РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
БИОЛОГО–ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

В.А. Тесленко, Л.А. Жильцова

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЕСНЯНОК (INSECTA, PLECOPTERA) РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН. ИМАГО И ЛИЧИНКИ



ВЛАДИВОСТОК
ДАЛЬНАУКА
2009

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
FAR EASTERN BRANCH
INSTITUTE OF BIOLOGY AND SOIL SCIENCE

V.A. Teslenko, L.A. Zhiltzova

KEY TO THE STONEFLIES (INSECTA, PLECOPTERA) OF RUSSIA AND ADJACENT COUNTRIES. IMAGINES AND NYMPHS

VLADIVOSTOK
DALNAUKA
2009

УДК 595.735 (47+57)
ББК 28.691.89
Т 36

Тесленко, В.А.
Определитель веснянок (Insecta, Plecoptera) России и сопредельных стран. Имаго и личинки / В.А. Тесленко, Л.А. Жильцова; Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения Российской академии наук. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 382 с.
ISBN 978-5-8044-1017-0

Основное содержание книги – определительные таблицы имаго и личинок амфибиотических насекомых веснянок, широко распространенных в водотоках разных климатических зон России и сопредельных стран. Веснянки большую часть жизненного цикла проводят в водной среде на стадии личинки, являясь важнейшим компонентом донных биоценозов. Многие из них входят в спектры питания молоди лососевых и туводных видов рыб. Веснянки наиболее чувствительны к любому типу загрязнений и поэтому используются как основные биологические индикаторы степени загрязнения водотоков в природоохранном мониторинге рек.

В книге имагинальная стадия развития проиллюстрирована для 339 видов из 71 рода и 9 семейств, из них по личинкам представлены определительные таблицы и рисунки для 151 вида из 64 родов и 9 семейств. Для каждого семейства даны краткие морфологические характеристики и определительные таблицы родов и видов. Для видов кроме морфологических признаков сообщаются краткие сведения о размерах тела, распространении и фенологии.

Ил. 1948, библ. 172.

Teslenko, V.A. Key to the stoneflies (Insecta, Plecoptera) of Russia and adjacent countries. Imagines and nymphs / V.A. Teslenko, L.A. Zhiltzova; Institute of Biology and Soil Science Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences. – Vladivostok: Dalnauka, 2009. – 382 p.
ISBN 978-5-8044-1017-0

The main content of this book – key to imagines and nymphs of the stoneflies, the order of the aquatic insects widely distributed in the streams in the different climatic zones of Russia and adjacent countries. Stoneflies spend the greatest proportion of time in their life history in aquatic environment, being the important component of the bottom communities. Many of them are part of food spectrums for salmon fries and other species of the fish. The stoneflies are the most sensitive to any pollution types and widely used in monitoring water quality as the main biological indicators.

In the book 339 species from 71 genera and 9 families are illustrated on mature stage, 151 species of 64 genera and 9 families on nymph stage. Diagnosis of families and genera and key to genera and species are given. In additional to morphological characters data on body sizes, distribution and phenology for each species are given.

Ills. 1948, bibl. 172.

Редакционная коллегия:
Е.А. Макарченко, д-р биол. наук (отв. редактор), Т.М. Тиунова, д-р биол. наук

Рецензенты:
д-р биол. наук Г.С. Медведев, канд. биол. наук С.Е. Сиротский

Утверждено к печати Ученым советом БПИ ДВО РАН

ISBN 978-5-8044-1017-0

© В.А. Тесленко, Л.А. Жильцова, 2009
© Дальнаука, 2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

Веснянки (Plecoptera) – широко распространенный отряд амфибиотических насекомых с неполным превращением. Продолжительность крылатой половозрелой стадии имаго коротка – несколько дней или недель. Наиболее длительный период жизни (от одного года до пяти лет) веснянки проводят в стадии яйца и личинки, являясь одним из основных компонентов бентосных сообществ текучих вод. Личинки веснянок обитают преимущественно в горных водотоках с чистой, холодной, насыщенной кислородом водой. Практическое значение этой группы гидробионтов велико. Благодаря массовому развитию веснянки играют заметную роль в функционировании речных экосистем. Хищные личинки составляют конкуренцию в питании молоди лососевых и туводных видов рыб и одновременно входят в спектры их питания. На личиночной стадии веснянки наиболее чувствительны к любому типу загрязнений и поэтому успешно используются как биологические индикаторы степени антропогенного нарушения водотоков.

Сопоставление имагинальной и личиночной стадии развития проводилось в природных условиях во время вылета имаго при одновременном присутствии личинок в водотоке. Выведение имаго из личинок осуществлялось также в лабораторных условиях с учетом температуры и продолжительности светового дня. Детальное изучение ультраскульптуры яиц веснянок проводилось с помощью сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) Zeiss LEO 40 в ЦКП Биолого-почвенного института и ЦКП Института биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН.

Основное содержание данной книги – определительные таблицы, в которых по имаго рассматриваются 339 видов из 71 рода и 9 семейств, по личинкам 151 вид из 64 родов и 9 семейств. Для каждого семейства и рода дана краткая морфологическая характеристика и определительные таблицы родов и видов. Для родов и семейств приведены данные об общем числе видов и числе видов в России. Для каждого вида кроме морфологических признаков сообщаются размеры тела, краткие сведения о распространении и фенологии. В сведениях о географическом распространении видов вначале указываются регионы России с запада на восток, затем сопредельные территории России и зарубежные страны.

Работа выполнена в Биолого-почвенном институте ДВО РАН (г. Владивосток) и Зоологическом институте РАН (г. Санкт-Петербург) при финансовой поддержке Дальневосточного отделения РАН (грант № 06-I-П-11-023, руководитель – В.В. Богатов; грант № 07-III-Т-06-049, руководитель – В.А. Тесленко), по программам “Комплексные исследования в бассейне р. Амур на период 2004–2008 гг.” и отделения Биологических наук РАН (грант № 06-I-ОБН-101, руководитель – Т.М. Тиунова и грант № 09-I-ОБН-01, руководитель – В.В. Богатов).

Авторы благодарны ведущему художнику Биолого-почвенного института ДВО РАН Т.А. Ерошенко за выполнение тотальных рисунков личинок и имаго веснянок.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ИМАГО

Веснянки (Plecoptera) – относительно небольшой отряд амфибиотических насекомых с неполным превращением, в мировой фауне насчитывается более 3497 видов (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008). В России и сопредельных странах в настоящее время известно около 340 видов из 71 рода и 9 семейств. Отряд Plecoptera подразделяется на 2 подотряда: Arctoperlaria и Antarctoperlaria (Zwick, 1973a). Виды фауны России и сопредельных стран относятся ко 2 подотряду, который включает 2 группы: Systellognatha Enderlein и Euholognatha Zwick. В первую группу входят семейства Pteronarcyidae, Peltoperlidae, Perlodidae, Perlidae и Chloroperlidae; последние 3 семейства образуют надсемейство Subulipalpia. Вторая группа, Euholognatha, представлена надсемейством Nemouroidea, объединяющим семейства Taeniopterygidae, Nemouridae, Capniidae, Leuctridae.

Продолжительность жизни половозрелой стадии развития (имаго) веснянок коротка – в жизненном цикле этих амфибиотических насекомых она занимает несколько дней или недель. Таксономия имаго достаточно хорошо разработана, наземные насекомые могут быть определены достоверно до вида по строению гениталий. Взрослые насекомые от небольших до крупных размеров (3,5–38,0 мм) с прогнатной головой умеренной величины, удлиненным, умеренно склеротизованным телом (рис. 1). Грудь состоит из 3 обособленных сегментов. Крылья сетчатые, в покое лежат плоско на брюшке, задние крылья обычно с большой анальной областью, иногда крылья укороченные (чаще у самцов), реже отсутствуют. Все 3 пары ног гомономные, бегательного типа, лапки 3-члениковые. Брюшко состоит из 10 сегментов. Церки нитевидные, многочлениковые или сильно укороченные, 1-члениковые и видоизмененные.

Голова веснянок (рис. 2, 5) обычно шире своей длины, неправильной эллиптической или почти треугольной формы с округленными углами. Усики длинные, многочлениковые, обычно нитевидные или щетинковидные, реже членики четковидные или зубчатые. Первый членик усиков больше по величине, чем последующие. Глаза большие, полусферической формы, расположены по бокам головы позади места прикрепления усиков (рис. 2, 5). Дорсально на лбу находятся 3 (реже 2) простых глазка, расположенных в виде треугольника: один глазок впереди и два на уровне линии, соединяющей фасеточные глаза. Ротовые части состоят из верхней и нижней губы, верхних и нижних челюстей (рис. 4, 7–9, 12–15). Верхняя губа широкая, в виде пластинки с округленным передним краем (рис. 2, 4). Верхние челюсти (мандибулы) с крепкими острыми зубцами, нередко (у Euholognatha) асимметричные (рис. 7–9). Нижние челюсти (максиллы) состоят из кардо, стипеса, зубчатой внутренней доли (лацинии), нерасчлененной наружной доли (галеа) и 5-членикового щупика (рис. 13, 14). Нижняя губа состоит из нерасчлененной базальной части (субментума), короткого ментума, пары наружных долей (параглосс) и пары внутренних долей (глосс); нижнегубные щупики 3-члениковые (рис. 12, 15). Передняя часть головы (клипеус) отделена ото лба эпистомальным швом (рис. 2). У многих веснянок, особенно у Systellognatha, на лбу впереди переднего глазка имеется М-образная линия в виде гладкого, нередко пигментированного изогнутого возвышения (рис. 5). Лоб отделен от темени постфронтальным швом; теменная часть головы продольно делится на 2 половины корональным швом (рис. 5).

Все 3 грудных сегмента примерно одинаковой величины. Переднеспинка (пронотум) нерасчлененная (рис. 6), поперечно-эллиптическая, бока ее часто загнуты вниз, вследствие чего сверху она выглядит квадратной или трапециевидной, посередине с медиальной продольной линией; вдоль переднего и заднего краев проходят субмаргинальные бороздки;

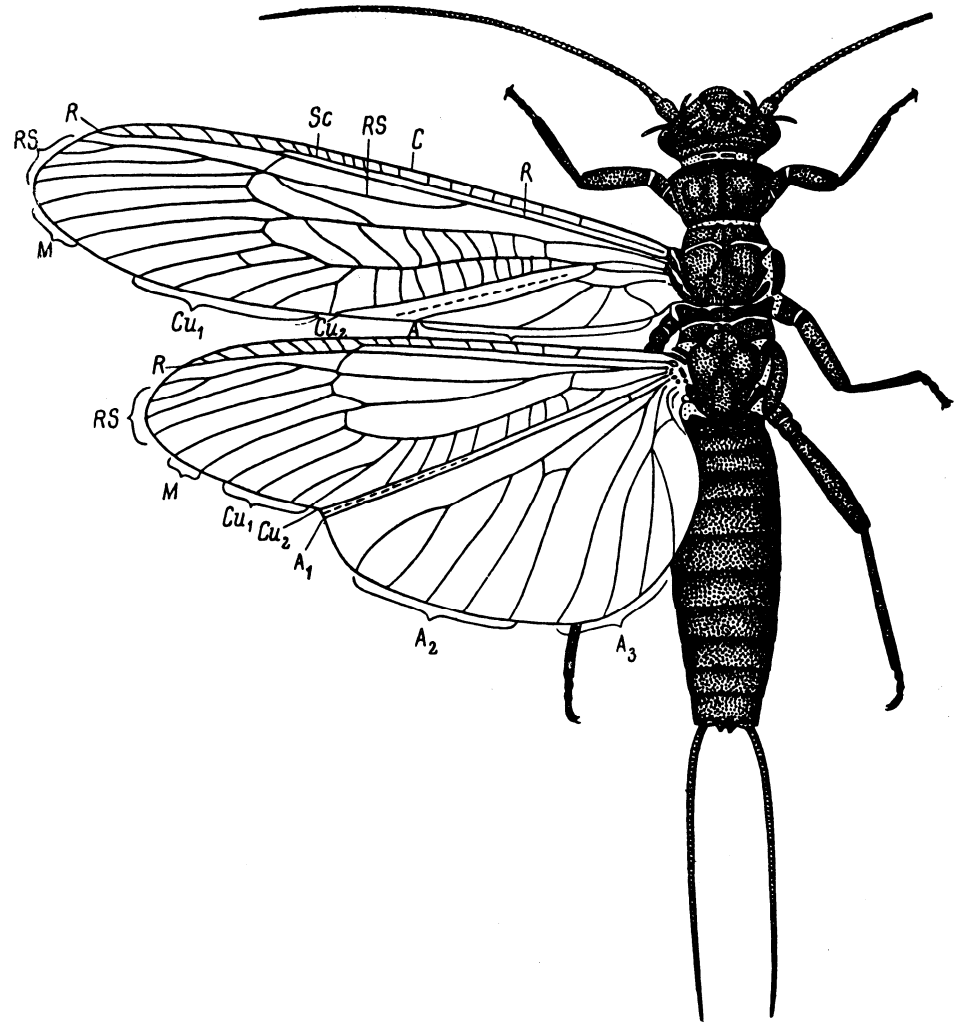


Рис. 1. *Perla* sp., имаго, общий вид (по: Handlirsch, 1926-1930):
A_1, A_2, A_3, *C*, Cu_1, Cu_2, *M, R*, *RS*, *Sc* – обозначения жилок крыла см. в тексте

боковые поля (или диск, по терминологии американских авторов) переднеспинки покрыты мозолевидными утолщениями. Среднеспинка (мезонотум) разделена на 4 склерита: прескутум, скутум, скутеллум и постскутеллум; к прескутуму присоединяются преалярные мосты, огибающие основание крыла. Расчленение заднеспинки (метанотума) подобно таковому мезонотума, но преалярные мосты выражены менее четко. Средне- и заднеспинка несут по паре крыльев. Расчленение стернитов груди у разных групп веснянок различается. У Capniidae и близких семейств переднегрудь состоит из следующих склеритов (рис. 3): престернум, базистернум, фуркастернум, постфуркастернум и спинастернум, последний тесно связан со среднегрудью, сливаясь концами с нее базистернумом. Расчленение средне- и заднегруди сходно с таковым переднегруди, но постфуркастернум среднегруди разделен на 2 склерита, а на заднегруди отсутствует спинастернум. Между тазиками 3-й пары ног на заднегруди расположен 1-й брюшной стернит. Ноги

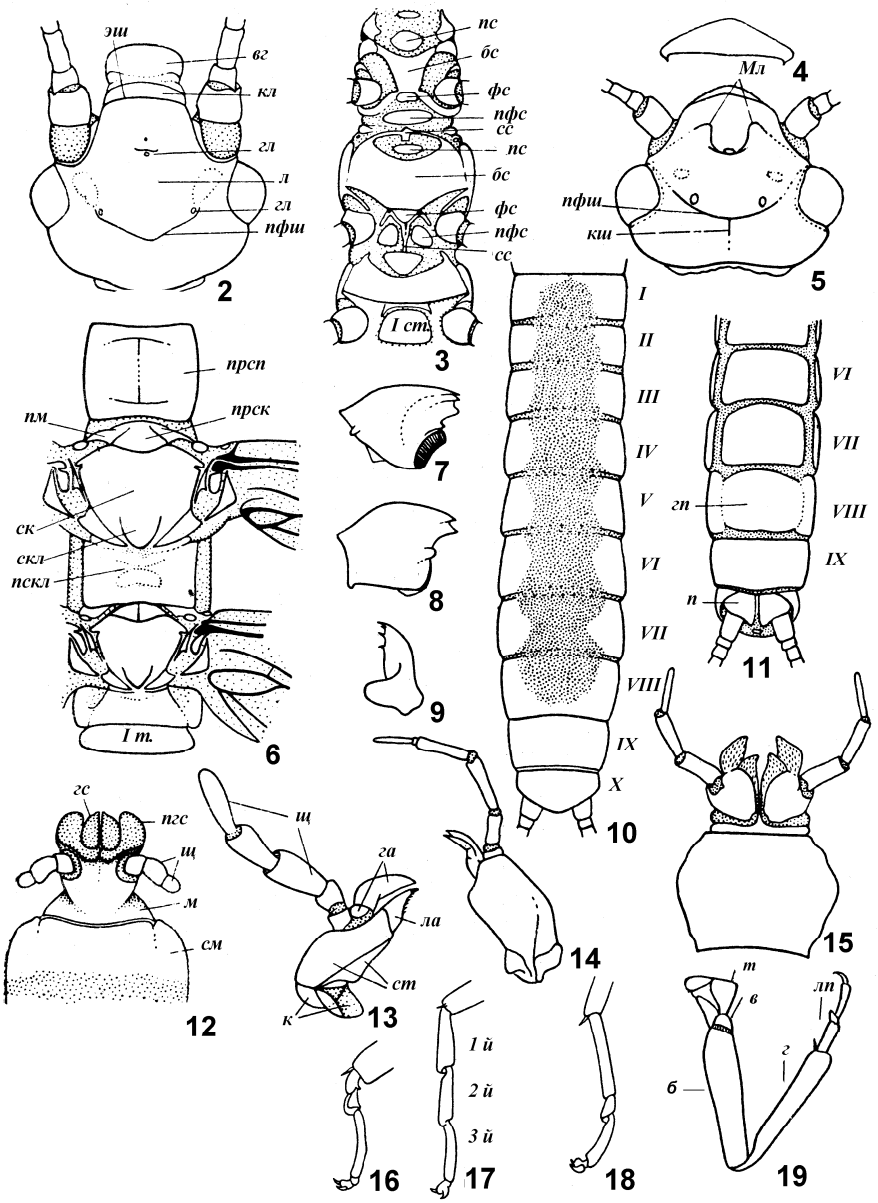


Рис. 2–19. Детали строения имаго веснянок (4, 5, 15 – по: Kis, 1974; 16–18 – по: Despax, 1951; 2, 3, 6–14, 19 – по: Hanson, 1946):

2, **3**, **6**–**8**, **10**–**12**, **14**, **19** – *Capnia* sp.; **4**, **5** – *Isoperla* sp.; **9**, **13**, **15** – *Perlodes microcephala*; **16** – *Perla* sp.; **17** – *Taeniopteryx* sp.; **18** – *Nemurella* sp. 2, 5 – голова имаго; 3 – стерниты груди; 4 – верхняя губа; 6 – грудные сегменты, сверху; 7–9 – мандибула (верхняя челюсть); 10 – брюшко, сверху; 11 – то же, снизу; 12, 15 – нижняя губа; 13, 14 – нижняя челюсть; 16–18 – лапка; 19 – нога; *б* – бедро, *бс* – базистернум, *в* – вертлуг, *вг* – верхняя губа, *г* – голень, *га* – галеа, *гл* – глазки, *гп* – генитальная пластинка, *гс* – глосса, к – кардо, *кл* – клипеус, *киш* – корональный шов, *л* – лоб, *ла* – лациния, *лп* – лапка; *м* – ментум, *Мл* – М-образная линия, *п* – парапрокты, *пгс* – параглосса, *пм* – преалярный мост, *пс* – престернум; *пскл* – постскутеллум, *пфс* – постфуркастернум, *пфш* – постфронтальный шов, *ск* – скутум, *скл* – скутеллум, *см* – субментум, *сс* – спинастернум, *ст* – стипес, *т* – тазик, *фс* – фуркастернум, *щ* – щупик, *эш* – эпистомальный шов

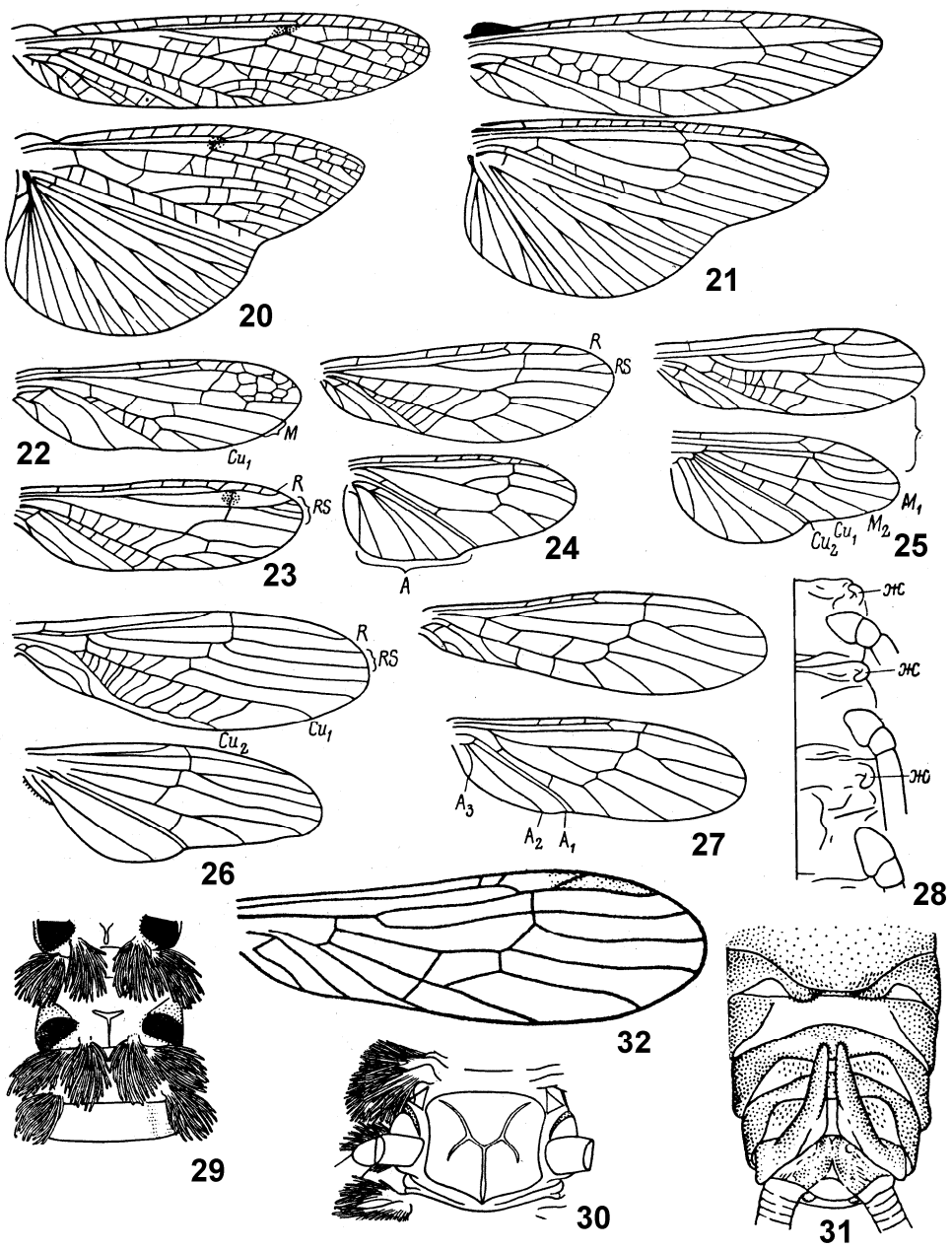


Рис. 20–32. Детали строения имаго веснянок. (20, 21 – по: Бродский, 1979; 22–24 – по: Brinck, 1952; 25–27 – по: Illies, 1955; 28 – по: Запекина-Дулькейт, 1970; 29 – по: Frison, 1935; 30 – по: Hynes, 1941; 31 – по: Raušer, 1968; 32 – по: Aubert, 1959 b):
20, **29** – *Pteronarcys* sp.; **21** – *Kamimuria* sp.; **22** – *Arcynopteryx* sp.; **23** – *Diura* sp.; **24** – *Isoperla* sp.; **25** – *Nemoura cinerea*; **26** – *Leuctra hippopus*; **27** – *Alloperla deminuta*; **28** – *Megarcys ochracea*; **30** – *Perla* sp.; **31** – *Agnetina* sp.; **32** – *Capnia* sp. 20, 21, 24, 25, 26, 27 – переднее и заднее крыло; 22, 23, 32 – переднее крыло; 28, 30 – грудные жабры; 29 – грудные и брюшные жабры; 31 – вершина брюшка сверху; *R*, *RS*, M_1, M_2, Cu_1, Cu_2, A_1, A_2, A_3 – обозначение жилок крыла; *жс* – жабры

однотипны, состоят из большого тазика, широкого кольцеобразного вертлуга, бедра, голени и 3-члениковой лапки с 2 коготками (рис. 19). Длина члеников лапки имеет большое таксономическое значение (рис. 16–18).

Крылья, как правило, хорошо развиты, обе пары перепончатые, прозрачные, иногда буроватые или зеленоватые. У самцов некоторых видов крылья укорочены или полностью редуцированы, иногда оба пола бескрылые. Жилкование обеих пар крыльев сходное, задние крылья обычно имеют сильно развитую анальную часть и в покое складываются. Жилкование (рис. 1) состоит из набора всех основных продольных жилок, которые почти все ветвятся. Число поперечных жилок различно. Характерна система поперечных жилок, образующих так называемый корд или анастомоз, – зигзагообразную линию от *C* к *Cu*; пространство между *C* и *R* близ вершины крыла образует птеростигму. Жилкование может значительно варьировать у одного вида, и даже у одной особи наблюдаются различия в жилковании левого и правого крыльев. В целом жилкование различается у разных семейств и родов и имеет большое значение в систематике отряда.

Брюшко взрослых насекомых и личинок состоит из 10 сегментов, разделенных на тергиты и стерниты (рис. 10, 11). Первый брюшной сегмент обычно состоит только из тергита, его стернит (у большинства Systellognatha) сливается со стернитом заднегруди; 10-й стернит также нередко редуцирован (у большинства Euholognatha). Позади 10-го сегмента брюшка имеются церки и 3 терминальных склерита – эпипрокт и 2 парапрокта или субанальных клапана.

У самца половые модификации последних сегментов брюшка разнообразны в разных семействах и родах. Тергиты 1–4-го и стерниты 1–6-го сегментов обычно не модифицированы; последующие тергиты бывают укороченными или налегающими друг на друга, вследствие чего вершина брюшка изогнута кверху. У Leuctridae (рис. 1208) тергиты более или менее редуцированы в медиальной части, начиная с 6-го, и снабжены выростами. У Capniidae (рис. 1047) выросты и зубцы имеются на 6–9-м тергитах. 9-й тергит у видов различных семейств слабо модифицирован или, особенно у видов с дорсальным копулятивным органом, снабжен различными выростами или волосками, иногда его задний край вырезан. 10-й тергит самца видоизменен или разделен на 2 половины, снабженные различными выростами, иногда превращенными в пальцеобразные лопасти (рис. 31). Видоизменения стернитов начинаются с 6-го сегмента. У *Isoperla* (рис. 195) 8-й стернит самца часто с вентральным придатком. У ряда родов (*Nemoura*, *Isocapnia*, *Leuctra* и др.) имеется вентральный придаток у основания 9-го стернита (рис. 845, 1026, 1264). Парапрокты самца самой разнообразной формы, особенно сложные в сем. Nemouridae (рис. 647, 648). Форма эпипрокта (дорсального склерита) очень разнообразна: иногда он сливается с задним краем 10-го тергита или имеет вид небольшого выступа или пластинки, соединенной с задним краем 10-го тергита, нередко превращен в супрааанальный орган, передающий сперму (Nemouridae, Capniidae и др.). Церки самца простые или видоизмененные (рис. 957), иногда с базальным придатком (рис. 639).

Генитальный аппарат самцов в разных семействах устроен очень разнообразно. У ряда семейств Euholognatha (Taeniopterygidae, Nemouridae, Capniidae) аппаратом, передающим сперму, является эпипрокт (супрааанальный орган) самца, расположенный позади 10-го тергита. Его строение чрезвычайно разнообразно, нередко очень сложно. Наиболее просто устроенным эпипроктом обладает род *Taeniopteryx* (сем. Taeniopterygidae), у которого он имеет вид удлиненного мембранозного выроста (рис. 578), его основание (базальная пластинка) прикреплено к заднему краю 10-го тергита. Базальная пластинка бывает цельной или разделенной на 3 продольные части (*Taenionema* и др.). В семействах Nemouridae и Capniidae наблюдаются другие, более сложные варианты строения эпипрокта (рис. 665). В сем. Leuctridae копулятивным органом служат модифицирован-

ные парапрокты самца (рис. 1235). Внутренние лопасти парапроктов (титилляторы или специллумы), сросшиеся в базальной половине (рис. 1236), имеют внутреннюю полость – 2 тонкие трубочки, проходящие вдоль медиальной стенки, открывающиеся наружу близ вершины внутренних лопастей. При копуляции внутренние лопасти вводятся в генитальное отверстие самки. У Leuctridae, в отличие от других семейств Nemouroidea, эпипрокт не участвует в передаче спермы.

Представители группы Systellognatha имеют совершенно иное строение копулятивного аппарата самца. У всех Perlidae и ряда родов семейств Perlodidae и Chloroperlidae копулятивным органом является мембранозный пенис (эдеагус) (рис. 321). У некоторых родов сем. Perlodidae (*Stavsolus*, *Kogotus*, *Megarcys*, *Pictetiella*) копулятивным органом является эпипрокт, разнообразно устроенный у разных родов (рис. 62, 107, 147, 158).

Последние сегменты брюшка самки модифицированы слабо. Обычно задний край сегмента, несущего половое отверстие (8-го, иногда 7-го), превращен в субгенитальную пластинку (рис. 116). Генитальное отверстие с боков окружено вагинальными клапанами или медиальной склеротизацией; вагина иногда оканчивается сперматекой с опорным скелетом (Leuctridae, рис. 1312, 1348); у Taeniopterygidae 9-й стернит образует постгенитальную пластинку (рис. 629). Церки самки не модифицированы у всех семейств.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

1. Параглоссы и глоссы нижней губы приблизительно одинаковой длины (рис. 12) . . . 2
− Параглоссы нижней губы много длиннее, чем глоссы (рис. 15) 7
2. 1-й и 2-й стерниты брюшка с рудиментами разветвленных жабр (рис. 29); анальная область передних крыльев с двумя или более рядами поперечных жилок (рис. 20); крупные веснянки . . . . . **Pteronarcyidae** (с. 13)
− 1-й и 2-й стерниты брюшка без рудиментов жабр; анальная область передних крыльев без поперечных жилок 3
3. На голове 2 глазка (рис. 34); форма тела тараканообразная; в переднем крыле 10 и более костальных поперечных жилок (рис. 33); мелкие формы . . . . . **Peltoperlidae**
В фауне сопредельных с Россией стран сем. Peltoperlidae представлено одним эндемичным видом − **Yoraperla altaica** Devyatkov, 2003 (рис. 34–37). Западный Алтай. Май–июнь.
− На голове 3 глазка; форма тела удлиненная; в переднем крыле менее 10 костальных поперечных жилок (исключение – род *Isocapnia*) 4
4. 2-й членик лапок такой же длины, как и 1-й или 3-й (рис. 17*)* . . . . . **Taeniopterygidae** (с. 90)
− 2-й членик лапок много короче 1-го или 3-го (рис. 18) 5
5. Тело коренастое; переднее крыло с Х-образной фигурой в области анастомоза, образованной поперечными жилками (рис. 25); церки 1-члениковые, нередко видоизмененные (рис. 647) . . . . . **Nemouridae** (с. 107)
− Тело тонкое, удлиненное; крылья без Х-образной фигуры (рис. 21–24, 26, 32); церки многочлениковые или 1-члениковые, не видоизмененные 6
6. Крылья в покое лежат плоско на брюшке; церки, за исключением одного рода (рис. 996), многочлениковые . . . . . **Capniidae** (с. 170)
− Крылья в покое облегают тело; церки 1-члениковые (рис. 1195) . . . . . **Leuctridae** (с. 215)
7. Рудименты жабр на стернитах груди разветвленные (рис. 30). Переднее крыло без сети жилок у вершины, более чем с двумя поперечными жилками между *C* и верши-

ной *R*, без темного пятна в области поперечной жилки *r-rs* (рис. 21) . . . . . **Perlidae** (с. 50)

− Рудименты жабр на стернитах груди простые, не разветвленные или отсутствуют (рис. 28) 8

8. Рудименты жабр отсутствуют. 2-я анальная жилка переднего крыла не разветвлена или разветвлена позади анальной ячейки; заднее крыло со слабо развитой анальной частью (рис. 27) . . . . . **Chloroperlidae** (с. 69)

− Рудименты жабр простые или часто отсутствуют (рис. 28). Вилка 2-й анальной жилки переднего крыла включена в анальную ячейку так, что ее ветви отходят от ячейки раздельно; заднее крыло с большой анальной частью с многочисленными жилками (рис. 22–24) . . . . . **Perlodidae** (с. 14)

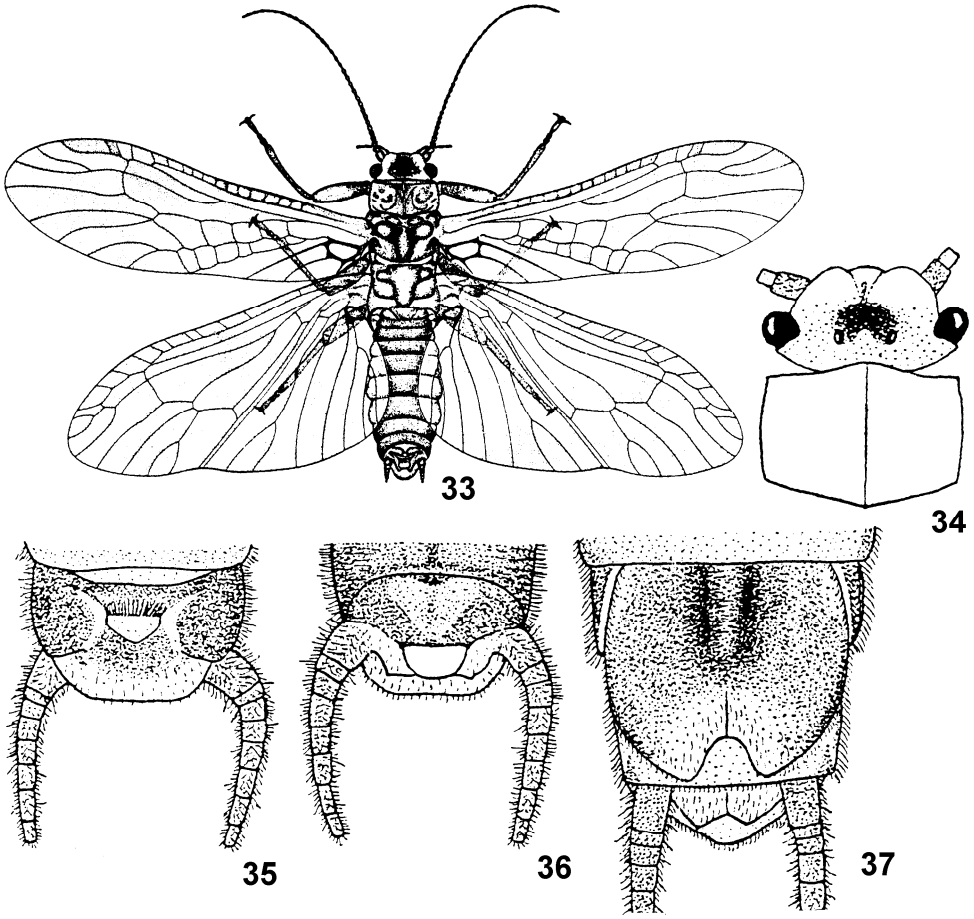


Рис. 33–37. Peltoperlidae. *Yoraperla*. (33 – по: Baumann et al., 1977; 34–37 – по: Devyatkov, 2003):
33 – *Yoraperla brevis* Banks, имаго; **34**–**37** – *Yoraperla altaica*; 34 – голова и переднеспинка, сверху; 35 – вершина брюшка самца, сверху; 36 – то же, снизу; 37 – то же, самки, снизу

ГРУППА SYSTELLOGNATHA

Богатая видами группа с разнообразным внешним видом, преимущественно крупных размеров (за исключением сем. Chloroperlidae). Большая часть видов с четким рисунком на теле, некоторые виды ярко окрашены. Для группы характерна редукция верхних челюстей (мандибул) и, в связи с этим, уплощение передней части головы. Фронтоклипеальный шов редуцирован, максиллярные щупики щетинковидные. Глоссы нижней губы много меньше по размеру, чем параглоссы. 1-й и 2-й членики лапок сильно укорочены. Жилкование крыльев более богатое, чем у Euholognatha, нередко с большим числом апикальных ветвей и поперечных жилок. Брюшной пузырек или вентральный придаток 9-го стернита редуцирован. Грудные жабры нередко развиты, брюшные редуцированы. Церки всегда многочлениковые. Личинки хищные или со смешанным питанием. Яйца с твердым хорионом, снабжены якорем и воротничком.

Группа Systellognatha включает 5 семейств, распространенных преимущественно в Северном полушарии. В фауне России и сопредельных стран представлены все 5 семейств этой группы: Pteronarcyidae, Peltoperlidae, Perlodidae, Perlidae, Chloroperlidae.

СЕМЕЙСТВО PTERONARCYIDAE

Самые крупные представители отряда (24–38 мм), темно-коричневой окраски. Анальная область переднего крыла с 2 или более рядами поперечных жилок. Разветвленные рудименты личиночных жабр имеются на грудных сегментах, а также на 1-м и 2-м, иногда и на 3-м сегментах брюшка.

1-й и 2-й членики лапок короткие, 3-й значительно длиннее, чем 1-й и 2-й, вместе взятые. Парапрокты самца простые, треугольной формы. Церки многочлениковые. Эпипрокт самца сложной формы. Субгенитальная пластинка самки широкая, с 2 лопастями на заднем крае. Лёт весной и летом. В мировой фауне 2 рода и 13 видов (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008), в России 1 род, 2 вида.

Род **Pteronarcys** Newman, 1838

Самые крупные веснянки. Крылья буроватые с густой сетью поперечных жилок (кроме анального поля заднего крыла) (рис. 20). Задние и передние углы переднеспинки заостренные. Рудименты жабр имеются на грудных сегментах, 1-м и 2-м сегментах брюшка (рис. 29). Брюшко бурое, каждый сегмент с узким оранжево-желтым ободком на заднем крае. 10-й тергит самца сильно редуцирован, медиально расщеплен на 2 половины. Эпипрокт сложного строения. Задний край субгенитальной пластинки самки с 2 короткими или длинными выростами. В России 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 3
2. Крылья в сложенном состоянии со светлым расплывчатым пятном посередине. Терминальный крючок эпипрокта сзади короткий и относительно широкий с расширенным беловатым основанием (рис. 41); нижняя мембрановидная поверхность крючка

видна лишь вблизи основания и у вершины. 24,5–28 мм; крл. 26,5–30 мм. Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Северный Китай, Южная Корея. Май–июль . . . . . **P. sachalina** Klapálek, 1908 (=***P. macra*** Ra, Baik, Cho)[1] (рис. 38–41)

– Крылья в сложенном состоянии без светлого пятна посередине. Терминальный крючок эпипрокта удлиненный (рис. 42), суженный у основания и заостренный у вершины; нижняя мембрановидная поверхность крючка эпипрокта окружает его верхнюю склеротизованную часть в виде узкого сплошного ободка (рис. 42). 24–29,5 мм; крылья 24–29 мм. Алтай, Восточный Саян, Якутия, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Монголия. Май–июль . . . . . **P. reticulata** Burmeister, 1839

3. Задний край субгенитальной пластинки с 2 короткими сближенными выростами по сторонам от неглубокой медиальной выемки (рис. 40). 31–35 мм, крылья 34,5–38 мм . . . . . **P. sachalina** Klapálek

– Задний край субгенитальной пластинки с 2 длинными заостренными, широко расставленными выростами (рис. 43). 26–38 мм, крылья 26–35 мм . . . . . **P. reticulata** Burmeister

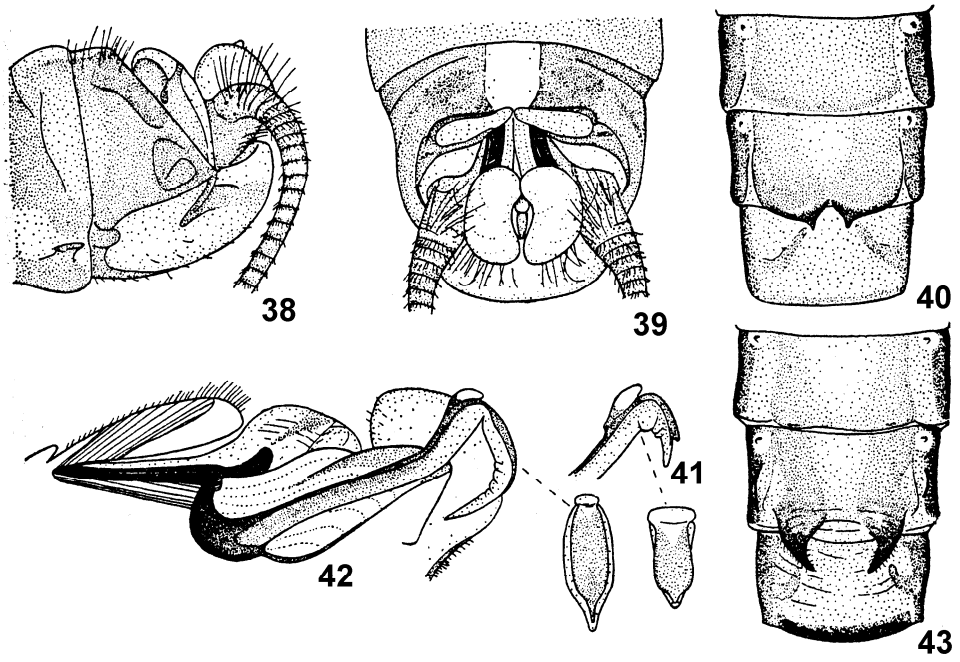


Рис. 38–43. Pteronarcyidae. *Pteronarcys*. (по: Цвик и др., 1971):
38–**41** – *P. sachalina*; **42**, **43** – *P. reticulata*; 38 – вершина брюшка самца, сбоку; 39 – то же, сверху; 40, 43 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 41 – вершина эпипрокта самца, сбоку и сверху; 42 – продольный разрез эпипрокта самца и вершина эпипрокта, сверху

СЕМЕЙСТВО PERLODIDAE

Средних или крупных размеров (6,5–23 мм) веснянки, большей частью темные, с желтым рисунком на голове и переднеспинке или светлые с темным рисунком; заднее крыло с большим анальным полем и более чем с двумя анальными жилками; вершина

[1] Синонимия по: Zwick, Teslenko, 2001.

переднего крыла часто с сетью поперечных жилок (если сеть не развита, то с темным пятном в области поперечной жилки *r-rs*) или не более чем с двумя поперечными жилками между *C* и R_1; *RS* переднего крыла делится на 2–4 ветви (иногда 6); субкостальное и кубитальное поля переднего крыла с поперечными жилками. Самцы некоторых видов короткокрылые. Рудименты жабр на стернитах груди простые, неразветвленные или чаще отсутствуют. Церки длинные, многочлениковые. Генитальные придатки самцов разнообразные; парапрокты более или менее видоизмененные. Самки с субгенитальной пластинкой разнобразной формы на 8-м стерните. Лёт с середины весны до начала осени, большинство видов летает весной и летом. Ареал семейства: Голарктика и Ориентальная область. В мировой фауне 51 род и 311 видов (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008). В России и сопредельных странах 16 родов, 53 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ

1. *RS* переднего крыла с 3 и более ветвями (рис. 23). Нередко вершина переднего крыла с беспорядочной сетью ячеек между ветвями *RS* (а иногда и *M*), образованных поперечными жилками (рис. 22); иногда переднее крыло с пятном в области поперечной жилки *r-rs* (рис. 23); 8-й стернит самца без придатка, парапрокты не заостренные; 10-й тергит самца часто расщеплен или приподнят у заднего края (рис. 64, 102); размеры тела крупные, окраска обычно темная, голова и переднеспинка большей частью с четким желтым рисунком (подсем. Perlodinae) 2
– *RS* переднего крыла обычно с 2 ветвями (рис. 24); исключение составляет род *Bulgaroperla*; сеть ячеек у вершины крыла и пятно в области поперечной жилки *r-rs* отсутствуют; 8-й стернит самца нередко с вентральным придатком на заднем крае (рис. 165): парапрокты чаще заостренные и загнутые вверх (рис. 210); 10-й тергит самца у заднего края, как правило, не расщеплен и не приподнят; размеры тела меньше, окраска тела часто светлая (подсем. Isoperlinae) 18
2. Крылья нормальной длины 3
– Крылья укорочены, закрывают не более половины длины брюшка 14
3. В вершине переднего крыла имеется сеть ячеек, образованная поперечными жилками и ветвями *RS* (рис. 22) 4
– Вершина переднего крыла без сети ячеек в области ветвей *RS* (рис. 23) 9
4. 10-й тергит самца не расщеплен, часто приподнят, образует заостренный или тупой выступ вверх (рис. 94); шов мезостернума подходит к задним концам фуркальных ямок (рис. 137); между *M* и Cu_1 до 6 (реже 8) поперечных жилок (рис. 93) 5
– 10-й тергит самца расщеплен, образует парный вырост (рис. 105, 106); шов мезостернума подходит к передним концам фуркальных ямок (рис. 120) 7
5. 10-й тергит самца с ровной поверхностью, не приподнят у заднего края (рис. 86); между *M* и Cu_1 обычно 3–4 поперечных жилки (рис. 80, 84); субгенитальная пластинка самки округлая без выемки или выступа (рис. 79) . . . . . **Perlodes** Banks, 1903
– 10-й тергит самца приподнят, образует заостренный или тупой выступ вверх (рис. 91); между *M* и Cu_1 до 6 поперечных жилок (рис. 48, 93); субгенитальная пластинка самки с выемкой или выступом на заднем крае (рис. 44, 97) 6
6. Переднеспинка с желтой медиальной полосой: 10-й тергит самца склеротизованный, темный, образует заостренный, реже тупой выступ вверх (рис. 91, 100); шов мезостернума достигает задних концов фуркальных ямок; субгенитальная пластинка самки с дуговидной или округлой выемкой на заднем крае (рис. 101) . . . . . **Filchneria** Klapálek, 1907

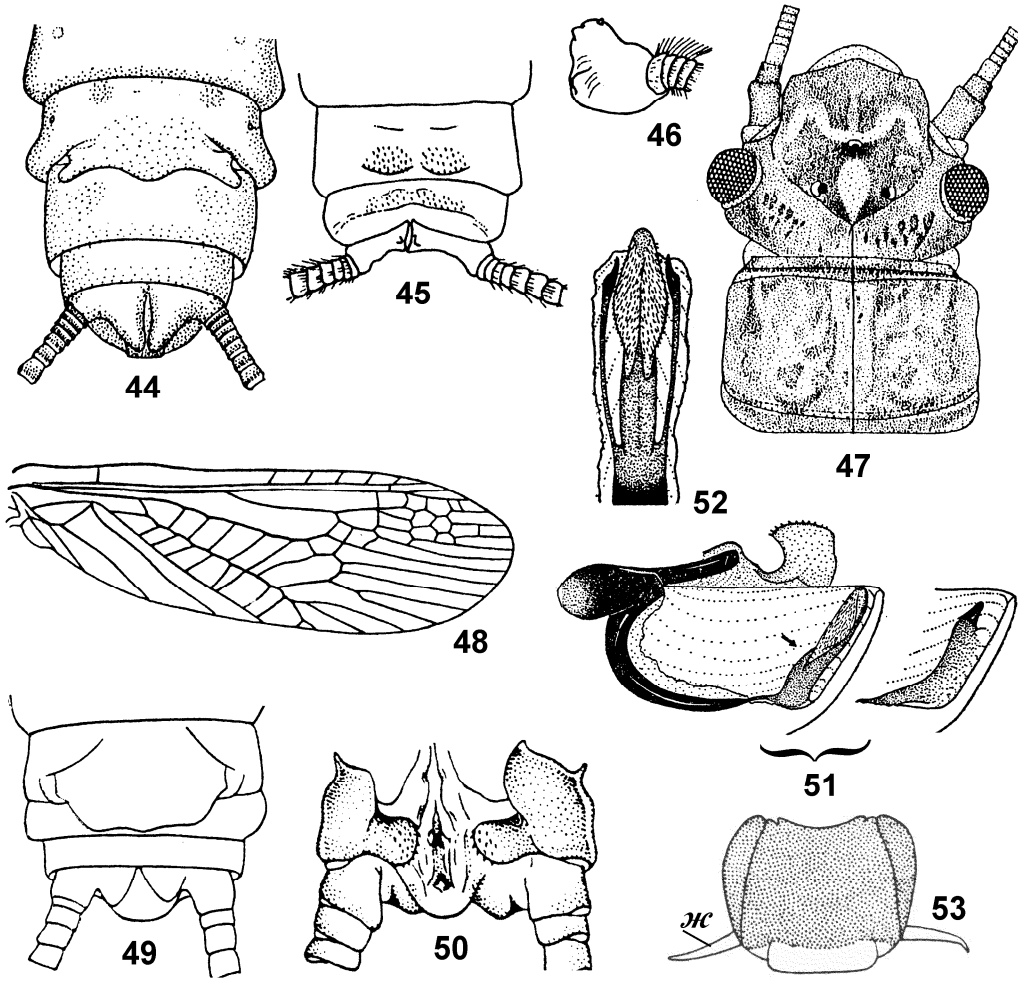


Рис. 44–53. Perlodidae. *Zhiltzovaia, Skwala.* (44–46, 48 – по: Aubert, 1959 a; 47 – по: Жильцова, 1994; 49, 50 – по: Raušer, 1968; 51, 52 – по: Цвик и др., 1971; 53 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986): **44**–**48** – *Zh. cachemirica*. **49**–**53** – *S. pusilla.* 44, 49 – вершина брюшка самки, снизу; 45, 50 – то же, самца, сверху; 46 – парапрокт самца; 47 – голова и переднеспинка; 48 – переднее крыло; 51 – продольный разрез эпипрокта самца; 52 – дистальная часть эпипрокта самца, сверху; 53 – субментум (*ж* – жабры)

– Переднеспинка черно-коричневая, без желтой медиальной полосы (рис. 47): 10-й тергит самца светлый, медиально с короткими хетами, его задний край ровный, слабо приподнятый (рис. 45); шов мезостернума очень короткий, не достигает фуркальных ямок; субгенитальная пластинка самки с выступом в медиальной части заднего края и двумя языковидными выступами латерально (рис. 44) . . . . . **Zhiltzovaia** Ozdikmen, 2008 nom. nov. pro **Aubertiana** Zhiltzova, 1994

Род представлен одним видом – **Zh**. **cachemirica** (Aubert, 1959) (рис. 44–48), обитающим на Западном и Восточном Памире, в Гиндукуше и северо-западных Гималаях на высоте 2000–3800 м над ур. моря. 2-я половина июня–июль.

7. Выросты 10-го тергита самца сверху плоские, длинные, направлены вперед (рис. 105, 111); поперечные жилки переднего крыла образуют сеть ячеек от R_1 до M_1 и M_2 (рис. 117) . . . . . **Megarcys** Klapálek, 1912

– Выросты 10-го тергита самца короткие, направленные медиально, на вершине нередко вздутые (рис. 119, 121, 127); сеть ячеек имеется только между ветвями *RS* (рис. 22) 8

8. Эпипрокт самца с длинной щетинкой (стилетом) (рис. 123, 124): выросты 10-го тергита самца на вершине нередко с округлым вздутием (рис. 121, 125); субгенитальная пластинка самки с выемкой на заднем крае (рис. 118, 126); крылья у самца часто укорочены, у самки обычно заходят за вершину брюшка . **Arcynopteryx** Klapálek, 1904

– Эпипрокт самца без щетинки (рис. 50); выросты 10-го тергита самца без четко выраженного вздутия на вершине; субгенитальная пластинка самки без выемки на заднем крае (рис. 49); крылья слегка укорочены (доходят лишь до вершины брюшка) . . . . . **Skwala** Ricker, 1943

В фауне России 1 вид – **S. pusilla** Klapálek, 1912 (рис. 49–53). Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Япония. Апрель–май.

9. 10-й тергит самца не расщеплен. Парапрокты самца удлиненные, прямые, тесно соприкасающиеся друг с другом, выступающие далеко за вершину брюшка (рис. 132, 135, 138); субгенитальная пластинка самки короткая, поперечная, закрывающая менее 1/2 длины стернита (рис. 133, 139, 143) . . . . . **Diura** Billberg, 1820

– 10-й тергит самца расщеплен вдоль (рис. 64, 145): парапрокты самца короткие и широкие, не выступающие далеко за вершину брюшка; субгенитальная пластинка самки обширная, закрывающая почти весь 9-й стернит (рис. 66, 149) 10

10. Шов фуркастернума среднегруди подходит к задним концам фуркальных ямок (рис. 160), 7-й стернит самца у заднего края прямой (рис. 56) 11

– Шов фуркастернума среднегруди подходит к передним концам фуркальных ямок (рис. 150), 7-й стернит самца у заднего края слабо дуговидный (рис. 146) . . . . . **Stavsolus** Ricker, 1952

11. Эпипрокт самца крупный склеротизованный, асимметрично изогнут вправо, расположен снаружи в углублении между половинками 10-го тергита (рис. 55); субгенитальная пластинка самки относительно короткая, с апикальной выемкой, доходит до половины длины 9-го стернита (рис. 57) . . . . **Levanidovia** Teslenko et Zhiltzova, 1989

В фауне России 1 вид – **L. mirabilis** Teslenko et Zhiltzova, 1989 (рис. 54–57). Эндемик юга Дальнего Востока (Восточно-Маньчжурских гор). Май.

– Эпипрокт самца перепончатый, расположен внутри брюшка, снаружи видна лишь его вершина (рис. 59, 64); субгенитальная пластинка самки обширная, достигает заднего края 9-го стернита, иногда выступает за его пределы, без апикальной выемки (рис. 58, 159) 12

12. Размеры тела небольшие: длина тела самца 9 мм, самки – 12 мм, размах крыльев 20–24 мм. Окраска тела светлая, с темными пятнами на голове и переднеспинке (рис. 60); передние концы фуркальных ямок среднегруди соединены поперечным швом. Эпипрокт трехлопастный, передняя лопасть (рис. 61) самая высокая; парагенитальные пластинки развиты, между средней и задней лопастью эпипрокта глубокий карман (рис. 62). Субгенитальная пластинка самки треугольно сужающаяся кзади (рис. 58) . . . . . **Kogotus** Ricker, 1952

В России 1 вид – **K. tiunovi** Teslenko, Zhiltzova et Zwick, 1993 (рис. 58–62). Эндемик юга Дальневого Востока. Обитает в крупных притоках р. Амур. Июнь–июль.

– Размеры тела значительно крупнее: длина тела самца 14–20 мм, самки 15–23 мм, размах крыльев 32–44 мм. Окраска тела темная, эпипрокт однолопастной, без глубокого кармана, субгенитальная пластинка самки с широким задним краем (рис. 66) 13

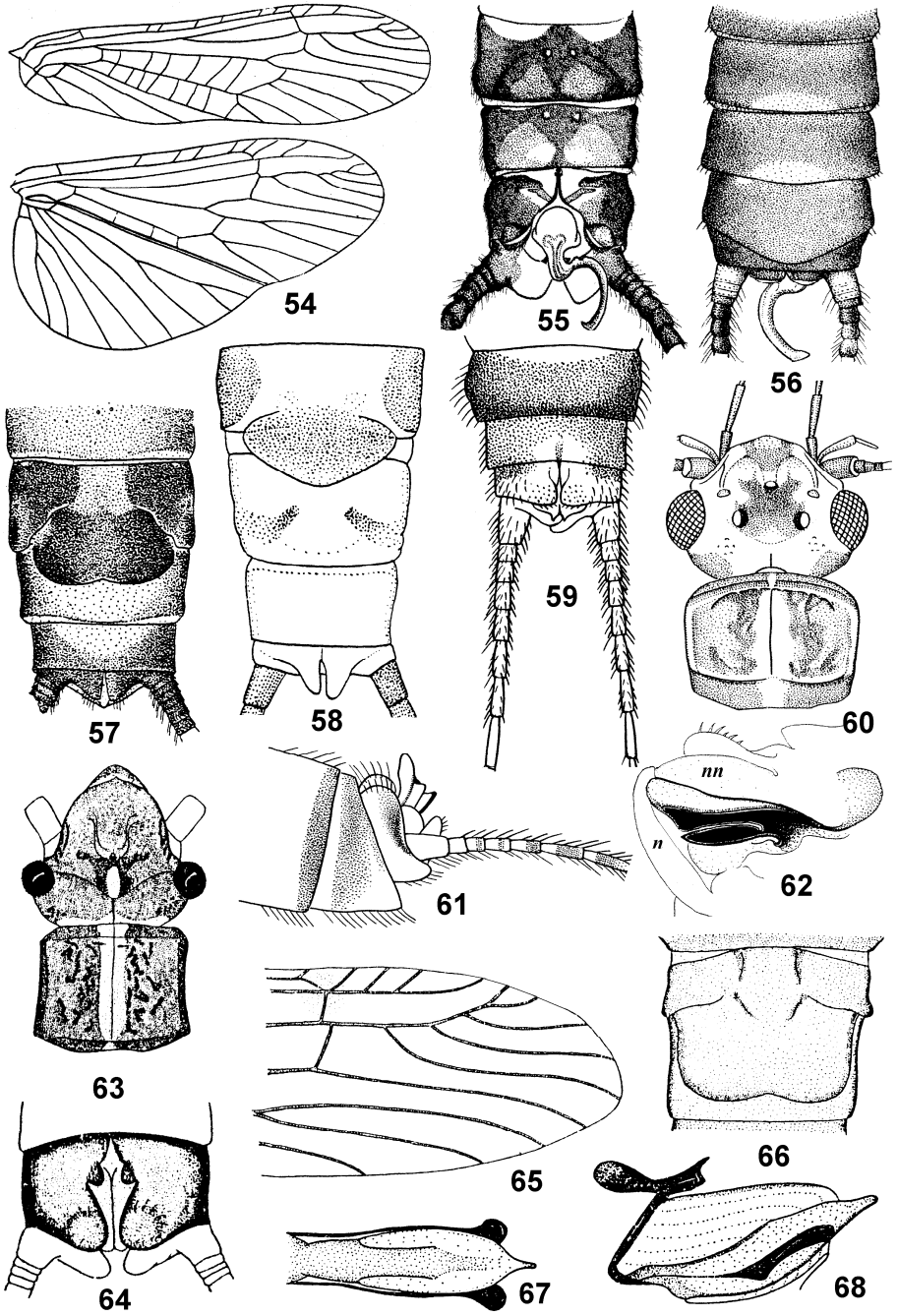


Рис. 54–68. Perlodidae. *Levanidovia, Kogotus, Isogenus*. (54–57 – по: Жильцова, Тесленко, 1989 б; 58–62 – по: Zhiltzova et al., 1993; 63–66 – по: Illies, 1955; 67, 68 – по: Цвик и др., 1971):
54–**57** – *L. mirabilis*; **58**–**62** – *K. tiunovi*; **63**–**68** – *I. nubecula*. 54 – переднее и заднее крыло; 55, 59, 64 – вершина брюшка самца, сверху; 56 – то же, снизу; 61 – то же, сбоку; 57, 58 – то же, самки, снизу; 60, 63 – голова и переднеспинка; 62, 68 – продольный разрез эпипрокта самца, *n* – парапрокт, *nn* – парагенитальная пластинка; 65 – вершина переднего крыла; 66 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 67 – эпипрокт самца, сверху

13. Голова с темным клипеусом, переднеспинка с темной мозолистостью (рис. 63); стерниты брюшка (у самца лишь 6–8) медиально светлее. Парапрокты самца крупные, выступающие за вершину брюшка; гемитергиты 10-го сегмента самца вздуты и вытянуты назад и медиально (рис. 64). 9-й тергит самца не укорочен, 9-й стернит вытянут слабо и не закрывает парапроктов. Эпипрокт самца в профиль с широкой необособленной вершиной (рис. 68). Латеральные стилеты имеются, дорсальный склерит эпипрокта нечетко очерченный (рис. 67). Субгенитальная пластинка самки слегка поперечная, с широкой дуговидной выемкой на заднем крае (рис. 66) . . . . . **Isogenus** Newman, 1833
    В фауне России 1 вид – **I. nubecula** Newman 1833 (рис. 63–68). Север Европейской части России, Западная и Восточная Европа. Апрель–май.
– Голова со светлым клипеусом (рис. 156), мозолистость на переднеспинке по окраске не отличается от фона. Стерниты брюшка равномерно коричневые. Парапрокты самца небольшие, скрытые под субгенитальной пластинкой: гемитергиты 10-го сегмента самца уплощенные, не вытянутые кзади и слегка приподнятые кверху (рис. 162), 9-й тергит самца сильно укорочен, 9-й стернит заметно удлинен, выступает назад далее парапроктов (рис. 161). Эпипрокт самца с обособленной узкой вершиной (рис. 157), латеральные стилеты отсутствуют, дорсальный склерит эпипрокта четко очерчен (рис. 158). Субгенитальная пластинка самки несколько удлиненная, без выемки или с узкой треугольной выемкой (рис. 159, 163) . . . . . **Pictetiella** Illies, 1966
14. 10-й тергит самца не расщеплен (рис. 132); шов мезостернума подходит к задним концам фуркальных ямок (рис. 137) 15
– 10-й тергит самца расщеплен (рис. 119); шов мезостернума подходит к передним концам фуркальных ямок (рис. 120) 17
15. Парапрокты самца удлинены, тесно сближены и направлены назад (рис. 135) . . . . . **Diura** Billberg, 1820, самцы
– Парапрокты самца обычной формы, не удлиненные 16
16. 10-й тергит самца обычно удлинен и приподнят, образует треугольный выступ вверх (рис. 91, 102) . . . . . **Filchneria** Klapalek, 1907, самцы
– 10-й тергит самца обычной формы, без выступа вверх (рис. 86) . . . . . **Perlodes** Banks, 1903, самцы
17. Эпипрокт самца снабжен стилетом (рис. 119, 121): выросты 10-го тергита самца на вершине обычно с небольшим вздутием (рис. 125, 131) . . . . . **Arcynopteryx** Klapálek, 1904, самцы
– Эпипрокт самца без стилета (рис. 100); выросты 10-го тергита самца плоские, удлиненные, без бугорка на вершине (рис. 111) . . . . . **Megarcys** Klapálek, 1904, самцы
18. 3-й и 4-й сегменты брюшка самца с двумя парами удлиненных выростов по бокам; парапрокты самца тупые, округленные (рис. 69). Субгенитальная пластинка самки удлиненная, к вершине сужающаяся, заостренная и темноокрашенная (рис. 71) . . . . . **Kaszabia** Raušer, 1968
    В фауне России 1 вид – **K. nigricauda** (Navas, 1923) =***K. spinulosa*** Raušer, 1968 (рис. 69–71). Сибирь, Дальний Восток, Монголия. Июнь–июль.
– Выросты на 3-м и 4-м сегментах брюшка самца отсутствуют. Парапрокты самца заостренные, реже тупые. Субгенитальная пластинка самки иной формы 19
19. Парапрокты самца заостренные, изогнутые вверх (рис. 210). 10-й тергит самца цельный, без выростов: 8-й стернит самца большей частью с вентральным придатком на заднем крае (рис. 165); субгенитальная пластинка самки разнообразной формы, обычно выступающая за задний край 8-го стернита (рис. 167, 170) . . . . . **Isoperla** Banks, 1906

– Парапрокты не заостренные, 10-й тергит самца с парными выростами, 8-й стернит самца без вентрального придатка или последний нечетко очерчен 20

20. Выросты 10-го тергита самца расположены в середине заднего края, короткие, крючковидные, направленные вперед и вверх, их основания тесно сближены (рис. 261, 269); 8-й стернит самца не модифицирован; эпипрокт самца с вооружением в виде черных шипиков (рис. 267, 274); субгенитальная пластинка самки короткая, почти не выступающая за задний край 8-го стернита (рис. 270, 273) . . . . . **Mesoperlina** Klapálek, 1921

– Основания выростов 10-го тергита самца расположены латерально, широко расставлены; выросты удлиненные, направленные медиально, с заостренной вершиной (рис. 73); 8-й стернит самца с нечетко очерченным вентральным придатком и темноокрашенной прилегающей к нему заднемедиальной областью стернита (рис. 72), эпипрокт самца без вооружения. Субгенитальная пластинка самки обширная, закрывающая 9-й и 10-й стерниты (рис. 74) . . . . . **Bulgaroperla** Raušer, 1966
В фауне Кавказа 1 подвид – **B. mirabilis caucasica** Zhiltzova, 1973. Эндемик Западного Кавказа. Конец мая–июнь.

