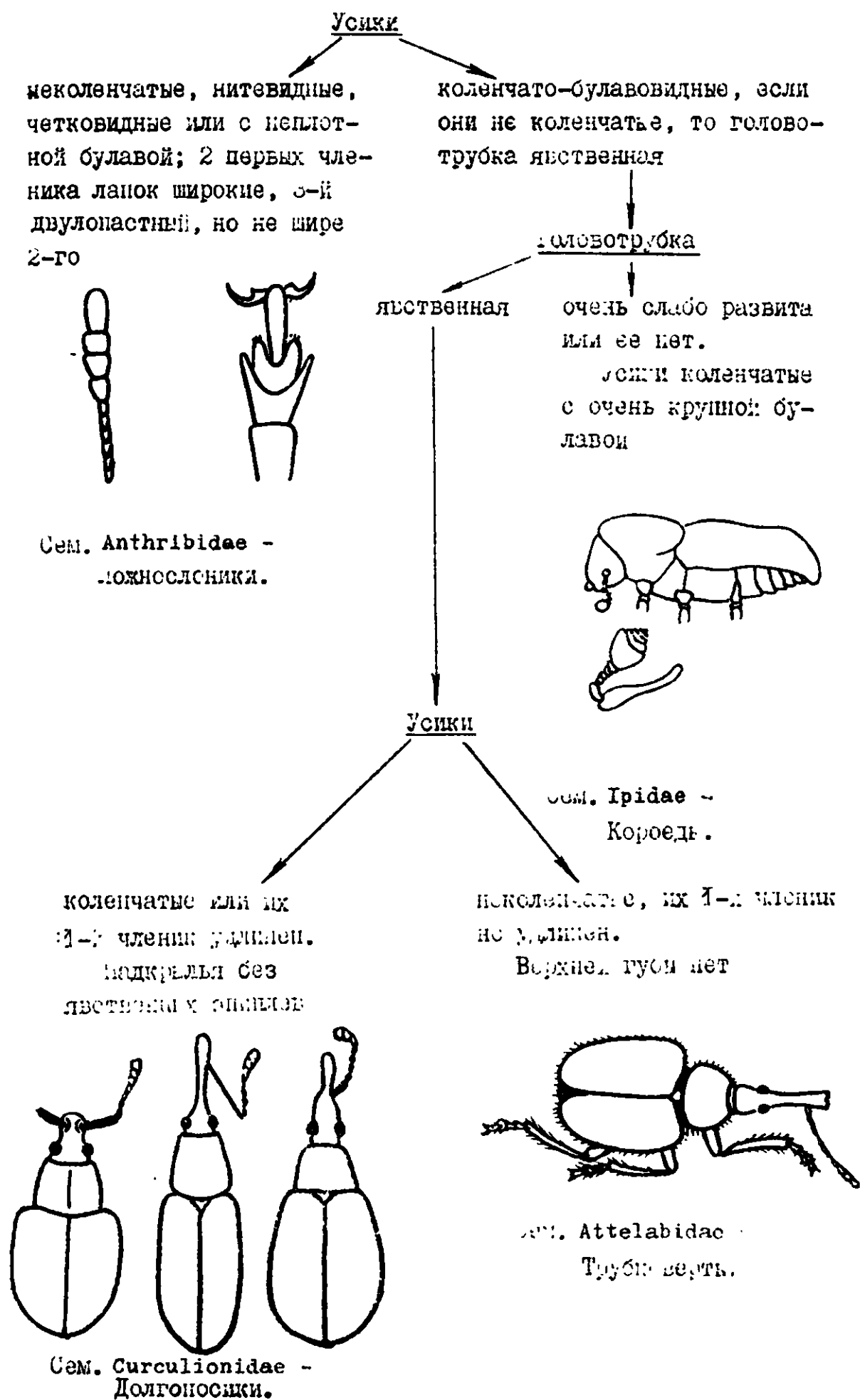


с.122



с.123





Отряд Strepsiptera — Ветрокрылые

Почти все самки имеют червеобразное, лишенное конечностей тело, самцы свободноживущие, с нормально расчлененным телом. Ведут эндопаразитический образ жизни. Паразитируют в различных группах насекомых. Изучены очень слабо.

Коллекционный материал собирают в 70° спирт или из него изготовляют постоянные или временные препараты.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



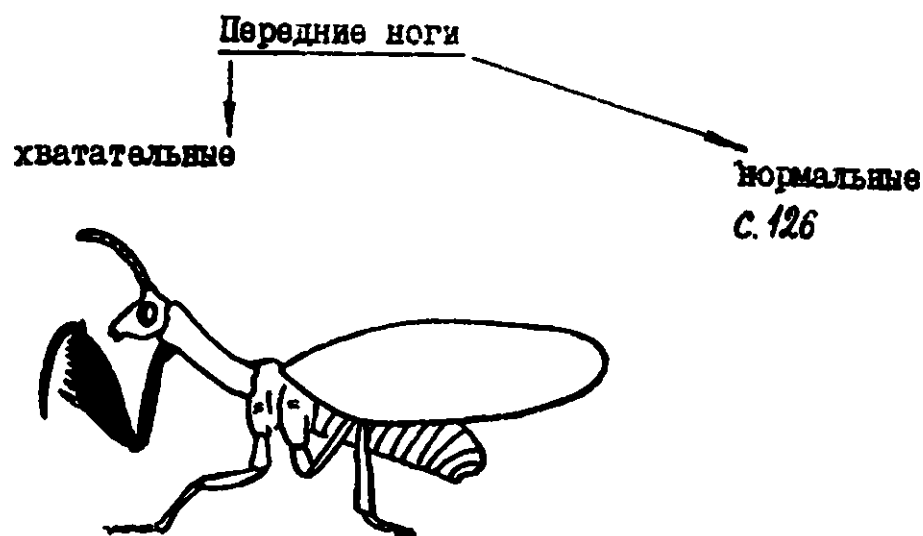
Отряд Neuroptera — Сетчатокрылые

Насекомые с грызущим ротовым аппаратом как у имаго, так и у личинок. Крыльев, как правило, две пары, которые покрыты густой сетью жилок. Подавляющее большинство видов сетчатокрылых — активные хищники. Наиболее известны муравьиный лев, который по внешнему виду похож на стрекозу (*Myrmeleon eurgaeus* Mcl.) и златоглазка (*Chrysopa* sp.). Личинки ведут наземный образ жизни, реже водный.

В мире насчитывается более 3,5 тыс. видов, в европейской части СССР — около 45 видов.

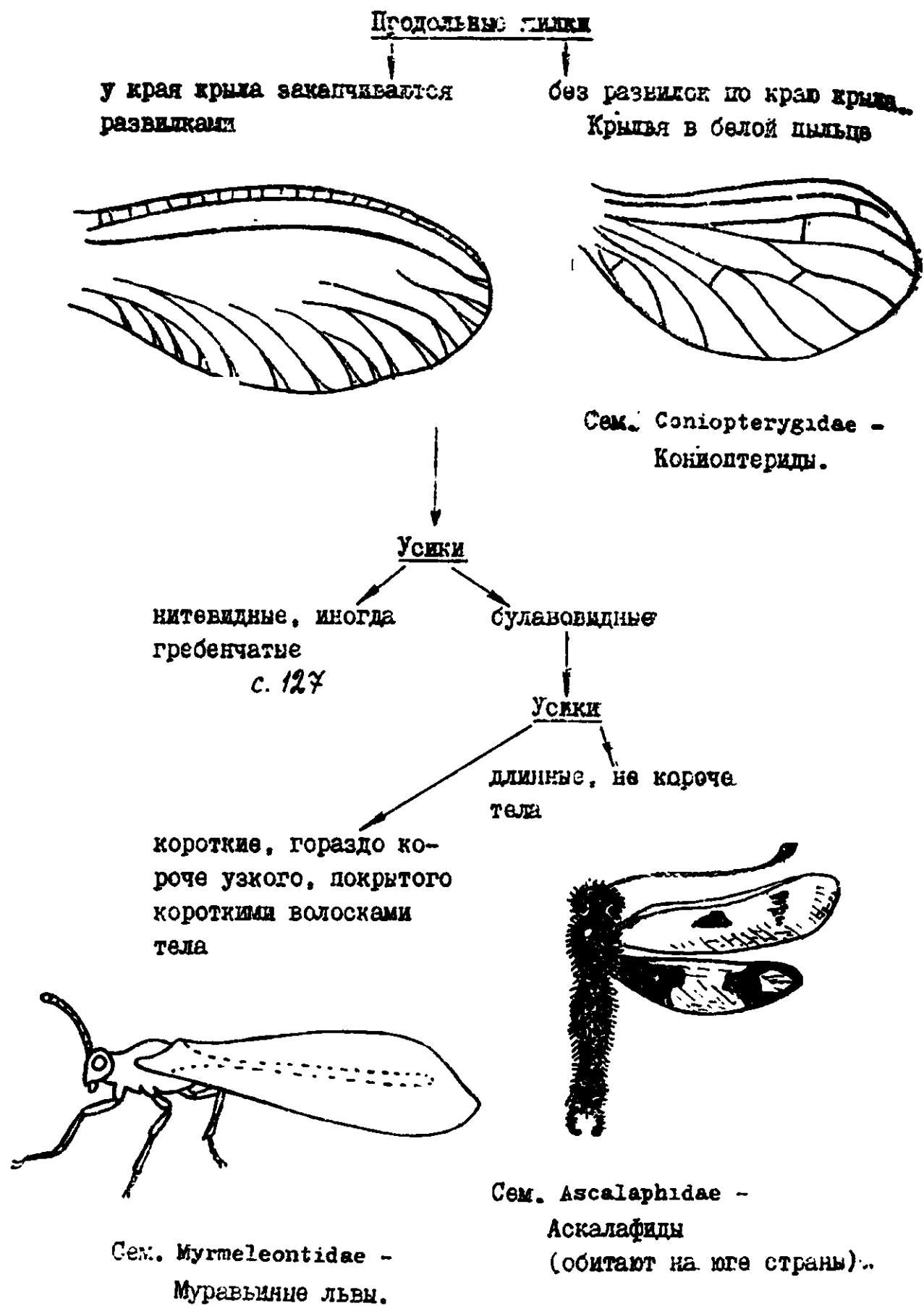
Взрослых насекомых накалывают на энтомологические булавки, расправляя крылья; личинок собирают в спирт или другие консервирующие жидкости.

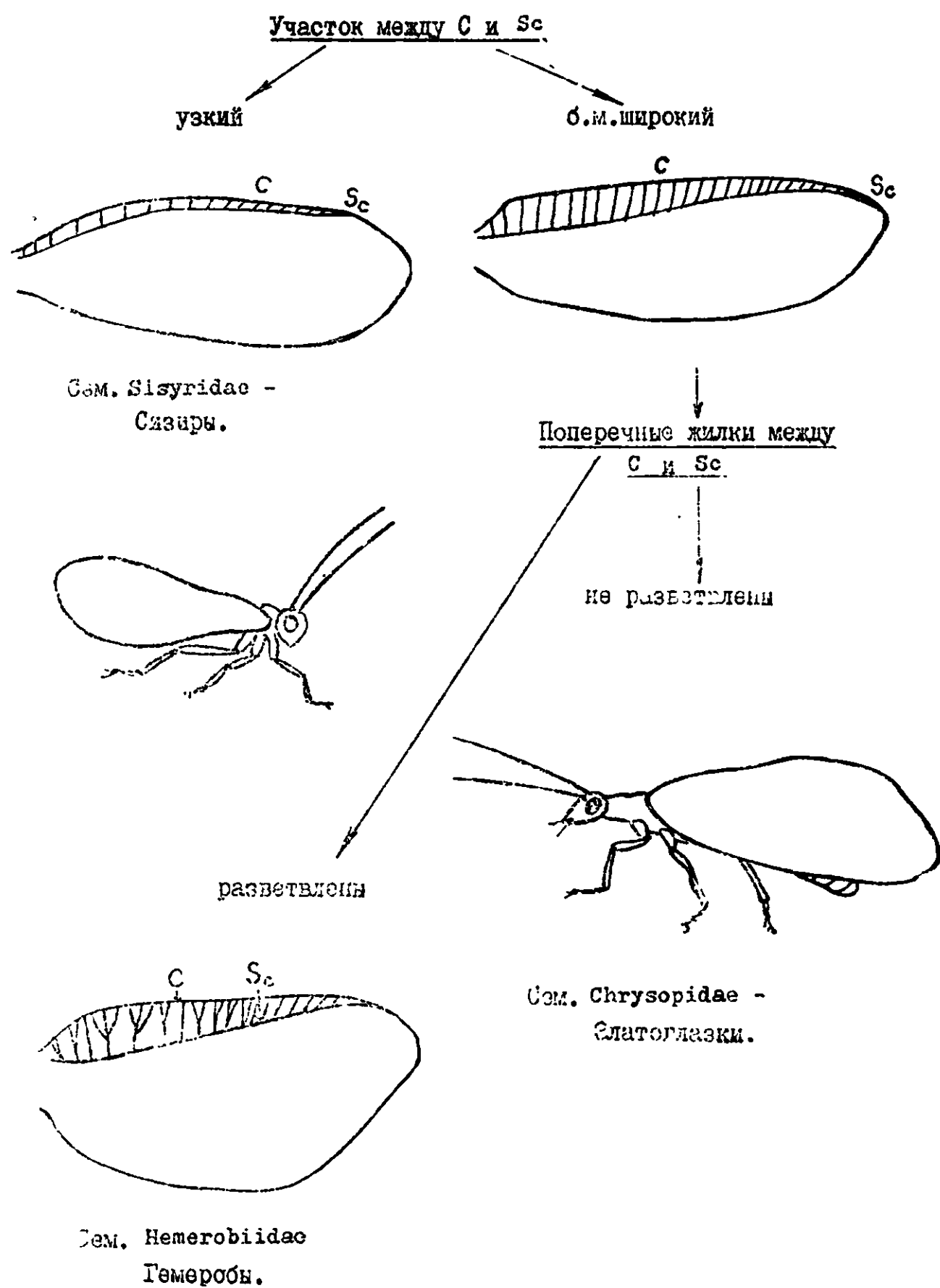
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Сем. *Mantispa*idae —
Мантиспы.

(Один вид — *Mantispa styriaca* Poda —
встречается на юге страны.)





Отряд Raphidioptera — Верблюдки

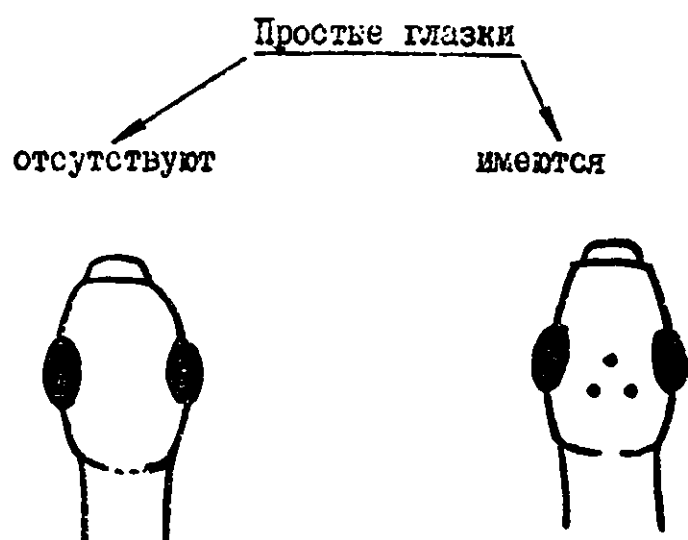
В отряд включаются около 100 видов, из которых в европейской части СССР известны 2 вида.

Насекомые характеризуются наличием удлинённой головы с грызущим ротовым аппаратом, длинной передней грудью и двумя парами сетчатых крыльев.

Личинки живут в лесной подстилке или под корой деревьев. Как имаго, так и личинки — хищники и питаются мелкими беспозвоночными животными. Развитие личинки длится в течение двух лет.

Взрослых насекомых накалывают на булавки, крылья расправляют. Личинок собирают в спирт.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



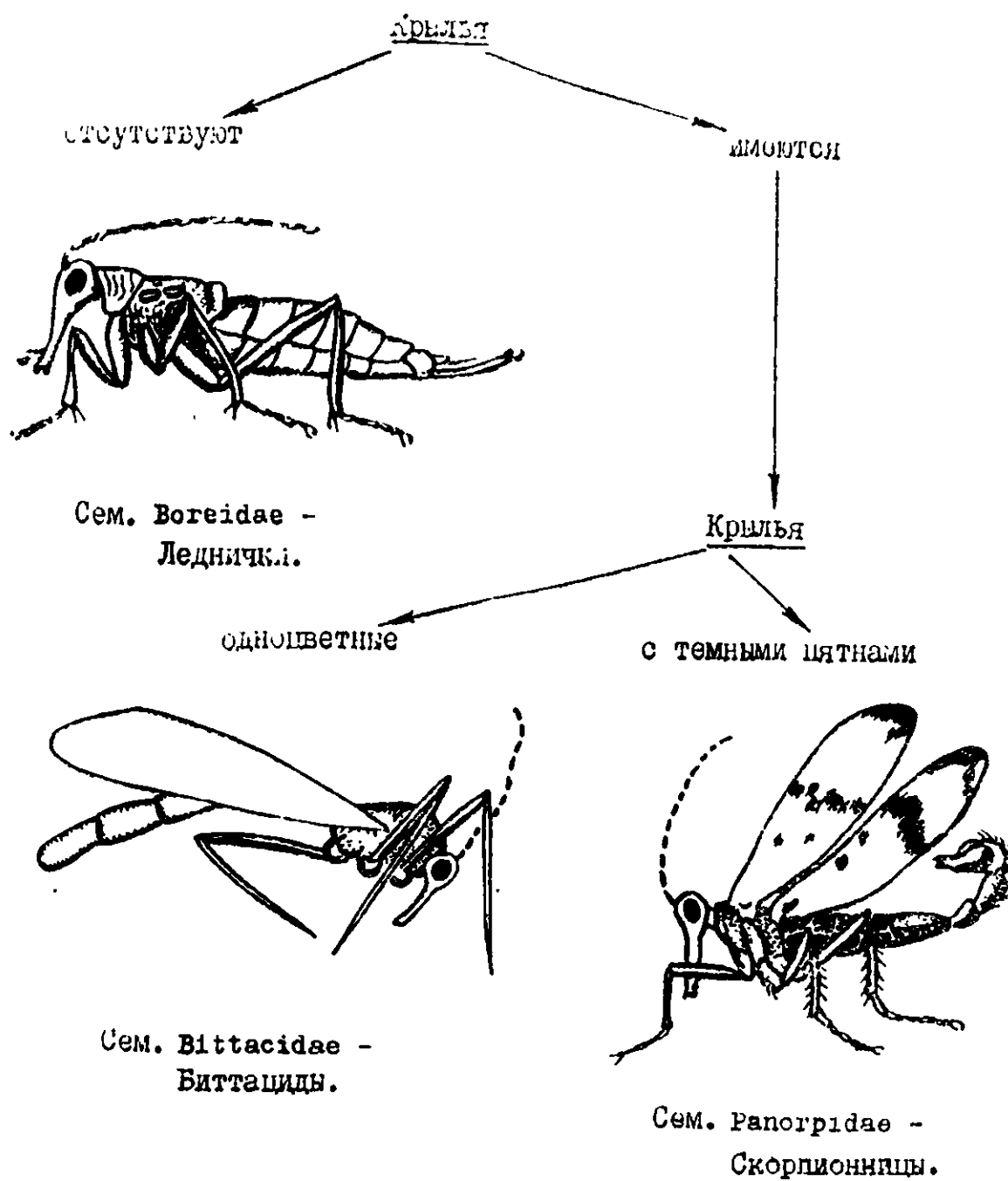
Сем. Inocellidae —
Иноцеллиды.

Сем. Raphidiidae —
Верблюдки.

Отряд Mecoptera — Скорпионовые мухи

В мировой фауне их насчитывается около 350 видов. В европейской части СССР обычна скорпионница (Panorpa communis L.) и встречающиеся на снегу леднички (Boreus sp.). Голова мухи вытянута в головотрубку, состоящую из грызущего ротового аппарата и нитевидных ушек. Переднегрудь развита слабо, на ней имеется две пары сетчатых крыльев. На вершине брюшка самцов имеется утолщенная часть, которая напоминает брюшко скорпионов. Личинки живут в почве. Как взрослые насекомые, так и личинки питаются растительными и животными остатками.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Отряд Trichoptera — Ручейники

В мировой фауне насчитывается более 3 тыс. видов ручейников, в СССР — около 300 видов.

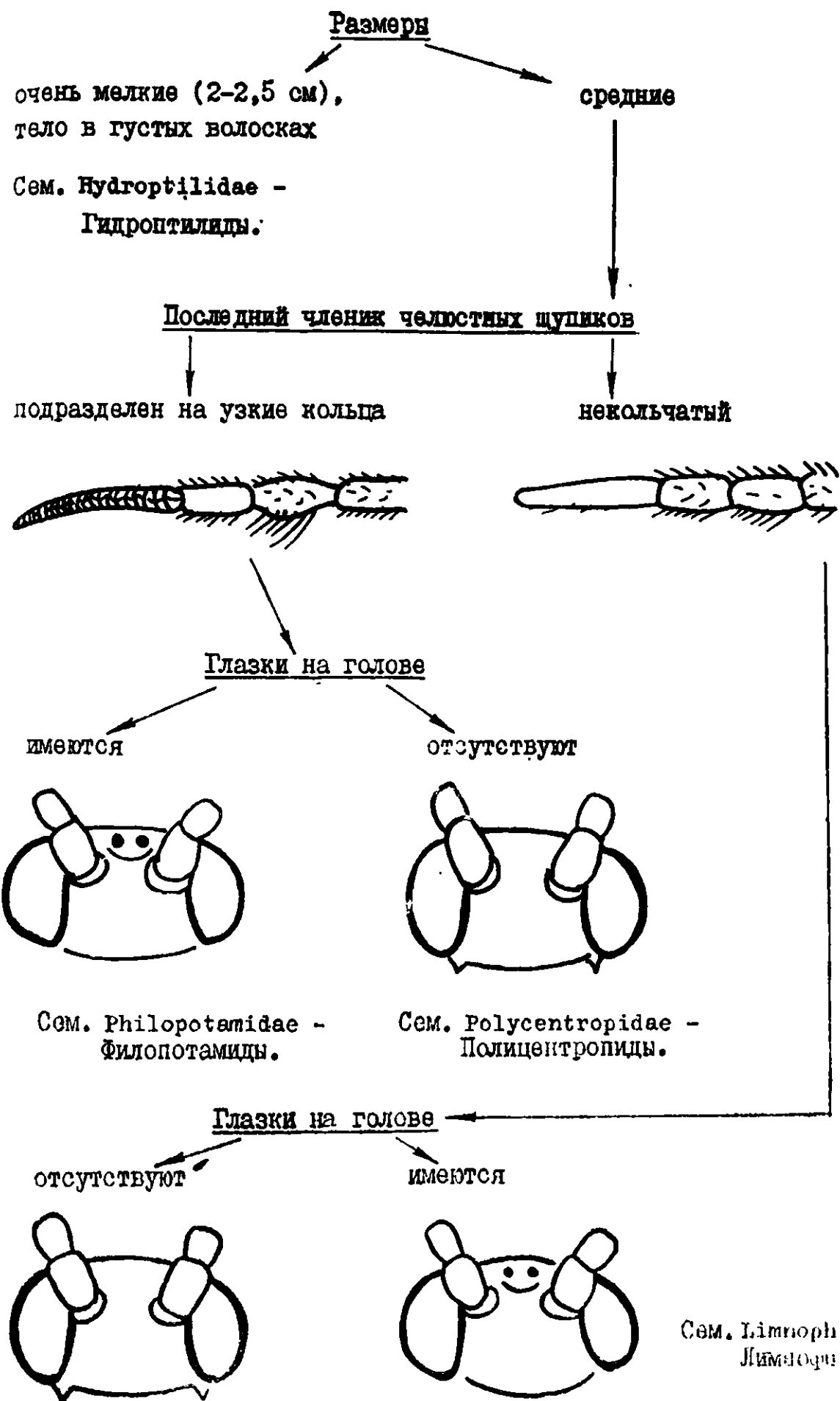
По внешнему виду ручейники несколько напоминают моль. Их ротовой аппарат недоразвит, усики щетинковидные, длинные; имеются две пары покрытых волосками крыльев, в покое складывающихся кровлеобразно. Взрослые насекомые встречаются на околоводной растительности; летают вечером.

Личинки живут в воде, многие из них строят домики из песчинок, обломков пустых ракушек, палочек или камешков. Некоторые представители отряда строят ловчие сети из паутины. Личинки растительноядные или хищные.