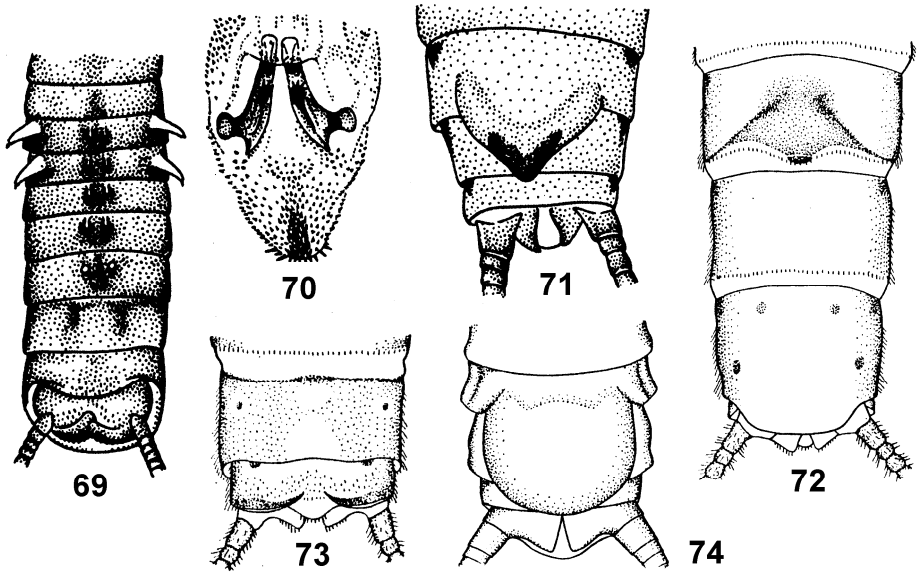


Рис. 69–74. Perlodidae. *Kaszabia, Bulgaroperla*. (69–71 – по: Raušer, 1968; 72–74 – по: Жильцова, 1973): **69**–**71** – *K. nigricauda*; **72**–**74** – *B. mirabilis caucasica.* 69, 73 – брюшко самца, сверху; 72 – то же, снизу; 70 – вооружение пениса; 71, 74 – вершина брюшка самки, снизу

Подсемейство Perlodinae

Род **Perlodes** Banks, 1903

Крупные темные веснянки с желтым рисунком на голове и переднеспинке, образующим крестообразную фигуру. Самки всегда с нормально развитыми крыльями, самцы иногда короткокрылые; вершина крыла с сетью жилок, образующих несколько ячеек, их число изменчиво. Генитальные придатки самца простые; парапрокты самца и мембранозный пенис не дают видовых различий, что затрудняет определение. В мировой фауне 5 видов, ареал рода – Европа, Кавказ, Малая Азия, Корея. В фауне России и сопредельных стран 3 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Светлого пятна перед передним глазком нет (рис. 75); крылья самца сильно укорочены (рис. 76). Европейская часть России. Западная Европа. Май–июнь . . . . . **P. dispar** (Rambur, 1842) (рис. 75–79)
– Светлое пятно перед передним глазком присутствует (рис. 81, 85) 2
2. Голова шире переднеспинки (рис. 81): светлая затылочная полоса широкая, слабо изогнута вперед; светлое пятно перед передним глазком большое; сеть ячеек в вершине крыла беспорядочная, состоит из большого числа поперечных ячеек (рис. 80); крылья самца не укорочены. Украинские Карпаты (Dziedzielewich, 1920), Западная Европа. Июль . . . . . **P. intricata** (Pictet, 1841) (рис. 80–83)
– Голова не шире переднеспинки (рис. 85); светлая затылочная полоса у́же, очень изогнута, выступает вперед у глаз и в середине; светлое пятно перед передним глазком маленькое; сеть ячеек в вершине крыла состоит из небольшого числа поперечных ячеек, расположенных в один ряд (рис. 84); крылья самца слабо укорочены. Кавказ, Украинские Карпаты, Западная Европа, Иран. Апрель–май . . . . . **P. microcephala** (Pictet, 1842) (рис. 84–87)

Род **Filchneria** Klapálek, 1907

Темноокрашенные веснянки средних или крупных размеров (12–25 мм). Крылья самцов сильно укорочены. У полнокрылых самок в переднем крыле довольно много поперечных жилок между *C* и *Sc*, между *M* и *Cu*, Cu_1 и Cu_2; между ветвями *RS* беспорядочная сеть поперечных жилок, Cu_1 с 3–6 апикальными ветвями, анальных жилок 3–4; в заднем крыле несколько беспорядочных ячеек между *R* и M_1, Cu_1 с 2–4 ветвями; A_2 с 3 ветвями, A_3 состоит из 3–4 ветвей. 10-й тергит брюшка самца сильно вытянут и приподнят, образует острый выступ вверх, у некоторых видов он округлен и слабо приподнят; 8, 9 и 10-й тергиты с шипиками вдоль заднего края; парапрокты плотно прилегают к внутренней поверхности 10-го тергита и медиально соприкасаются. Самка с крупной субгенитальной пластинкой, обычно она с выемкой на заднем крае. В мировой фауне 7 видов, распространенных в Восточной Палеарктике, главным образом, в горных водотоках Средней Азии и на Кавказе. В России и сопредельных странах 4 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. 10-й тергит самца сильно приподнят, его задний край образует заостренный выступ вверх (вид сбоку, рис. 91, 94); субгенитальная пластинка самки с дуговидным или округленным вырезом заднего края, заходящего на 9-й стернит (рис. 90, 97) 2
– 10-й тергит самца слабо приподнят, образует округленный или тупо треугольный выступ (рис. 100, 102); субгенитальная пластинка самки иной формы, короче (рис. 104) 3
2. Крылья самки умеренной длины, апикальные ветви в переднем крыле сравнительно короткие и в небольшом числе (не более 6) (рис. 88); выступ 10-го тергита самца узкий, сильно заостренный (вид сбоку, рис. 91); склеротизованная перемычка между боковыми частями 9-го тергита изогнута, расположена у переднего края тергита (рис. 89); субгенитальная пластинка самки с дуговидной выемкой и короткими тупыми лопастями (рис. 90). Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз, Монголия. 2-я половина марта–начало июля . . . . . **F. mongolica** Klapálek, 1901 (рис. 88–92)

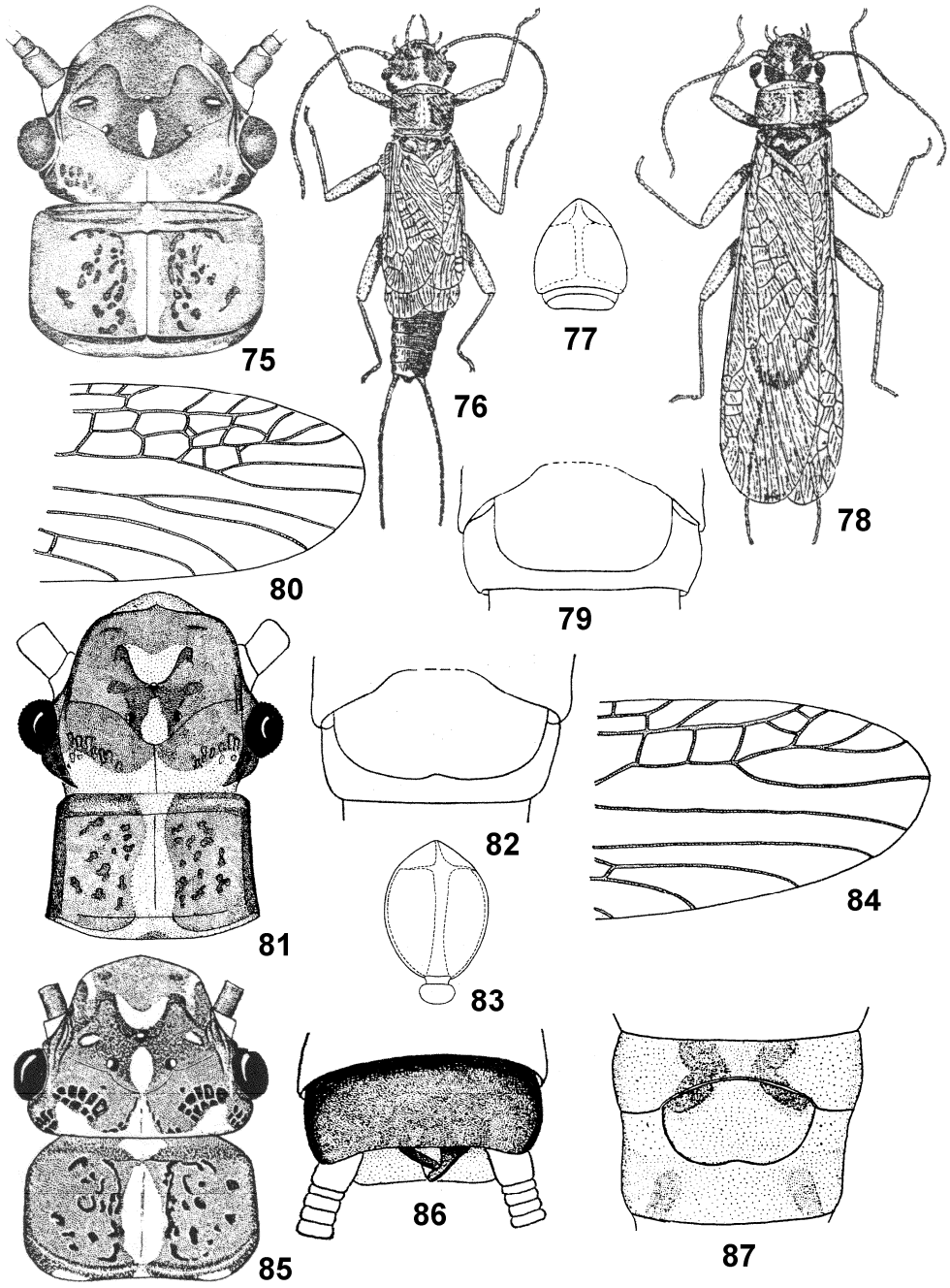


Рис. 75–87. Perlodidae. *Perlodes*. (75, 77, 79, 82, 83 – по: Kis, 1974; 76, 78 – по: Despax, 1951; 80, 81, 84–87 – по: Illies, 1955):
75–**79** – *P. dispar*; **80**–**83** – *P. intricata;* **84**–**87** – *P. microcephala.* 75, 81, 85 – голова и переднеспинка. 76 – общий вид самца, сверху; 78 – то же, самки, сверху; 79, 82, 87 – субгенитальная пластинка самки; 77, 83 – яйцо; 80, 84 – вершина переднего крыла; 86 – вершина брюшка самца, сверху

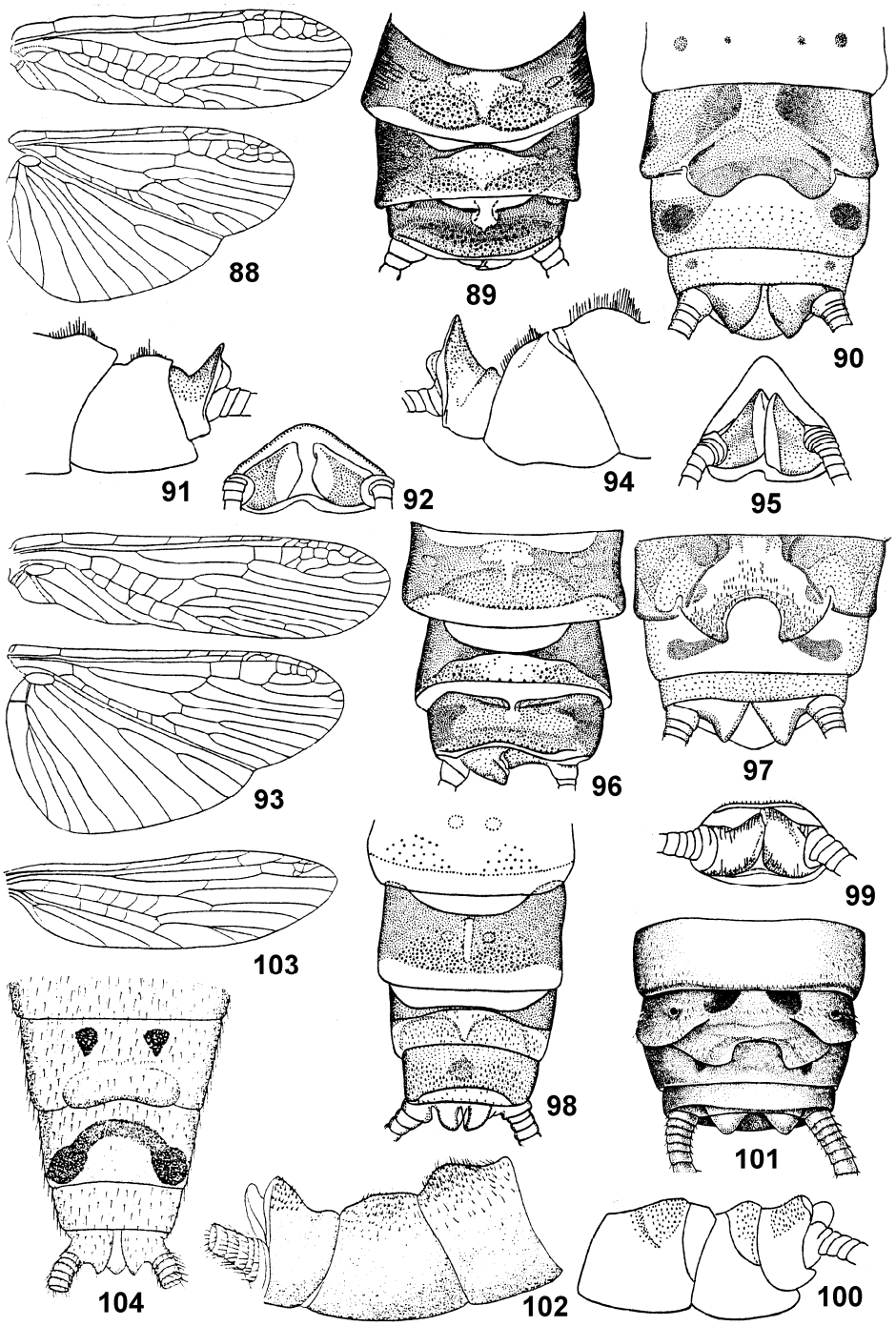


Рис. 88–104. Perlodidae. *Filchneria*. (88–101 – по: Жильцова, 1971 а; 102–104 – по: Brinck, 1954): **88**–**92** – *F. mongolica*; **93**–**97** – *F. mesasiatica*; **98**–**101** – *F. balcarica*; **102**–**104** – *F. olgae*. 88, 93 – переднее и заднее крыло; 103 – переднее крыло; 89,96, 98 – вершина брюшка самца, сверху; 91, 94, 100, 102 – то же, сбоку; 92, 95, 99 – то же, сзади; 90, 97, 101, 104 – то же, самки, снизу

– Крылья самки более длинные, сильно затемненные, апикальные ветви в переднем крыле более длинные и в большем числе (до 9) (рис. 93); выступ 10-го тергита самца более широкий (рис. 94); склеротизованная перемычка между боковыми частями 9-го тергита прямая, расположена в середине длины тергита (рис. 96); субгенитальная пластинка самки с очень округлой выемкой, разделяющей заостренные лопасти (рис. 97). Тянь-Шань (хребты Киргизский, Таласский Алатау, Заилийский Алатау, Терскей – Ала-Тао, Алайский). Эндемик гор Средней Азии. Май–июнь . . . . . **F. mesasiatica** Zhiltzova, 1971 (рис. 93–97)

3. Задний край 10-го тергита самца в профиль округленный (рис. 100); субгенитальная пластинка самки широкая, занимает почти всю ширину 8-го стернита и сильно выступает на 9-й стернит (рис. 101); ее вырез глубокий, дуговидный, лопасти хорошо развиты, с тупым задним краем. Большой Кавказ, северные и южные склоны, 1300–2800 м. Эндемик Кавказа. Июнь–август . . . . **F. balcarica** Balinsky, 1950 (рис. 98–101)

– Задний край 10-го тергита самца в профиль тупоугольный (рис. 102); субгенитальная пластинка самки короткая, почти не выступает за пределы 8-го стернита, без выреза и лопастей на заднем крае (рис. 104). Тянь-Шань (хребты Пскемский, Алайский, Гиссарский). Эндемик гор Средней Азии. Март–апрель . . . . . **F. olgae** McLachlan, 1875 (рис. 102–104)

Род **Megarcys** Klapálek, 1912

Тело темно- или светло-коричневое. Вершина крыла с беспорядочной сетью ячеек, образованных поперечными жилками между *C* и *M* (рис. 117). 10-й тергит самца расщеплен; вершины обеих половинок тергита направлены медиально и вперед. Эпипрокт самца скрыт в мягком углублении, из которого выступает его заостренная вершина. Субгенитальная пластинка самки широкая, задний край медиально с вырезом разнообразной формы. Мировая фауна насчитывает 8 видов, распространенных в Западной Неарктике и Восточной Палеарктике. В России 3 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 4
2. Голова крупная, контрастно окрашенная (рис. 108); выросты 10-го тергита самца узкие, к вершине сужающиеся (рис. 105, 106): вершина эпипрокта узкая и округлая: латеральные стилеты в профиль узкие, сужающиеся к вершине, с маленьким острым выступом (рис. 107). Супракоксальные и субментальные жабры короче, чем у других видов. Приморский край и юг Хабаровского края. Июнь–июль . . . . . **M. magnilobus** Zhiltzova, 1988
– Голова меньших размеров, более равномерно окрашенная; выросты 10-го тергита в профиль широкие (рис. 111), вершина эпипрокта иной формы; латеральные стилеты широкие, к вершине сужающиеся и заостренные (рис. 112, 115): супракоксальные и субментальные жабры удлиненные 3
3. Вершина выроста 10-го тергита в профиль узкая, тупо округленная; вершина эпипрокта узкая, палочковидная (рис. 114); боковые стилеты темные, к вершине сужающиеся и заостренные (рис. 115). 15–21 мм, крылья 15–17 мм. Алтай, Восточня Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Корея, Япония. Июнь–июль . . . . . **M. ochracea** Klapálek, 1912

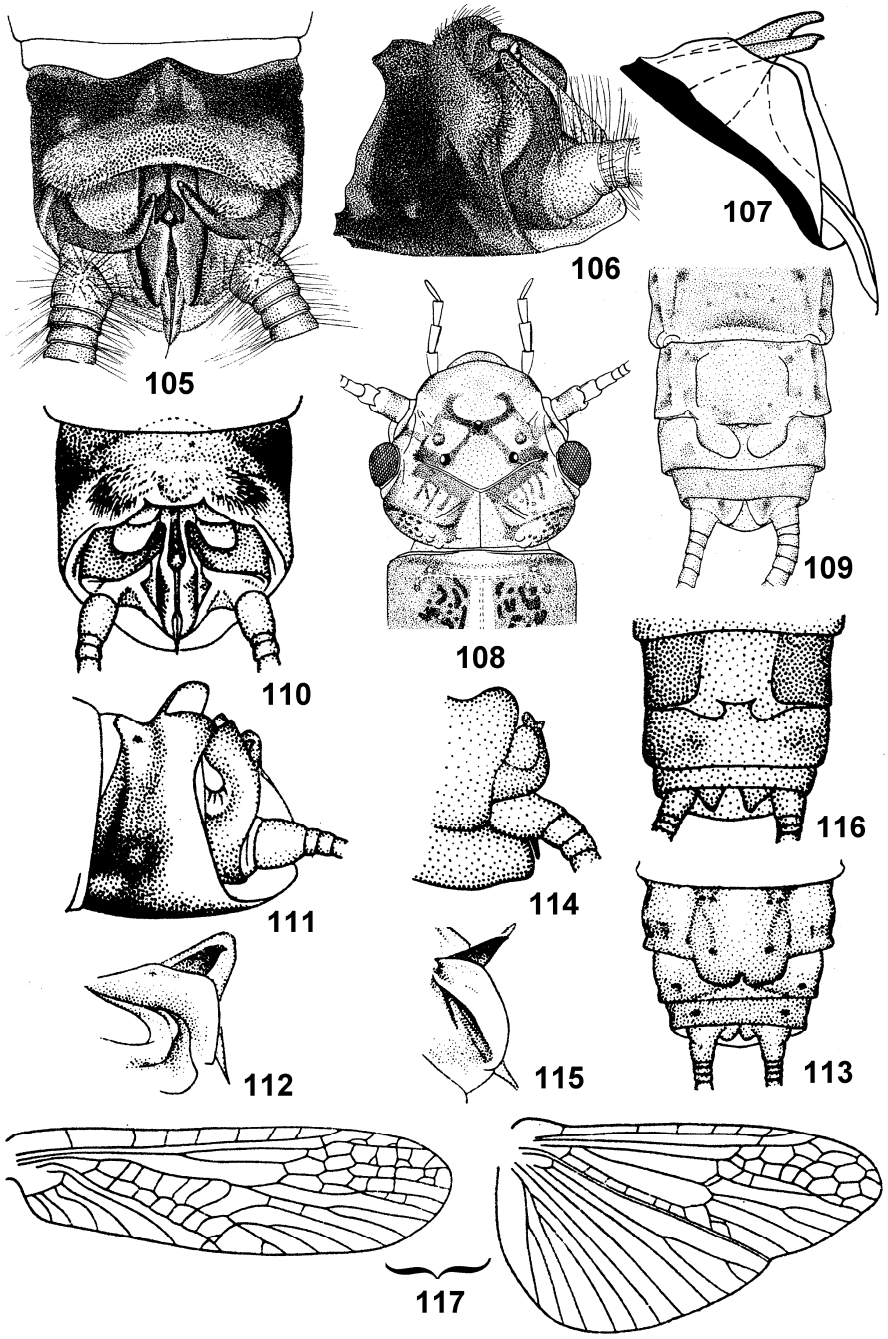


Рис. 105–117. Perlodidae. *Megarcys*. (105–107 – по: Teslenko, Zhiltzova, 1997; 108, 109 – по: Жильцова, 1977 б; 110–115 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 116, 117 – по: Запекина-Дулькейт, 1955 а):
105–**109** – *M. magnilobus*; **110**–**113** – *M. pseudochracea*; **114**–**117** – *M. ochracea*. 105, 110 – вершина брюшка самца, сверху; 106, 111, 114 – то же, сбоку; 107, 112, 115 – вершина эпипрокта и латеральных стилетов самца, сбоку; 109, 113, 116 – вершина брюшка самки, снизу; 108 – голова, сверху; 117 – переднее и заднее крыло

– Вершина выроста 10-го тергита в профиль широкая, с треугольно вытянутым вверх задним краем (рис. 111); вершина эпипрокта широкая, светлая, тупо закругленная, боковые стилеты темные, широкие (рис. 112): 15,5–18,5 мм, крл. 12–15 мм. Хабаровский и Приморский края, Амурская область. Июнь–июль . . . . . **M. pseudochracea** Zhiltzova, 1977 (рис. 110–112)

4. Голова крупная, контрастно окрашенная (рис. 108); лопасти субгенитальной пластинки крупные, с тупой вершиной, направленной косо медиально (рис. 109) . . . . . **M. magnilobus** Zhiltzova

– Голова меньших размеров, темная или светлая, с нечетким темным рисунком; субгенитальная пластинка иной формы, ее лопасти небольшие 5

5. Задний край субгенитальной пластинки разделен узким промежутком на 2 тупоокругленные, поперечные лопасти (рис. 113) . . . . . **M. pseudochracea** Zhiltzova

– Задний край субгенитальной пластинки разделен широкой выемкой на 2 косо срезанные лопасти, направленные медиально назад (рис. 116) . . . . . **M. ochracea** Klapálek

Род **Arcynopteryx** Klapálek, 1904

Крупные темные веснянки, нередко с желтым рисунком. Близ вершины крыла имеется сеть поперечных жилок. Крылья самцов нередко укорочены. Боковые части продольно расщепленного 10-го тергита брюшка самца превращены в 2 медиально направленных отростка. Из эпипрокта выступает тонкая щетинка-стилет. Субгенитальная пластинка самки короткая, изменчивой формы. В мировой фауне 5 видов, распространенных в Голарктике. В России 4 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 5

2. Вершина стилета эпипрокта направлена вверх или вверх и вперед (рис. 121); выросты 10-го тергита широкие, на вершине с вертикальным отростком, заканчивающимся овальной шишкой (рис. 119, 121). 10–15 мм, крылья 4–10,5 мм. Север Европы, Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка. Май–июль . . . . . **A. compacta** McLachlan, 1892

– Вершина стилета эпипрокта самца направлена назад или косо назад и вниз (рис. 124, 131); выросты 10-го тергита иной формы, без овальной шишки на вершине (рис. 128) 3

3. Выросты 10-го тергита темные, цилиндрические, направленные вперед и вверх (рис. 130, 131); 9-й тергит с продольным углублением и двумя вздутиями на заднем крае, покрытыми темными шипиками (рис. 130): субментальные жабры почти полностью редуцированы. 16–19мм, крылья 3,9–6 мм. Юг Магаданской области, Хабаровский край. Июнь . . . . . **A. amurensis** Zhiltzova, 1978

– Выросты 10-го тергита светлые, уплощенные, направленные медиально (рис. 123, 127); 9-й тергит с выемкой на заднем крае; субментальные жабры имеются 4

4. Выросты 10-го тергита удлиненные прямые, к вершине сужающиеся (рис. 127, 128); 9-й тергит с неглубокой дуговидной выемкой, на заднем крае или без выемки (рис. 127). 12–16 мм, крылья 3,5–5,5, 12–13 мм. Саяны, Алтай, Дальний Восток, Монголия. Июнь–июль . . . . . **A. polaris** Klapálek, 1912 (= ***A. altaica*** Zapekina-Dulkeit, 1957)

– Выросты 10-го тергита короткие, изогнутые, с расширенной вершиной, покрытой

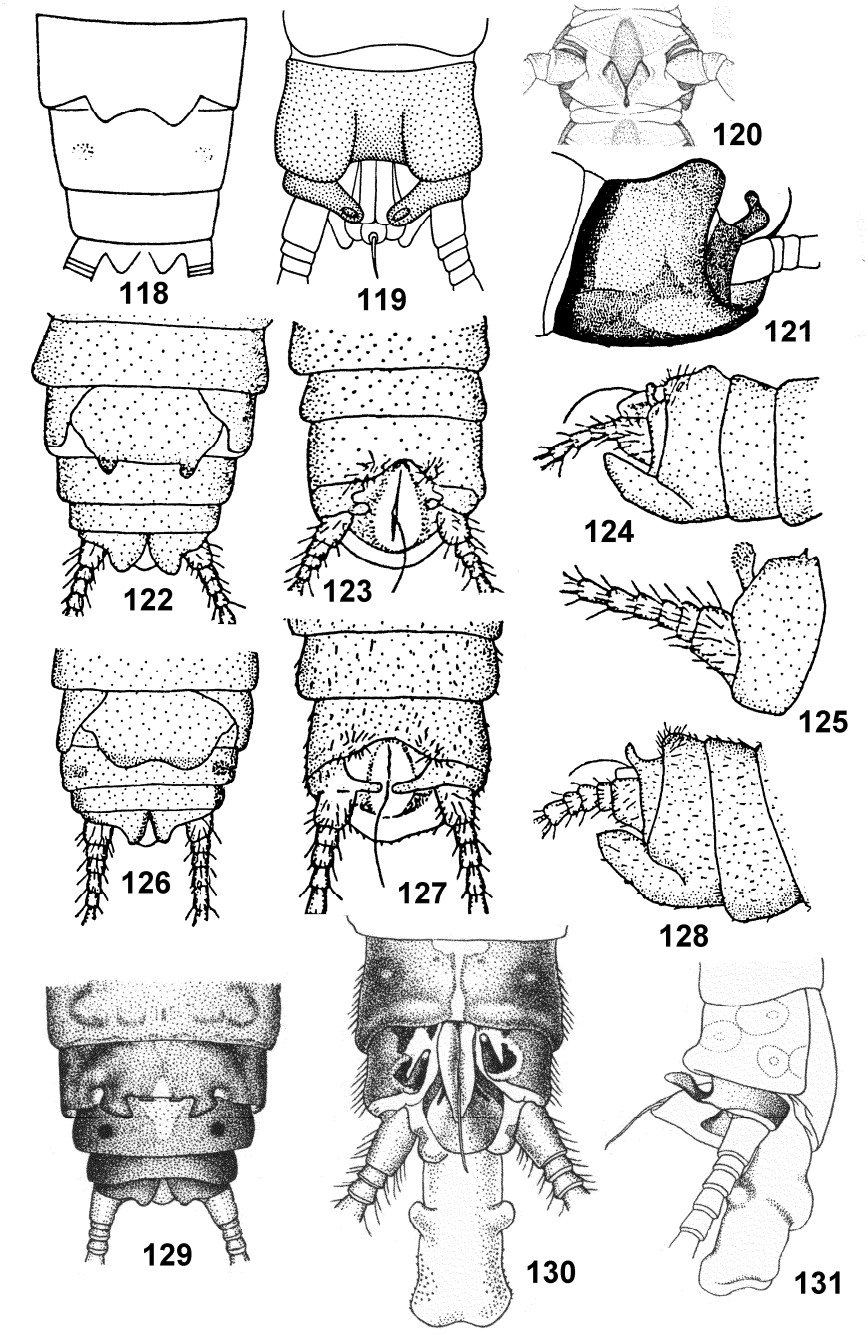


Рис. 118–131. Perlodidae. *Arcynopteryx*. (118 – по: Brinck, 1949; 119, 121 – по: Illies, 1955; 120 – по: Stewart, Stark, 2002; 122–128 – по: Запекина-Дулькейт, 1960; 129–131 – по: Жильцова, Леванидова, 1978): **118**–**121** – A. *compacta*; **122**–**125** – *A. sajanensis*; **126**–**128** – *A. polaris*; **129**–**131** – *A. amurensis*. 118, 122, 126, 129 – вершина брюшка самки, снизу; 119, 123, 127, 130 – то же, самца, сверху; 121, 124, 125, 128, 131 – то же, самца, сбоку; 120 – стернит среднегруди (шов фуркастернума)

короткими шипиками (рис. 123, 125): у основания боковых отделов 10-го тергита имеется короткий заостренный вырост (рис. 124, однолопастной 125), задний край 9-го тергита с глубокой выемкой медиально (рис. 123). 12–18 мм, размах крыльев 27–30,5 мм, длина переднего крыла короткокрылых самцов – 3,5–5,0 мм. Эндемик Саян и Алтая. Июль . . . . . **A. sajanensis** Zapekina-Dulkeit, 1960

5. Субментальные жабры почти полностью редуцированы; задний край субгенитальной пластинки с короткими поперечными лопастями, разделенными широким прямоугольным вырезом (рис. 129). 18,4–21 мм, крылья 16–18,5 мм . . . . . **A. amurensis** Zhiltzova

– Субментальные жабры имеются: выемка заднего края субгенитальной пластинки иной формы 6

6. Задний край субгенитальной пластинки самки с широкой прямоугольной выемкой, разделяющей небольшие треугольные лопасти (рис. 122). 15–21 мм, размах крыльев 37,0–39,5 мм, длина переднего крыла короткокрылых самок – 5,0–6,0 мм . . . . . **A. sajanensis** Zapekina-Dulkeit

– Задний край субгенитальной пластинки самки иной формы, с неглубокой большей частью дуговидной выемкой 7

7. Задний край субгенитальной пластинки самки с неглубокой дуговидной выемкой в медиальной части, разделяющей короткие, широкие, округленные и темноокрашенные лопасти; остальная поверхность субгенитальной пластинки светлая (рис. 126). 16–18 мм, крылья 15,5–16,5 мм . . . . . **A. polaris** Klapálek

– Форма выемки заднего края субгенитальной пластинки очень изменчива, чаще выемка неглубокая, дуговидная (рис. 118), иногда почти отсутствует; лопасти заднего края такой же окраски, как остальная поверхность. 16–19 мм, крылья 11–15 мм . . . . . **A. compacta** McLachlan

Род **Diura** Billberg, 1820

Веснянки средних размеров, темные с желтым рисунком. Крылья коричневатые, с темными жилками и темным пятном в области поперечной жилки *r-rs* переднего крыла. У некоторых видов самцы короткокрылые. Парапрокты самца удлиненные, вытянутые назад, тесно сближенные. Пенис мембранозный. Субгенитальная пластинка самки чаще укорочена, напоминает таковую рода *Arcynopteryx*. Ареал рода – север Палеарктики и Неарктики. В мировой фауне и России 4 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 5
2. Длиннокрылые, парапрокты покрыты волосками 3
– Короткокрылые, парапрокты без волосков (рис. 132). М-линия на голове слабо очерчена, большей частью темная. 12–15 мм, крылья 2,7–4,2 мм. Северная и Средняя Европа, Алтай, Якутия, Дальний Восток, Монголия, Северная Америка. Май–июль . . . . . **D. bicaudata** Linnaeus, 1758
3. Парапрокты латерально с четким конусовидным выростом (рис. 135): 12 мм, крылья 15 мм. Юг Приморского края, Северная Америка. Май . . . . **D. knowltoni** Frison, l937
– Парапрокты латерально без конусовидного выроста, вместо него овальное вздутие 4

4. Парапрокты латерально сильно вздутые в середине длины (рис. 138), в профиль с уступом перед вершиной. М-линия на голове темная. 10–12 мм, крылья 9,6–11,7 мм. Северная Европа, Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка. Июнь–июль . . . . . **D. nanseni** Kempny, 1900

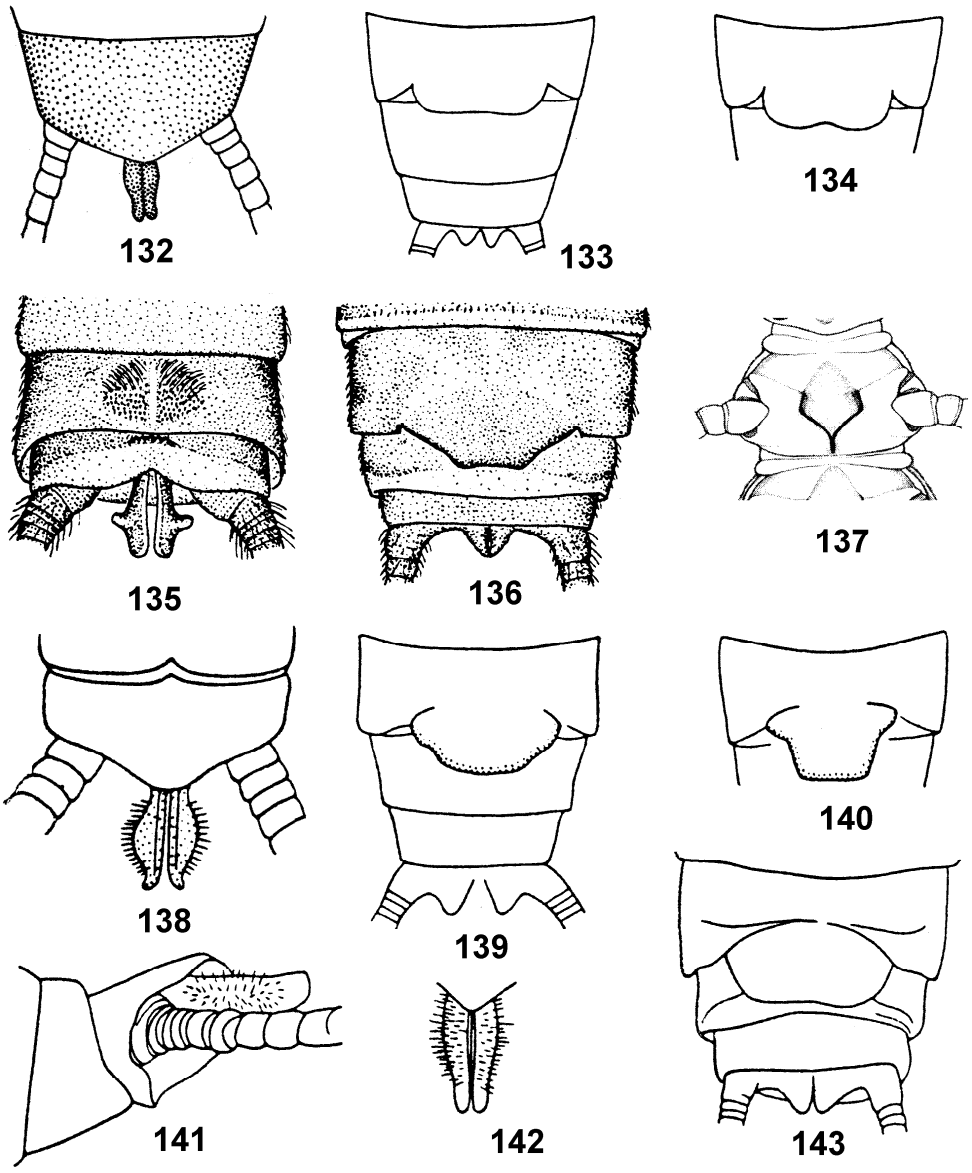


Рис. 132–143. Perlodidae. *Diura*. (132–134, 138–140 – по: Brinck, 1949; 141–143 – по: Klapálek, 1912; 137 – по: Stewart, Stark, 2002; 135, 136 – по: Baumann et al., 1977):
132–**134** – *D. bicaudata*; **135**–**137** – *D. knowltoni*; **138**–**140** – *D. nanseni*; **141**–**143** – *D. majuscula*. 132, 135, 138 – вершина брюшка самца, сверху; 141 – то же, самца, сбоку; 133, 136, 139, 143 – то же, самки, снизу; 134, 140 – генитальная пластинка самки, сверху; 142 – парапрокты самца, сверху; 137 – стернит среднегруди (шов фурка-стернума)

– Парапрокты слабо вздутые (рис. 142), в профиль без уступа перед вершиной (рис. 141). М-линия на голове светлая, четкая. 14–16 мм, крылья 12–15 мм. Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток, включая Камчатку и о. Сахалин, Монголия. Май–июль . . . . . **D. majuscula** Klapálek, 1912
5. М-линия на голове светлая, четко очерченная; размеры тела 17–20 мм 6
– М-линия на голове большей частью темная; размеры тела 12–16 мм 7
6. Субгенитальная пластинка сильно поперечная, кзади не сужающаяся, доходит до половины длины 9-го стернита (рис. 143); крылья 14–17 мм . . **D. majuscula** Klapálek
– Субгенитальная пластинка короче, немного выдается за передний край 9-го стернита (рис. 136) . . . . . **D. knowltoni** Frison
7. Субгенитальная пластинка трапециевидная, кзади сужающаяся (рис. 139, 140). 12–15,5 мм; крылья 10,9–13,7 мм . . . . . **D. nanseni** Kempny
– Субгенитальная пластинка поперечная, с выемкой на заднем крае (рис. 133, 134). 14–19 мм; крылья 7,8–17 мм . . . . . **D. bicaudata** Linnaeus

Род **Stavsolus** Ricker, 1952

Субментальные жабры короткие. Ветви фуркастернума среднегруди подходят к передним концам фуркальных ямок, поперечный шов развит (рис. 150). Лопасти 10-го тергита самца слабо склеротизованные, тупые. Субгенитальная пластинка самки крупная, удлиненная, сзади округленная, закрывающая иногда весь 10-й стернит. Ареал рода – Восточная Палеарктика (юг Дальнего Востока, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония). Известны 3 вида, 2 из которых обитают в России.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Светлое пятно между глазками Т-образной формы, светлое пятно впереди переднего глазка U-образной формы, достигающее переднего края головы; светлое пятно на затылке обширное (рис. 144). Генитальные придатки самца сверху широкие (рис. 145), слабо удлиненные; эпипрокт (рис. 147) сверху с округленной, слегка расширенной вершиной, выступающей далеко за вершины парагенитальных пластинок; сбоку его апикальная часть сильно дуговидно изогнута, с округленной слегка расширенной вершиной (рис. 148). Субгенитальная пластинка самки с поперечной темной полосой, слегка удлиненная, кзади заметно суженная, закрывающая переднюю треть 10-го стернита (рис. 149). Самцы 16,5 мм, самки 19,0 мм; крылья самцов 18 мм, самок 21,5 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Китай. Июнь–июль . . . . . **S. manchuricus** Teslenko, 1999
– Светлое пятно между глазками удлиненно-овальное, пятно впереди переднего глазка V-образной формы, короче, не достигает переднего края головы, светлое пятно на затылке небольшое (рис. 151). Генитальные придатки самца сверху более узкие и удлиненные (рис. 152); эпипрокт (рис. 153) с округленной, сильно расширенной вершиной, слегка выступает за вершины парагенитальных пластинок: сбоку его апикальная часть короче, дуговидно изогнута, а вершина сильно сужена (рис. 154). Субгенитальная пластинка самки не удлиненная (длина и ширина равны), вдоль боковых краев и частично у основания темная (рис. 155), ее вершина лишь слегка выступает за пределы 9-го стернита. Самцы 10,3–14,6 мм, самки 12,3–15,7 мм, крылья самцов 11,4–14,2 мм, самок 12,3–15,7 мм. Южные Курилы, о. Сахалин, Япония (о. Хоккайдо). Июнь–июль . . . . . **S. ainu** Teslenko, 1999

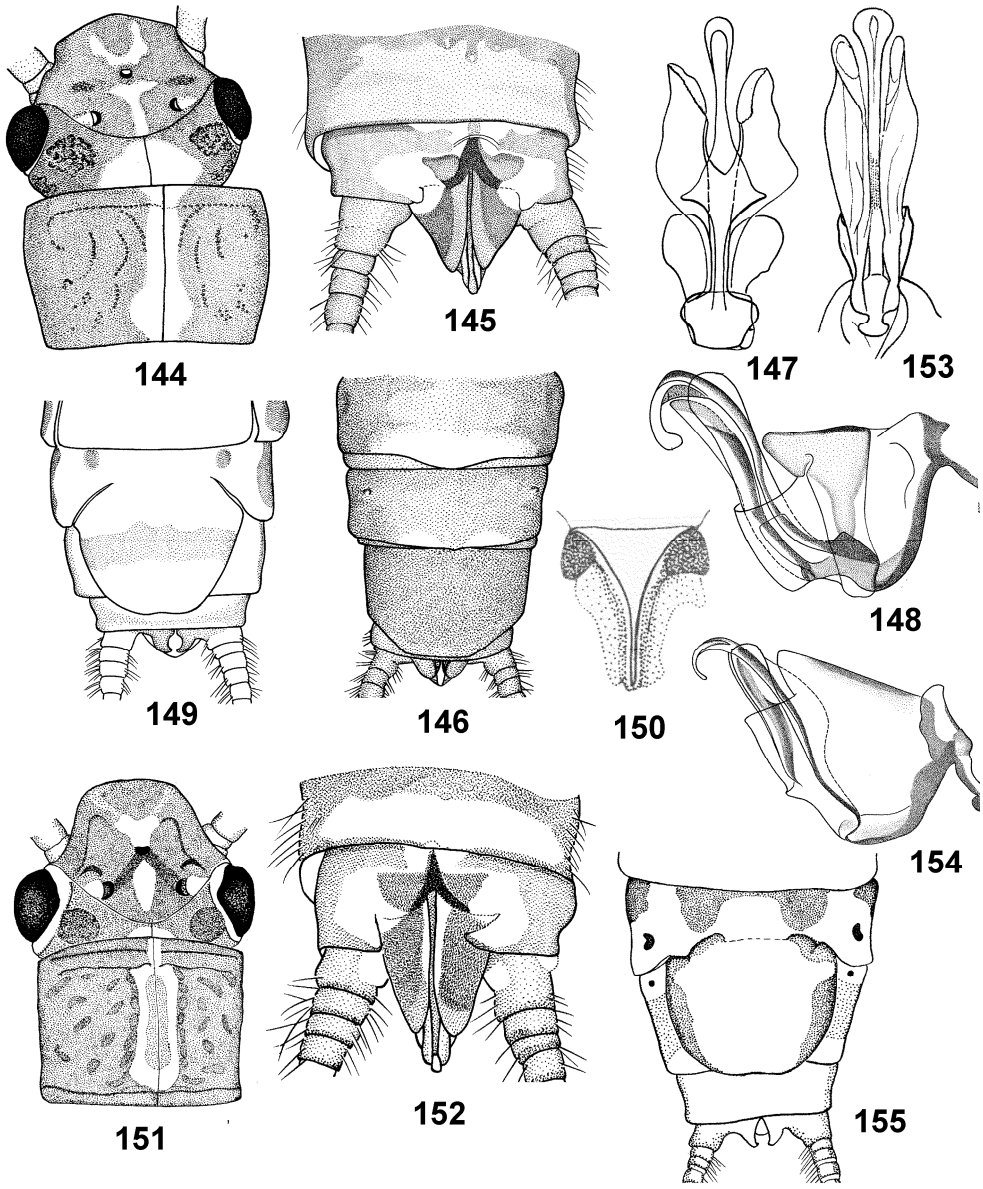


Рис. 144–155. Perlodidae. *Stavsolus*. (по: Teslenko, Minakawa, 1999):
144–**149** – *S. manchuricus*; **150**–**155** – *S. ainu*. 144, 151 – голова и переднеспинка, сверху; 145, 152 – вершина брюшка самца, сверху; 146 – то же, снизу; 149, 155 – то же, самки, снизу; 147, 153 – эпипрокт самца, сверху; 148, 154 – то же, сбоку; 150 – шов фуркастернума среднегруди

Род **Pictetiella** Illies, 1966

Окраска тела коричневая, различной интенсивности. Ветви фуркастернума среднегруди подходят к задним концам фуркальных ямок, поперечный шов не развит (рис. 160). Крылья без апикальной сети поперечных жилок. *RS* с 3–4 дополнительными ветвя-

ми. 1-й и 2-й сегменты брюшка разделены на тергит и стернит, 10-й тергит – на 2 полутергита. Эпипрокт самца мембранозный удлиненный, с тонким выростом на вершине. Субгенитальная пластинка самки крупная, далеко выступающая назад, закрывает почти весь 10-й стернит. Ареал рода: Западная Неарктика и Восточная Палеарктика. В мировой фауне 3 вида, в России 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 3
2. 9-й и 10-й тергиты светлые, выросты 10-го тергита самца плоские, не приподнятые над его поверхностью; дорсальный склерит эпипрокта на вершине раздвоенный (рис. 158): вырост на вершине эпипрокта узкий, удлиненный (рис. 157, 158). 15–17 мм; крылья 17,5–19 мм. Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток. Июль . . . . . **P. asiatica** Zwick et Levanidova, 1971
– 9-й и 10-й тергиты темные, выросты 10-го тергита выпуклые, приподнятые (рис. 161, 162); дорсальный склерит эпипрокта на вершине не раздвоен: вырост на вершине эпипрокта широкий и короткий (рис. 161). 10–14 мм, крылья 10–13,5 мм. Чукотка, Амурская область, юг Хабаровского и север Приморского краев. Август–сентябрь . . . . . **P. zwicki** Zhiltzova, 1976
3. Светлое пятно между глазками удлиненное, с параллельными боковыми краями (рис. 156). Задний край субгенитальной пластинки почти прямой (рис. 159). 18–20 мм, крылья 19–20 мм . . . . . **P. asiatica** Zwick et Levanidova
– Светлое пятно между глазками кпереди треугольно сужающееся, заостренное; задний край субгенитальной пластинки с треугольным вырезом, разделяющим его на 2 округлые лопасти (рис. 163). 12–15 мм, крылья 14–16,5 мм . . . . . **P. zwicki** Zhiltzova

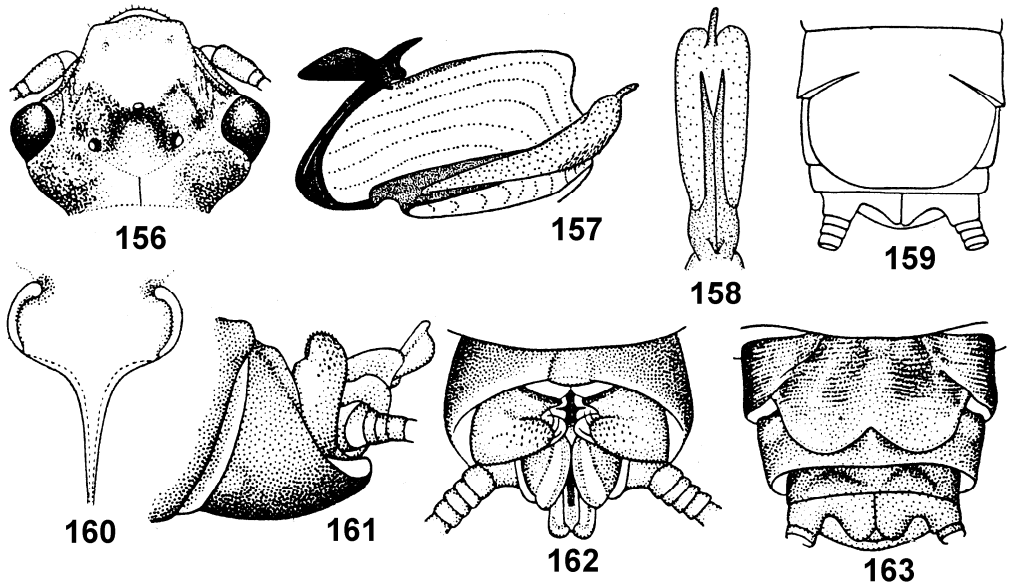


Рис. 156–163. Perlodidae. *Pictetiella*. (156, 160 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 157–159 – по: Цвик и др., 1971; 161–163 – по: Леванидова, Жильцова, 1976):
156–**160** – *P. asiatica*; **161**–**163** – *P. zwicki*. 156 – голова, сверху; 157 – продольный разрез эпипрокта самца; 158 – эпипрокт самца, сверху; 159, 163 – вершина брюшка самки, снизу; 161, 162 – то же, самца, сбоку и сверху; 160 – шов фуркастернума среднегруди

Подсемейство Isoperlinae

Род **Isoperla** Banks, 1906

Веснянки средних размеров (7–15 мм), окраска от желтой до зеленовато-черной, нередко с темным рисунком на голове. Крылья, за редким исключением, нормально развиты, без сети поперечных жилок на вершине; *RS* только с 2 ветвями, передняя дает иногда еще одну ветвь. У некоторых видов 8-й стернит брюшка самца с вентральным придатком на заднем крае. Парапрокты самца большей частью заостренные и загнутые кверху. Мембранозный пенис, в покое лежащий внутри 9-го сегмента, с характерным для каждого вида вооружением из зубцов или шипиков, иногда отсутствующим. 8-й стернит самки с более или менее выраженной субгенитальной пластинкой разнообразной формы. Ареал рода: Голарктика. В мировой фауне 125 видов (Szczytko, Stewart, 1979, 1984; Bottorff et al., 1990). В России и сопредельных странах 19 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Крылья сильно укорочены (доходят лишь до 3-го сегмента брюшка); тело черновато-коричневое; вооружение на пенисе отсутствует (рис. 166). 6,0–8,5мм. Ленинградская, Архангельская области, Коми, Валдайская возвышенность, Европейская часть России, Прибалтика, Северная и Средняя Европа. Апрель–май . . . . . **I. difformis** (Klapálek, 1909) (рис. 164–166)
– Крылья нормально развиты; тело менее темное, желтоватых тонов, обычно с темным рисунком на голове; вооружение на пенисе присутствует 2
2. 8-й стернит без четко очерченного вентрального придатка (рис. 169, 173, 178); церки темные, контрастно окрашены по сравнению с брюшком 3
– 8-й стернит с четко очерченным вентральным придатком (рис. 191); окраска церок менее контрастная 5
3. Церки темно-коричневые, контрастно окрашенные по сравнению с 10-м тергитом и светлым низом брюшка; переднеспинка с темно-коричневыми боковыми полями (кроме латеральных краев); голова желтая с обширным темным рисунком и желтым пятном между глазками, между глазками охристое овальное пятно, ограниченное корональным швом; по заднему краю головы ярко-коричневая мозолистость (рис. 168). Темное пятнышко на субментуме отсутствует. Относительно крупный вид, 10,0–11,0 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Монголия. Май–июль . . . . . **I. asiatica** Raušer, 1968 (рис. 168, 169)
– Церки в базальной половине желтые, в дистальной – коричневатые; переднеспинка светлая, с двумя темными продольными полосами на боковых полях (рис. 171, 177); светлое пятно в области коронального шва на голове отсутствует, голова по заднему краю светлая (рис. 171, 177), субментум с темным пятнышком (рис. 172) 4
4. Голова светлая, с четким обширным темным пятном между глазками, сужающимся кпереди, ограниченным постфронтальным швом и дуговидно очерченным по заднему краю, передний край пятна прямой; на клипеусе V-образное узкое пятно (рис. 171). Эдеагус в свернутом состоянии с двумя тупо округленными большими долями, вооружение пениса сложной формы, просвечивает свозь 9-й стернит (рис. 173, 175).

8,0–10,5 мм. Хабаровский и Приморский края. Май–август . . . . . **I. ornata** Zhiltzova, 1980 (рис. 171–175)

– Темное пятно между глазками с выступами по бокам и впереди, задний край темного пятна со светлой треугольной выемкой посередине, клипеус с темным прямоугольным пятнышком, задний край которого со светлой выемкой посередине (рис. 177). Эдеагус в вывернутом состоянии крючковато изогнут вверх, с двумя округленными долями, выступающими дорсально, и непарной апикальной долей в виде пальцеобразного выроста, заканчивающегося мембранозной воронкой, вдавленной медиально сзади (рис. 180). 10.0 мм. Юг Приморского края. Май . . . . . **I. pseudornata** Zhiltzova, 1980 (рис. 177–180)

5. Голова желтая, с четко очерченным черноватым пятном между глазками, не выходящим за пределы межглазкового пространства (рис. 182, 190, 193); тело желтое. Сибирские и дальневосточные виды 6

– Голова иной окраски, с темным рисунком, нередко выходящим за пределы межглазкового пространства; между глазками светлое пятно, реже почти вся поверхность головы коричневатая 8

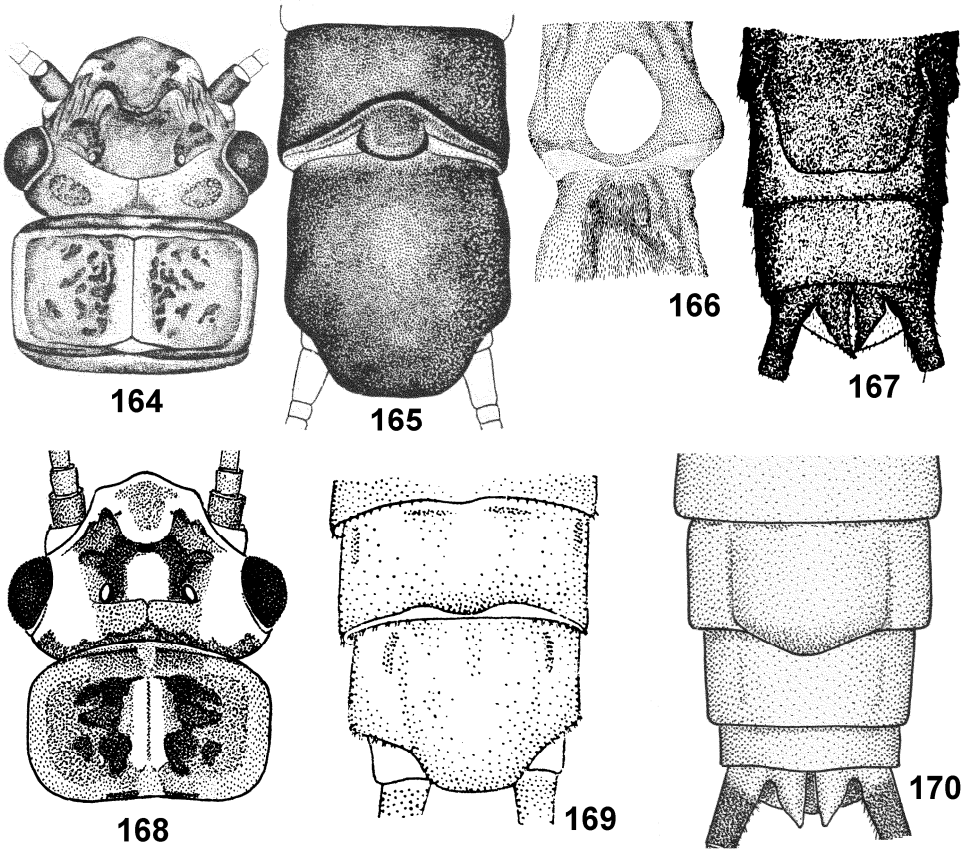


Рис. 164–170. Perlodidae. *Isoperla*. (164–166 – по: Kis, 1974; 167 – по: Aubert, 1959 b; 168, 170 – ориг.; 169 – по: Raušer, 1968):
164–**167** – *I. difformis*; **168**–**170** – *I. asiatica*. 164, 168 – голова и переднеспинка; 165, 169 – вершина брюшка самца, снизу; 167, 170 – то же, самки, снизу; 166 – вооружение пениса

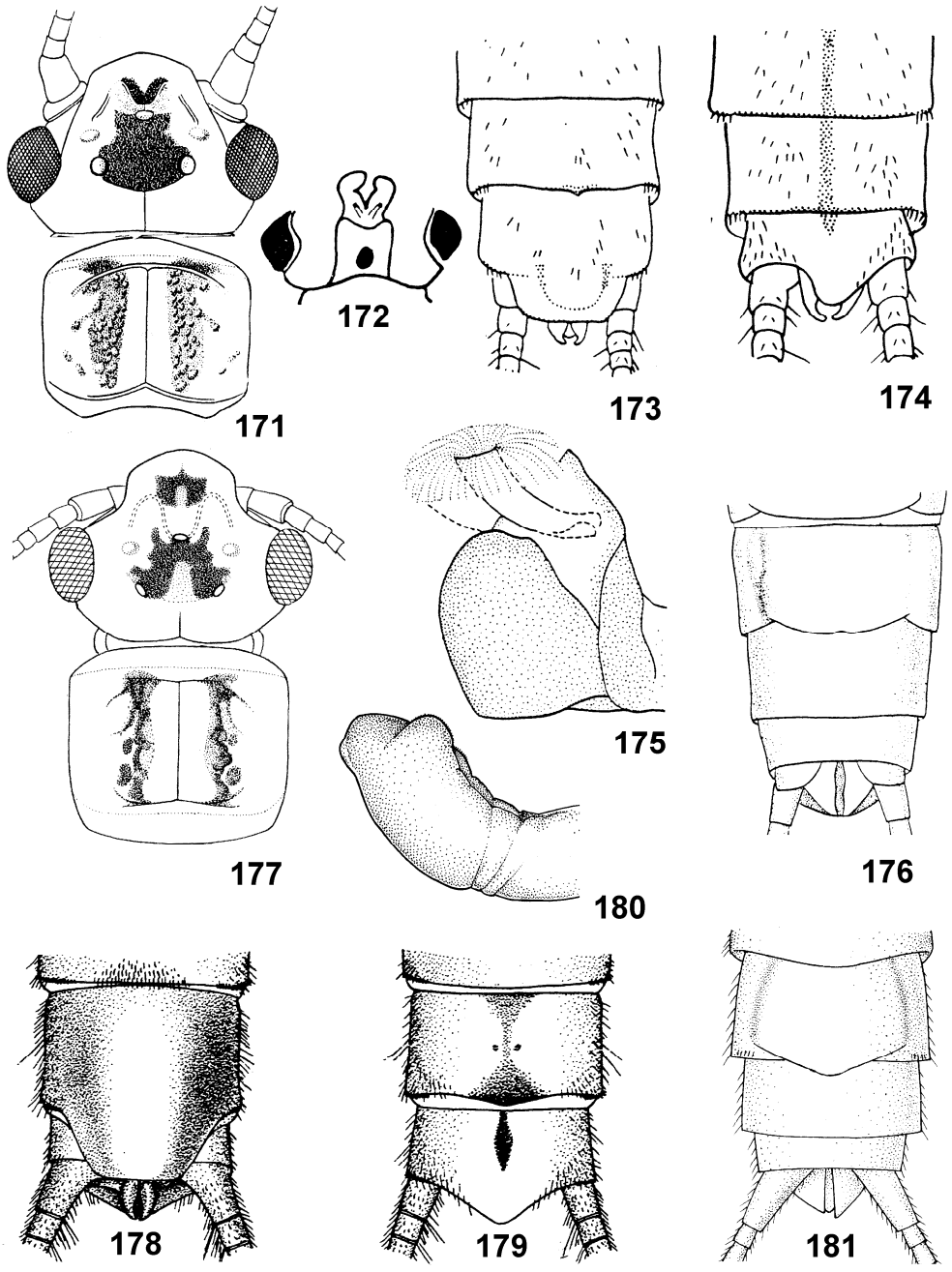


Рис. 171–181. Perlodidae. *Isoperla.* (171, 177, 176, 181 – по: Жильцова, 1980; 172–175 – по: Teslenko, Zhiltzova, 1997; 178–180 – по: Тесленко, 2008):
171–176 – *I. ornata*; **177–181** – *I. pseudornata*. 171, 177 – голова и переднеспинка, сверху; 172 – субментум; 173, 178 – вершина брюшка самца, снизу; 174, 179 – то же, сверху; 176, 181 – то же самки, снизу; 175, 180 – эпипрокт самца, сбоку

6. Пенис с мощным вооружением в виде крупного склерита сложной формы (рис. 183, 186–188); задний край пятна на голове дуговидно вырезан, передний обычно округленный, реже прямой (рис. 182). 7,0–9,0 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Монголия. Конец мая–июль . . . . . **I. lunigera** Klapálek, 1923 (рис. 182–184, 186–188)

– Пенис без видимого или просвечивающего сквозь 9-й стернит вооружения (рис. 191); пятно на голове иной формы, обычно квадратное, без дуговидного выреза сзади . . . 7

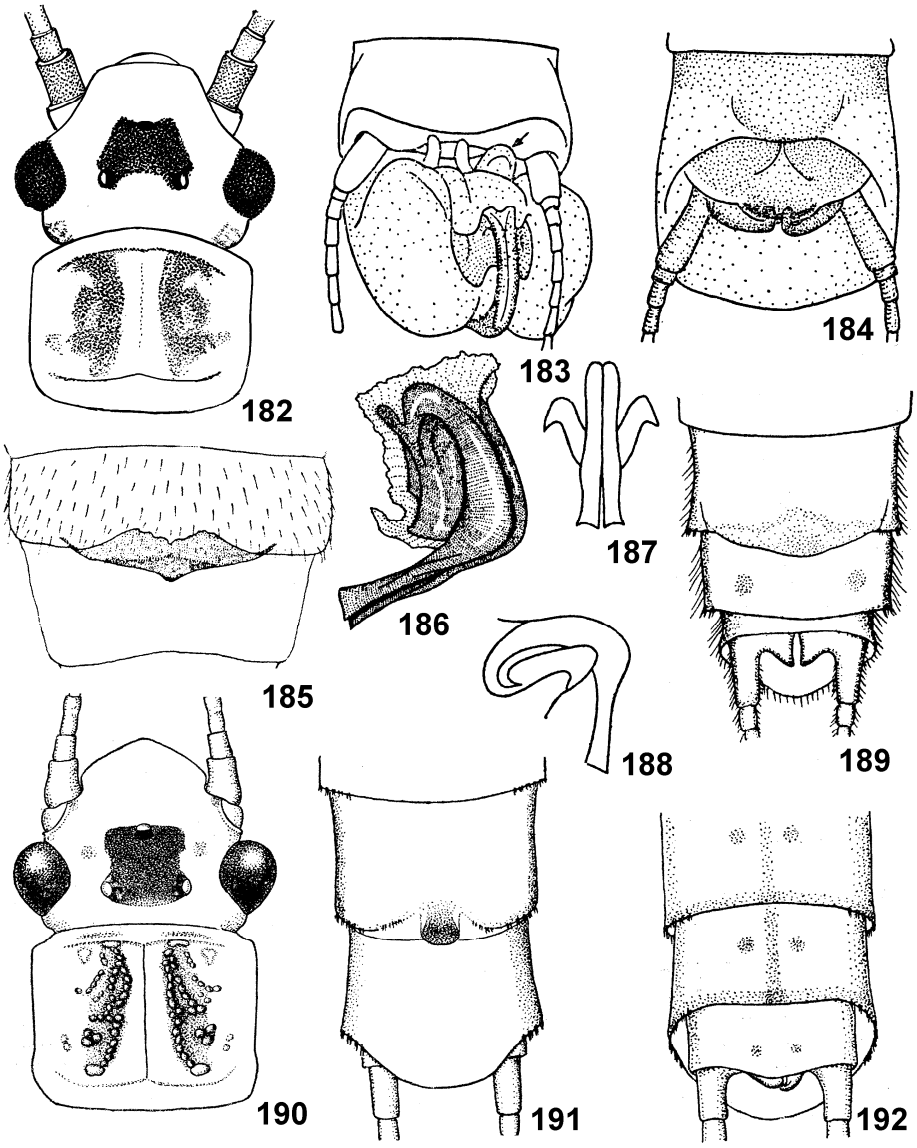


Рис. 182–192. Perlodidae. *Isoperla.* (182 – ориг.; 185 – по: Zwick, Surenkhorloo, 2005; 183, 184, 186–188 – по: Цвик и др., 1971; 189–192 – по: Жильцова, 1977 в):
182–**188** – *I. lunigera*; **189**–**192** – *I. maculata*. 182, 190 – голова и переднеспинка; 184, 192 – вершина брюшка самца, сверху; 191 – то же, снизу; 189 – то же, самки, снизу; 183 – вершина брюшка самца и пенис, сверху; 185 – субгенитальная пластинка самки; 186–188 – вооружение пениса

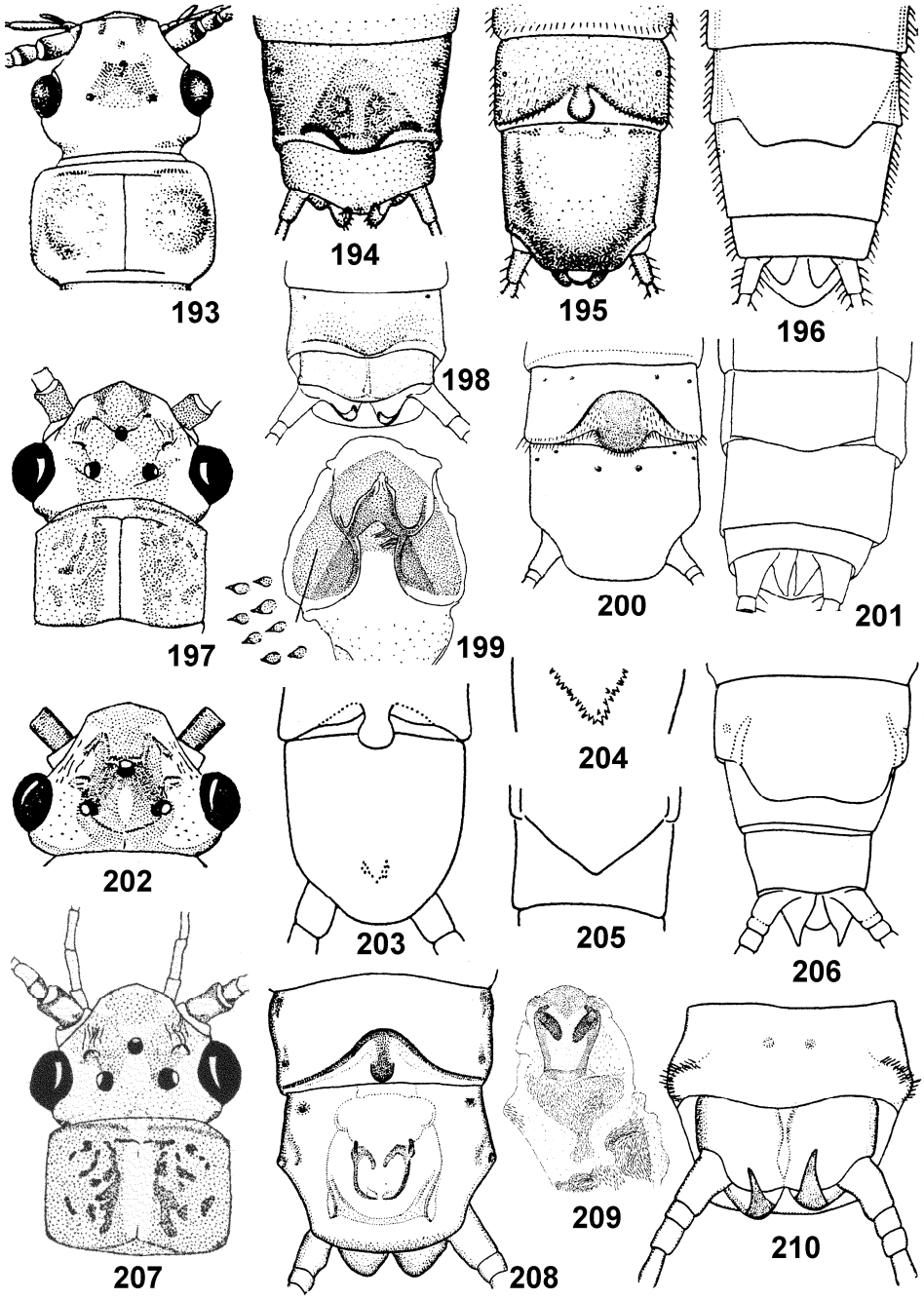


Рис. 193–210. Perlodidae. *Isoperla.* (193–196 – по: Потиха, Жильцова, 1986; 197, 199, 207, 209 – по: Zwick, Surenkhorloo, 2005; 198, 200, 201, 206, 208, 210 – по: Жильцова, 1972 а; 202 – по: Aubert, 1959 b; 203, 204 – по: Despax, 1951; 205 – по: Жильцова, 1964 б):
193–**196** – *I. flavescens*; **197**–**201** – *I. mongolica*; **202**–**205** – *I. obscura*; **206**–**210** – *I. kozlovi*. 193, 197, 202, 207 – голова и переднеспинка; 194, 198, 210 – вершина брюшка самца, сверху; 195, 200, 203, 208 – то же, снизу; 196, 201, 206 – то же, самки, снизу; 205 – генитальная пластинка самки; 199, 204, 209 – вооружение пениса

7. Пятно на голове очень темное, равномерно окрашенное, четко очерченное, почти квадратное, боковые края его с выемкой (рис. 190). Переднеспинка с четкой коричневой мозолистостью на боковых полях, образующей 2 темные продольные полосы (рис. 190); вентральный придаток короткий, на вершине притупленный, без темной полосы над основанием (рис. 191); парапрокты светлые, небольшие, без шипиков, скрытые под 9-м стернитом (рис. 192). 6,5–7,5 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Июль–август . . . . . **I. maculata** Zhiltzova, 1977
– Пятно на голове трапециевидное, светлее, в середине и у заднего края слабо окрашено, боковые края пятна прямые (рис. 193); переднеспинка без четко выраженных темных полос на боковых полях, слабо затемненная; вентральный придаток удлиненный, с темной полосой над основанием, вершина его четко округленная (рис. 195); парапрокты крупные, темные, с шипиками на вершинах, выступающие из-под 9-го стернита (рис. 194). 9,0–11,0 мм. Хабаровский и Приморский края. Июнь–июль . . . . . **I. flavescens** Zhiltzova et Potikha, 1986
8. Пенис без заметного вооружения, просвечивающего сквозь 9-й стернит 9
– Пенис с вооружением в виде скопления чешуек, шипов или в виде склеритов; вооружение просвечивает сквозь поверхность 9-го стернита 10
9. Голова и переднеспинка желтоватые, с коричневым рисунком (рис. 197); тело светлое; парапрокты с тупой вершиной (рис. 198); вентральный придаток широкий, округленный (рис. 200); пенис без вооружения, с мелкими зубчиками по всей поверхности (рис. 199). 9,0–10,0 мм. Западная и Восточная Сибирь, Монголия. Июнь–август . . . . . **I. mongolica** Zhiltzova, 1972
– Голова и переднеспинка темные, коричневатые, с отдельными светлыми участками, тело темное (рис. 202); парапрокты заостренные; вентральный придаток у́же и длиннее, с четким сужением в середине (рис. 203); пенис с вооружением в виде нескольких небольших слабо заметных зубцов, образующих букву "v", прочая поверхность пениса гладкая (рис. 204). 8,0–11,0 мм. Западная и Восточная Европа, Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская и Магаданская области, Хабаровский и Приморский края, Монголия. Май–сентябрь . . . . . **I. obscura** (Zetterstedt, 1840)
10. Вооружение пениса в виде склерита, нередко сложной формы 11
– Вооружение пениса состоит из густо расположенных чешуек, образующих фигуры различной формы 13
11. Вооружение пениса парное, состоит из двух изогнутых склеритов, часто просвечивающих сквозь поверхность брюшка (рис. 208, 209); полоса, окаймляющая основание вентрального придатка, очень четкая, дуговидная (рис. 208); между глазками светлое пятно (рис. 207). 9,0 мм. Западная Сибирь, Алтай, Саяны, Забайкалье, Хабаровский и Приморский края, Монголия. Конец апреля–июнь . . . . . **I. kozlovi** Zhiltzova, 1972
– Вооружение пениса непарное, состоящее из мощного склерита сложной формы (рис. 213, 216, 221); окаймляющая основание вентрального придатка полоса нечеткая (рис. 212, 219); пространство между глазками затемнено 12
12. Тело темное, голова с обширным темным пятном, простирающимся от темени до М-линии и далее до боковых краев клипеуса, последний медиально светлый (рис. 211); скутум среднеспинки с темной медиальной полосой, которая темнее коричневатых латеральных краев (рис. 211); парапрокты мощные, широко конусовидные (рис. 212, 214); пенис меморанозный, с массивным асимметричным склеритом, загнутым вниз, базальная часть склерита широкая, тело склерита морщинистое (рис. 213, 216). 8,0–9,5 мм. Эндемик Алтая, Саяны, Забайкалье, Монголия. Середина июля–середина сентября . . . . . **I. altaica** Šámal, 1939

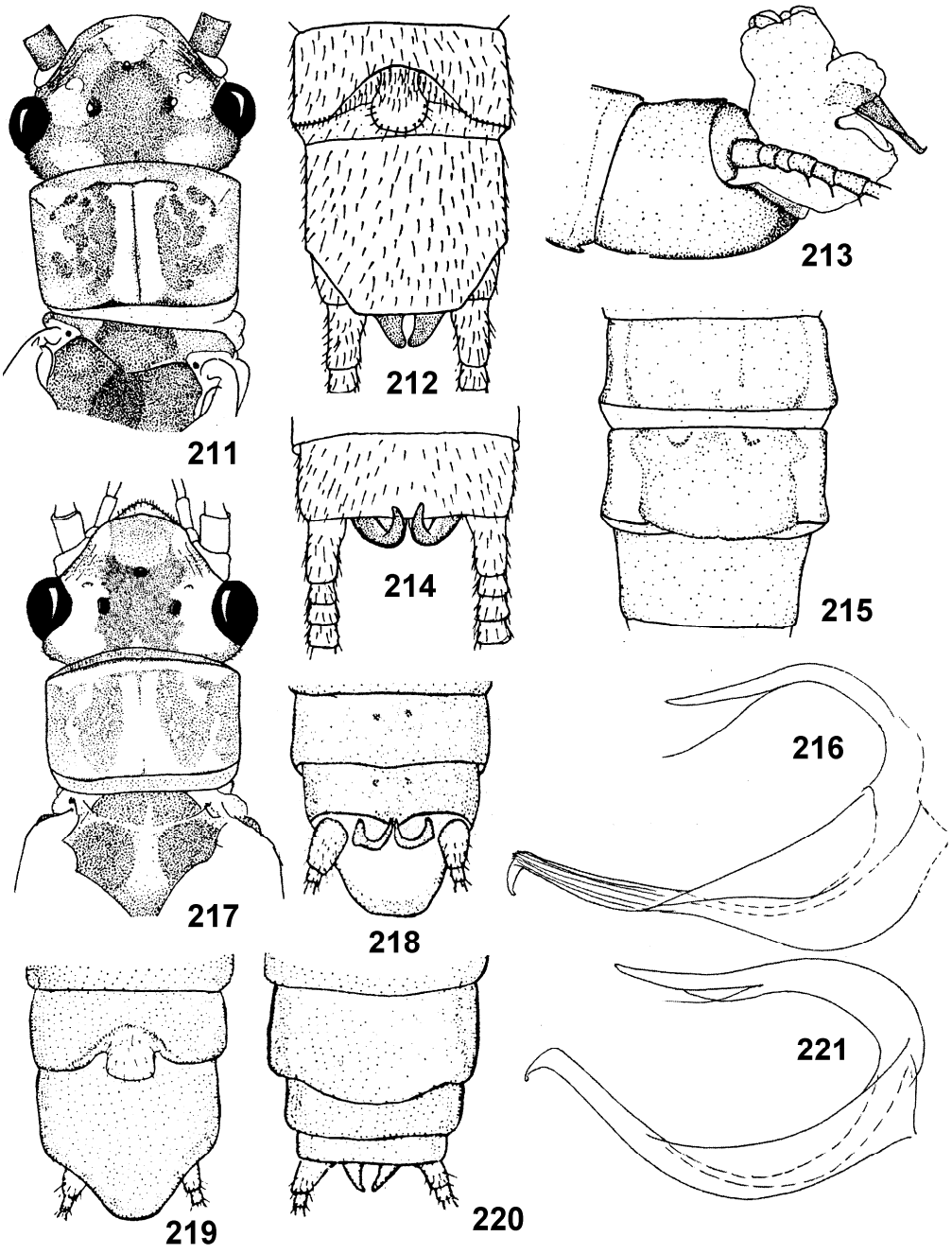


Рис. 211–221. Perlodidae. *Isoperla.* (211–217, 221– по: Zwick, Surenkhorloo, 2005; 218, 219, 220 – по: Запекина-Дулькейт, 1975 а):
211–216 – *I. altaica*; **217–221** – *I. eximia*. 211, 217 – голова, передне- и среднеспинка; 212, 219 – вершина брюшка самца, снизу; 214, 218 – то же, сверху; 220 – то же, самки, снизу; 213 – вершина брюшка самца и пенис, сбоку; 215 – субгенитальная пластинка самки; 216, 221 – склерит пениса

– Тело значительно светлее, пятно на голове меньших размеров, с прямыми боковыми краями, на затылке маленькое светлое (желтое или коричневато-желтое) пятно, клипеус медиально затемненный (рис. 217); переднеспинка в медиальной части светлая; скутум среднеспинки со светлой медиальной полосой; латеральные края скутума коричневатые (рис. 217); парапрокты очень тонкие (рис. 218), слабые; пенис мембранозный, его склерит асимметричный, меньшего размера, с узкой базальной частью, тело склерита без морщин (рис. 221). 7,0–8,0 мм. Алтай, Саяны, Бурятия, бассейн оз. Байкал, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Южные Курилы, Монголия. Июль–сентябрь . . . . . **I. eximia** Zapekina-Dulkeit, 1975 (рис. 217–219, 221)

13. Вентральный придаток короткий и широкий; полоса, окаймляющая его основание, приближена к заднему краю 8-го стернита, слабо изогнута (рис. 222); вооружение пениса (рис. 223, 224) состоит из светлых коротких чешуек (рис. 225, 226), образующих фигуру в виде широкой дуги (рис. 224); вооружение слабо окрашено и не просвечивает через 9-й стернит; окраска тела светлая; парапрокты мощные, темные, резко изогнутые вверх и заостренные. 7,0–10,0мм. Армения, Малый Кавказ, Турция (1100–2000 м над ур. моря). Конец мая–июль . . . . . **I. armeniaca** Zhiltzova, 1961

– Вентральный придаток крупный, четко очерченный, с сильно изогнутой базальной полосой, отодвинутой от заднего края 8-го стернита (рис. 229); вооружение пениса состоит из крепких заостренных чешуек, образующих компактную фигуру (рис. 237, 242) и, как правило, просвечивающую через 9-й стернит (рис. 235); окраска тела чаще коричневатая; парапрокты короче, слабее изогнуты вверх 14

14. Вооружение пениса короткое и широкое (рис. 237) 15

– Вооружение пениса удлиненное, полуцилиндрическое, сзади нередко расширяющееся (рис. 242) 16

15. Вооружение пениса плоское, в виде крупной сердцевидной площадки; имеется дополнительное вооружение в виде двух небольших групп чешуек (рис. 231–233); пятно на голове прямоугольное, медиально размытое, клипеус с темной серединой;

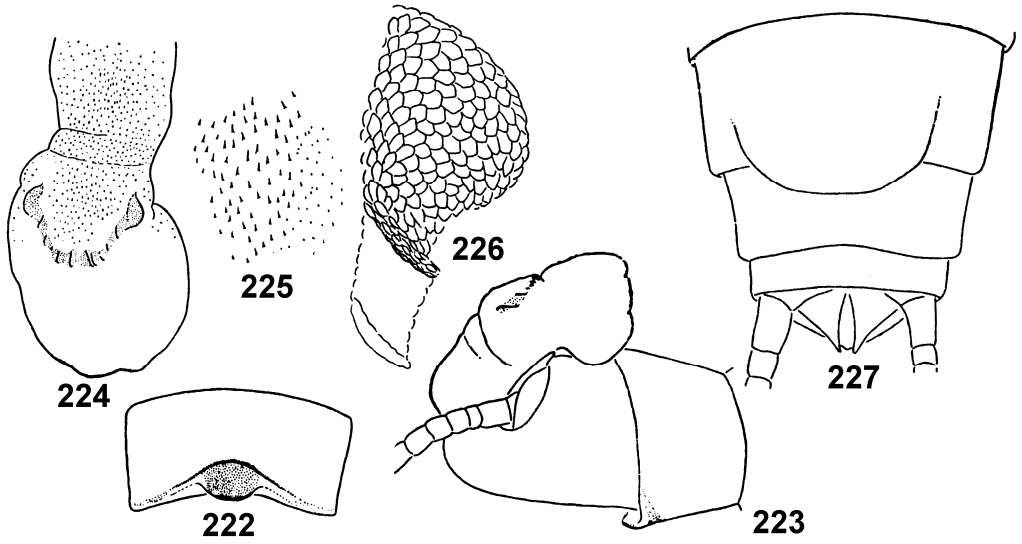


Рис. 222–227. Perlodidae. *Isoperla armeniaca.* (по: Жильцова, 1961):
222 – 8-й стернит самца; 223 – вершина брюшка самца и пенис, сбоку; 224 – пенис, сверху; 225, 226 – детали вооружения пениса; 227 – вершина брюшка самки, снизу

боковые поля переднеспинки четко затемненные (рис. 228). 10,0-13,0 мм. Средняя Европа, Альпы (до 2500 м), Украинские Карпаты. Май–сентябрь . . . . . **I. rivulorum** (Pictet, 1841) (рис. 228, 229, 231–233)

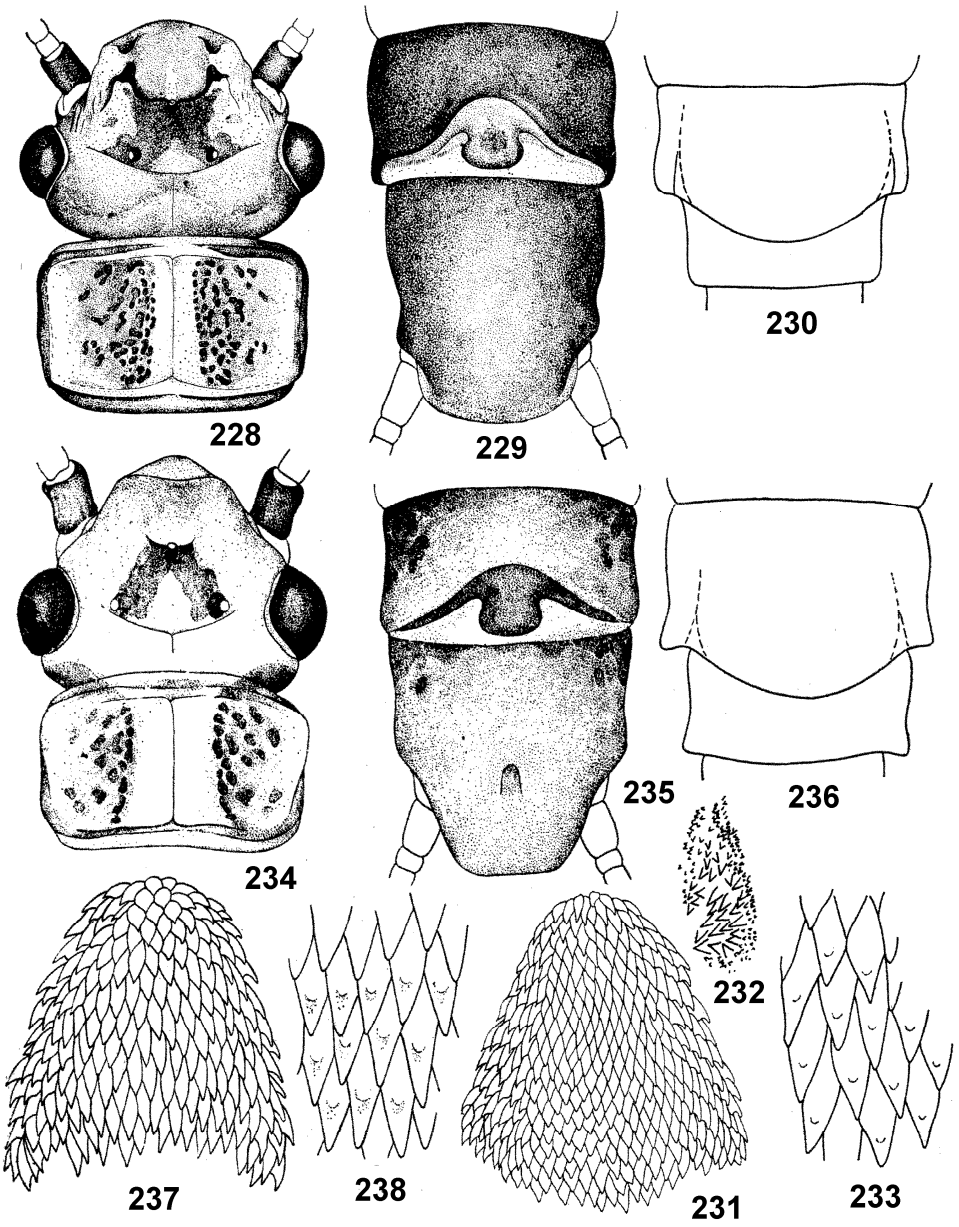


Рис. 228–238. Perlodidae. *Isoperla*. (по: Kis, 1974):
228–**233** – *I. rivulorum*; **234**–**238** – *I. oxylepis*. 228, 234 – голова и переднеспинка; 229, 235 – вершина брюшка самца, снизу; 230, 236 – субгенитальная пластинка самки; 231, 237 – вооружение пениса; 232, 233, 238 – детали вооружения пениса

– Вооружение пениса слегка выпуклое, небольшое (в 4–5 раз меньше, чем у *I. rivulorum*), дополнительное вооружение отсутствует (рис. 235, 237); пятно на голове в виде подковы, соединяющей передний глазок с задними, клипеус светлый, боковые края переднеспинки слабо и неясно затемненные (рис. 234); 10,0–13,0 мм. Средняя Европа, Украинские Карпаты. Июль–август . . . . . **I. oxylepis** (Despax, 1936) (рис. 234, 235, 237, 238)

16. Вооружение пениса состоит из 3 групп чешуек – основной и двух дополнительных (рис. 242–244); чешуйки основного вооружения с обособленной вершиной, в профиль клювовидные (рис. 244); окраска головы и переднеспинки довольно светлая (рис. 239). 9,0–11,0 мм. Юго-восток Западной Европы, Украинские Карпаты. Конец мая–август . . . . . **I. bureši** Raušer, 1962 (рис. 239, 240, 242–244)

– Дополнительное вооружение на пенисе отсутствует; чешуйки вооружения овальные, с темной, заостренной вершиной, не клювовидные (рис. 249) 17

17. Вооружение пениса (рис. 247) удлиненное, узкое, четко просвечивающее сквозь 9-й стернит (рис. 250), края вооружения расходятся лишь у основания (рис. 248); вентральный придаток 8-го стернита темный, окаймляющая его основание полоса светлая (рис. 250); базальный членик церок светлый, остальные коричневые; окраска тела контрастная: голова и переднеспинка светлые, грудь и брюшко коричневые; голова с темным рисунком между глазками (рис. 245). 9,0–13,0 мм. Европейская часть России кроме юга, Западная Европа. Апрель–август . . . . . **I. grammatica** (Poda, 1761)

– Вооружение пениса заметно короче, овальное, сужающееся к основанию или с расходящимися краями (рис. 252); базальная полоса темнее вентрального придатка (рис. 254, 257); базальный членик церок не светлее остальных; окраска тела менее контрастная 18

18. Вооружение пениса у основания сужено, позади него участок без шипиков, ниже которого расположено поле заостренных шипов, остальная поверхность пениса покрыта мелкими шипиками (рис. 252, 253); окраска тела довольно светлая, голова (рис. 251), переднеспинка и низ тела желтые, со слабо коричневатым рисунком. 9,0–11,5 мм. Малый Кавказ. Август . . . . . **I. rhododendri** Zhiltzova, 1956

– Вооружение пениса к основанию с сильно расходящимися краями, поле шипиков позади него отсутствует (рис. 257–259); окраска тела темная, коричневая, голова (рис. 256) и переднеспинка светло-коричневые, с четким темным рисунком. 9,5–11,5 мм. Большой и Малый Кавказ, Армения, Малая Азия. Май–август . . . . . **I. bithynica** (Kempny, 1908) (=***I. caucasica*** Balinsky, 1950)

Самки

1. Голова желтая, с четко очерченным черным пятном между глазками, тело желтое (у *I. pseudornata* брюшко сверху коричневатое, снизу желтое) 2

– Голова иной окраски, темное пятно на голове большое, выходящее далеко за пределы межглазкового пространства, нередко в середине этого пятна между глазками светлый участок, реже голова коричневая 6

2. Пятно между глазками слегка поперечное, задний край его дуговидно вырезан, передний слегка округлен (рис. 182); субгенитальная пластинка сильно выступает за пределы 8-го стернита, задний край ее частично склеротизован (рис. 185). 8,0–9,5 мм . . . . . **I. lunigera** Klapálek

– Пятно между глазками равной длины и ширины, субгенитальная пластинка иной формы, слабо выступает за пределы 8-го стернита, задний край ее не склеротизован 3

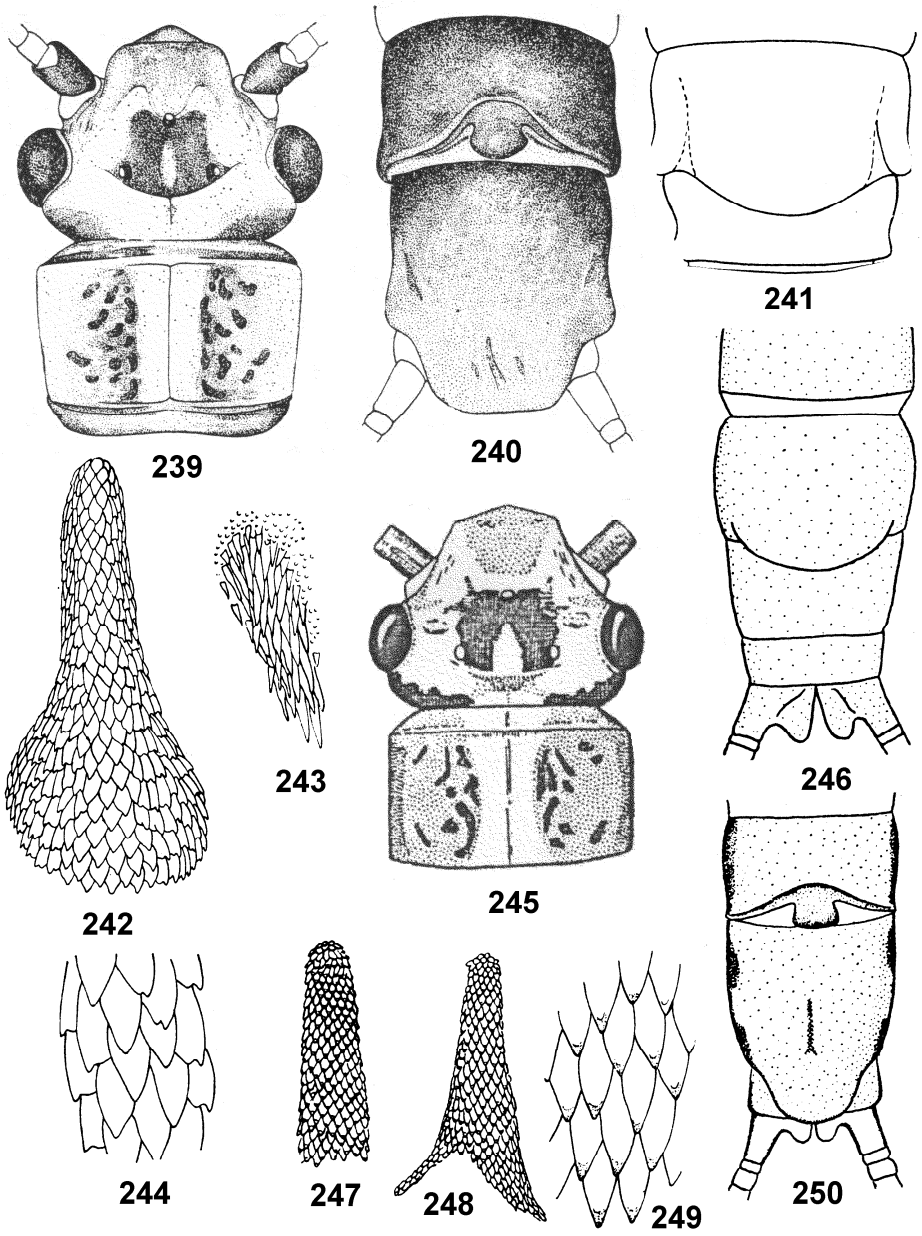


Рис. 239–250. Perlodidae. *Isoperla*. (239–244 – по: Kis, 1974; 245 – по: Aubert, 1959 b; 246–250 – по: Illies, 1955):
239–**244** – *I. bureši*, **245**–**250** – *I. grammatica*. 239, 245 – голова и перднеспинка; 240, 250 – вершина брюшка самца, снизу; 246 – то же, самки, снизу; 241 – субгенитальная пластинка самки; 242, 247, 248 – вооружение пениса; 243, 244, 249 – детали вооружения пениса

3. Пятно между глазками черное, равномерно окрашенное, с боков с выемкой; перднеспинка с двумя темными продольными полосами на боковых полях; субгенитальная пластинка почти не выступает за пределы 8-го стернита 4

– Пятно между глазками значительно светлее, заднемедиальная часть его окрашена слабо или между задними глазками узкое светлое пятно; боковые поля переднеспинки со слабо окрашенными узкими полосами или с неясно окрашенными пятнами; субгенитальная пластинка слегка выступает за пределы заднего края 8-го стернита 5

4. Пятно на голове прямоугольной формы, клипеус светлый, без пятна (рис. 190); субгенитальная пластинка широкая, задний край ее дуговидный, без выреза, слегка окрашен (рис. 189); пластинка слегка выступает на 9-й стернит. 7,5–9,5 мм . . . . . **I. maculata** Zhiltzova
– Пятно на голове темное, четко очерченное, не светлее, чем у *I. maculata*; между задними глазками широкое, в передней половине сужено (рис. 171); на клипеусе V-образное пятно; субгенитальная пластинка у́же, задний край ее слабо дуговидный с легкой выемкой (рис. 176). 12 мм . . . . . **I. ornata** Zhiltzova

5. Темное пятно между глазками неправильной формы, с выступами по бокам и впереди и светлой медиальной частью, клипеус с темным прямоугольным пятном, задний край которого со светлой выемкой (рис. 177); субгенитальная пластинка тупо треугольная (рис. 181). 14,7 мм . . . . . **I. pseudornata** Zhiltzova
– Темное пятно между глазками правильной формы, прямоугольное (более трапециевидное), окрашено довольно слабо, особенно в задне-медиальной части, клипеус светлый (рис. 193); субгенитальная пластинка с дуговидным вырезом заднего края (рис. 196). 10,0–12,5 мм . . . . . **I. flavescens** Zhiltzova et Potikha

6. Окраска тела темная, голова и переднеспинка не светлее других отделов тела; голова без светлого пятна между глазками или оно очень маленькое, неясное; субгенитальная пластинка далеко выступает за пределы 8-го стернита 7
– Окраска тела светлая, желтая или коричневатая; голова и переднеспинка обычно светлее других отделов тела; между глазками нередко имеется светлое пятно; субгенитальная пластинка у большей части видов слабо выступает за пределы 8-го стернита 8

7. Окраска тела черновато-коричневая, без светлых участков на голове и других отделах тела (рис. 164); субгенитальная пластинка трапециевидная, слегка сужающаяся кзади (рис. 167); крупный вид – 9–13,5 мм . . . . . **I. difformis** (Klapálek)
– Окраска тела светлее, грязновато-коричневая, на голове имеются светлые участки (рис. 202); субгенитальная пластинка треугольная, заостренная (рис. 205); размеры тела меньше: 8–12 мм . . . . . **I. obscura** (Zetterstedt)

8. Между глазками обширное темное пятно, простирающееся вперед вдоль клипеуса; прочая поверхность головы светлая 9
– Между глазками светлое пятно, окаймленное с боков и спереди темным пигментом; медиальная часть клипеуса затемненная (иногда частично) 10

9. Темное пятно имеет правильную прямоугольную форму, простирается от темени до М-линии, впереди переднего глазка небольшое светлое пятно, а далее медиальная часть клипеуса коричневатая (рис. 217); переднеспинка в медиальной части светлая; скутум среднеспинки со светлой (желтоватой или коричневатой) полосой посередине, которая всегда светлее коричневых латеральных краев, общая окраска тела светлая; субгенитальная пластинка округленная (рис. 220), слабо выступающая за пределы 8-го стернита. 8–10,5 мм . . . . . **I. eximia** Zapekina-Dulkeit
– Темное пятно неправильной формы, крупнее, чем у предыдущего вида, сзади на темени расширяющееся, впереди достигающее оснований усиков, медиальная часть клипеуса светлее (рис. 211); скутум среднеспинки с темно-коричневой полосой посередине, которая всегда темнее коричневых латеральных краев, общая окраска тела

темная, коричневатых тонов; субгенитальная пластинка короткая, слегка выступающая за пределы 8-го стернита, задний край с едва заметной неглубокой выемкой посередине (рис. 215). 9,0–11,5 мм . . . . . **I. altaica** Šámal

10. Переднеспинка сильно поперечная, овальная, с темными (кроме боковых краев) боковыми полями (рис. 168); церки очень темные и длинные (до 9 мм); субгенитальная пластинка почти не выступает за пределы 8-го стернита (рис. 170). Крупный вид, 11,0–14,0 мм . . . . . **I. asiatica** Raušer

– Переднеспинка слабо поперечная, прямоугольная, фон боковых полей светлый, затемнена лишь мозолистость, церки светлее и короче (не более 6 мм); субгенитальная пластинка у большей части видов выступает за пределы 8-го стернита 11

11. Субгенитальная пластинка сильно выступает назад, занимая почти всю длину 9-го стернита, кзади не сужается, с широкой тупой вершиной и округленными заднелатеральными углами (рис. 206); членики церок на конце затемненные; на голове светлое межглазковое пятно треугольное, сзади обычно не окаймлено темным пигментом (рис. 207); жилкование темно-коричневое. 10,0 мм . . . . . **I. kozlovi** Zhiltzova

– Субгенитальная пластинка слабо или умеренно выступает назад, закрывая не более 1/3–1/2 длины 9-го стернита, с округленным задним краем; светлое межглазковое пятно у большей части видов полностью окаймлено темным пигментом 12

12. Светлое пятно между глазками овальное, окаймленное темным пигментом 13

– Светлое пятно между глазками кпереди сужающееся и большей частью не окаймленное сзади темным пигментом 15

13. Светлое пятно между глазками большое, простирается от переднего глазка до постфронтального шва, четко очерченное, окаймленное темной полосой; окраска тела очень светлая; каждый членик церок на конце затемнен; субгенитальная пластинка округленная, слабо выступающая за пределы 8-го стернита (рис. 227). 8–12 мм . . . . . **I. armeniaca** Zhiltzova

– Светлое пятно между глазками небольшое, менее четко очерченное (рис. 239); членики церок равномерно окрашены; субгенитальная пластинка заметно выступает за пределы 8-го стернита 14

14. Субгенитальная пластинка слегка заостренная, доходящая до половины длины 9-го стернита (рис. 241); общий тон окраски тела желтовато-коричневатый; темный рисунок на голове четко очерчен, имеет форму продольного пятна, идущего от постфронтального шва до переднего края головы, светлое межглазковое пятно овальное, узкое, нечетко очерченное (рис. 239). 10,0–12,0 мм . . . . . **I. bureši** Raušer

– Субгенитальная пластинка округленная, закрывающая не более 1/3 длины 9-го стернита (рис. 260); общий тон окраски тела более темный, рисунок на голове нечетко очерчен, обширный, с неровными краями; светлое межглазковое пятно четкое и крупное (рис. 256). Размеры тела крупнее, 12,0–14,0 мм . . . . . **I. bithynica** (Kempny) (= ***I. caucasica*** Balinsky)

15. Светлое пятно между глазками четко очерченное, ромбовидное, сзади ограниченное широкой неясной коричневой полосой, проходящей вдоль постфронтального шва; клипеус коричневатый; мозолистость на переднеспинке крупная, размытая (рис. 197); субгенитальная пластинка не выступает за задний край 8-го стернита (рис. 201). Размеры тела 11,0 мм . . . . . **I. mongolica** Zhiltzova

– Светлое пятно между глазками изменчивой величины и формы, сзади не ограниченное широкой темной полосой; клипеус большей частью весь коричневатый; мозолистость на переднеспинке мелкая, четкая; субгенитальная пластинка выступает за задний край 8-го стернита 16

16. Задний край субгенитальной пластинки дуговидный, выступающий за пределы 8-го стернита (рис. 230, 236) 17
– Задний край субгенитальной пластинки округленный, едва выступающий за пределы 8-го стернита (не более чем на 1/4 длины 9-го стернита) (рис. 246) 18
17. Светлое пятно между глазками четко очерченное, треугольное, окаймленное подковообразной или прямоугольной темной фигурой; впереди переднего глазка небольшое светлое пятно (рис. 234); мозолистость на переднеспинке слабо окрашенная, но четкая, церки светло-коричневые. 11,0–14,0 мм . . . . . **I. oxylepis** (Despax)
– Светлое пятно между глазками и окаймляющая его темная фигура нечеткие, размытые; впереди переднего глазка нет светлого пятна; мозолистость переднеспинки почти одной окраски с фоном (рис. 228); церки темно-коричневые. 11,0–15,0 мм . . . . . **I. rivulorum** (Pictet)

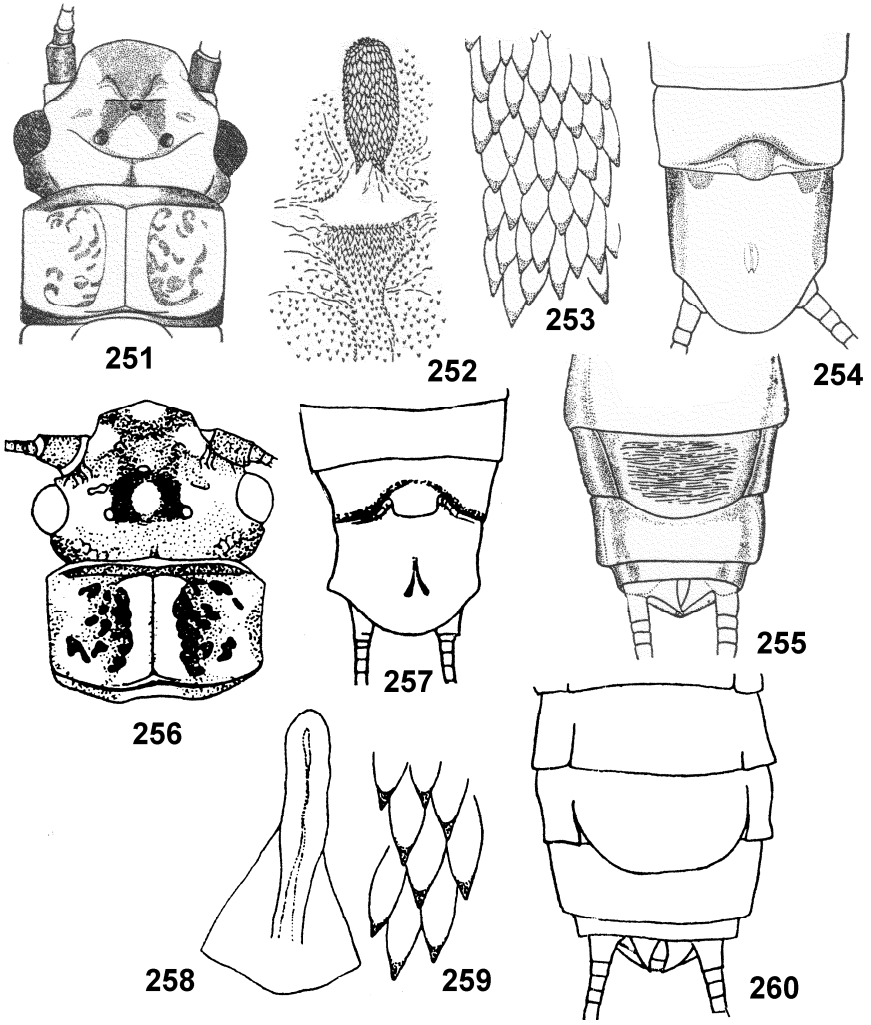


Рис. 251–260. Perlodidae. *Isoperla*. (251–255 – по: Жильцова, 1956; 256–260 – по: Balinsky, 1950):
251–**255** – *I. rhododendri*; **256**–**260** – *I. bithynica*. 251, 256 – голова и переднеспинка; 252, 258 – вооружение пениса; 253, 259 – детали вооружения пениса; 254, 257 – вершина брюшка самца, снизу; 255, 260 – то же, самки, снизу

18. Окраска тела очень контрастная: голова и переднеспинка светлые, остальная часть тела темная; церки темные, 1-й членик светлый; рисунок на голове четкий, темный, светлое пятно между глазками небольшое (рис. 245); мозолистость на переднеспинке темная, четкая; субгенитальная пластинка без поперечных морщинок (рис. 246). 10,0–14,0 мм . . . . . **I. grammatica** (Poda)
– Окраска тела не контрастная, бледная; церки светлые, рисунок на голове бледный, светлое пятно между глазками очень большое (рис. 251); мозолистость на переднеспинке слабо окрашена; субгенитальная пластинка с поперечной морщинистостью (рис. 255). 11,0–13,5 мм . . . . . **I. rhododendri** Zhiltzova

Род **Mesoperlina** Klapálek, 1921

Мелкие и средних размеров веснянки (7–19 мм) светлой окраски. Внешне сходны с родом Isoperla. 10-й тергит самца разделен сзади продольной щелью до половины длины, медиальный край каждой из половин вытянут в заостренный, направленный косо вперед и вверх отросток, между их основаниями расположен небольшой склерит. Парапрокты самца небольшие, мембранозные, треугольной формы; 8-й стернит самца без вентрального придатка. Пенис самца покрыт крупными шипами, расположение и форма которых характерны для каждого вида. 8-й стернит самки образует субгенитальную пластинку с угловатым или округленным задним краем. Известны 5 видов этого рода, распространенных в горах Средней Азии, 1 вид (*M. ochracea*) указан, кроме того, из Афганистана и Ирана.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Относительно мелкие виды: самцы 7–10, самки 8,5–12 мм; на поверхности пениса дорсально 2 черные продольные полосы, постепенно переходящие в крепкие черные шипы (рис. 267) 2
– Размеры тела крупнее: самцы 8–15 мм, самки 10–19 мм: пенис с двумя полосами небольших черных шипов, расположенными поперечно, и обособленным полем шипов у основания (рис. 277) 3
2. Окраска тела желтая, без темного рисунка; пенис с расширенной головкой и узким основанием: темные полосы на пенисе удлиненные, дуговидные (рис. 263, 264), склеротизованная пластинка между основаниями крючков на 10-м тергите крупная, четко очерченная, ромбовидная (рис. 261); субгенитальная пластинка самки удлиненная, с округленным задним краем (рис. 262). Длина тела самца 7,5–10 мм, самки 8,5–12 мм, длина переднего крыла самца 8,5–10, самки 10–12 мм. Западный и Центральный Тянь-Шань, предгорья Ферганской долины, Гиссаро-Дарваз, Афганистан, Северный Иран, Китай (?). 300–2000 м. Июнь–июль . . . . **M. ochracea** Klapálek, 1921
– Окраска тела коричневато-желтая, с преобладанием темноокрашенных участков: пенис с сильно расширенным округленным основанием (рис. 267, 268): продольные темные полосы на пенисе короткие, переходящие в поля шипов, покрывающих боковые части расширенного основания (рис. 267); склеротизованная пластинка между основаниями крючков на 10-м тергите более узкая (рис. 265); субгенитальная пластинка самки с узким тупым выступом на заднем крае; медиальная полоса 8-го стернита слегка затемненная (рис. 266). Длина тела самца 7–9 мм, самки 9,5–11,5 мм, длина крыла самца 7,5–9,5 мм, самки 9,5–11,5 мм. Западный и Центральный Тянь-Шань. 750–2000 м. Конец мая–июль . . . . . **M. muricata** Koponen, 1949
3. Крылья четко затемненные, коричневатые, средне- и заднеспинка темно-коричневые,

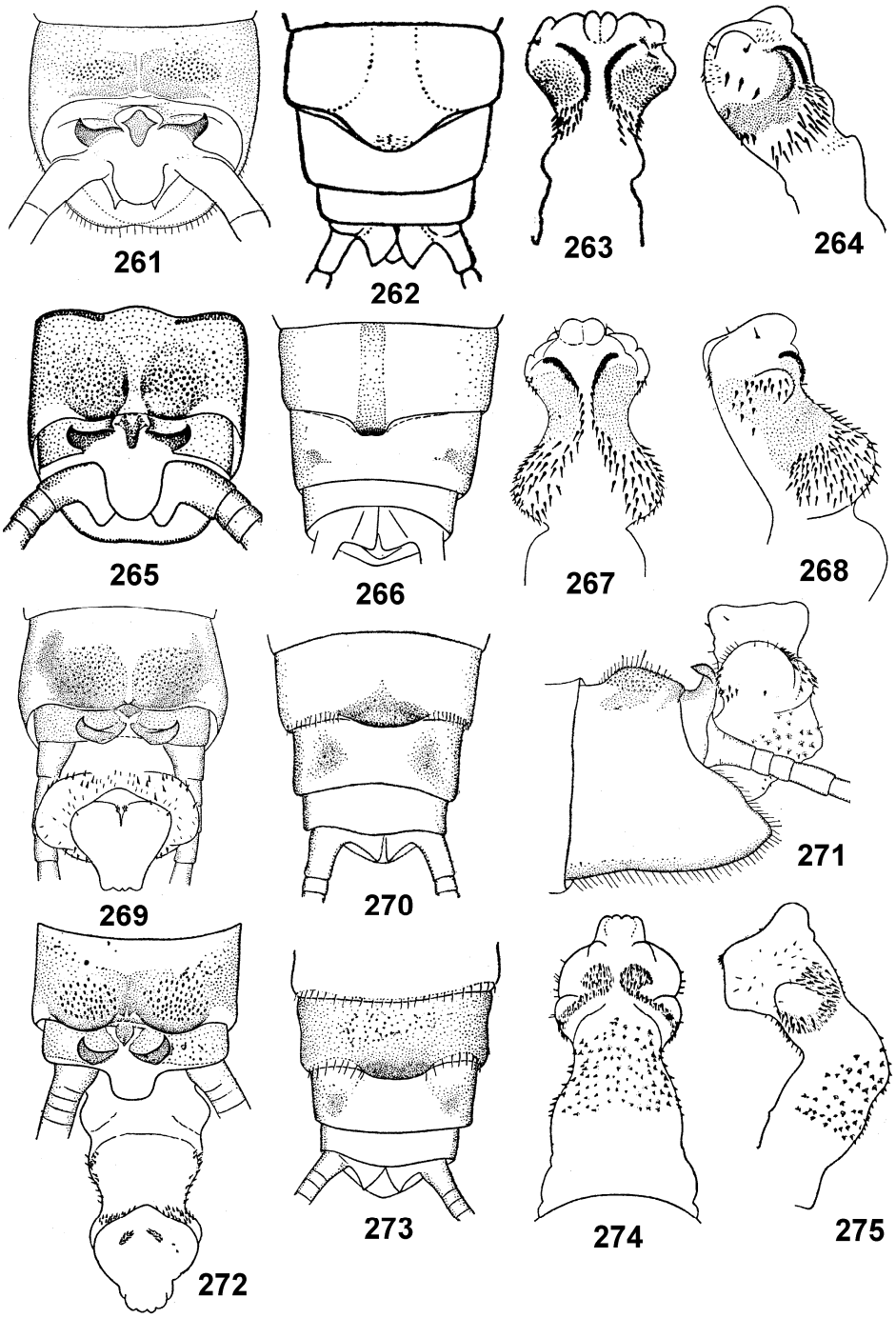


Рис. 261–275. Perlodidae. *Mesoperlina.* (по: Жильцова, 1971):
261–**264** – *M. ochracea*; **265**–**268** – *M. muricata*; **269**–**271** – *M. capnoptera*; **272**–**275** – *M. pecirkai*. 261, 265, 269, 272 – вершина брюшка самца, сверху; 262, 266, 270, 273 – то же, самки, снизу; 271 – вершина брюшка самца и пенис, сбоку; 263, 267, 274 – пенис, сверху; 264, 268, 275 – пенис, сбоку

блестящие; *C* и *Sc* светлые, желтоватые, базальные части остальных жилок светлые. Впереди выростов 10-го тергита самца небольшой, четко очерченный ромбовидный склерит (рис. 269): пенис короткий, широкий в основании, его вершина в профиль тупая (рис. 271); шипы в небольшом числе разбросаны по поверхности пениса, не образуют четких скоплений: 8-й стернит самки слегка выступает в медиальной части заднего края, в виде небольшой дуговидной лопасти (рис. 270). Длина тела самца 8–11,5 мм, самки 10–14 мм, длина крыла самца 9,5–12 мм, самки 12–15,5 мм. Хребет Каратау, Западный Тянь-Шань, Ферганская долина и ее северные предгорья. 300–2000 м. 2-я половина мая–середина августа . . . . . **M. capnoptera** (McLachlan, 1886)

— Крылья слабо затемненные, жилки четкие, коричневые; средне- и заднеспинка светлее; бока груди и брюшка, передний и задний края сегментов груди и брюшка розоватые[2]: склерит у основания выростов 10-го тергита самца нечетко очерченный, чаще овальной формы (рис. 272): пенис удлиненный, в профиль изогнут (рис. 275), на вершинной части мелкие шипы образуют 2 поперечные полосы, медиально расширенные и округленные (рис. 274): базальная часть пениса в месте изгиба покрыта короткими разбросанными шипами 4

4. Обычен для вида крыловой полиморфизм, чаще крылья укорочены у самца в разной степени; пенис удлиненный, изогнутый в середине длины (рис. 272, 275), 2 поперечные полосы шипов на апикальной части пениса удлиненные, узкие, их медиальные концы округло расширены (рис. 274); задний край 8-го стернита самки в медиальной трети слегка удлинен, образует темноокрашенный дуговидный выступ (рис. 273). Наиболее крупный вид рода, длина тела самца 10–15 мм, самки 11–19 мм, длина крыла самца 10–13,5 мм, самки 13–17,5 мм. Западный и Центральный Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз. 800–2700 м. Середина мая–август . . . . . **M. pecirkai** Klapálek, 1921

– Крылья нормальной длины. Пенис короткий и широкий, не изогнутый (рис. 276); 2 поперечные полосы мелких шипов в средней части пениса короткие и широкие (рис. 277), выпуклая базальная часть пениса покрыта небольшими разбросанными шипиками; субгенитальная пластинка самки слабо выделяется в медиальной части заднего края, образуя светлый дуговидный выступ (рис. 278). Длина тела самца 7–7,5 мм, самки 8–10 мм, длина переднего крыла самца 8,5–9,5 мм, самки 10,5–12 мм. Туркестанский и Гиссарский хребты. 1800–2600 м. Июнь . . . **M. martynovi** Zhiltzova, 1970

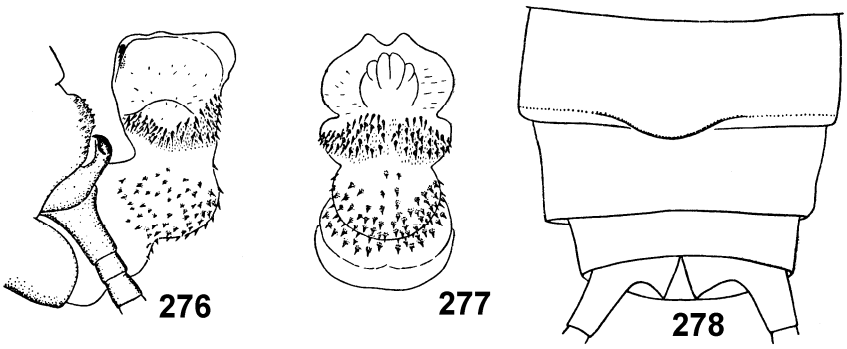


Рис. 276–278. Perlodidae. *Mesoperlina martynovi*. (по: Жильцова, 1971):
276 – вершина брюшка самца и пенис, сбоку; 277 – пенис, сверху; 278 – вершина брюшка самки, снизу

[2] При фиксации в спирте розовый цвет не сохраняется.

СЕМЕЙСТВО PERLIDAE

Крупные и средней величины (10–30 мм), большей частью с темноокрашенным телом и специфическим для видов рисунком на голове. Переднеспинка с резкой скульптурой. Переднее крыло без сети жилок у вершины, с большим числом поперечных жилок между *C* и концом R_1. Костальное и кубитальное поля с многими поперечными жилками; *RS* делится большей частью на 3 ветви; заднее крыло с большой анальной частью, с многочисленными (4–10) анальными жилками или их ветвями (рис. 21). Самцы некоторых видов короткокрылые (иногда и самки). Церки длинные, многочлениковые. 10-й тергит брюшка самца большей частью в середине прерван и превращен в 2 отростка разнообразной формы. 8-й стернит самки превращен в субгенитальную пластинку или снабжен двумя короткими угловатыми выступами на заднем крае.

Мировая фауна Perlidae включает 52 рода (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008), среди которых самым многочисленным является род *Neoperla* с более чем 200 видами (Stark, Sivec, 2008). В Палеарктике зарегистрировано 20 родов, принадлежащих подсемействам Perlinae и Acroneuriinae. В России и сопредельных странах 11 родов, 25 видов из подсем. Perlinae, 2 рода и 2 вида из подсем. Acroneuriinae. Лёт с начала лета до осени.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ

1. 10-й тергит брюшка самца медиально большей частью расщеплен, каждая из его половин образует удлиненный вырост (рис. 287, 307); субгенитальная пластинка самца (9-й стернит) равномерно склеротизована, не модифицирована; парапрокты обычной формы, не изогнутые вверх (подсем. Perlinae) 2
– 10-й тергит брюшка самца медиально не расщеплен, 9-й стернит самца модифицирован, склеротизован неравномерно, у заднего края обычно с округлой гладкой площадкой (так называемым молоточком) (рис. 298, 302); парапрокты самца склеротизованные (иногда лишь частично), крючковидно изогнутые и направленные вверх (рис. 297, 303) (подсем. Acroneuriinae) 10
2. На голове только 2 глазка (рис. 279) . . . . . **Neoperla** Needham, 1905
В фауне России 1 вид – **N. ussurica** Zhiltzova et Sivec, 1996 (рис. 279–281). Амурская область, Приморский край. Июнь–июль.
– На голове 3 глазка 3
3. 5-й тергит брюшка самца не модифицирован (по форме не отличается от предыдущих) 4
– 5-й тергит брюшка самца модифицирован (удлинен, задний край медиально с непарным или парным выростом (рис. 290) 7
4. 9-й стернит самца (субгенитальная пластинка) модифицирован, у заднего края с округлой гладкой площадкой (молоточком) (рис. 282) . . . . . **Claassenia** Wu, 1934
В фауне России и сопредельных стран 1 вид – **C. brachyptera** Brinck, 1954 (рис. 282–284). Саяны, юг Якутии, Амурская область, Приморский край. Конец июня–сентябрь.
– 9-й стернит самца обычной формы, не модифицирован 5
5. 9-й тергит брюшка самца медиально несет склеротизованные зубцы или шипики, нередко сливающиеся в продольные гребни (рис. 307). Крылья у обоих полов длинные (рис. 305) . . . . . **Perla** Geoffroy, 1762
– 9-й тергит брюшка самца без продольных гребней или зубцов, образующих продоль-

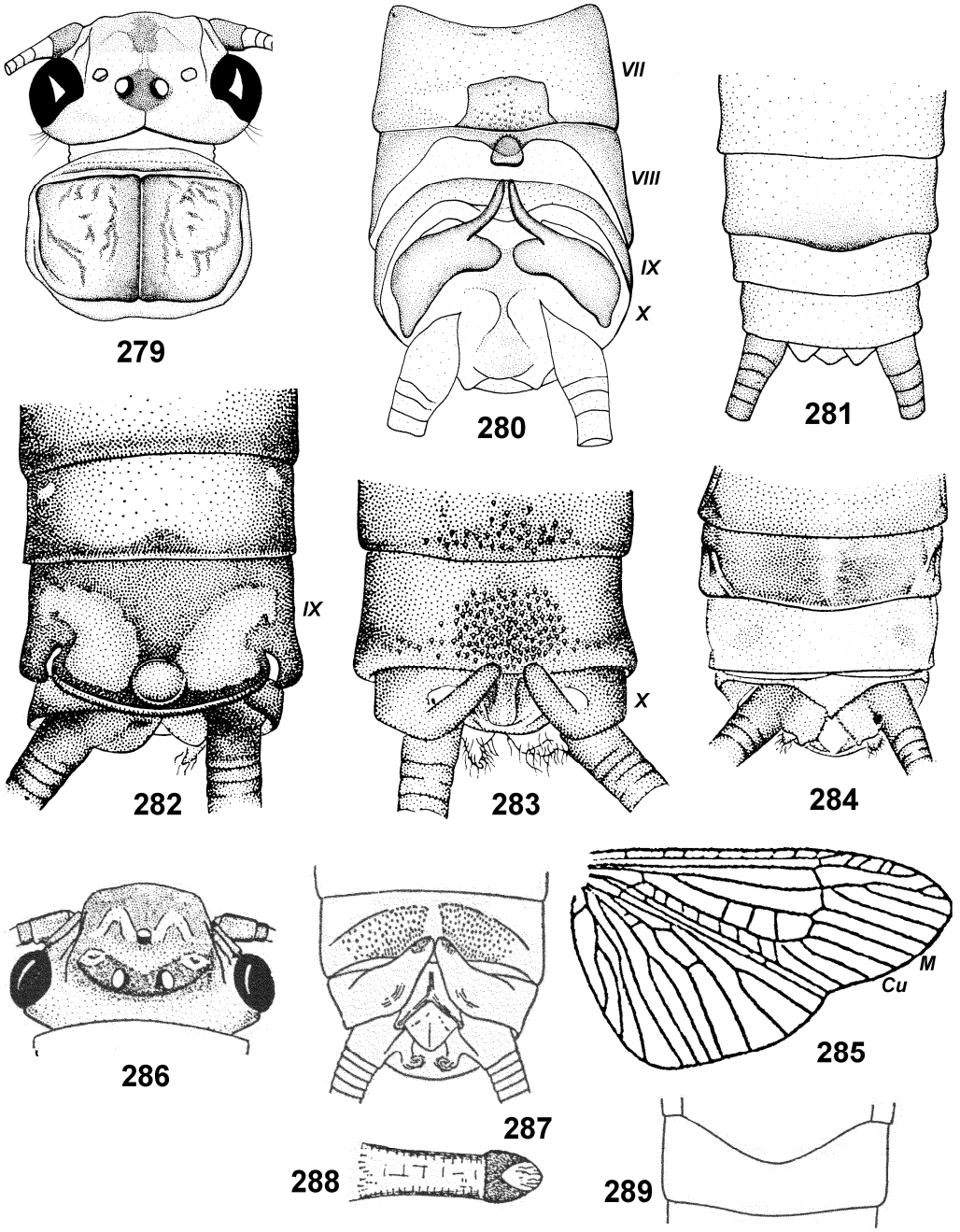


Рис. 279–289. Perlidae. *Neoperla, Claassenia, Dinocras*. (279–281 – по: Sivec, Zhiltzova, 1996; 282–284 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 285–289 – по: Aubert, 1959 b):
279–**281** – *N. ussurica*; **282**–**284** – *C. brachyptera*; **285**–**289** – *D. cephalotes*. 279, 286 – голова и переднеспинка; 280, 283, 287 – вершина брюшка самца, сверху; 282 – то же, снизу; 281, 284 – то же, самки, снизу; 285 – заднее крыло; 288 – пенис; 289 – субгенитальная пластинка самки; *VII–X* – сегменты брюшка; *Cu*, *M* – жилки крыла

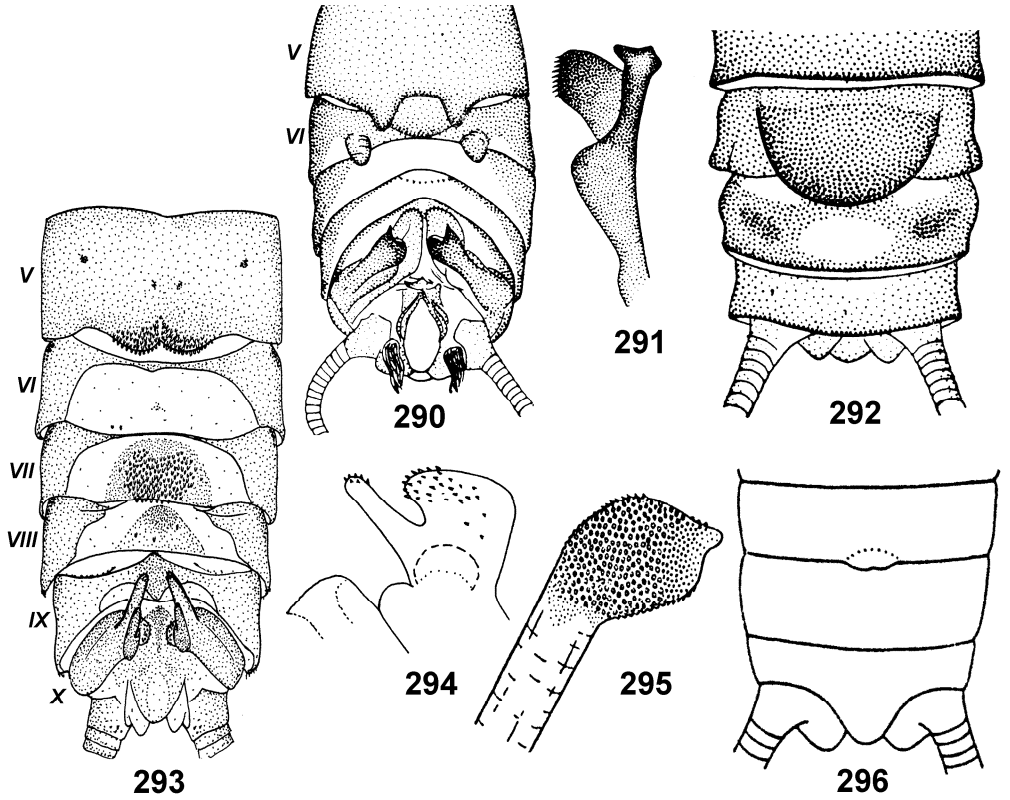


Рис. 290–296. Perlidae. *Oyamia, Marthamea*. (290–292 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 293, 294 – по: Zwick, 1984; 295, 296 – по: Illies, 1955):
290–**292** – *O. nigribasis*; **293**–**296** – *M. vitripennis*. 290, 293 – брюшко самца, сверху; 292, 296 – то же, самки, снизу; 291, 294 – вершина гемитергита 10-го тергита самца, сбоку; 295 – пенис самца, сбоку; *V*–*X* – тергиты брюшка

ные ряды, иногда 9-й тергит с густыми шипиками или без них; крылья самца иногда укорочены 6

6. Заднее крыло с 1 или несколькими поперечными жилками между *M* и *Cu* (рис. 285); 9-й тергит самца медиально вдавлен, без шипиков; выросты 10-го тергита самца широкие и короткие, их вершины слабо изогнуты медиально и вперед (рис. 287), субгенитальная пластинка самки обширная, сильно выступающая назад, без выреза на заднем крае (рис. 289) . . . . . **Dinocras** Klapálek, 1907
   В фауне России и сопредельных стран 1 вид – **D. cephalotes** (Curtis, 1827) (рис. 285–289). Карпаты, Европа. Конец мая–август.
– Заднее крыло без поперечных жилок между *M* и *Cu* (рис. 21); 9-й тергит брюшка самца медиально с шипиками; выросты 10-го тергита самца более узкие (рис. 342); субгенитальная пластинка самки короче и менее широкая, большей частью с вырезом на заднем крае (рис. 339) . . . . . **Kamimuria** Klapálek, 1907
7. На заднем крае 5-го тергита брюшка самца 2 конусовидных выроста; 6-й тергит также с 2 выростами, широко расставленными, округлыми (рис. 290); выросты 10-го тергита самца очень крупные, сложной формы, разделенные на вентральную и дорсальную половины (рис. 291); последняя, в свою очередь, разделена на 2 части; окраска тела очень темная, коричневая . . . . . **Oyamia** Klapálek, 1907

В фауне России и сопредельных стран 1 вид – **O. nigribasis** Banks, 1920 (=***O. amurica*** Klapálek, 1921) (рис. 290–292). Юг Хабаровского края и Приморский край, Корея. Эндемик юга Дальнего Востока. Июнь–июль.

– Задний край 5-го тергита брюшка самца без удлиненных парных выростов, обычно он широко округлен или разделен неглубокой выемкой на 2 округленных коротких бугорка; выросты 10-го тергита самца простой формы, более узкие и стройные, не разделенные на дорсальную и вентральную половины (или раздвоены лишь на вершине); окраска тела светлая 8

8. Выросты 10-го тергита брюшка самца на вершине двулопастные (рис. 293, 294); пенис складчатый, рукавовидный, с расширенной, не обособленной вершиной, покрытой короткими шипиками (рис. 295); 8-й стернит самки не образует субгенитальной пластинки, его медиальная часть очень слабо выступает назад (рис. 296); самцы и самки длиннокрылые . . . . . **Marthamea** Klapálek, 1907

В фауне России и сопредельных стран 1 вид – **M. vitripennis** (Burmeister, 1839). Центральная и Юго-Восточная Европа, Прибалтика. Равнинные реки. В настоящее время считается исчезающим видом. Июнь–июль.

– Выросты 10-го тергита брюшка самца не бывают двулопастными; чаще они удлиненные, саблевидные или уховидные; пенис иной формы, нередко с обособленной вершиной, несущей группу шипиков или к вершине сужающийся; 8-й стернит самки

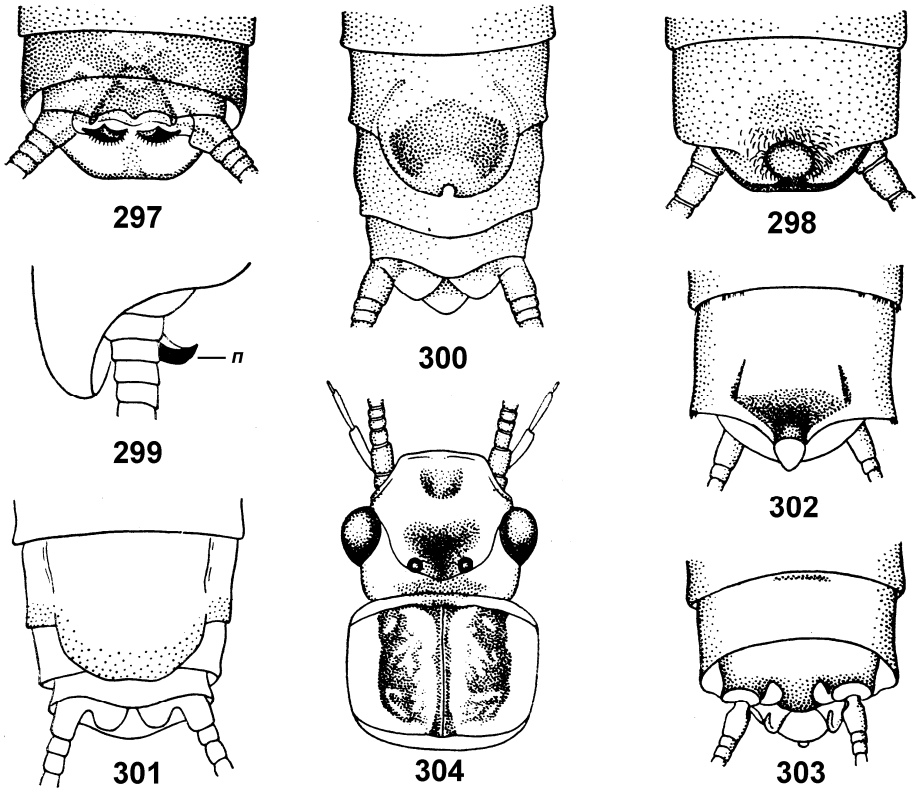


Рис. 297–304. Perlidae. *Acroneuria, Gibosia*. (297–300 – по: Жильцова, 1981 в; 301–304 – по: Жильцова, 1979):
297–**300** – *A. unimaculata*; **301**–**304** – *G. okamotoi*. 297, 303 – вершина брюшка самца, сверху; 298, 302 – то же, снизу; 299 – то же, сбоку; 300, 301 – вершина брюшка самки, снизу; 304 – голова и переднеспинка; п – парапрокт

образует четко выраженную субгенитальную пластинку или 2 заостренные короткие дольки на заднем крае; самцы нередко с укороченными крыльями 9

9. Выросты 10-го тергита брюшка самца длинные, стройные, к вершине сужающиеся, без бугорка с медиальной стороны (рис. 347, 348); субгенитальная пластинка самки слабо удлиненная, с треугольно выступающим или трапециевидным задним краем (рис. 373–379), самцы некоторых видов с укороченными крыльями . . . . . **Agnetina** Klapálek, 1907

– Выросты 10-го тергита брюшка самца короткие, относительно широкие, резко изогнутые в середине длины, на вершине притупленные, медиально в месте изгиба, с округлым бугорком (рис. 391); субгенитальная пластинка самки удлиненная, с выемкой, разделяющей задний край на 2 лопасти (рис. 393) . . . . . **Paragnetina** Klapálek, 1907

10. Голова с тремя глазками. Парапрокты короткие, сильно склеротизованные, резко заостренные (рис. 297, 299). Размеры тела крупные (20–30 мм) . . . . . **Acroneuria** Pictet, 1841

В фауне России 1 вид – **A. unimaculata** Zhiltzova, 1979 (рис. 297–300). Восточно-Маньчжурские горы. Эндемик юга Дальнего Востока России. Июнь–август.

– Голова с двумя глазками (рис. 304). Парапрокты удлиненные, слабо склеротизованные (рис. 303). Размеры тела меньше (10–17 мм) . . . . . **Gibosia** Okamoto, 1912

В фауне России 1 вид – **G. okamotoi** Zhiltzova, 1979 (рис. 301–304). Эндемик Южных Курил и юга о. Сахалин. Июль–август.

Род **Perla** Geoffroy, 1762

Крупные веснянки, окраска темная или желтоватых тонов, голова большей частью с темными пятнами; крылья нормально развитые, заднее крыло большей частью без поперечной жилки между *M* и *Cu* (рис. 305). Медиальная часть 9-го тергита брюшка самца покрыта склеротизованными зубцами, сливающимися нередко в продольные гребни. Выросты 10-го тергита брюшка самца имеют характерную для разных видов форму; ствол пениса покрыт зубчиками или бородавками, вершина несет зубчатое поле снизу (рис. 309, 317). 8-й стернит самки с двумя короткими угловатыми выступами или непарным округленным выступом. Ареал рода – Западная Палеарктика, за исключением Северной Европы. Мировая фауна насчитывает 39 видов (Zwick, 1973 a), в России и сопредельных странах 7 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Виды, распространенные на Кавказе 2

– Виды, распространенные в Европе, в том числе в сопредельных с Россией Украинских Карпатах 4

2. Голова и грудные сегменты сверху темные – от темно-коричневых до черноватых (рис. 306), медиальная полоса переднеспинки одного цвета с боковыми полями; выросты 10-го тергита самца резко изогнуты (рис. 307), тупая вершина изогнута вниз (рис. 308); медиальное поле мелких шипов (или зубцов) на 9-м тергите самца поперечное, зубцы образуют продольные ряды (рис. 307); задний край 8-го стернита самки медиально с двумя крупными заостренными выступами (рис. 310). Армения, Талышские горы, 1400–1850 м. 2-я половина мая – 1-я половина июля . . . . . **P. kiritshenkoi** Zhiltzova, 1961 (рис. 306–310)

– Голова и грудные сегменты светлые, глазки с темным окаймлением; выросты 10-го

тергита самца иной формы, к вершине сужены; медиальное поле шипов на 9-м тергите самца удлиненное, покрытое более крупными шипами; задний край 8-го стернита самки иной формы 3

3. Медиальная полоса переднеспинки темноватая, расширяющаяся к заднему краю; окаймление глазков очень темное, широкое, дуговидное; пространство между лобными мозолями, глазками и М-линией у самца почти не окрашено (рис. 311), у самки занято темным пятном с резными боковыми краями; небольшое темное пятно с неровными краями на клипеусе; выросты 10-го тергита самца к вершине сильно сужены (рис. 312); медиальное поле шипов на 9-м тергите самца удлиненное, кпереди расширенное, лишенное шипов в передней половине; светлое пятно на 8-м тергите самца узкое; задний край 8-го стернита самки с небольшим округленным выступом (рис. 313). Предкавказье, северные и южные склоны Большого Кавказа до 2000 м, реки Черноморского побережья. Эндемик Кавказа. Конец мая–август . . . . . **P. caucasica** Guérin-Méneville, 1838

– Медиальная полоса переднеспинки темная, расширяющаяся к переднему краю; окаймление глазков узкое, округлое; голова с четким темным пятном между глазками и М-линией (рис. 314); пятно на клипеусе отсутствует; выросты 10-го тергита самца широкие, лишь вершина слегка сужена (рис. 316); медиальное поле шипов на 9-м тергите самца широкое, кпереди не расширяющееся, полностью покрытое шипами (рис. 315); светлое пятно на 8-м тергите самца овальное, широкое; самка с двумя треугольными выступами на заднем крае 8-го стернита (рис. 318). Южные склоны Большого Кавказа, Малый Кавказ, Армения (до 2000 м), Турция, Греция. Май–август . . . . . **P. pallida** Guérin-Méneville, 1838

4. Голова между глазками темная, до черной (рис. 323); медиальное поле шипов на 9-м тергите самца короткое и широкое (рис. 320, 324); пенис у основания и перед вершиной с отчетливым сужением (рис. 326) 5

– Голова между глазками светлая (рис. 332); медиальное поле шипов на 9-м тергите самца длинное и узкое (рис. 333); пенис прямой, без сужений, с вооружением, слившимся в единую пластинку (рис. 330, 334) 6

5. Голова снизу у обоих полов желтая; вооружение вершины пениса занимает около 2/3 ее поверхности и состоит из отдельных коротких зубчиков (рис. 321); яйца в брюшке самки с гладкой поверхностью. Самец 15–20 мм, самка – 19–25 мм, размах крыльев самца 35–45 мм, самки 47–64 мм. Размеры и окраска изменчивы. Украинские Карпаты, Западная Европа. Май–август . . . . . **P. marginata** (Panzer, 1799) (рис. 319–322)

– Голова снизу у обоих полов темная, сверху темная с небольшими светлыми участками (рис. 323); тело темное; вооружение вершины пениса состоит из длинных зубчиков, собранных в узкую кисточку (рис. 326); яйца в брюшке самки с грубо зернистой поверхностью. Самец 17–20 мм, самка 23–28 мм, размах крыльев самца 34–43 мм, самки 46–61 мм. Украинские Карпаты, Западная Европа. Апрель–июнь . . . . . **P. burmeisteriana** Claassen, 1936 (рис. 323–327)

6. Темный пигмент образует лишь узкую кайму вокруг глазков, вся поверхность головы сверху светлая (рис. 328); длина вооружения пениса более чем вдвое превышает ширину (рис. 330). Самец 20–25 мм, самка 23–28 мм, размах крыльев самца и самки 45–57 мм. Западная Европа, возможно обитает в сопредельных с Россией Украинских Карпатах. Май–июль . . . . . **P. grandis** Rambur, 1842 (рис. 328–331)

– Темный пигмент образует широкую кайму вокруг глазков, голова от М-образной линии до основания усиков затемнена (рис. 332); длина вооружения пениса равна или несколько превышает ширину (рис. 334). Самец 18–22 мм, самка 23–28 мм, размах крыльев самца 31–44 мм, самки 58–67 мм. Запад России, Украинские Карпаты, Западная Европа, Марокко. Май–июль . . . . . **P. bipunctata** Pictet, 1833 (рис. 332–334)

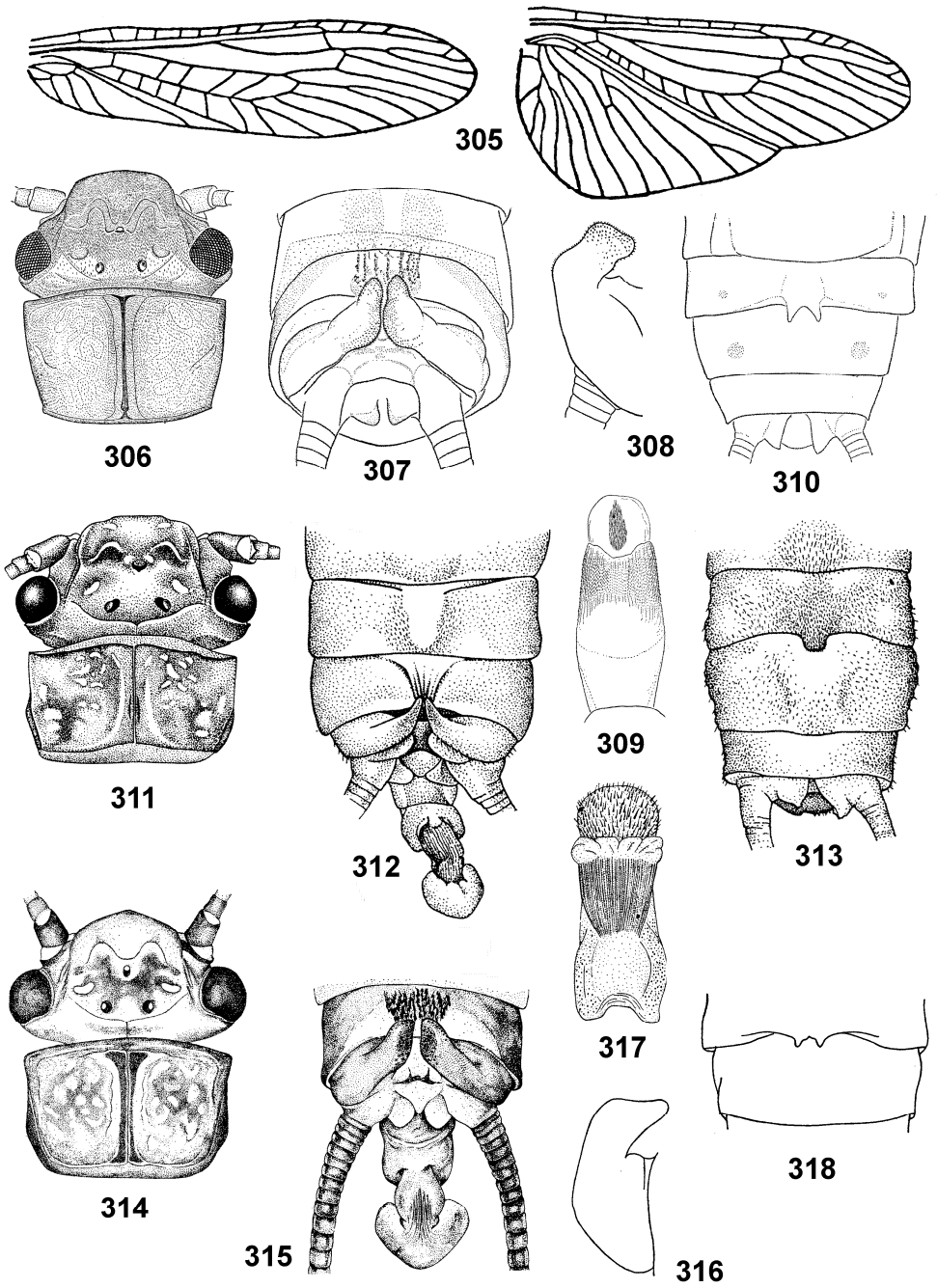


Рис. 305–318. Perlidae. *Perla.* (305 – по: Aubert, 1959 b; 306–310 – по: Жильцова, 1961; 311–313 – ориг.; 314–318 – по: Kis, 1974):
305 – *Perla* sp.; **306**–**310** – *P. kiritshenkoi*; **311**–**313** – *P. caucasica*; **314**–**318** – *P. pallida*. 305 – переднее и заднее крыло; 306, 311, 314 – голова и переднеспинка; 307, 312, 315 – вершина брюшка самца, сверху; 310, 313 – то же, самки, снизу; 318 – субгенитальная пластинка самки; 308, 316 – гемитергит 10-го тергита самца, сбоку; 309, 317 – пенис

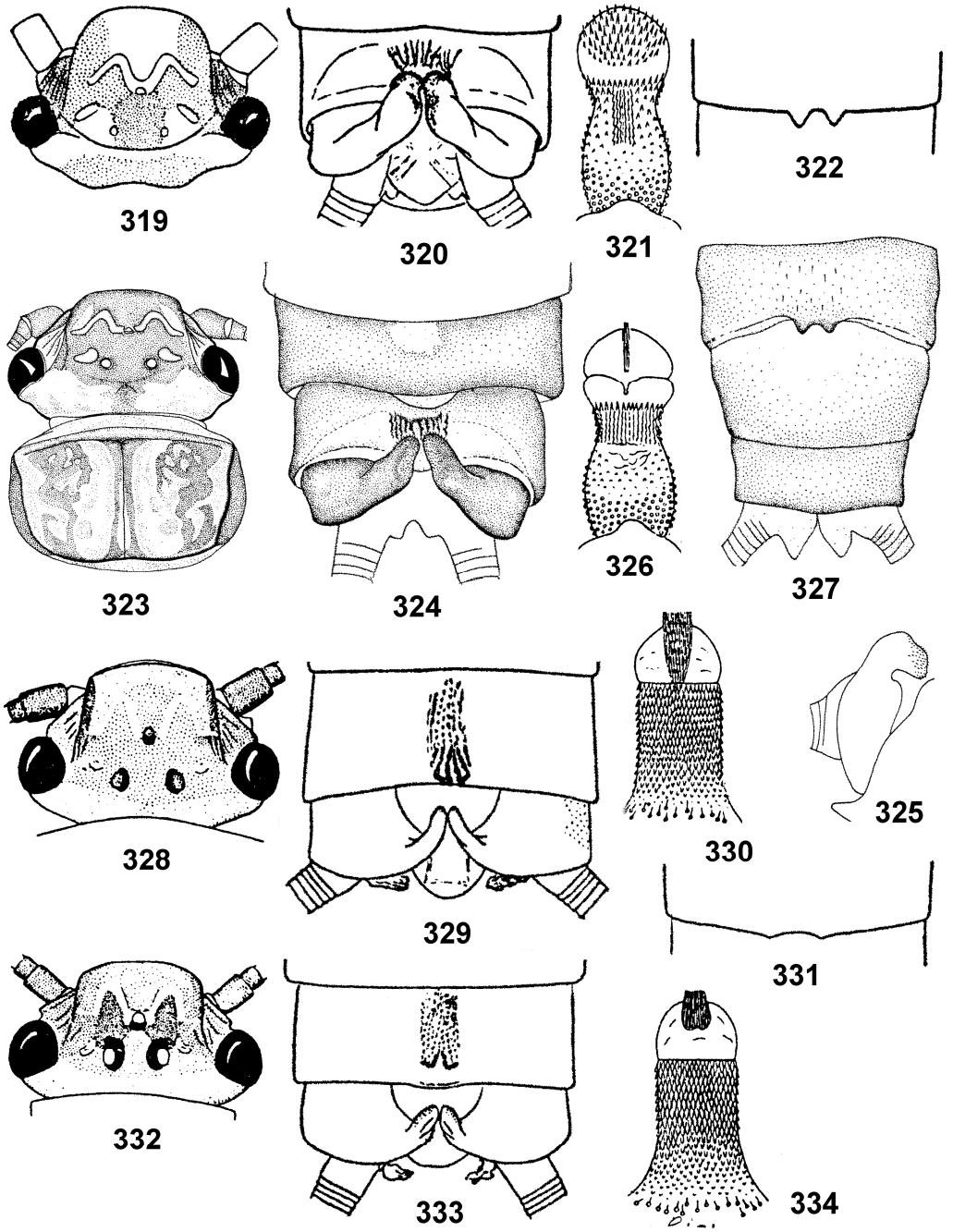


Рис. 319–334. Perlidae. *Perla.* (319, 321, 326, 330, 334 – по: Illies, 1955; 320, 322, 328, 329, 331–333 – по: Aubert, 1959 b; 323–325, 327 – по: Sivec et al., 1988):
319–**322** – *P. marginata*; **323**–**327** – *P. burmeisteriana*; **328**–**331** – *P. grandis*; **332**–**334** – *P. bipunctata*. 319, 328, 332 – голова; 323 – голова и переднеспинка; 320, 324, 329, 333 – вершина брюшка самца, сверху; 327 – то же, самки, снизу; 321, 326, 330, 334 – пенис; 325 – гемитергит 10-го тергита самца, сбоку; 322, 331 – генитальная пластинка самки, снизу

Род **Kamimuria** Klapálek, 1907

Крупные, коричневатые или темно-коричневые веснянки с очень длинными крыльями у самца и самки. Медиальная часть 9-го, иногда и 8-го тергита брюшка самца покрыта густыми шипиками; выросты 10-го тергита брюшка самца относительно короткие, простые. В России 3 вида. Ареал рода – Азия: Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Дальнего Востока России, Монголия, Корея, Индия, Китай, Япония, Тайвань, Непал, Бутан, Вьетнам. В мировой фауне 59 видов, включая *nomina dubia* (Sivec et al., 1988; Sivec, Stark, 2008).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Тело темно-коричневое, почти черное, голова (рис. 338) между глазками с большим черным пятном, простирающимся от переднего глазка до постфронтального шва; клипеус затемненный, затылочная часть головы темная; между глазками и глазами и впереди переднего глазка голова светлая. Гемитергиты (10-й тергит) самца равномерно утолщенные, изогнутые медиально и вперед, с округлой вершиной, покрытой короткими шипиками (рис. 340); лопасти заднего края субгенитальной пластинки самки широкие, притупленные, разделенные округлой выемкой (рис. 339). Переднее крыло самца 18–19 мм, самки 24 мм. Южные Курилы (о. Кунашир), Япония. Август . . . . . **K. tibialis** Pictet, 1841
– Тело светлое, коричневатое; темное пятно между глазками короче, со светлой серединой; остальная часть головы большей частью светлая, затылок весь светлый (рис. 335); гемитергиты более узкие, менее изогнутые (рис. 336); субгенитальная пластинка самки с узкой неглубокой выемкой или с цельным задним краем (рис. 337, 344) 2
2. Голова с темно-коричневым прямоугольным пятном между глазками (рис. 341), клипеус светлый, с небольшим поперечным пятном треугольной формы; переднеспинка с темными боковыми краями и передними углами, с четкой мозолистостью на светлом фоне (рис. 341); гемитергиты самца в середине длины изогнуты, к вершине сильно сужены и покрыты щетинками и базиконическими сенсиллами (рис. 342, 343). Субгенитальная пластинка самки широкая, с треугольным задним краем, без выемки (рис. 344). Переднее крыло самца 14,5–17,5 мм, самки 18,6–20,8 мм. Юг Приморского края. Июль–август . . . . . **K. lyubaretzi** Teslenko, 2006
– Голова светлая, между глазками слабо затемненная, (рис. 335); мозолистость на переднеспинке светлая, менее четкая, края переднеспинки светлые. Гемитергиты самца не изогнуты, направлены медиально, к вершине слегка расширены и округлены, вершина с мелкими шипиками (рис. 336). Субгенитальная пластинка самки с неглубокой выемкой (рис. 337). Переднее крыло самца 19,5–24 мм, самки 25–32 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Хабаровский и Приморский края, Южные Курилы (о. Кунашир), о. Сахалин, Монголия. Июль–август . . . . . **K. exilis** (McLachlan, 1872)

Род **Agnetina** Klapálek, 1907

Веснянки средних размеров; окраска от светлой, охристо-желтой до коричневой; грудные сегменты темные, поверхность головы между глазками у светлоокрашенных видов более яркая, красноватая. Крылья развиты полностью, реже укорочены (у самцов

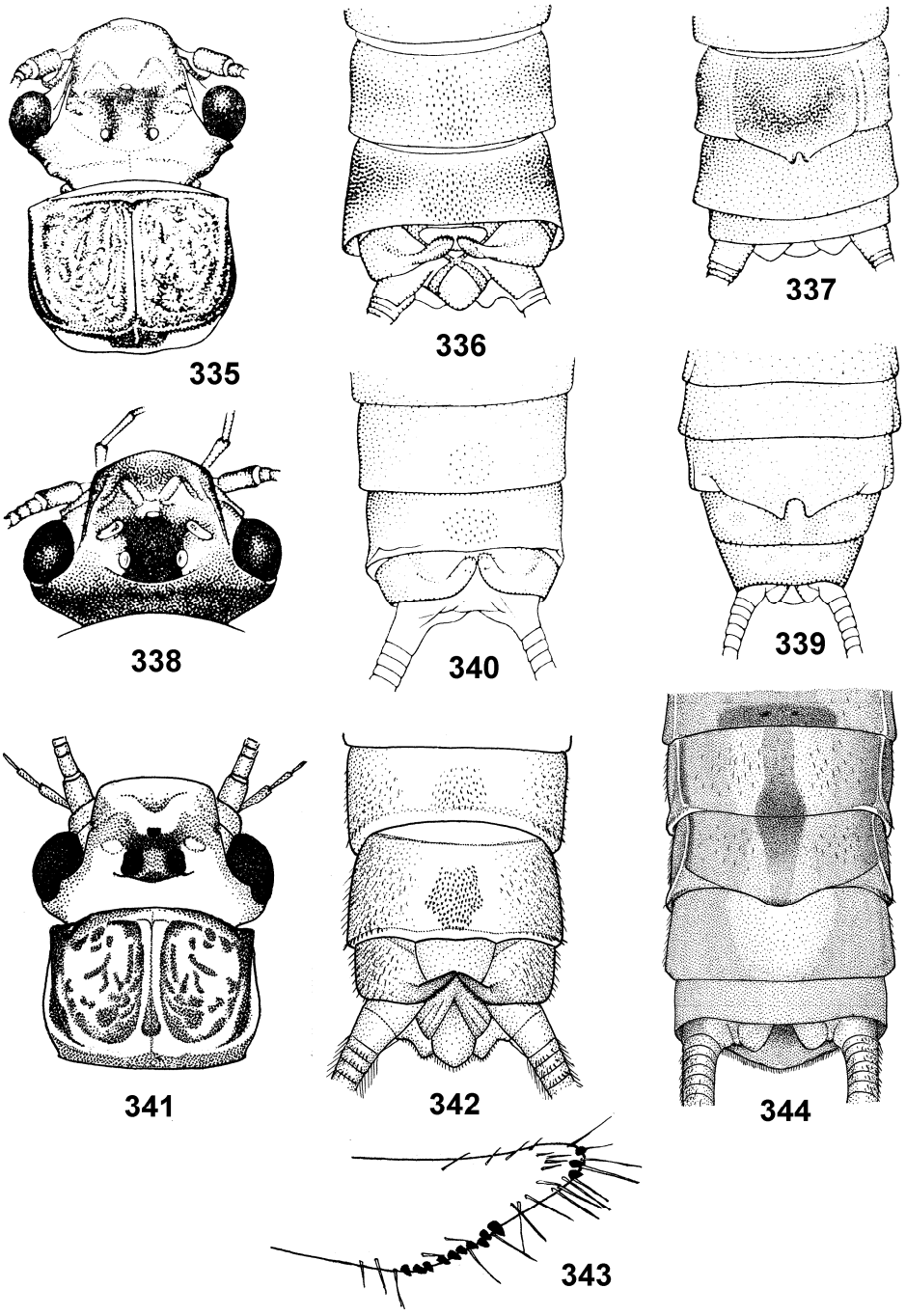


Рис. 335–344. Perlidae. *Kamimuria.* (335–340 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 341–344 – по: Teslenko, 2006):
335–**337** – *K. exilis*; **338**–**340** – *K. tibialis*; **341**–**344** – *K. lyubaretzi*. 335, 338, 341 – голова и переднеспинка; 336, 340, 342 – вершина брюшка самца, сверху; 337, 339, 344 – то же, самки, снизу; 343 – вершина гемитергита 10-го тергита самца, сбоку

A. brevipennis, *A. immersa*, *A. senilis*). 5-й тергит брюшка в медиальной трети округлен и вытянут назад; выросты 10-го тергита (гемитергиты) длинные, иногда вершинами доходящие до выступа 5-го тергита, без добавочных выростов. Медиальная часть 6–9-го тергитов мембранозная, их передний край склеротизован. Субгенитальная пластинка самки слегка выступает назад, заходя на 9-й стернит; форма ее может быть трапециевидная, треугольная или параболическая.