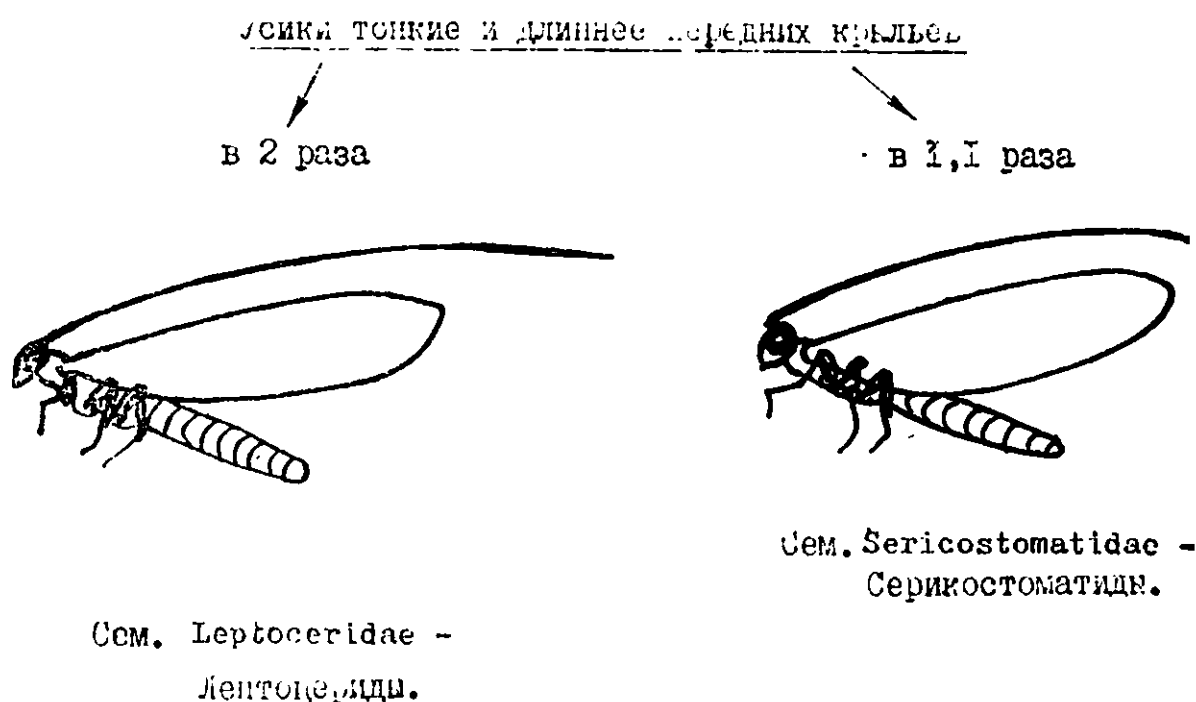
В европейской части СССР отмечено 14 семейств ручейников. Для точного определения необходимо изучение их полового аппарата.

Крупных насекомых накалывают на булавки и расправляют крылья, мелких и личинок помещают в спирт.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



с. 132



Отряд Lepidoptera — Бабочки, или Чешуекрылые

Это один из самых крупных отрядов насекомых, насчитывающий около 140 тыс. видов.

У большинства групп имеется сосущий ротовой аппарат, тело покрыто чешуйками и частично волосками. Имеются две пары покрытых чешуйками крыльев; реже крылья отсутствуют. Передняя и задняя пары крыльев часто соединены уздечкой, или зацепкой. В грудном отделе наиболее развита среднегрудь. Брюшко включает 9 сегментов.

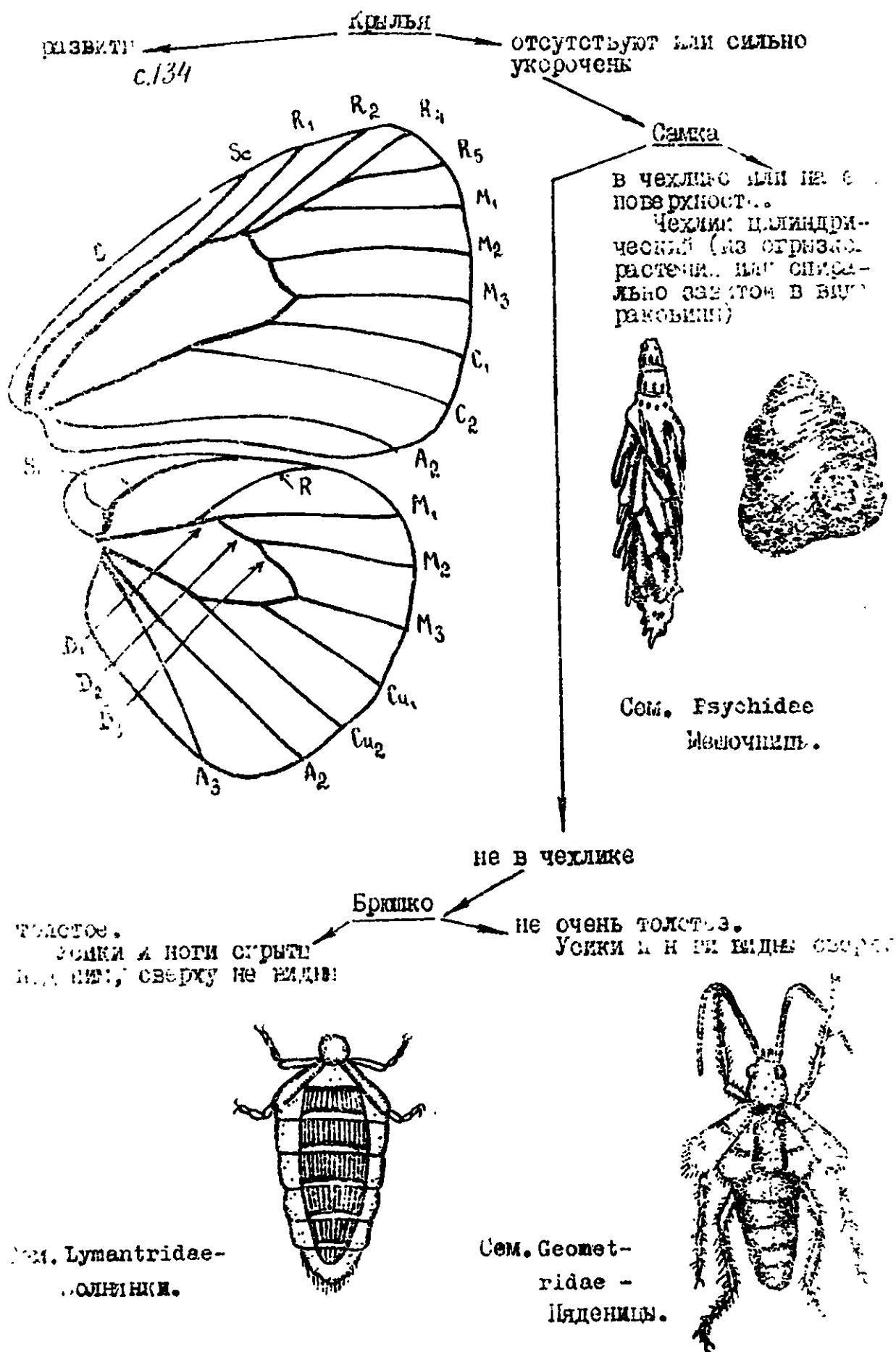
Питаются бабочки нектаром или вытекающим соком; реже — другими жидкими продуктами, во взрослой стадии могут не питаться.

Личинки бабочек называются гусеницами. Они имеют грызущий ротовой аппарат, грудные и брюшные ноги, лабialsные шелкоотделительные железы. Гусеницы в основном питаются растительной пищей, но в ряде случаев — шерстью, воском, кожей, пыльцевыми зернами и т. д.

Десятки видов бабочек относятся к опасным вредителям сельского хозяйства. Многие виды вредят в лесах, садах и огородах.

Бабочек собирают энтомологическим сачком и ловушками (на свет, патоку и т. д.). После накалывания на булавку бабочек препарируют и высушивают на расправилке. Гусениц высушивают, надувая воздухом шкурку, или помещают в консервирующие жидкости.

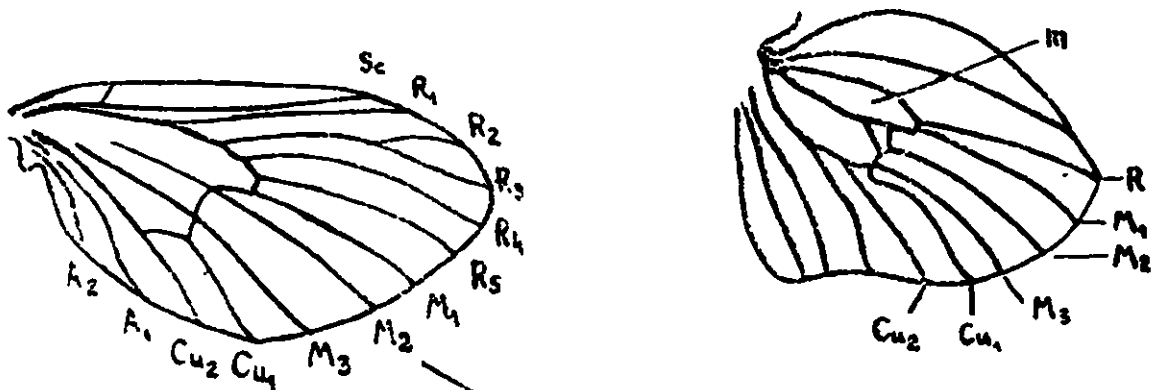
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ



Задние крылья

по величине, форме и жилкованию сходны с передними.
От дискоидальной (радиально-кубитальной) ячейки отходят 8-10 жилок

по форме и величине заметно отличаются от передних.
От дискоидальной ячейки задних крыльев отходят не более 7 жилок



Размер бабочек с. 135

Крупные, длина переднего крыла более 10 мм.
Голеня без шпор.

Мелкие, длина переднего крыла менее 10 мм

Сем. *Herpaliidae* -
Тонкопряды.

Хвосты

развиты слабо.
Есть короткий хоботок

развиты сильно.
Хоботка нет



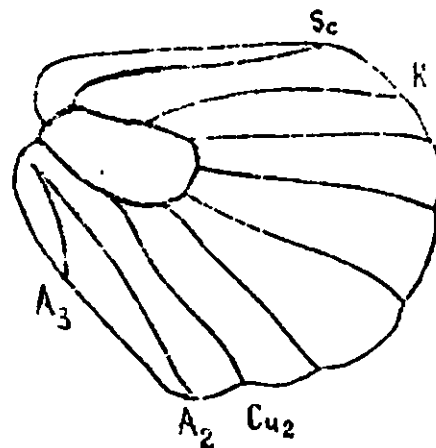
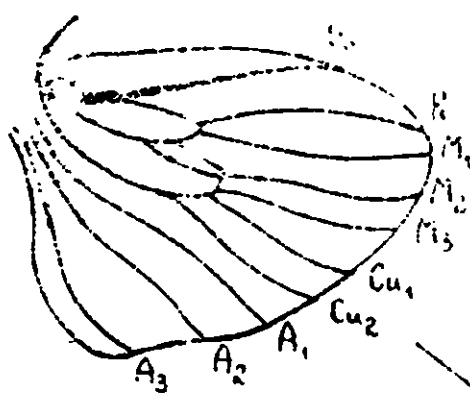
Сем. *Eriocraniidae* -
Беззубые первичные моли.



Сем. *Micropterigidae* -
Зубатые первичные моли.

на задних крыльях
 2 анальные жилки. Если остаются
 2 анальные, то исчезает A_3 . У
 мелких чешуекрылых с редуциро-
 ванными анальными жилками сах-
 рома на задних крыльях не ме-
 нее $1/2$ ширины крыла.

A_1 не развит, иногда отсут-
 ствует и A_2 , т.е. на крыльях
 остается 2 или 1 анальная
 жилка (не смешивать опушен-
 ные складки)



Тело

с. 141

тонкое комарообразное.

Крылья обычно расщеплены на
 лопасти, если нет, то у корня
 заднего крыла снизу имеется скоп-
 ление длинных чешуек

не комарообразное.

Крылья не расщеплены на ло-
 пасти. У корня крыла скопления
 чешуек нет с. 136

Крыло расщеплено

на 6 лопастей

на 3 лопасти, реже не расщеп-
 лено



Сем. Ornesididae -
 вееркрылки.



Сем. Pterophoridae -
 пальцекрылки.

Макросомы и диких крыльев

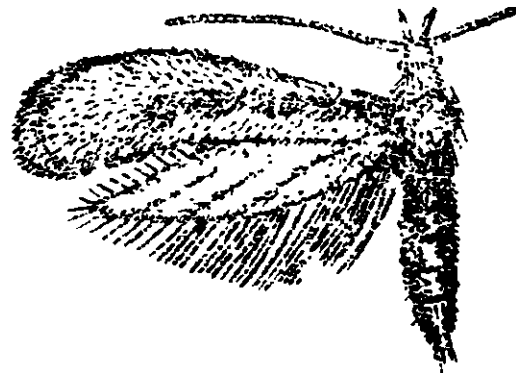
короткая, в большинстве случаев короче ширины заднего крыла

длинная, особенно на внутреннем углу, где она равна не менее 1/2 ширины заднего крыла

Крылья покрыты

чешуйками

не полностью.
Передние крылья очень узкие.
Усики веретеновидные.
На вершине образка имеется кисточка из волосковых чешуек.
Бусочки по краям на ос



с. 124"

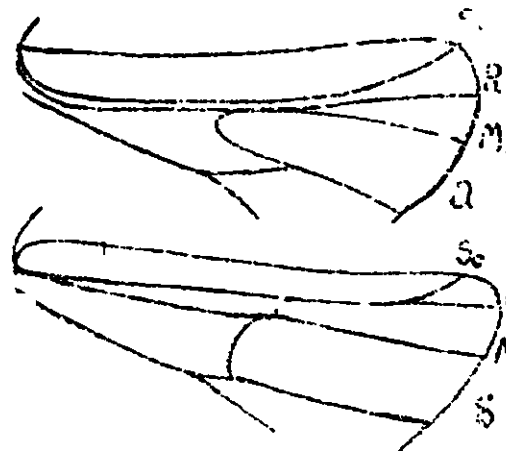
полностью.
Передние крылья обычной величины.

Со задних крыльев

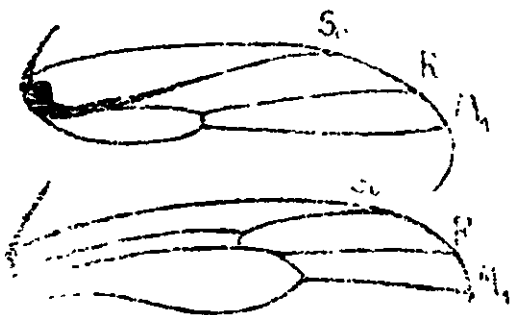
сливается с R на некотором протяжении или полностью (или настолько сближается с R, что кажется слитой с ней)

Сем. Aggeriidae-
Стеклокрылы.

не сливается с R, иногда соединяется поперечной жилкой



с. 137, а"



с. 134, б"

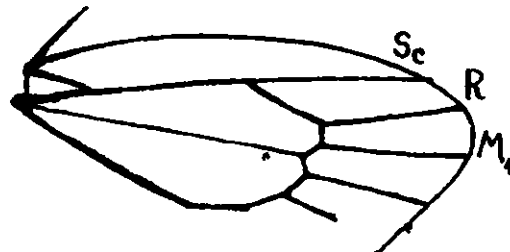
"2"

Sc задних крыльев

расходится с R за пределами
дискоидальной ячейки, редко
слита с R полностью

расходится с R в пределах
дискоидальной ячейки

Сем. Pyralididae -
Огневки.



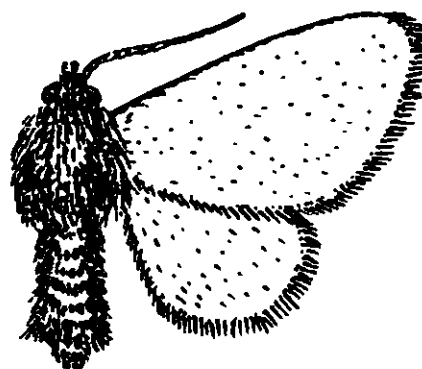
Передние крылья

вытянутые, их внешний край
в 2 раза короче переднего.
Глазки есть. Хоботок раз-
вит

широкие, их внешний край
в 2 раза короче переднего



Сем. Zygaenidae -
Пестрянки.



Сем. Heterogynidae -
Слизневики.

"6"

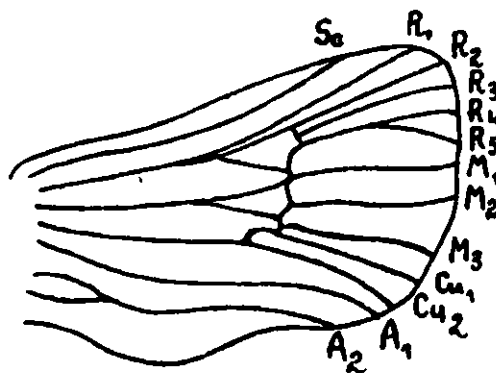
На переднем крыле

медialная ячейка есть

медialной ячейки нет

с 138

Сем. Cossidae -
Древо-
точцы.



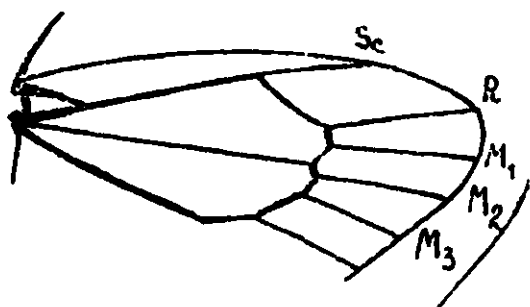
Бисекторальная ячейка

переднего и заднего крыльев разделена медиальным стволом.

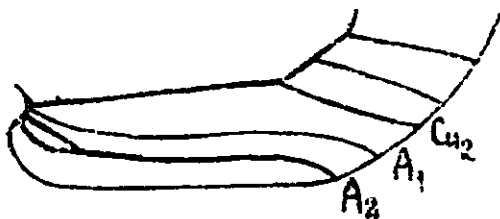
Если медиальный ствол слабо-заметен, то крылья зеленые, синие или красные

переднего крыла не разделена медиальным стволом, от которого часто сохраняются следы.

Крылья не зеленые и не синие, без красных пятен
с. 139, б"

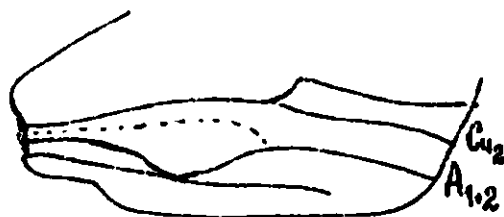


сливаются на всем протяжении, за исключением прикорневой части, A_1 есть



На передних крыльях A_2 и A_3

сливаются только на некотором протяжении, после чего опять расходятся; если они слиты до конца (кроме прикорневой части), то A_1 нет



Сем. Paucidae -
Мешочницы.

Передние крылья

в виде почти равнобедренного треугольника

см. рис. на с. 134

Сем. Heterogynidae
Слизневики.

вытянутые, их внешний край значительно короче переднего

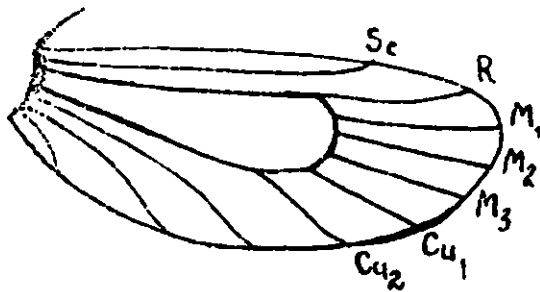
см. рис. на с. 134

Сем. Lycanidae -
Голубники.

"б"

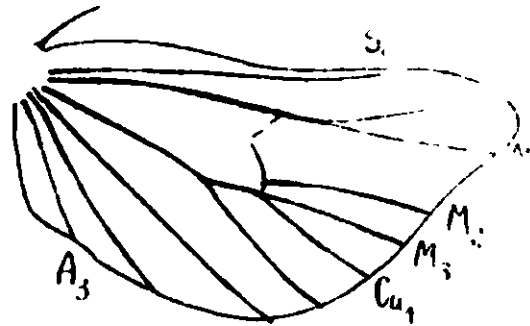
на задних крыльях

три M расположены б.м. на
равном расстоянии друг
от друга или M_2 слижена с
 M_1 .
Хоботок слабо развит

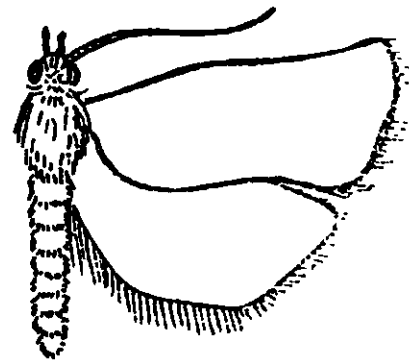


Сем. Tineidae -
Настоящие моли.

расстояние между M_1 и M_2
в 2 раза больше, чем меж-
ду M_2 и M_3 .
Хоботок хорошо развит



Сем. Tortricidae -
Листовертки.



"а"

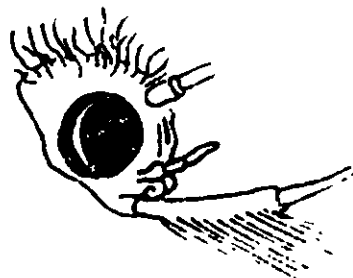
Губные щупики

короткие и толстые

длинные



с. 140, а"

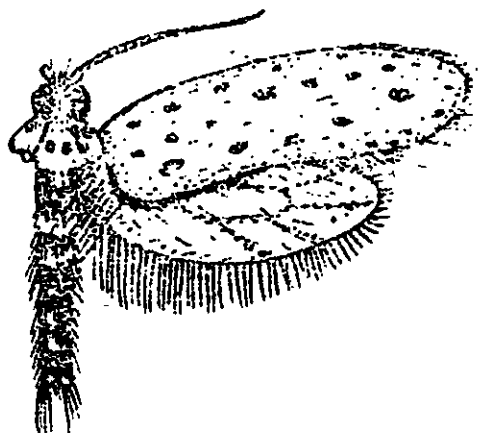


с. 140, б"

Передние крылья

с б.м. заметным задним углом, чаще серебристо-белые, с рядами черных точек.

Передний край заднего крыла вогнут за серединой, затем равномерно закрутится к вершине

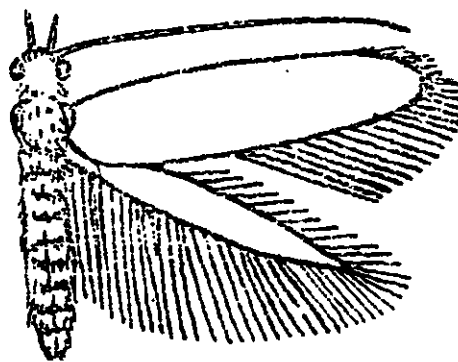


Сем. Uropseutidae -
Горностаевые моли.

без заднего угла.

Передний край заднего крыла не вогнут.

Задние крылья ланцетовидные



Сем. Gracilariidae -
Моли-пестрянки.

"б"

Губные щупики

прямые, длиннее головы, с пучком волос на 2-м (срединном) членике.

Усики в покое направлены вперед

см. рис. на с. 139

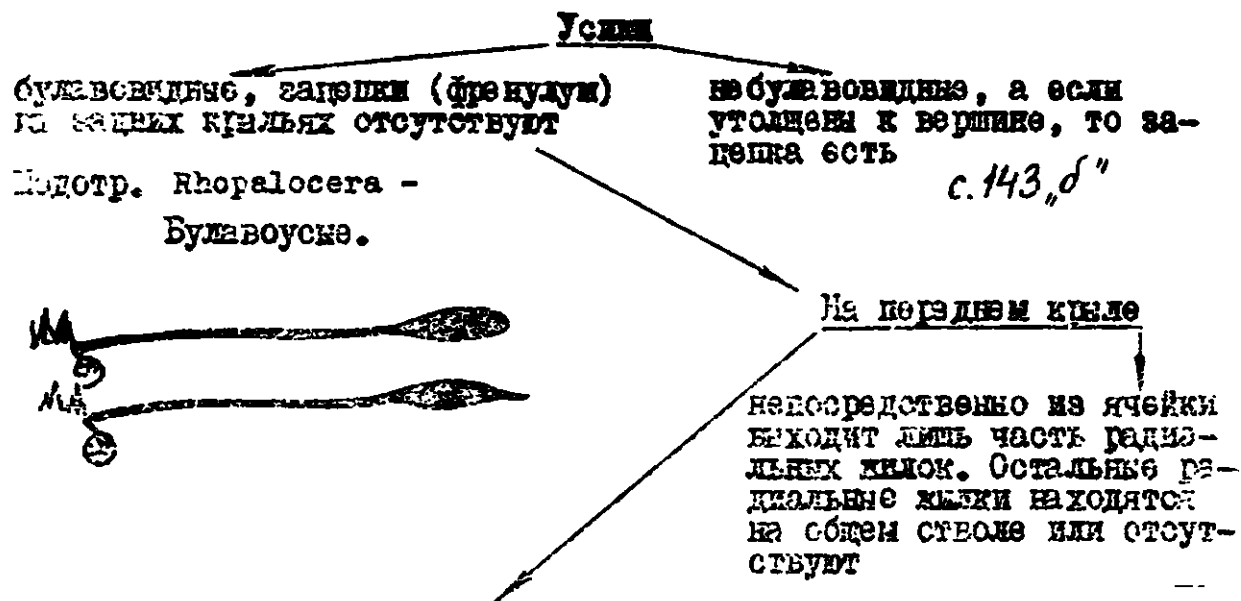
Сем. Plutellidae -
Серпокрылые моли.