Ареал рода: Голарктика, Ориентальная область. Род включает 24–25 видов, из них в Северной Америке 3 вида, в Азии 7, в Ориентальной области 15 (Du et al., 1999). В фауне бывшего СССР 8 видов, описанных в старых работах в составе родов *Perla* (*P. immersa* McL., *P. cadaverosa* McL., *P. cocandica* McL.) (Mc Lachlan, 1875), *Agnetina* (*A. undata* Klap., *A. senilis* Klap.) (Klapálek, 1921), *Phasganophora* (*Ph. brevipennis* Navás., *Ph. extrema* Navás) (Navás, 1912), *Neophasganophora* (*N. pedata*, Koponen, 1949). Один из этих видов (*A. undata* Klap.) сведен в синонимы к *A. cocandica* (McL.) (Sivec et al., 2005). Ревизия этих видов в вышеуказанной работе показала, что все они принадлежат роду *Agnetina*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Короткокрылые 2
– Длиннокрылые 4
2. Тергит 5-й с выемкой (рис. 347); гемитергиты 10-го тергита брюшка очень короткие, широкие, изогнуты близ вершины на дорсолатеральном крае (рис. 346, 348). Длина переднего крыла 4–5 мм. Таджикистан: Зеравшанский и Гиссарский хребты. Эндемик гор Средней Азии. Июнь–август . . . . . **A. cadaverosa** (McLachlan, 1875)
– Тергит 5-й округлен (рис. 351), гемитергиты 10-го тергита заметно длиннее, извилистые или плавно изогнутые на дорсолатеральном крае (рис. 356) 3
3. Гемитергиты угловатые на вентролатеральном крае и извилистые вдоль дорсолатерального края (рис. 350, 352); область между глазками темная (рис. 349); медиальное поле переднеспинки светлое, боковые поля переднеспинки также светлые, с четкой темной мозолистостью (рис. 349); мембранозная часть 6–9-го тергитов четко очерчена (рис. 351). 14–16 мм. Длина переднего крыла 8–10 мм. Западный Тянь-Шань (хребты Таласский Алатау, Кураминский, Чаткальский, Исфанджайло). Эндемик гор Средней Азии. Июнь–август . . . . . **A. immersa** (McLachlan, 1875)
– Гемитергиты 10-го тергита плавно изогнуты вдоль обоих краев (рис. 356). Голова между глазками слабо затемненная (рис. 353); медиальное поле переднеспинки такое же темное, как и боковые поля (рис. 353); мембранозная часть 6-го и 9-го тергитов нечетко обособлена (рис. 355). 11–17 мм. Длина переднего крыла 3,5–5,5 мм. Западная и Восточная Сибирь, Амурская область, юг Магаданской области и Хабаровского края, Приморский край, о. Сахалин. Монголия. Конец июля–сентябрь . . . . . **A. brevipennis** (Navás, 1912) (рис. 353–356)
4. Гемитергиты 10-го тергита слегка изогнуты вдоль вентролатерального и дорсолатерального краев (рис. 358, 360); переднеспинка со светлым медиальным полем, затемненными боковыми полями и четкой мозолистостью на них (рис. 357); голова с четким темным пятном между глазками и М-линией (рис. 357), мембранозная медиальная часть 4–6-го тергитов четко обособлена (рис. 359). 10–12 мм. Длина переднего крыла 10–12 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская область, юг Хабаровского края, Приморский край, Монголия. Конец июня–начало августа . . . . . **A. extrema** (Navás, 1912)

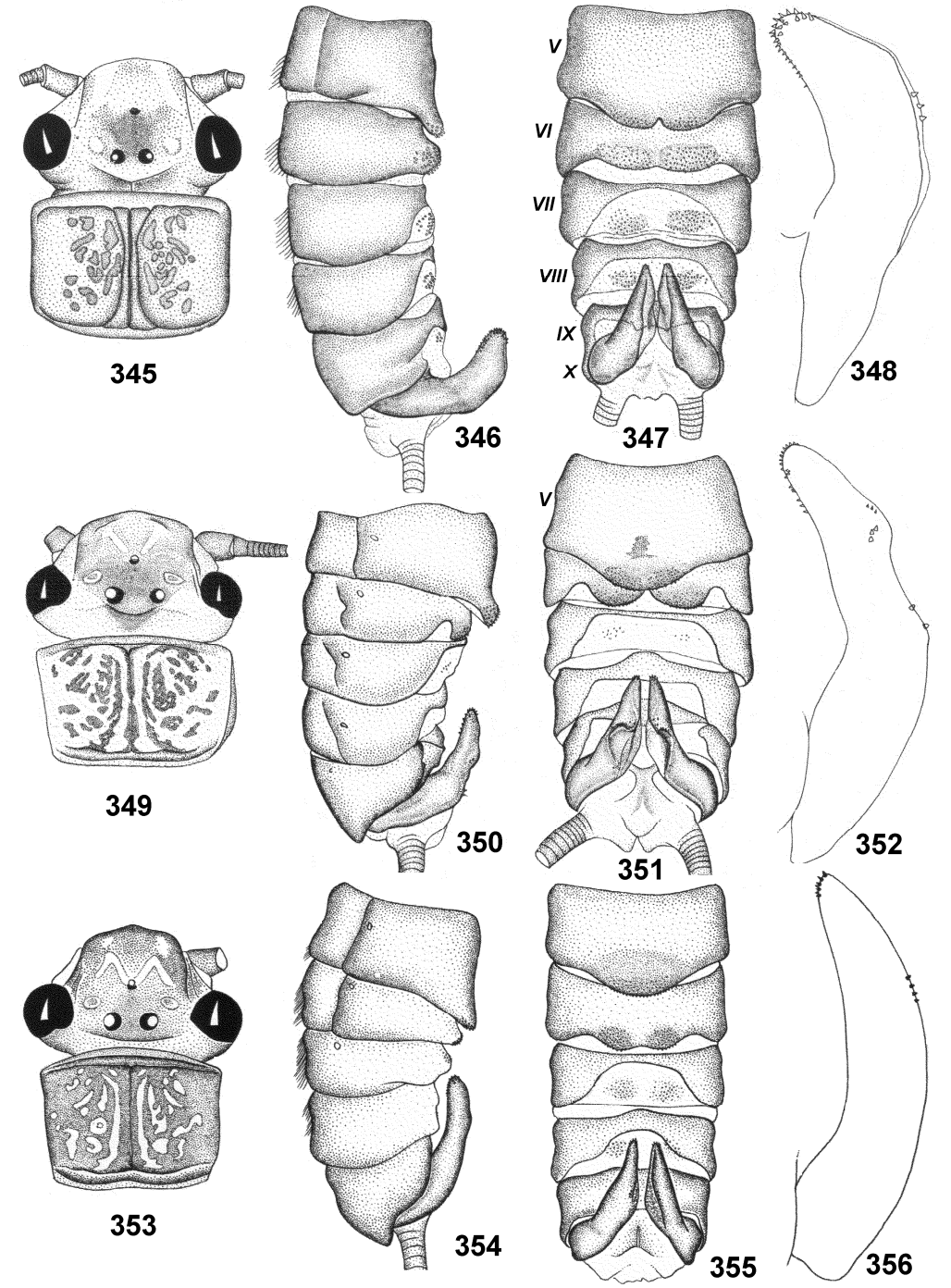


Рис. 345–356. Perlidae. *Agnetina.* (по: Sivec et al., 2005):
345–**348** – *A. cadaverosa*; **349**–**352** – *A. immersa*; **353**–**356** – *A. brevipennis.* 345, 349, 353 – голова и переднеспинка; 346, 350, 354 – брюшко самца, сбоку; 347, 351, 355 – то же, сверху; 348, 352, 356 – гемитергит 10-го тергита самца, сбоку; *V*–*X* – тергиты брюшка

– Гемитергиты 10-го тергита отчетливо угловато изогнуты вдоль вентролатерального и дорсолатерального краев (рис. 364); переднеспинка довольно светлая, с темным или, реже, светлым медиальным полем (рис. 361) 5
5. Переднеспинка с темным медиальным полем (рис. 365, 369) 6
– Переднеспинка светлая вдоль медиального шва, с неотчетливой мозолистостью на боковых полях (рис. 361); гемитергиты 10-го тергита дорсально с выраженным углублением у базального изгиба (рис. 363, 364); голова слегка затемненная между глазками. Длина переднего крыла 12–14 мм. Средняя Азия: нижнее течение больших рек Узбекистана, Казахстана, Туркмении, Монголия. Май–август . . . . . **A. cocandica** (McLachlan, 1875) (рис. 361–364)
6. Темное пятно на голове простирается позади задних глазков на затылок (рис. 365); гемитергиты 10-го тергита с угловатым выступом близ середины длины на дорсолатеральном крае (рис. 366, 368) и четко выраженным углублением медиально (вид сверху) (рис. 367); 10–11 мм. Размах крыльев 22–23 мм. Средняя Азия: хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау, реки бассейна оз. Иссык-Куль. Эндемик гор Средней Азии. Июль . . . . . **A. pedata** (Koponen, 1949)
– Темное пятно на голове не простирается через глазки на затылок, впереди достигает М-линии (рис. 369); гемитергиты 10-го тергита резко угловато изогнуты на вентролатеральном крае близ середины длины (рис. 370, 372). 11–12 мм. Размах крыльев 20 мм. Юг Восточной Европы, Крым, Предкавказье, Кавказ. Июнь–август . . . . . **A. senilis** Klapálek, 1921

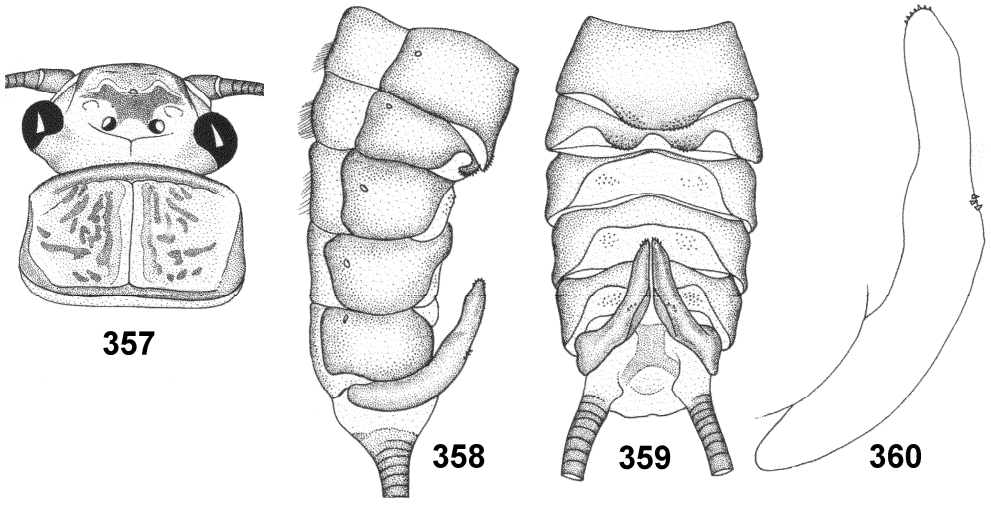


Рис. 357–360. Perlidae. *Agnetina extrema*. (по: Sivec et al., 2005):
357 – голова и переднеспинка; 358 – брюшко самца, сбоку; 359 – то же, сверху; 360 – гемитергит 10-го тергита самца, сбоку

Самки

1. Переднеспинка с бледным коричневатым фоном, темной мозолистостью и узкой темной средней линией (рис. 345) 2
– Окраска переднеспинки иная (рис. 357) 3
2. Длина переднего крыла 24–28 мм; яйцо крупное, его длина 0,54 мм, слегка шерохова-

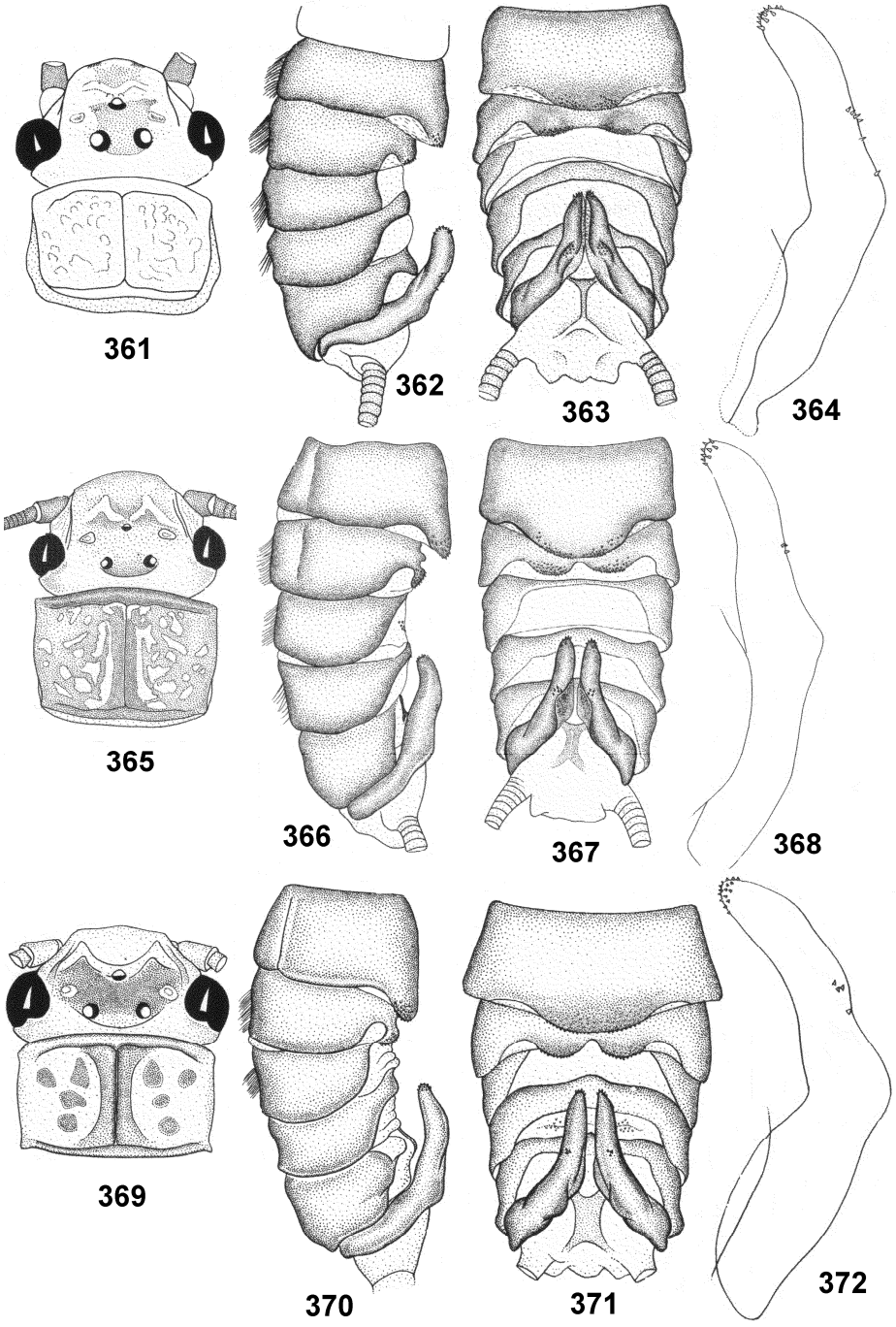


Рис. 361–372. Perlidae. *Agnetina.* (по: Sivec et al., 2005):
361–**364** – *A. cocandica*; **365**–**368** – *A. pedata*; **369**–**372** – *A. senilis.* 361, 365, 369 – голова и переднеспинка; 362, 366, 370 – брюшко самца, сбоку; 363, 367, 371 – то же, сверху; 364, 368, 372 – гемитергит 10-го тергита самца, сбоку

тое, правильной эллипсовидной формы, симметричное на обоих концах (рис. 380); субгенитальная пластинка с треугольной вершиной (рис. 373); 17–23 мм. Размах крыльев 51–58 мм . . . . . **A. cadaverosa** (McLachlan)

– Длина переднего крыла 16–22 мм; длина яйца 0,39 мм, яйцо веретеновидное, более сужающееся позади экватора, чем вблизи слабо выступающего пуговицеобразного воротничка (рис. 381, 381 б); на поверхности заметны выпуклые шестигранные фигуры с многочисленными неглубокими вдавлениями (рис. 381 а); субгенитальная пластинка тупо треугольная, с выемкой на вершине (рис. 374). 20–25 мм . . . . . **A. immersa** (McLachlan)

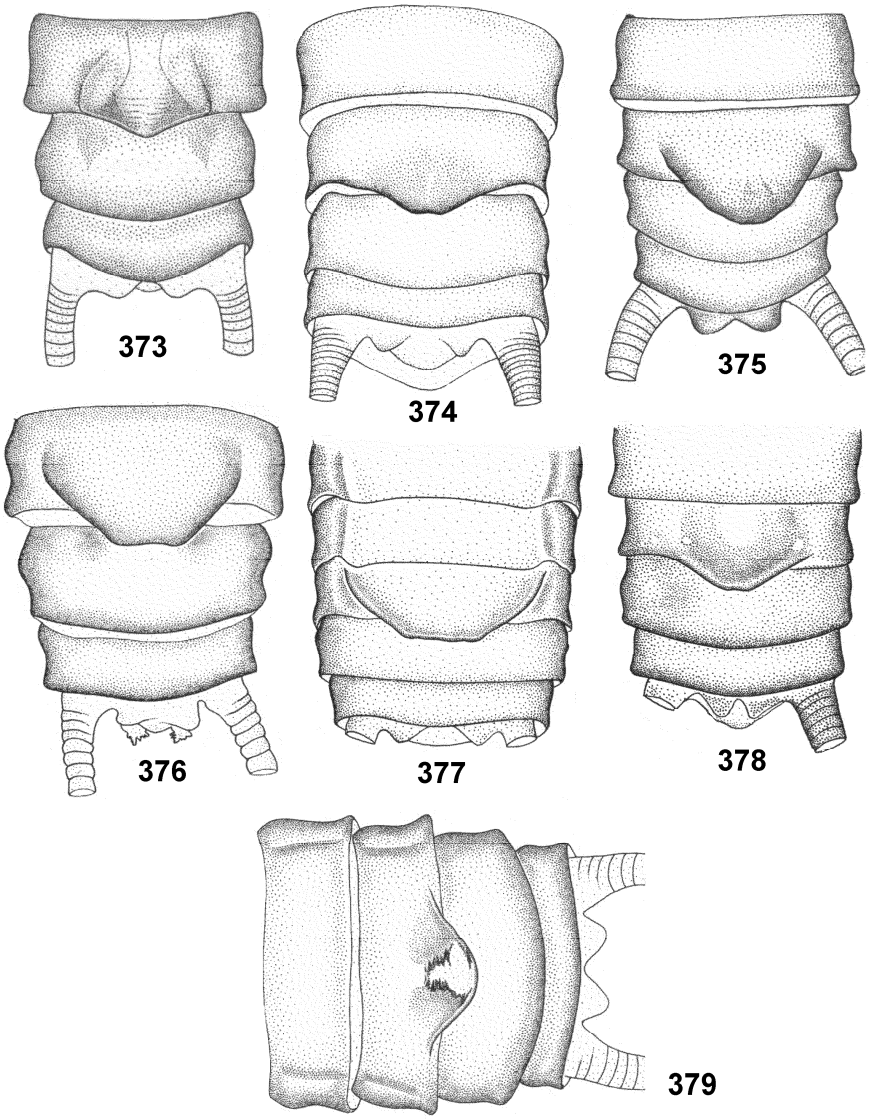


Рис. 373–379. Perlidae. *Agnetina.* Вершина брюшка самки, снизу. (по: Sivec et al., 2005):
373 – *A. cadaverosa*, **374** – *A. immersa*, **375** – *A. extrema,* **376** – *A. cocandica*, **377** – *A. senilis*, **378** – *A. brevipennis*, **379** – *A. pedata*

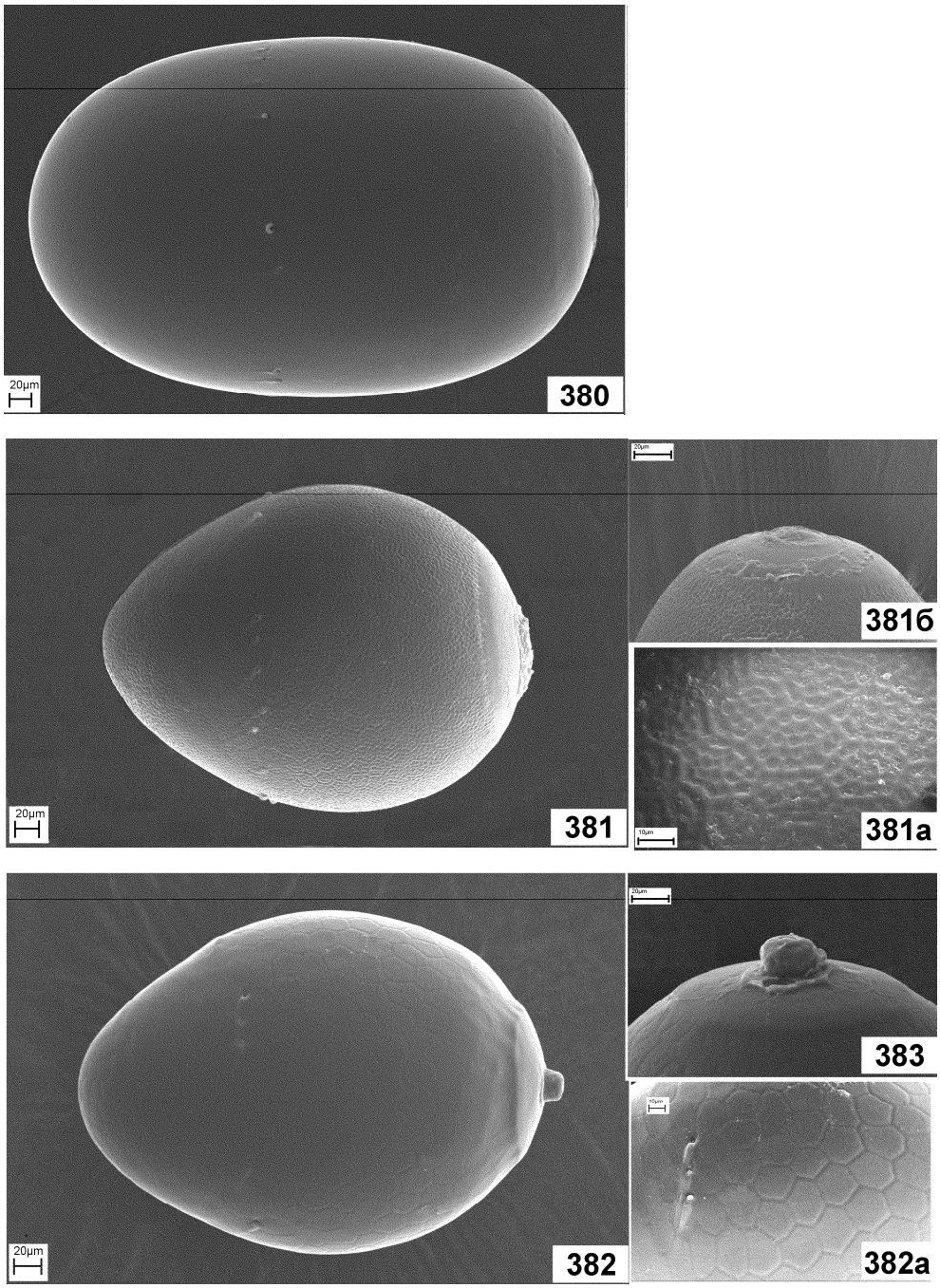


Рис. 380–383. Perlidae. *Agnetina.* Яйца. (ориг.):
380 – *A. cadaverosa*; **381–381 б —** *A. immersa,* **382–383 —** *A. extrema*. 380, 381, 382, – яйцо, сбоку; 381 б, 383 – воротничок, сбоку; 381 а, 382 а – скульптура поверхности и микропиле

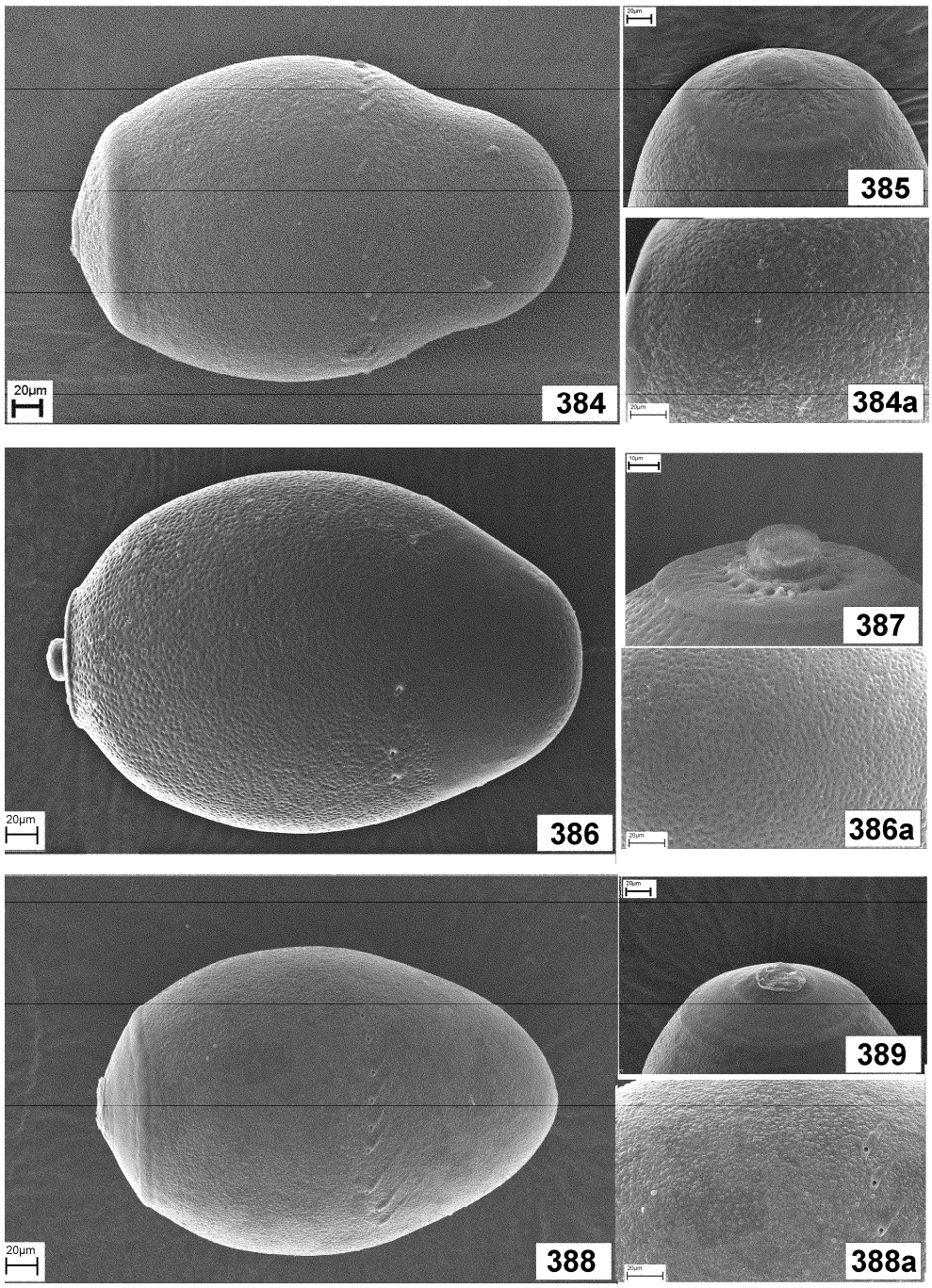


Рис. 384–389. Perlidae. *Agnetina*. Яйца. (ориг.):
384–**385** – *A. senilis*; **386**–**387** – *A. brevipennis*; **388**–**389** – *A. pedata*. 384, 386, 388 – яйцо, сбоку; 385, 387, 389 – воротничок; 384 а, 386 а, 388 а – скульптура поверхности и микропиле

3. Переднеспинка темная, с узким светлым медиальным полем (рис. 357); яйцо веретенообразное с сосочковидным воротничком (рис. 382, 383); на поверхности вдавленные четко очерченные шестигранные фигуры (рис. 382 а). Длина тела 11,5–15,5 мм, длина переднего крыла 15–16,5 мм . . . . . **A. extrema** (Navás)
– Переднеспинка иной окраски, воротничок яйца сосочковидный или пуговицеобразный (рис. 388) 4
4. Переднеспинка светлая вдоль медиального шва, с неясной мозолистостью, голова коричневатая, с слегка затемненным межглазковым пространством (рис. 361); 10–15 мм. Длина переднего крыла 16–19 мм, размах крыльев 35–42 мм . . . . . **A. cocandica** (McLachlan)
– Переднеспинка с темным медиальным полем (рис. 369) 5
5. Темное пятно на голове красноватого оттенка, не простирается на затылок, но выходит за пределы межглазкового пространства (до лобных мозолей) (рис. 369). Генитальная пластинка широкая, с почти ровным задним краем, слегка выступает за задний край 8-го стернита (рис. 377). Яйцо веретенообразное, резко сужающееся за экватором, позади отчетливого ряда микропиле (рис. 384), поверхность шершавая и бугристая (рис. 384 а), воротничок пуговицевидный (рис. 385) . . . **A. senilis** Klapálek
– Темное пятно присутствует на затылке позади глазков; боковые поля и среднее поле переднеспинки темные (рис. 365) 6
6. Субгенитальная пластинка треугольная с притуплённой вершиной (рис. 378). Воротничок яйца в виде сосочка на утолщенной полярной пластинке (рис. 386, 387); поверхность яйца пористая с выпуклыми шестигранными фигурами (рис. 386 а). 14–20 мм. Длина переднего крыла 18–20 мм . . . . . **A. brevipennis** (Navás)
– Форма субгенитальной пластинки изменчивая, с округлым или тупым краем, иногда со слабой выемкой (рис. 379). Яйцо веретеновидное (рис. 388) с мелко бугристой поверхностью (рис. 388 а); воротничок пуговицеобразный (рис. 389) на светлой полярной пластинке (рис. 388); 16–20 мм. Длина переднего крыла 16–18 мм . . . . . **A. pedata** (Koponen)

Род **Paragnetina** Klapálek, 1907

Гемитериты 10-го тергита самца короткие, в середине длины резко изогнуты и направлены вперед, с выступом в месте изгиба. Субгенитальная пластинка самки разной формы, с вырезом апикально. Представители рода обитают в Неарктической, Палеарктической и Ориентальной областях. По новейшим данным род включает 19 видов (Zwick, 1973 a; Du et al., 1999), в России и сопредельных странах 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова светлая, с темным пятном между глазками, простирающимся от постфронтального шва до М-линии (рис. 390); 7-й тергит самца с 2 темными пятнами у заднего края, 8-й тергит с 2 нечетко очерченными пятнами (рис. 391); пенис с 2 пальцевидными светлыми выростами в апикальной трети, в средней части пенис затемненный (рис. 392); гемитергиты 10-го тергита короткие и широкие, медиально с прямоугольным выступом (рис. 391); субгенитальная пластинка самки удлиненная, с глубоким треугольным вырезом на вершине (рис. 393). Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Якутии, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Монголия, Корея. Июнь–сентябрь . . . . . **P. flavotincta** (McLachlan, 1872)

– Голова темная, с более темными участками впереди М-линии, позади переднего глазка, позади глаз и на затылке (рис. 394); 7-й тергит самца с овальным поперечным пятном у заднего края, 8-й тергит с одним большим округлым пятном (рис. 395); пенис сильно удлиненный, в апикальной половине с округлым, покрытым шипиками расширением (рис. 396); гемитергиты 10-го тергита удлиненные, медиально с уплощенным выступом (рис. 397); субгенитальная пластинка самки короткая, с неглубокой выемкой, разделяющей 2 заостренных выступа (рис. 399). Кавказ, Армянское нагорье, Турция. Июнь–июль . . . . . **P. spinulifera** (Zhiltzova, 1967) (рис. 394–399)

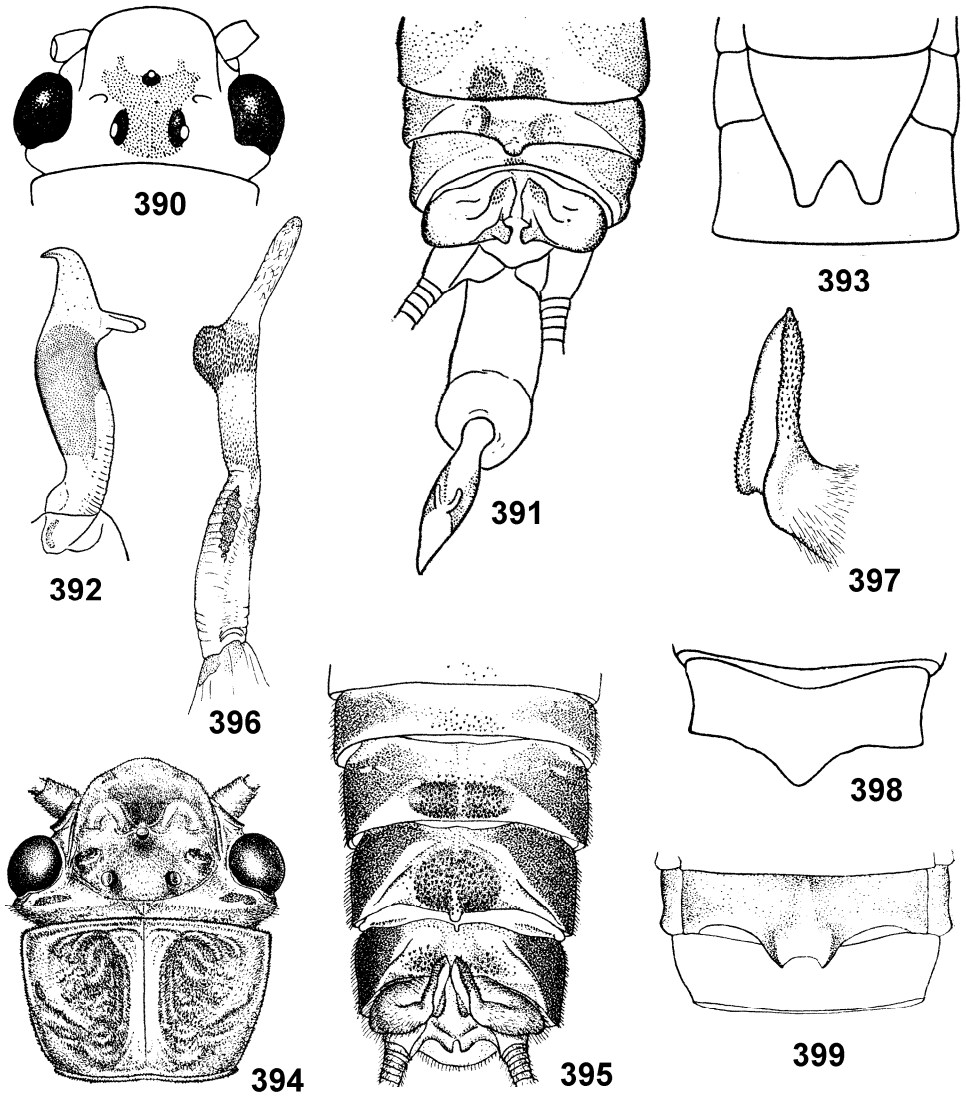


Рис. 390–399. Perlidae. *Paragnetina.* (382–391 – по: Жильцова, 1967 а):
390–**393** – *P. flavotincta*; **394**–**399** – *P. spinulifera*. 390 – голова; 391 – вершина брюшка самца и пенис, сверху; 392, 396 – пенис, сбоку; 393, 399 – субгенитальная пластинка самки; 394 – голова и переднеспинка; 395 – брюшко самца, сверху; 397 – гемитергит 10-го тергита самца, сбоку; 398 – 10-й тергит самца, сверху

СЕМЕЙСТВО CHLOROPERLIDAE

Мелкие или средней величины веснянки (5–13 мм), зеленовато-желтой, ярко-желтой или коричневатой окраски. Последний членик нижнечелюстных щупиков очень маленький и тоньше всех предыдущих. Брюшко большей частью сверху с темной продольной полосой, на голове и грудных сегментах характерный для видов темный рисунок. Крылья (рис. 400, 401) прозрачные, *Sc* доходит только до середины длины крыла; анальная часть задних крыльев слабо развита, имеет не более трех простых анальных жилок (A_1 не разветвлена, A_2 делится на 2 ветви позади анальной ячейки); костальное поле переднего крыла с немногими поперечными жилками или без них; *RS* большей частью с 2 ветвями, реже неразветвленный; в кубитальном поле мало поперечных жилок. Жабры отсутствуют. Церки длинные, многочлениковые. 10-й тергит брюшка самца со склеротизованным эпипроктом, направленным вверх и вперед. Задний край 8-го стернита самок образует субгенитальную пластинку различной формы. Лёт имаго главным образом с начала лета до осени. Ареал семейства – Голарктика. Мировая фауна насчитывает 111 видов из 17 родов, относящихся к двум подсемействам – Paraperlinae и Chloroperlinae. В фауне России и сопредельных стран 38 видов из 13 родов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ИЗ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ, КАВКАЗА И СРЕДНЕЙ АЗИИ

1. Переднее крыло с 3 анальными жилками; рисунок на средне- и заднеспинке U-образный (рис. 405); усики и щупики пильчатые (рис. 411); эпипрокт самца сверху и в профиль широкий, его вершина изогнута вперед под прямым углом (рис. 407, 408) . . . . . **Isoptena** Enderlein, 1809

В роде 1 вид – **I. serricornis** Pictet, 1841 (рис. 405, 407, 408, 410, 411). Самец 7–8,3 мм, самка 9–11 мм. Ленинградская область, север Европейской части России, Валдайская возвышенность, Прибалтика. Северная и Средняя Европа. Май–июнь.

– Переднее крыло с 2 анальными жилками (рис. 400, 401), средне- и заднеспинка с W-образным рисунком (рис. 406); усики и щупики щетинковидные (рис. 409); эпипрокт в профиль к вершине суженный; большей частью заостренный 2

2. Эпипрокт самца сбоку конусовидный, заостренный, сверху широкий, с закругленной вершиной (рис. 413, 417); лишь вершина пениса окружена стволом пениса (рис. 402, 415); склеротизованные части копулятивного органа находятся в задней половине 9-го стернита; головка пениса разделена на 4 коротких склерита (рис. 416), ствол пениса с 2 группами более крупных чешуек и V-образным пятном из удлиненных пластинок (рис. 402, 415). Самец 5,5 мм . . . . . **Plesioperla** Zwick, 1967

На Кавказе 1 вид – **P. sakartvella** (Zhiltzova, 1956) (рис. 412–418). Триалетский хребет Малого Кавказа, Бакуриани. Эндемик Кавказа. Май.

– Форма эпипрокта иная; строение копулятивного органа иное 3

3. Эпипрокт сверху узкий, сбоку имеет форму узкого зуба, расположенного на четко очерченной базальной пластинке (рис. 419, 420); головка пениса до половины длины окружена стволом пениса (рис. 403), последний без чешуек; головка пениса с более длинными, чем у *Plesioperla*, склеритами (титилляторами) (рис. 422) . . . . . **Pontoperla** Zwick, 1967

– Эпипрокт иной формы: сверху широкий, сбоку большей частью конусовидный; головка пениса вдоль всей длины окружена стволом пениса (рис. 404) 4

4. Эпипрокт сверху короткий и широкий (рис. 432), головка пениса узкая и длинная (рис. 436), с двумя склеротизованными удлиненными пластинками дорсолатерально (рис. 435) . . . . . **Xanthoperla** Zwick, 1967

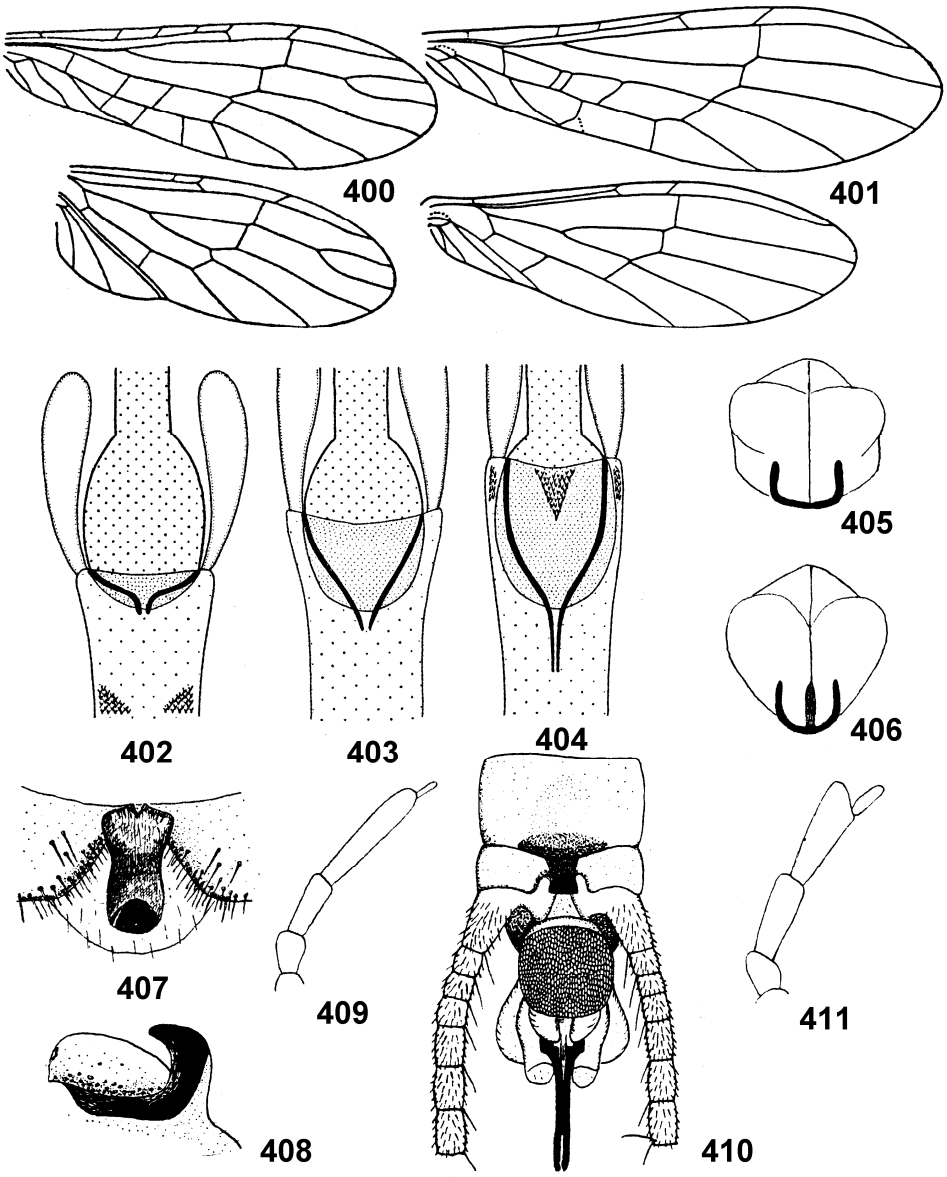


Рис. 400–411. Chloroperlidae. (400 – по: Aubert, 1959 b; 401 – по: Zhiltzova, Zwick, 1971; 402–404 – по: Zwick, 1967; 405–411 – по: Illies, 1955):
400 – *Chloroperla* sp., **401** – *Haploperla ussurica*, **402** – *Plesioperla*, **403** – *Pontoperla*, **404** – *Siphonoperla*, **405**, **407**, **408**, **410**, **411** – *Isoptena serricornis*; **406**, **409** – *Chloroperla*. 400, 401 – переднее и заднее крыло; 402–404 – схема строения пениса; 405, 406 – скутум среднеспинки; 407 – эпипрокт, сверху, 408 – то же, сбоку; 409, 411 – нижнечелюстной щупик; 410 – вершина брюшка самца, сверху

– Эпипрокт сверху удлиненный, сбоку конусовидный (рис. 467, 468); головка пениса другой формы, короче и шире (рис. 473) 5
5. Эпипрокт крупный, конусовидный, в профиль с изогнутой вершиной (рис. 457, 461); ствол пениса большей частью с 2–3 группами крупных чешуек (рис. 465); склериты головки пениса сильно удлиненные, выступают в виде свободных жестких титилляторов (рис. 450) . . . . . **Siphonoperla** Zwick, 1967
– Эпипрокт небольшой, конусовидный, с прямой вершиной (рис. 470, 472); ствол пениса без групп крупных чешуек; склериты головки пениса значительно короче, сложной формы – крупные, плоские, в базальной половине сильно расширенные (рис. 473–474) . . . . . **Chloroperla** Newman, 1836

Род **Pontoperla** Zwick, 1967

Род *Pontoperla* выделен из рода *Chloroperla*, от которого не отличается по внешнему виду (Zwick, 1967). Типовой вид *P. katherinae* (Balinsky). Основные отличительные признаки рода: эпипрокт в виде узкого высокого зуба, расположенного на четко ограниченной продолговатой базальной пластинке (рис. 420, 424). Поля щетинок на 9-м тергите разделены светлым промежутком (рис. 419). 9-й стернит самца у *P. teberdinica* удлинен в субгенитальную пластинку на вершине с бугорком, под которым 9-й стернит покрыт длинными волосками. Головка пениса, до половины длины окруженная стволом пениса (рис. 403), с боков склеротизована; эти склеротизованные пластинки заостренные, слегка удлиненные; поля зубчиков на стволе пениса отсутствуют. Субгенитальная пластинка самки широкая, с вырезом медиально (рис. 423, 427). Семяприемник рукавовидный. К роду отнесены 2 вида с Кавказа.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Субгенитальная пластинка самца удлиненная, на вершине с четким бугорком (рис. 419); эпипрокт самца сверху и сбоку узкий, прямой, с загнутой вниз вершиной (рис. 420); субгенитальная пластинка самки с неглубоким узким вырезом на заднем крае (рис. 423); переднеспинка с темной медиальной полосой (рис. 421). Самец 6–7 мм. Большой Кавказ (Теберда), Малый Кавказ (Бакуриани), северо-западная Турция, Иран. 1800 м. Май–июль . . . . . **P. teberdinica** Balinsky, 1950 (рис. 419–423)
– Субгенитальная пластинка самца обычной формы, без бугорка на вершине; эпипрокт широкий, в профиль сильно изогнут (под прямым углом), вершина изогнута вниз (рис. 424); субгенитальная пластинка самки с глубоким узким вырезом на заднем крае, разделяющим ее на 2 лопасти (рис. 427); переднеспинка со светлой медиальной полосой и узкой темной медиальной линией (рис. 426). Самец 9 мм, самка 9,5–11 мм. Большой Кавказ (Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Сванетия). Эндемик Кавказа. Июль . . . . . **P. katherinae** Balinsky, 1950 (рис. 424–427)

Род **Xanthoperla** Zwick, 1967

Род *Xanthoperla* выделен из рода *Chloroperla* (Zwick, 1967). Отличается строением внутренних генитальных органов самца, структурой его копулятивного органа и формой субгенитальной пластинки самки. Головка пениса длинная и узкая, полностью окружен-

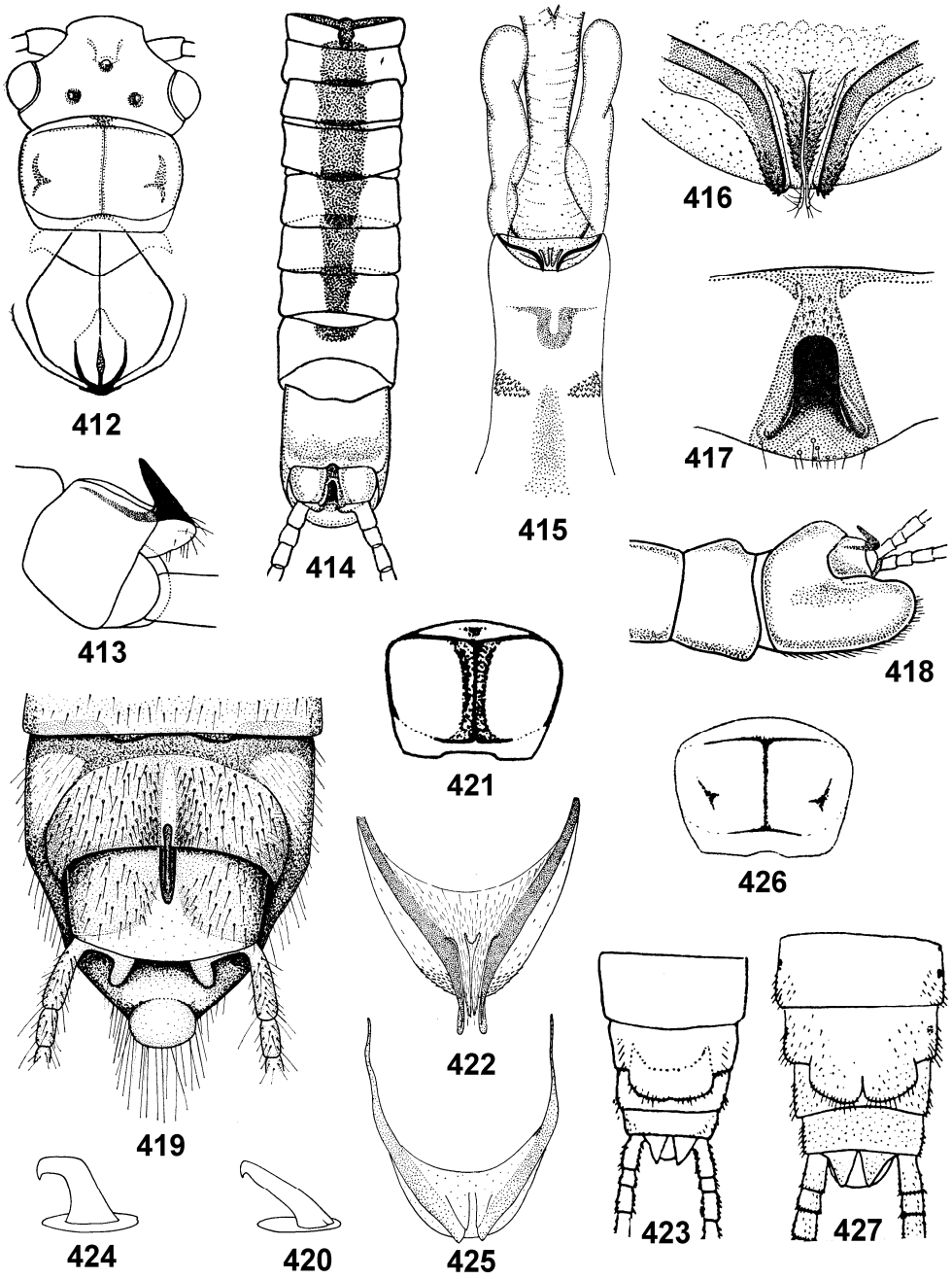


Рис. 412–427. Chloroperlidae. (412–414, 417, 418 – по: Жильцова, 1956; 415, 416, 419, 420, 422, 424, 425 – по: Zwick, 1967; 421, 423, 426, 427 – по: Balinsky, 1950):

412–**418** – *Plesioperla sakartvella*; **419**–**427** – *Pontoperla*: 419–423 – *P. teberdinica*; 424–427 – *P. katherinae*. 412 – голова, передне- и среднеспинка; 413, 418 – вершина брюшка самца, сбоку; 414 – брюшко самца, сверху; 415 – пенис; 416 – апикальные склериты пениса; 417 – эпипрокт самца, сверху; 419 – вершина брюшка самца, сверху; 420, 424 – эпипрокт самца, сбоку; 421, 426 – переднеспинка; 422, 425 – головка пениса; 423, 427 вершина брюшка самки, снизу

ная стволом пениса; дорсолатерально к головке пениса прилегают 2 склеротизованные пластинки, к которым прикреплен ретрактор пениса; место прикрепления треугольно расширено. Субгенитальная пластинка самки у типового вида *X. apicalis* Newman узкая и короткая, семяприемник простой формы, рукавовидный. В роде 4 вида, распространенных в Европе и Средней Азии.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Размеры тела мелкие (самцы 5,5 мм, самки 6–8 мм); переднеспинка желтая, без темных линий; титилляторы отсутствуют, вместо них пенис с парой склеротизованных пластинок (рис. 428, 429, 431); субгенитальная пластинка самки короткая, узкая, задний край ее почти прямой (рис. 433). Север и северо-запад Европейской части России, Прибалтика, Северная и Средняя Европа. Июнь–август . . . . . **X. apicalis** (Newman, 1936) (рис. 428–433)

– Размеры тела крупнее (самцы 5–11 мм, самки 8,5–14 мм); переднеспинка с темными боковыми краями (рис. 434); пенис с удлиненными титилляторами (рис. 443); субгенитальная пластинка самки крупная, с выступающим на 9-й стернит задним краем (рис. 442) 2

2. Голова с темным пятном на фронтоклипеусе (рис. 434); эпипрокт самца сверху короткий (ширина превышает длину), с тупо срезанной вершиной (рис. 437); склериты пениса (титилляторы) у основания треугольно расширены, изогнуты, со слабо склеротизованной, сильно дуговидно изогнутой вершиной без шипиков (рис. 435, 436). Самцы 6–7 мм, самки 7–9 мм. Средняя Азия (Таджикистан, Западный Памир), Пакистан, Афганистан. Май–июль . . . . . **X. kishanganga** (Aubert, 1959)

– Голова светлая, без темного пятна; эпипрокт (вид сверху) (рис. 440) длиннее, с округленной или заостренной вершиной (рис. 441); склериты пениса вдоль всей длины склеротизованные, у основания не расширенные (рис. 443), их вершина слабо изогнута, с крепкими шипиками (см. в профиль) (рис. 447, 448) 3

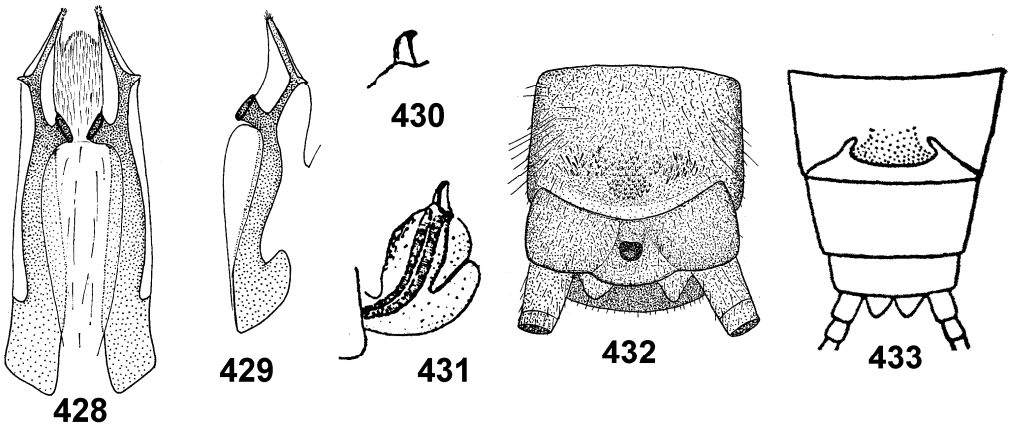


Рис. 428–433 Chloroperlidae. *Xanthoperla apicalis*. (428, 429 – по: Zwick, 1967; 430, 431, 433 – по: Aubert, 1959 a; 432 – по: Brinck, 1949):
428 – склериты пениса, сверху; 429 – то же, сбоку; 430 – эпипрокт, сбоку; 431 – пенис, сбоку; 432 – вершина брюшка самца, сверху; 433 – то же, самки, снизу

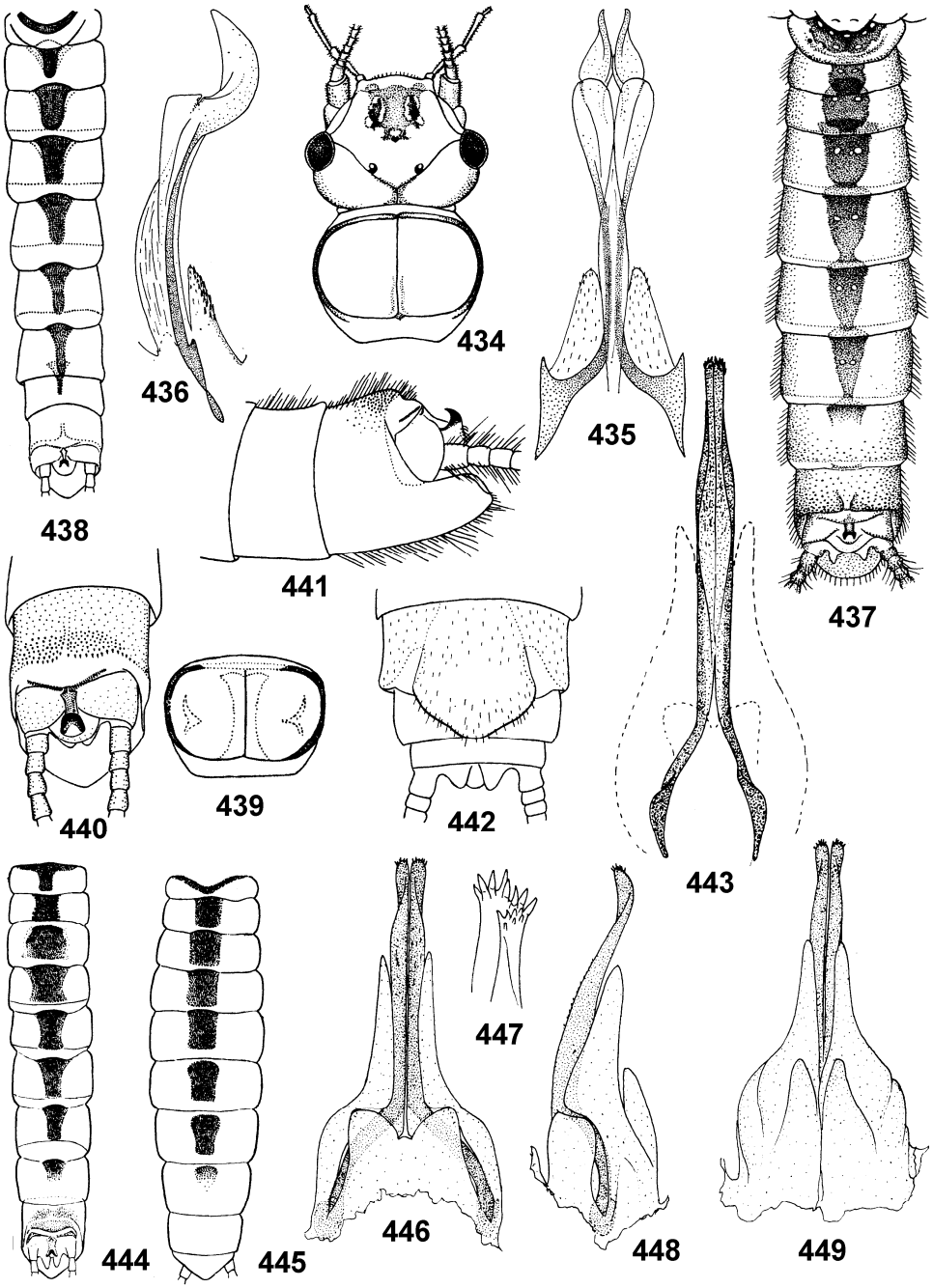


Рис. 434–449. Chloroperlidae. *Xanthoperla*. (по: 435, 436 – по: Zwick, 1967; 434, 437–449 – по: Zhiltzova, Zwick, 1971):
434–**437** – *X. kishanganga*; **438**–**443** – *X. curta*, **444**–**449** – *X. gissarica*. 434 – голова и переднеспинка; 435, 446 – склериты пениса, сверху; 436, 448 – то же, сбоку; 437, 438, 444 – брюшко самца, сверху; 439 – переднеспинка; 440, 441 – вершина брюшка самца, сверху и сбоку; 442 – то же, самки, снизу; 443, 449 – склериты пениса, снизу; 445 – брюшко самки, сверху; 447 – вершина пениального склерита

3. Относительно крупный вид: самцы 8–11 мм, самки 10–14 мм; переднее крыло самцов 9–10 мм, самок 10,5–12,5 мм; окраска у живых веснянок слегка зеленоватая, бока переднеспинки с узкой темной каймой или без нее (рис. 439); продольная темная полоса на брюшке состоит из удлиненных, кзади суженных и округленных пятен (рис. 438); эпипрокт самца сверху с округленной вершиной (рис. 440); склериты пениса узкие, сильно удлиненные (рис. 443). Эндемик гор Средней Азии (Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз). Май–июль . . . . . **X. curta** (McLachlan, 1875)
– Размеры тела меньше; самцы 5–9 мм, самки 8,5–10 мм; переднее крыло самцов 7,5–8,5 мм, самок 8,5–10 мм; окраска тела ярко-желтая; бока переднеспинки с широкой темной каймой; продольная полоса на брюшке состоит из широких прямоугольных пятен (рис. 445); эпипрокт самца сверху с заостренной вершиной (рис. 444); склериты пениса короче, их основания широко расставлены (рис. 446–449). Эндемик гор Средней Азии (Таджикистан, Западный Памир). Июнь–июль . . . . . **X. gissarica** Zhiltzova et Zwick, 1971

Род **Siphonoperla** Zwick, 1967

Род *Siphonoperla* выделен из рода *Chloroperla* (Zwick, 1967). Типовой вид *Siphonoperla torrentium* (Pictet, 1841). Основные различия заключаются в строении внутренних генитальных органов самца и семяприемника самки. Головка пениса до основания окружена стволом пениса, она выделяется благодаря двум узким склеритам (титилляторам), свободные концы которых выступают за вершину пениса (рис. 450). Длина титилляторов различна: у *S. torrentium* размеры титилляторов достигают длины брюшка; у *S. burmeisteri* титилляторы короткие. Ствол пениса дорсально на границе с головкой пениса несет большое треугольное поле крепких зубцов и два маленьких удлиненных поля зубцов латерально. Вагина самки гладкая. Семяприемник разделен на тонкий стебелек и грушевидную концевую часть. В роде 11 видов и 3 подвида, распространенных в Европе, на Кавказе, в северной Африке и Центральной Азии (Graf et al., 2008). В России и сопредельных странах 4 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Пенис сильно удлинен, его основание расположено в первом сегменте брюшка; титилляторы пениса нитевидные, такой же длины, как брюшко (рис. 450, 451); эпипрокт сильно склеротизованный, в профиль с выступом снизу субапикально (рис. 453); субгенитальная пластинка самки медиально с пучком щетинок (рис. 452). Самец 5,5–7 мм, самка 6,5–8,5 мм. Западная Европа, Украинские Карпаты. Май–август . . . . . **S. torrentium** Pictet, 1841
– Пенис значительно короче, расположен большей частью в 9-м сегменте брюшка; титилляторы короткие; эпипрокт в профиль без выступа субапикально 2
2. Между глазками и на клипеусе отчетливое темное пятно; средне- и заднеспинка коричневатые; пенис с одним широким на вершине раздвоенным зубчатым полем снизу (рис. 454) и с двумя небольшими участками сверху, расположенными дистально от первого; в дистальном отделе пениса поле тонких шипиков; эпипрокт сверху притупленный, сбоку дистально слегка изогнут (рис. 457); субгенитальная пластинка самки

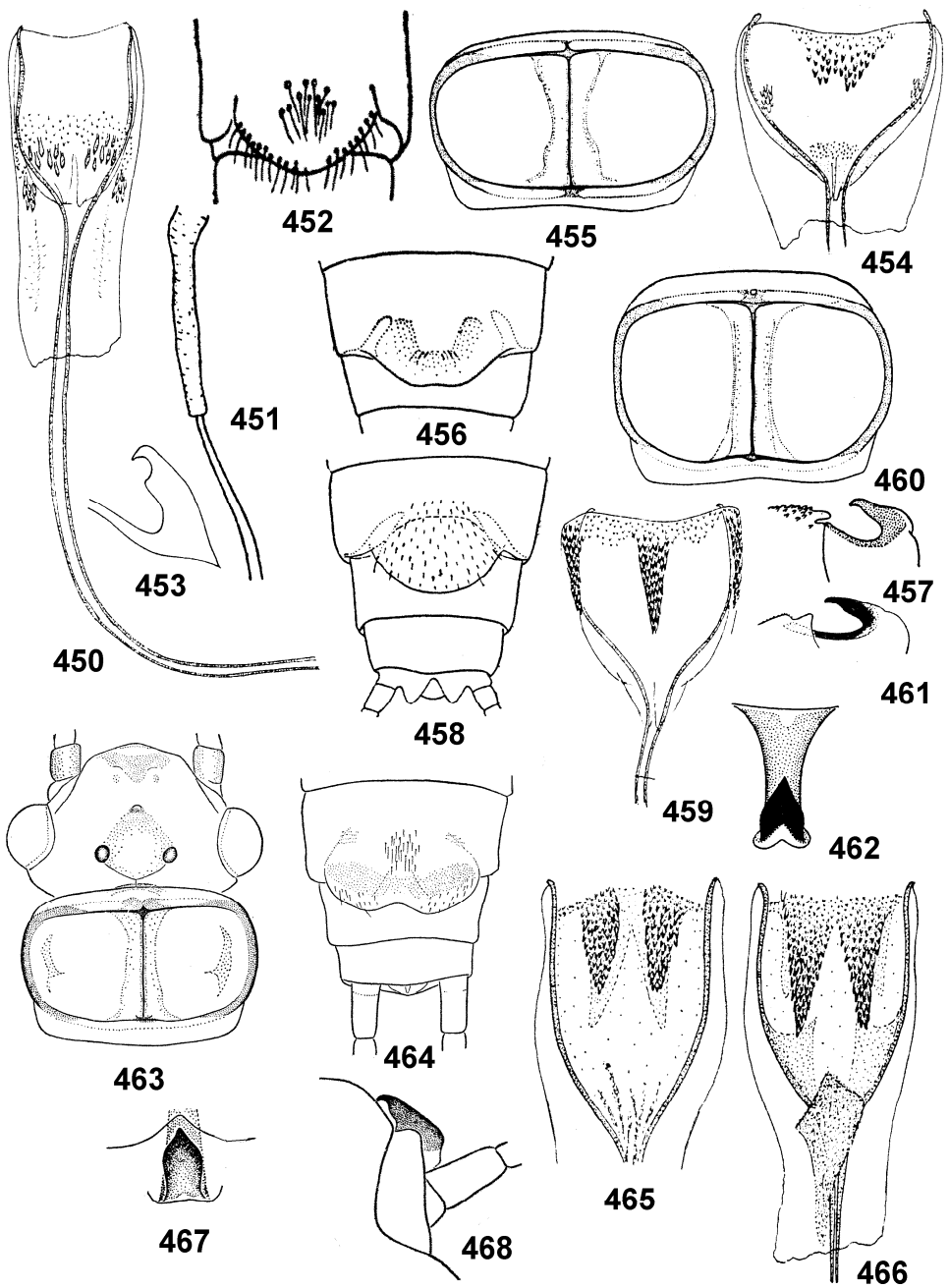


Рис. 450–468. Chloroperlidae. *Siphonoperla*. (450, 453, 454, 459, 465, 466 – по: Zwick, 1971 b; 451 – по: Aubert, 1959 b; 452 – по: Illies, 1955; 455, 456, 458, 460–462 – по: Жильцова, 1966; 457 – по: Brinck, 1949; 463, 464, 467, 468 – по: Жильцова, 1961):
450–**453** – *S. torrentium*; **454**–**457** – *S. burmeisteri*; **458**–**462** – *S. taurica*; **463**–**468** – *S. hajastanica*. 450, 454, 459, 465 – пенис, снизу; 466 – то же, сверху; 451 – рукав пениса; 452, 456 – субгенитальная пластинка самки; 453, 457, 461, 468 – эпипрокт, сбоку; 462, 467 – то же, сверху; 455, 460 – переднеспинка; 458, 464 – вершина брюшка самки, снизу; 463 – голова и переднеспинка

широкая, задний край со слабой выемкой, в медиальной части просвечивает склеротизация (рис. 456). Самец 5–7 мм, самка 6–8 мм. Запад, северо-запад, север и восток Европейской части России, Скандинавия, Прибалтика. Май–сентябрь . . . . . **S. burmeisteri** Pictet, 1841 (рис. 454–457)

– Темная окраска на голове и грудных сегментах выражена слабо, особенно у самца (рис. 460, 463); вооружение пениса иной формы; эпипрокт сверху и сбоку заостренный (рис. 467, 468) 3

3. Пенис с одним зубчатым удлиненным полем снизу и двумя такими же полями по бокам (рис. 459), все 3 поля соединены базально более мелкой зубчатостью; эпипрокт сбоку удлиненный, с тонкой прямой вершиной (рис. 461, 462); субгенитальная пластинка самки с округленным задним краем (рис. 458). Самец 7 мм, самка 7,5–8,5 мм. Крым. Апрель–июль . . . . . **S. taurica** Pictet, 1841 (=***Chloroperla acuminata*** Zhiltzova, 1964) (рис. 458–462)

– Пенис с двумя крупными удлиненными зубчатыми полями сверху и двумя более короткими зубчатыми полями снизу (рис. 465, 466); эпипрокт сбоку короче, с загнутой вниз вершиной (рис. 467, 468); субгенитальная пластинка самки очень широкая, с небольшой выемкой на заднем крае (рис. 464). Самец 6,5–7,5 мм, самка 7–8 мм. Эндемик Армянского нагорья. Июнь–июль . . . . . **S. hajastanica** (Zhiltzova, 1961) (рис. 463–468)

Род **Chloroperla** Newman, 1836

Эпипрокт небольшой, конусовидный, с прямой вершиной (рис. 470); ствол пениса без групп крупных чешуек; склериты головки пениса значительно короче, сложной формы – крупные, плоские, в базальной половине сильно расширенные (рис. 473, 474). К роду отнесены 2 вида, не различающиеся по внешним признакам, различия имеются только в форме склеритов головки пениса (Zwick, 1967). Распространение: Европа, Кавказ. В России и сопредельных странах 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Эпипрокт небольшой, конусовидный, с прямой вершиной (рис. 470, 472). Ствол пениса без групп крупных чешуек (рис. 473). Внутренний край склеритов головки пениса косо срезан у основания и на вершине; в базальной части склериты тупоугольно расширены, к вершине сильно заостренные (рис. 473); субгенитальная пластинка самки с округленным задним краем (рис. 471). Самец 7–8 мм, самка 8–10 мм. Европейская часть России, Украинские Карпаты, Западная Европа. Апрель–сентябрь . . . . . **Ch. tripunctata** (Scopoli, 1763) (рис. 469–473)

– Внутренний край склеритов головки пениса почти прямой с небольшой выемкой у основания (рис. 474), в базальной части склериты сильно треугольно расширены, в верхней части склериты почти смыкаются, их верхушки тупо заострены. Размеры тела в пределах 6,5–8 мм. Кавказ, Малая Азия, Иран. Июнь–июль . . . . . **Ch. zhiltzovae** Zwick, 1967

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ ИЗ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

1. Голова позади глаз, как правило, короткая и закругленная (рис. 504). Глаза обычно расположены ближе к заднему краю головы. Анальное поле заднего крыла маленькое (занимает менее 1/2 длины крыла), анальные жилки не более чем с 4, чаще с 3 ветвями (рис. 27, 488) (подсем. Chloroperlinae) 3

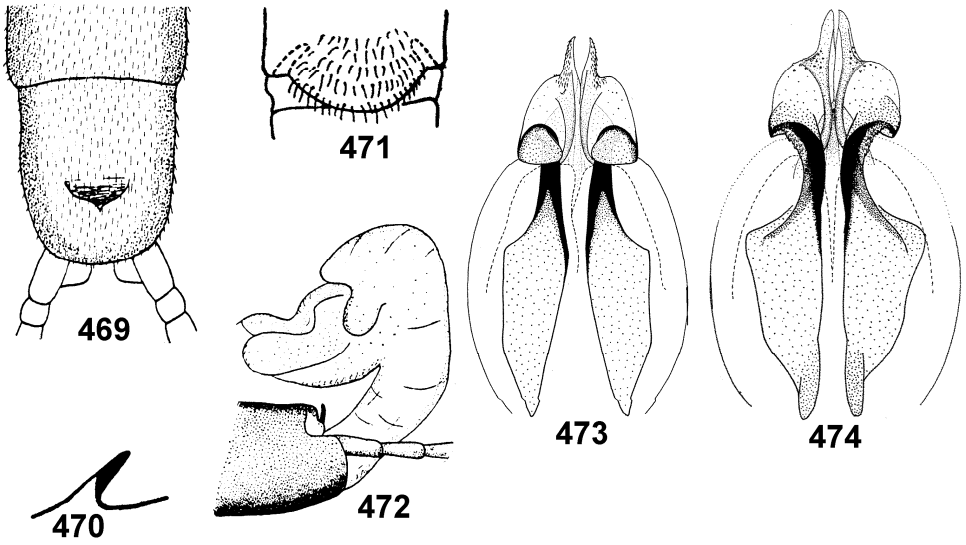


Рис. 469–474. Chloroperlidae. *Chloroperla*. (469, 472 – по: Illies, 1955; 470 – по: Aubert, 1959 b; 471 – по: Despax, 1951; 473, 474 – по: Zwick, 1967):
469–**473** – *Ch. tripunctata*; **474** – *Ch. zhiltzovae*. 469 – вершина брюшка самца, снизу; 470 – эпипрокт самца, сбоку, 471 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 472 – вершина брюшка самца с выпяченным пенисом, сбоку; 473, 474 – склериты головки пениса

– Голова позади глаз, как правило, удлиненная (рис. 477). Глаза обычно расположены ближе к переднему краю головы. Анальное поле заднего крыла большое (простирается до 1/2 длины крыла), анальные жилки обычно с 5–7 ветвями (рис. 478, 479) (подсем. Paraperlinae) 2

2. Голова позади глаз удлиненная, постфронтальный шов треугольный, глазки на одинаковом расстоянии друг от друга и от глаз (рис. 477). Эпипрокт самца состоит из 3 пластинок (рис. 475). Субгенитальная пластинка самки у основания очень широкая, кзади сужающаяся (рис. 476) . . . . . **Paraperla** Banks, 1906
В фауне России 1 вид – **P. lepnevae** Zhiltzova, 1970. Самец 11,5–12,5 мм, самка 12,5–14 мм. Юг Магаданской области, Амурская область, Камчатский, Хабаровский и Приморский края. Конец мая–июнь.

– Голова позади глаз укороченная, постфронтальный шов трапециевидный, глазки широко расставлены (рис. 482). Эпипрокт самца состоит из двух пластинок (рис. 480). Субгенитальная пластинка самки у основания уже, чем на вершине (рис. 481) . . . . . **Utaperla** Ricker, 1952
В фауне России 1 вид – **U. orientalis** Nelson et Hanson, 1969. Самец 9–10 мм, самка 10 мм. Юг Магаданской области, Приморский край, Маньчжурия, Китай. Июнь–июль.

3. *RS* переднего крыла не ветвится (не разветвленный); заднее крыло с анальным полем (рис. 488) 4

– *RS* переднего крыла с 1 ветвью; заднее крыло без анального поля (рис. 401) . . . . . **Haploperla** Navas, 1934

4. 9-й тергит брюшка самца с поперечным, большей частью раздвоенным бугорком близ переднего края (рис. 515); 10-й тергит с глубоким продольным желобком (рис. 505); эпипрокт самца крупный, сильно удлиненный, нередко достигает вершиной бугорка 9-го тергита (рис. 510). Субгенитальная пластинка самки относительно короткая, большей частью трапециевидная (рис. 511) . . . . . **Sweltsa** Ricker, 1943

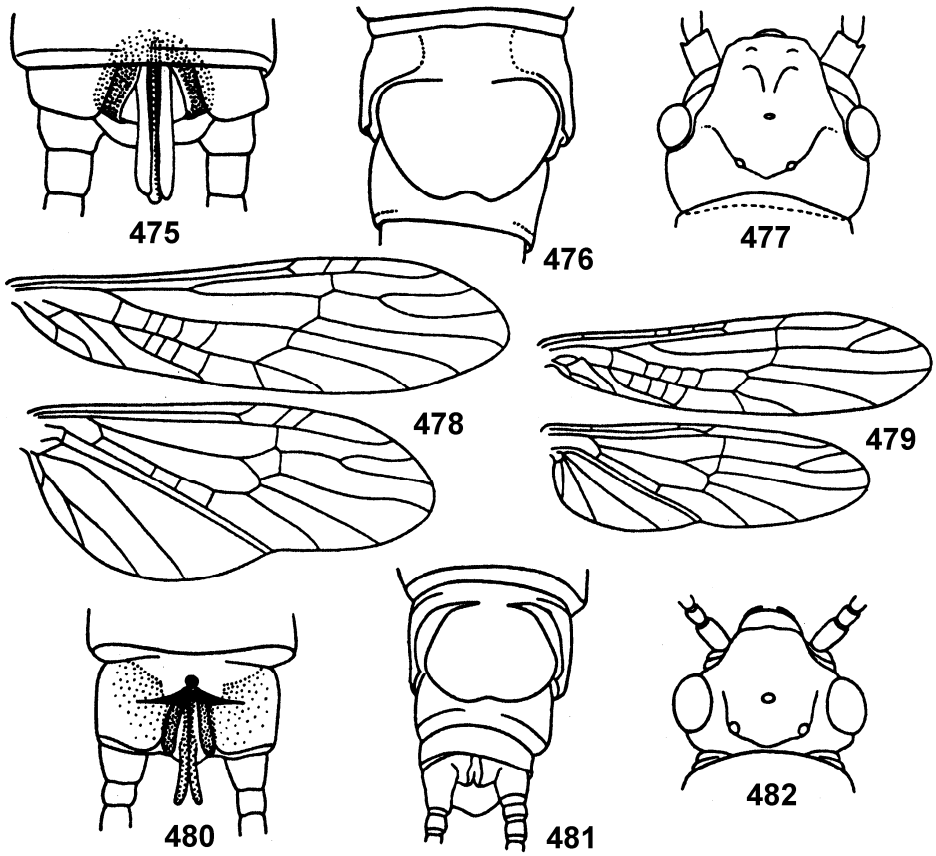


Рис. 475–482. Chloroperlidae. (475, 476, 480, 481 – по: Жильцова, Леванидова, 1970; 477–479, 482 – по Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986):
475–**478** – *Paraperla lepnevae*; **479**–**482** – *Utaperla orientalis*. 475, 480 – вершина брюшка самца, сверху; 476 – субгенитальная пластинка самки; 477, 482 – голова; 478, 479 – переднее и заднее крыло; 481 – вершина брюшка самки, снизу

– 9-й тергит брюшка самца без бугорка у переднего края; 10-й тергит без продольного углубления или оно неглубокое и тело эпипрокта лежит открыто на поверхности 10-го тергита (рис. 528, 542); эпипрокт самца короткий или умеренно удлиненный (рис. 525, 547) 5

5. 10-й тергит брюшка самца с двумя пальцевидными отростками у заднего края (рис. 528); эпипрокт мембранозный, сверху на вершине с небольшим уплощенным придатком (апикальным диском) (рис. 529). Субгенитальная пластинка самки умеренно (иногда сильно) удлиненная (рис. 523, 532) . . . . . **Suwallia** Ricker, 1943

– 10-й тергит брюшка самца без пальцевидных отростков. Эпипрокт склеротизованный, без апикального диска 6

6. Средне- и заднеспинка с U-образным, обычно светлым рисунком, иногда отсутствующим (рис. 559). Тело эпипрокта самца лежит в углублении 10-го тергита, склеротизованная терминальная часть соединена подвижно с основанием эпипрокта и способна выпрямляться (рис. 547, 548). Субгенитальная пластинка самки большей Частью короткая, с острым или притупленным выступом на заднем крае (рис. 543, 546). Прижизненная окраска нередко зеленоватая . . . . . **Alloperla** Banks, 1906

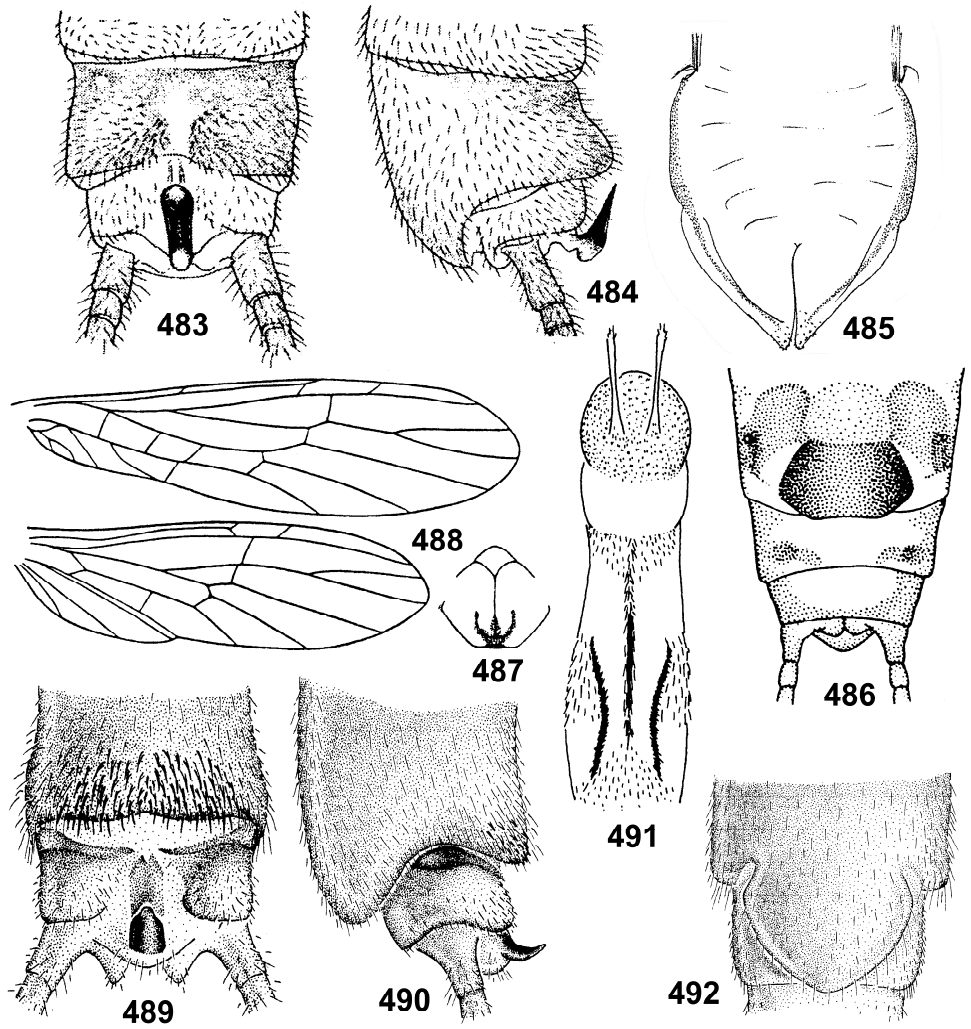


Рис. 483–492. Chloroperlidae. (483, 484 – по: Raušer, 1965; 485 – по: Zwick, 2007; 486, 487 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 488 – по: Zhiltzova, Zwick, 1971; 489–492 – по: Surdick, 1985):
483–487 – *Alaskaperla longidentata*; **488–492** – *Plumiperla diversa*. 483, 489 – вершина брюшка самца, сверху; 484, 490 – то же, сбоку; 485, 491 – эдеагус самца, сверху; 486 − вершина брюшка самки, снизу; 492 – генитальная пластинка самки, снизу; 487 – скутум среднеспинки; 488 – переднее и заднее крыло

– Средне- и заднеспинка с темным W-образным рисунком (рис. 487); тело эпипрокта самца редуцировано, лежит на поверхности или в слабом углублении 10-го тергита, терминальная часть эпипрокта неподвижна (рис. 484). Субгенитальная пластинка самки обширная, иной формы (рис. 486, 492). Прижизненная окраска всегда желтая, с коричневым рисунком 7

7. Пронотум медиально с темной полосой. 9-й тергит брюшка коричневатый. Эпипрокт изогнут кверху, сверху длинный, темный, блестящий, к вершине не сужающийся (рис. 483), в профиль клиновидный (рис. 484) с маленьким бугорком у основания, длина эпипрокта превышает ширину. Эдеагус (рис. 485) в состоянии покоя сердце-

видный, с парой слабо склеротизованных жгутов по бокам, скрытых в кутикулярных складках вершины эдеагуса. Субгенитальная пластинка самки не сужена, с широким задним краем, со слабой выемкой на последнем (рис. 486) . . . . . **Alaskaperla** Stewart et DeWalt, 1991

В роде **Alaskaperla** два вида. В фауне России 1 вид – **A. longidentata** (Raušer, 1965), ранее относившийся к роду *Triznaka* (Zwick, 2007). Самец 7–8 мм, самка 8–8,5 мм. Алтай, Магаданская и Амурская области, Хабаровский край, Монголия. Июль.

Второй вид, **A. ovibovis** (Ricker, 1965), обитает на северо-западе Северной Америки, включая Аляску и Британскую Колумбию.

– Пронотум медиально без темной полосы. 9-й тергит брюшка светлый. Эпипрокт сверху короткий, светлый, с суженной вершиной, в профиль удлиненный, заостренный, с крючковидно загнутой вершиной (рис. 489, 490). Эдеагус несет пару тонких выростов (рис. 491). Субгенитальная пластинка самки сзади заметно сужена, с округлой вершиной (рис. 492) . . . . . **Plumiperla** Surdick, 1985

Монотипический род. Единственный вид, **P. diversa** (Frison, 1935), с амфипацифическим распространением на северо-востоке Азии, западе США и в Канаде ранее был включен в род *Triznaka*, но по присутствию у самца перистообразных парных выростов эдеагуса и отсутствию молоточка выделен в отдельный род (Surdick, 1985) (рис. 491). Самец 6 мм, самка 8 мм. В России **P. diversa** обитает в водотоках Магаданской области и Камчатки. Конец июля–начало августа.

Род **Haploperla** Navas, 1934

Веснянки мелких размеров, бледноокрашенные, тело светло-желтое. *RS* переднего крыла не ветвится, заднее крыло с очень маленьким анальным полем (рис. 401). Эпипрокт самца короткий (рис. 497). Лёт летом. Мировая фауна включает 10 видов. Из них 4 вида известны из Неарктики – *Haploperla brevis*, (Bank, 1895), *H. chilnualna* (Ricker, 1952), *H. chukcho* (Surdick et Stark, 1980), *H. orpha* (Frison, 1937), где они распространены от Альберты и Британской Колумбии на севере до Миссисипи на юге (Stewart, Stark, 1993). Три азиатских вида: *H. japonica* Kohno, 1946 описан с о. Хонсю, Япония, *H. longicaudata* Zwick, 1977 – из Бутана, *H. zwicki* (Stark, Sivec, 2008) из Таиланда. В России обитают 3 вида известные из Сибири и Дальнего Востока, из них *H. lepnevae* зарегистрирована также и в Монголии.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова и верх груди с темным рисунком (рис. 493). Самец 4,5–5 мм, самка 5–5,5 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Якутия, Амурская и Магаданская области, Корякское нагорье, Камчатка, о. Сахалин, Приморский край, юг Монголии. Июнь–июль . . . . . **H. lepnevae** Zhiltzova et Zwick, 1971 (рис. 493–495)

– Голова и верх груди без темного рисунка 2

2. Брюшко с коричневой полосой. Эпипрокт сверху треугольный, заостренный (рис. 497–499). Субгенитальная пластинка самки треугольная (рис. 496). Самец 4–5,5 мм, самка 5–5,5 мм. Хабаровский и Приморский края. Июнь . . . . **H. ussurica** Navas, 1934

– Брюшко без коричневой полосы; эпипрокт сверху короткий, с закругленной вершиной (рис. 501). Субгенитальная пластинка самки широкоокруглая (рис. 500). Самец 5–6,5 мм, самка 6,2–6,5 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Май–июнь . . . . . **H. maritima** Zhiltzova et Levanidova, 1978 (рис. 500–502)

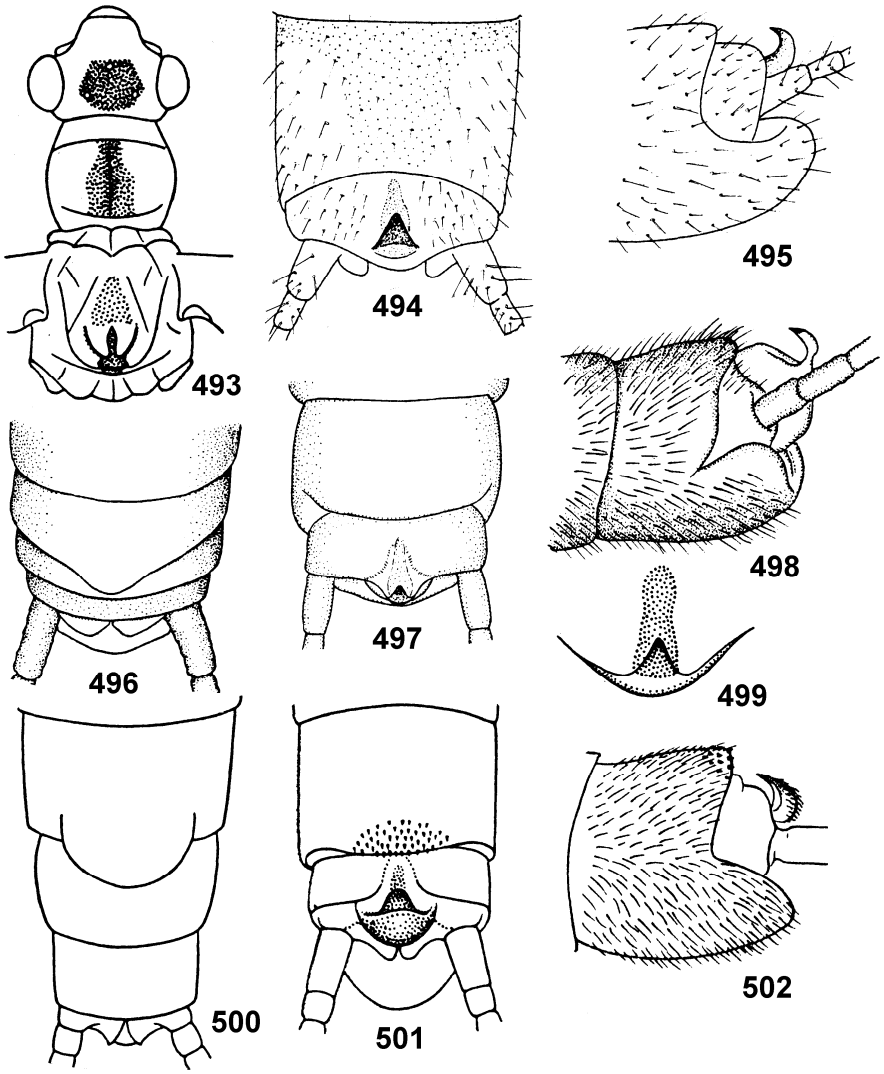


Рис. 493–502. Chloroperlidae. *Haploperla*. (493–499 – по: Zhiltzova, Zwick, 1971; 500–502 – по: Жильцова, Леванидова, 1978):
493–495 – *H. lepnevae*; **496–499** – *H. ussurica*; **500–502** – *H. maritima*. 493 – голова, передне- и среднеспинка; 494, 497, 501 – вершина брюшка самца, сверху; 495, 498, 502 – то же, сбоку; 496, 500 – то же, самки, снизу; 499 – эпипрокт самца, сверху

Род **Sweltsa** Ricker, 1943

Светлоокрашенные веснянки, тело желтое с темным рисунком на голове, переднеспинке и брюшке. Эпипрокт самца сильно удлиненный, узкий, направленный вперед; 9-й тергит самца с поперечным раздвоенным бугорком. Лёт в конце весны и летом. В мировой фауне 25 видов. Ареал рода: Восточная Палеарктика и Неарктика, 1 вид в Ориентальной области. В России 4 вида, распространенных на юге Дальнего Востока, включая о. Сахалин и Южные Курилы.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 5
2. Голова с большим темным пятном, переднеспинка с темным медиальным полем (рис. 504, 508) 3
– Голова с двумя узкими темными полосками между задними и передним глазком; переднеспинка со светлым медиальным полем (рис. 513, 517) 4
3. Пятно на голове компактное, удлиненное; медиальное поле переднеспинки темное, с неровными расплывчатыми краями (рис. 504). Эпипрокт в базальной половине темный, в дистальной светлый, мембранозный, в средней трети слегка суженный, вершина слегка расширенная, удлиненно-овальная, без придатка (рис. 505, 506). 6–7,5 мм. Эндемик Приморского края. Май–июнь . . . . . **S. colorata** Zhiltzova et Levanidova, 1978 (рис. 503–506)
– Пятно на голове состоит из нескольких частей, базальная часть пятна между глазками в форме треугольника с дуговидно вырезанным основанием, впереди от переднего глазка пятно узкое, с расплывчатыми краями (рис. 508). Темное медиальное поле переднеспинки четко очерченное, сильно расширяющееся у переднего и заднего краев. Эпипрокт темный кроме вершины, в средней трети суженный, вершина эпипрокта округленная, с конусовидным светлым придатком (рис. 509, 510). 6–8,5 мм. Эндемик юга о. Сахалин и Южных Курил (о. Кунашир, о. Шикотан). Май–начало августа . . . . . **S. insularis** Zhiltzova, 1978
4. Эпипрокт сверху почти равной ширины на всем протяжении, сбоку почти прямой, равномерно утолщенный (рис. 514, 515). Переднеспинка с широкой темной каймой вдоль боковых краев (рис. 513). 7,5–8 мм. Эндемик Приморского края. Июнь–июль . . . . . **S. lepnevae** Zhiltzova, 1977
– Эпипрокт сверху у основания сильно расширенный, в дистальной половине очень узкий, снизу с выступом (рис. 518, 519). Переднеспинка с узкой слабо окрашенной каймой вдоль боковых краев (рис. 517). 7–8 мм. Амурская область, юг Хабаровского края, Приморский край. Июнь–июль . . . . . **S. illiesi** Zhiltzova et Levanidova, 1978
5. Голова с большим темным пятном, переднеспинка с темным медиальным полем (рис. 504, 508) 6
– Голова с двумя темными полосками между задними и передним глазками. Переднеспинка со светлым медиальным полем (рис. 513, 517) 7
6. Субгенитальная пластинка сильно удлиненная, закрывает почти весь 9-й стернит. 8-й стернит близ заднего края слегка вздут (рис. 507). 7,2–8,5 мм . . . . . **S. colorata** Zhiltzova et Levanidova
– Субгенитальная пластинка слабо удлиненная, закрывает не более 1/3 длины 9-го стернита (рис. 511). 8-й стернит в центре с заметным округлым бугорком. 5,5–10 мм . . . . . **S. insularis** Zhiltzova (рис. 511, 512)
7. Субгенитальная пластинка короткая, закрывает около 1/3 длины 9-го стернита, кзади трапециевидно сужается, с дуговидно вырезанным задним краем (рис. 516). Переднеспинка с широкой черной боковой каймой (рис. 513). 8,5–10,5 мм . . . . . **S. lepnevae** Zhiltzova
– Субгенитальная пластинка удлиненная, закрывает более 1/2 9-го стернита, кзади почти не сужается, с прямым задним краем (рис. 520). Переднеспинка с узкой боковой каймой (рис. 517). 10,3–11 мм . . . . . **S. illiesi** Zhiltzova et Levanidova

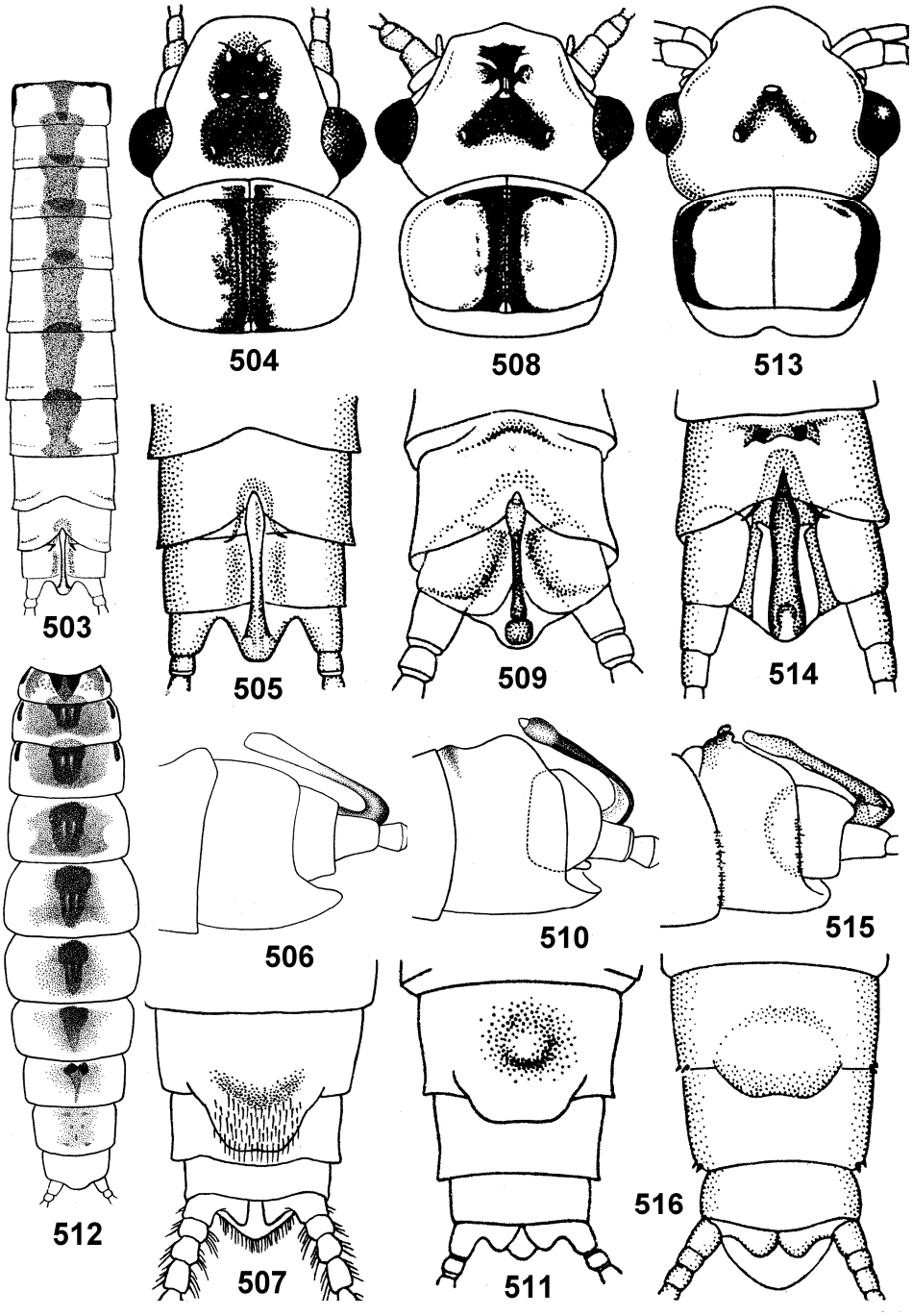


Рис. 503–516. Chloroperlidae. *Sweltsa.* (503–512 – по: Жильцова, Леванидова, 1978; 513–516 – по: Жильцова, 1977 б):
503–**507** – *S. colorata*; **508**–**512** – *S. insularis*; **513**–**516** – *S. lepnevae*. 503 – брюшко самца, сверху; 512 – то же, самки, сверху; 504, 508, 513 – голова и переднеспинка; 505, 509, 514 – вершина брюшка самца, сверху; 506, 510, 515 – то же, сбоку; 507, 511, 516 – то же, самки, снизу

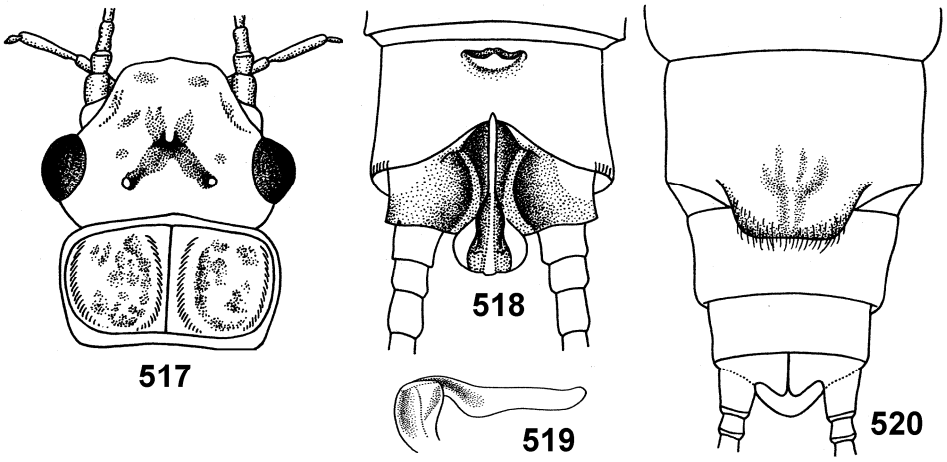


Рис. 517–520. Chloroperlidae. *Sweltsa illiesi*. (по: Жильцова, Леванидова, 1978):
517 – голова и переднеспинка; 518 – вершина брюшка самца, сверху; 519 – эпипрокт самца, сбоку; 520 – вершина брюшка самки, снизу

Род **Suwallia** Ricker, 1943

Желтые веснянки большей частью с коричневым рисунком, реже полностью коричневатые. 10-й тергит самца с двумя пальцевидными выростами, направленными медиально (рис. 528). Эпипрокт разделен на базальную пластинку и апикальный диск (рис. 529). Лёт летом и осенью. В мировой фауне 9 видов. Ареал рода – Восточная Палеарктика и Неарктика. В России 6 видов, распространенных в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 7
2. Выросты 10-го тергита брюшка длинные и темные, почти черные (рис. 528); базальный склерит эпипрокта широкий, поперечный; диск эпипрокта маленький, округлый, отделен от базального склерита светлым промежутком и лишен краевой бахромы (рис. 529). Темные пятна на голове и тергитах груди отсутствуют, брюшко с неясной коричневатой полосой. 8 мм. Амурская область, Приморский край. Эндемик юга Дальнего Востока. Август . . . . . **S. asiatica** Zhiltzova et Levanidova, 1978
– Выросты 10-го тергита брюшка короткие и светлые, иногда слабо затемненные (рис. 531, 533). Базальный склерит эпипрокта удлиненный, лишь у основания расширенный, диск эпипрокта большей частью крупный, слегка удлиненный, не отделен светлым промежутком от базального склерита (рис. 526). Тело с темным пятном на голове, тергитах груди и брюшка, редко без пятен 3
3. Тело сверху без темного рисунка или с темной каймой вдоль края переднеспинки и продольной полосой на брюшке. Диск эпипрокта очень маленький, иногда нечеткий, без краевой бахромы; базальный склерит эпипрокта у основания широкий, затем резко сужающийся (рис. 531); сквозь 9-й стернит брюшка снизу просвечивает темная продольная полоса. 6,5–8 мм. Магаданская область, север Хабаровского края, Приморский край. Конец июня–август . . . . . **S. decolorata** Zhiltzova et Levanidova, 1978

– Тело сверху с темным рисунком на голове, груди и брюшке (рис. 521). Диск эпипрокта крупный, нередко с краевой бахромой (рис. 534); базальный склерит эпипрокта к концу постепенно сужающийся. 9-й стернит брюшка без темной просвечивающейся полосы 4

4. Вершина эпипрокта имеет форму удлиненной площадки, спереди заостренной, сзади вытянутой в 2 острия, разделенные глубоким вырезом (рис. 522). Голова с большим продолговатым черным пятном (рис. 521). Боковые поля переднеспинки коричневатые. 6,5–7 мм. Эндемик о. Сахалин, обычен в реках. Июль–сентябрь . . . . . **S. sachalina** Zhiltzova, 1978

– Вершина эпипрокта имеет форму овального диска (рис. 525). Голова с небольшим коричневым пятном между глазками (рис. 524); боковые поля переднеспинки не окрашенные 5

5. Медиальная полоса переднеспинки четко затемненная (рис. 524). Брюшко с широкой темной полосой. Задний край 9-го тергита брюшка треугольно выступающий (рис. 525). Базальный склерит эпипрокта слабо удлиненный, добавочные склериты короткие, приближены к апикальному диску, поверхность диска в густых мелких волосках, краевая бахрома слабо заметна (рис. 526). 8–8,5 мм. Чукотка, юг Магаданской области, север Камчатки, север Хабаровского края, Приморский край. Август–начало сентября . . . . . **S. talalajensis** Zhiltzova, 1976

– Медиальная полоса переднеспинки светлая или слегка коричневатая. Брюшко с узкой темной полосой. Задний край 9-го тергита брюшка прямой или тупосрезанный (рис. 533), добавочные склериты удлиненные, их основание приближено к основанию базального склерита эпипрокта, краевая бахрома диска длинная, четкая (рис. 534) . . . 6

6. Базальный склерит эпипрокта у основания сильно расширен, апикальный диск эпипрокта без пятна в центре (рис. 534). Тело желтоватое. 6–7 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток, Япония (о. Хоккайдо), Монголия. Июль–октябрь . . . . . **S. teleckojensis** (Šámal, 1939)

– Базальный склерит эпипрокта у основания расширен слабо, апикальный диск эпипрокта с темным пятном в центре (рис. 536) Тело коричневатое. 5,5–7 мм. Чукотка, Камчатка, о. Сахалин, Южные Курилы (о. Кунашир), Монголия. Июль–сентябрь . . . . . **S. kerzhneri** Zhiltzova et Zwick, 1971

7. Субгенитальная пластинка самки с глубокой и широкой выемкой посередине, двулопастная (рис. 530) . . . . . **S. asiatica** Zhiltzova et Levanidova

– Субгенитальная пластинка однолопастная, без выемки (рис. 532) 8

8. Субгенитальная пластинка сильно удлиненная, закрывает весь 9-й стернит (рис. 535) 9

– Субгенитальная пластинка слабо удлиненная, закрывает лишь часть 9-го стернита (рис. 530) 10

9. Голова с темным пятном между глазками, переднеспинка с коричневатым медиальным полем. Субгенитальная пластинка узкая, языковидная, с прямыми или слегка дуговидно вырезанными боковыми краями и тупой вершиной (рис. 535). 7–9 мм . . . . . **S. teleckojensis** (Šámal)

– Голова без темного пятна, переднеспинка со светлым медиальным полем. Субгенитальная пластинка у основания широкая, кзади сильно сужающаяся, с изогнутыми боковыми краями и тупо закругленной вершиной (рис. 532). 7,5–10 мм . . . . . **S. decolorata** Zhiltzova et Levanidova

10. Голова с большим черным пятном, боковые поля переднеспинки коричневатые (рис. 521). Субгенитальная пластинка трапециевидной формы, к вершине слегка сужающаяся, со слегка округленным задним краем, закрывающим обычно 2/3 длины 9-го стернита (рис. 523). 6,5–9 мм . . . . . **S. sachalina** Zhiltzova

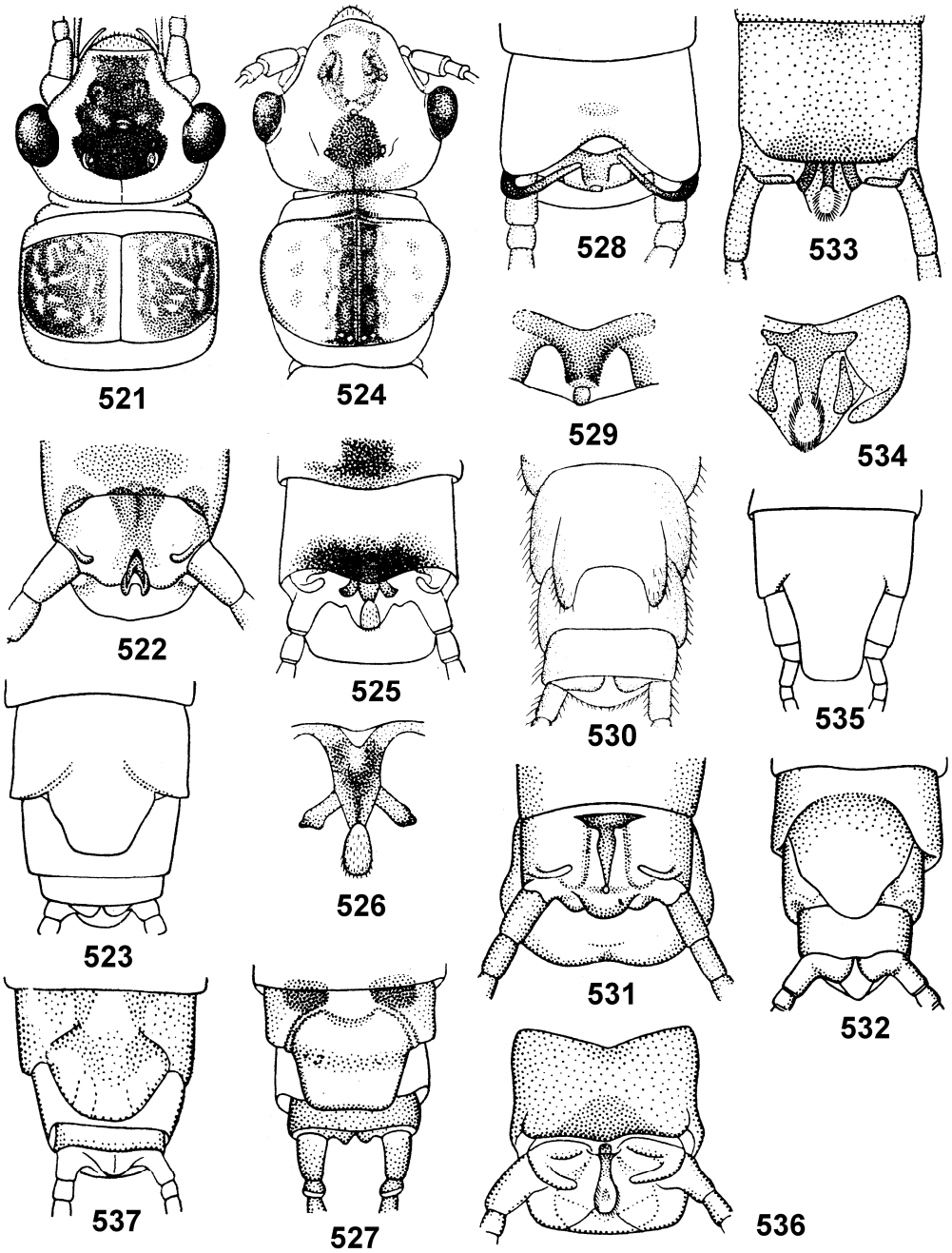


Рис. 521–537. Chloroperlidae. *Suwallia.* (521–523 – по: Жильцова, 1978 с; 524–527 – по: Леванидова, Жильцова, 1976; 528, 529, 531, 532 – по: Жильцова, Леванидова, 1978; 533–537 – по: Цвик и др., 1971; 530 – по: Потиха, Жильцова, 1986):

521–**523** – *S. sachalina*; **524**–**527** – *S. talalajensis*; **528**–**530** – *S. asiatica*; **531**–**532** – *S. decolorata*; **533**–**535** – *S. teleckojensis*; **536**, **537** – *S. kerzhneri*. 521, 524 – голова и переднеспинка; 522, 525, 531, 533, 536 – вершина брюшка самца, сверху; 523, 527, 530, 532, 535, 537 – то же, самки, снизу; 526, 529, 534, – эпипрокт самца, сверху

– Голова с небольшим коричневым пятном, боковые поля переднеспинки светлые. Субгенитальная пластинка шире 11
11. Тело желтоватое, с темными пятнами на голове, тергитах груди и брюшка (рис. 524). Субгенитальная пластинка слабо сужающаяся кзади, трапециевидная, с прямым задним краем (рис. 527), светлая, 8-й стернит у ее основания с 2 темными пятнами. 8–10 мм . . . . . **S. talalajensis** Zhiltzova
– Тело коричневатое, с расплывчатым рисунком на голове, тергитах груди и брюшка. Субгенитальная пластинка кзади заметно сужающаяся, с округленной вершиной (рис. 537), вся или только в базальной половине коричневатая. 7–8,3 мм . . . . . **S. kerzhneri** Zhiltzova et Zwick

Род **Alloperla** Banks,1906

Веснянки зеленоватой или желтоватой окраски, нередко с темным рисунком на голове, переднеспинке или брюшке. Субгенитальная пластинка самки, за редким исключением, слабо удлиненная. Эпипрокт самца разнообразной формы, расположен в углублении 10-го тергита, направлен вперед. Лёт с начала лета до осени. В мировой фауне 33 вида. Ареал рода: Неарктика и Восточная Палеарктика. В России 7 видов, распространенных в Сибири и на Дальнем Востоке.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Самцы 2
– Самки 8
2. Брюшко сверху без темной продольной полосы (рис. 542). 7,5–9,5 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Магаданской области, Камчатка, Хабаровский и Приморский края, Монголия. Июнь–июль . . . . . **A. deminuta** Zapekina-Dulkeit, 1970
– Брюшко сверху с темной продольной полосой (рис. 550) 3
3. Переднеспинка медиально с широкой коричневой полосой; апикальные части жилок *Sc*, *R*, *RS* и *Cu* переднего крыла темные. Эпипрокт (рис. 554, 555) . 7–9,5 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, Магаданская область, Камчатка, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Курилы, Северный Китай, Япония (о. Хоккайдо). Май–август . . . . . **A. mediata** (Navás, 1925)
– Переднеспинка медиально без коричневой полосы, реже с узкой темной полосой. Апикальные части жилок *Sc*, *R*, *RS* и *Cu* переднего крыла светлые 4
4. Мелкие (5–7 мм). Брюшко с коричневой полосой на 2–7-м тергитах 5
– Крупнее (8–9 мм). Брюшко с коричневой полосой на 1–7-м или 1–8-м тергитах . . . 6
5. Апикальная часть эпипрокта сверху короткая, поперечная, с широкой округлой вершиной, сбоку узкая, заостренная (рис. 544, 545). 5,5–7,5 мм. Эндемик юга Приморского края . . . . . **A. kurentzovi** Zhiltzova et Zapekina-Dulkeit, 1977
– Апикальная часть эпипрокта сверху удлиненная, узкая, сбоку расширена, с тупой вершиной (рис. 547, 548). 5–7 мм. Эндемик Южных Курил. Япония (о. Хоккайдо). Июль–август . . . . . **A. kurilensis** Zhiltzova, 1978
6. Височная часть головы удлиненная (рис. 538); эпипрокт сверху слабо удлиненный, в базальной половине с прямыми боками, в дистальной половине округлый, по краям грубо зазубренный, у основания с перепончатой областью (рис. 539, 540). 8–9,5 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, восток Якутии, юг Магаданской области, Камчатка, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Южная Корея. Июль–август . . . . . **A. rostellata** (Klapálek, 1923)

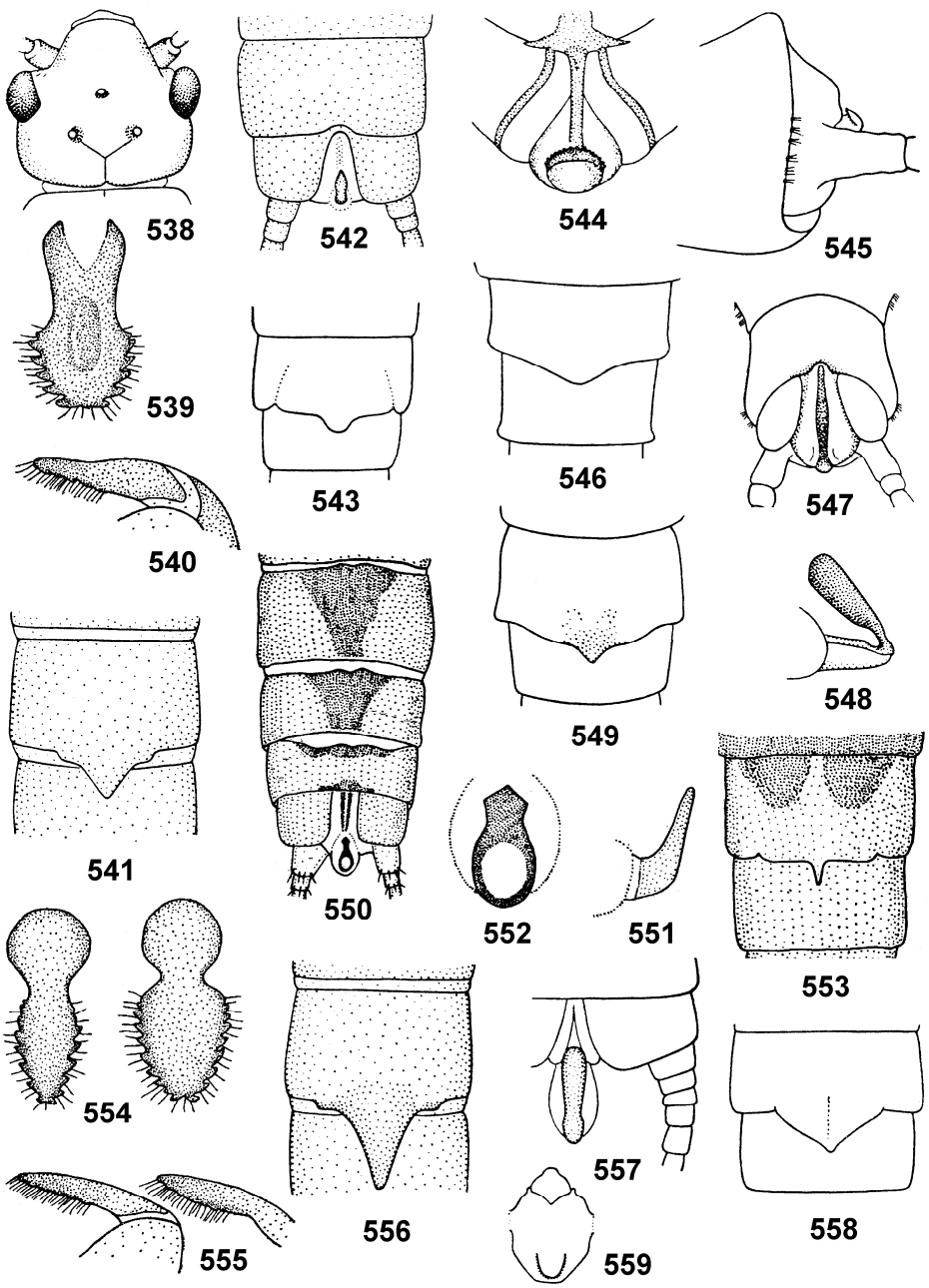


Рис. 538–559. Chloroperlidae. *Alloperla.* (538, 559 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 542, 543 – по: Запекина-Дулькейт, 1970; 550–553 – по: Запекина-Дулькейт, 1975 б; 544–546 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1977 б; 547–549 – по: Жильцова, 1978 с; 539–541, 554–556 – по: Цвик и др., 1971; 557, 558 – по: Zwick, 1972):

538–**541** – *A. rostellata*; **542**, **543** – *A. deminuta*; **544**–**546** – *A. kurentzovi*; **547**–**549** – *A. kurilensis*; **550**–**553** – *A. acietata*; **554**–**556** – *A. mediata*; **557**, **558** – *A. joosti*; **559** – *Alloperla* sp. 538 – голова; 542, 547, 550, 557 – вершина брюшка самца, сверху; 545 – то же, сбоку; 539, 544, 552, 554 – эпипрокт самца, сверху; 540, 548, 551, 555 – то же, сбоку; 541, 543, 546, 553, 556, 558 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 559 – скутум среднеспинки

– Височная часть головы короткая. Эпипрокт (вид сверху) в базальной половине округленный 7
7. Эпипрокт сверху сильно удлиненный, без перепончатой области у основания, с удлиненной дистальной частью и округлой вершиной (рис. 557). 9 мм. Алтай, Хабаровский и Приморский края, Монголия, Южная Корея. Июнь . . . . . **A. joosti** Zwick, 1972
– Эпипрокт сверху слабо удлинен, с округлой перепончатой областью в базальной половине и тупо заостренной вершиной (рис. 550–552). 8–9 мм. Алтай, Саяны. Май–август . . . . . **A. acietata** Zapekina-Dulkeit, 1975
8. Брюшко сверху без темной продольной полосы (рис. 543). 8,5–12 мм . . . . . **A. deminuta** Zapekina-Dulkeit
– Брюшко сверху с темной продольной полосой 9
9. Переднеспинка медиально с широкой коричневой полосой. Апикальные части жилок *Sc*, *R*, *RS* и *Cu* переднего крыла темные. Медиальная часть субгенитальной пластинки сильно удлиненная, узкая, заостренная, закрывает более 1/2 длины 9-го стернита (рис. 556). 9–10 мм . . . . . **A. mediata** (Navas)
– Переднеспинка медиально с узкой медиальной полосой. Апикальные части жилок *Sc*, *R*, *RS* и *Cu* переднего крыла светлые 10
10. Субгенитальная пластинка короткая, не выступает за пределы 8-го стернита, с узким заостренным выступом на заднем крае (рис. 553). 9–12 мм . . . . . **A. acietata** Zapekina-Dulkeit
– Субгенитальная пластинка удлиненная, с треугольным выступом на заднем крае 11
11. Мелкие (6–7 мм). Брюшко с коричневой полосой на 2–7-м тергитах 12
– Крупнее (10–12 мм). Брюшко с коричневой полосой на 1–6-м тергитах 13
12. Субгенитальная пластинка с широким тупым треугольным выступом на заднем крае (рис. 546). 6–7,5 мм . . . . . **A. kurentzovi** Zhiltzova et Zapekina-Dulkeit
– Субгенитальная пластинка с узким заостренным выступом на заднем крае (рис. 549). 6–7,5 мм . . . . . **A. kurilensis** Zhiltzova
13. Височная часть головы удлиненная (рис. 538). Субгенитальная пластинка с узким треугольным выростом, края которого у основания образуют заметный прямоугольный выступ (рис. 541). 10,5–12,5 мм . . . . . **A. rostellata** (Klapálek)
– Височная часть головы короткая. Субгенитальная пластинка с широким треугольным выростом, края выступа у основания прямые (рис. 558). 10 мм . . . . . **A. joosti** Zwick

ГРУППА EUHOLOGNATHA

Темные веснянки мелких размеров. Верхние и нижние челюсти хорошо развиты не только у личинок, но и у имаго: глоссы и параглоссы нижней губы одинакового размера. 1-й членик лапок длинный, почти такой же длины, как 3-й. В жилковании крыльев наблюдается значительная редукция числа поперечных жилок. Церки от одночлениковых до многочлениковых, у трех семейств из пяти – одночлениковые. Яйца простые, с эластичным мягким хорионом.

Группа Euholognatha включает 6 семейств, 5 из них распространены преимущественно в Северном полушарии. В фауне России и сопредельных стран 4 семейства: Taeniopterygidae, Nemouridae, Capniidae и Leuctridae.

СЕМЕЙСТВО TAENIOPTERYGIDAE

Размеры мелкие или средние (6,5–14 мм), окраска тела темная, однотонная – от красновато-коричневой до черной, без заметного рисунка. Голова округлая, усики очень

длинные (рис. 565). Переднеспинка трапециевидная, поперечная. Крылья (рис. 560–562) нередко с темными поперечными полосами, у большинства видов хорошо развиты. У некоторых видов самцы короткокрылые; в переднем крыле *RS* с 1–2 добавочными ветвями, Cu_1 с 1–4 ветвями; медиальное и кубитальное поля с многочисленными поперечными жилками, A_2 переднего крыла разветвлена; заднее крыло без ряда интеркубитальных поперечных жилок; анальное поле заднего крыла большое, складчатое, с 5 анальными жилками. Членики лапок удлиненные, все три почти равной длины. Церки нередко сильно укорочены, наибольшее число члеников 10.

9-й стернит самца сильно удлинен и превращен в субгенитальную пластинку ковшеобразной формы (рис. 566, 610). 10-й и 11-й сегменты брюшка находятся в углублении

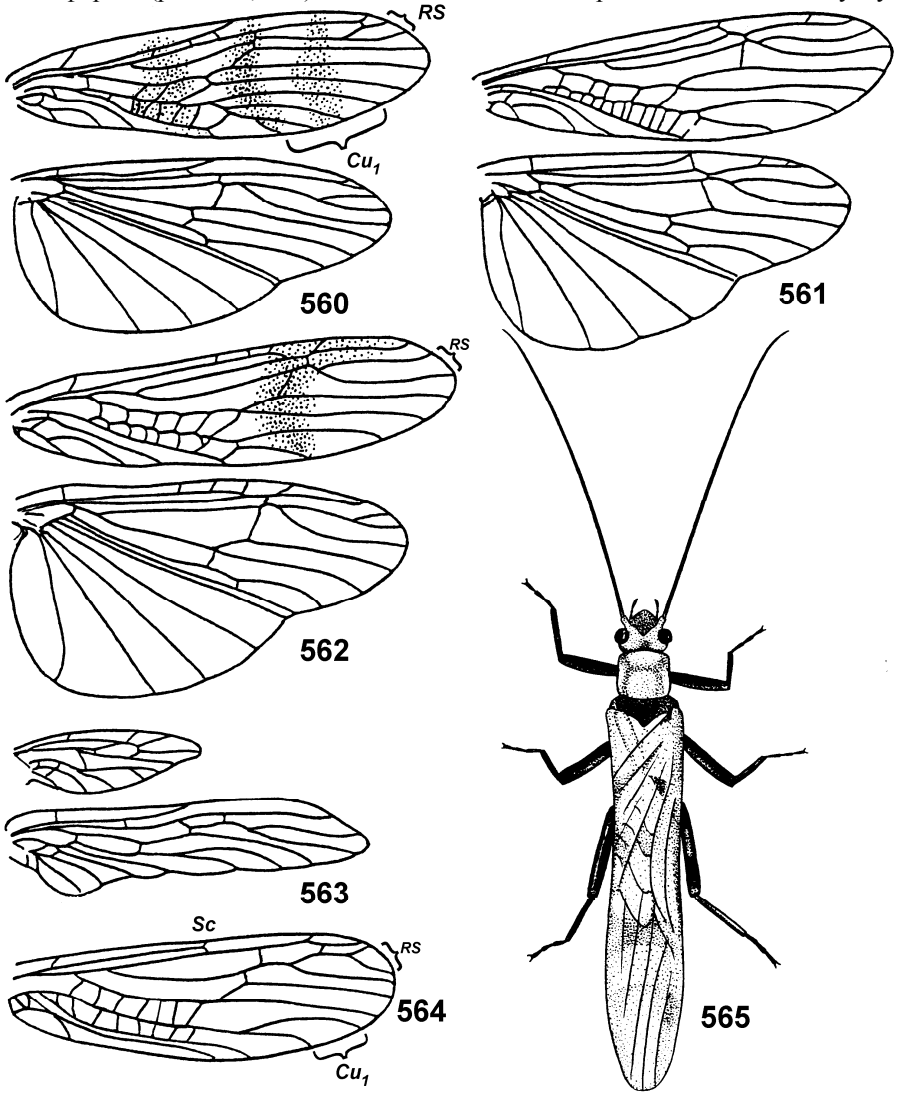


Рис. 560–565. Taeniopterygidae. (560–563 – по: Kis, 1974; 564 – по: Illies, 1955; 565 – по: Zwick, 1980): **560**, **565** – *Brachyptera seticornis*; **561** – *Taeniopteryx auberti*; **562** – *Rhabdiopteryx alpina*; **563** – *Brachyptera fasciata*, самец; **564** – *Oemopteryx loewii*. 561–563 – переднее и заднее крыло; 564 – переднее крыло; 565 – общий вид; Cu_1, *RS*, *Sc* – жилки крыла

этого ковша, превышающего их по длине. 10-й тергит сильно модифицирован; 9-й стернит нередко с вентральным придатком (*Taeniopteryx, Brachyptera*). Базальный членик церок часто расширен и модифицирован, нередко с отростком у основания (*Rhabdiopteryx, Brachyptera* и др.), остальная часть церки сидит на базальном членике асимметрично. Эпипрокт разнообразной формы, у Taeniopteryginae довольно простой, у Brachypterainae сложный, различной формы у разных родов, позади него мембранозный рукав с нитями (стилетами) внутри. Парапрокты Taeniopteryginae простые, симметричные, у Brachypterainae – сложные, асимметричные.

Генитальное отверстие самки лежит свободно в углублении 8-го стернита, не образующего субгенитальной пластинки (рис. 576). 9-й стернит у Brachypterainae удлинен и превращен в постгенитальную пластинку.

У имаго Taeniopteryginae на тазиках ног остается след от жабр, хорошо развитых у личинок (рис. 579).

Большинство видов семейства летает весной, реже зимой. Семейство насчитывает 14 родов, 90 видов. Ареал семейства – Голарктика. В Палеарктике 58 видов. В фауне бывшего СССР 8 родов, 21 вид.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ

1. Церки самца одночлениковые (рис. 577), базицеркальный отросток отсутствует, 9-й стернит слабо удлинен; парапрокты простые, склеротизованные, симметричные (рис. 581); 9-й стернит самки не удлинен (рис. 585). Личинки с коксальными жабрами (рис. 579). Включает только 1 род (подсем. Taeniopteryginae) . . . **Taeniopteryx** Pictet, 1841
– Церки самца более чем из одного членика, с базицеркальным отростком (рис. 603). 9-й стернит сильно удлинен, образует ковшеобразную субгенитальную пластинку (рис. 595, 603, 615). Парапрокты самца сложные, асимметричные, частично мембранозные, 9-й стернит самки удлинен в постгенитальную пластинку (рис. 597, 602, 605, 610). Личинки без коксальных жабр (подсем. Brachypterainae) 2
2. Крылья нормально развиты, в покое заходят за вершину брюшка 3
– Крылья отсутствуют у обоих полов или сильно укорочены у самца 9
3. Cu_1 в переднем крыле с 3–4 (реже 2) добавочными ветвями (рис. 560) 4
– Cu_1 в переднем крыле обычно с одной добавочной ветвью (рис. 564) 5
4. Сеть поперечных жилок между ветвями *RS* не развита (рис. 560), крылья нормальной длины и формы. На голове 3 глазка . . . . . **Brachyptera** Newport, 1851, самки и часть самцов
– Между ветвями *RS* неправильная сеть поперечных жилок; крылья слегка укорочены, заднее крыло треугольной формы (рис. 625). На голове 2 глазка (передний редуцирован) . . . . . **Kyphopteryx** Kimmins, 1946
5. *Sc* заметно укорочена, *RS* у палеарктического вида с 2 добавочными ветвями (рис. 564) . . . . . **Oemopteryx** Klapálek, 1902, самки
– *Sc* обычной длины, *RS* большей частью с 1 добавочной ветвью, редко (у *Mesyatsia*) с 2–3 ветвями (рис. 562) 6
6. Базальная пластинка эпипрокта равномерно склеротизованная, поперечная, с двумя пальцевидными выростами, направленными вперед и вверх (рис. 626); эпипрокт массивный, в середине длины изогнутый под прямым углом вперед, его апикальная часть сложной формы, с выростом (рис. 627); рукав эпипрокта с нитями; *RS* большей частью с 2–3 ветвями, редко с одной (рис. 630, 632) . . **Mesyatsia** Ricker et Ross, 1975
– Базальная пластинка эпипрокта склеротизована лишь вдоль боковых краев и медиально, менее поперечная, без выростов (рис. 571); эпипрокт другой формы, не изо-

гнутый вперед, без выростов (рис. 634), рукав эпипрокта без нитей; *RS* с 1 добавочной ветвью 7

7. Лопасти 10-го тергита удлиненные, заостренные (рис. 637). Церки самца 4–5-члениковые; базицеркальный отросток короткий, закругленный; эпипрокт сложный, с добавочными образованиями (рис. 634, 635) . . . . . **Rhabdiopteryx** Klapálek, 1902

– Лопасти 10-го тергита короткие или отсутствуют. Церки самца 7–8-члениковые, базицеркальный отросток длиннее (рис. 572); эпипрокт простой 8

8. 9-й тергит самца темный, задний край медиально-удлиненный, с широким тупым выступом, латеральные углы которого вытянуты в 2 коротких острия (рис. 571); 10-й тергит самца без лопастей. Постгенитальная пластинка самки очень узкая, языковидная (рис. 573) . . . . . **Strophopteryx** Frison, 1929
В России 1 вид – **S. rickeri** Zhiltzova, 1976. Самец 8 мм, самка 11 мм. Эндемик юга Приморского края (Восточно-Маньчжурские горы). Апрель–май.

– 9-й тергит самца светлый, короткий, без выступа на заднем крае (рис. 574), лопасти на 10-м тергите развиты; постгенитальная пластинка самки относительно широкая (рис. 576) . . . . . **Taenionema** Banks, 1905

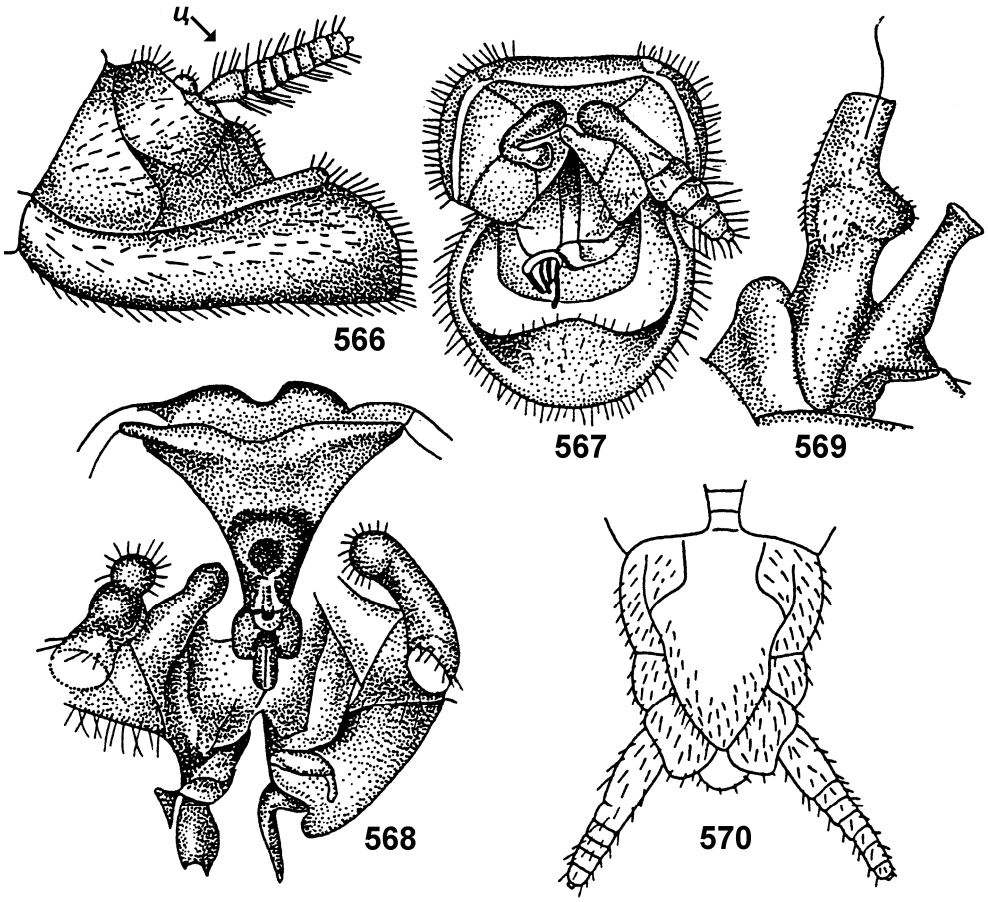


Рис. 566–570. Taeniopterygidae. *Oemopteryx loewii*. (по: Klapálek, 1909):
566 – вершина брюшка самца, сбоку; 567 – то же, сверху; 568 – эпипрокт, церки и парапрокты самца, сверху; 569 – эпипрокт самца, сбоку; 570 – то же, самки, снизу; *ц* – церк

В России 1 вид – **T. japonicum** (Okamoto, 1922) (рис. 574–576). Самец 9,3–9,5 мм, самка 9,2–10,7 мм. Алтай, Восточная и Южная Сибирь, Дальний Восток, Северо-Восточный Китай, Монголия, Южная Корея, Япония. Май–август.

9. Оба пола бескрылые . . . . . **Brachyptera** Newport, 1851 (часть)
– Самец короткокрылый, самка длиннокрылая (рис. 563) 10
10. Вентральный придаток на 9-м стерните присутствует. Лопасти на 10-м тергите имеются (рис. 607, 615). Церки самца 2-члениковые . . **Brachyptera** Newport, 1851 (часть)
– Вентральный придаток на 9-м стерните отсутствует; 10-й тергит без лопастей. Церки самца 5–8-члениковые (рис. 566) . . . . . **Oemopteryx** Klapálek, 1902, самцы

В фауне бывшего СССР 1 вид – **O. loewii** (Albarda, 1889) (рис. 566–570). Редкий вид, отмечен в Украинских Карпатах (Львовская область) (Dziedzielewicz, 1920), Западной Европе, Балканах. Март–апрель.

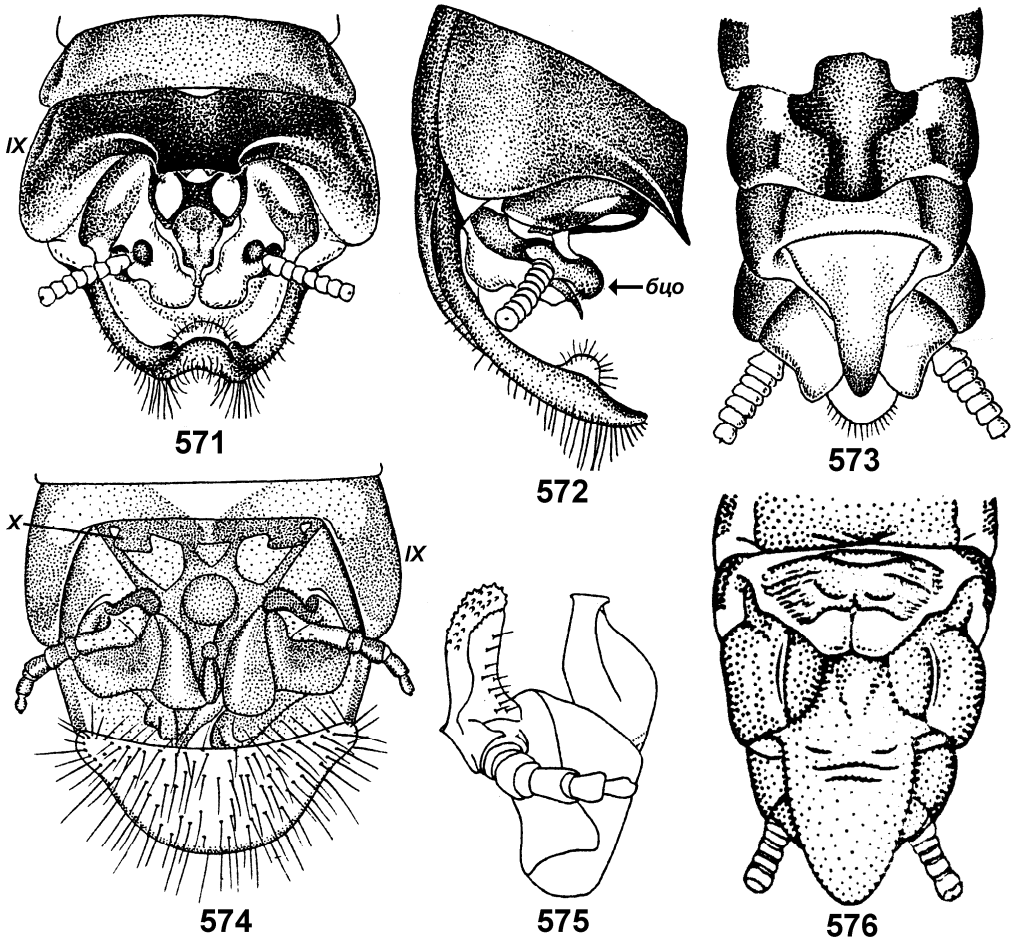


Рис. 571–576. Taeniopterygidae. (571–573 – по: Жильцова, 2003; 574–576 – по: Цвик и др., 1971):
571–**573** – *Strophopteryx rickeri*; **574**–**576** – *Taenionema japonicum*. 571, 574 – вершина брюшка самца, сверху; 572 – то же, сбоку; 573, 576 – то же, самки, снизу; 575 – левая церка и эпипрокт самца, сбоку; *IX, X* – тергиты брюшка; *бцо* – базицеркальный отросток

Подсемейство Taeniopteryginae

Род **Taeniopteryx** Pictet, 1841

Средних размеров, темные. Крылья нормальной длины (за исключением самца *T. araneoides*). В переднем крыле косая жилка *c-r* присутствует, костальные поперечные жилки, кроме *h*, отсутствуют или имеется одна; *RS* с двумя ветвями; Cu_1 с одной добавочной ветвью (рис. 561).

9-й стернит самца слегка удлинен, образует округленную субгенитальную пластинку. Вентральный придаток присутствует. 10-й тергит состоит из коротких боковых частей и удлиненной медиальной части в виде прямоугольного склерита, к которому прикрепляется основание эпипрокта. Эпипрокт устроен просто и почти не различается у разных видов: это удлиненный, слегка изогнутый вырост, в сечении округлой формы, обычно склеротизованный у основания, с округлой мембранозной вершиной бобовидной формысверху. Церки одночлениковые, мембранозные, с рудиментом второго членика. На тазиках видны следы личиночных жабр. Парапрокты простые, симметричные, состоящие из наружной, более крупной доли и слабее развитой внутренней доли, продолжающейся назад в виде склеротизованного выроста (тигеллума).

Генитальное отверстие самки расположено открыто в углублении 8-го стернита, нередко развиты вульварные доли; в передней половине углубления расположен трапециевидный склерит (медиальная доля). 9-й стернит не превращен в постгенитальную пластинку. Церки 8–9-члениковые или короткие, с неясной членистостью.

Мировая фауна голарктического рода *Taeniopteryx* насчитывает 20 видов, распространенных в Европе, Азии, Северной Америке (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2006; Stewart, Stark, 2002). В фауне России и сопредельных территорий 4 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Крылья укорочены. Церки на вершине с заостренным выростом (рис. 580). Редок. Украина (р. Днестр), Средняя Европа. Март–апрель . . **T. araneoides** (Klapálek, 1902)
– Крылья нормальной длины. Церки без выроста 2
2. Церки сверху по размеру равны или меньше вершины эпипрокта (рис. 577); передний край переднеспинки без выроста (см. в профиль) 3
– Церки сверху по размеру крупнее вершины эпипрокта (рис. 581); передний край переднеспинки с явственным выростом (см. в профиль) (рис. 582). Самцы 7–9 мм, самки 10–12 мм. Украинские Карпаты, Балканы, Пиренеи, Альпы, до 1400 м. Март–апрель . . . . . **T. hubaulti** Aubert, 1946
3. Церки сверху округлые, вершина эпипрокта сверху поперечно-овальная (рис. 578); тигеллум парапроктов узкий, заостренный; эпипрокт в профиль с округленной вершиной (рис. 577). Самец 9–12 мм, самка 10–14 мм. Европейская часть России, Саяны, Алтай, Южная Сибирь, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Западная Европа. Конец марта–апрель, самки единично до июня . . . . . **T. nebulosa** Linnaeus, 1758
– Церки сверху слегка вытянутые, вершина эпипрокта сверху треугольная (рис. 584); тигеллум широкий, с округленным кончиком (рис. 584); эпипрокт в профиль с выростом у вершины (рис. 583). Самец 6,5–7,5 мм, самка 8–10 мм. Карачаево-Черкесия, Северная Осетия. Эндемик Кавказа 1500–1700–2300 м. Апрель . . . . . **T. caucasica** Zhiltzova, 1981

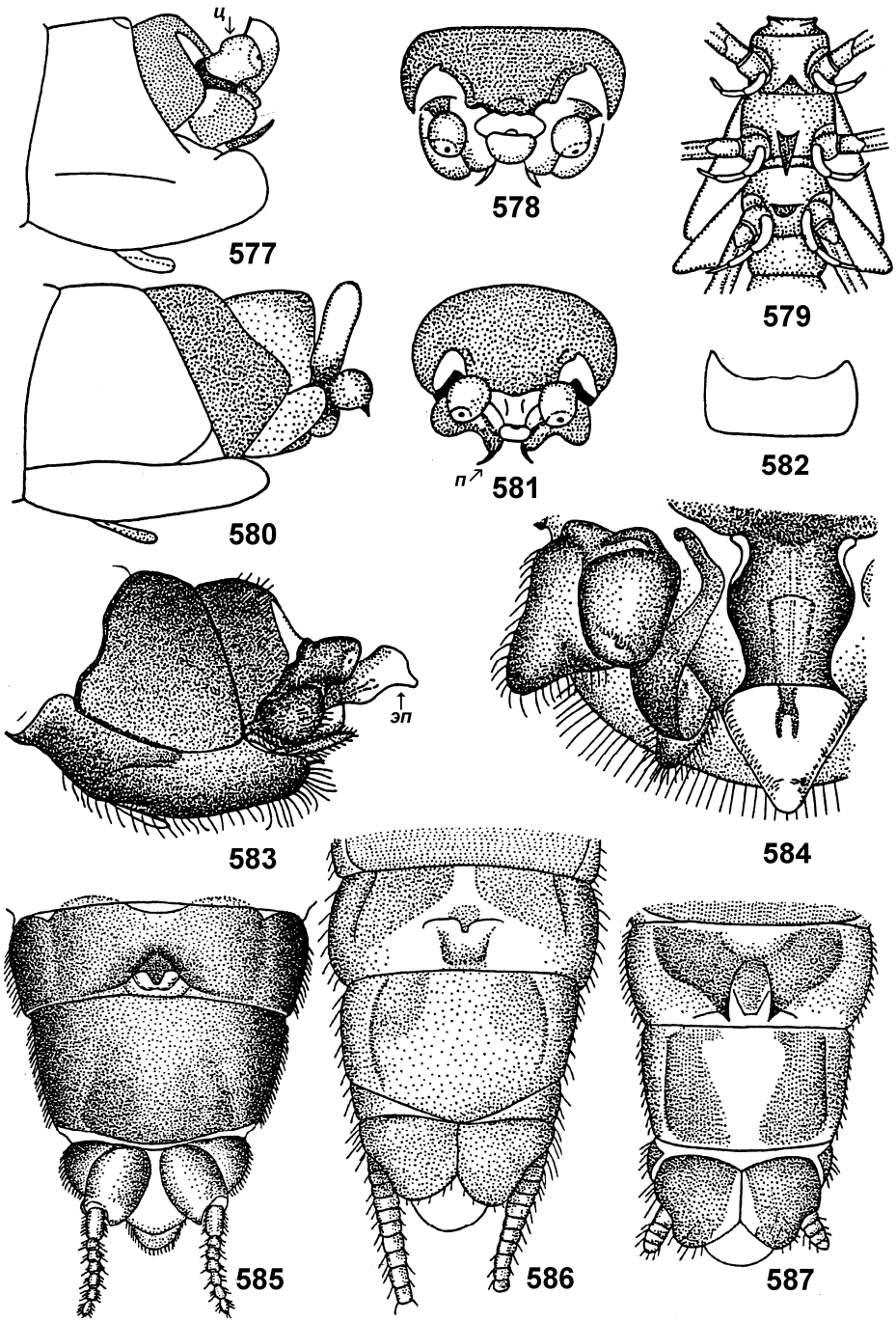


Рис. 577–587. Taeniopterygidae. *Taeniopteryx.* (577, 578, 581, 582, 586, 587 – по: Aubert, 1950; 579 – по: Hynes, 1941; 580 – по: Klapálek, 1909 b; 583–585 – по: Жильцова, 2003):
577–**579**, **586** – *T. nebulosa*; **580** – *T. araneoides*; **581**, **582**, **587** – *T. hubaulti*; **583–585** – *T. caucasica*. 577, 580, 583 – вершина брюшка самца, сбоку; 578, 581, 584 – то же, сверху; 585–587 – то же, самки, снизу; 579 – грудь личинки с коксальными жабрами; 582 – контур переднеспинки, сбоку; *ц* – церк; *п* – парапрокт; *эп* – эпипрокт

Самки

1. Церки длинные, состоящие из 8–9 четко разделенных члеников (рис. 585, 586) 2
– Церки короткие, состоящие из 4 неясно разделенных члеников (рис. 587) . . . . . **T. hubaulti** Aubert
2. В костальном поле нет поперечных жилок . . . . . **T. araneoides** (Klapálek)
– В костальном поле 1 поперечная жилка (рис. 561) 3
3. Медиальная доля 8-го стернита небольшая, узкая, расположенная в середине длины стернита, поверхность стернита вокруг нее мембранозная (рис. 586). 9-й стернит с четко округленным задним краем . . . . . **T. nebulosa** Linnaeus
– Медиальная доля 8-го стернита крупная, треугольная, расположенная ближе к заднему краю равномерно склеротизованного 8-го стернита; вокруг медиальной доли нет мембранозного участка (рис. 585). 9-й стернит слабо округлен . . . . . **T. caucasica** Zhiltzova

Подсемейство Brachypterainae

Род **Brachyptera** Newport, 1851

Крылья у обоих полов обычно нормальной длины (рис. 560), у самца *B. trifasciata* сильно укороченные (рис. 563), у *B. brevipennis* оба пола бескрылые. Переднее крыло без костальных поперечных жилок и косой жилки *c-r*, *RS* с двумя ветвями, Cu_1 большей частью с 3–5 ветвями (рис. 560).