с загнутым кверху 3-м члеником. Усики умеренной длины, в покое не направлены вперед.

Задние крылья обычно с заостренным передним углом

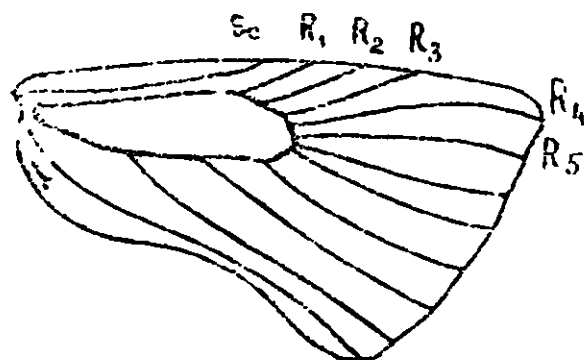


Сем. Gelechiidae -
Моли выемчатые.



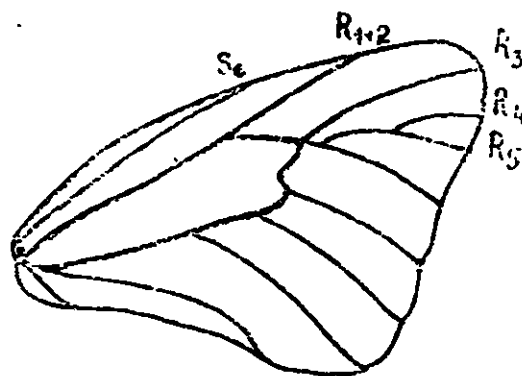
всех 5 ветвей радиального ствола исходят непосредственно из диссепиментальной ячейки.

Усики короткие



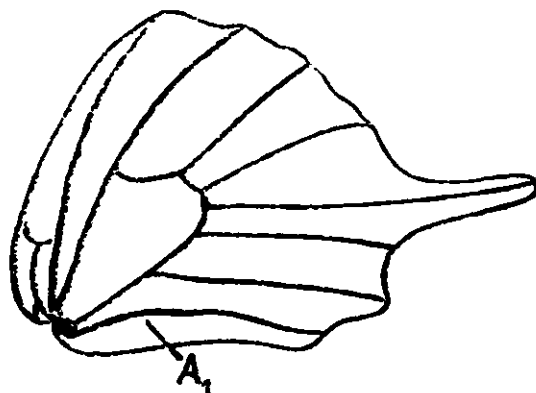
Сем. Mesperiidae - Толстоголовые.

с дугообразной выемкой по заднему краю; на заднем крыле имеется 1 анальная жилка



Задние крылья

с. 142



Сем. Papilionidae - Парусники.

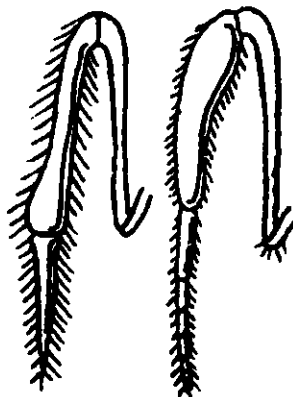
Задние крылья без выемок, анальных жилок 2

см. рис. на с. 133

Передние ноги

у обоих полов развиты нормально.
Крылья белые, желтые или оранжевые

по крайней мере, у ♂ укорочены и не служат для поддержания тела

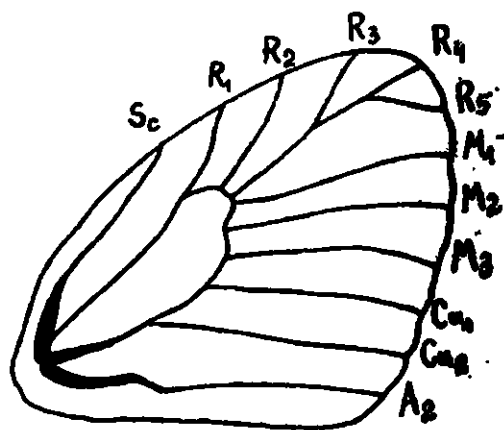
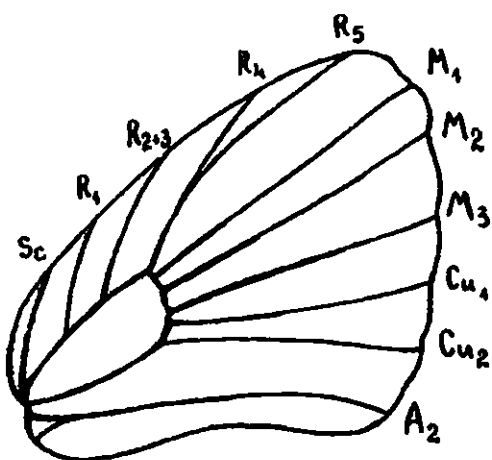


Сем. Pieridae -
Белянки.

На передних крыльях 5-я ветвь
радиального ствола упирается

в передний край или вершину крыла.
Крылья с нижней стороны обычно с мелкими глазками или точками, а с верхней - голубого, синего или красного цвета

во внешний край.
Глазчатые пятна с нижней стороны крыльев б.м. крупные составляют не более 1 ряда или отсутствуют



с. 143, а"

Сем. Lycaenidae - Голубянки.

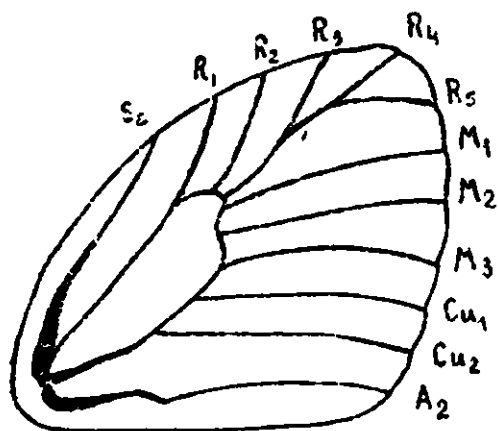
Жилки

Почти всегда 1-3 жилки сильно вздуты у основания крыла.

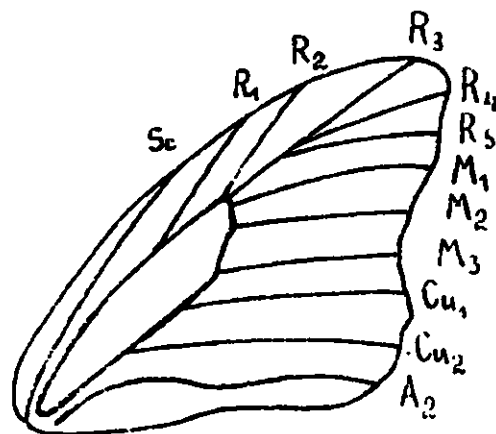
Крылья бархатистые, окрашены в бурные, коричневые тона, часто с крупными глазками по краю крыла. Реже крылья селее с черным рисунком

не вздуты у основания.

Крылья рыжие или красные, с черными угловатыми пятнами и полосками или черные с белыми, красными или желтыми пятнами и полосками



Сем. Satyridae - Бархатницы.



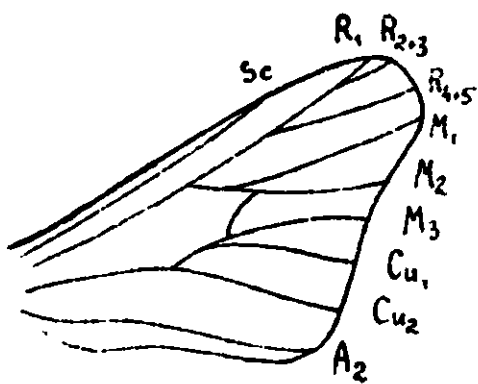
Сем. Nymphalidae - Нимфалиды.

"6"

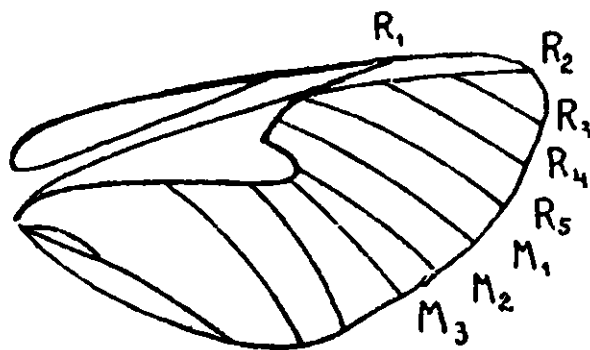
На переднем крыле основания M_2 , отходящая от дискоидальной ячейки,

находится посередине между основаниями M_1 и M_3 или расположена ближе к M_1

явно смещена с основанием 3-й медiallyной жилки, причем обе эти жилки непараллельны



с. 144

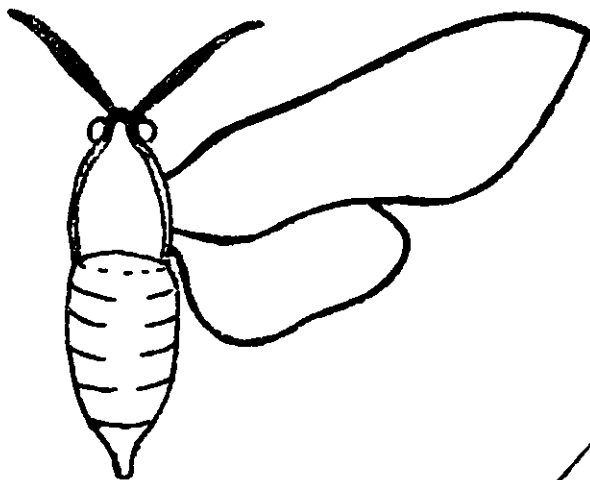


с. 147

Усики

толстые, веретеновидные.
Передние крылья узкие и длинные. Задние крылья короткие.
Тело веретеновидной формы

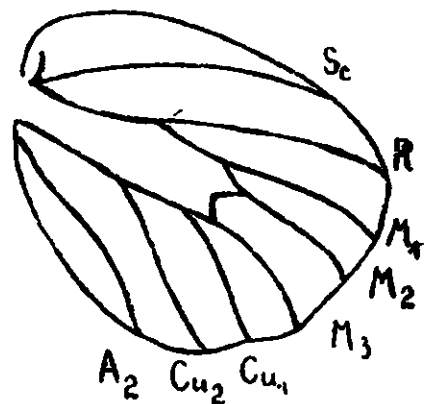
неверетеновидные.
Тело неверетеновидной формы



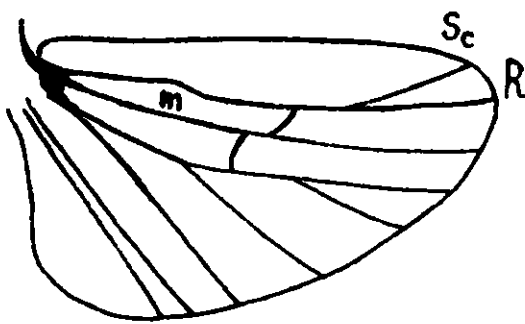
Сем. *Sphinxidae* -
Бражники.

На заднем крыле Sc
отходит от R и нигде к ней не приближается.
Иногда Sc соединена с R поперечной жилкой. Зацепки нет

сливается с R. Если Sc соединена с R поперечной жилкой, то зацепка есть



с. 145



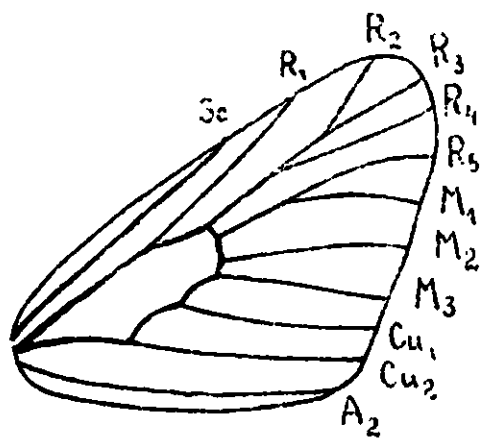
Сем. *Bombycidae* -
Настоящие шелкопряды.

На переднем крыле радиальный ствол

5-ветвистый.

На заднем крыле 2 анальные жилки.

Глазков на крыльях нет



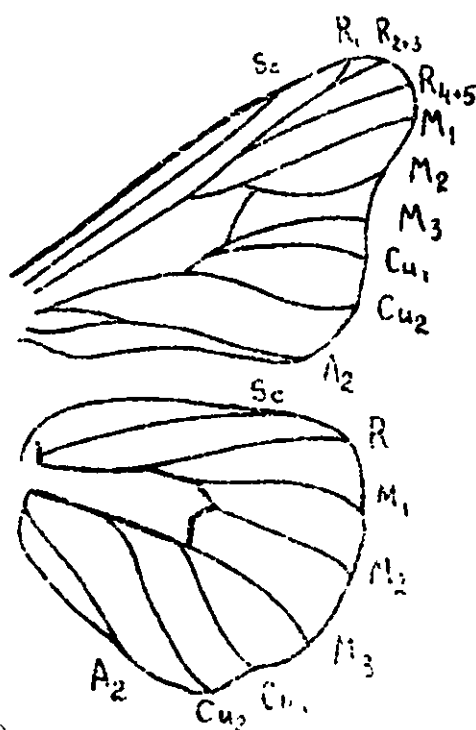
3-ветвистый.

На заднем крыле имеется лишь 1,2. Посередине каждого крыла имеется большое глазчатое пятно ("глаз").

Крупные бабочки (размах крыльев 50-150 мм).

Сем. Saturniidae -

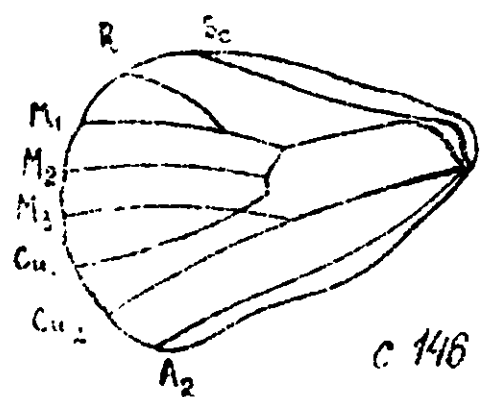
Павлиноглазки.



На заднем крыле Sc

сливается с R

лишь в пределах дискоидальной ячейки

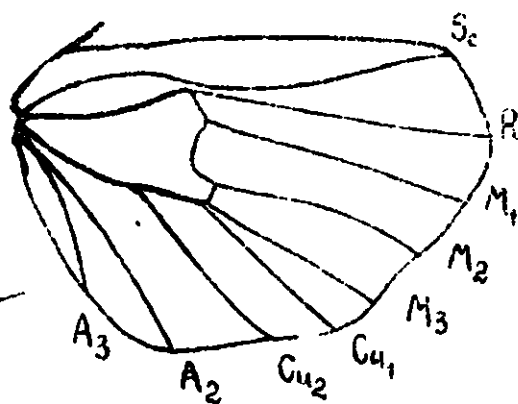


с 146

за пределами дискоидальной ячейки, причем она никогда не соединяется с R поперечной жилкой. Заросла на задних крыльях есть. Бабочки похожи на совок.



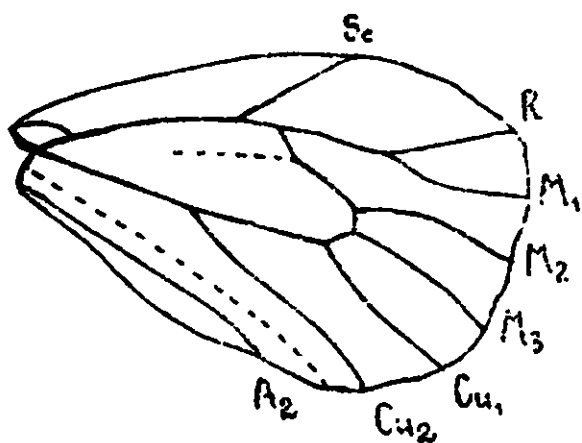
Сем. Cymatophoridae -
Солженишки.



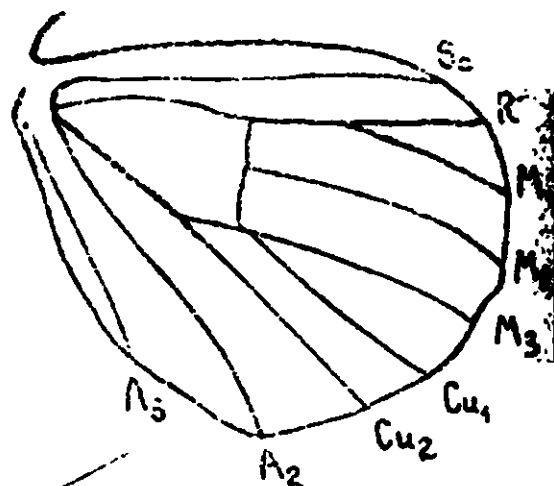
У основания заднего крыла Sc

создает резкий изгиб почти под
прямым углом, затем сливается с
R на некотором протяжении, ре-
же только сближается с R
Почти всегда C есть

не изогнута или слабоизог-
нута, с R не сливается,
иногда соединяется с R
поперечной жилкой.
C не развита



Сем. Geometridae -
Пяденицы.



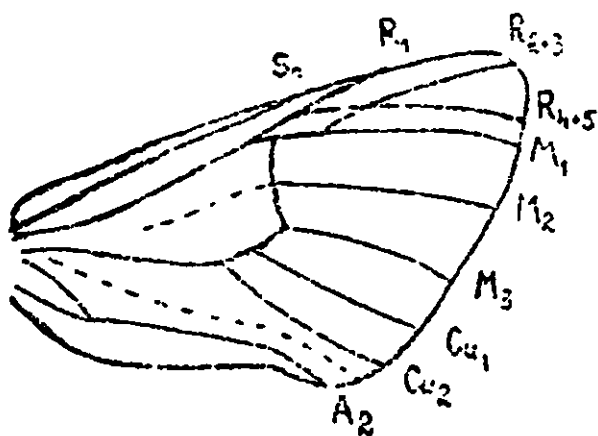
M₂ не развита

Сем. Eupterolidae -
Походные толкобрады

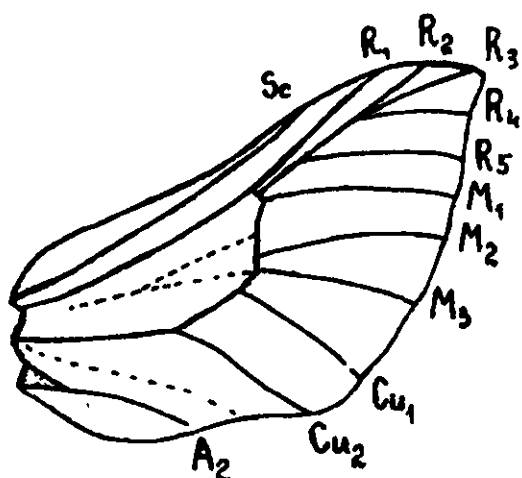
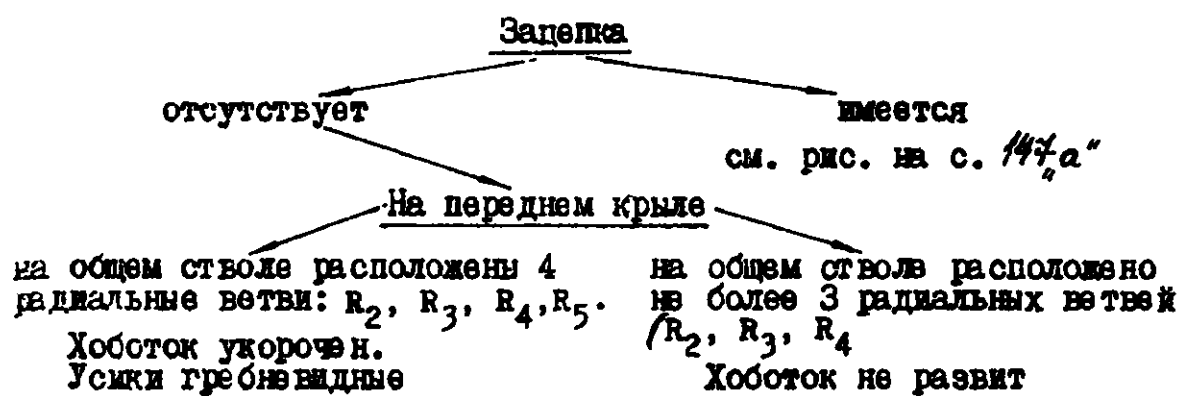
На переднем крыле M₂ развита. По-
душки из волосков на конце среж-
ка нет.

Передние крылья сравнительно
узкие.

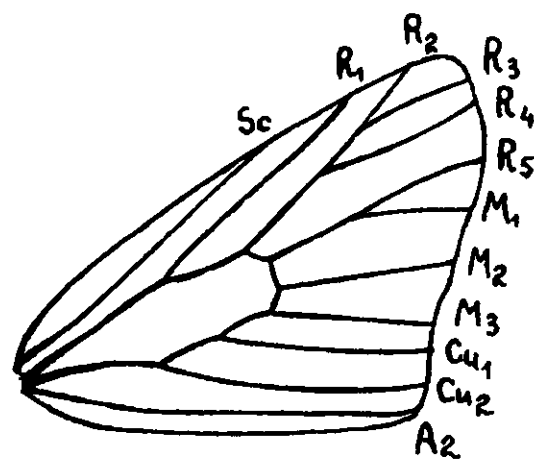
Тело крупное



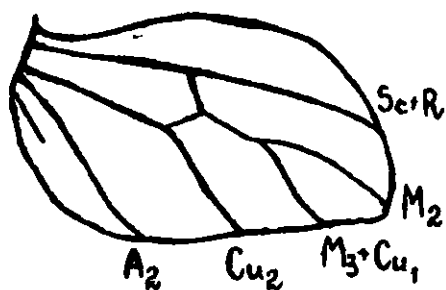
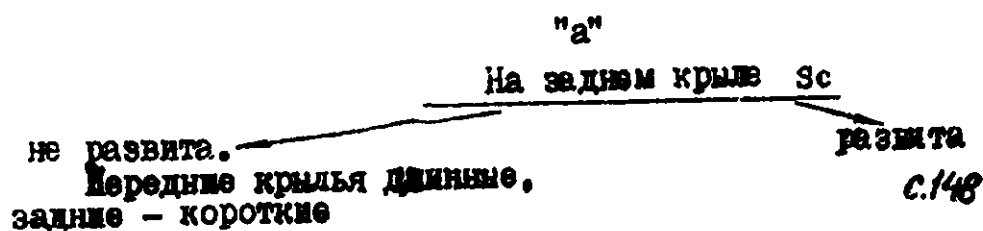
Сем. Notodontidae -
Хохлатки.



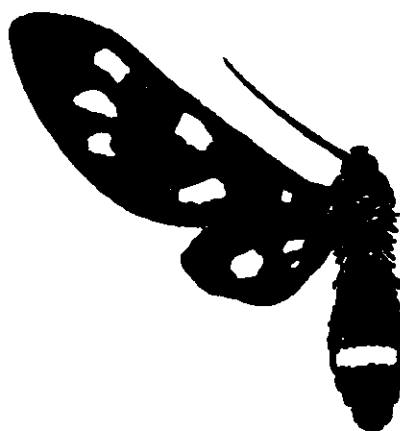
Сем. Endromidae -
Березовые шелкопряды.



Сем. Lasiocampidae -
Кокконопряды.



Сем. Amatiidae -
Ложные пестрянки.

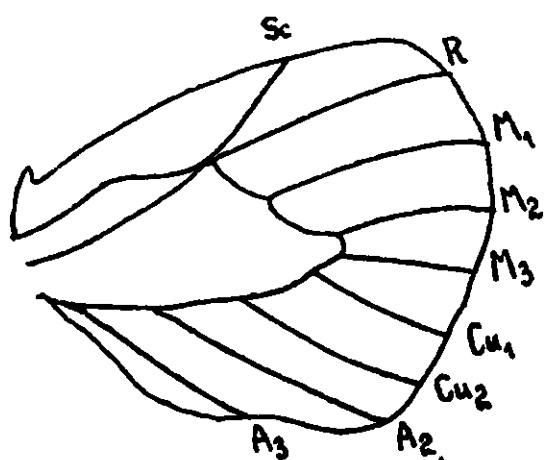


На заднем крыле Sc соединяется с R

в пределах и за пределами дискоидальной ячейки, иногда - на ее границе

лишь в пределах дискоидальной ячейки

см. рис. на с. 149

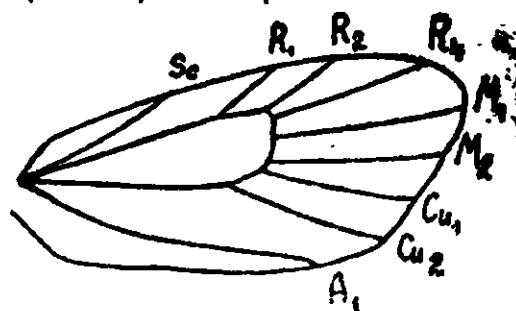


На передних крыльях
радиальная ячейка

отсутствует.