Задний край 9-го стернита самца разнообразен по форме – от округленного до удлиненного и загнутого вверх (*B. risi*) (рис. 589, 607). Вентральный придаток присутствует (у *B. brevipennis* он редуцирован). 10-й тергит цельный, но с отчетливым центральным склеритом; лопасти заднего края 10-го тергита короткие, округленные, базальная пластинка эпипрокта короткая и широкая, цельная; базальный шар эпипрокта крупный, выпуклый; стебелек внутреннего шара открывается на задней стороне эпипрокта над мембранозным рукавом, последний с тремя или двумя нитями внутри. Эпипрокт большой, но довольно короткий, с концевой пластинкой различной формы (рис. 591, 596, 604). Церки 2-члениковые, 2-й членик с неясной членистостью в виде темных колец; базальный отросток церки мембранозный или склеротизованный. Внешняя доля парапрокта в виде узкой склеротизованной полосы, к которой прилегает широкий мембранозный клапан.

8-й стернит самки укорочен, слабо склеротизован, генитальное отверстие лежит свободно близ его заднего края; постгенитальная пластинка удлиненная, суженная кзади (рис. 602). Церки 1- или 2-члениковые.

Ареал рода – Западная Палеарктика. В составе рода известно 22 вида, в фауне России и сопредельных государств 7 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Оба пола бескрылые, голова и переднеспинка расширены, вентральный придаток самца редуцирован (рис. 589). Самец 9–12 мм, самка 9–13 мм. Эндемик Армянского нагорья. 1175–2200 м. Апрель–май . . . . **B. brevipennis** Zhiltzova, 1964 (рис. 588–594)
– Оба пола крылатые (кроме самца *B. trifasciata*), голова и переднеспинка не расширены, вентральный придаток у самца развит 2

2. Членики усиков в базальной половине короткие, четковидные, в дистальной – слегка удлиненные (рис. 598); базицеркальный отросток церок удлиненный, обычно склеротизованный (рис. 595, 599) 3
– Членики усиков в базальной половине цилиндрические (длина превышает ширину), в дистальной сильно удлиненные (рис. 609); базицеркальный отросток церок короткий, мембранозный (рис. 611, 614) 5
3. Оба пола длиннокрылые; концевая пластинка эпипрокта кзади не суженная 4
– Самец короткокрылый, самка длиннокрылая; концевая пластинка эпипрокта кзади суженная и заостренная (рис. 603, 604). Самец 7–7,5 мм, самка 11 мм. Западная Европа, Украинские Карпаты. На равнине и в горах. Март–май . . . . . **B. trifasciata** (Pictet, 1832) (рис. 603–605)
4 . Концевая пластинка эпипрокта широкая (ее длина равна ширине), сзади с двумя остриями, разделенными широкой и глубокой выемкой (рис. 595, 596). Самец 7–10 мм, самка 9–13 мм. Республика Коми, Удмуртия, Валдайская возвышенность, Крым, Литва, Латвия, Западная Европа. Март–июнь . . . . . **B. braueri** (Klapálek, 1900) (рис. 595–598)
– Концевая пластинка эпипрокта удлиненная, сзади с двумя тупыми выступами, разделенными узкой и неглубокой выемкой (рис. 599, 600). Самец 10 мм, самка 10–12,5

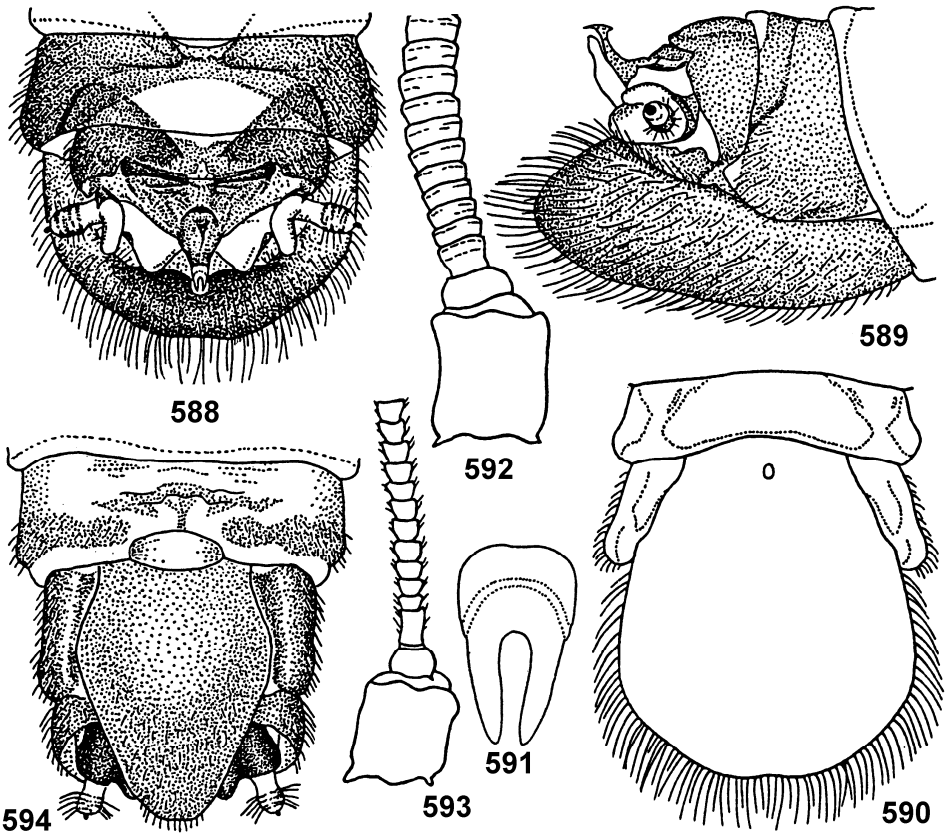


Рис. 588–594. Taeniopterygidae. *Brachyptera brevipennis*. (по: Жильцова, 2003):
588 – вершина брюшка самца, сверху, 589 – то же, самца, сбоку; 590 – то же, снизу; 594 – то же, самки, снизу; 591 – вершина эпипрокта самца, сверху; 592 – базальная часть усика самца; 593 – то же, самки

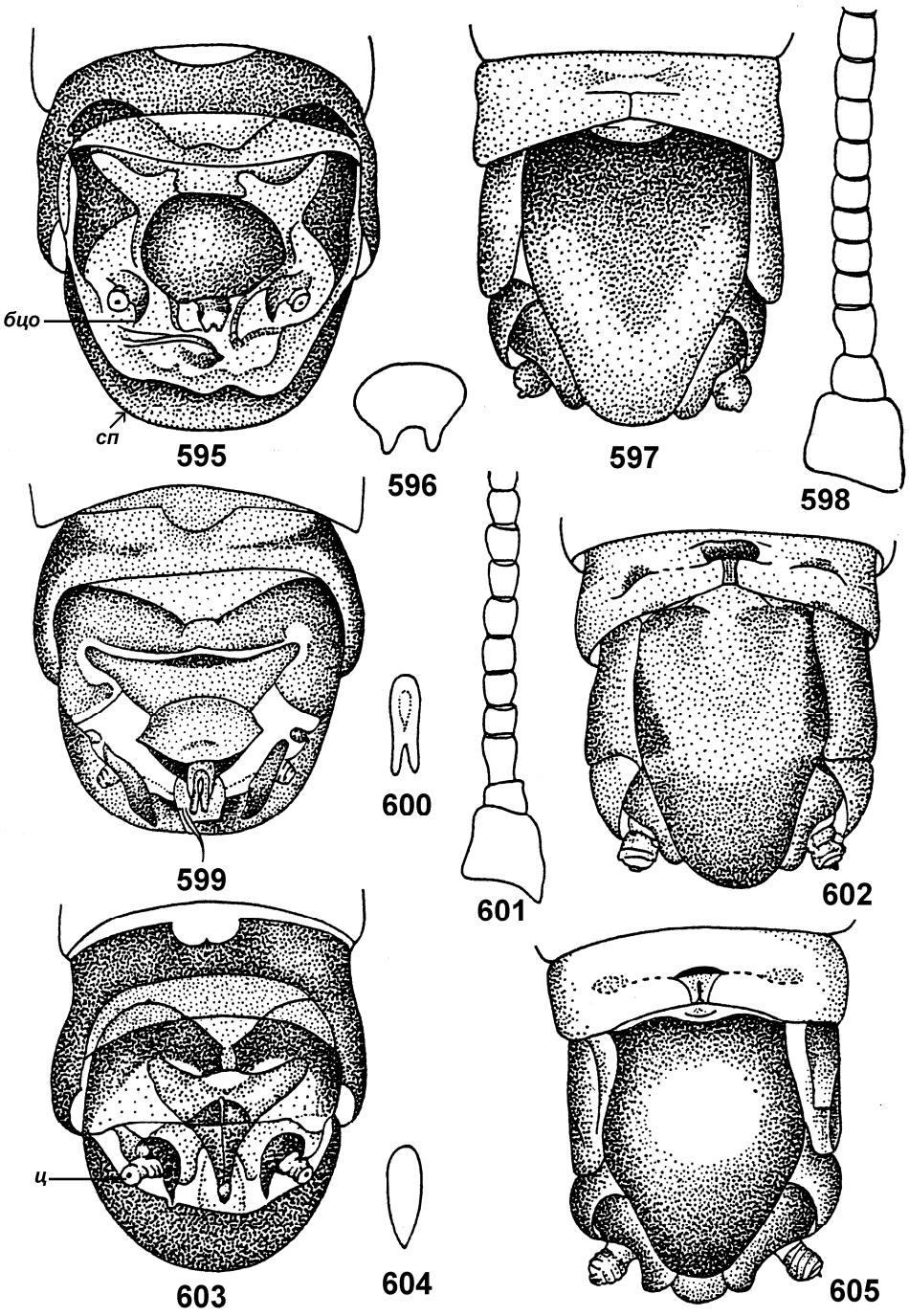


Рис. 595–605. Taeniopterygidae. *Brachyptera*. (по: Kis, 1974):
595–**598** – *B. braueri*; **599**–**602** – *B. monilicornis*; **603**–**605** – *B. trifasciata*. 595, 599, 603 – вершина брюшка самца, сверху; 597, 602, 605 – то же, самки, снизу; 596, 600, 604 – вершина эпипрокта самца, сверху; 598, 601 – базальная часть усика самца; *бцо* – базицеркальный отросток; *сп* – субгенитальная пластинка; *ц* –церк

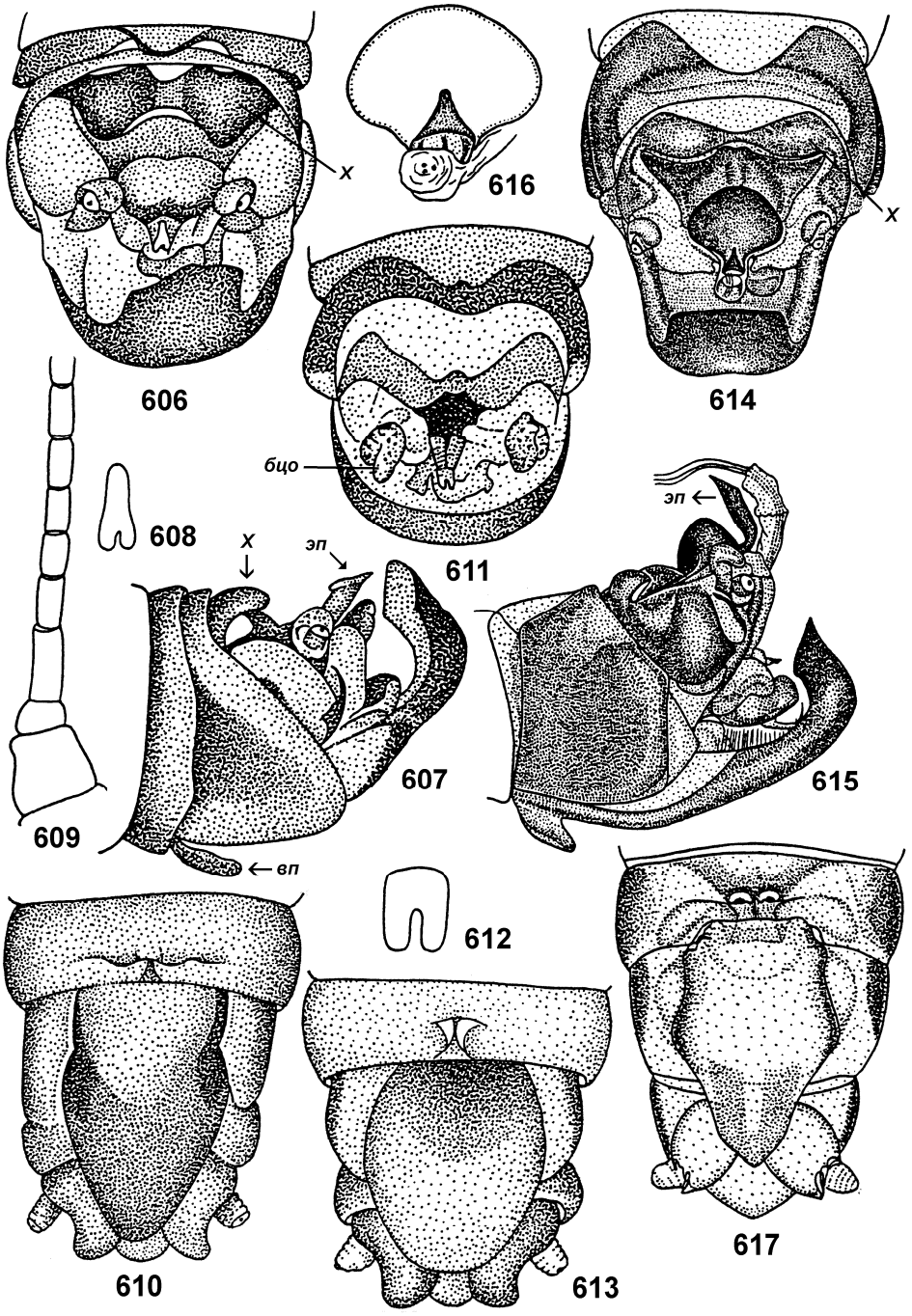


Рис. 606–617. Taeniopterygidae. *Brachyptera*. (606–613 – по: Kis, 1974; 614–617 – по: Жильцова, 2003): **606–610** – *B. risi*; **611–613** – *B. seticornis*; **614–617** – *B. transcaucasica*. 606, 611, 614 – вершина брюшка самца, сверху; 607, 615 – то же, сбоку; 608, 612, 616 – вершина эпипрокта самца, сверху; 609 – базальная часть усика самца; 610, 613, 617 – вершина брюшка самки, снизу; *X* – десятый тергит брюшка; *бцо* – базицеркальный отросток; *эп* – эпипрокт; *ц* – церк; *вп* – вентральный придаток

мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа, Балканы. Май–июнь . . . . . **B. monilicornis** (Pictet, 1841) (рис. 599–602)

5. Субгенитальная пластинка самца с удлиненным, загнутым вверх концом (рис. 606), концевая пластинка эпипрокта узкая, треугольно вытянутая вперед (рис. 616); постгенитальная пластинка самки сильно удлиненная и суженная (рис. 610, 617) 6
– Субгенитальная пластинка самца слабо удлиненная, не загнутая вверх (рис. 611), концевая пластинка эпипрокта широкая, спереди прямоугольная (рис. 612); постгенитальная пластинка самки короткая, широко округленная (рис. 613). Самец 7–13 мм, самка 8–16 мм. Украинские Карпаты, Западная Европа. Май–август . . . . . **B. seticornis** (Klapálek, 1902)
6. Вершина эпипрокта в профиль срезана косо назад (рис. 615); концевая пластинка эпипрокта темная, сзади дуговидно вырезанная (вид сверху) (рис. 614, 616); лопасти 10-го тергита очень короткие, слабо округленные (рис. 614); постгенитальная пластинка самки к вершине резко сужена (рис. 617); 8-й стернит самки впереди от генитального отверстия темный. Самец 10–12,5 мм, самка 11,5 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия, Армения, Турция, Греция. 500–1900 м. 2-я половина апреля–июль . . . . . **B. transcaucasica** Zhiltzova, 1956
– Вершина эпипрокта в профиль срезана косо вперед (рис. 607); концевая пластинка эпипрокта светлая, удлиненно-треугольная, с округленными углами, сзади с выемкой (рис. 608); лопасти 10-го тергита треугольные (рис. 606); постгенитальная пластинка самки в базальной половине у́же, к вершине сужающаяся постепенно; 8-й стернит весь светлый (рис. 610). Самец 8–10 мм, самка 8–14 мм. Прибалтика, Западная Европа, до 800 м. Апрель–июнь . . . . . **B. risi** (Morton, 1896) (рис.606–610)

Род **Kyphopteryx** Kimmins, 1946

Крылья у обоих полов слегка укорочены, часто с неправильным жилкованием в апикальной части: в переднем крыле косая жилка *c-r* присутствует; костальных поперечных жилок 1–3 или они отсутствуют; *RS* с тремя ветвями в обоих крыльях, часто с сетью поперечных жилок, Cu_1 с 4–5 ветвями (рис. 623, 625). У самца типового вида передний глазок редуцирован. Задний край 9-го стернита самца удлинен и загнут вверх, вентральный придаток отсутствует (рис. 619). 10-й тергит поперечный, с медиальным вдавлением, лопасти заднего края широкие. Базальная пластинка эпипрокта поперечная, эпипрокт резко изогнут в середине длины, направлен вверх и слегка вперед, к вершине сужен и заострен, мембранозный рукав эпипрокта с несколькими нитями внутри (рис. 620, 621). Церки самца 5–7-члениковые. Внешние лопасти парапроктов умеренно удлиненные, треугольные. 8-й стернит самки склеротизован полностью или в базальной половине, с выемкой на заднем крае. Постгенитальная пластинка самки удлиненная, к вершине слабо суженная (рис. 622).

К роду *Kyphopteryx* мы относим 3 вида: *K. dorsalis* Kimmins, 1946 из Тибета и Сикким, *K. pamirica* Zhiltzova, 1972 из Горного Бадахшана и *K. brodskii* (Zhiltzova, 1972) из Тянь-Шаня.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самки[3]

1. Апикальная часть переднего крыла с сетью поперечных жилок между *C*, *R* и *RS*. Анальная часть заднего крыла сильно вытянута назад, треугольной формы, без выемки

[3] Самец *Kyphopteryx pamirica* неизвестен.

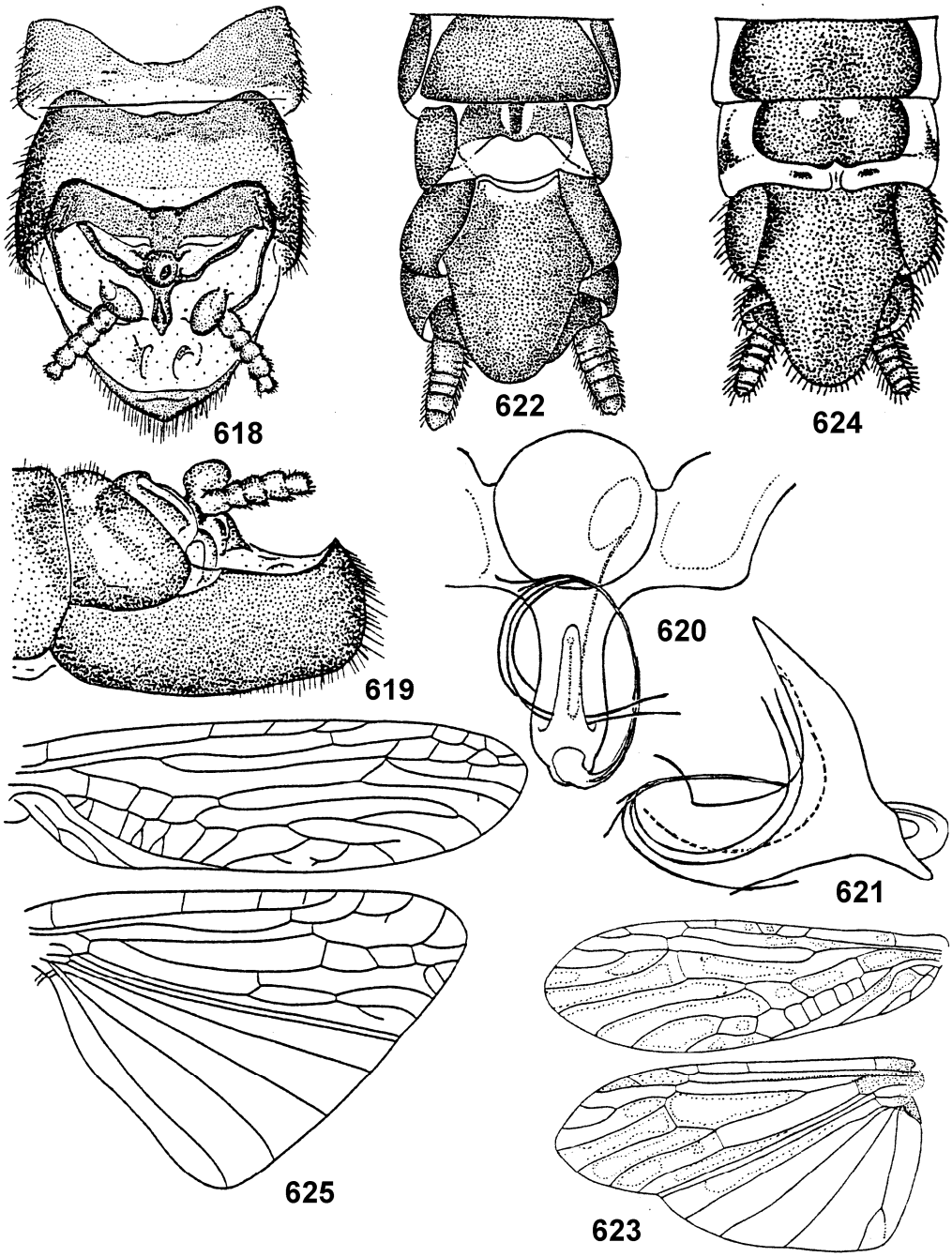


Рис. 618–625. Taeniopterygidae. *Kyphopteryx*. (по: Жильцова, 2003):
618–**623** – *K. brodskii*; **624**, **625** – *K. pamirica*. 618 – вершина брюшка самца, сверху; 619 – то же, сбоку; 622, 624 – то же, самки, снизу; 620 – эпипрокт самца, сверху; 621 – то же, сбоку; 623, 625 – переднее и заднее крыло самки

между вершиной Cu_2 и A_1 (рис. 625). 8-й стернит самки в виде цельного склерита, занимающего почти всю длину 8-го сегмента (рис. 624). Самки 10–12 м. Эндемик Горного Бадахшана, 2700–3000 м. Май–июль . . . . . **K. pamirica** Zhiltzova, 1972

– Апикальная часть переднего крыла без сети поперечных жилок. Анальная часть заднего крыла слабо вытянута назад, округленная, с выемкой между вершинами Cu_2 и A_1 (рис. 623). 8-й стернит самки склеротизован лишь в базальной половине, медиально с темной продольной полосой на светлом фоне (рис. 622). Самка 9 мм. Эндемик Тянь-Шаня (хребты Киргизский и Заилийский Алатау). Апрель–июль . . . . . **K. brodskii** (Zhiltzova, 1972) (рис. 618–623)

Род **Mesyatsia** Ricker et Ross, 1975

Крылья у обоих полов нормальной длины, в переднем крыле косая жилка *c–r* близ вершины крыла присутствует; костальные поперечные жилки в числе двух или трех, *RS* с 2–4 ветвями, Cu_1 с двумя ветвями (рис. 630, 632). Все 3 глазка развиты, но передний довольно мал.

9-й стернит самца сильно языковидно удлинен и резко изогнут вверх (рис. 626). Вентральный придаток у дальневосточного вида присутствует (рис. 628). 10-й тергит поперечный, у типового вида (*Rhabdiopteryx lunata* Kimmins) с вздутиями по сторонам от медиального вдавления; его задний край у большей части видов без лопастей или выростов, у дальневосточного вида *M. makartchenkoi* с лопастями (рис. 626).

Базальная пластинка эпипрокта относительно короткая, полностью склеротизованная, с двумя выростами в середине, направленными медиально; эпипрокт мощный, близ середины длины резко изогнутый под прямым углом вперед, на вершине с небольшим придатком (рис. 627); мембранозный рукав эпипрокта с 5 нитями внутри. Церки самца и самки 6–8-члениковые (рис. 626, 629, 631). Базальный вырост церок прямой, с тупой или округленной вершиной. Внешние лопасти парапроктов с треугольной вершиной, с широким мембранозным краем. 8-й стернит самки с неглубоким вырезом на заднем крае, 9-й стернит с удлиненной постгенитальной пластинкой. 1 вид из Средней Азии перенесен нами в род *Kyphopteryx* (*K. brodskii*) (Zhiltzova, Zwick, 1993). К роду *Mesyatsia* Риккер и Росс отнесли 7 видов: 2 из Гималаев и Тибета, 3 из Японии и 2 из Средней Азии (Ricker, Ross, 1975). Вид *M. tianshanica* отнесен к роду *Mesyatsia* предположительно, так как его самец неизвестен. Еще 1 вид, *M. makartchenkoi*, описан из Приморья.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самки

1. *RS* переднего и заднего крыла разветвлен 1 раз (рис. 632). 8-й стернит посередине с широким овальным склеритом, задний край стернита склеротизованный; постгенитальная пластинка к вершине сильно сужена (рис. 631); окраска тела светло-коричневая. Самка 7,5 мм. Западный Тянь-Шань (Чаткальский хребет), Непал. 1600–1800 м. Март . . . . . **M. tianshanica** (Zhiltzova, 1972)

– *RS* переднего и заднего крыла разветвлен дважды (рис. 630). 8-й стернит посередине и у заднего края мембранозный; постгенитальная пластинка слабо сужена, с широкой округлой вершиной (рис. 629). Самец 9–10,6 мм, самка 12 мм. Эндемик юга Приморского края. Март . . . . . **M. makartchenkoi** Teslenko et Zhiltzova, 1992 (рис. 626–630)

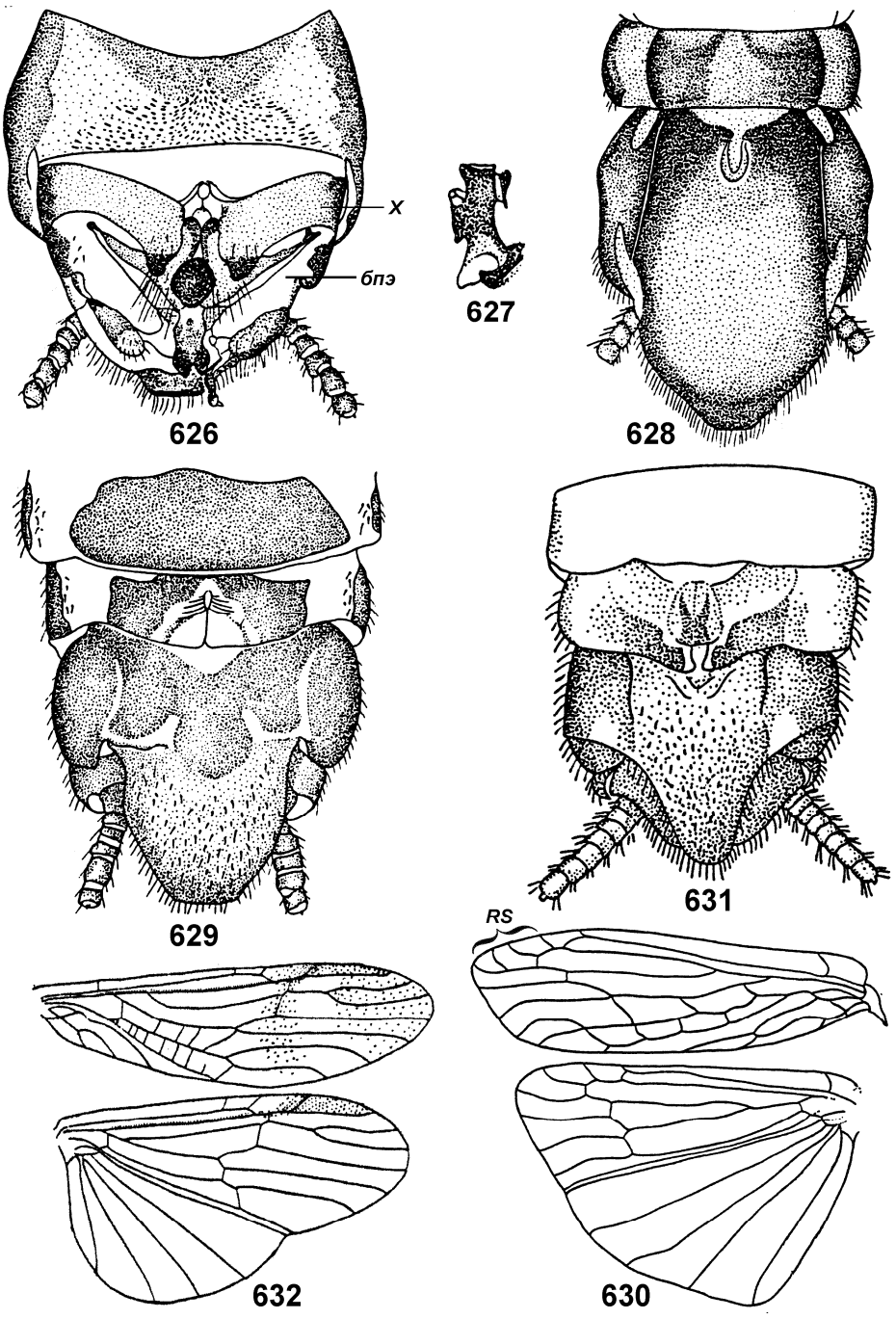


Рис. 626–632. Taeniopterygidae. *Mesyatsia.* (626–630 – по: Teslenko, Zhiltzova, 1992; 631, 632 – по: Жильцова, 1972 в):

626–**630** – *M. makartchenkoi*; **631**, **632** – *M. tianshanica*. 626 – вершина брюшка самца, сверху; 628 – то же, снизу; 629, 631 – то же, самки, снизу; 627 – эпипрокт самца, сбоку; 630, 632 – переднее и заднее крыло; *X* – десятый тергит брюшка; *бпэ* – базальная пластинка эпипрокта; *RS* – жилки крыла

Род **Rhabdiopteryx** Klapálek, 1902

Крылья нормальной длины; в переднем крыле между *C* и *Sc* 1–2 поперечные жилки; косая жилка *c–r* присутствует, *RS* с 2–3 ветвями, Cu_1 с 2 ветвями (рис. 562).

Вентральный придаток на 9-м стерните самца отсутствует. Субгенитальная пластинка удлиненная, различной формы. 10-й тергит медиально разделен на 2 удлиненные треугольные лопасти. Базальная пластинка эпипрокта состоит из 3 частей или опор – медиальной и двух латеральных, разделенных мембранозными участками (рис. 639). Эпипрокт разнообразной формы. Его внутренний шар большой, асимметричный, со стебельком, идущим к отверстию на задней стороне эпипрокта, над мембранозным рукавом, последний без стилетов. Церки у самцов и самок 4–5-члениковые; базальный отросток церки самца однолопастной, округленный, направленный назад и вверх; внешняя лопасть парапроктов ковшеобразная, склеротизованная часть достигает основания церки, мембранозный край ее умеренно широкий. Субгенитальная пластинка самки удлиненная, кзади сужающаяся и округленная, у основания вздутая.

Род *Rhabdiopteryx* включает 10 видов с узкими ареалами в Европе (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2006). В фауне России и сопредельных стран 3 вида, из них 2 в Украинских Карпатах и 1 в Прибалтике, на севере и в центре Европейской части.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Субгенитальная пластинка самца сильно удлиненная, на вершине заостренная (рис. 633); эпипрокт без мембранозных образований, состоит из двух склеротизованных частей – передней, на вершине раздвоенной, и задней пальцевидной (рис. 634, 635). Постгенитальная пластинка самки удлиненная, к вершине суженная (рис. 636). Самец 9 мм, самка 9,5 мм. Республика Коми, Смоленская и Новгородская области, Латвия, Литва, Северная и Средняя Европа. Апрель – 1-я половина мая . . . . . **Rh. acuminata** Klapálek, 1905
– Субгенитальная пластинка самца на вершине широкая, притупленная или слабо вырезанная (рис. 637, 639); эпипрокт с боков и сзади окружен обширным мембранозным рукавом и состоит из одного склеротизованного образования с раздвоенным кончиком. Постгенитальная пластинка самки широкая, с тупо округленным задним краем (рис. 638) 2
2. Субгенитальная пластинка самца с округленной вершиной (рис. 637); острия лопастей 10-го тергита относительно короткие, широкие; кончики эпипрокта расположены параллельно; мембранозный рукав вдоль его задней стенки черноватый. Базальный отросток церок с одной лопастью. Края генитального отверстия самки сближаются в середине (рис. 638). Голова со светлыми пятнами на темном фоне. Самец 9–14 мм, самка 11–14 мм. Украинские Карпаты, Альпы, Карпаты, Балканы. Апрель–июль . . . . . **Rh. alpina** Kühtreiber, 1934
– Субгенитальная пластинка самца на вершине с выемкой, задние углы ее сильно выступающие (рис. 639); острия лопастей 10-го тергита очень тонкие, удлиненные; кончики эпипрокта направлены в стороны; мембранозный рукав не окрашен; базальный отросток церок с двумя лопастями. Края генитального отверстия самки сближаются кзади (рис. 640). Самец 8–11 мм, самка 8–12 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа, Балканы, Италия. 800–1400 м. Март–апрель . . . . . **Rh. neglecta** (Albarda, 1889)

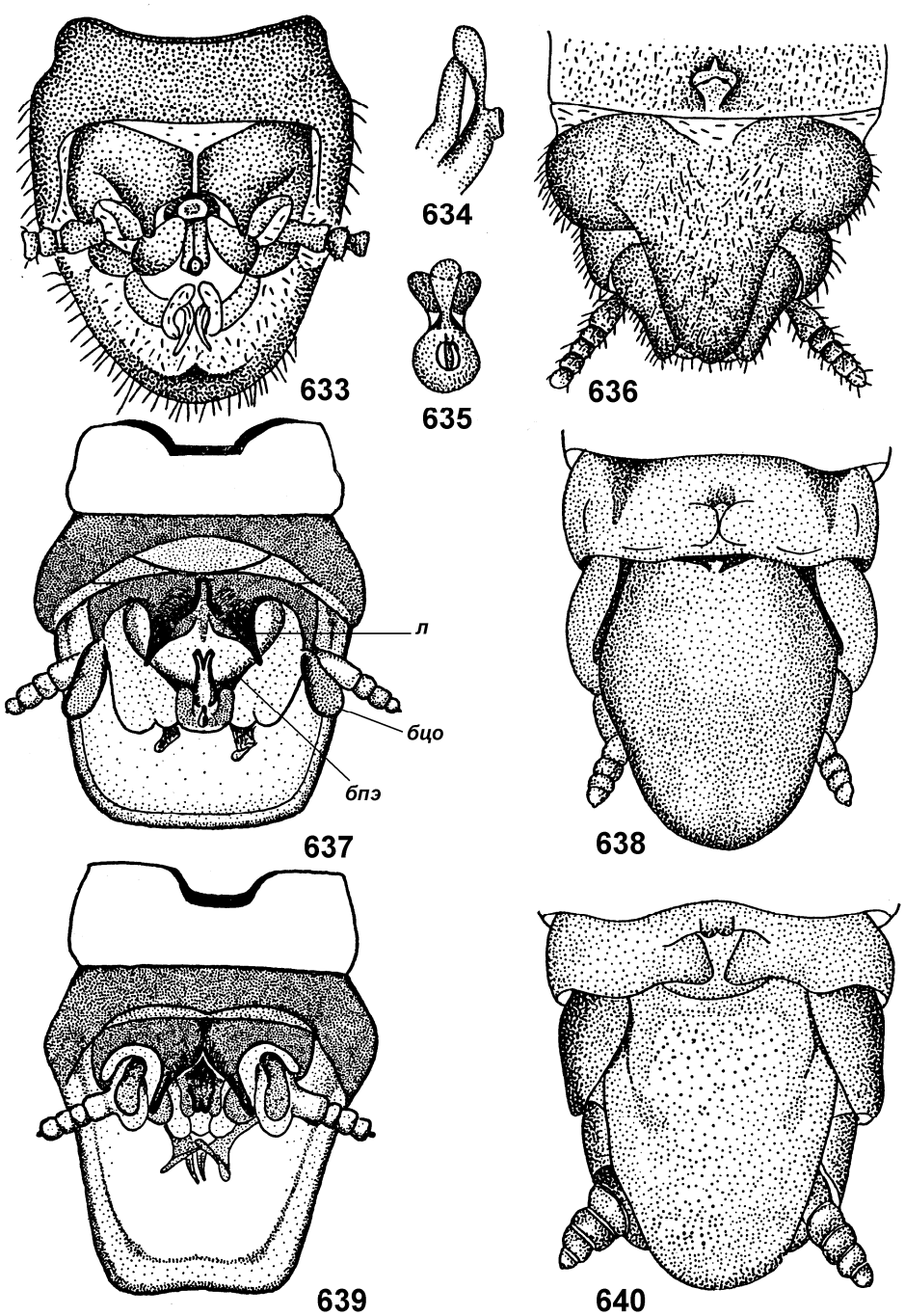


Рис. 633–640. Taeniopterygidae. *Rhabdiopteryx.* (633–636 – по: Meinander, 1965; 637, 639– по: Illies, 1955; 638, 640 – по: Kis, 1974):

633–**636** – *Rh. acuminata*; **637**, **638** – *Rh. alpina*; **639**, **640** – *Rh. neglecta*. 633, 637, 639 – вершина брюшка самца, сверху; 636, 638, 640 – то же, самки, снизу; 634, 635 – эпипрокт самца, сбоку и сверху; *л* – лопасть 10-го тергита; *бцо* – базицеркальный отросток; *бпэ* – базальная пластинка эпипрокта

СЕМЕЙСТВО NEMOURIDAE

Мелкие (4,4–10 мм), преимущественно черные веснянки с более светлым, нередко красноватым брюшком. Голова округлая, последний членик нижнегубных щупиков расширен и уплощен. Мандибулы и максиллы широкие, приспособленные для пережевывания растительной пищи. Грудные (шейные) жабры имеются у личинок и сохраняются у имаго (рис. 641–645). У разных родов форма жаберных выростов и их число различны. У некоторых родов жабры редуцированы (*Nemoura*). Переднеспинка обычно поперечная, с округленными углами. Крылья прозрачные или с рисунком из темных пятен, на брюшке лежат плоско. Для жилкования крыльев характерно присутствие темной X-образной фигуры, образованной концом *Sc*, косой жилкой в области птеростигмы, поперечными жилками *r-rs*, *rs-m* и основанием второй ветви *RS* (рис. 25). Крылья обычно хорошо развиты, в редких случаях укорочены. Строение ног однообразно, 2-й членик лапки намного короче 1-го и 3-го (рис. 18). Брюшные сегменты самца с 1-го по 7-й не модифицированы, у части видов *Nemoura* 8-й и 9-й тергиты модифицированы, у некоторых видов *Amphinemura* и *Mesonemoura* только 9-й тергит модифицирован, у многих видов *Protonemura* 7–9-й тергиты с шипами.

9-й стернит самца образует субгенитальную пластинку, в базальной половине широкую, к вершине суженную (рис. 646). Близ основания субгенитальной пластинки имеется вентральный придаток или брюшной пузырек. Парапрокты парные, состоящие из одной, двух или трех лопастей. У подсем. Amphinemurinae – 3 лопасти (рис. 646), у подсем. Nemourinae – 1–2 лопасти (рис. 647, 648). Эпипрокт всегда развит, по строению сильно различается у разных родов; состоит из дорсального, вентрального и 2 базальных склеритов. Дорсальный склерит крупный, у основания подковообразный, с удлиненными латеральными выростами. Вентральный склерит плоский, выпуклый или килевидный, покрыт шипами вдоль вентрального края.

7-й стернит самки часто увеличен, медиально удлинен, образует прегенитальную пластинку (рис. 691). 8-й стернит модифицирован, образует субгенитальную пластинку. У подсем. Amphinemurinae имеются парные вагинальные клапаны на заднем крае 8-го стернита (рис. 664). В подсем. Nemourinae 8-й стернит укорочен и закрыт 7-м стернитом.

Церки одночлениковые, часто с рудиментом 2-го членика в виде бородавки, обычно простые, мембранозные, у самцов рода *Nemoura* они латерально склеротизованы, оканчиваются одним или несколькими шипами.

Сем. Nemouridae включает 21 род и более 440 видов (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008). В Палеарктике 8 родов, в Неарктике – 12. В бывшем СССР – 8 родов, 91 вид (Жильцова, 2003).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ

1. Шейные жабры, за очень редким исключением, присутствуют в виде нескольких простых или сильно разветвленных выростов (рис. 645). Парапрокты самца разделены на 3 лопасти, средняя или внешняя лопасть с шипами или выростами (рис. 669) (подсем. Amphinemurinae) 2
– Шейные жабры, за исключением рода *Zapada* (рис. 643), отсутствуют. Парапрокты самца простые или разделенные на 2 лопасти (рис. 648); шипы на парапроктах отсутствуют (подсем. Nemourinae) 4

2. Шейные жабры в виде 2 сильно разветвленных пучков с каждой стороны переднегруди (рис. 645) . . . . . **Amphinemura** Ris, 1902
– Шейные жабры простые, у одного рода медиальная жабра простая, а латеральная разделена на 2 ветви 3
3. Шейные жабры в числе 3 колбасковидных выростов с каждой стороны переднегруди (рис. 644) . . . . . **Protonemura** Kempny, 1898
– Шейные жабры в виде короткого тупого или слабо удлиненного выроста (рис. 642) . . . . . **Mesonemoura** Baumann, 1973
4. Латеральные шишки присутствуют на базальных углах эпипрокта (рис. 939); базальный валик у основания эпипрокта есть 5
– Латеральные шишки отсутствуют; базальный валик у эпипрокта отсутствует 7
5. Шейные жабры отсутствуют или в виде небольших шаровидных рудиментов . . . . . **Nemoura** Latreille, 1796
– Шейные жабры имеются 6
6. Шейные жабры в числе 4 (по 2 с каждой стороны шеи) (рис. 643) . . . . . **Zapada** Ricker, 1952

В фауне России 1 вид – **Z. quadribranchiata** (Zhiltzova, 1977) (рис. 649–653). Самцы 5,0–6,5 мм, самки 6,7–8,5 мм. Юг Магаданской области, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Конец апреля–середина июня.

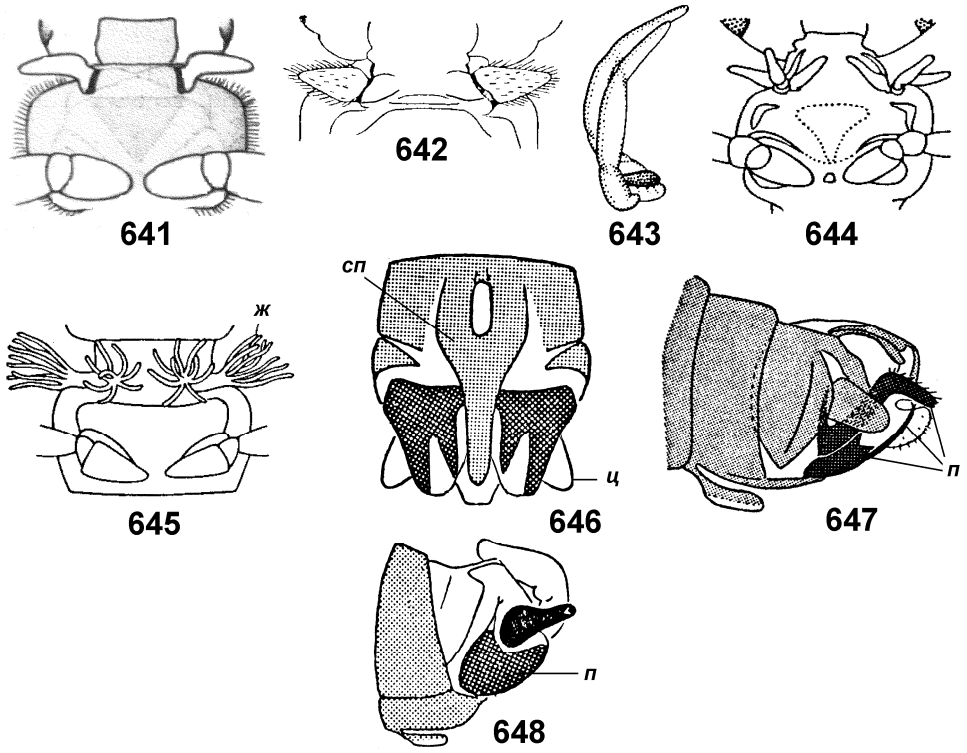


Рис. 641–648. Nemouridae. (641 – по: Baumann, 1975; 642 – по: Жильцова, 1971; 643 – по: Жильцова, 1977; 644 – по: Raušer, 1959; 645 – по: Lestage, 1921; 646–648 – по: Aubert, 1959 b):
641 – *Illiesonemoura* sp.; **642** – *Mesonemoura tianshanica*; **643** – *Zapada quadribranchiata*; **644** – *Protonemura* sp.; **645**, **646** – *Amphinemura* sp.; **647** − *Protonemoura* sp.; **648** – *Nemoura* sp.; 641, 642, 644, 645 – переднегрудь с жабрами; 643, – жабры; 646 – схема вершины брюшка самца, снизу; 647, 648 – то же, сбоку. *ж* – жабры; *сп* – субгенитальная пластинка; *п* – парапрокты; *ц* – церк

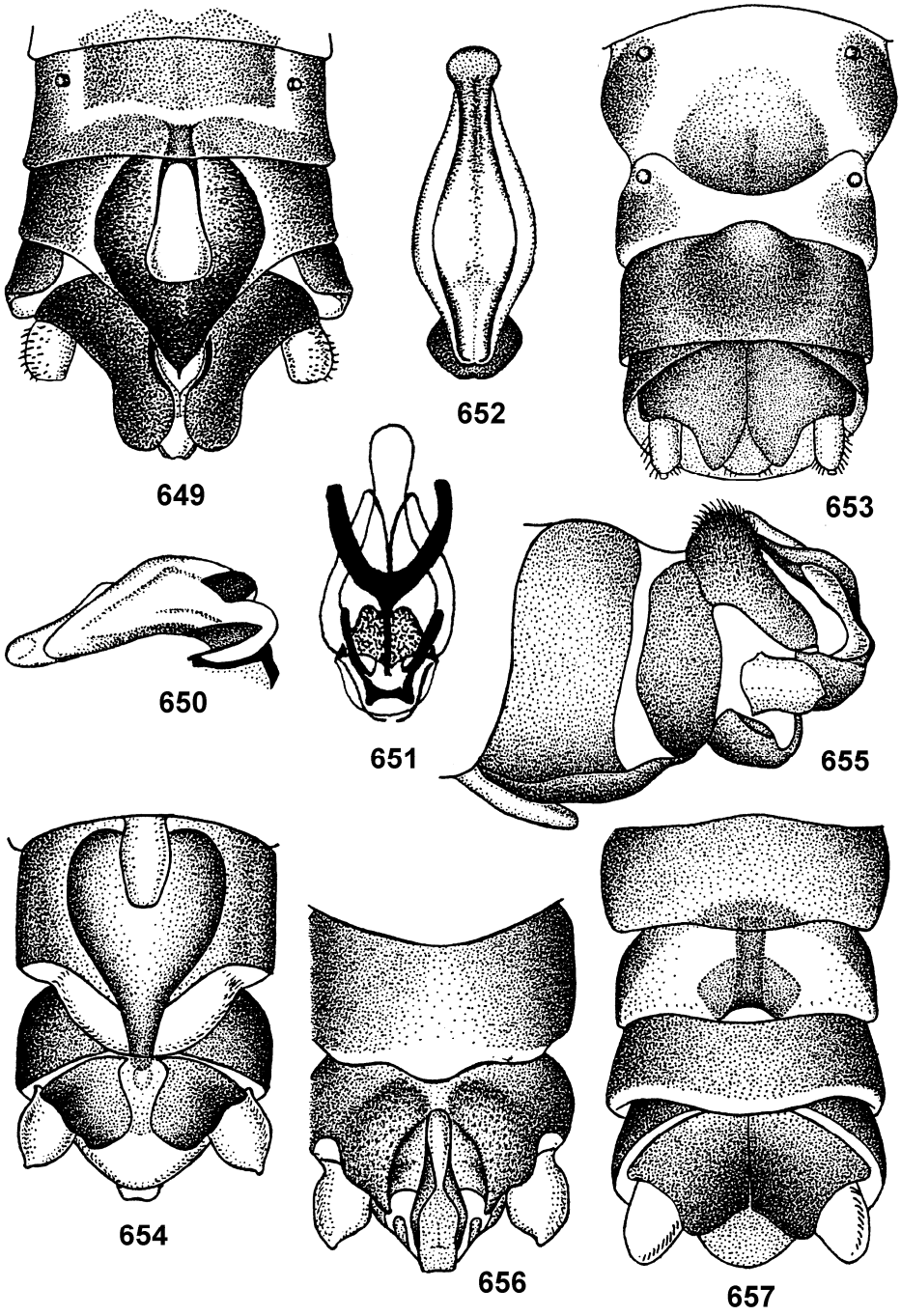


Рис. 649–657. Nemouridae. (649, 653 – по: Жильцова, 1977 в; 650–652 – по: Zhiltzova, Teslenko, 2001; 654–657 – по: Леванидова, Жильцова, 1976):

649–**653** – *Zapada quadribranchiata*; **654**–**657** – *Podmosta weberi*. 649, 654 – вершина брюшка самца, снизу; 655 – то же, сбоку; 656 – то же, сверху; 653, 657 – то же, самки, снизу; 650–652 – эпипрокт самца сбоку, снизу и сверху

– Шейные жабры в виде двух округлых или конических выростов (по одному с каждой стороны шеи), расположенных кнаружи от латерального шейного склерита (рис. 641) . . . . . **Illiesonemoura** Baumann, 1973

7. Церки самца маленькие, не видоизмененные; парапрокты с единственной большой слабо склеротизованной лопастью (рис. 654). 8-й стернит самки без парных склеритов по сторонам от субгенитальной пластинки (рис. 657) . . . . **Podmosta** Ricker, 1952
В фауне России 1 вид – **P. weberi** Ricker, 1952 (рис. 654–657). Самцы 4,5–4,8 мм, самки 5–7 мм. Чукотский полуостров, бассейн р. Колыма, Камчатка, Северо-запад США (полуостров Аляска). Июль–август.

– Церки самца сильно увеличены и видоизменены (рис. 658, 659), парапрокты двулопастные, внутренняя лопасть удлиненная и сильно склеротизованная (рис. 658); 8-й стернит самки с двумя склеритами по сторонам от субгенитальной пластинки (рис. 660) . . . . . **Nemurella** Kempny, 1898
В роде 1 вид – **N. pictetii** Klapálek, 1900 (рис. 658–660). Самцы 5–7 мм, самки 6,5–10 мм. Европейская часть, Сибирь до Забайкалья, Латвия, Украина, Западная Европа, Монголия. Пресноводный убиквист, обитает в самых разных типах водоемов, текучих и стоячих. Апрель–октябрь.

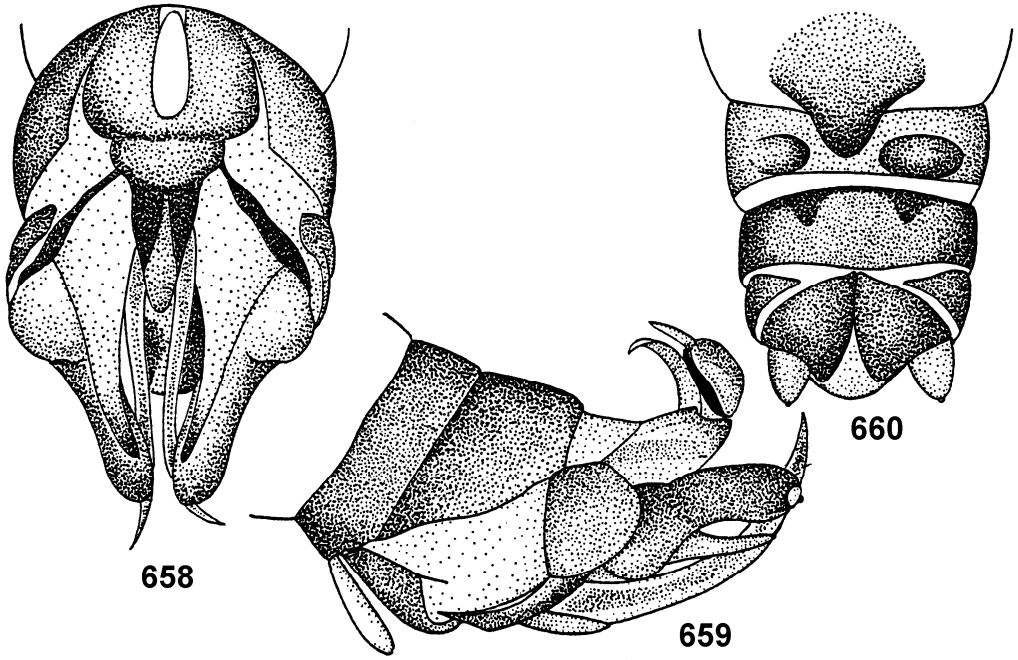


Рис. 658–660. Nemouridae. *Nemurella pictetii*. (по: Kis, 1974):
658 – вершина брюшка самца, снизу; 659 – то же, сбоку; 660 – то же, самки, снизу

Подсемейство Amphinemurinae

Парапрокты самца разделены на 3 лопасти, средняя и внешняя лопасти обычно с шипами или склеротизованными выростами; эпипрокт самца удлиненный, обычно латерально сдавленный, вентральный склерит эпипрокта в виде киля различной формы. Шейные жабры у личинок и имаго всегда присутствуют. Прегенитальная пластинка

самки обычно не развита, а субгенитальная развита хорошо.

Распространение: Палеарктика, Неарктика, Индо-Малайская область. Подсемейство включает около 250 видов из 5 родов: *Amphinemura*, *Protonemura*, *Mesonemoura*, *Indonemoura*, *Malenka*. В Палеарктике около 160 видов, в бывшем СССР – 50, принадлежащих родам *Amphinemura*, *Protonemura* и *Mesonemoura*.

Род **Amphinemura** Ris, 1902

Мелкие или средних размеров (5–10 мм) с узким телом, длинными крыльями. Вентрально с каждой стороны шеи по 2 сильно разветвленные жабры, число ветвей от 5 до 16. У имаго жаберные нити плотно сжаты в удлиненные беловатые комочки. Субгенитальная пластинка самца у основания широкая, в дистальной половине суженная; вентральный придаток хорошо развит. Парапрокты разделены на 3 лопасти: а) узкую и короткую внутреннюю лопасть, слабо склеротизованную, без волосков, б) широкую и удлиненную среднюю, большей частью склеротизованную, но с мембранозной внутренней частью, обычно с волосками или шипами, изогнутую дорсально, в) внешнюю лопасть, большей частью склеротизованную, разнообразно устроенную, часто изогнутую вокруг основания церки. Эпипрокт слегка удлиненный, сверху довольно широкий, сбоку узкий, направленный вперед, обычно с вентральным выступом. Дорсальный склерит у основания эпипрокта широкий, простирающийся вперед вдоль боков в виде латеральных отростков. Вентральный склерит с мелкими, иногда с крупными шипами, у основания широкий, к вершине сужающийся, образующий медиальный гребень; апикальная часть его различна по форме, часто простирается до дорсальной поверхности. 10-й тергит плоский, склеротизованный, иногда с шипами или выростами; 9-й тергит обычно с выступом (парным или непарным), покрытым шипами, иногда асимметрично разделен на склеротизованные и мембранозные участки.

7-й стернит самки слабо модифицирован, иногда образует небольшую прегенитальную пластинку, 8-й стернит образует субгенитальную пластинку различной формы, иногда позади нее развиты вагинальные клапаны. Церки у обоих полов короткие, одночлениковые.

Amphinemura – наиболее широко распространенный род семейства – от Арктики до Северной Африки, Зондского архипелага и Южной Мексики. Включает более 100 видов, в Палеарктике – более 60, в фауне бывшего СССР – 19. Виды встречаются в разнообразных водоемах и водотоках, наиболее обычны в холодных горных ручьях.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Эпипрокт в профиль сильно расширен, с большим выступом снизу (рис. 663), удлиненным или треугольным 2
– Эпипрокт в профиль не расширен или слабо расширен, без выступа снизу (рис. 694) 6
2. Вентральный выступ эпипрокта узкий, зубовидный (рис. 663). Средняя лопасть парапроктов едва заходит за вершину церок (рис. 661, 662). Крылья затемненные, пятнистые. Самцы 5,5–6,5 мм, самки 7–8 мм. Эндемик юга о. Сахалин и Южных Курил. Конец мая–июль . . . . . **A. dentifera** Zhiltzova, 1979
– Вентральный выступ эпипрокта широкий, притупленный, треугольный или округлый (рис. 674). Средняя лопасть парапроктов далеко заходит за вершину церок (рис. 672). Крылья большей частью однотонные 3

3. Средняя лопасть парапроктов удлиненная, равной ширины у основания и на вершине, медиальная лопасть очень короткая, латеральная почти не развита (рис. 666, 667). 9-й тергит с медиальной впадиной, окруженной склеротизованным валиком, покрытым шипиками (рис. 665). Самцы 6 мм, самки 8 мм. Таджикистан (Гиссарский хребет). Эндемик гор Средней Азии. Февраль–март . . . . . **A. gritsayae** Zhiltzova, 1971
– Средняя лопасть парапроктов у основания, реже на конце, расширена; медиальная и латеральная лопасти хорошо развиты (рис. 669). 9-й тергит без склеротизованного приподнятого валика (рис. 670) 4

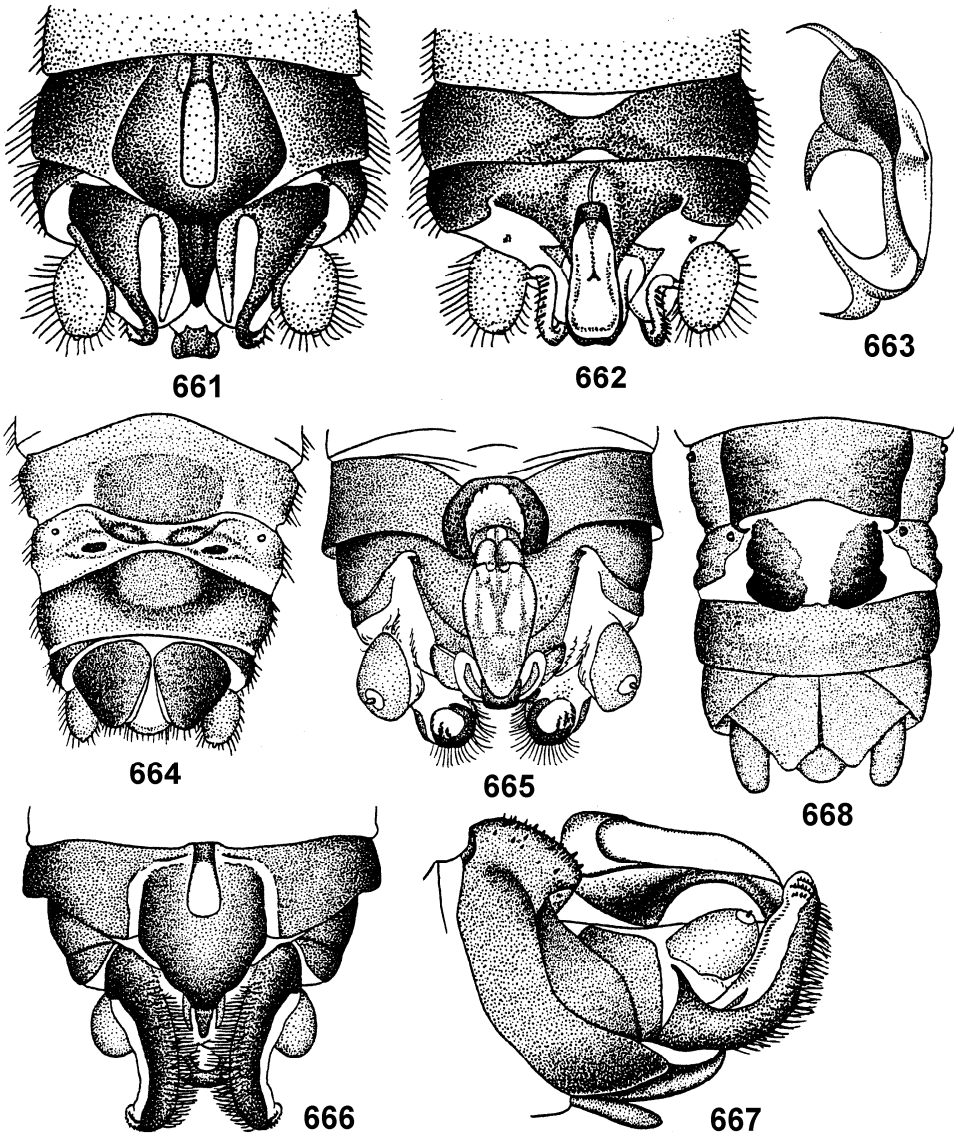


Рис. 661–668. Nemouridae. *Amphinemura.* (по: Жильцова, 2003):
661–**664** – *A. dentifera*; **665**–**668** – *A. gritsayae*. 661, 666 – вершина брюшка самца, снизу; 662, 665 – то же, сверху; 667 – то же, сбоку; 664, 668 – то же, самки, снизу; 663 – эпипрокт самца, сбоку

4. 10-й тергит с двумя выростами, покрытыми шипиками (рис. 670). Средняя лопасть парапроктов в апикальной половине сильно изогнута дважды (рис. 669). Эпипрокт снизу с тупым треугольным выступом (рис. 671), сверху эпипрокт не расширен, его боковые стороны почти прямые (рис. 670). Самцы 5 мм, самки 6–7,5 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморские края, полуостров Корея. Июнь–август . . . . . **A. verrucosa** Zwick, 1973
– 10-й тергит без выростов (рис. 673). Средняя лопасть парапроктов не изогнута или изогнута один раз (рис. 672). Эпипрокт снизу с очень широким или округлым выступом, сверху расширен и округлен (рис. 677) 5
5. Латеральный склерит эпипрокта очень широкий, темный, изогнут назад (рис. 674). Средняя доля парапроктов на вершине расширена, лезвиеобразной формы (рис. 672, 673). Крылья с темным рисунком. Самцы 7,5 мм, самки 10–12 мм. Хабаровский и Приморский края, полуостров Корея. Май–июль . . . . . **A. coreana** Zwick, 1973
– Латеральный склерит эпипрокта не изогнут назад, снабжен длинным узким, направленным вниз отростком (рис. 677). Средняя лопасть парапроктов на вершине не расширена (рис. 675, 676). Крылья без темного рисунка. Самцы, самки 4,5–6 мм. Юг Приморского края, полуостров Корея. Конец мая–август . . . . . **A. steinmanni** Zwick, 1973
6. 9-й тергит брюшка с двумя асимметричными выростами по сторонам от мембранозной медиальной части (рис. 685) 7
– 9-й тергит брюшка симметричный, без выростов или с симметричными выростами (рис. 689) 8
7. Выросты 9-го тергита брюшка короткие, округлые, направлены вперед (рис. 682), средняя лопасть парапрокта пальцевидная, с округлой вершиной (рис. 681, 682). Эпипрокт (вид сверху) (рис. 682) в середине сужен, с двумя заостренными выступами по сторонам от вершины. Самцы 5,7–6,3 мм, самки 6–8,2 мм. Тянь-Шань (хребты Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский, Алайский, Петра Первого), Горный Бадахшан. Эндемик гор Средней Азии. Конец мая–середина июля . . . . . **A. tragula** Kimmins, 1950
– Выросты 9-го тергита удлиненные, заостренные, направлены назад (рис. 685); средняя лопасть парапрокта заостренная (рис. 684, 686). Эпипрокт в середине расширен, без выступов у вершины (рис. 685). Самцы 5–5,8 мм, самки 7–10 мм. Тянь-Шань (хребты Таласский, Пскемский, Чаткальский, Киргизский), Таджикистан (Кураминский хребет). Эндемик гор Средней Азии. 2-я половина мая–середина июля . . . . . **A. zimmermanni** Joost, 1970
8. 9-й тергит брюшка с парным, направленным назад выростом (рис. 689) 9
– 9-й тергит брюшка без выроста, нередко медиально укорочен, реже с непарным широким выступом сзади (рис. 713) 12
9. Выросты 9-го тергита конусовидные, крупные (рис. 689). Эпипрокт со светлым стебельком, выступающим из вершины, без темного выступа снизу (рис. 689, 690). 10-й тергит оканчивается сзади двумя конусовидными приподнятыми вверх выростами (рис. 688, 690); средняя лопасть парапроктов снизу и сбоку без заостренного выступа на вершине, дуговидно изогнутая вверх. Самцы 7,5–8 мм, самки 8–9 мм. Эндемик гор Средней Азии (Гиссарский хребет). Конец февраля–март . . . . . **A. varzobi** Zhiltzova, 1989
– Выросты 9-го тергита иной формы, плоские (рис. 693). Эпипрокт обычно без стебелька на вершине (рис. 694), вентрально с темным округлым выступом. 10-й тергит без выростов сзади; средняя лопасть парапроктов снизу с заостренной вершиной (рис. 692) 10

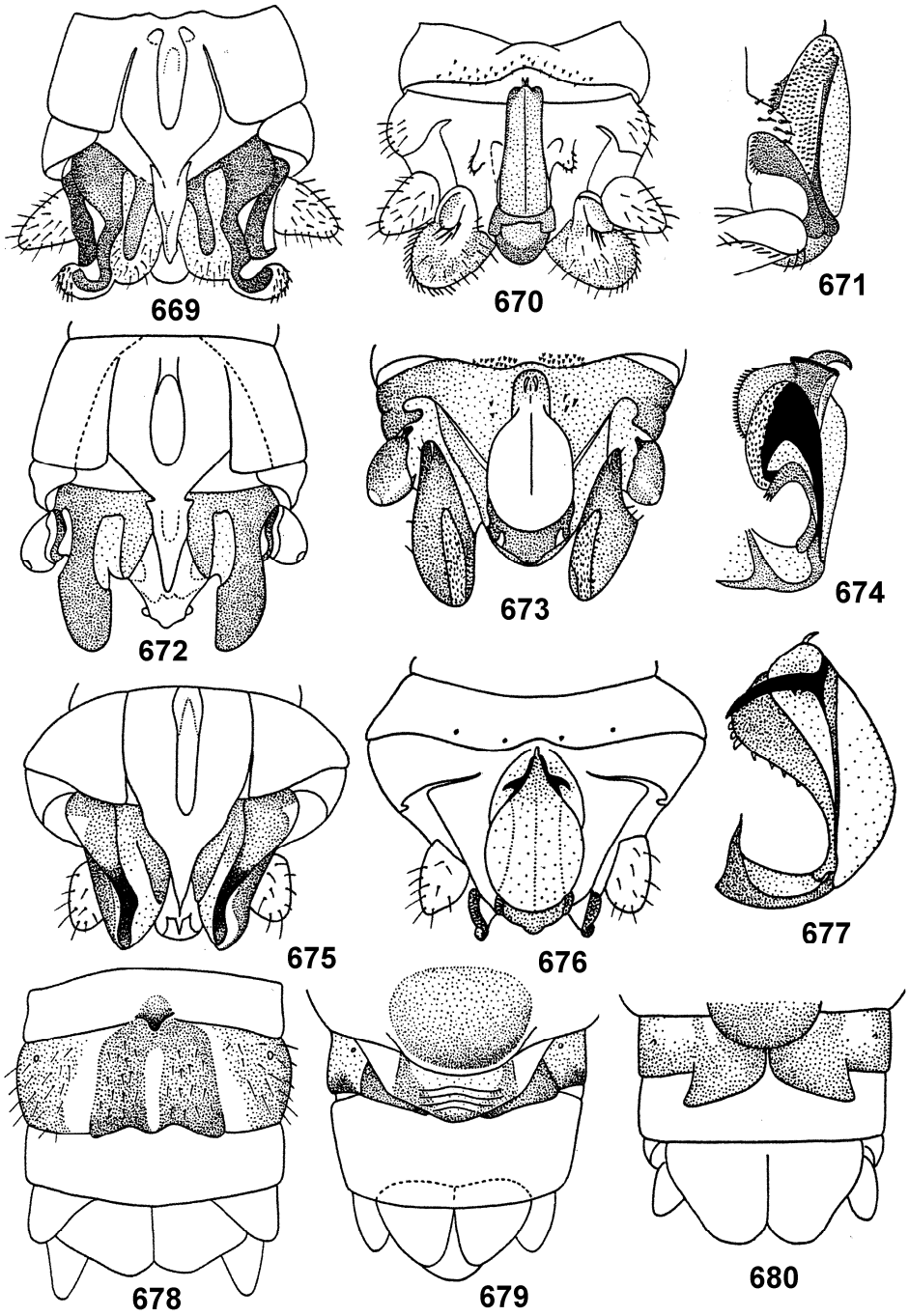


Рис. 669–680. Nemouridae. *Amphinemura*. (по: Zwick, 1973 с):
669–671, **678** – *A. verrucosa*; **672–674**, **679** – *A. coreana;* **675–677**, **680** – *A. steinmanni*. 669, 672, 675 – вершина брюшка самца, снизу; 670, 673, 676 – то же, сверху; 678–680 – то же, самки, снизу; 671, 674, 677 – эпипрокт самца, сбоку

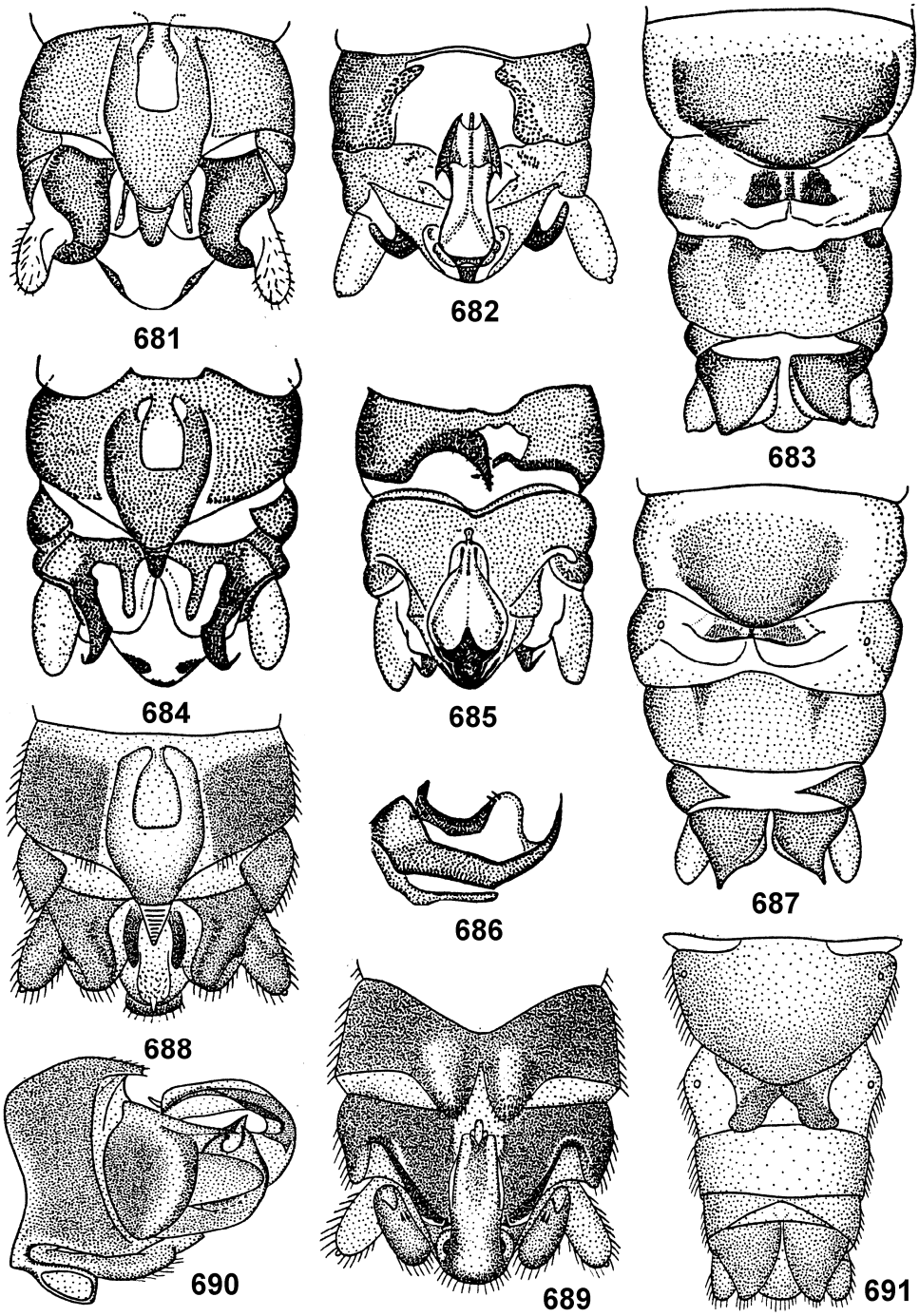


Рис. 681–691. Nemouridae. *Amphinemura.* (по: Жильцова, 2003):
681–683 – *A. tragula*; **684–687** – *A. zimmermanni;* **688–691** – *A. varzobi*. 681, 684, 688 – вершина брюшка самца, снизу; 682, 685, 689 – то же, сверху; 690 – то же, сбоку, 683 687, 691 – то же, самки, снизу; 686 – парапрокт самца, сбоку

10. Выросты 9-го тергита крупные, широкие, округлые (рис. 693). Средняя лопасть парапрокта слабо изогнутая, на конце заостренная (рис. 692, 696). Эпипрокт в профиль у основания изогнут под прямым углом, выступ на его нижней стороне расположен близ вершины (рис. 694, 695). Самцы 5,2–5,5 мм, самки 7–7,5 мм. Эндемик Тянь-Шаня (бассейн оз. Иссык-Куль). Май–июнь . . . . . **A. kustarevae** Zhiltzova, 1976

– Выросты 9-го тергита небольшие, короткие или узкие и удлиненные (рис. 698, 700). Средняя лопасть парапрокта резко изогнутая. Дорсальный вырост парапроктов на вершине изогнут назад (рис. 701). Эпипрокт в профиль равномерно дуговидно изогнут, выступ на его нижней стороне расположен в середине длины эпипрокта . . . 11

11. Выросты 9-го тергита удлиненные, их длина в несколько раз превышает ширину (рис. 698). Дорсальный вырост парапроктов (в профиль) к вершине расширен и изогнут назад (рис. 702); вершина средней лопасти в профиль с удлиненным заостренным выростом, снизу ее дистальная половина удлиненная (рис. 701); вентральный придаток заметно у́же, с округлой вершиной. Самцы 6–7,5 мм, самки 7–10 мм . . . . . **A. mirabilis** Martynov, 1928

11а. Выросты 9-го тергита крупные, кзади расходящиеся, разделенные широкой треугольной выемкой (рис. 698). Северная Осетия, Ставропольский и Краснодарский края, Грузия, Армения, Турция, Северный Иран, Западный Пакистан. Апрель–июль . . . . . **A. mirabilis mirabilis** Martynov, 1928

11б. Выросты 9-го тергита меньше по размеру и короче, параллельные, сближенные, разделенные узкой выемкой (рис. 700). Конец марта–начало августа. Эндемик гор Средней Азии (все основные горные районы) . . . . . **A. mirabilis turkestanica** Zhiltzova, 1978

– Выросты 9-го тергита короткие, их длина не превышает ширину (рис. 706). Дорсальный вырост парапроктов (в профиль) к вершине не расширен; вершина средней лопасти в профиль образует короткий заостренный выступ (рис. 704), снизу ее дистальная половина (после изгиба) короткая; вентральный придаток очень широкий, с тупой вершиной (рис. 705). Самцы 5–6 мм, самки 6–7,5 мм. Эндемик Средней Азии (хребты Киргизский, Заилийский Алатау, Терскей-Ала-Тоо), горы Центрального Тянь-Шаня (Алайский и Гиссарский хребты). Август–начало сентября . . . . . **A. crenata** Koponen, 1949

12. 10-й тергит брюшка с 2 выступами по сторонам от медиальной впадины (рис. 709). Эпипрокт с выступающим ниже вершины склеритом, спереди округленным, сзади зазубренным, нижняя поверхность эпипрокта без шипов (рис. 710). Самцы 5–6 мм, самки 5,5–7 мм. Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Краснодарский край, Грузия, Армения, Северная Турция. Май–начало августа . . . . . **A. trialetica** Zhiltzova, 1956

– 10-й тергит брюшка без выростов; эпипрокт без выступающего субапикально склерита, нижняя поверхность эпипрокта большей частью с шипами (рис. 725) 13

13. Эпипрокт с двумя широкими выростами по бокам от вершины (рис. 713) 14

– Эпипрокт без боковых субапикальных выростов 15

14. Выросты эпипрокта светлые, языковидные (рис. 713); 9-й тергит у заднего края с приподнятым, покрытым шипами широким выступом (рис. 713, 714); средние лопасти парапроктов широкие, с несколькими расположенными в ряд щетинками; медиальные лопасти очень узкие (рис. 712). Самцы 4–6 мм. Эндемик Средней Азии: предгорья Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза. Февраль–апрель . . . . . **A. maracandica** (McLachlan, 1875)

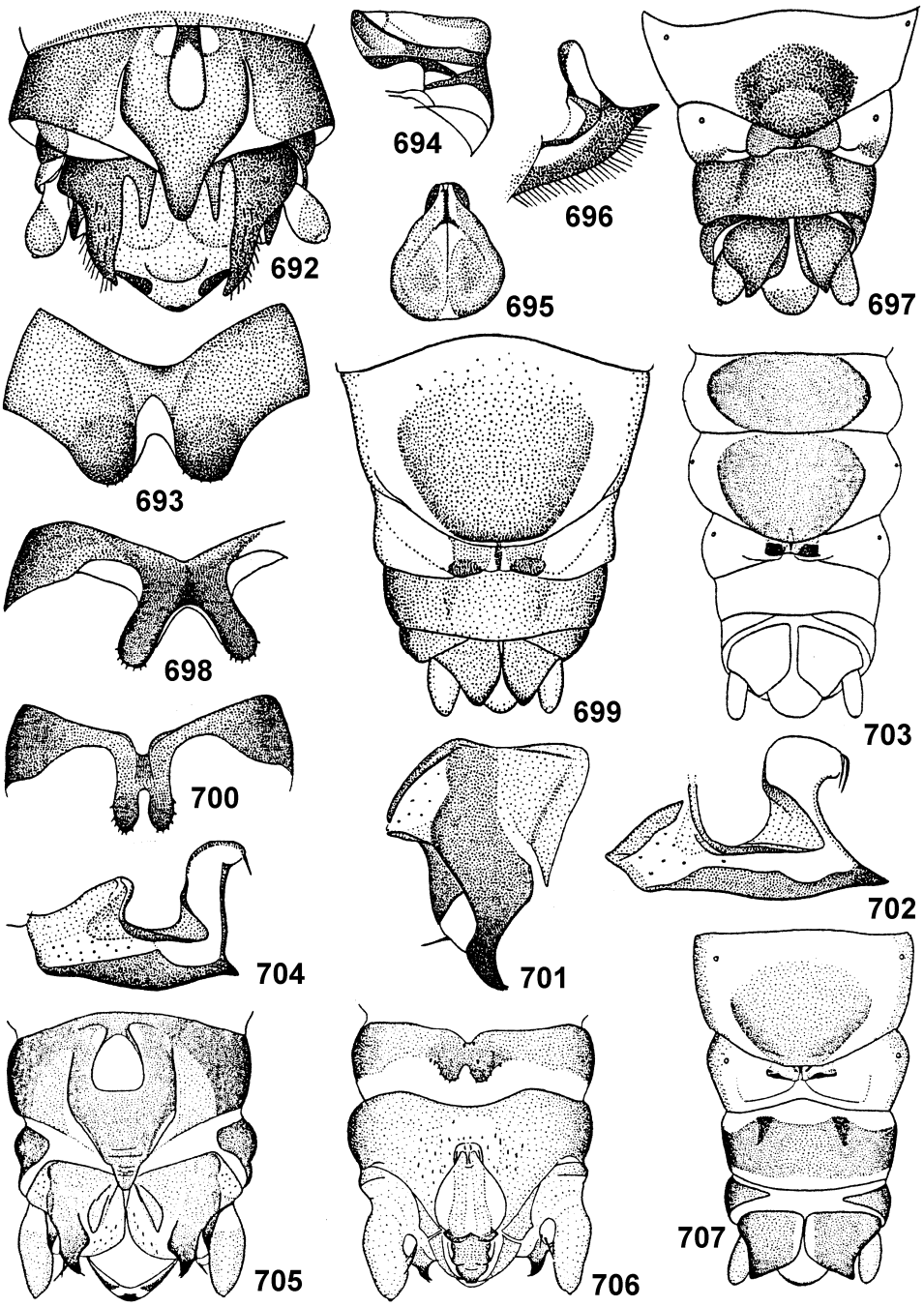


Рис. 692–707. Nemouridae. *Amphinemura.* (по: Жильцова, 2003):
692–697 – *A. kustarevae*; **698**, **699** – *A. mirabilis mirabilis;* **700–703** – *A. mirabilis turkestanica*; **704–707** – *A. crenata*. 692, 705 – вершина брюшка самца, снизу; 706 – то же, сверху; 697, 699, 703, 707 – то же, самки, снизу; 693, 698, 700 – вырост 9-го брюшного тергита самца; 694 – эпипрокт самца, сбоку; 695 – то же, сверху; 696, 702, 704 – парапрокт самца, сбоку; 701 – то же, снизу

– Выросты эпипрокта широкие, округлые (рис. 717); 9-й тергит простой, без выступа; средние лопасти парапроктов узкие, с двумя щетинками на конце (рис. 716); медиальные лопасти широкие. Самцы 4–5 мм, самки 5–7 мм. Прибалтика, Украинские Карпаты, Западная Европа. Май–июль . . . . . **A. triangularis** (Ris, 1902)

15. Эпипрокт без шипов на нижней стороне, с клювовидно изогнутой вершиной (рис. 720, 721). Парапрокты состоят из двух лопастей (наружная лопасть нечетко обособлена), средняя лопасть длинная, конец ее пальцевидный, резко изогнутый вверх, без шипов (рис. 719). Самцы 5,2–6 мм, самки 5–7,6 мм. Кольский полуостров, Московская область, Украинские Карпаты, Западная Европа. Конец мая–июль . . . . . **A. sulcicollis** (Stephens, 1835)

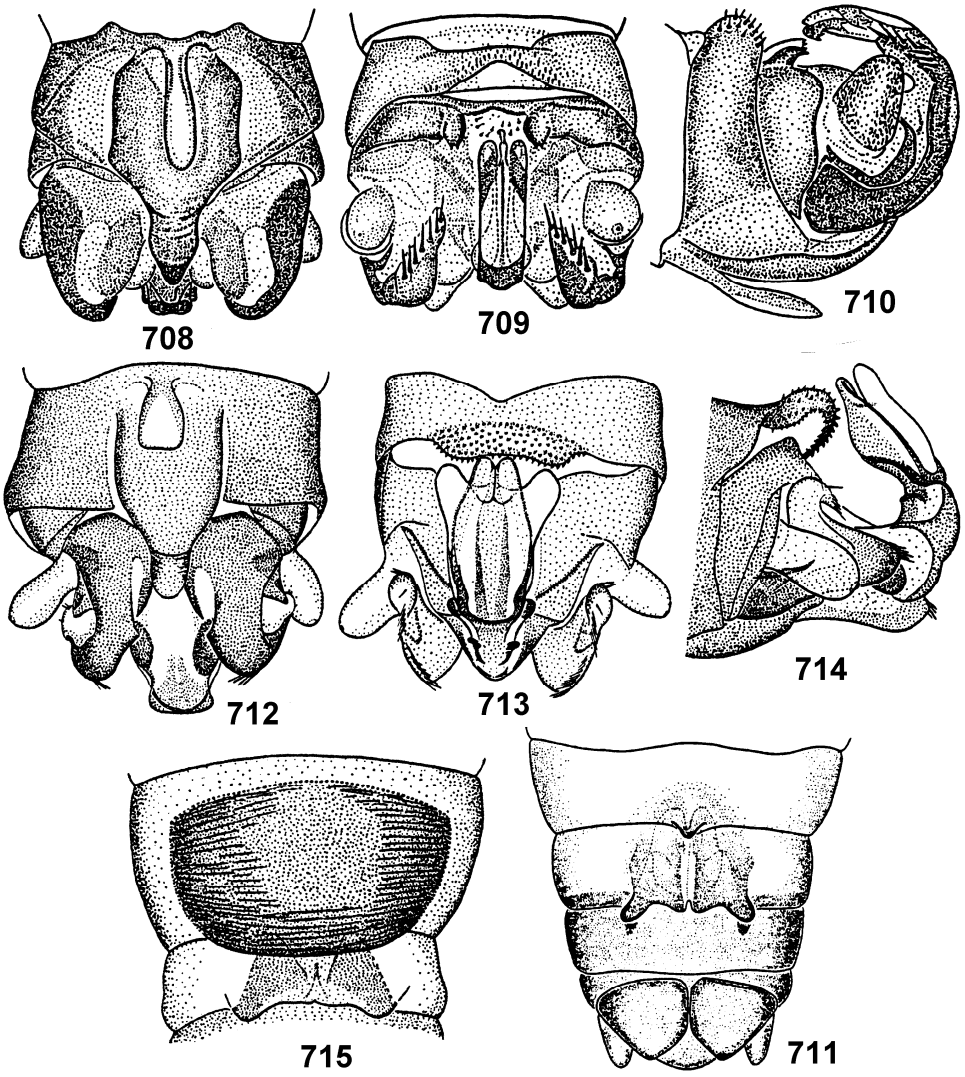


Рис. 708–715. Nemouridae. *Amphinemura.* (по: Жильцова, 2003):
708–**711** – *A. trialetica*; **712**–**715** – *A. maracandica*. 708, 712 – вершина брюшка самца, снизу; 709, 713 – то же, сверху; 710, 714 – то же, сбоку; 711 – то же, самки, снизу; 715 – генитальная пластинка самки

– Эпипрокт с шипами на нижней стороне, вершина его иной формы (рис. 734). Парапрокты состоят из трех лопастей, средняя лопасть обычно с шипами на вершине (рис. 728) 16

16. Эпипрокт сверху и сбоку прямой, равной ширины на всем протяжении (рис. 725, 726); внутренняя лопасть парапроктов очень короткая; средняя лопасть узкая, на конце с 3–4 темными шипами (рис. 723, 724). Самцы 4,3–6 мм, самки 4,5–7 мм. Север и запад Европейской части, север Азии, Алтай, Саяны, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин. Июнь–август . . . . . **A. borealis** (Morton, 1894)
– Эпипрокт сбоку дуговидно изогнутый (рис. 734), в середине длины слегка расширенный; сверху также расширен у основания или в середине длины. Внутренняя лопасть парапроктов довольно длинная, средняя лопасть с более чем с 4 расположенными в ряд шипами или на вершине головчато расширена (рис. 728) 17

17. Средняя лопасть парапроктов в дистальной половине светлая, головчато расширенная, с несколькими изогнутыми шипами (рис. 728, 729); эпипрокт сверху с узким склеритом вдоль середины, у основания и вершины слегка расширен и округлен (рис. 729, 730). Самцы 5,5–6,5 мм, самки 7–8 мм. Южные Курилы, Япония. Конец мая–июль . . . . . **A. flavostigma** Okamoto, 1922
– Средняя лопасть парапроктов иной формы, равномерно окрашенная, от основания к вершине постепенно суженная и изогнутая, с прямыми шипами (рис. 736). Эпипрокт без медиального склерита, расширен лишь у основания или у вершины (рис. 738) 18

18. Средняя лопасть парапроктов апикально сильно изогнута (рис. 732), внешняя – в виде узкой черной изогнутой полосы, снизу не видна; эпипрокт сверху заметно расширен у вершины, сбоку его нижний край прямой, с расположенными в ряд темными шипами (рис. 733, 734). Самцы 4–5,2 мм, самки 5–7 мм. Южные Курилы, Япония. Конец мая– август . . . . . **A. decemseta** Okamoto, 1922
– Средняя лопасть парапроктов слабо равномерно изогнута (рис. 736), внешняя лопасть снизу хорошо видна, довольно широкая, на конце с несколькими шипиками. Эпипрокт сверху расширен у основания, сбоку его нижний край с выступом, покрытым группой шипиков (рис. 737, 738). Самцы 3,5–5 мм, самки 4–6,5 мм. Европейская часть России, Сибирь, Дальний Восток, включая полуостров Камчатка и о. Сахалин, западная Европа, Закарпатье, Монголия. Июль–сентябрь . . . **A. standfussi** (Ris, 1902)

Самки

1. Субгенитальная пластинка разделена продольно на два обособленных склерита (рис. 735) 2
– Субгенитальная пластинка цельная, с цельным задним краем; иногда она кажется разделенной за счет того, что ее темные боковые части разделены более светлым промежутком (но не швами!) 4

2. Лопасти субгенитальной пластинки на вершине притупленные, их боковые края прямые; обе половины субгенитальной пластинки разделены узкой щелью (рис. 680) . . . . . **A. steinmanni** Zwick
– Лопасти субгенитальной пластинки на вершине слегка округленные, их боковые края изогнутые; обе половины субгенитальной пластинки разделены широким промежутком (рис. 691) 3

3. Обе половины субгенитальной пластинки разделены прямоугольной выемкой; субгенитальная пластинка равной ширины у основания и на вершине, равномерно окрашена (рис. 735) . . . . . **A. decemseta** Okamoto

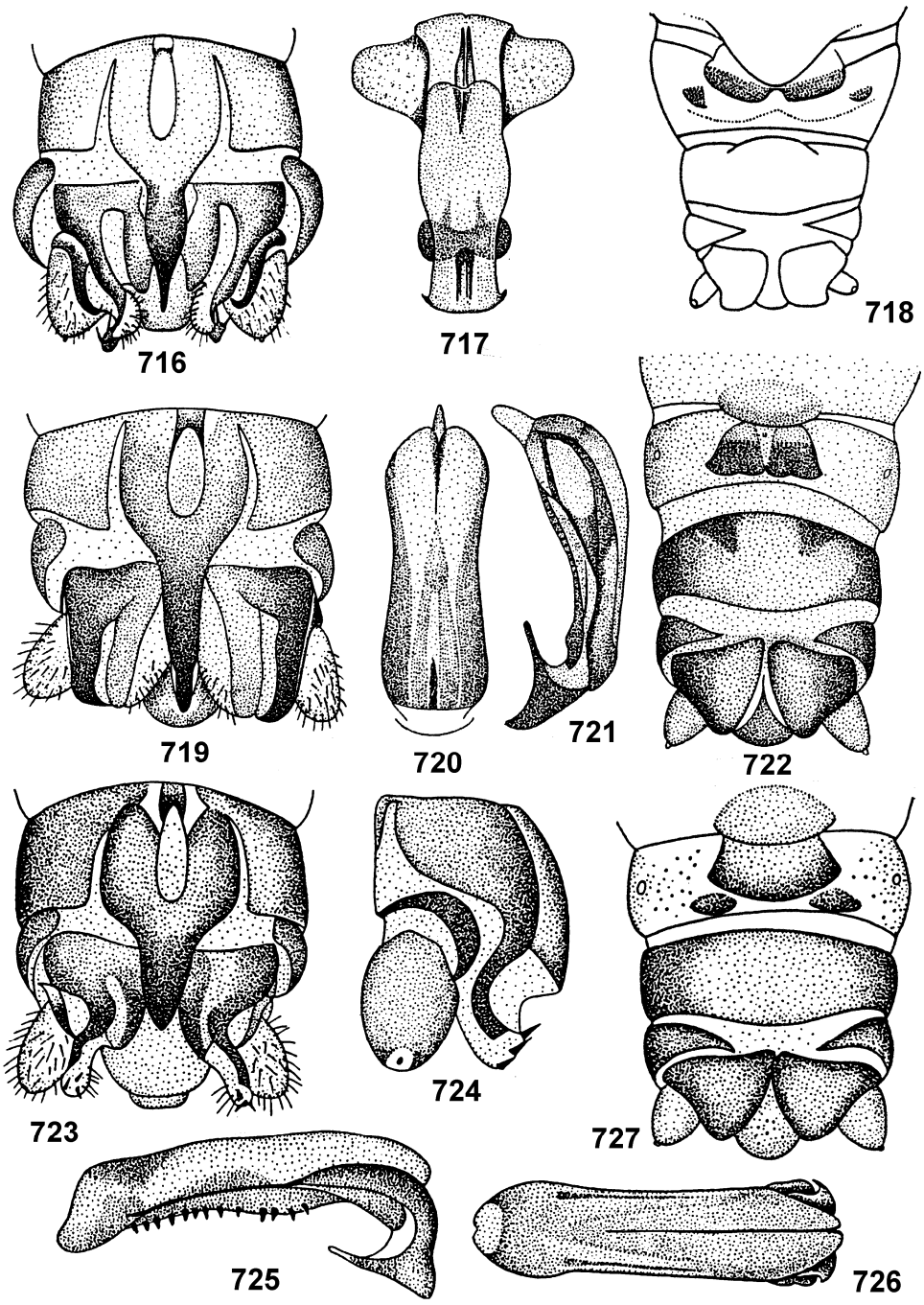


Рис. 716–727. Nemouridae. *Amphinemura.* (716–722 – по: Жильцова, 2003; 723–727 – по: Kis, 1974): **716**–**718** – *A. triangularis*; **719**–**722** – *A. sulcicollis;* **723**–**727** – *A. borealis*. 716, 719, 723 – вершина брюшка самца, снизу; 718, 722, 727 – то же, самки, снизу; 717, 720, 726 – эпипрокт самца, сверху; 721, 725 – то же, сбоку; 724 – парапрокт самца, сбоку

– Обе половины субгенитальной пластинки разделены треугольно-округлой выемкой; субгенитальная пластинка у основания шире, чем на вершине, окрашена неравномерно: темная полоса идет от вершины каждой лопасти вверх и медиально, где обе полосы сливаются; базолатеральные части субгенитальной пластинки светлые (рис. 691) . . . . . **A. varzobi** Zhiltzova

4. 7-й стернит с прямым задним краем, не выступающим назад, его медиальная часть не выделяется более темной окраской. Субгенитальная пластинка кажется продольно разделенной вследствие того, что ее темные половины разделены широким светлым промежутком; она крупная, такой же длины, как сам стернит (рис. 668) . . . . . **A. gritsayae** Zhiltzova

– 7-й стернит хотя бы в медиальной части заднего края округлен и выступает назад, медиальная часть этого стернита всегда темно окрашена. Субгенитальная пластинка большей частью цельная и небольшая, занимает лишь часть длины 8-го стернита . . 5

5. 7-й стернит с узким, коротким, сосочковидным или треугольным выростом на заднем крае. Субгенитальная пластинка занимает всю длину 8-го стернита (рис. 678) 6

– Форма заднего края 8-го стернита иная, он весь или в медиальной трети удлинен и округлен, эта удлиненная часть обычно темноокрашенная 7

6. Вырост 7-го стернита сосочковидный. Задний край субгенитальной пластинки почти прямой, слабо изогнутый, латеральные углы ее заднего края слабо выступают (рис. 678) . . . . . **A. verrucosa** Zwick

– Вырост 7-го стернита треугольный. Субгенитальная пластинка с сильно изогнутым задним краем, образующим 2 короткие треугольные медиальные лопасти и 2 удлиненные, языковидные латеральные лопасти (рис. 711) . . . . . **A. trialetica** Zhiltzova

7. 8-й стернит весь мембранозный, субгенитальная пластинка неокрашенная и слабозаметная, четко виден лишь контур ее заднего края, образующего 4 округлые дольки (рис. 739). Вагинальные клапаны не видны . . . . . **A. standfussi** (Ris)

– Субгенитальная пластинка четко очерчена, большей частью склеротизована (у некоторых видов лишь частично). Вагинальные клапаны у некоторых видов четко очерчены 8

8. Задний край 7-го стернита почти весь заметно вытянут назад, округлен; окрашенная медиальная область этого стернита обширная (занимает 2/3 или более его ширины и длины) 9

– Задний край 7-го стернита вытянут назад (у большей части видов слабо) лишь в медиальной трети, его окрашенная область небольшая 14

9. Окрашенная область 7-го стернита очень темная и большая (занимает почти весь стернит). Субгенитальная пластинка занимает всю длину 8-го стернита и не менее 2/3 ширины, она равномерно склеротизована (рис. 715) . . . **A. maracandica** (McLachlan)

– Окрашенная область 7-го стернита более светлая и меньше по размеру, занимает 2/3 (или меньше) его ширины и длины. Субгенитальная пластинка короткая (ее длина равна половине или менее длины 8-го стернита), обычно состоит из 2 темных частей, разделенных светлым промежутком 10

10. Парапрокты с вытянутой заостренной вершиной (рис. 687) 11

– Парапрокты треугольные, с тупой вершиной (рис. 683) 12

11. Субгенитальная пластинка сильно укорочена (ее длина составляет не более 1/3 длины 8-го стернита), неравномерно окрашенная (на ее поверхности выделяются 2 темных склерита); вагинальные клапаны крупные, расположены позади субгенитальной пластинки (рис. 687) . . . . . **A. zimmermanni** Joost

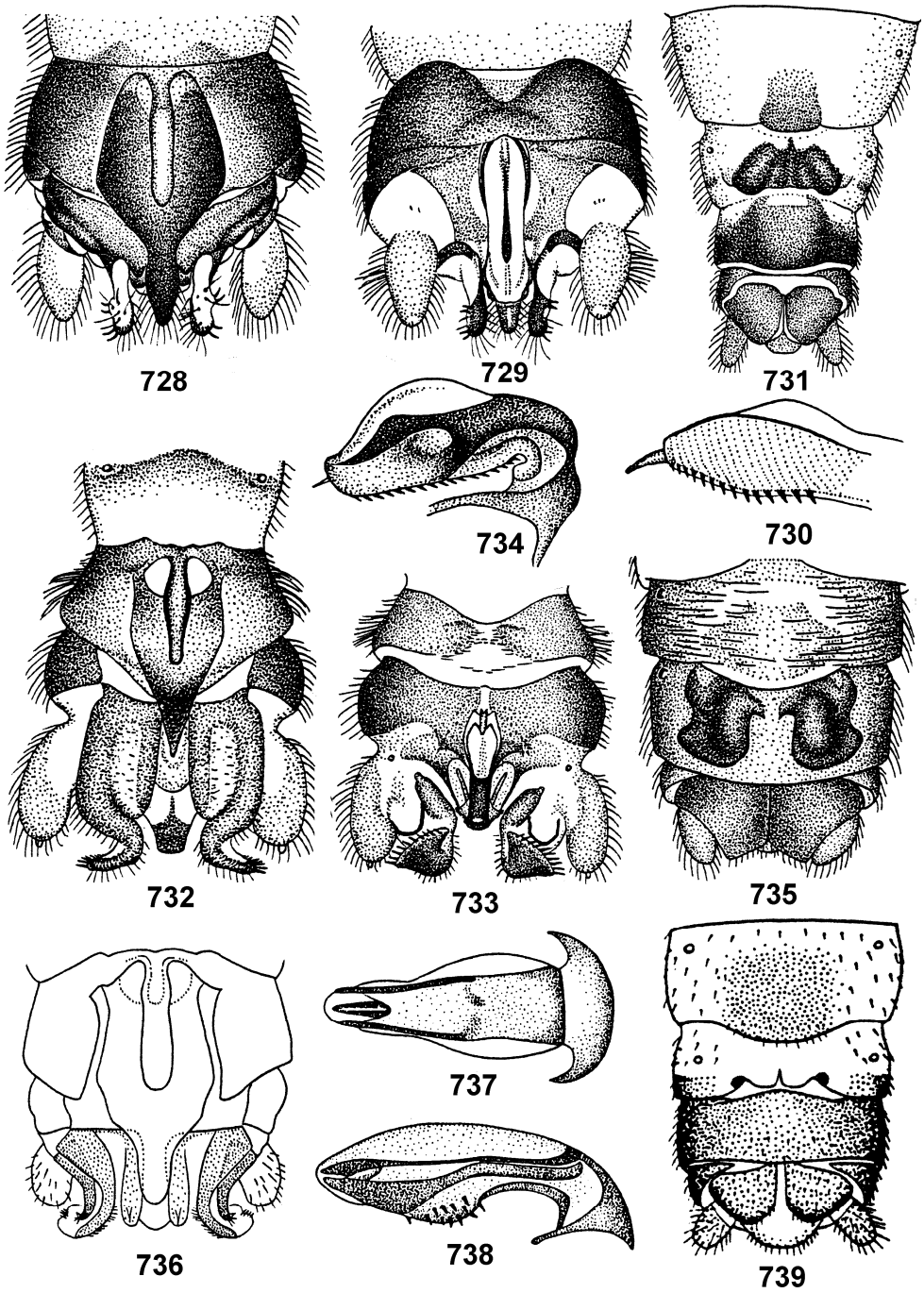


Рис. 728–739. Nemouridae. *Amphinemura.* (728–736 – по: Жильцова, 2003; 737, 738 – по: Kis, 1974; 739 – по: Hynes, 1967):

728–731 –*A. flavostigma*; **732–735** – *A. decemseta;* **736–739** – *A. standfussi*. 728, 732, 736 – вершина брюшка самца, снизу; 729, 733 – то же, сверху; 731, 735, 739 – то же, самки, снизу; 730, 734, 738 – эпипрокт самца, сбоку; 737 – то же, сверху

– Субгенитальная пластинка слегка укорочена (ее длина составляет не менее 1/2 длины 8-го стернита), равномерно слабоокрашенная; вагинальные клапаны маленькие, нечетко очерченные, расположены по сторонам от нее (рис. 697) . . . . . **A. kustarevae** Zhiltzova

12. Окрашенная область 7-го стернита поперечная, с прямыми боковыми краями; его задний край тупотреугольный. Субгенитальная пластинка 8-го стернита с двумя очень темными, сближенными, слегка продолговатыми склеритами (рис. 683) . . . . . **A. tragula** Kimmins

– Окрашенная область 7-го стернита не поперечная, ее длина равна или несколько больше ширины, боковые края дуговидные, задний край округленный. Субгенитальная пластинка 8-го стернита с небольшими поперечными склеритами, разделенными широким промежутком (рис. 699, 707) 13

13. Окрашенная область 7-го стернита занимает всю его длину. Субгенитальная пластинка менее укорочена (в 2 раза длиннее, чем у следующего вида), с широкими поперечными или овальными склеритами в задней половине (рис. 699, 703) . . . . . **A. mirabilis** Martynov

13а. Темно окрашен только 7-й стернит брюшка (рис. 699) . . . . . **A. mirabilis mirabilis** Martynov

13б. Темноокрашенная область имеется на 6-м и 7-м стернитах (рис. 703) . . . . . **A. mirabilis turkestanica** Zhiltzova

– Окрашенная область 7-го стернита занимает не более 2/3 его длины. Субгенитальная пластинка очень короткая, с узкими темными склеритами вдоль заднего края (рис. 707). Вид с поздними сроками лёта в августе и сентябре . . . . . **A. crenata** Koponen

14. Медиальная часть 7-го стернита сильно выступает назад. На субгенитальной пластинке выделяются 2 темных поперечно-овальных склерита, разделенных светлым промежутком, ввиду чего она кажется состоящей из двух половин (рис. 718) . . . . . **A. triangularis** (Ris)

– Медиальная часть 7-го стернита слабо выступает назад. Субгенитальная пластинка 8-го стернита выглядит как единое целое (рис. 727) 15

15. Субгенитальная пластинка блестящая, без медиального вдавления, задний край ее дуговидный или слегка угловато выступающий, без выемки; вагинальные клапаны очень четко очерченные, темные (рис. 727) . . . . . **A. borealis** (Morton)

– Субгенитальная пластинка не блестящая, обычно с медиальным вдавлением, задний край ее с выемкой; вагинальные клапаны большей частью слабо очерченные, светлые или совсем незаметные 16

16. 7-й стернит с большой окрашенной областью, ширина ее не менее половины ширины стернита. Темные латеральные части субгенитальной пластинки разделены светлым промежутком. Вагинальные клапаны крупные (рис. 664, 679) 17

– 7-й стернит с небольшой окрашенной областью (ее ширина не более 1/3 ширины этого стернита); субгенитальная пластинка равномерно окрашена. Вагинальные клапаны едва намечены или отсутствуют 18

17. Субгенитальная пластинка короткая, сильно поперечная (вдвое короче, чем длина боков 8-го стернита), с дуговидным задним краем и слабой медиальной выемкой, с продольным медиальным вдавлением; вагинальные клапаны поперечно-овальные, светлые, нечеткие, с темным пятном (рис. 664) . . . . . **A. dentifera** Zhiltzova

– Субгенитальная пластинка не укорочена (такой же длины, как бока 8-го стернита), с угловато выступающим задним краем, без выемки и продольного вдавления; вагинальные клапаны почти прямоугольные, четко очерченные, коричневатые (рис. 679) . . . . . **A. coreana** Zwick

18. Задний край 7-го стернита с тупым выступом; окрашенная область этого стернита квадратная или слегка удлиненная. Субгенитальная пластинка очень темная, с более крупными и более выступающими, чем медиальные, латеральными лопастями (рис. 731) . . . . . **A. flavostigma** Okamoto
– Задний край 7-го стернита с округлым выступом; окрашенная область этого стернита поперечно-овальная. Субгенитальная пластинка умеренно окрашена, ее латеральные лопасти такой же формы и длины, как медиальные, иногда она кажется разделенной по медиальной линии (рис. 722) . . . . . **A. sulcicollis** Stephens

Род **Protonemura** Kempny, 1898

Веснянки от средних до крупных размеров (7–15 мм), с длинными крыльями и типичным для семейства жилкованием. У имаго сохраняются рудименты шейных жабр – по 3 с каждой стороны, так же как и у личинки, эти 3 ветви хорошо видны.

Субгенитальная пластинка самца в базальной половине широкая, в дистальной – узкая, заостренная, вершина ее достигает основания эпипрокта; вентральный придаток крупный, удлиненный. Парапрокты разделены на 3 лопасти: а) короткую и узкую внутреннюю лопасть, слабо склеротизованную, часто скрытую под субгенитальной пластинкой; б) среднюю, сильно склеротизованную лопасть, с большой мембранозной дорсоапикальной частью; склеротизованная часть у основания широкая, к вершине суженная, с темным, дистальным выростом; мембранозная часть средней лопасти выпуклая, покрыта мелкими волосками; в) узкую внешнюю лопасть (опорную пластинку), склеротизованную, обычно удлиненную, изогнутую вверх вокруг основания церка, с одним или несколькими шипами на конце. 10-й тергит большой, плоский, расположен впереди основания эпипрокта, обычно с мелкими шипами или волосками. 9-й тергит склеротизован, с парным или реже непарным выступом на заднем крае, несущим шипы и волоски. Эпипрокт обычно длинный и тонкий, загнутый на спинную сторону брюшка, сбоку часто апикально расширенный, иногда с трубковидным выростом на вершине; дорсальный склерит у основания эпипрокта большой, широкий, дорсолатерально достигает вершины, с расширенной апикальной частью, закрывающей дорсолатеральные края эпипрокта; очень темные латеральные склериты разнообразны по форме, вершина этих склеритов округлая, покрытая шипиками или чешуйками; вентральный склерит широкий у основания, к вершине суженный, апикальная часть его находится между складками дорсального склерита, часто достигая дорсальной поверхности; вентральный склерит несет шипы вдоль всей длины или в виде пучка близ вершины.

7-й стернит самки медиально слегка удлинен, у заднего края склеротизован. Центральная часть 8-го стернита увеличена и склеротизована, образует субгенитальную пластинку; вагинальные клапаны образованы латеральными частями стернита, они слегка склеротизованные и выпуклые. Церки у обоих полов простые, мембранозные.

Отличительные черты рода: шейные жабры, состоящие из 3 ветвей, хорошо развитая субгенитальная пластинка самки с большими вагинальными клапанами.

Большой род, включает более 135 видов, распространенных в Палеарктике (Европа, Азия, Северная Африка). В фауне России и сопредельных государств 29 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Средняя лопасть парапроктов слита с внешней лопастью в единое образование (рис. 741), внешняя лопасть имеет вид прямой склеротизированной полосы с тупым кон-

цом; 10-й тергит с двумя заостренными бугорками. Самец 6,5 мм, самка 7–8,5 мм. Кавказ (Грузия), Турция (Понтийские горы). Конец июля–август . . . . . **P. eumontana** Zhiltzova, 1957 (рис. 741–743)

– Средняя и внешняя лопасти парапроктов всегда разделены, 10-й тергит без бугорков 2

2. Внешняя мембранозная лопасть парапроктов узкая, пальцевидная, со щетинками по внешнему краю, обособлена от других частей парапроктов (рис. 744, 746); эпипрокт в профиль дуговидно изогнут с нижней стороны и покрыт крепкими густыми шипами, вершина эпипрокта изогнута вверх, перед вершиной прямоугольный выступ (рис. 745). Самец 5–6 мм, самка 6–10 мм. Южные Курилы (о. Кунашир), Япония (о. Хоккайдо). Конец мая–июль . . . . . **P. curvata** Zhiltzova, 1981

– Мембранозная часть парапроктов обычно соединяет все другие части парапроктов; эпипрокт иной формы, чем у *P. curvata* 3

3. Средняя лопасть парапроктов без склеротизованного дистального отростка (рис. 748) 4

– Средняя лопасть парапроктов со склеротизованным отростком различной длины (рис. 756) 5

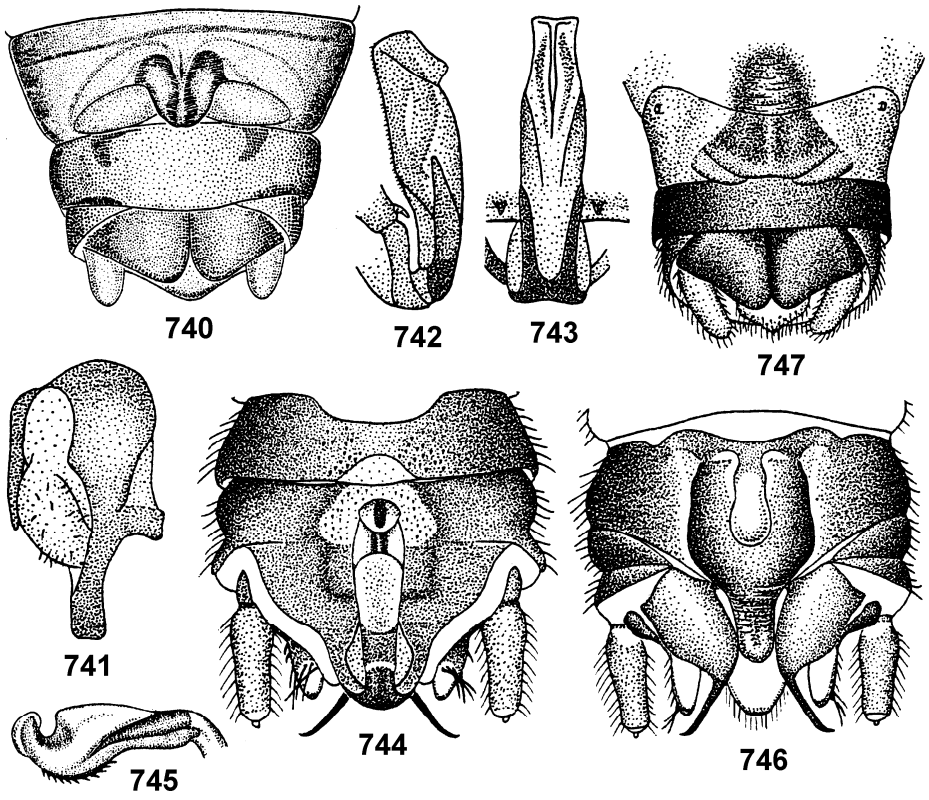


Рис. 740–747. Nemouridae. *Protonemura.* (741–743 – по: Zwick, 1971 b; 740, 744–747 – по: Жильцова, 2003): **740–743** – *P. eumontana*; **744**–**747** – *P. curvata.* 740, 747 – вершина брюшка самки, снизу; 746 – то же, самца, , снизу; 744 – то же, самца, сверху; 741 – парапрокт самца, снизу; 743 – эпипрокт самца, сверху; 742, 745 – то же, сбоку

4. Внутренняя лопасть парапроктов значительно длиннее средней, последняя поперечная, ее наружный край сзади без выступа (рис. 748), внешняя лопасть снизу узкая, с изогнутой кнаружи вершиной, сверху она с рядом шипиков (рис. 749); эпипрокт снизу с узким выступом, вершина без апикальной щетинки (рис. 750). Самец 6,5 мм, самка 7–9 мм. Северная Осетия, Грузия, Армения, Турция (горы Тавр), Северный Иран (хребет Эльбурс). Июнь–начало августа . . . . . **P. bacurianica** Zhiltzova, 1957
– Внутренняя лопасть парапроктов короткая, длина и ширина средней лопасти примерно равны; внешняя лопасть снизу шире и длиннее, простирается далеко за вершину средней лопасти (рис. 752), сверху она широкая, с 4–5 крупными щетинками (рис. 753); эпипрокт снизу с широким выступом, с тонкой щетинкой на вершине (рис. 754). Самец 6–7 мм, самка 8 мм. Приморский край, о. Сахалин, Южные Курилы, Япония. Июль–начало октября . . . . . **P. ermolenkoi** Zhitzova, 1982
5. Эпипрокт сверху удлиненный, узкий, с коротким поперечным базальным склеритом и просвечивающим раздвоенным склеритом у вершины (рис. 757), сбоку эпипрокт уплощен, с прямым нижним краем, без щетинок на нем; средняя лопасть парапроктов укороченная, поперечная, с дуговидно вырезанным задним краем, ее дистальный отросток сильно дуговидно изогнутый, длинный (рис. 756). Самец 6,7–9 мм, самка 7–10,2 мм. Эндемик Кавказа. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Грузия. Вторая половина мая–середина августа . . . . . **P. gladifera** Balinsky, 1950
– Эпипрокт сверху шире и короче, базальный склерит обычно удлиненный, эпипрокт в профиль утолщенный, различной формы, нередко сильно изогнутый, нижний край его или только выступ покрыт щетинками. Средняя лопасть парапроктов большей частью удлиненная, разнообразной формы, с дистальным отростком более коротким, чем у *P. gladifera* 6
6. Эпипрокт сбоку прямой, с прямым нижним краем, покрытым короткими щетинками (рис. 764); средняя лопасть парапроктов удлиненно треугольная, обычно с коротким дистальным отростком (за исключением *P. vernalis*, имеющим длинный отросток) (группа *praecox*) 7
– Эпипрокт часто изогнут или с выступом различной формы снизу, с шипами или без них (рис. 776); средняя лопасть парапрокта иной формы, реже треугольная, постепенно переходящая без четкой границы в дистальный отросток, направленный назад (рис. 775) 10
7. Дистальный отросток средней лопасти парапроктов короткий, направлен вверх, снизу не виден (рис. 759); внешняя лопасть удлиненная, нередко выступает за вершину мембранозной части парапроктов, с расширенной вершиной, несущей ряд шипов (рис. 760); эпипрокт у вершины не сужен (рис. 761). 8
– Дистальный отросток средней лопасти парапроктов длиннее, хорошо виден снизу (рис. 767), внешняя лопасть парапроктов очень короткая, короче мембранозной части, без шипов на вершине; эпипрокт сужен к вершине (рис. 768) 9
8. Средняя лопасть парапроктов удлиненная, выступает назад дальше их мембранозной части (рис. 759); внешняя лопасть в профиль на вершине сильно расширена, с 6–10 шипами по краю (рис. 760); вентральный склерит эпипрокта с шипами лишь в апикальной половине (рис. 761); вершина дорсальной части эпипрокта в профиль расширена и треугольно выступает вперед (рис. 761). Самец 6,5–8,8 мм, самка 9,5–11 мм. Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Краснодарский край, Северная Осетия, Грузия, Армения, Иран (хребет Эльбрус). Конец марта–июнь . . . . . **P. aculeata** Theischinger, 1975

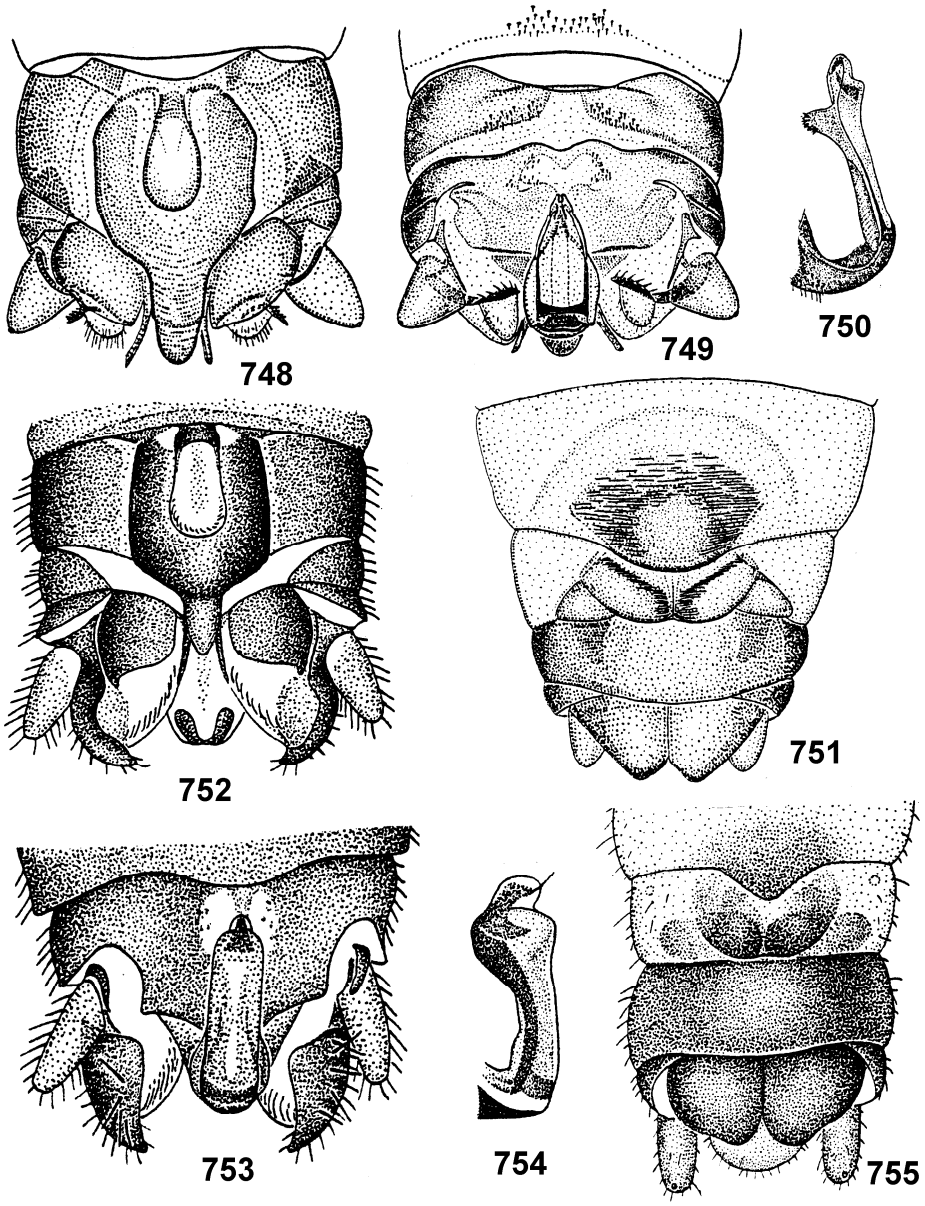


Рис. 748–755. Nemouridae. *Protonemura.* (по: Жильцова, 2003):
748–751 – *P. bacurianica*; **752–755** – *P. ermolenkoi.* 748, 752 – вершина брюшка самца, снизу; 749, 753 – то же, сверху; 751, 755 – то же, самки, снизу; 750, 754 – эпипрокт самца, сбоку

– Средняя лопасть парапроктов короткая, не достигает вершины их мембранозной части (рис. 763), внешняя лопасть на вершине слабо расширена и округлена, не более чем с 5 шипами (рис. 765); вентральный склерит эпипрокта с шипами вдоль всей длины; вершина дорсальной части в профиль слабо расширена и округлена (рис. 764). Самец 6,3–8 мм, самка 8–10 мм. Украинские Карпаты, май–начало июня; Западная Европа, февраль–апрель . . . . . **P. praecox** (Morton, 1894)

9. Дистальный отросток средней лопасти парапроктов короткий, направлен вбок, хорошо виден сверху и снизу (рис. 767); внешняя лопасть парапроктов очень короткая, снизу к вершине сужена и тупо срезана (рис. 769); эпипрокт асимметричен лишь у вершины, его вентральный склерит несколько короче дорсального, на вершине расширен и округлен (рис. 768). Самец 7,5–8 мм, самка 8–10 мм. Эндемик Кавказа. Грузия. Апрель . . . . . **P. brachystyla** Zhiltzova, 1988
– Дистальный отросток средней лопасти парапроктов длинный, направлен вверх (рис. 771); внешняя лопасть короткая, к вершине слегка сужена (вид в профиль) (рис. 773); эпипрокт четко асимметричен, изогнут вправо, его вентральный склерит длиннее дорсального, с узкой вершиной (рис. 772). Самец 5–8 мм, самка 7–10 мм. Краснодарский и Ставропольский края, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия, Армения, Северная Турция. Апрель–июнь . . . . . **P. vernalis** Zhiltzova, 1958
10. Эпипрокт снизу с узким и длинным конусовидным выростом (рис. 776), вершина эпипрокта слегка расширена и раздвоена сверху; средняя лопасть парапроктов треугольно удлиненная, постепенно переходящая в темный дистальный отросток (рис. 775). Самец 6–8,5 мм, самка 7–10 мм. Эндемик Кавказа. Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия. Май–июнь . . . . . **P. alticola** Zhiltzova, 1958
– Эпипрокт без конусовидного выроста, обычно изогнут в профиль, с округлым выступом снизу, покрытым шипиками (рис. 782), или без выступа; вершина эпипрокта иной формы; средняя лопасть парапроктов иной формы, ее дистальный отросток обычно четко обособлен у основания 11
11. Вершина внешней лопасти парапроктов округлая или шаровидная (рис. 784), чаще с несколькими шипами; эпипрокт в профиль сильно изогнут и расширен в апикальной половине (рис. 785), с выступом на верхней стороне 12
– Вершина внешней лопасти парапроктов иной формы, не шаровидная; эпипрокт в профиль слегка изогнут и слабо расширен, без выступа на верхней стороне (за исключением группы *spinulata*, имеющей небольшой выступ 14
12. Средняя лопасть парапроктов удлиненно треугольная, ее дистальный отросток направлен прямо назад, вершиной тесно прилегая к светлой головчатой части парапрокта (рис. 778), последняя без шипов. Эпипрокт без шипиков снизу, сверху он с прямоугольным выступом перед вершиной и с двумя заостренными, направленными назад и вверх склеритами (рис. 779); вершина эпипрокта тупо треугольная, направлена вперед и вниз. Самец 5–6,5 мм, самка 5–8 мм. Краснодарский и Ставропольский края, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия, Армения, Турция. Май–август . . . . . **P. microstyla** Martynov, 1928
– Средняя лопасть парапроктов значительно короче, ее дистальный отросток направлен косо кнаружи или резко изогнут у середины длины и направлен кнаружи (рис. 781); головчатая часть с несколькими шипами; эпипрокт с шипиками вдоль нижнего края, в профиль с тупой расширенной вершиной (рис. 782) 13
13. Мембранозная часть и прилегающая к ней внешняя лопасть парапроктов удлиненные (рис. 781); дистальный отросток средней лопасти длинный, прямой у основания резко изогнут и направлен косо кнаружи (рис. 781); шаровидная вершина парапроктов небольшая, светлая, снаружи окаймлена вершиной внешней лопасти; эпипрокт сбоку слабо изогнут и расширен в средней части, с небольшим выступом сверху перед вершиной (рис. 782). Самец 4,8–7 мм, самка 7–8 мм. Валдайская возвышенность, Республика Коми, Северный Урал, Украинские Карпаты, Литва, Западная Европа. Конец мая–начало августа . . . . . **P. intricata** Ris, 1902

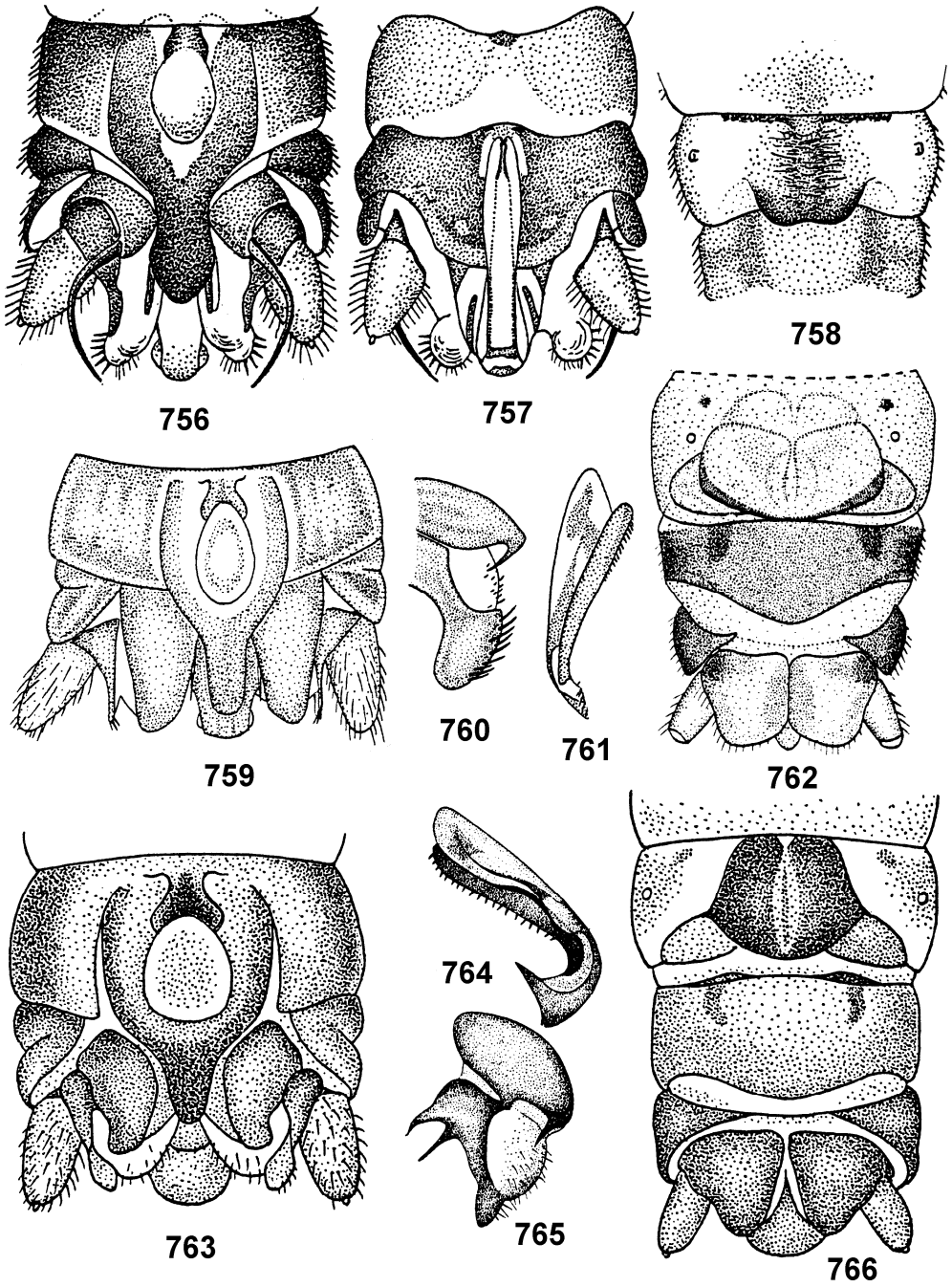


Рис. 756–766. Nemouridae. *Protonemura.* (756–758 – по: Жильцова, 2003; 759–762 – по: Theischinger, 1974 a; 763–766 – по: Kis, 1974):
756–758 – *P. gladifera*; **759**–**762** – *P. aculeata*; **763**–**766** – *P. praecox.* 756, 759, 763 – вершина брюшка самца, снизу; 757 – то же, сверху; 762, 766 – то же, самки, снизу; 758 – генитальная пластинка самки; 760, 765 – парапрокт самца, сбоку; 761, 764 – эпипрокт самца, сбоку

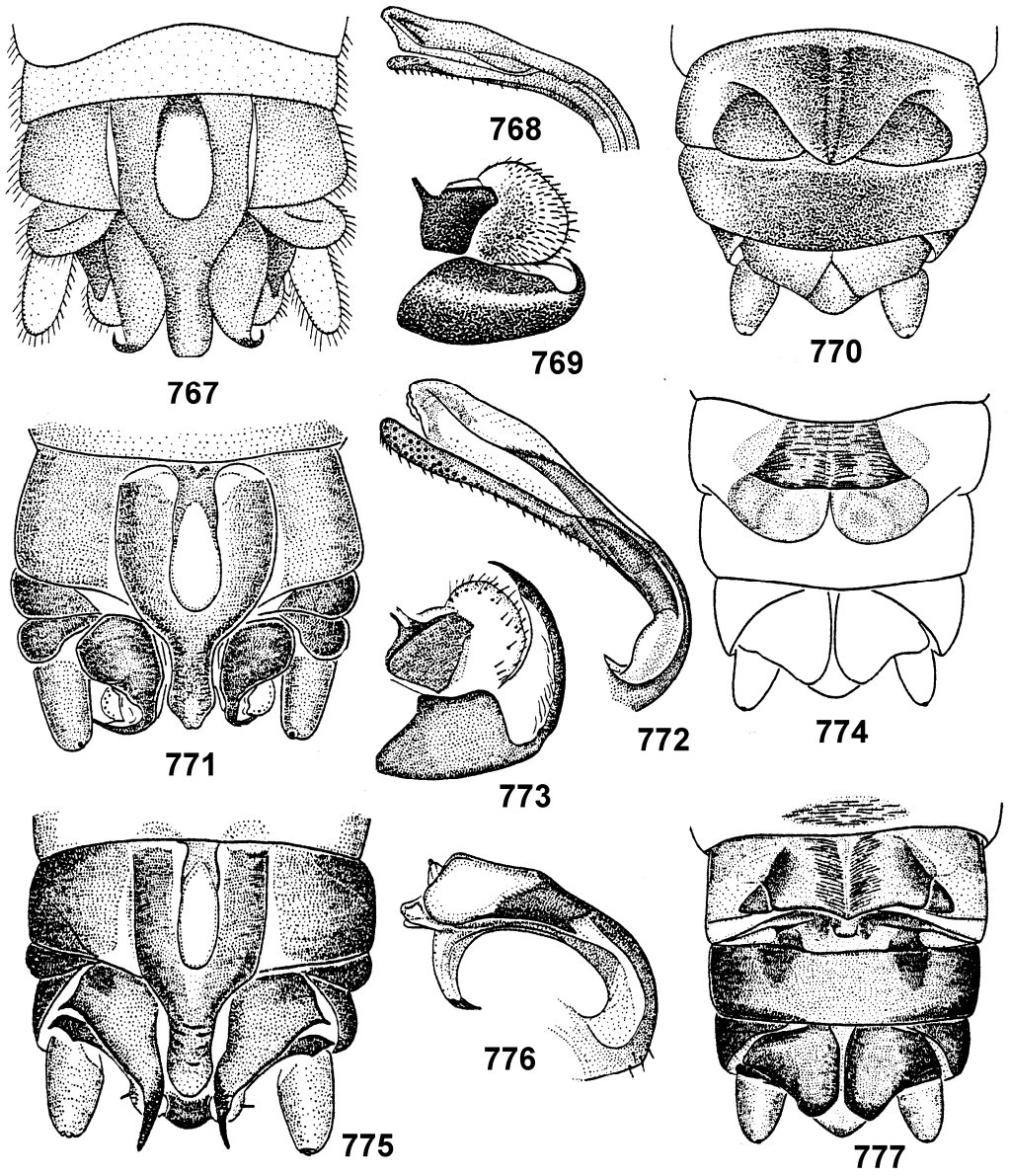


Рис. 767–777. Nemouridae. *Protonemura.* (по: Жильцова, 2003):
767–770 – *P. brachystyla*; **771–774** – *P. vernalis;* **775–777** – *P. alticola.* 767, 771, 775 – вершина брюшка самца, снизу; 770, 774, 777 – то же, самки, снизу; 768, 772, 776 – эпипрокт самца, сбоку; 769, 773 – парапрокт самца, сбоку

– Мембранозная часть парапрокта и его внешняя лопасть короткие (рис. 784); дистальный отросток средней лопасти в апикальной части резко, под прямым углом изогнут кнаружи (рис. 784); шаровидная вершина парапроктов крупная, темная, склеротизованная; эпипрокт сильно изогнут в профиль, с треугольным выступом вверх (рис. 785). Самец 5–6,8 мм, самка 6,5–8,5 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Грузия, Армения, Малая Азия, Иран. Конец мая–июль . . . **P. capitata** Martynov, 1928

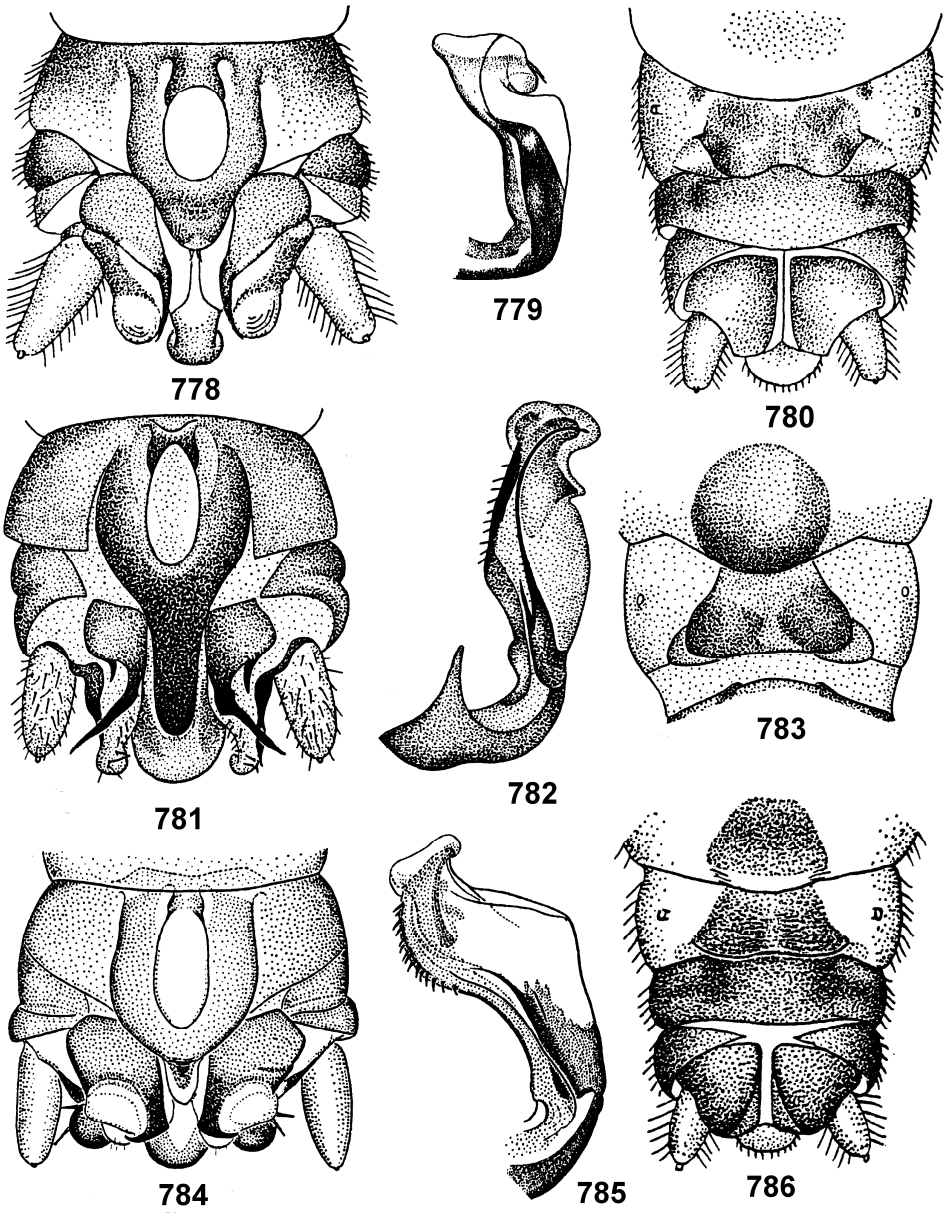


Рис. 778–786. Nemouridae. *Protonemura.* (778–780, 784–786 – по: Жильцова, 2003; 781–783 – по: Kis, 1974): **778**–**780** – *P. microstyla;* **781**–**783** – *P. intricata*; **784**–**786** – *P. capitata.* 778, 781, 784 – вершина брюшка самца, снизу; 780, 786 – то же, самки, снизу; 783 – генитальная пластинка самки; 779, 782, 785 – эпипрокт самца, сбоку

14. Дистальный отросток средней лопасти парапроктов покрыт тонкими волосками, ее заднелатеральный угол образует удлиненный вырост (рис. 789) 15
– Дистальный отросток средней лопасти парапроктов без волосков (рис. 809), ее заднелатеральный угол без выроста (за исключением *P. nimborum*) 17

15. Дистальный отросток средней лопасти парапроктов очень короткий, вырост ее сбоку широкий, с округленной вершиной (рис. 789); внешняя лопасть парапроктов в апикальной половине слегка расширена, вершина с прямым острым шипом (рис. 789). Самец 5,5–7 мм, самка 7–10 мм. Восточные Карпаты, Львовская область, Альпы, Балканы, Центральная Европа. Июль–октябрь . . . . . **P. nitida** (Pictet, 1836) (рис. 787–789)
– Дистальный отросток средней лопасти парапроктов значительно длиннее (рис. 795); вырост ее сбоку более узкий, заостренный или закругленный; вершина внешней лопасти иной формы (рис. 797) 16
16. Заднелатеральный вырост средней лопасти парапроктов в профиль заостренный (рис. 791, 793); внешняя лопасть в базальной половине слегка расширена, перед вершиной слегка сужена, вершина тупо срезана, с несколькими шипами по краю (рис. 793). Эпипрокт в профиль с тупой расширенной вершиной (рис. 792). Самец 5–6,7 мм, самка 6,5–8,5 мм. Украинские Карпаты, Вогезы, Альпы, Карпаты. Август–сентябрь . . . . . **P. brevistyla** Ris, 1902
– Заднелатеральный вырост средней лопасти парапроктов в профиль с округленной вершиной (рис. 795, 797); внешняя лопасть в апикальной половине слегка расширена, вершина с изогнутым шипом (рис. 797); вершина эпипрокта не расширена, удлиненно-округленная (рис. 796). Самец 6,9–7,3 мм, самка 6,5–8,5 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Август–сентябрь . . . . . **P. hrabei** Raušer, 1956
17. Эпипрокт с выступающим из вершины тонким, светлым выростом, обычно непарным (рис. 801) 18
– Вершина эпипрокта без выступающего из нее тонкого светлого выроста (рис. 819) 22
18. Вершина эпипрокта с парным выростом (рис. 800), апикальная половина эпипрокта в профиль овальная, снизу с густым гребешком щетинок (рис. 801); средняя лопасть парапроктов короткая, с коротким прямым дистальным отростком (рис. 799). Самец 5,5–8 мм, самка 7,5–10 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Грузия, Передняя Азия (Понтийские горы). Июнь–июль . . . . . **P. teberdensis** Zhiltzova, 1958
– Вырост на вершине эпипрокта непарный, эпипрокт иного строения (рис. 804); средняя лопасть парапроктов удлиненная, дистальный отросток длиннее, дуговидно изогнут (рис. 803) 19
19. Эпипрокт в профиль слабо расширен, его верхняя сторона ровная, без выступа, нижняя сторона со слабо дуговидным выступом, покрытым короткими шипиками (рис. 804, 805); средняя лопасть парапроктов прямоугольная, с округленными углами; внешняя лопасть в виде темной пластинки, расширенной к вершине, где она неясно очерчена; вершина мембранозной части расширена, округлена, медиально с небольшим выступом (рис. 803). Самец 4,5–6 мм, самка 5,5–8,5 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Грузия, Армения, Турция, Северный Иран. Июнь–август . . . . . **P. bifida** Martynov, 1928
– Эпипрокт в профиль заметно расширен, его верхняя сторона с прямоугольным выступом перед вершиной, нижняя сторона субапикально с крупным округлым выступом (рис. 811); средняя лопасть парапроктов удлиненно треугольная, к вершине суженная (рис. 807); внешняя лопасть иной формы, четко обособленная от мембранозной части парапроктов, последняя без медиального выступа 20
20. Парапрокты слабо удлиненные, лишь немного выступают назад далее вершины церок; средняя лопасть парапроктов удлиненно треугольная, ее вершина оканчивается коротким дистальным отростком, дуговидно изогнутым (рис. 807); внешняя лопасть на вершине округленная, с одним шипом на наружном крае (рис. 808); эпипрокт