Наружный край переднего крыла, наружный и задний края заднего крыла с короткой бахромой.

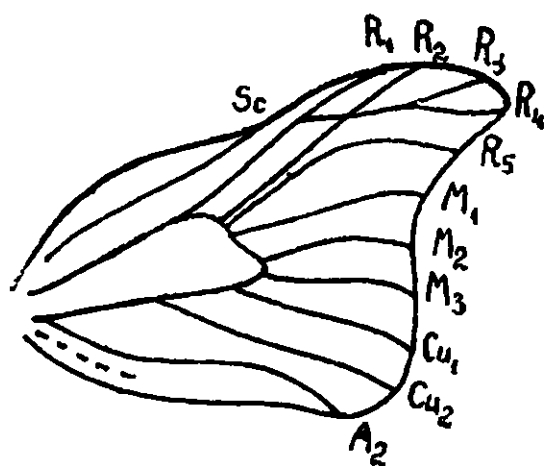
Небольшие и средней величины бабочки (размах крыльев 20-50 мм), относящиеся к группе мелких разнокрылых (Microptenata).



имеется.

Вершина переднего крыла часто серповидно вырезана, загнута или остро вытянута.

Небольшие бабочки со сравнительно тонким телом.



Сем. Pyralididae -
Огневки.

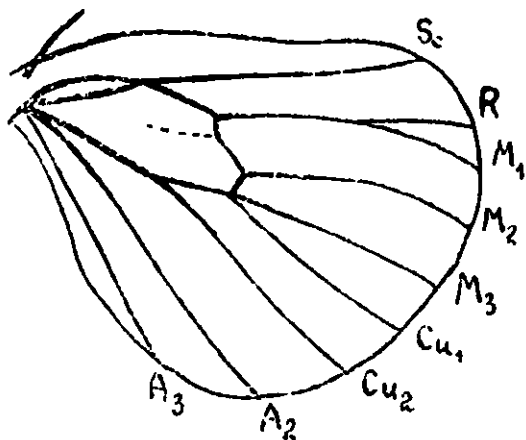
Сем. Drepanidae -
Серпокрылки.

Прикорневая ячейка

на заднем крыле Sc сближается или соединяется с R, образуя замкнутую или открытую прикорневую ячейку, которая не менее 2/5 длины дисконидальной ячейки.
Хоботка нет

на заднем крыле короче, или ее нет

см. рис. на с. 149

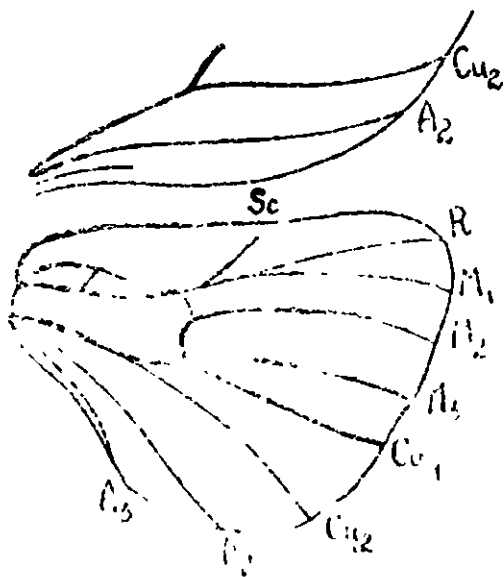


Сем. Lymantriidae -
Волнянки.

по крайней мере, на 1/3 длины дисконидальной ячейки.

На переднем крыле A2 без развилки, A3 очень короткая.

Окраска у многих видов яркая или пыльная. Задние крылья часто желтые или красные



На заднем крыле Sc

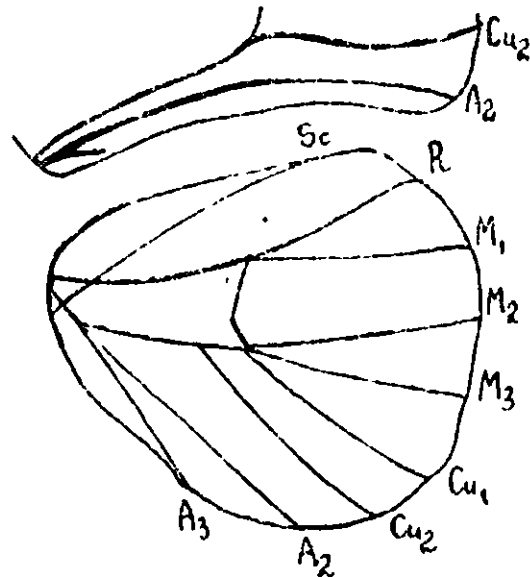
слита с R

у основания обычно меньше, чем на 1/3 длины дисконидальной ячейки.

на переднем крыле A2 у основания с развилкой.

Передние крылья обычно сверху бурого, серого, реже желтого, зеленого цвета с мелким рисунком.

Задние крылья одноцветные



Сем. Noctuidae -
Совки.

Сем. Arctiidae -
Моршечки.

Отряд Hymenoptera — Перепончатокрылые

Данный отряд — один из самых крупных отрядов насекомых, насчитывающий не менее 200 тыс. видов, многие из которых, особенно мелкие паразитические формы, еще не известны науке. В пределах нашей страны известно не менее 20 тыс. видов.

У перепончатокрылых наиболее развитые инстинкты среди мира насекомых. В этом отряде имеются как общественные насекомые (муравьи, пчелы, шмели), так и паразиты. Питание представителей этого отряда крайне разнообразно: есть растительноядные формы, галлообразователи, сапрофиты, паразиты и хищники.

Морфологически отряд характеризуется наличием подвижной головы с грызущим и лакающим ротовым аппаратом, двух пар крыльев, у основания которых имеются крыловые пластинки, на вершине брюшка самок расположен яйцеклад, или жало. В состав груди входит первый сегмент брюшка. Имеются формы с собирательными конечностями.

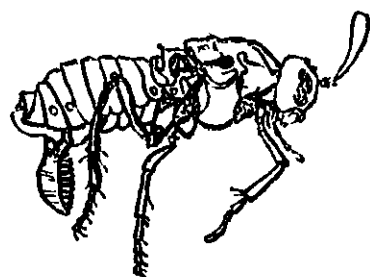
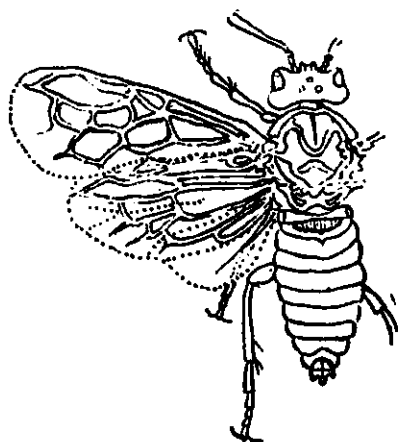
Многие виды перепончатокрылых играют заметную роль в экосистемах как опылители, вредители сельского и лесного хозяйства или паразиты, используемые человеком для биологических методов борьбы.

Взрослых насекомых накалывают в среднюю часть среднепленки, личинок консервируют спиртом.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДОТРЯДОВ И СЕМЕЙСТВ

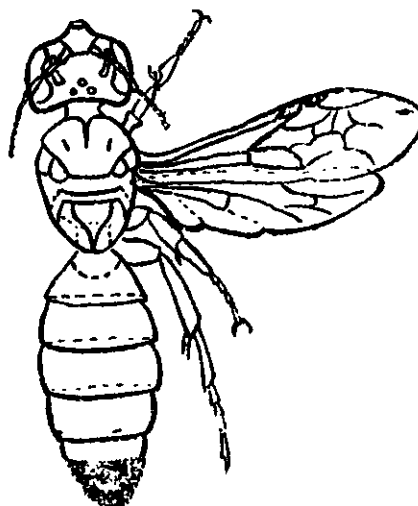
Брюшко

широкое, посуженное к основанию.
передние крылья с 9-11 или
более замкнутыми ячейками



Подотр. *Symphyta* -
Сидячебрюхие.
с. 157

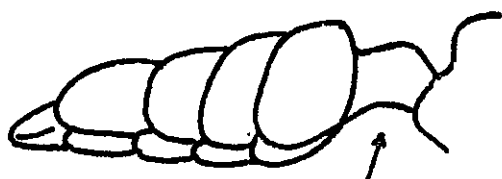
стебельчатое б.м. сильно суженное к основанию, часто стебельчатое.
Число ячеек в переднем крыле не более 9



Подотр. *Apoidea* -
Стебельчатые.

Стебелак брюшка

простой, образован одним сегментом, без выступающих вверх чешуек и бугорков



с. 152, δ "

состоит из 2 сегментов, если 1-члениковый, то с чешуей



с. 152, α "

"а"

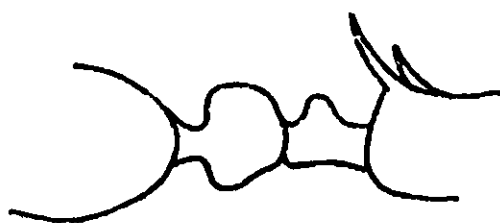
Брюшной стебелек состоит

из двух члеников.

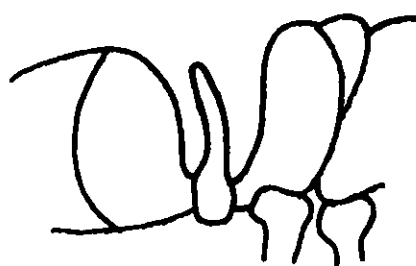
Самки и рабочие особи с жалом

из одного членика.

Самки и рабочие особи без жала



Сем. Myrmecidae -
Муравьи-мирмики.



Сем. Formicidae -
Настоящие муравьи.

"б"

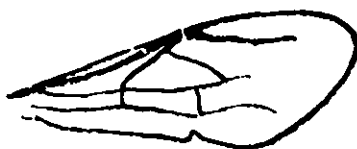
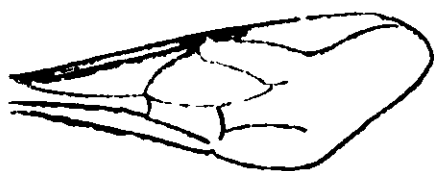
Передние крылья

с птеростигмой и замкнутыми жилками.

Брюшко снизу плоское, с яркой металлической окраской

без птеростигм, с яркой металлической окраской.

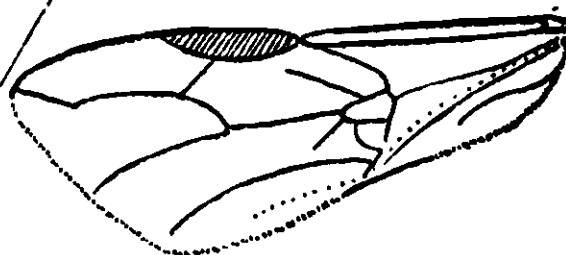
Вершинные сегменты брюшка телескопические, обычно не скрыты.



Сем. Chrysididae -
Осы-блестянки.

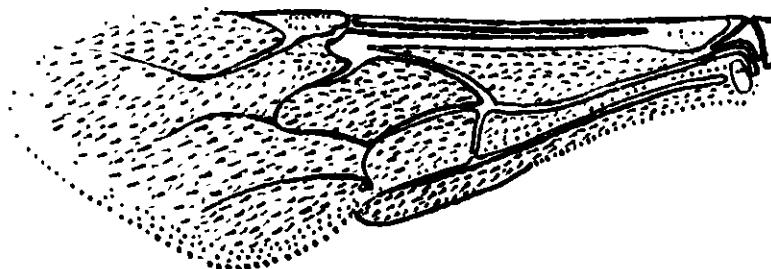
Костальное поле на переднем крыле

между C и Sc широкое



Надсем. Evanoides -
Эванойды.

не развито

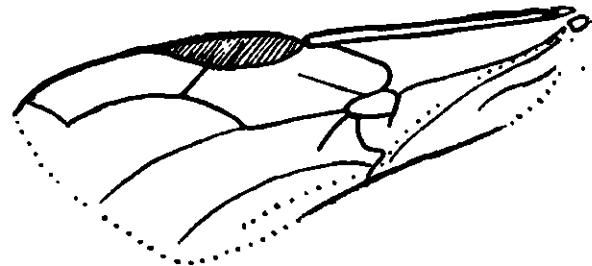
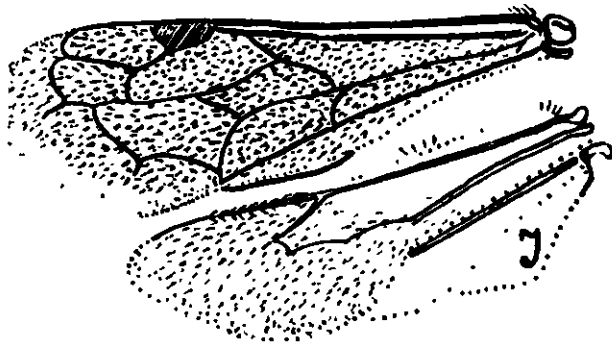


с.153

Задние крылья

с ясно обособленной, иногда
очень маленькой, апикальной
лопастью (3). Вертлуг одно-
члениковый

без апикальной лопасти. Если
вертлуг одночлениковый, то
передние крылья с редуци-
рованным жилкованием



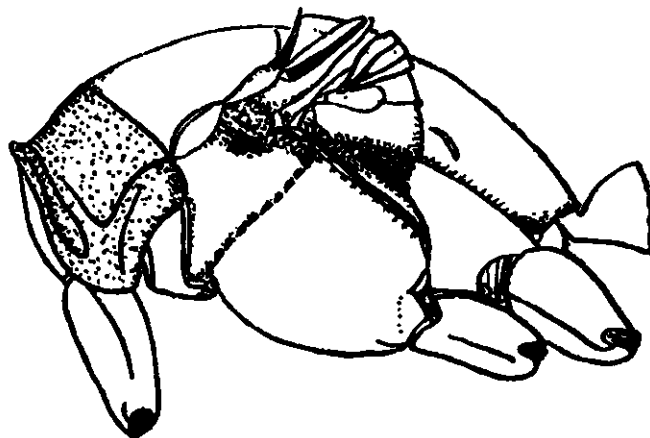
с. 156

Задние крылья

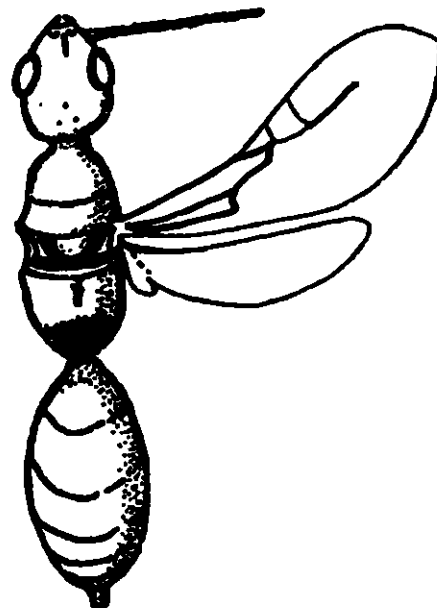
с замкнутыми ячейками

без замкнутых ячеек

Переднеспинка сзади доходит
до крыловых крышек и не об-
разует плечевых бугров



с. 154



Сем. Bethyridae -

с. 155, ♂

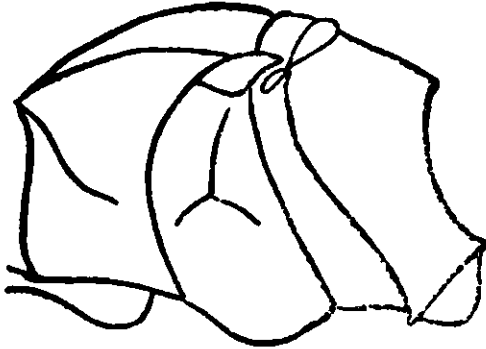
Задние углы переднеспинки

заостренные, налегают на крыловые крышечки.

В покое передние крылья складываются пополам

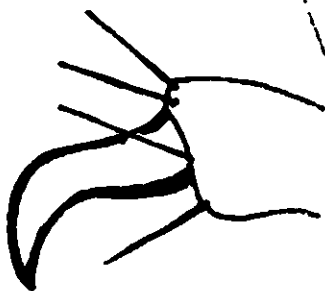
округленные, не налегают на крыловые крышечки.

Крылья в покое не складываются пополам



Коготки

нерасщепленные
и без зубца



Сем. Vespidae -
Осы общественные.

с зубцом или на
вершине расщеп-
ления



Сем. Eumenidae -
Осы одиночные.

Бока среднегруди

слабо выпуклые. Брюшко без
поперечного вдавления меж-
ду 1-м и 2-м стернитами

с. 155, а

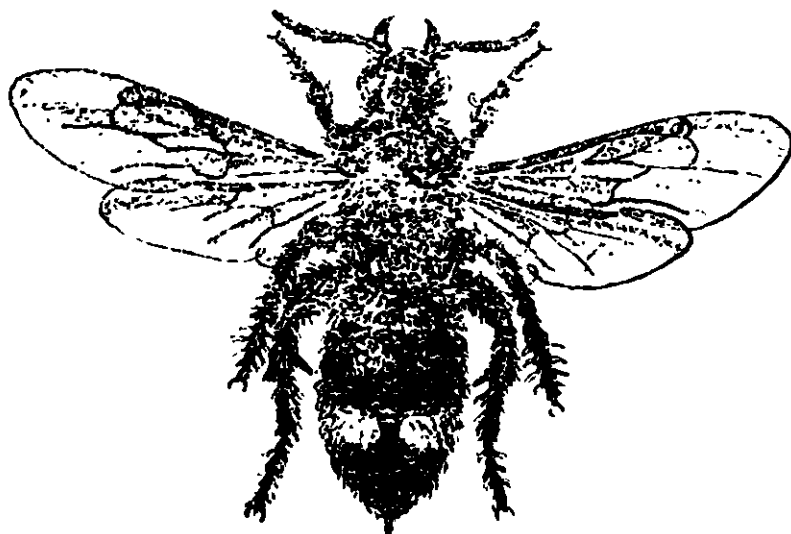


Сем. Pompilidae -
Дорожные осы.

Бока среднегруди

сильно выпуклые; брюшко с поперечным вдавлением между 1-м и 2-м стернитами.

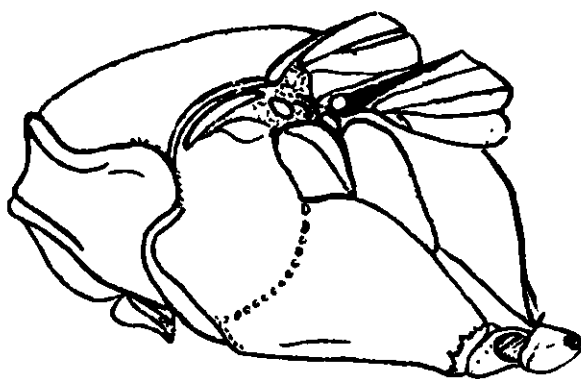
Крупные насекомые, черные с желтыми пятнами или полосками на брюшке.



Сем. Scoliidae -
Сколии.

"♂"

Переднеспинка не достигает крыловых крышек и образует сзади округлые плечевые бугры



Первый членок задних лапок

цилиндрический с выемкой у основания, которая в густых волосках

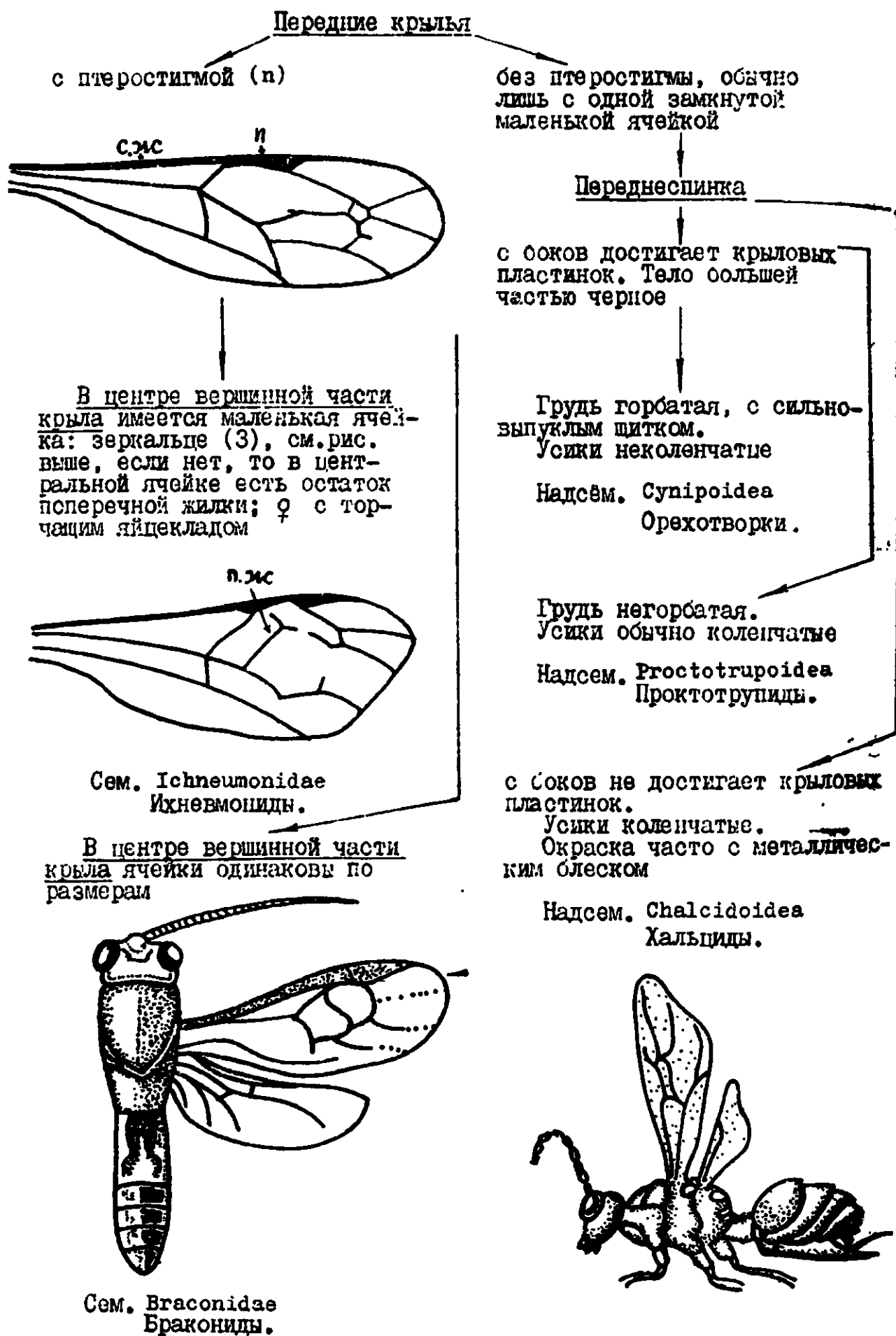
б.м. сплюснутый, с волосками на всей поверхности



Сем. Sphecidae -
Осы роющие.



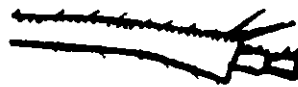
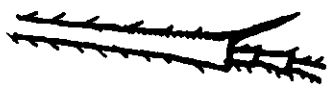
Сем. Apidae -
Пчелиные.



Передние голени

с одной вершинной шпорой.
Тело удлиненное, тонкое

с двумя вершинными шпорами.
Тело различной формы

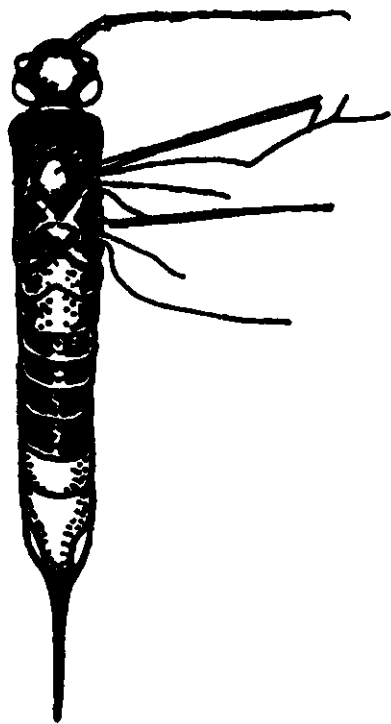


с. 158

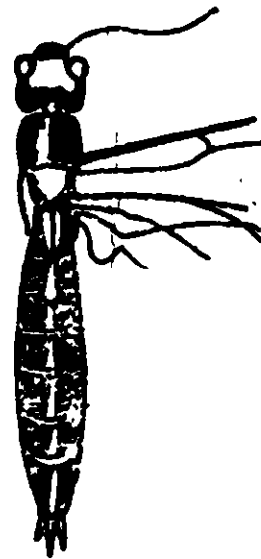
Задний край переднеспинки

глубоко-выемчатый.
Усики к вершине не
утолщенные.
Яйцеклад игловидный

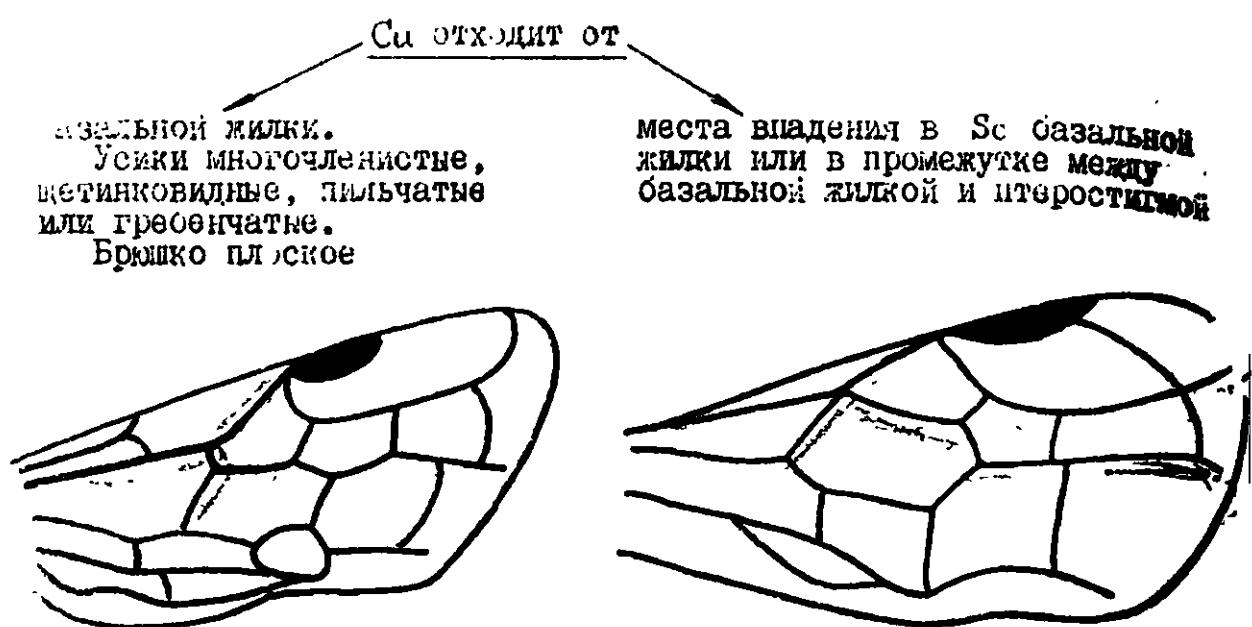
слабовыемчатый или почти прямой.
Усики слегка утолщены к вершине.
Яйцеклад пилевидный, слабоовыда-
ющийся за вершину брюшка



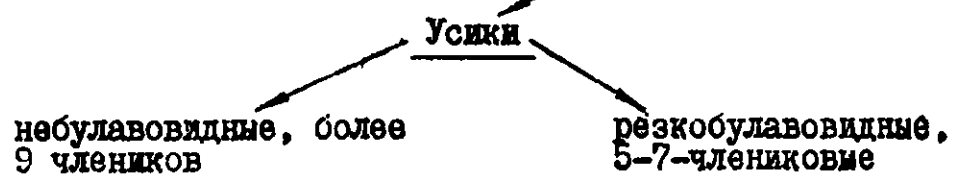
Сем. Siricidae -
Рогохвосты.



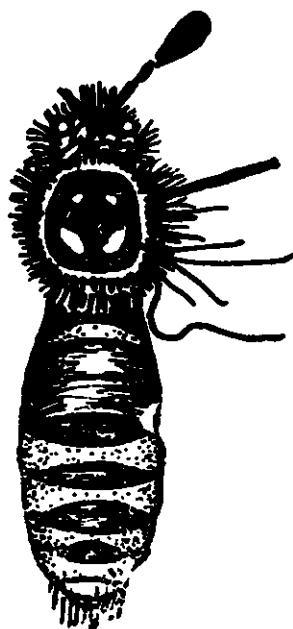
Сем. Cerphidae -
Пилильщики
злаковые.



Сем. Pamphiliidae -
Памфилиды-жужжальники.



с. 159

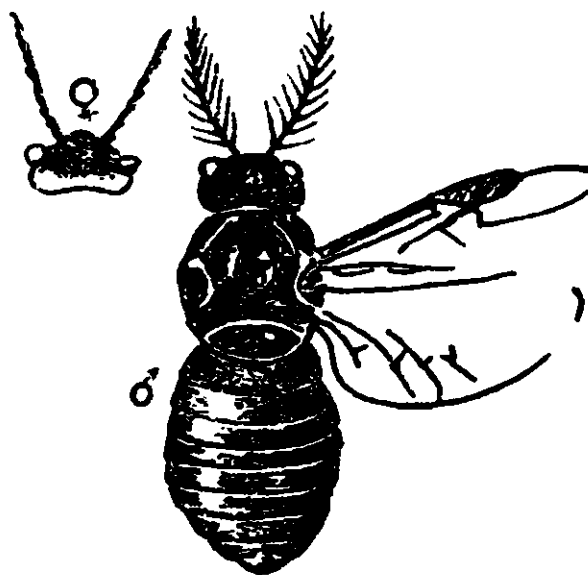


Сем. Cimbicidae -
Весильяки
с тупоугольным.

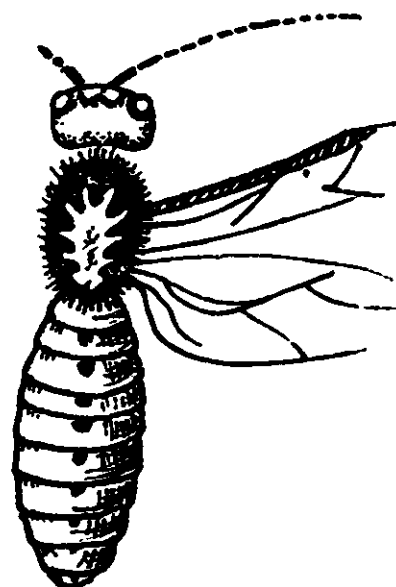
Усики

16-20-члениковые, у ♂ -
гребенчатые, у ♀ - пыль-
чатые

9-15-члениковые, нитевидные,
или щетинковидные



Сем. Diprionidae -
Пилильщики
гребенчатые.



Сем. Tenthredinidae -
Пилильщики
настоящие.

Отряд Diptera — Двукрылые

Один из самых крупных и высокоорганизованных отрядов мира насекомых — двукрылые. Всего их насчитывается не менее 150 тыс. видов, в европейской части СССР — несколько тысяч. В СССР насчитывается не менее 25—30 тыс. двукрылых, многие из которых еще не изучены и будут описаны как новые для науки.

Голова двукрылых с большими глазами, длинными усиками (комары) или короткими (мухи), с лакающим или колюще-сосущим ротовым аппаратом. Грудь со слившимися сегментами, причем среднегрудь и заднегрудь представлены узкими кольцами. Крыльев одна пара или они редуцированы. Задние крылья превратились в колбовидные образования — жужжальца. У ряда видов крылья отсутствуют или слабо выражены. Для определения большое значение имеет строение полового аппарата.

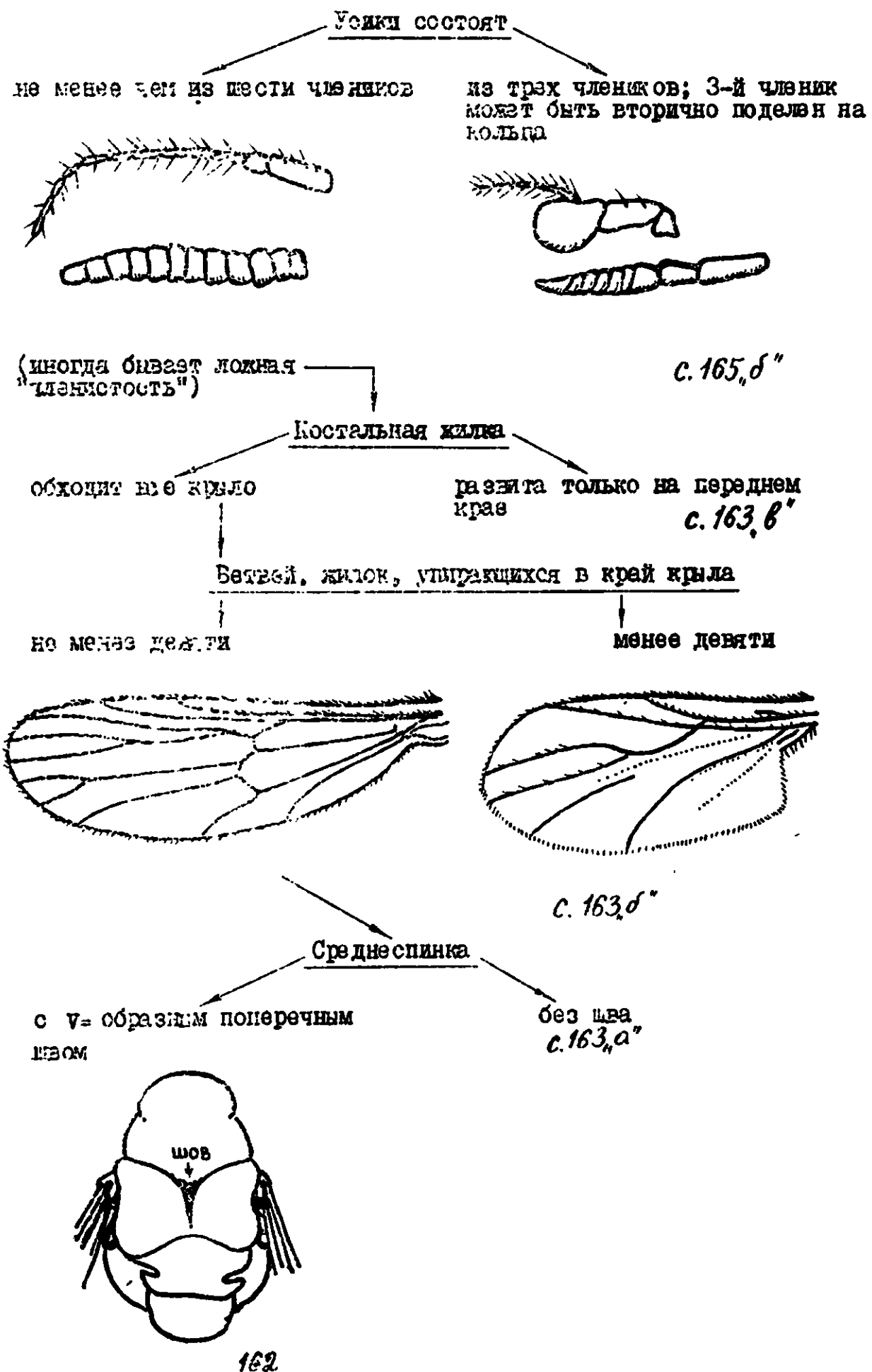
Взрослые насекомые питаются растительными и животными остатками, нектаром, как эктопаразиты или хищники.

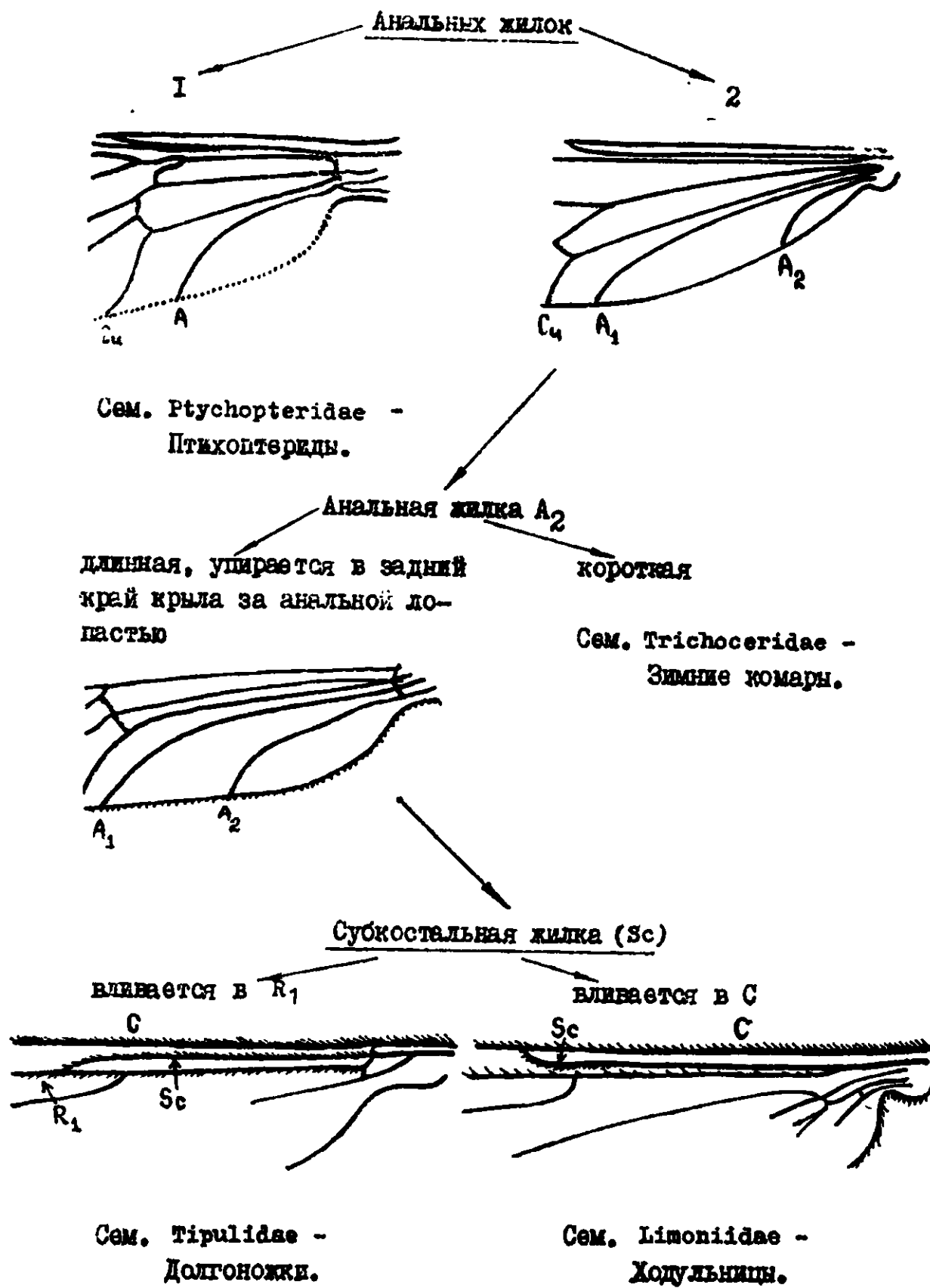
Личинки приспособлены к различным местам обитания, встречаются в воде, почве, лесной подстилке, под корой деревьев, в тканях растений. Питание личинок крайне разнообразное. Развитие часто протекает в течение короткого периода; двукрылые могут давать до несколько десятков поколений в год.

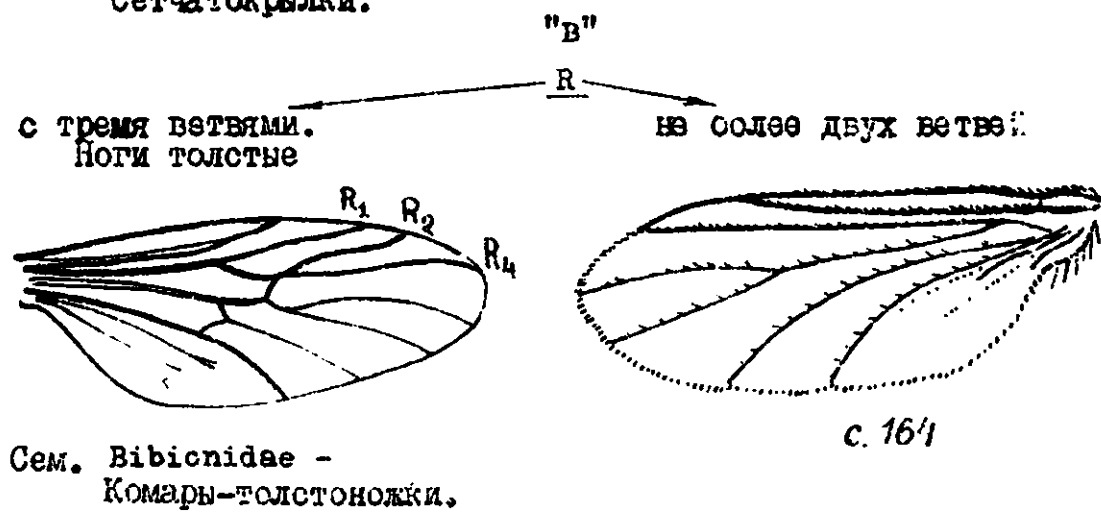
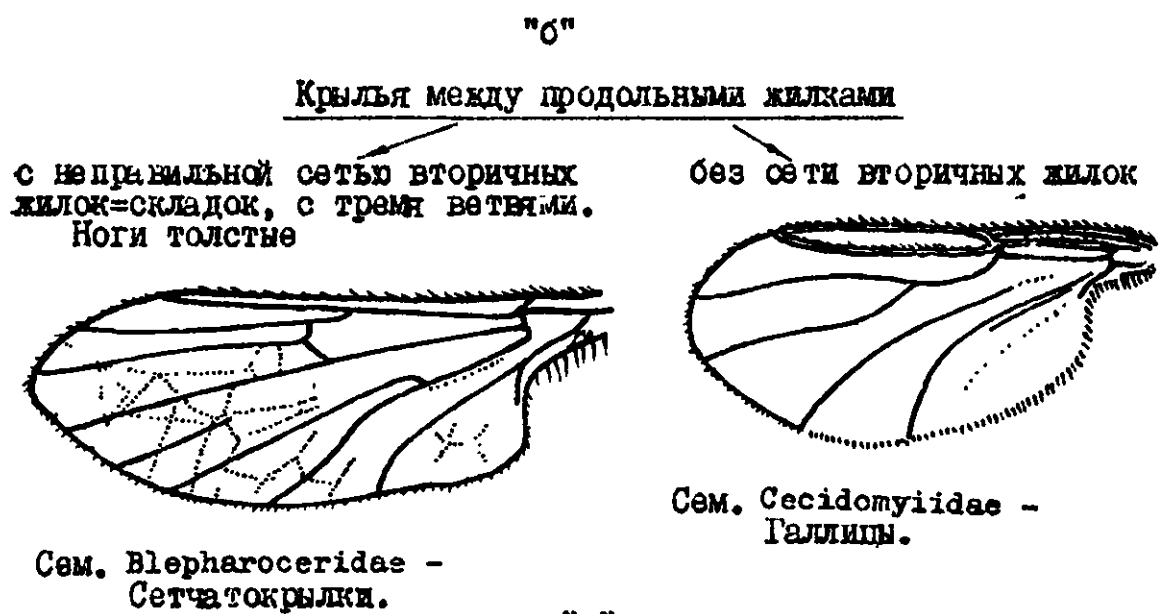
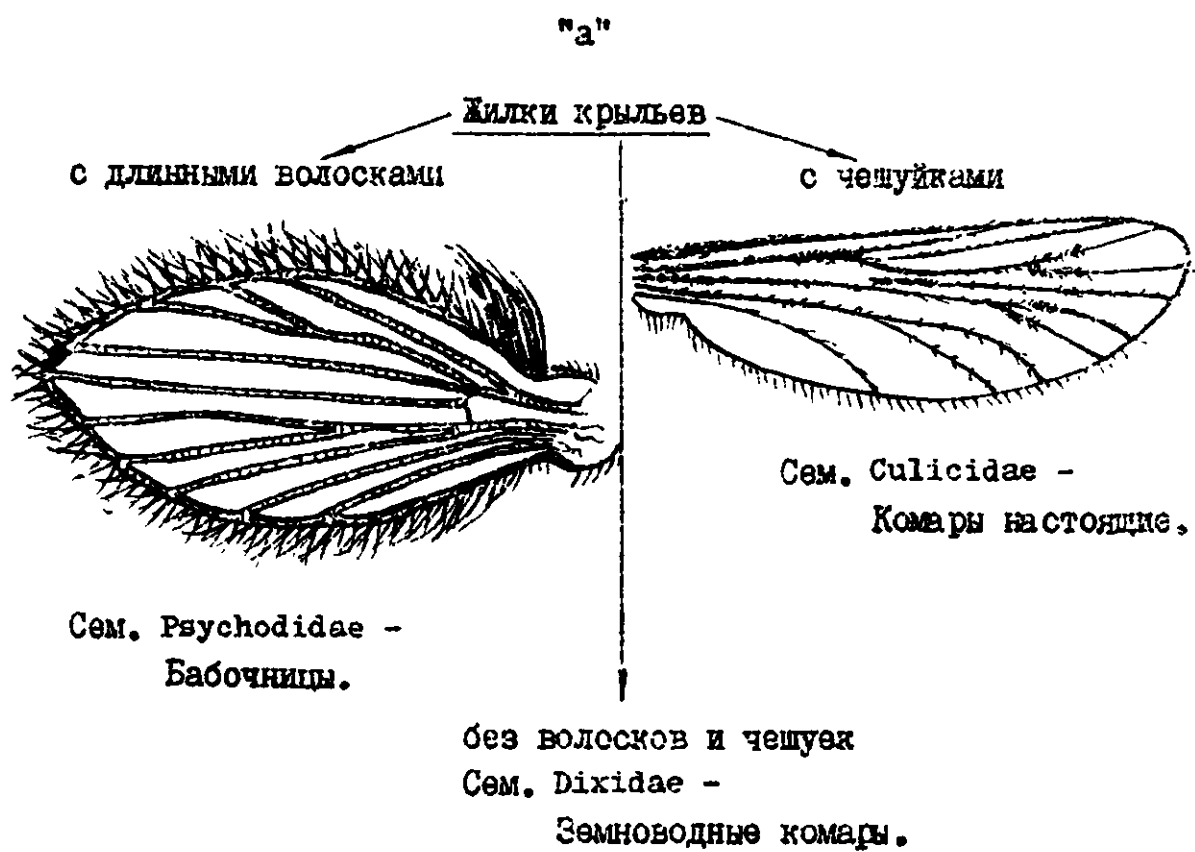
Многие виды двукрылых относятся к эктопаразитам, вредителям сельского и лесного хозяйства или являются переносчиками ряда опасных заболеваний (малярия, сонная болезнь и т. д.).

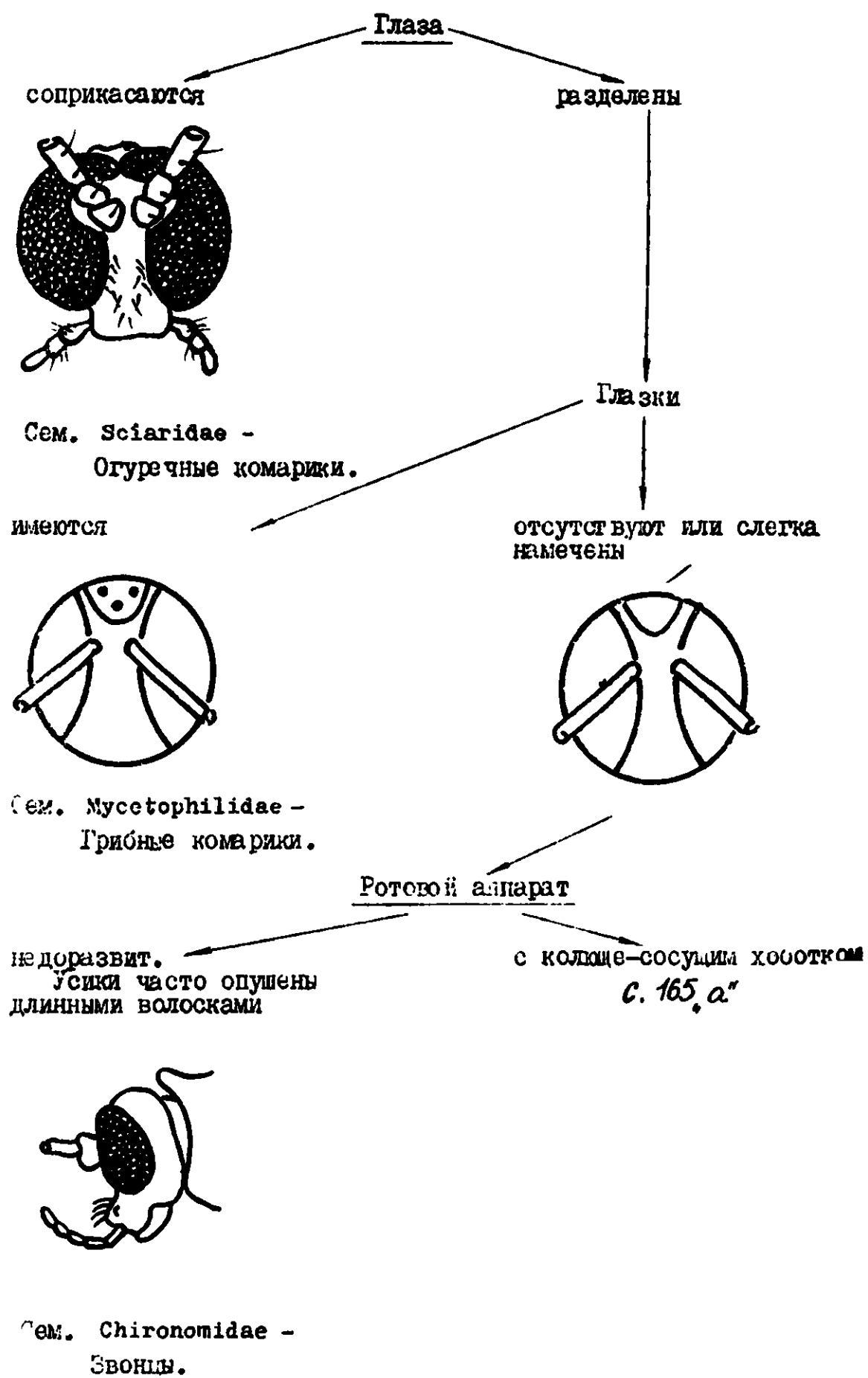
Взрослых насекомых накалывают в среднегрудь на булавки или минуции, иногда наклеивают на пластинки. Личинок собирают в спирт или формалин.

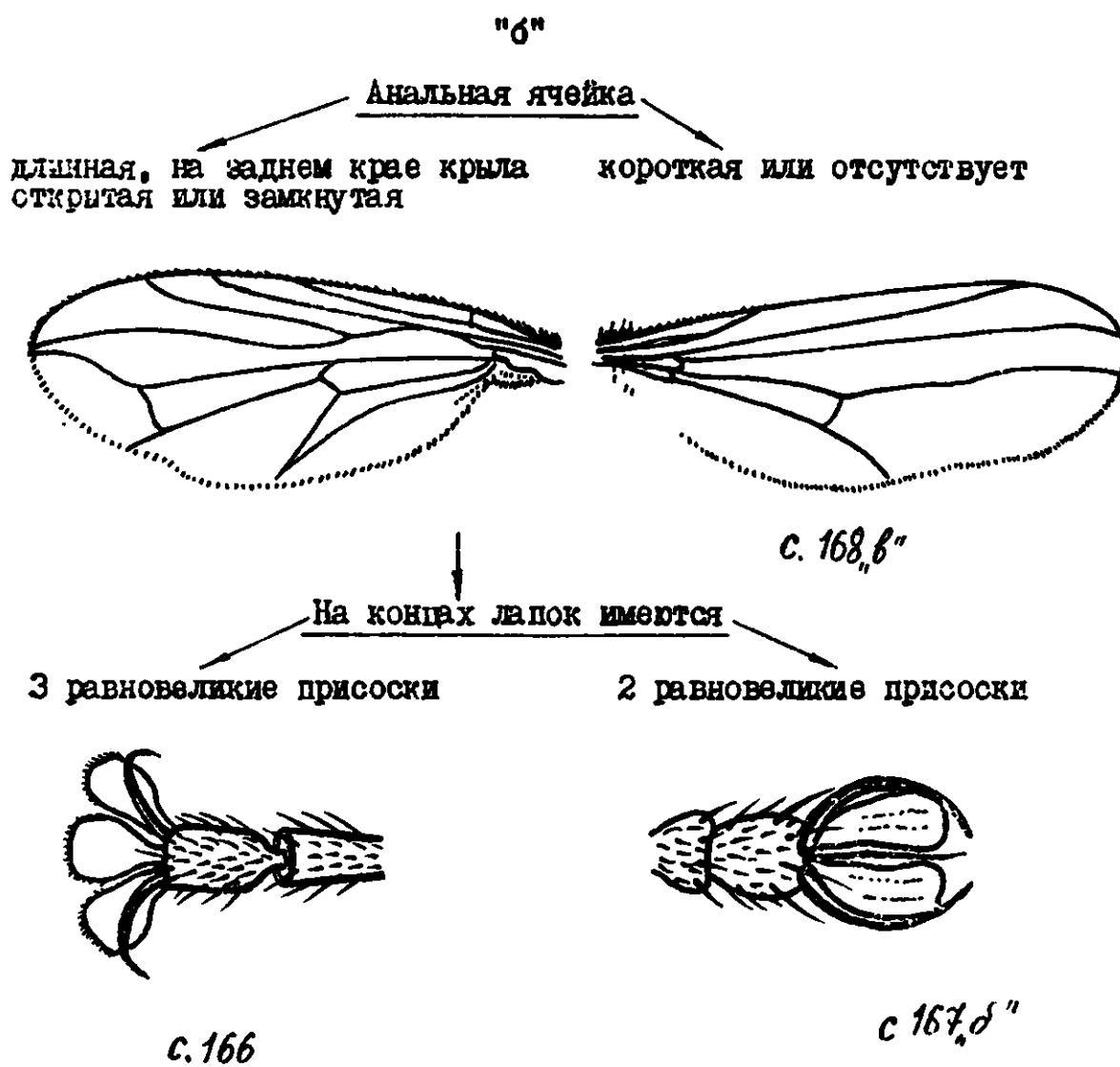
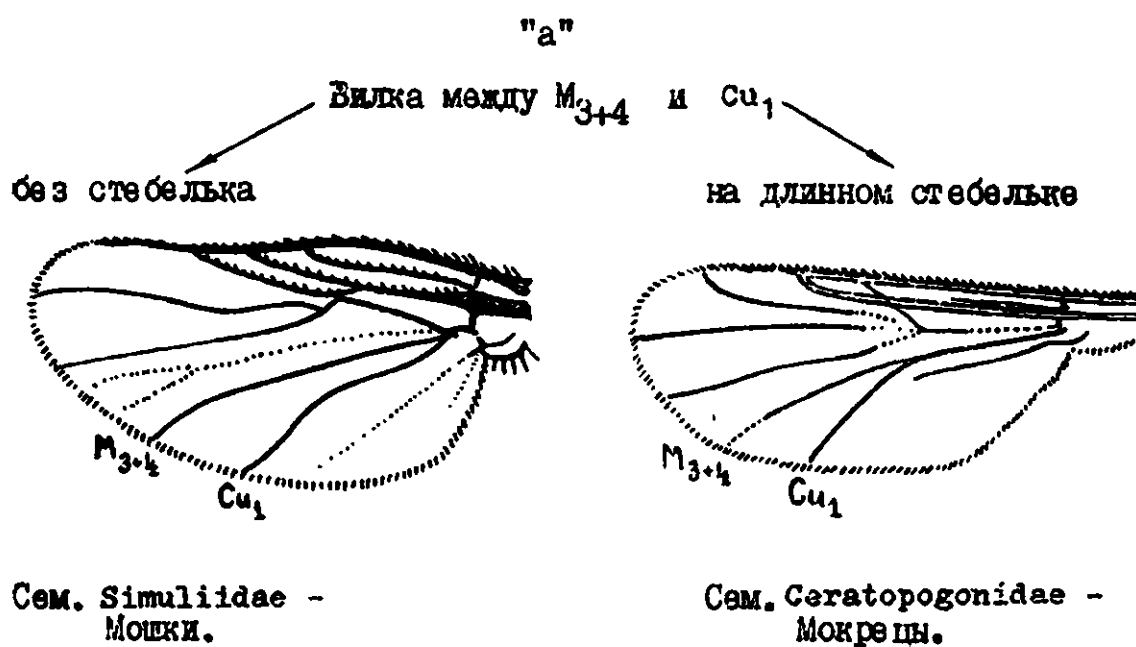
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

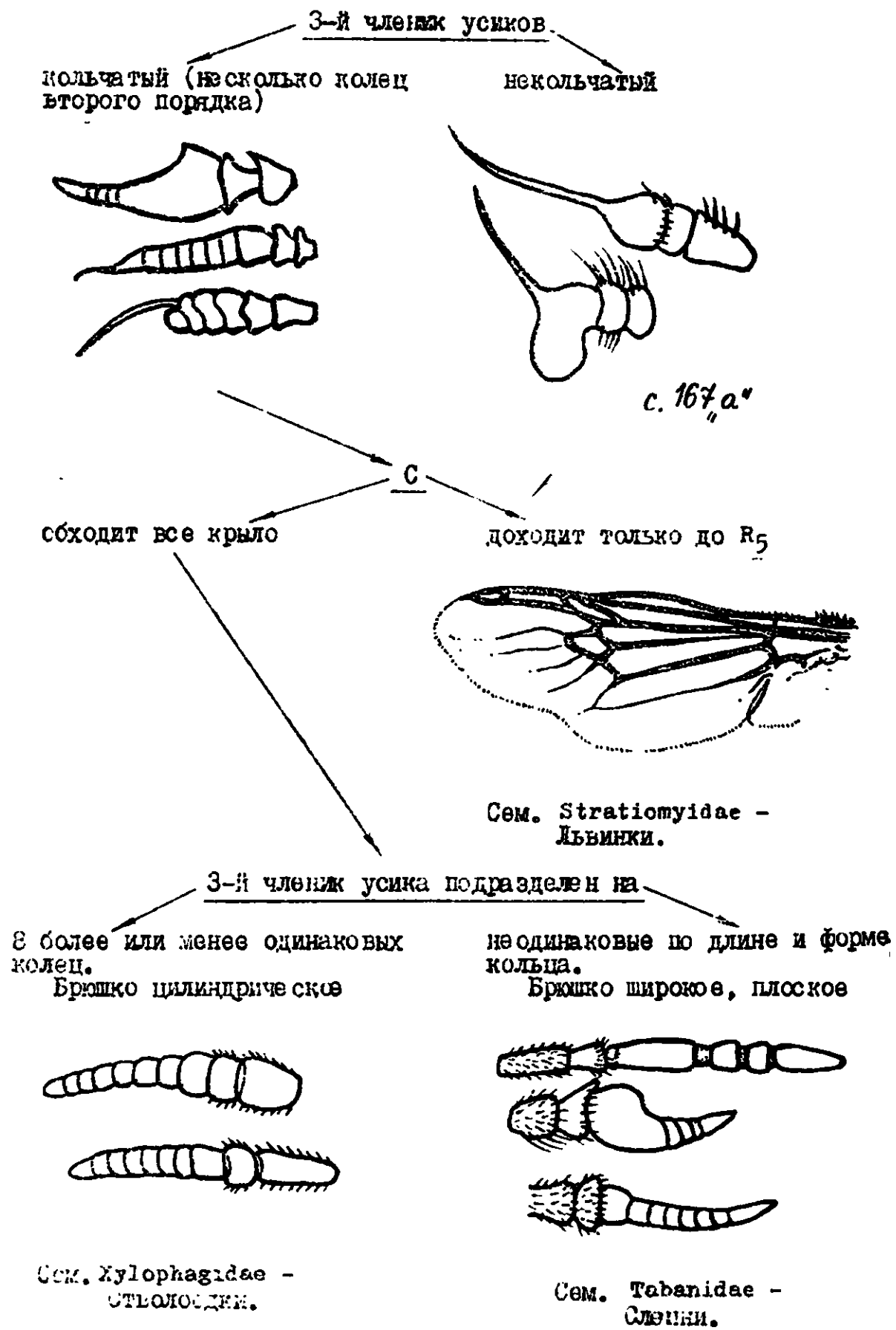


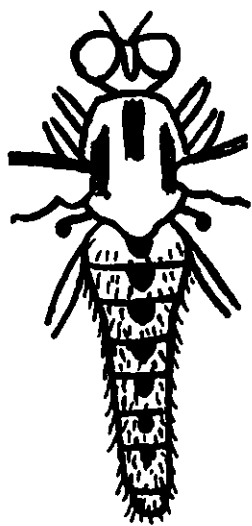
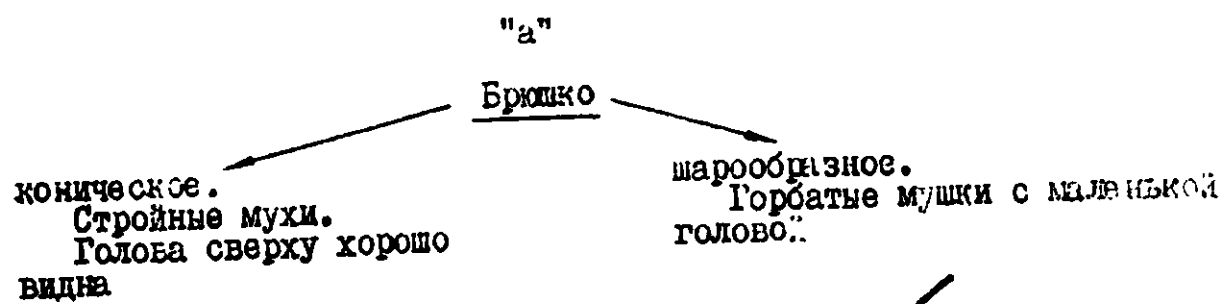




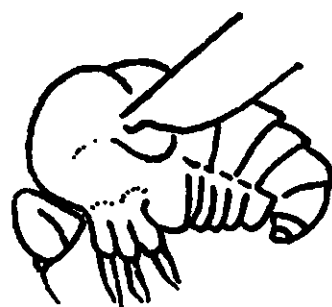




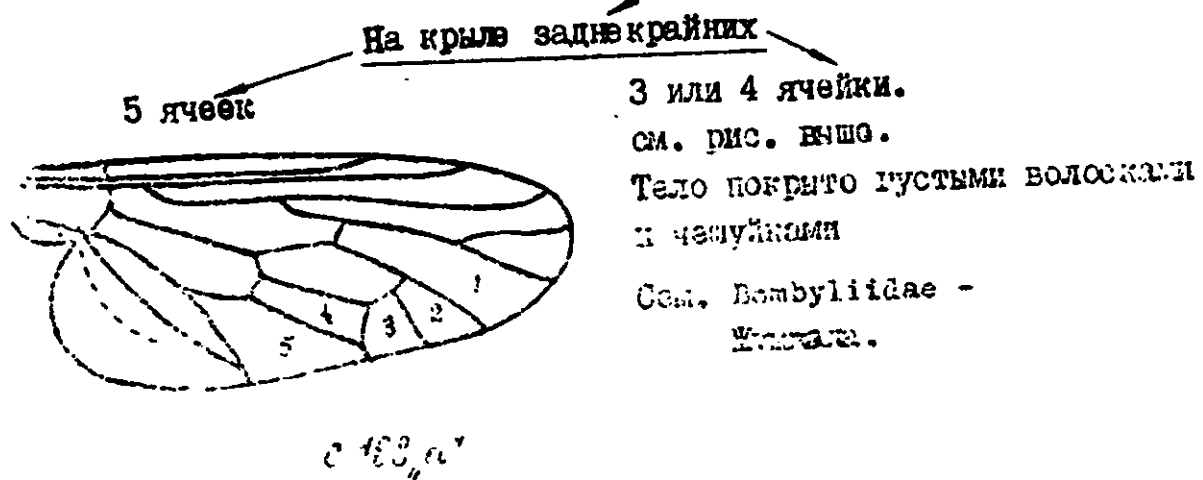
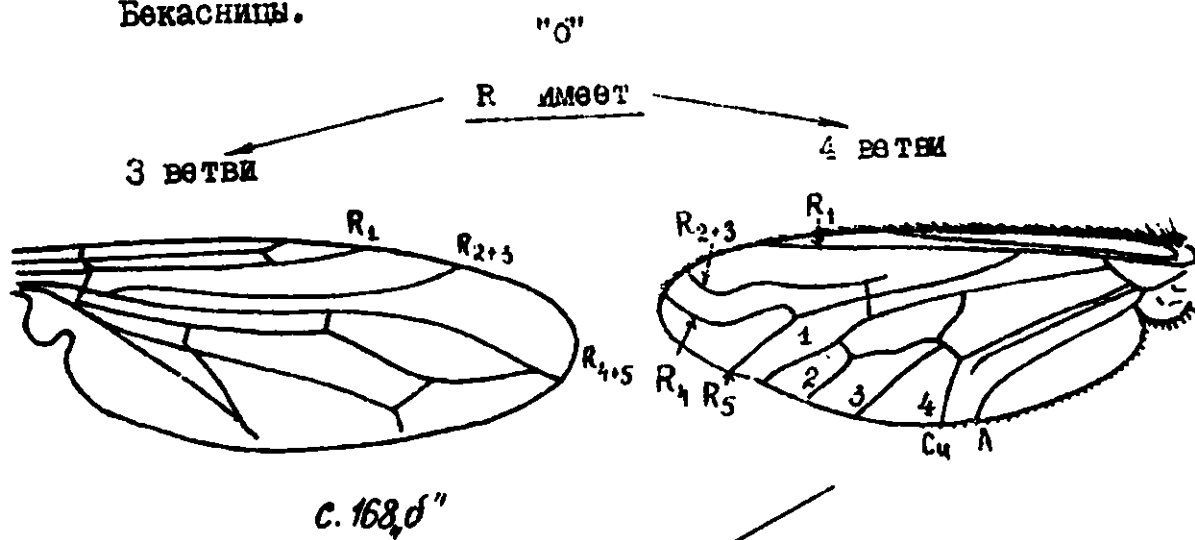




Сем. Rhagionidae -
Бекасницы.



Сем. Acroceridae -
Шаровки.

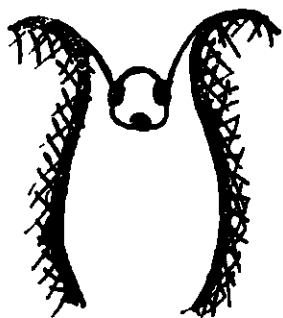


Сем. Bombyliidae -
Угнаты.

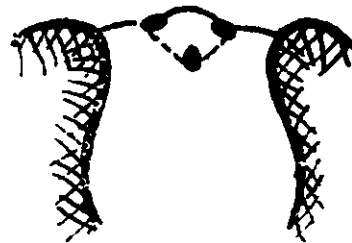
"а"

Лоб

во впадине между глаз на одном уровне рядом с глазами



Сем. Asilidae -
Ктыри.

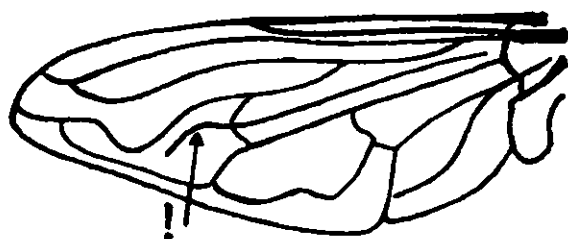


Сем. Therevidae -
Ктыриведки.

"б"

Сверхкомплексная продольная жилка между R₄₊₅ и M₁₊₂

развита



Сем. Syrphidae -
Мурчалки.

не развита

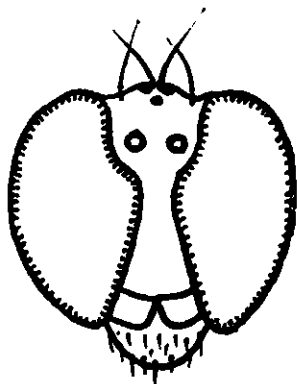


Сем. Conopidae -
Большеголовки.

"в"

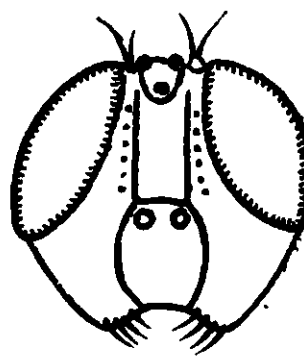
Дуговидный шов, лунка над усиками, средняя лобная полоса

не развиты

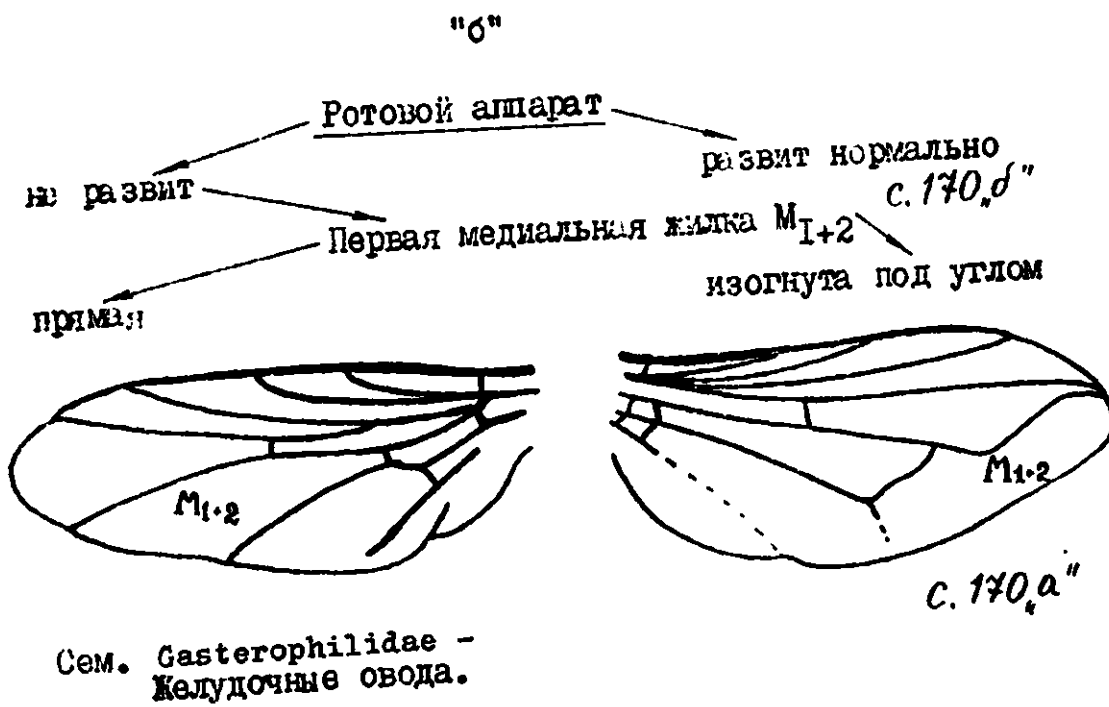
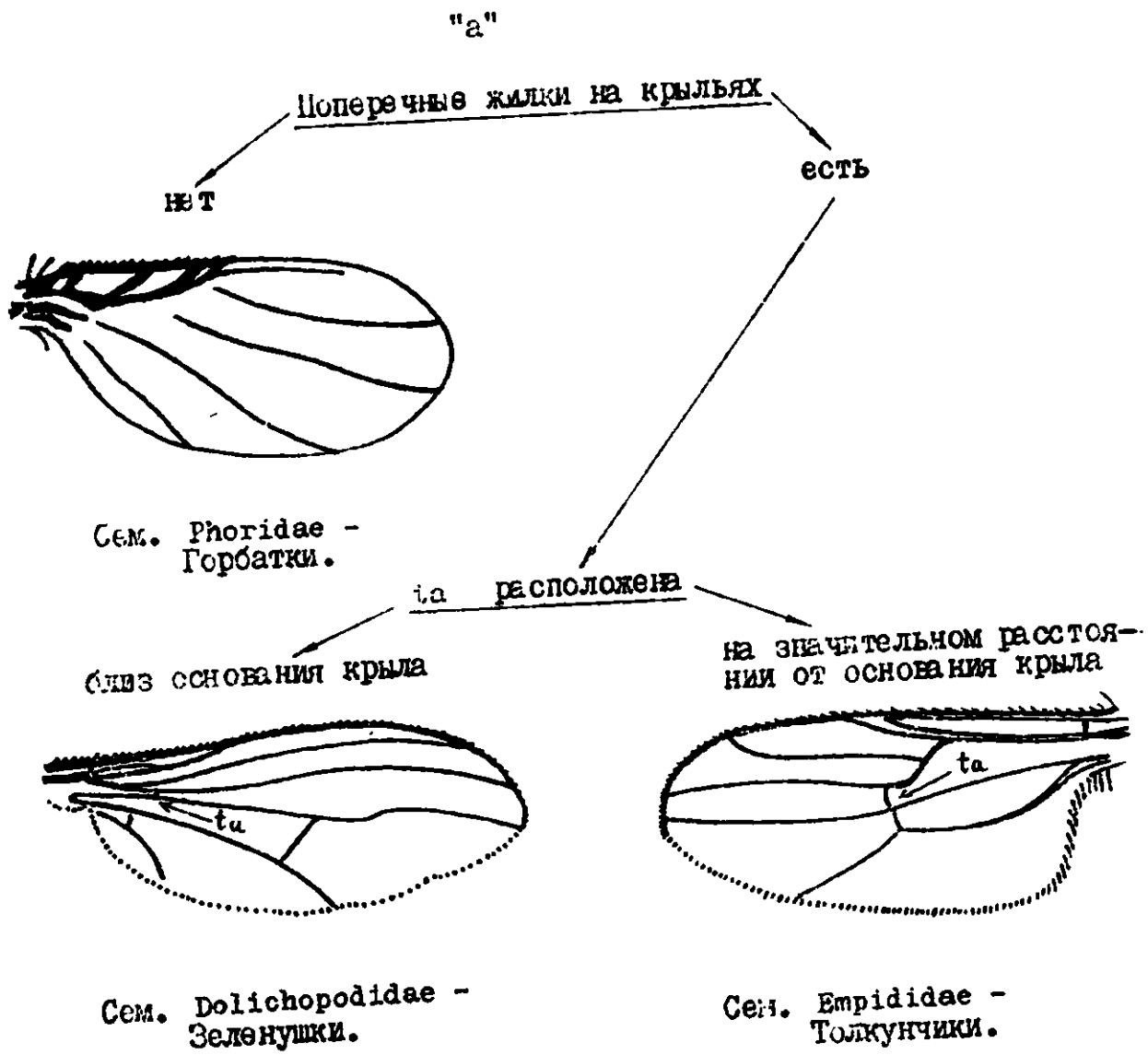


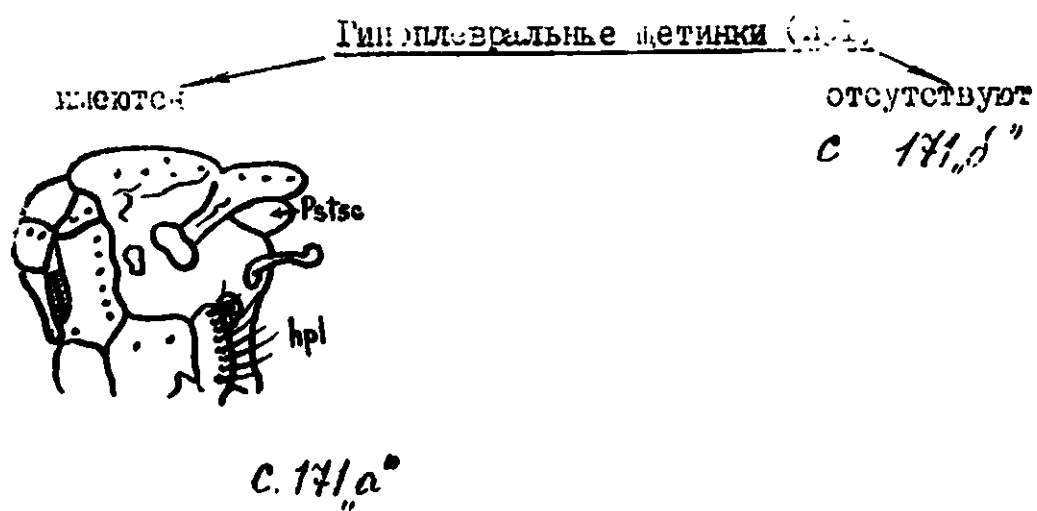
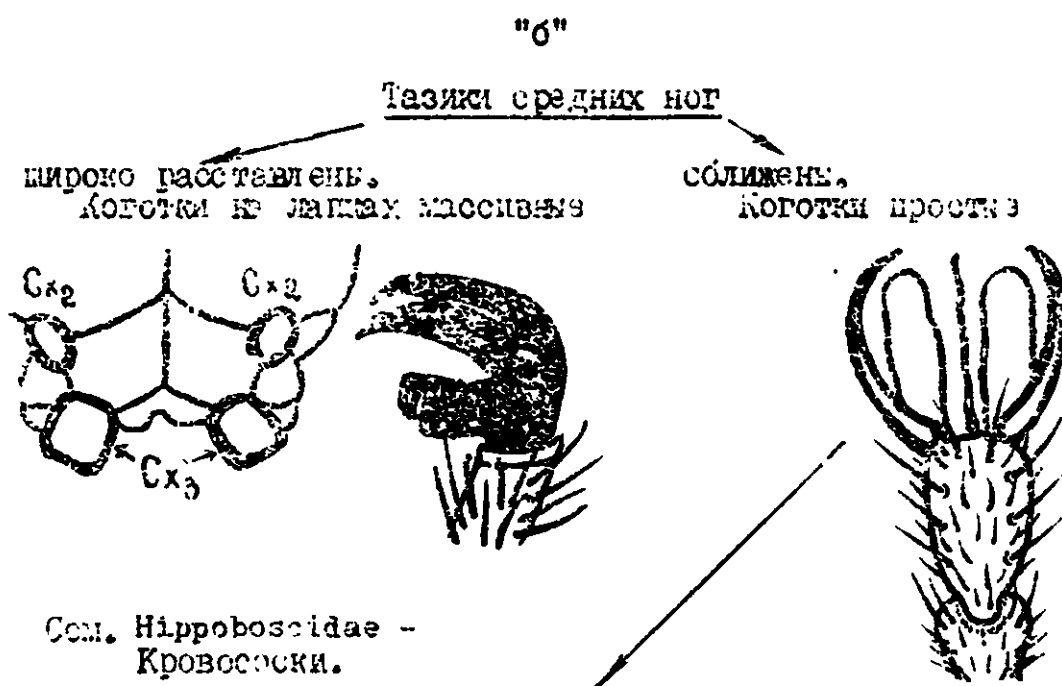
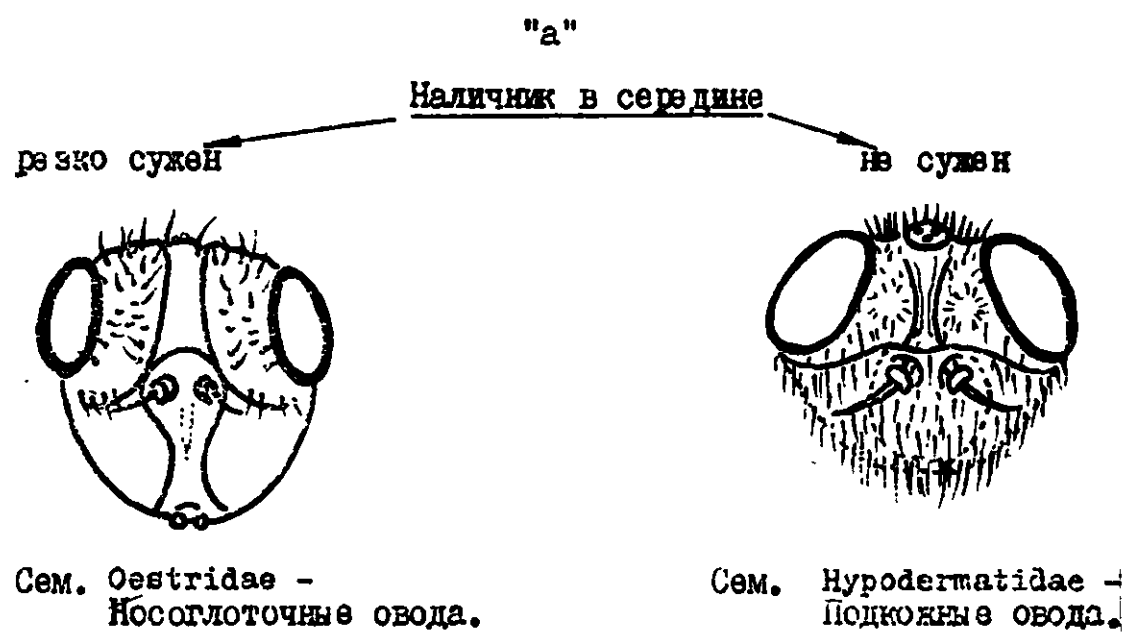
C. 169, a "

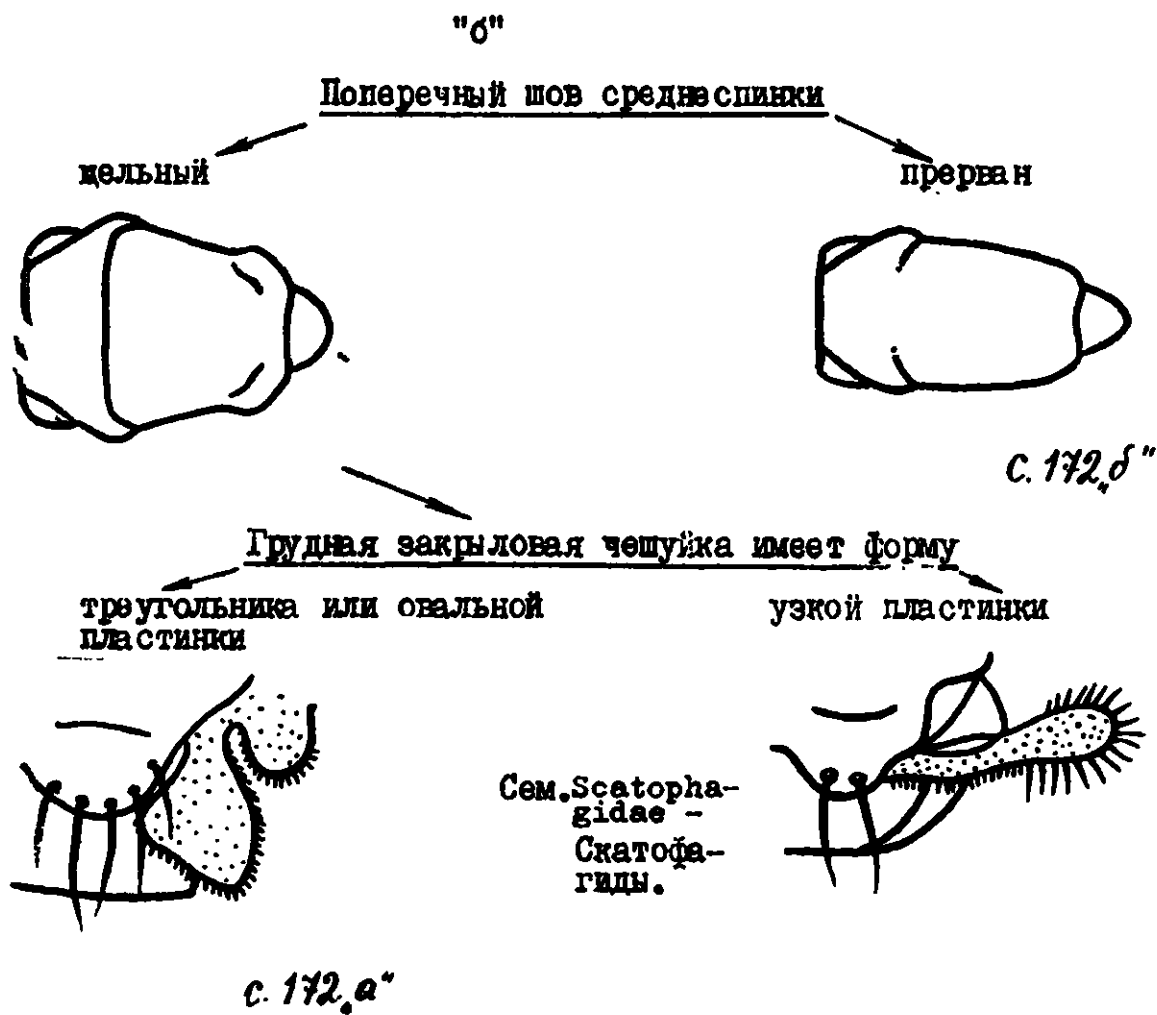
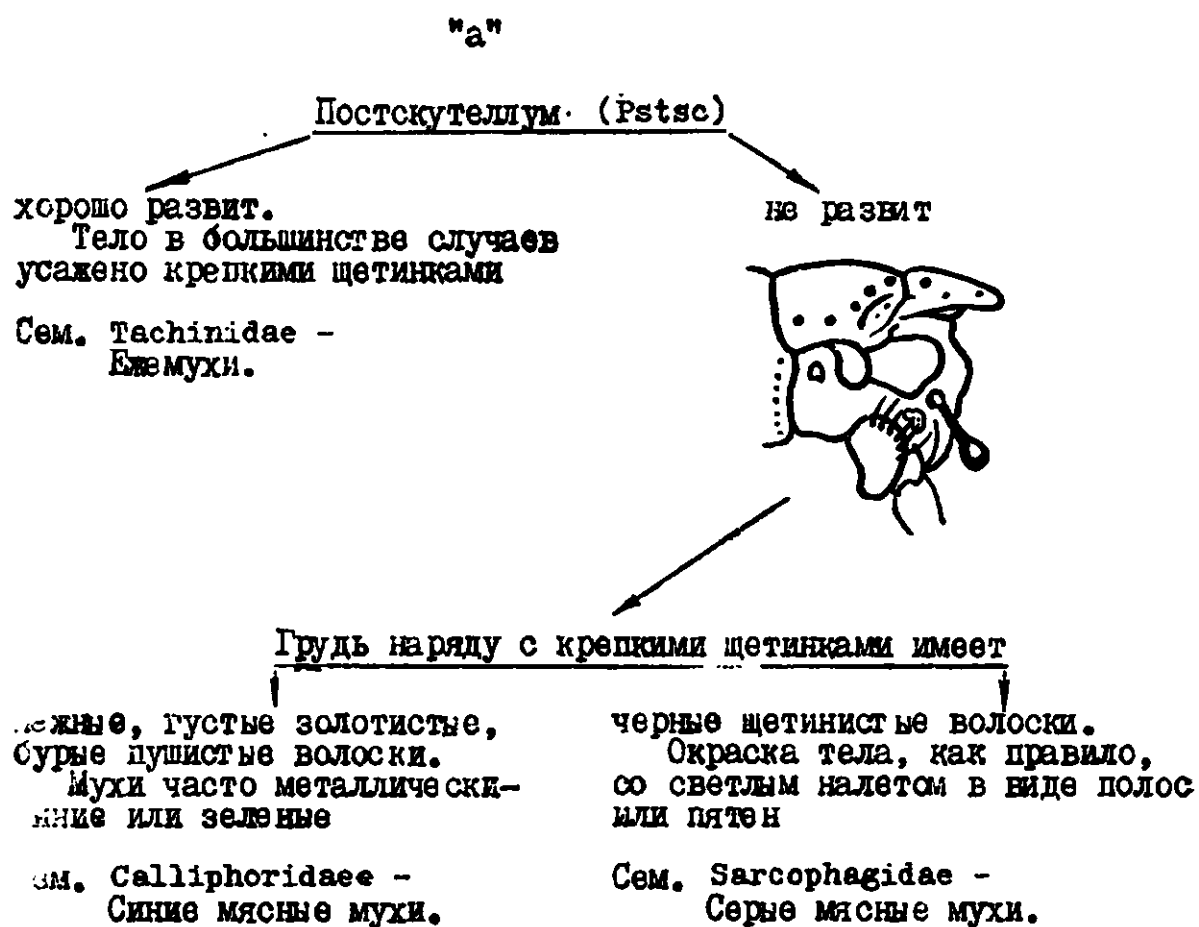
развиты

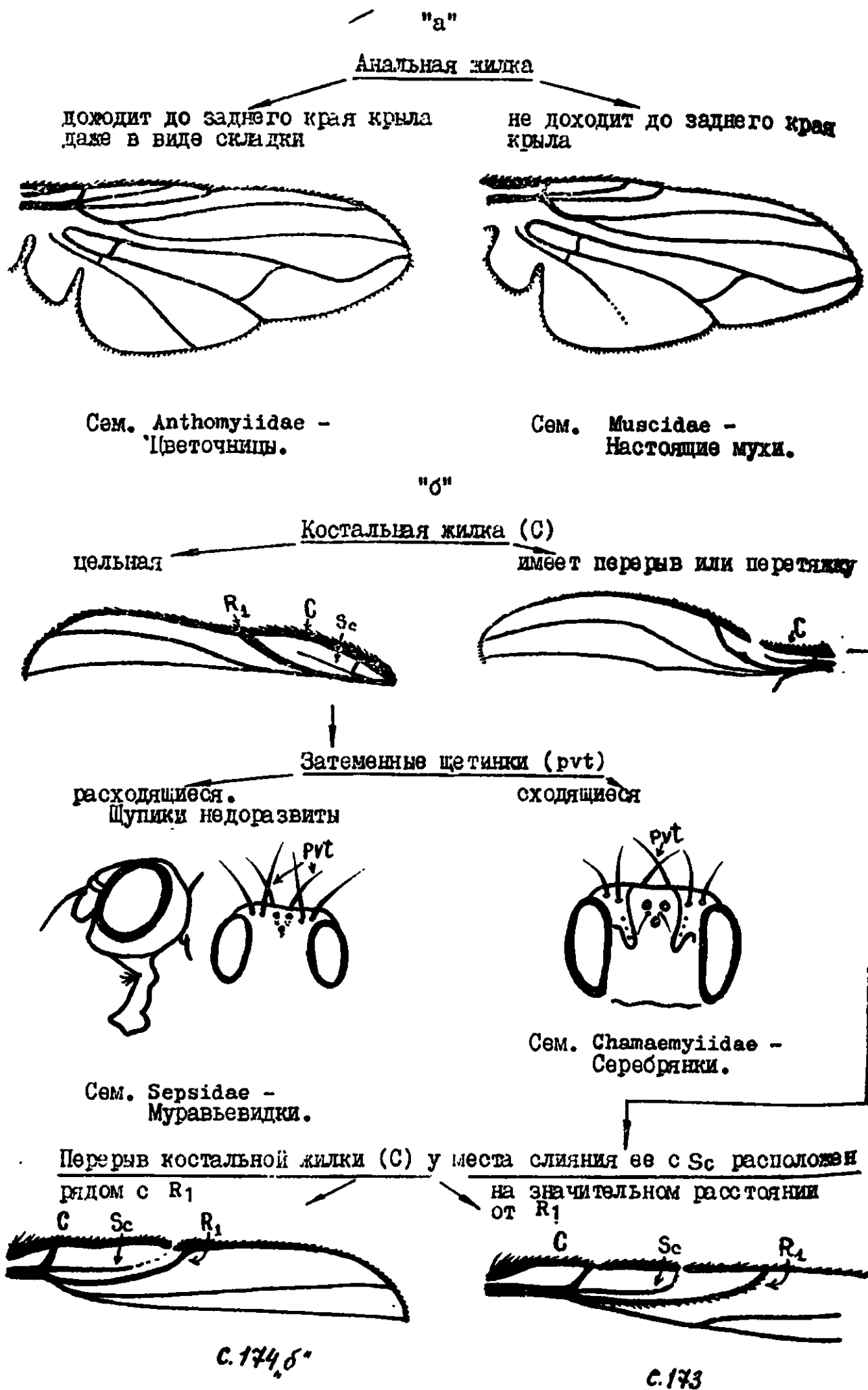


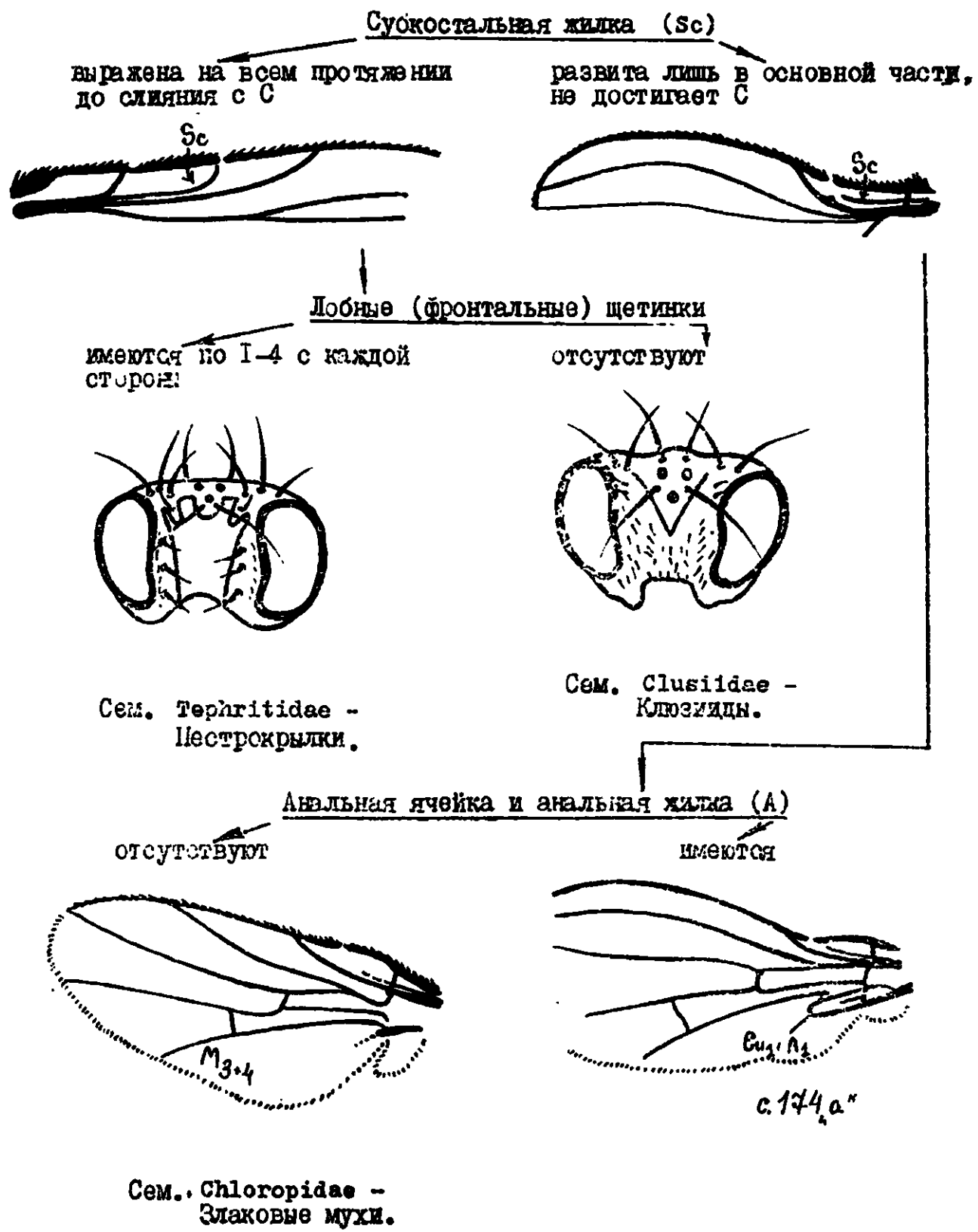
C. 169, b "

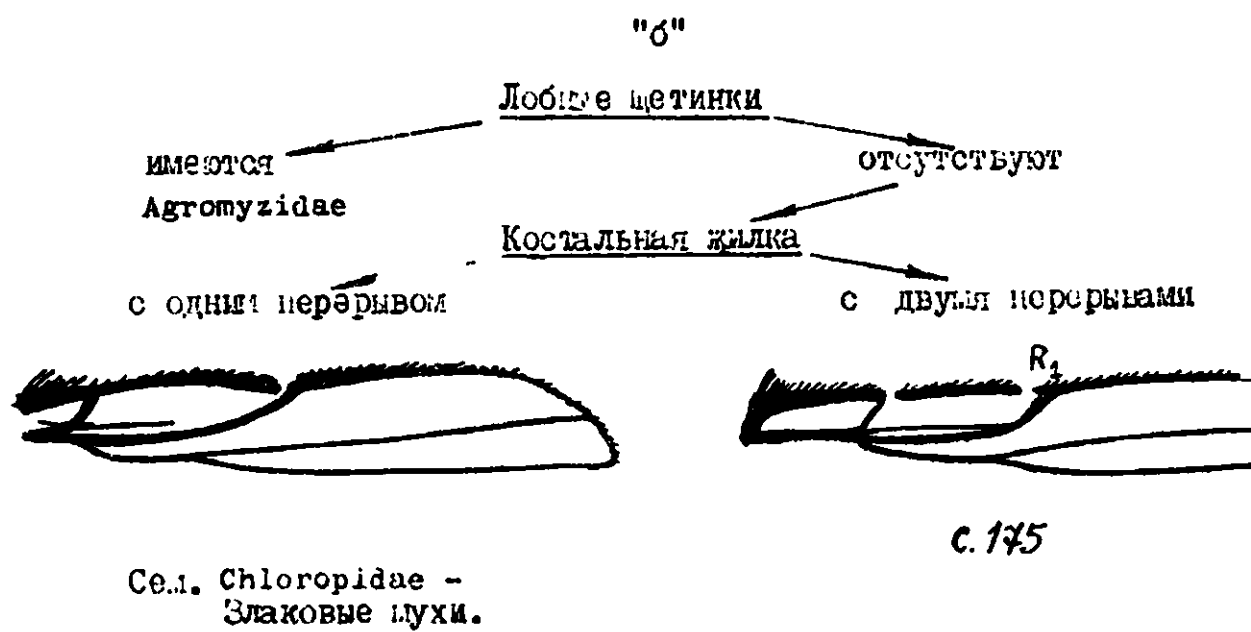
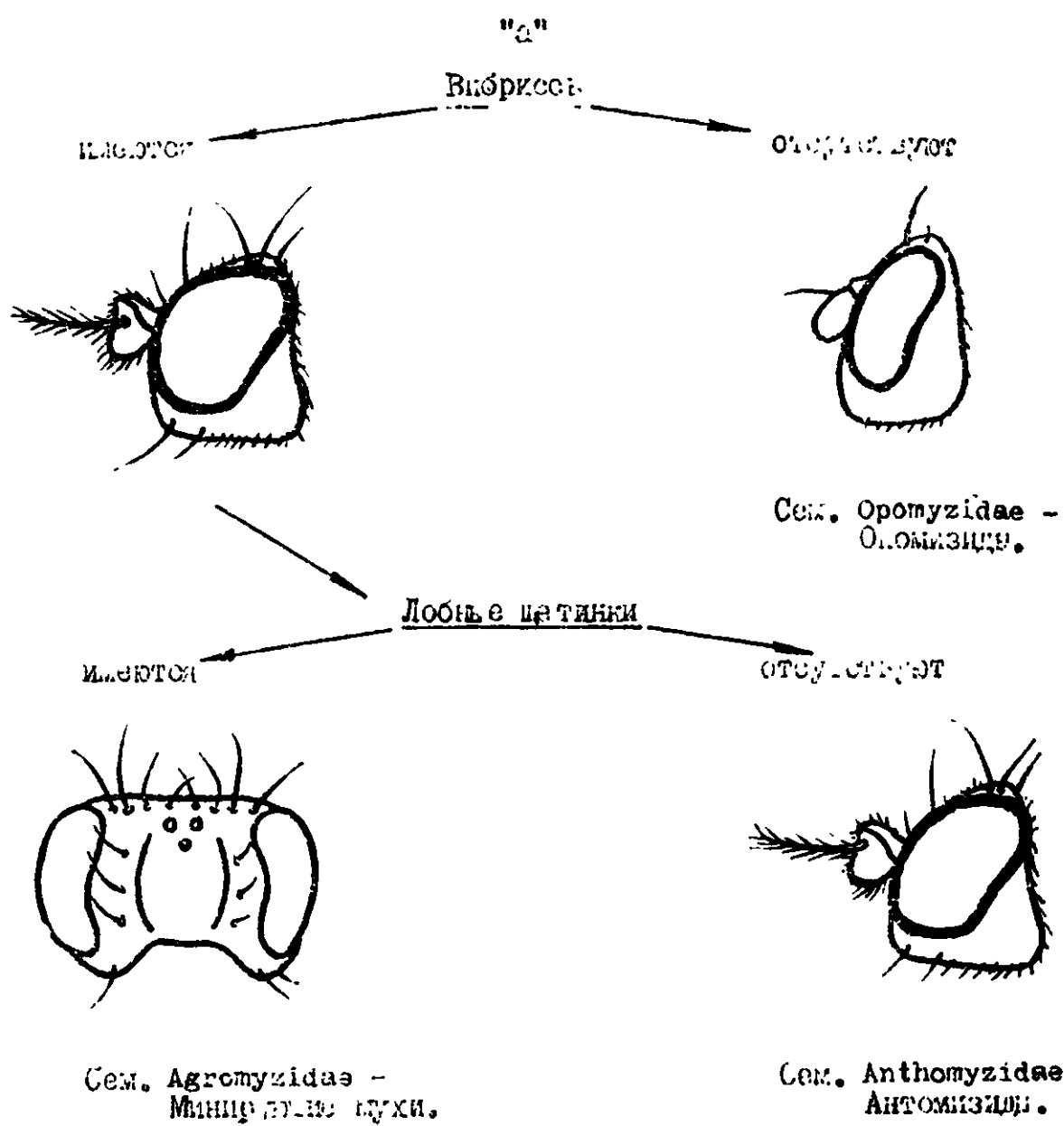


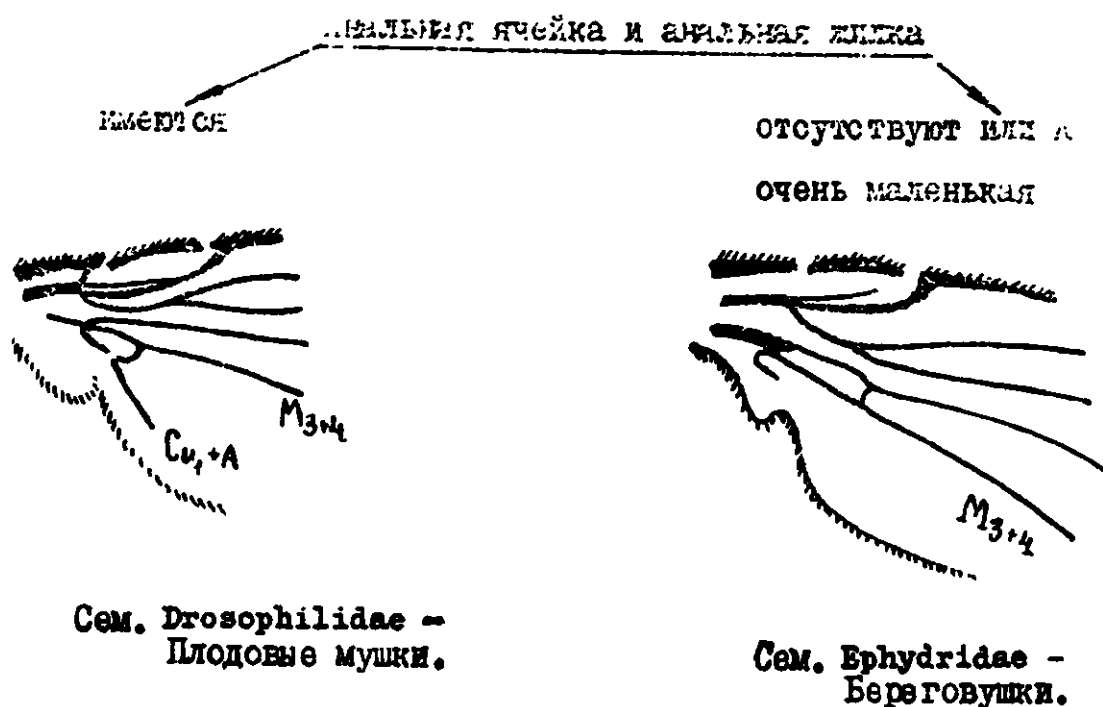












Отряд Arhanniptera — Блохи

Насекомые бескрылые с плотными покровами, тело сильно сжато с боков, ротовой аппарат колюще-сосущий, задние ноги прыгательные. Их более тысячи видов, в СССР известно около 500 видов. Взрослые насекомые — паразиты млекопитающих и птиц. Личинки развиваются в гнездах, норах или жилище человека. Размер имаго колеблется от 0,5 до 5 мм. Являются переносчиками чумы.

Наиболее известны человеческая блоха (*Pulex irritans* L.), собачья блоха (*Ctenocephalides canis* Curt.), кошачья блоха (*Ctenocephalides felis* Bauche.).

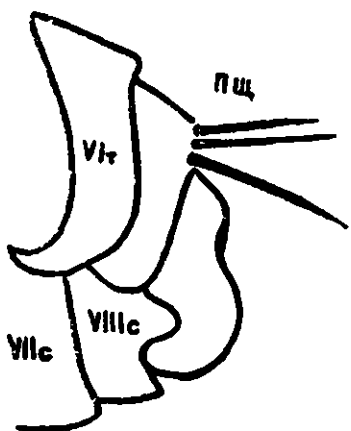
Консервируют блох в спирте, для определения необходимо изготовление препаратов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

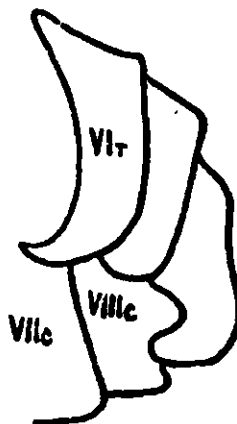
Предшлгидиальные щетки

ИМЕНТА

отсутствуют



Сем. Pulicidae - Пулициды.



Сем. Vermipsyllidae
Вермипсиллиды.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых средней полосы Европейской части СССР. М., 1986. 118 с.

Краткий определитель отрядов и семейств наземных членистоногих европейской части СССР. Л., 1974. 102 с.

Руководство к большому практикуму по энтомологии: Систематика насекомых/Под ред. Г. А. Мазохина-Поршнякова. М., 1978. Ч. 1. 160 с.

Руководство по энтомологической практике/Под ред. В. П. Тыщенко. Л., 1983. 231 с.

Borror D. J., De Long D. M. An introduction to the study of insects. N. Y.; Chicago. 1964. P. 819.

Chinery M. Insecten Mitteleuropas. Hamburg; Berlin, 1973. 389 s.

Bestimmung wirbelloser Tiere in Gelände. Bildtafel für zoologische Bestimmungsübungen und Exursion//Herausg. H. J. Müller. Jena. 1985. 280 s.

Exursionsfauna von Deutschland. Insekten, Wirbellose//Herausgeb. E. Stresemann. Berlin, 1964. 518 s.

Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD. Insekten/Herausg. E. Stresemann. Berlin, 1976. Bd. 2. T. 2. 476 s.

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОК ТАКСОНОВ

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Acanthosomatidae</i> 79 | <i>Bittacidae</i> 129 |
| <i>Acheta domesticus</i> 59 | <i>Blatella germanica</i> L. 51 |
| <i>Acrididae</i> 65 | <i>Blatta orientalis</i> L. 51 |
| <i>Acridoidea</i> 61; 64 | <i>Blattoptera</i> 17, 27, 51 |
| <i>Acroceridae</i> 167. | <i>Blepharoceridae</i> 163 |
| <i>Adelgidae</i> 92 | <i>Bombycidae</i> 144 |
| <i>Aegeriidae</i> 1136 | <i>Bombyliidae</i> 167 |
| <i>Aelothripidae</i> 96; 97 | <i>Boreidae</i> 129 |
| <i>Aeschna</i> F. 46 | <i>Boreus</i> sp. 129 |
| <i>Aeschnidae</i> 50 | <i>Bos taurus</i> L. 70 |
| <i>Agromyzidae</i> 174 | <i>Bostrychidae</i> 111 |
| <i>Aleyrodes proletella</i> L. 88 | <i>Brachycera</i> 60 |
| <i>Aleyrodinea</i> 88 | <i>Braconidae</i> 156 |
| <i>Alleculidae</i> 121 | <i>Bradyporidae</i> 62 |
| <i>Amatidae</i> 147 | <i>Bradyporus multituberculatus</i> |
| <i>Anisoptera</i> 47; 46 | F.—W. 62 |
| <i>Anobiidae</i> 110 | <i>Bruchidae</i> 122 |
| <i>Anoeciidae</i> 94 | <i>Buprestidae</i> 111 |
| <i>Anoplura</i> 17; 35; 68 | <i>Byturidae</i> 113 |
| <i>Anthicidae</i> 120 | |
| <i>Anthocoridae</i> 83 | <i>Caenidae</i> 43 |
| <i>Anthocoris nemorum</i> L. 83 | <i>Callaphididae</i> 95 |
| <i>Anthomyiidae</i> 172 | <i>Calliphoridae</i> 171 |
| <i>Anthomyzidae</i> 174 | <i>Calopterygidae</i> 48 |
| <i>Anthribidae</i> 1123 | <i>Calopteryx</i> 46 |
| <i>Aphaniptera</i> 17; 175 | <i>Campodea</i> 38 |
| <i>Aphelocheiridae</i> 76 | <i>Campodeidae</i> 37, 38 |
| <i>Aphididae</i> 95 | <i>Canis familiaris</i> L. 70 |
| <i>Aphidinea</i> 88; 92 | <i>Canis lupus</i> L. 70 |
| <i>Aphrophoridae</i> 90 | <i>Cantharidae</i> 109 |
| <i>Apidae</i> 155 | <i>Capniidae</i> 56 |
| <i>Apocrita</i> 151 | <i>Capra hircus</i> L. 70 |
| <i>Apodemus sylvaticus</i> L. 70 | <i>Capreolus capreolus</i> L. 70 |
| <i>Apterygota</i> 15; 37 | <i>Carabidae</i> 1102 |
| <i>Arachnida</i> 22; 23 | <i>Cecidomyiidae</i> 163 |
| <i>Aradidae</i> 82 | <i>Cephidae</i> 157 |
| <i>Arctiidae</i> 149 | <i>Cerambycidae</i> 122 |
| <i>Arthropleona</i> 40 | <i>Ceratopogonidae</i> 165 |
| <i>Arthropoda</i> 22 | <i>Cervus elaphus</i> L. 70 |
| <i>Ascalaphidae</i> 126 | <i>Chaitophoridae</i> 95 |
| <i>Asilidae</i> 168 | <i>Chalcidoidea</i> 156 |
| <i>Attelabidae</i> 123 | <i>Chamaemyiidae</i> 172 |
| | <i>Chironomidae</i> 164 |
| <i>Baetidae</i> 43 | <i>Chloroperlidae</i> 58 |
| <i>Berytidae</i> 85 | <i>Chloropidae</i> 173, 174 |
| <i>Bethylidae</i> 153 | <i>Chrysididae</i> 152 |
| <i>Bibionidae</i> 1163 | <i>Chrysomelidae</i> 1122 |

- Chrysopa* sp. 125
Chrysopidae 127
Cicadellidae 90
Cicadidae 89
Cicadinea 87
Cimbicidae 158
Cimex lectularius L. 73; 83
Cimicidae 83
Cisidae 116
Cleridae 110
Clusiidae 173
Coccidae 91
Coccinea 88, 91
Coccinellidae 117
Coenagrionidae 49
Coleoptera 17; 28; 34; 101
Coleopteroidea 17
Collembola 15; 39
Colydiidae 116
Coniopterygidae 126
Conopidae 1168
Coptosoma scutellatum
 Geoffr 79
Cordulegasteridae 50
Corduliidae 50
Coreidae 86
Corixidae 74
Cossidae 137
Crustacea 22; 23
Cryptophagidae 115
Ctenocephalides canis Curt. 175
Ctenocephalides felis Bauche 175
Cucujidae 114
Culicidae 163
Curculionidae 123
Cydnidae 79
Cynipoidea 156
Cymatophoridae 1145

Delphacidae 89
Dermaptera 17, 27, 66
Dermestidae 108
Diaspididae 91
Dictyopharidae 89
Dicyrtomidae 41
Diplura 37
Diprionidae 159
Dipsocoridae 80
Diptera 17; 26; 35; 160
Dixidae 163
Dolichocera 60
Dolichopodidae 169
Dolichopus lepidus lepidus Staeg.
 14

Dolichopus unguatus L. 20
Dorcus sp. 1105
Drepanidae 148
Drosophilidae 175
Dryopidae 106
Dytiscidae 1103

Ectobius lapponicus L. 51; 52
Ectobius sylvestris Poda 51; 52
Elasmotethus interstictus L. 79
Elateridae 111
Elenchidae 124
Empididae 1169
Empusidae 53
Enderleinellus nitzschi Fahr. 70
Endomychidae 117
Endromididae 147
Entognatha 15
Ephemeridae 45
Ephemeroidea 17
Ephemeroptera 15, 26, 30, 42
Ephydriidae 175
Equus asinus L. 70
Equus caballus L. 70
Eriocraniidae 134
Erotylidae 115
Eumenidae 1154
Eupterotidae 146
Evanoidea 152

Filipalpia 54
Forficula auricularia 66; 67
Forficulidae 67
Formicidae 152

Gasterophilidae 169
Gelechiidae 140
Geometridae 133; 146
Gerridae 78
Gomphidae 50
Gracilariidae 140
Gryllidae 64
Grylloidea 60; 62
Gryllotalpa gryllotalpa L. 59; 62
Gryllotalpidae 62
Gryllus desertus 59
Gyrinidae 102
Gyropidae 72

Haematopinidae 69
Haematopinus apri Cour. 70
Haematopinus asini L. 70
Haematopinus eurysternus N. 70

- Haematopinus suis* L. 70
Haemodipsus lyriocephalus Burm. 70
Haemodipsus ventricosus D. 70
Haliplidae 103
Hebridae 77
Hemerobiidae 1127
Hemimetabola 15
Hemiptera 17; 73
Hemipteroidea 17
Hepialidae 134
Hesperiidae 141
Heterogynidae 137, 138
Hippoboscidae 170
Histeridae 1112
Holometabola 17
Homo sapiens L. 70
Homoptera 17; 86
Hoplopleura acanthopus Burm. 70
Hoplopleura affinis Burm. 70
Hoplopleuridae 69
Hydrometra stagnorum L. 77
Hydrometridae 77
Hydrophilidae 104
Hydroptilidae 131
Hymenoptera 17; 32; 36; 150
Hypodermatidae 170
Hypogastruridae 411

Ichneumonidae 156
Ilyocoris cimicoides L. 76
Inocellidae 128
Insecta 22; 24
Ipidae 123
Iris polystictica F.—W. 53
Isometopidae 83
Isometopus intrusus H.—S. 83
Isoptera 29, 36
Isotomidae 41

Japygidae 38
Japyx 38

Labia minor L. 68
Labidura riparia 66, 68
Labiduridae 68
Labiidae 68
Lachesillidae 100
Lachnidae 94
Laemobothriidae 72
Lagriidae 119
Lasiocampidae 147
Lathridiidae 115

Lepidoptera 117; 28; 35; 132
Lepismatidae 39
Lepus europaeus 70
Leptinidae 112
Leptoceridae 132
Leptophlebiidae 45
Leptopodidae 84
Lestidae 48
Lethrus sp. 105
Leuctridae 56
Libellula depressa L. 46
Libellulidae 50
Limnophilidae 131
Limoniidae 162
Linognathidae 69
Linognathus africanus Kell et P 70
Linognathus ovillus Neum 70
Linognathus pedalis Osb. 70
Linognathus setosus Olf. 70
Linognathus stenopsis Burm. 70
Linognathus vituli L. 70
Liposcelidae 99
Liposcelis divinatorius Müll. 98
Locusta migratoria 59
Lucanidae 105
Lucanus sp. 105
Lycaenidae 138, 142
Lymantridae 133; 149
Lygaeidae 85
Lymexylonidae 109

Machilidae 39
Malachiidae 109
Mallophaga 17; 34; 70
Manteidae 53
Mantis religiosa L. 52; 53
Mantispa stygiaca Poda 125
Mantispidae 125
Mantoptera 17; 27; 52
Mecoptera 17; 25; 1129
Mecopteroidea 17
Megaloptera 17; 32
Meloidae 120
Melolontha sp. 105
Membracidae 90
Mengeidae 124
Menoponidae 72
Mesopsocidae 100
Mesoveliidae 77
Microfrenata 148
Micromys minutus Pal. 70
Microphysidae 82

Micropterigidae 134
 Microtus arvalis Pal. 70
 Mindaridae 92
 Miridae 83
 Mogoplistidae 64
 Mordellidae 121
 Mus musculus L. 70
 Musca domestica L. 14
 Muscidae 172
 Mycetophagidae 116
 Mycetophilidae 164
 Myriapoda 22, 24
 Myrmecophilidae 63; 126
 Myrmeleon europaeus Mcl. 125
 Myrmelcontidae 1126
 Myrmicidae 152

Nabidae 81
 Naucoridae 76
 Nemouridae 55
 Nepidae 75
 Neuroptera 17; 31; 125
 Neuropteroidea 17
 Nitidulidae 113
 Noctuidae 149
 Notodontidae 146
 Notonecta glauca L. 76
 Notonectidae 76
 Nymphalidae 1143

Ochteridae 75
 Odonata 30, 46
 Odonatoidea 17
 Odonatoptera 17
 Oecanthidae 63
 Oedemeridae 117
 Oedipoda coerulescens 59
 Oestridae 170
 Oligoneuriidae 44
 Opomyzidae 174
 Orneodidae 135
 Orthezia urticae L. 88
 Ortheziidae 91
 Orthoptera 17; 28; 59
 Orthopteroidea 17
 Oryctolagus cuniculus 70
 Ostomatidae 1113
 Ovis aries L. 70

Palingeniidae 44
 Pamphagidae 65
 Pamphiliidae 158
 Panorpa communis L. 129

Panorpidae 129
 Papilionidae 141
 Pediculidae 69
 Pediculus humanus capitis Deg.
 68; 69; 70
 Pediculus humanus humarus L.
 68; 69; 70
 Pemphigidae 93
 Pentatomidae 80
 Peripsocidae 100
 Perlidae 57; 58
 Perlodidae 57; 58
 Phalacridae 114
 Philopotamidae 131
 Philopteridae 73
 Philotarsidae 1100
 Phloeomyzidae 94
 Phloeothripidae 97
 Phoridae 169
 Phthirus pubis Leach. 68; 69; 70
 Phylloxeridae 92
 Phymatidae 80
 Pieridae 142
 Piesmatidae 82
 Plataspidae 79
 Platynemidae 49
 Plea leachi McGr. et Kirk. 76
 Plecoptera 17, 30, 54
 Plcidae 76
 Plutellidae 140
 Podura 39
 Polycentropidae 131
 Polymitarciidae 44
 Polyplax gracilis Fahr. 70
 Polyplax reclinata N. 70
 Polyplax serrata Burm. 70
 Pompilidae 154
 Potamanthidae 45
 Proctotrupoidea 156
 Protura 15; 32, 37
 Pselaphidae 107
 Pseudococcidae 91
 Psocidae 100
 Psocoptera 17; 31; 36; 98
 Psychidae 133; 138
 Psychodidae 163
 Psyllinea 88
 Pterophoridae 135
 Pterygota 15
 Ptiliidae 107
 Plinidae 110
 Ptychopteridae 162

Pulex irritans L. 175
Pulicidae 176
Pyrallidae 137; 148
Pyrgomorphidae 65
Pyrochroidae 120
Pyrrhocoridae 85
Pythidae 118, 119

Raphidiidae 1128
Raphidioptera 17; 31; 128
Reduviidae 81
Rhagionidae 167
Rhaphidophoridae 61
Rhipiphoridae 119
Rhopalidae 85
Rhopalocera 1141

Saga pedo 59
Saldidae 84
Sarcophagidae 171
Saturniidae 145
Satyridae 143
Scaphidiidae 107
Scarabaeidae 105
Scatophagidae 171
Sciaridae 164
Sciurus vulgaris L. 70
Scoliidae 155
Scutelleridae 80
Sepsidae 1172
Sericostomatidae 132
Setipalpia 54
Sigara falleni Fieb. 74
Silphidae 107
Simuliidae 165
Siphonuridae 45
Siricidae 157
Sisyridae 127
Sminthuridae 41
Solenopotes burmeisteri Fahr. 70
Solenopotes capillatus End.
Solenopotes capreoli Fr. 70
Sorex araneus 70
Sphecidae 155
Sphingidae 174
Staphylinidae 107
Stenocephalidae 86
Stenopsidae 100
Stratiomyidae 1166

Strepsiptera 17; 26; 124
Stylopidae 124
Symphypleona 40
Sus scrofa domesticus 70
Sus scrofa L. 70
Symphyta 151
Syrphidae 168

Tabanidae 156
Tachinidae 171
Tachycines asynamorus Ad. 61
Taeniopterygidae 55
Tenebrionidae 1118
Tenthredinidae 159
Tephritidae 173
Terebrantia 97
Tetrigidae 64
Tettigonia viridissima 59
Tettigoniidae 62
Tettigoniioidea 60; 61
Thelaxidae 94
Therevidae 168
Thripidae 97
Thysanoptera 17, 29, 96
Thysanura 15
Thysanurata 15
Tineidae 139
Tingidae 81
Tipulidae 1162
Tortricidae 139
Trichoceridae 162
Trichodectidae 73
Tridactylidae 66
Tridactyloidea 60, 66
Trichoptera 17, 28, 130
Trogidae 105
Trogidae 99
Tubulifera 96, 97

Veliidae 78
Vermipsyllidae 176
Vespidae 154

Xylophagidae 166

Yponomeutidae 140

Zygaenidae 137
Zygoptera 46, 47

**Олег Павлович Негробов,
Юрий Иванович Черненко**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СЕМЕЙСТВ НАСЕКОМЫХ

Редактор С. Г. Герасименко

Обложка В. Т. Асеева

Художественный редактор А. Б. Козлов

Технический редактор Ю. А. Фосс

Корректор Г. И. Старухина

ИБ № 1993. Сдано в набор 22.06.89. Подп. в печ. 04.12.89. Форм.
бум. 60х84/16. Бумага типографская № 2. Литературная гарнитура.
Высокая печать. Усл. п. л. 10,7. Усл. кр.-отт. 10,9. Уч.-изд. л. 9,0. Ти-
раж 5000. Заказ 1. Цена 50 к.

Издательство Воронежского университета
394000. Воронеж, ул. Ф. Энгельса, 8
Типография издательства ВГУ
394000. Воронеж, ул. Пушкинская, 3

З а м е ч е н н ы е о п е ч а т к и

На следующих страницах подписи к рисункам следует читать так:

- с. 38
длинные щетинковидные
Сем. Camptodeidae —
Камподоиды.
клещевидные, короткие
Сем. Japygidae —
Япигиды.
- с. 39
Сем. Machilidae —
Махилиды.
- с. 41
Сем. Hypogastruridae
Гипогаструриды.
- с. 52
Ectobus sulvestris Poda —
- с. 61
(в том числе оранжерейный кузнечик
Tachycines asynatorius Ad.).
- с. 69
Платяная вошь
- с. 72
Сем. Gyropidae —
Власолазы.
- с. 76
Сем. Naucoridae —
Плавты
(Ilycoris cemicoides L.)
- с. 80
Сем. Dipsocoridae —
Дипсокориды.
- с. 86
Сем. Stenocerphalidae
Узкоглавы.
- с. 101
Сем. Bostrychidae