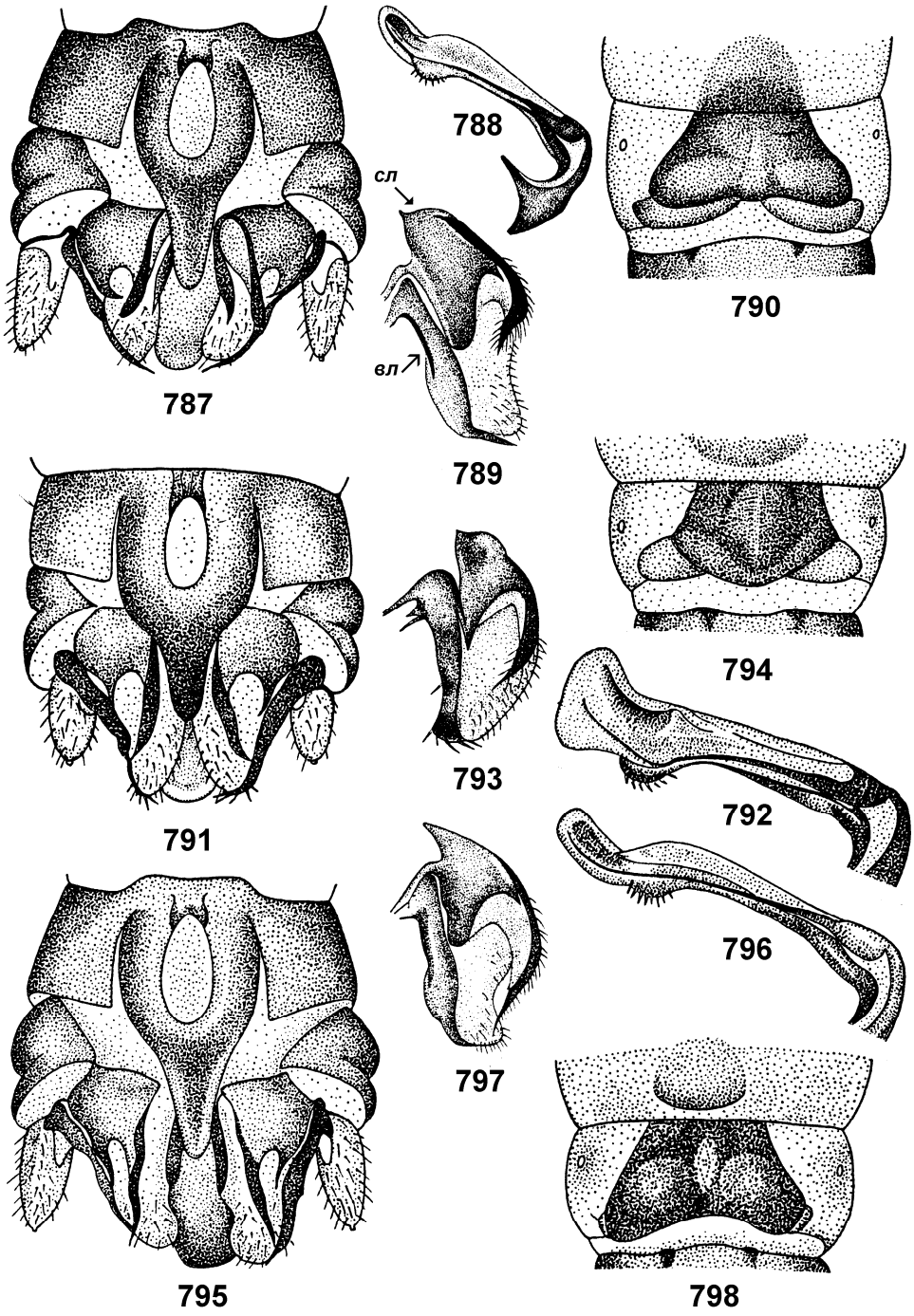


Рис. 787–798. Nemouridae. *Protonemura.* (по: Kis, 1974):
787–790 – *P. nitida*; **791**–**794** – *P. brevistyla;* **795**–**798** – *P. hrabei.* 787, 791, 795 – вершина брюшка самца, снизу; 790, 794, 798 – генитальная пластинка самки, снизу; 788, 792, 796 – эпипрокт самца, сбоку; 789, 793, 797 – парапрокт самца, сбоку; *сл* – средняя лопасть парапрокта; *вн* – внешняя лопасть парапрокта

расширен в апикальной половине (вид сверху) (рис. 808); его вентральный склерит слабо расширен в базальной половине. Самец 5,5–8 мм, самка 6–9,8 мм. Карачаево-Черкесия. Грузия, Турция. Август–октябрь . . . . . **P. oreas** Martynov, 1928

– Парапрокты сильно удлиненные, выступают далеко за вершины церок; средняя лопасть иной формы, примерно вдвое короче внешней лопасти, ее дистальный отросток длинный, с загнутой вверх вершиной; внешняя лопасть очень темная, снизу ее вершина не закругленная (рис. 809); вентральный склерит эпипрокта расширен почти до вершины (рис. 810) 21

21. Дистальный вырост субгенитальной пластинки короткий (рис. 809); внешняя лопасть парапроктов широкая, у вершины изогнута вверх, с 1–2 шипами на вершине; мембранозная часть парапроктов узкая, пальцевидная, средняя лопасть овальная, к вершине слегка суженная, ее дистальный отросток длиннее мембранозной части парапроктов, с загнутой кнаружи и вверх вершиной (рис. 809); эпипрокт в профиль с округлым выступом снизу с пучком из 7 щетинок (рис. 811). Самец 5,5–7 мм, самка 7,2–9 мм. Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Грузия, Турция. Сентябрь–ноябрь . . . . . **P. triangulata** Martynov, 1928

– Дистальный вырост субгенитальной пластинки длинный (рис. 813); внешняя лопасть парапроктов значительно у́же, слегка дуговидная, с тупой вершиной с 3–4 шипами;

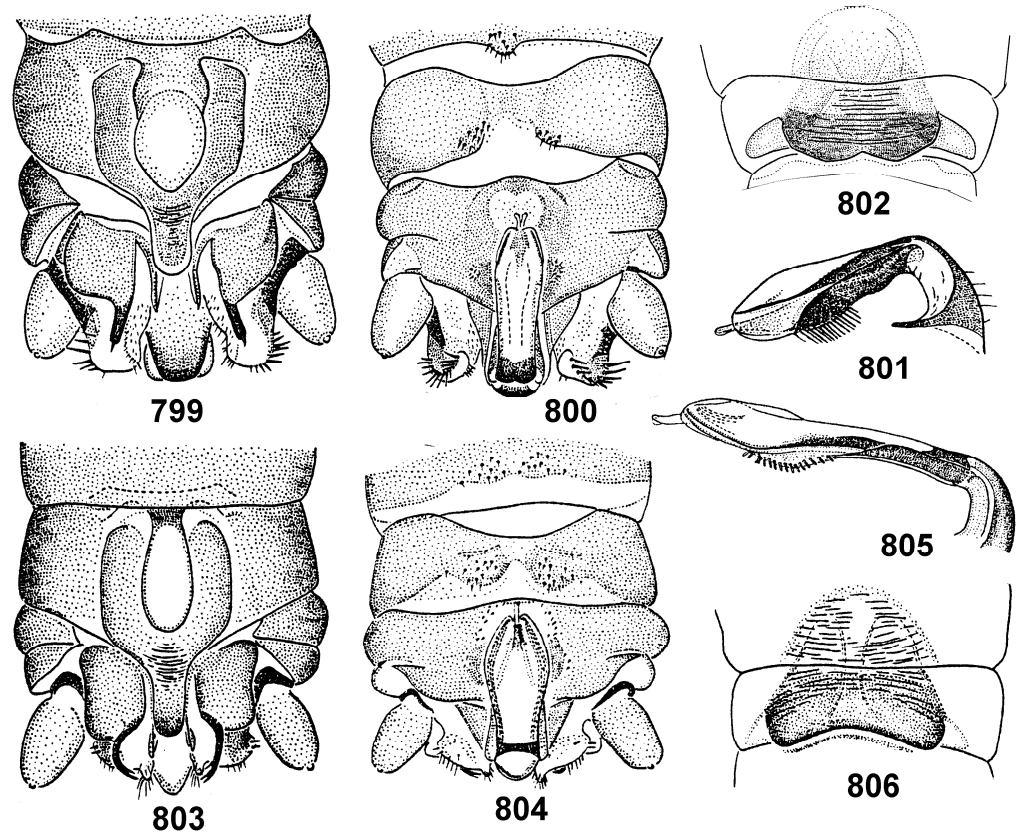


Рис. 799–806. Nemouridae. *Protonemura.* (по: Жильцова, 2003):
799–**802** – *P. teberdensis*; **803**–**806** – *P. bifida*. 799, 803 – вершина брюшка самца, снизу; 800, 804 – то же, сверху; 802, 806 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 801, 805 – эпипрокт самца, сбоку

мембранозная часть парапроктов значительно шире, с тупой, слегка округленной вершиной (рис. 813, 814); средняя лопасть треугольная, с округленными углами, ее дистальный отросток короче мембранозной части, с вершиной, изогнутой внутрь (рис. 813); эпипрокт (рис. 815) с прямоугольным выступом сверху, снизу округлен, с пучком щетинок. Самец 5,5–8 мм, самка 6,8–9,5 мм. Карачаево-Черкесия, Грузия. Эндемик Кавказа Конец июля–октябрь . . . . . **P. spinulata** Martynov, 1928

22. Средняя лопасть парапроктов узкая, удлиненно треугольная, без четкой границы переходящая в дистальный отросток; внешняя лопасть узкая, удлиненная, со светлой лопаточковидной апикальной половиной (рис. 817); эпипрокт сверху узкий, сбоку сильно расширен у вершины, с округлым субапикальным выступом (рис. 818, 819). Самец 5,5–7,5 мм, самка 6,5–8,5 мм. Эндемик Кавказа. Краснодарский край, Грузия. Июль– начало августа . . . . . **P. abchasica** Zhiltzova, 1964

– Средняя лопасть парапроктов слабо удлиненная, иногда поперечная, дистальный отросток обычно четко обособлен; внешняя лопасть такой же длины или короче мембранозной части (рис. 821); эпипрокт разнообразной формы, в профиль слабо расширен 23

23. Внешняя лопасть и мембранозная часть парапроктов сильно удлинены, выступают далеко за вершину церок (рис. 827, 828); дистальный отросток средней лопасти длинный; внешняя лопасть в апикальной трети или у вершины в профиль изогнута, образует выступ кнаружи 24

– Внешняя лопасть и мембранозная часть парапроктов значительно короче (не выступают за вершину церок) (рис. 839); дистальный отросток средней лопасти сравнительно короткий (короче мембранозной части или равен ей по длине) 27

24. Внешняя лопасть в профиль сильно изогнута и в апикальной трети образует выступ кнаружи, от выступа до вершины покрыта шипами (рис. 825) 25

– Внешняя лопасть слегка изогнута и расширена лишь у вершины, щетинки на вершине крупные, образуют гребень или мелкие и в небольшом числе (как у *P. meyeri*) (рис. 832) 26

25. Средняя лопасть парапроктов короткая, поперечная, ее дистальный отросток очень длинный (рис. 821); мембранозная часть очень узкая и сливается с вершиной внешней лопасти, последняя в апикальной трети изогнута под прямым углом, образует округленный выступ с несколькими шипами, вершина ее также с шипами (до 4) (рис. 822). Самец 5,0–7,3 мм, самка 6–9мм. Карпаты, Великобритания, Франция. Август–октябрь . . . . . **P. montana** Kimmins, 1941

– Средняя лопасть парапроктов слегка удлиненная (рис. 824), ее заднелатеральный угол сильно вытянут (вид в профиль) и заострен (рис. 825); дистальный отросток средней лопасти значительно короче, не достигает вершины мембранозной части, последняя отделена от вершины внешней лопасти узкой выемкой; внешняя лопасть (вид в профиль) изогнута под прямым углом, вдоль ее апикальной части расположены неравномерно шипы (рис. 825). Самец 5,2–6,8 мм, самка 6,5–9 мм. Украинские Карпаты, Альпы, среднегорные районы Западной Европы. Май–июнь . . . . . **P. nimborum** Ris, 1902

26. Вентральный придаток широкий, яйцевидный, мембранозная часть парапроктов очень длинная, далеко выступает за вершины церок (рис. 827); внешняя лопасть тупая, на вершине расширена, с гребнем щетинок; средняя лопасть в профиль удлиненно-овальная; апикальные ветви *RS*, *M* и *Cu* переднего крыла не изогнутые. Самец 5,5–7,5 мм, самка 6,5–9 мм. Украинские Карпаты, Центральная Европа, преимущественно Альпы и среднегорные районы. Май–сентябрь . . . . . **P. lateralis** (Pictet, 1836) (рис. 827–828)

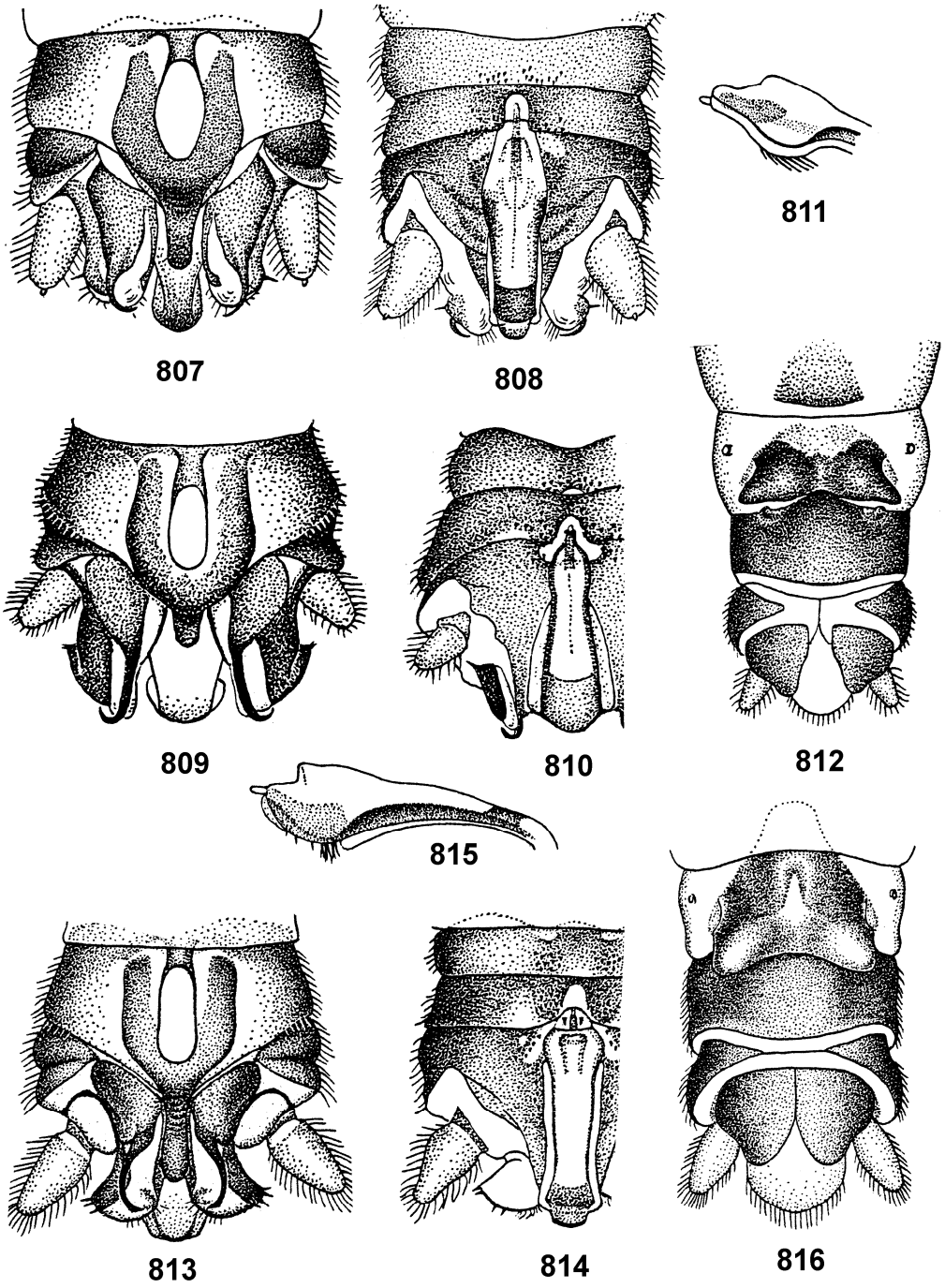


Рис. 807–816. Nemouridae. *Protonemura.* (по: Жильцова, 2003):
807–**808** – *P. oreas*; **809**–**812** – *P. triangulata;* **813**–**816** – *P. spinulata.* 807, 809, 813 – вершина брюшка самца, снизу; 808, 810, 814 – то же, сверху; 812, 816 – то же, самки, снизу; 811, 815 – эпипрокт самца, сбоку

– Вентральный придаток удлиненный, к вершине слегка расширен; мембранозная часть парапроктов короче и значительно шире, на вершине разделена на 2 дольки (рис. 832); вершина внешней лопасти латерально округленная, с несколькими мелкими щетинками (рис. 832); апикальные ветви *RS*, *M* и *Cu* слегка S-образно изогнуты (рис. 833). Самец 5–8 мм, самка 7–9 мм. Кольский полуостров, Карелия. Литва, вся Западная Европа. Апрель–июнь . . . . . **P. meyeri** (Pictet, 1841) (рис. 830–833)

27. Тело светлое, слабо-коричневатое, с коричневым мозолевидным рисунком на темени и двумя С-образными фигурами на переднеспинке; внешняя лопасть парапроктов широкая, не укороченная (равной длины с мембранозной частью), с несколькими шипиками на вершине (рис. 839, 840); дистальный отросток средней лопасти обычно короткий (его длина изменчива) направлен косо назад и кнаружи (рис. 839); средняя лопасть нечетко отграничена от внешней лопасти (между ними узкий, соединяющий их склерит); эпипрокт в профиль слабо дуговидно изогнутый. Самец 5,2–7,5 мм, самка 6–9 мм. Эндемик Кавказа. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Грузия. Июль–август . . . . . **P. viridis** Balinsky, 1950

– Тело темно-коричневое; внешняя лопасть парапроктов сильно укороченная и узкая; мембранозная часть парапроктов слегка удлиненная; дистальный отросток средней лопасти заметно длиннее (достигает вершины мембранозной части); средняя лопасть четко отграничена от внешней (рис. 842); эпипрокт в профиль сильно изогнут перед вершиной (рис. 843) 28

28. Вентральный придаток субгенитальной пластинки широкий, овальный (рис. 842), средняя лопасть парапроктов с выступающим заднелатеральным углом; внешняя лопасть снизу короткая и узкая, слегка изогнутая (рис. 842); эпипрокт сильно расширен и изогнут, его верхний край образует прямоугольный выступ перед вершиной (рис. 843). Самец 5,5–7,5 мм, самка 7–9,5 мм. Украинские Карпаты, Румыния (Карпаты, горы Апусени), Польша, Венгрия. Конец мая–август . . . . . **P. aestiva** Kis, 1965

– Вентральный придаток узкий и удлиненный; средняя лопасть парапроктов без выступа у заднелатерального угла, форма ее четко треугольная (рис. 835); внешняя лопасть короткая, в базальной половине (вид снизу) расширена, в дистальной узкая, прямая; эпипрокт иной формы (рис. 836, 837). Самец 5–7мм, самка 6–7,8 мм. Эндемик Кавказа. Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия. 2-я половина июля–август . . . . . **P. dilatata** Martynov, 1928

Самки

1. 7-й стернит с четко выраженной выпуклой прегенитальной пластинкой, задний край которой выступает назад и округлен (рис. 783) 2

– 7-й стернит без четко выраженной прегенитальной пластинки, но нередко с темным пятном у заднего края 3

2. Прегенитальная пластинка крупная, округленная (рис. 783), 8-й стернит не укорочен, субгенитальная пластинка занимает всю его длину, задний край ее почти прямой; заднебоковые углы округленные, из-под них в стороны выступают относительно крупные, округленные вагинальные клапаны . . . . . **P. intricata** Ris

– Прегенитальная пластинка меньше, слегка поперечная (рис. 751), субгенитальная пластинка укороченная, поперечная, с округленным задним краем, разделена медиальной бороздкой и слабым вырезом на заднем крае на 2 выпуклые поперечно-овальные половины. Вагинальные клапаны треугольные, выступают из-под заднебоковых частей субгенитальной пластинки . . . . . **P. bacurianica** Zhiltzova

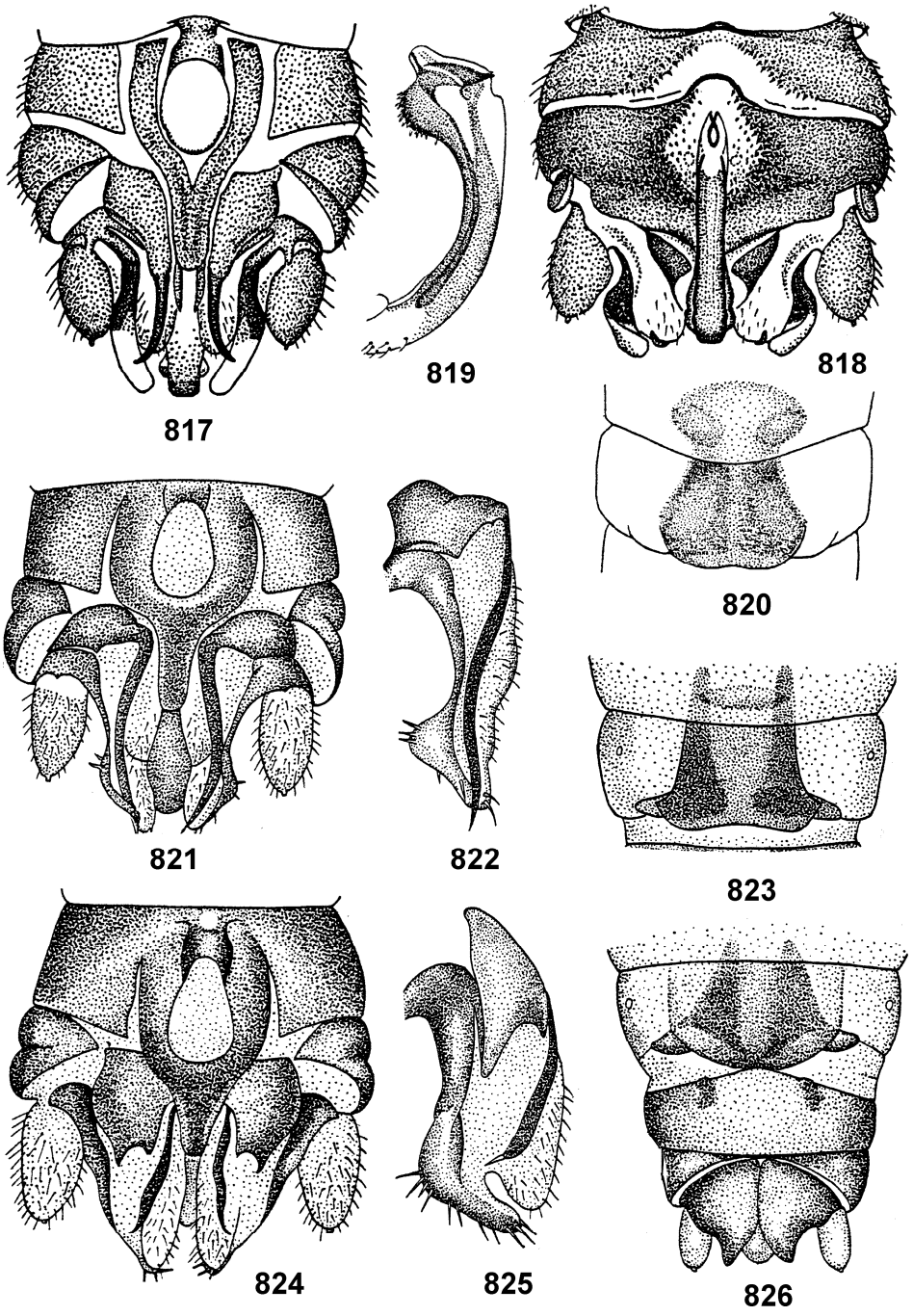


Рис. 817–826. Nemouridae. *Protonemura.* (817–820 – по: Жильцова, 2003; 821–826 – по: Kis, 1974): **817–820** – *P. abchasica*; **821–823** – *P. montana*; **824–826** – *P. nimborum.* 817, 821, 824 – вершина брюшка самца, снизу; 818 – то же, сверху; 826 – то же, самки, снизу; 820, 823 – генитальная пластинка самки, снизу; 819 – эпипрокт самца, сбоку; 822, 825 – парапрокт самца, сбоку

3. Субгенитальная пластинка очень узкая, занимает не более 1/3–1/4 ширины 8-го стернита и немного более половины его длины, расположена в его задней половине (рис. 740). Вагинальные клапаны очень крупные, поперечно-овальные, расположены вдоль заднего края 8-го стернита . . . . . **P. eumontana** Zhiltzova
– Субгенитальная пластинка значительно крупнее, за редким исключением занимает почти всю длину 8-го стернита и более половины его ширины 4
4. Субгенитальная пластина треугольная, темная, с продольным углублением и крупными вагинальными клапанами по сторонам (рис. 770) . . . . **P. brachystyla** Zhiltzova
– Субгенитальная пластинка и вагинальные клапаны иной формы 5
5. Субгенитальная пластинка укорочена, расположена в передней половине 8-го стернита. Вагинальные клапаны расположены позади нее, очень крупные 6
– Субгенитальная пластинка не укорочена, обычно занимает всю длину 8-го стернита. Вагинальные клапаны небольшие, расположены по сторонам от нее 7
6. Субгенитальная пластинка сильно укорочена, ее ширина в несколько раз больше длины; вагинальные клапаны поперечные, разделены узким промежутком, их заднебоковые углы треугольно вытянуты (рис. 844) . . . . . **P. aestiva** Kis
– Субгенитальная пластинка менее укорочена, ее ширина в 2 раза больше длины, кзади заметно расширена. Вагинальные клапаны очень крупные, округлые, соприкасаются друг с другом (рис. 774) . . . . . **P. vernalis** Zhiltzova
7. Задний край субгенитальной пластинки прямой или слегка дуговидно вырезан, заднебоковые углы обычно четко выражены, прямые или заостренные, расположены у заднего края 8-го стернита 8
– Задний край субгенитальной пластинки обычно дуговидно округлен (реже прямой). Заднебоковые углы обычно слабо выражены, чаще округленные или тупые, иногда с заостренным кончиком на вершине, отодвинуты вперед от заднего края 8-го стернита и направлены в стороны 11
8. Заднебоковые углы субгенитальной пластинки не заостренные, обычно прямые, субгенитальная пластинка занимает всю длину 8-го стернита 9
– Заднебоковые углы субгенитальной пластинки заострены и вытянуты в стороны, она отодвинута к заднему краю 8-го стернита, занимает 2/3 его длины (рис. 812). Вагинальные клапаны в виде небольших продольных слабо заметных долек, расположенных у боковых краев субгенитальной пластинки, 7-й стернит с небольшим нечетко очерченным пятном . . . . . **P. triangulata** Martynov
9. 8-й стернит не укорочен, субгенитальная пластина очень крупная, ее длина почти равна ширине, она занимает всю длину 8-го стернита и слегка заходит на 9-й стернит, заднебоковые углы почти прямые, на вершине округлены (рис. 816). Вагинальные клапаны скрыты под субгенитальной пластинкой, слегка выступают из-под ее боковых краев в виде маленьких долек . . . . . **P. spinulata** Martynov
– 8-й стернит несколько укорочен, поэтому и субгенитальная пластинка короче, поперечная (ширина ее в 2 раза или в несколько раз превышает длину) 10
10. Субгенитальная пластинка темная, с дуговидно вырезанным задним краем и прямыми заднебоковыми углами, на вершине слегка округленными (рис. 806). Вагинальные клапаны почти незаметные, примыкают к задней части боковых краев. 7-й стернит с большим темным пятном у заднего края . . . . . **P. bifida** Martynov
– Субгенитальная пластинка светлее, с прямым задним краем, в середине слабо угловато выступающим назад; ее заднебоковые углы прямые (рис. 777). Вагинальные клапаны треугольные, четко очерченные, расположены по сторонам от заднебоковых углов субгенитальной пластинки . . . . . **P. alticola** Zhiltzova

11. Субгенитальная пластинка узкая, четко очерчен лишь ее задний край, боковые края нечеткие, намечены лишь темной окраской. Вагинальные клапаны неясно очерченные 12
– Субгенитальная пластинка с четко очерченными боковыми и задним краями. Вагинальные клапаны у большей части видов четко очерчены 13
12. 7-й стернит с прямым задним краем, без четкого пятна. Субгенитальная пластинка узкая, четко очерчен и темно окрашен лишь ее задний край, слегка окрашена область медиальной линии, боковые края нечеткие; задний край слегка округлен, с очень неглубокой медиальной выемкой или без нее (рис. 758) . . . . . **P. gladifera** Balinsky
– 7-й стернит с дуговидным задним краем и большим поперечно-овальным пятном. Субгенитальная пластинка более четко очерчена, занимает всю длину 8-го стернита, равномерно коричневатая, к основанию слегка сужена, ее задний край широко округленный, боковые края довольно четко выделяются благодаря темной окраске (рис. 820) . . . . . **P. abchasica** Zhiltzova

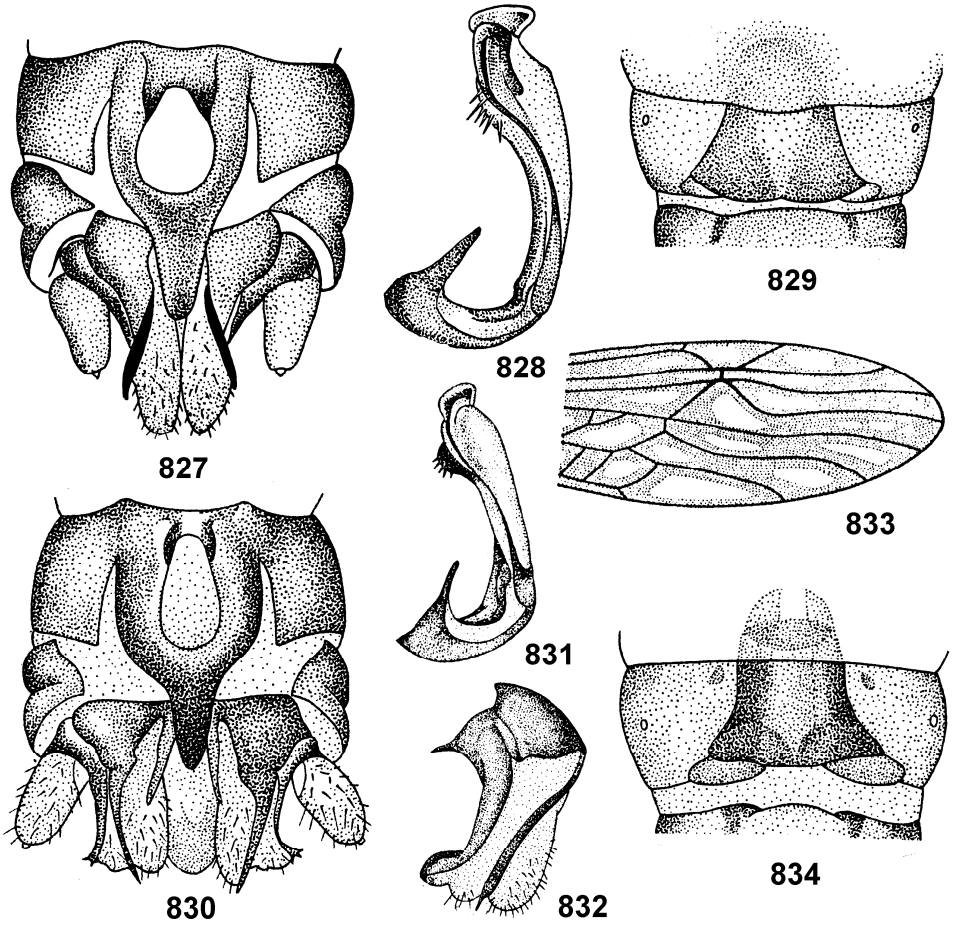


Рис. 827–834. Nemouridae. *Protonemura.* (по: Kis, 1974):
827–**829** – *P. lateralis*; **830**–**834** – *P. meyeri*. 827, 830 – вершина брюшка самца, снизу; 829, 834 – генитальная пластинка самки, снизу; 828, 831 – эпипрокт самца, сбоку; 832 – парапрокт самца, сбоку, 833 – вершина переднего крыла

13. В задней половине субгенитальной пластинки 2 полусферических выступа (рис. 798), она с прямыми боковыми краями и дуговидно вырезанным задним краем; вагинальные клапаны выступают из-под заднебоковых частей в виде маленьких продольно-овальных долек . . . . . **P. hrabei** Raušer
– Субгенитальная пластинка без выступов, плоская или слабо выпуклая, боковые края слегка вогнутые, а задний край чаще не вырезан, выступает назад, реже с выемкой в середине (рис. 823); вагинальные клапаны поперечно удлиненные, выступающие из-под заднего края субгенитальной пластинки 14
14. Парапрокты с заостренной и удлиненной вершиной, латерально с выемкой 15
– Парапрокты треугольные, с округленной или слабо и коротко заостренной вершиной 17
15. Субгенитальная пластинка относительно крупная, удлиненная, слегка выступает за пределы 8-го стернита, кзади слегка расширена, ее боковые края почти прямые, задний край слабо дуговидно вырезан, по сторонам от вырезки 2 треугольных выступа (рис. 823). Вагинальные клапаны небольшие поперечные, расположены по сторонам от заднелатеральных углов субгенитальной пластинки . . . . . **P. montana** Kimmins
– Субгенитальная пластинка короче, ее задний край не вырезан, боковые края слегка дуговидно вырезаны (рис. 834). Вагинальные клапаны расположены у латеральных частей заднего края 16
16. 7-й стернит с темным пятном. Субгенитальная пластинка в базальной половине сужена, кзади заметно расширена, задний край ее слабо дуговидный или почти прямой, медиально слабо выступающий (рис. 834). Вагинальные клапаны большие, поперечно-овальные, расположены позади латеральных частей заднего края. Голова с поперечной светлой полосой . . . . . **P. meyeri** (Pictet)
– 7-й стернит без пятна. Субгенитальная пластинка расширена к заднему краю (задний край почти в 2 раза шире переднего); задний край дуговидно округленный, с очень маленькой выемкой медиально (рис. 826). Вагинальные клапаны небольшие, расположены позади латеральных частей заднего края, голова без светлой полосы . . . . . **P. nimborum** (Ris)
17. Вагинальные клапаны большие (их ширина равна около 1/2 ширины субгенитальной пластинки), четко очерченные 18
– Вагинальные клапаны очень маленькие или нечетко очерченные, слабо заметные 23
18. Задний край субгенитальной пластинки в разной степени округленный 19
– Задний край субгенитальной пластинки не дуговидный, его средняя часть с тупоугольным выступом или выемкой 22
19. Субгенитальная пластинка немного не достигает заднего края 8-го стернита, слабо расширена кзади, ее задний край равномерно округлен (рис. 766) . . . . . **P. praecox** (Morton)
– Субгенитальная пластинка доходит до заднего края 8-го стернита, ее задний край иной формы 20
20. Субгенитальная пластинка очень широкая, поперечная, кзади почти не расширена, ее основание не достигает переднего края 8-го стернита; слабо дуговидный задний край с темной каймой, остальная ее поверхность светлая; вагинальные клапаны широкоокругленные, передним краем заходят на боковые края пластинки (рис. 762) . . . . . **P. aculeata** Theischinger
– Субгенитальная пластинка заметно расширена кзади, в точке соединения боковых и заднего краев образует острые углы, достигает переднего края 8-го стернита, равно-

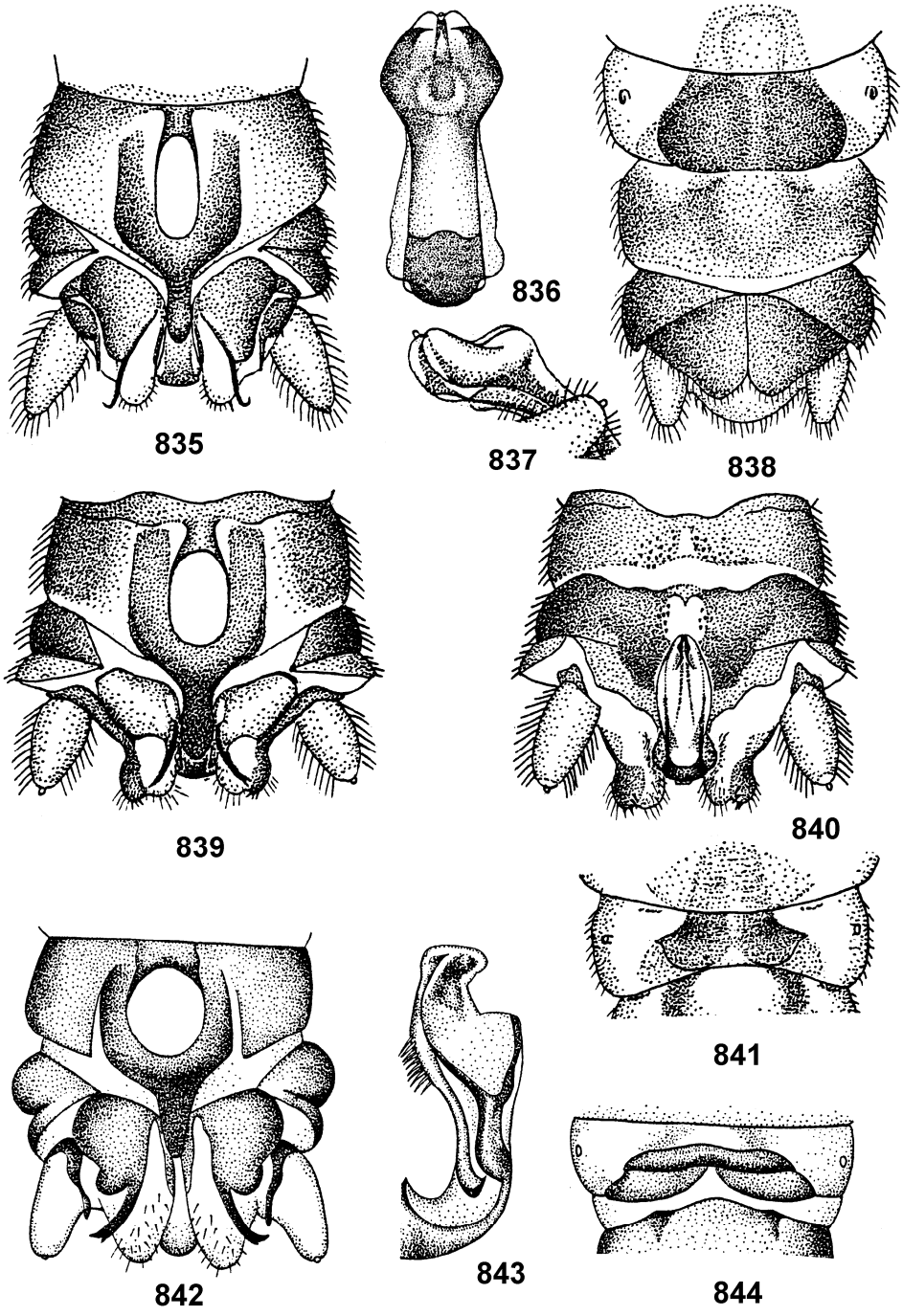


Рис. 835–844. Nemouridae. *Protonemura.* (835–841 – по: Жильцова, 2003; 842–844 – по: Kis, 1974): **835**–**838** – *P. dilatata*; **839**–**841** – *P. viridis*; **842**–**844** – *P. aestiva.* 835, 839, 842 – вершина брюшка самца, снизу; 840 – то же, сверху; 838 – то же, самки, снизу; 836 – эпипрокт самца, сверху; 837, 843 – то же, сбоку; 841, 844 – генитальная пластинка самки, снизу

мерно коричневатая (рис. 747, 794); вагинальные клапаны вытянуты поперечно, их передний край не заходит на боковой край пластинки 21

21. 8-й стернит не укорочен; субгенитальная пластинка слегка поперечная (ширина в 1,5 раза больше длины), слабо расширена кзади, середина заднего края слегка угловато выступает назад (рис. 794); вагинальные клапаны широкие, направлены в стороны. Размах крыльев самки 15,8–17,8 мм. Карпаты. Июль–октябрь . . . . . **P. brevistyla** Ris

– 8-й стернит в середине укорочен, ширина субгенитальной пластинки вдвое превышает длину, она сильно расширена к заднему краю, который слегка округлен, медиально притуплен или со слабой выемкой (рис. 747); вагинальные клапаны узкие, расположены вдоль боковых частей заднего края субгенитальной пластинки. Размах крыльев самки 16,5–20,6 мм. Южные Курилы. Май–июль . . . . . **P. curvata** Zhiltzova

22. Субгенитальная пластинка очень широкая (более 2/3 ширины 8-го стернита) (рис. 790), ее задний край посередине тупоугольно выступает, латеральные его части слегка округленные; вагинальные клапаны выступают из-под заднего края субгенитальной пластинки . . . . . **P. nitida** (Pictet)

– Субгенитальная пластинка менее широкая (немного более половины ширины 8-го стернита), ее задний край с небольшой медиальной выемкой и двумя тупоугольными выступами по сторонам от нее (рис. 802); вагинальные клапаны расположены по сторонам от боковых краев субгенитальной пластинки . . . . . **P. teberdensis** Zhiltzova

23. Вагинальные клапаны четко очерченные, маленькие, выступают из-под латеральных частей заднего края субгенитальной пластинки, ее задний край и боковые края четко очерченные, задний край дуговидный, возможно, с неглубоким вырезом в середине или без него, боковые края удлиненные, слегка дуговидно вырезанные или прямые (рис. 829); субгенитальная пластинка крупная, слегка поперечная (ее длина более 1/2 ширины). Парапрокты слегка заостренные . . . . . **P. lateralis** (Pictet)

– Вагинальные клапаны нечетко очерчены или почти неразличимы; боковые края (а у одного вида и задний) субгенитальной пластинки очерчены менее четко, субгенитальная пластинка поперечная. Парапрокты тупые или закругленные 24

24. 7-й стернит с четким пятном у заднего края 25

– 7-й стернит без четкого пятного пятна у заднего края 26

25. 7-й стернит с прямым задним краем и темным округлым пятном медиально (рис. 786); субгенитальная пластинка от основания к вершине расширена, боковые края ее слабо дуговидно вырезаны, задний край слабо дуговидный, медиально с едва заметной выемкой; вагинальные клапаны очень маленькие, слабо заметные . . . . . **P. capitata** Martynov

– Задний край 7-го стернита с темным треугольным выступом (рис. 755); субгенитальная пластинка с округленными боками и задним краем; вагинальные клапаны крупные, слабо очерченные, расположены по сторонам от заднего края субгенитальной пластинки . . . . . **P. ermolenkoi** Zhiltzova

26. Субгенитальная пластинка крупная, темная, к основанию слабо сужена, с четко очерченными широко округленными боковыми краями, постепенно переходящими в почти прямой задний край (рис. 838); 8-й стернит не укорочен, длина субгенитальной пластинки больше половины ее ширины . . . . . **P. dilatata** Martynov

– 8-й стернит в средней части заметно укорочен, соответственно и субгенитальная пластинка короче и меньше по размерам, боковые края ее дуговидно вырезанные или округленные, в точке их соединения с задним краем образованы остроугольные выступы 27

27. Субгенитальная пластинка небольшая (ее ширина едва больше половины ширины 8-го стернита), у основания сильно сужена (рис. 841), задний край с округленными

латеральными частями, средняя часть заднего края неясно очерчена и не окрашена; субгенитальная пластинка в базальной части темная; боковые края дуговидно вырезаны и четко очерчены; вдоль медиальной линии светлая . . . . . **P. viridis** Balinsky

– Субгенитальная пластинка крупнее (ее ширина больше половины ширины 8-го стернита), у основания не сужена, ее задний край весь четко очерчен, с дуговидным вырезом (рис. 780); субгенитальная пластинка почти вся светлая, латеральные части заднего края несколько темнее . . . . . **P. microstyla** Martynov

Род **Mesonemoura** Baumann, 1975

Веснянки от мелких до средних размеров (4–12 мм), с длинными крыльями, прозрачными или дымчатыми, и типичным для семейства жилкованием, с темными жилками. Вентрально с каждой стороны переднегруди по одной овальной или конической жабре. Субгенитальная пластинка самца в базальной половине широкая, в дистальной постепенно сужающаяся, заостренная, частично закрывает внутренние лопасти парапроктов. Вентральный придаток крупный, удлиненный. Парапрокты разделены на 3 лопасти, обособленные менее четко, чем у *Protonemura*: а) хорошо развитую и довольно широкую внутреннюю, умеренно склеротизованную, иногда снабженную темными выступами или раздвоенную на конце; б) среднюю, обычно склеротизованную, но с мембранозными внутренней и апикальной частями; обычно она дуговидно изогнута, иногда сильно уменьшена; в) длинную и тонкую внешнюю, большей частью склеротизованную, изогнутую вокруг основания церка, часто с немногими мелкими шипами. Церки мембранозные, слегка удлиненные, нередко длиннее парапроктов.

Эпипрокт загнутый на спинную сторону, удлиненный, дорсально выглядит короче, чем латерально, большей частью склеротизованный, обычно симметричный, несущий апикальный трубковидный склеротизованный вырост (флагеллум) различной формы и длины; базальная половина дорсального склерита сильно склеротизована, его апикальная часть светлая, расширена, закрывает сбоку переднюю часть вентрального склерита; последний весь сильно склеротизован, в базальной половине широкий, к вершине резко сужен; обычно образует продольный киль с шипами, апикальная часть вентрального склерита находится между складками дорсального склерита. 10-й тергит в виде большого плоского склерита, обычно без шипов, иногда с немногими волосками или шипиками; 9-й тергит склеротизован, задний край его медиально с выемкой или выступом, несущим шипы или волоски.

7-й стернит самки медиально слегка склеротизован; медиальная часть 8-го стернита сильно склеротизована, образует субгенитальную пластинку, закрывающую большую часть длины стернита и генитальное отверстие; слабо склеротизованные вагинальные клапаны расположены у заднего края субгенитальной пластинки. Церки простые, короткие, коричневатые. Личинки с такими же, как у имаго, шейными жабрами.

Род *Mesonemoura* включает виды, которые были описаны ранее в родах *Amphinemura*, *Protonemura* и *Nemoura*. Этот род обнаруживает большое сходство с родами *Amphinemura* и *Indonemoura*. От первого он отличается одиночными простыми жабрами, от второго – небольшими, менее развитыми парапроктами и присутствием длинного флагеллума на эпипрокте самца. Самка отличается относительно небольшой субгенитальной пластинкой и присутствием вагинальных клапанов.

Большая часть видов *Mesonemoura* обитает в горах Восточной Азии и в Гималаях, распространение некоторых видов доходит до севера Индо-Малайской области. Род включает 18 видов (Du et al., 2007). Два вида известны из Тянь-Шаня и Западного Памира, 7 из Китая.

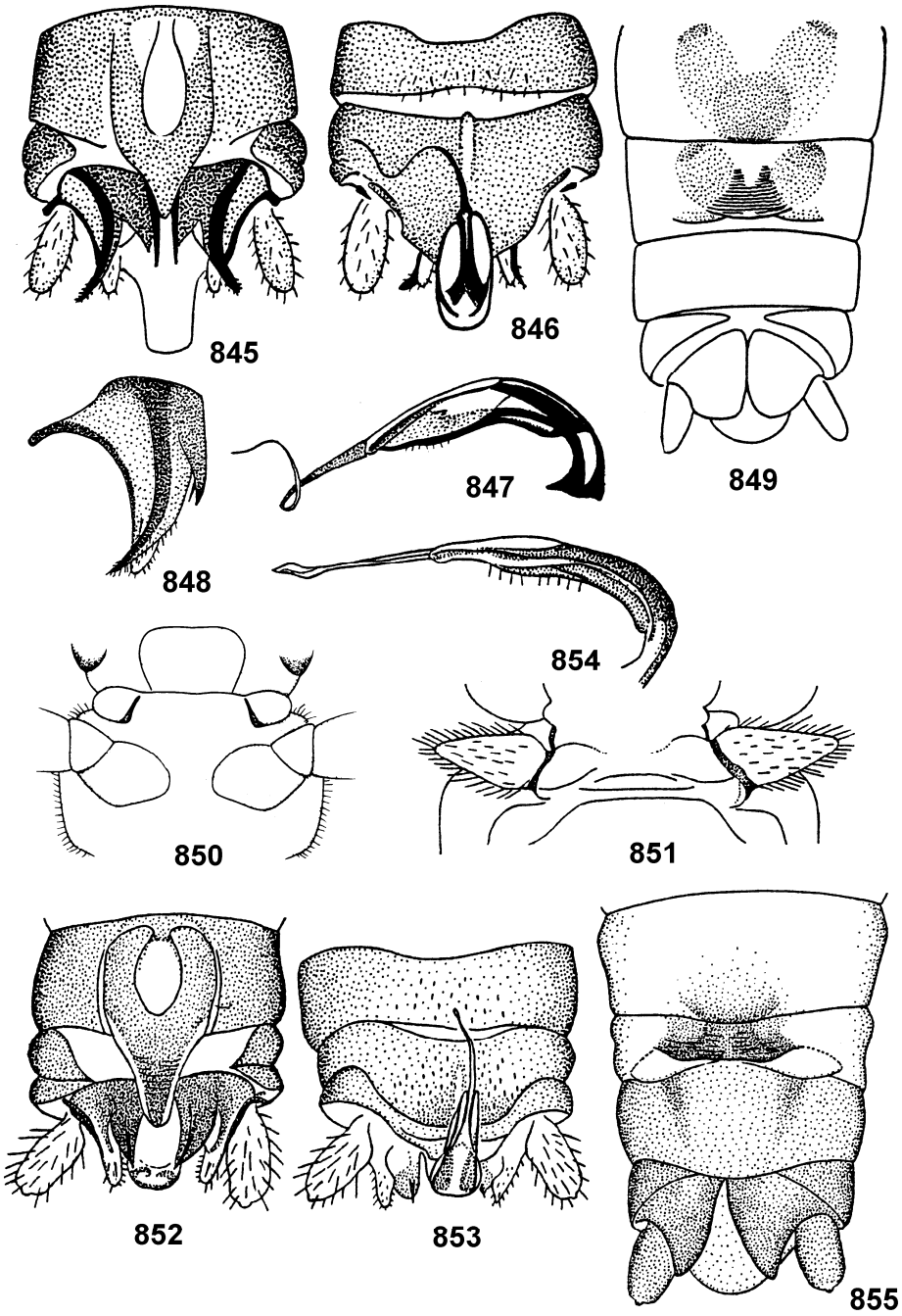


Рис. 845–855. Nemouridae. *Mesonemoura.* (845–849 – по: Aubert, 1959 a; 850 – по: Baumann, 1975; 851–855 – по: Жильцова, 2003):
845–**850** – *M. vaillanti*; **851**–**855** – *M. tianshanica*. 845, 852 – вершина брюшка самца, снизу; 846, 853 – то же, сверху; 849, 855 – то же, самки, снизу; 847, 854 – эпипрокт самца, сбоку; 848 – парапрокт самца, сбоку; 850, 851 – шейные жабры личинки

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Шейные жабры короткие, шаровидные (рис. 850). Вершина парапроктов самца вытянута в длинный склеротизованный отросток (рис. 845, 848). Флагеллум эпипрокта самца сильно изогнут, с тонкой вершиной (рис. 846, 847). Вентральный придаток самца сильно удлиненный, с прямыми боками (рис. 845). Субгенитальная пластинка самки крупная, с более темной центральной частью (рис. 849). Самец 4–6,5 мм, самка 6–8 мм. Гиссарский и Алайский хребты, Горный Бадахшан, Восточный Афганистан, Пакистан (Каракорум, Гиндукуш), Китай (Нань-Шань). Июнь–октябрь . . . . . **M. vaillanti** (Navás, 1922)
- Шейные жабры конические (рис. 851). Парапрокты самца без длинного склеротизованного отростка (рис. 852). Флагеллум эпипрокта самца слабо изогнут, на вершине расширен (рис. 853, 854). Вентральный придаток самца слабо удлиненный, овальный (рис. 852). Субгенитальная пластинка самки короткая, поперечная, равномерно окрашенная (рис. 855). Самец 6,5–8 мм, самка 8–11 мм. Эндемик гор Средней Азии и Горного Бадахшана. Западный и Северный Тянь-Шань, Туркестанский и Гиссарский хребты, Горный Бадахшан. Апрель–май . . . . . **M. tianshanica** (Zhiltzova, 1971)

Подсемейство Nemourinae

Парапрокт самца обычно разделен на 2 лопасти: тонкую внутреннюю и широкую внешнюю; шипы на парапроктах отсутствуют. Эпипрокт самца короткий, дорсовентрально сдавленный, с расширенным у основания вентральным склеритом; шейные жабры обычно отсутствуют. Прегенитальная пластинка самки хорошо развита, субгенитальная чаще не развита (у некоторых родов имеется).

Подсем. Nemourinae включает один большой политипический род (*Nemoura*) и ряд небольших, 5 из них монотипические.

Род *Nemoura* распространен по всей Голарктике и заходит в Индо-Малайскую область. Ареал рода *Illiesonemoura* ограничен востоком Палеарктики и частью Индо-Малайской области; монотический род *Nemurella* распространен от Западной Палеарктики до Забайкалья; два рода (*Podmosta* и *Zapada*) ограничены Неарктикой и Восточной Палеарктикой. Представители 7 родов (*Lednia*, *Shipsa*, *Soyedina*, *Visoka*, *Paranemoura*, *Ostrocerca*, *Prostoia*) обитают только в Неарктике.

Подсемейство состоит из 12 родов и около 180 видов. В Палеарктике более 120 видов, в России и сопредельных странах 5 родов, 42 вида (Жильцова, 2003).

Род **Nemoura** Latreille, 1796

Веснянки от мелких до средних размеров (длина тела 5–15 мм) с длинными крыльями – прозрачными, пятнистыми или затемненными, с типичным для семейства жилкованием. Жабры отсутствуют, но снаружи от латерального шейного склерита имеется маленький жаброподобный бугорок.

Субгенитальная пластинка самца в базальной половине широкая, на вершине узкая, заостренная; вентральный придаток есть, в редких случаях редуцирован. Парапрокты состоят из двух лопастей: склеротизованной, узкой внутренней и широкой внешней лопасти, имеющей самую разнообразную форму, склеротизованной вентрально и мембранозной дорсально. Церки самца одночлениковые, латерально большей частью склероти-

зованные, склеротизованная половина оканчивается у вершины 1−3 шипами, иногда шипы отсутствуют или расположены на других частях церок; нередко рудимент 2-го членика в виде черной точки расположен на фоне светлого пятна, напоминая глаз. Эпипрокт короткий и широкий, с округленной вершиной; его дорсальная часть у основания широкая, затем суженная, а далее вперед расширенная и занимающая всю латеральную поверхность и часть вентральной поверхности; склеротизованные части дорсальной половины эпипрокта расположены у его основания и впереди от базального валика; передняя половина эпипрокта сверху обычно склеротизована слабо, иногда с шипами; вентральный склерит темный, у основания широкий, с шаровидными выступами у базолатеральных углов, к вершине суженный, образующий 2 параллельных гребня (каждый с рядом шипов); вентральный склерит впереди образует выросты, направленные внутрь и вверх и достигающие дорсальной стороны; видимая часть их (апикальные склериты) парная, сверху имеет обычно форму полуколец. 10-й тергит брюшка в виде большого плоского склерита, расположенного впереди от основания эпипрокта, обычно с мелкими волосками или шипиками. 7-й стернит самки расширен и удлинен, образует прегенитальную пластинку, закрывающую большую часть 8-го стернита; она вся или только в медиальной части темноокрашенная; 8-й стернит укорочен, обычно мембранозный с небольшой склеротизованной зоной у генитального отверстия. Церки у самки простые, короткие, цилиндрические. Жабры отсутствуют.

Веснянки рода *Nemoura* распространены по всей Голарктике (Северная Америка, Европа, Северная Африка, умеренная Азия) и частично в Индо-Малайской области. В роде 125 видов, из них в Палеарктике 109, в России 36 видов (Жильцова, 2003). В современном объеме этот род не является вполне гомогенным. Большая часть видов из Центральной и Юго-Восточной Азии относится, по Бауманну (Baumann, 1975), к двум морфологически обособленным комплексам: 1) *cercispinosa* (21 вид), с расширенными и утолщенными церками с 1–2 шипами и с выступами или шипами на 10-м тергите самца; 2) ovocercia (7 видов), с расширенными (сбоку), очень широкими у основания церками, с округлой вершиной без шипов; 10-й тергит самца удлиненный, с большими выростами.

По особенностям строения гениталий и церок виды фауны России и сопредельных стран в большинстве случаев довольно четко делятся на группы близких видов. Среди европейских видов довольно естественно ограничена группа marginata (*N. marginata*, *N. flexuosa*, *N. fusca*, *N. uncinata*, *N. carpathica*), к которой примыкают *N. cambrica*, *N. avicularis*, *N. mortoni*.

Хорошо обособленную группу составляют виды *N. arctica*, *N. sahlbergi*, к которым примыкают среднеазиатский *N. alaica* и сибирские *N. nigrodentata* и *N. dulkeiti*. Очень обособлен вид *N. cinerea*. *N. dubitans* по строению церок сходен с дальневосточными *N. jezoensis* и *N. despinosa*. Группу близких видов составляют кавказские *N. brevipennis*, *N. martynovia*, *N. elegantula* и крымский *N. taurica*; сильнее обособлен среди них лишь *N. monae*, который близок к видам ирано-копетдагской группы (*N. irani*, *N. kopetdaghi*, *N. persica*). Из среднеазиатских видов близки друг к другу *N. almaatensis* и *N. lepnevae*. Более четко делятся на группы дальневосточные виды. В одну группу мы включаем *N. sachalinensis*, *N. geei*, *N. longicercia*. Виды *N. fulva* и *N. parafulva* входят в комплекс *cercispinosa* Бауманна, к которому он относит более двух десятков видов из Японии, Китая и Ассама. К комплексу *ovocercia* Бауманна мы относим *N. manchuriana* и *N. transversospinosa*. Обособленную группу составляют *N. despinosa* и *N. jezoensis*, сходные с европейским *N. dubitans*. Особняком среди дальневосточных видов стоит *N. papilla*, он несколько напоминает японский вид *N. denticulata*.

Самки рода *Nemoura* чрезвычайно сходны между собой. Поэтому определительная таблица по самкам не приведена, но даны рисунки, которые могут быть использованы для различения самок.

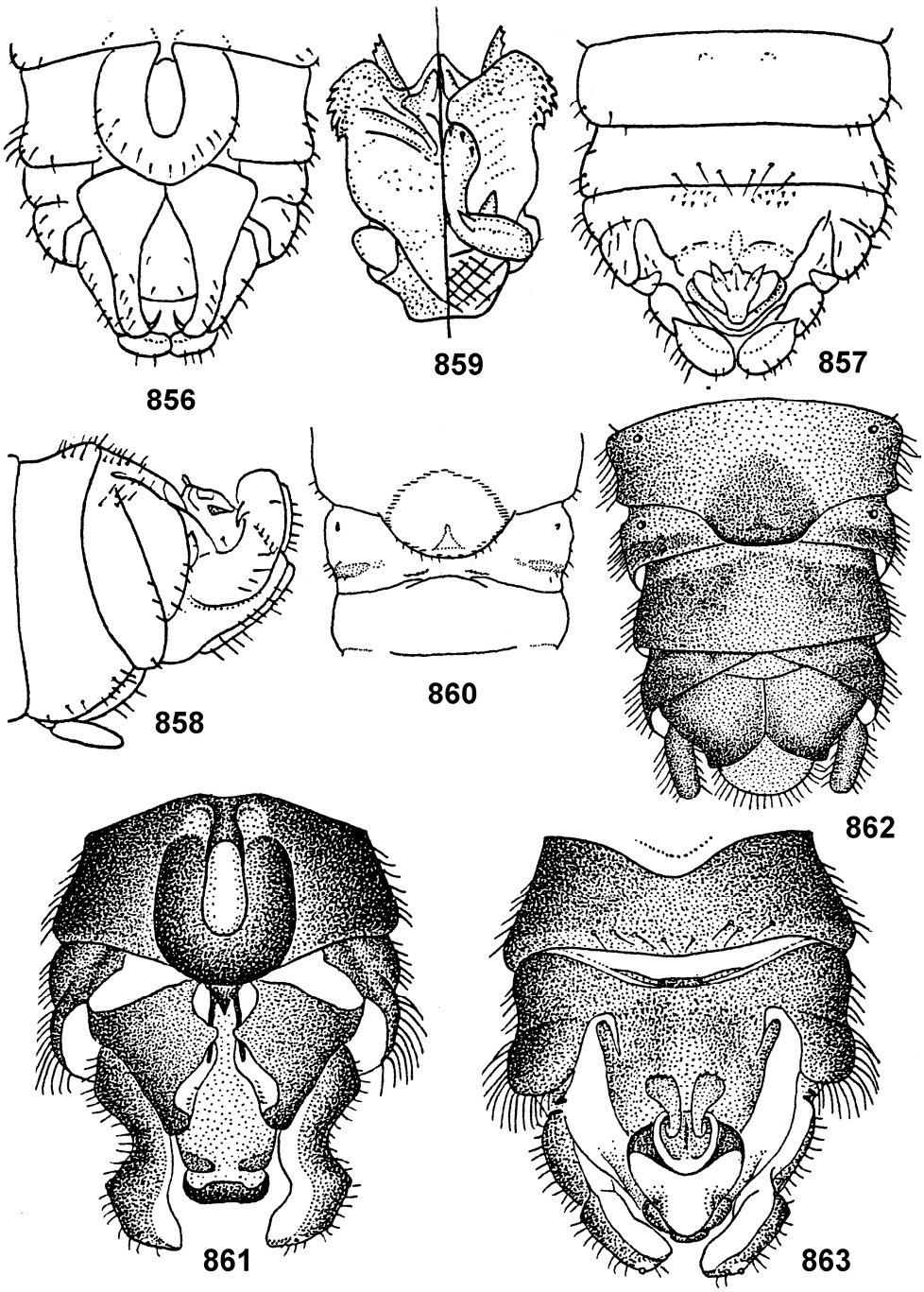


Рис. 856–863. Nemouridae. *Nemoura.* (856–860 – по: Shimizu, 1997; 861–863 – по: Жильцова, 2003): **856–860** – *N. kuwayamai*; **861–863** – *N. sachalinensis*. 856, 861 – вершина брюшка самца, снизу; 857, 863 – то же, сверху; 858 – то же, сбоку; 862 – то же, самки, снизу; 859 – эпипрокт самца, сверху и снизу; 860 – генитальная пластинка самки

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ ПО САМЦАМ

1. Церки без склеротизованных латеральных выростов на вершине 2
– Церки с одним (реже двумя) склеротизованным выростом на вершине, расположенным обычно сбоку, реже сверху 11
2. Церки (вид снизу) удлиненные, их длина превышает ширину в 3–5 раз, а вершины выступают далеко за вершины парапроктов (рис. 861) 3
– Церки (вид снизу) короткие, их длина превышает ширину в 2 раза или менее, а вершины лишь немного выступают назад за вершины парапроктов (рис. 905) 16
3. Парапрокты удлиненные, в апикальной половине сильно сужены (рис. 856). Эпипрокт с парными (реже непарным) выростами, выступающими из вершины (рис. 859) 4
– Парапрокты широкие, поперечные или слабо удлиненные, если они сужены, то лишь у самой вершины (рис. 867). Эпипрокт без выростов на вершине (рис. 868) 6
4. Эпипрокт с непарным и двумя парными выростами на вершине (рис. 856, 859); парапрокты удлиненно-треугольные, от основания к вершине постепенно сужающиеся (рис. 856); церки с изогнутой вверх вершиной и небольшим выростом на ней сверху (рис. 858). 6,2 мм. Южные Курилы, Япония (о. Хоккайдо). Август . . . . . **N. kuwayamai** Kawai, 1966 (рис. 856–860)
– Эпипрокт только с парными выростами на вершине (рис. 863); парапрокты в базальной половине широкие, в апикальной сильно сужены; церки без выроста сверху на вершине 5
5. Церки (вид снизу) прямые; вершина парапроктов прямая, слабо сужена (рис. 864). Парные выросты эпипрокта очень темные, короткие, направлены в стороны, на вершине не расширены (рис. 865). Самец 5 мм, самка 6 мм. Южные Курилы, Япония. Апрель–июнь . . . . . **N. longicercia** Okamoto, 1922 (рис. 864–866)
– Церки (вид снизу) сильно изогнуты в середине длины; вершина парапроктов изогнута внутрь, сильно сужена (рис. 861). Парные выросты эпипрокта светлые, направлены вперед, к вершине расширены (рис. 863). Самец 5–6 мм, самка 7 мм. Южные Курилы, о. Сахалин, Япония (о. Хоккайдо). Июнь–август . . . . . **N. sachalinensis** Matsumura, 1911 (рис. 861–863)
6. Парапрокты короткие, поперечные; церки с четко разграниченными склеротизованной латеральной и мембранозной медиальной половинами (рис. 867, 868). Эпипрокт (рис. 869). Самец 7–7,5 мм, самка 9–9,5 мм. Эндемик Кавказа. Карачаево-Черкесия (Теберда), Грузия (Бакуриани). Апрель–июль . . . . . **N. monae** Joost, 1977
– Парапрокты слабо удлиненные или их длина равна ширине: церки равномерно слабо склеротизованные, без разграничения на латеральную и медиальную половины (рис. 870). Эпипрокт (рис. 871) 7
7. Церки относительно слабо удлиненные, к вершине почти не сужены, в профиль широкие, с темной точкой на вершине (рис. 870). Эпипрокт со склеритами особой формы у вершины (рис. 871). Самец 5,3–7 мм, самка 7,6–9 мм. Европейская часть России, Западная Европа, Литва, Украина. Апрель–май . . . . . **N. dubitans** Morton, 1894 (рис. 870–872)
– Церки сильно удлиненные, стройные к вершине сужены, без темной точки на вершине (рис. 873). Эпипрокт (рис. 874) 8
8. Церки с закругленной, слабо суженной вершиной; парапрокты с широкой, тупой вершиной (рис. 873). Эпипрокт слабо удлиненный, в апикальной половине расширен, спереди широко округлен, склериты эпипрокта обычной формы (рис. 874). Самец 5,5 мм, самка 6,2 мм. Приморский край, Япония (о. Хоккайдо). Июль–август . . . . . **N. despinosa** Zhiltzova, 1997 (рис. 873–875)

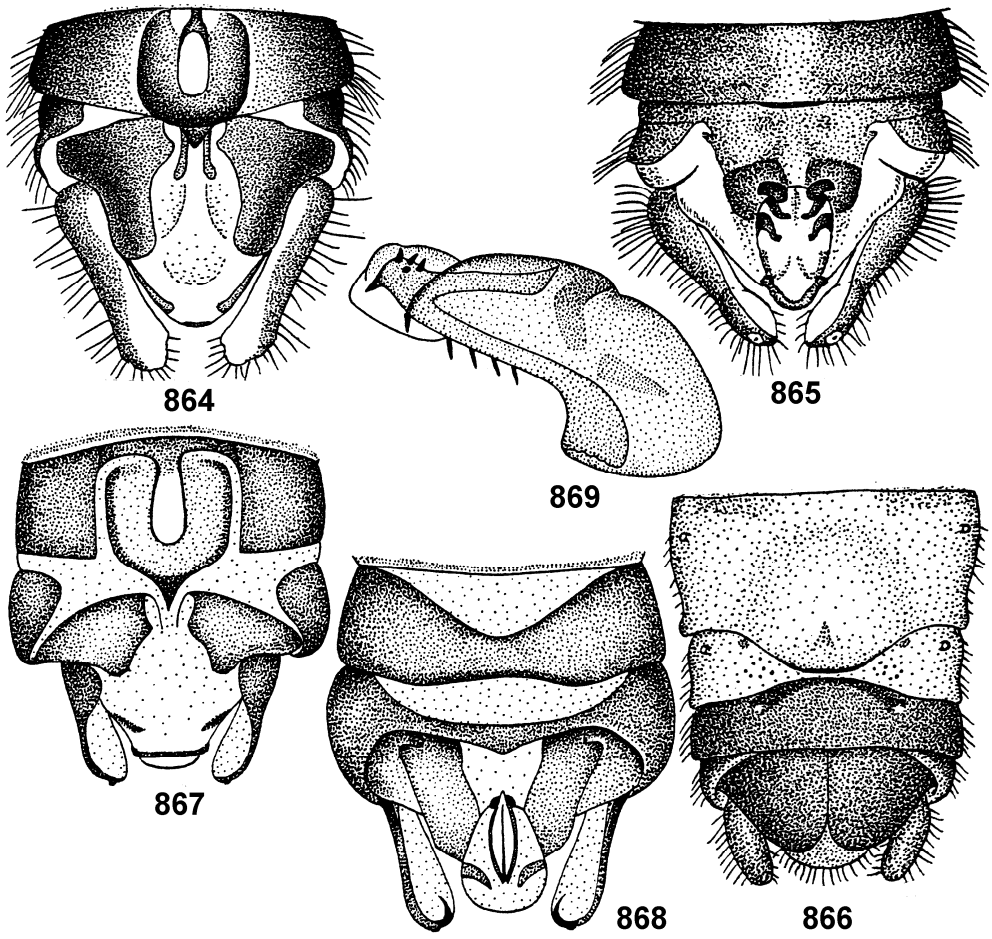


Рис. 864–869. Nemouridae. *Nemoura*. (864–866 – по: Жильцова, 2003; 867–869 – по: Joost, 1977): **864**–**866** – *N. longicercia*; **867**–**869** – *N. monae*. 864, 867 – вершина брюшка самца, снизу; 865, 868 – то же, сверху; 866 – то же, самки, снизу; 869 – эпипрокт самца, сбоку

– Церки с заостренной светлой вершиной; парапрокты с округленным латеральным выступом на вершине (рис. 876). Эпипрокт более узкий и удлиненный, с прямыми боками, равной ширины у основания и вершины, спереди тупо округленный, его склериты необычной формы (рис. 877). Самец 4,0–6,1 мм, самка 5–7 мм. Южные Курилы, о. Сахалин, Япония (о. Хоккайдо). Конец апреля–июль . . . . . **N. jezoensis** Okamoto, 1922 (рис. 876–878)

9. Церки слегка удлиненные, дуговидно изогнутые (вид снизу), с темной точкой на вершине; парапрокты с широкой базальной частью и очень узкой апикальной (рис. 879). Эпипрокт с непарным длинным выростом и двумя короткими на вершине (рис. 880). Самец 5,6–7 мм, самка 6,5–7.9 мм. Приморский край, Южные Курилы, юг о. Сахалин, Китай, Япония (о. Хоккайдо). Апрель–май . . . . . **N. geei** Wu, 1929 (=***N. brevicercia*** Zhiltzova, 1982) (рис. 879–881)

– Церки короткие, овальные, без рудимента 2-го членика на вершине; парапрокты широкие, с округленной вершиной (рис. 882). Эпипрокт иной формы, без длинного выроста на вершине (рис. 886) 10

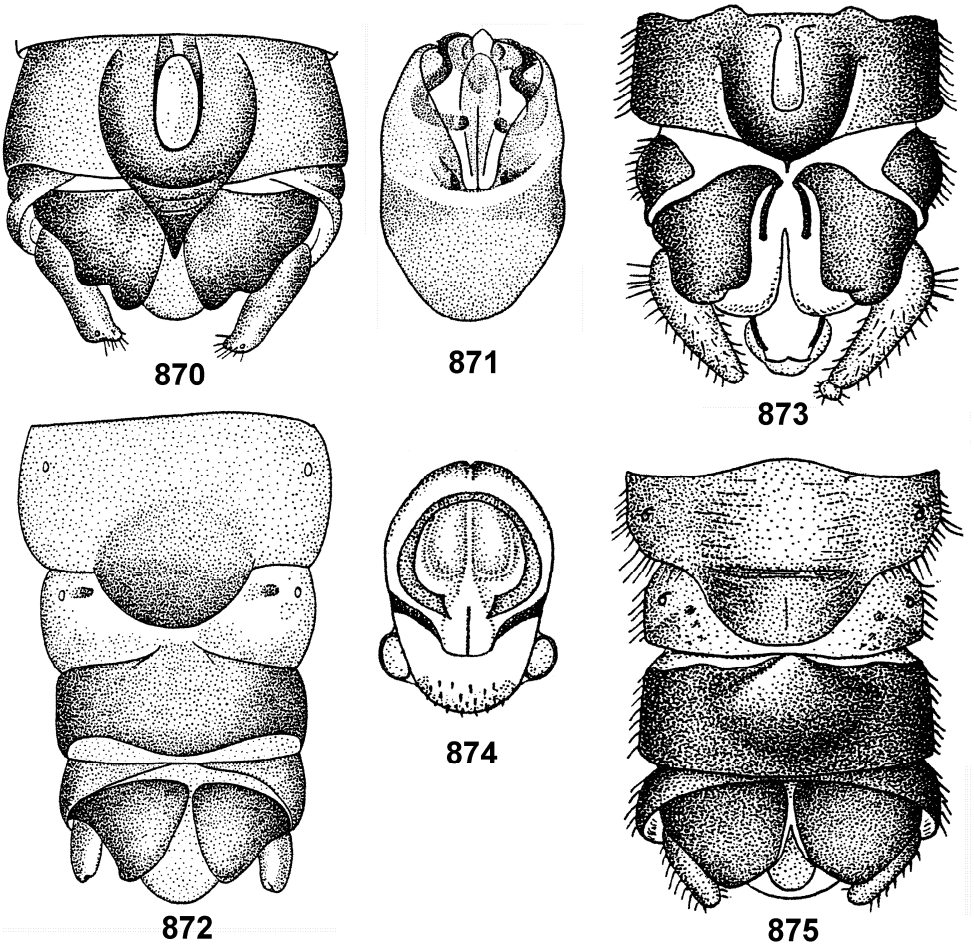


Рис. 870–875. Nemouridae. *Nemoura.* (870–872 – по: Kis, 1974; 873–875 – по: Жильцова, 2003): **870–872** – *N. dubitans*; **873–875** – *N. despinosa*. 870, 873 – вершина брюшка самца, снизу; 872, 875 – то же, самки, снизу; 871, 874 – эпипрокт самца, сверху

10. Склеротизованный латеральный край церка (вид снизу) переходит в заостренный вырост, пересекающий поперек апикальную половину церка (рис. 885). Эпипрокт равной длины и ширины, с широкой тупой вершиной, склеритами обычной формы без выростов на вершине (рис. 886). Самец 4–6 мм, самка 5–7 мм. Южные Курилы, о. Сахалин, Япония (о. Хоккайдо). Конец мая–июль . . . . . **N. transversospinosa** Zhiltzova, 1979 (рис. 885–887)

– Склеротизованный латеральный край церка переходит в заостренный вырост, окаймляющий вершину церка (рис. 882, 883); вершина эпипрокта трехлопастная (рис. 883). Самец 6–7 мм, самка 8–9 мм. Хабаровский и Приморский края. Июнь . . . . . **N. manchuriana** Ueno, 1941 (рис. 882–884)

11. Парапрокты (вид снизу) длинные, языковидные, по длине равны или несколько длиннее церок (рис. 888). Церки сильно склеротизованные, сверху с двумя заостренными выростами (рис. 889). 10-й тергит с двумя коническими выступами (рис. 889) 12

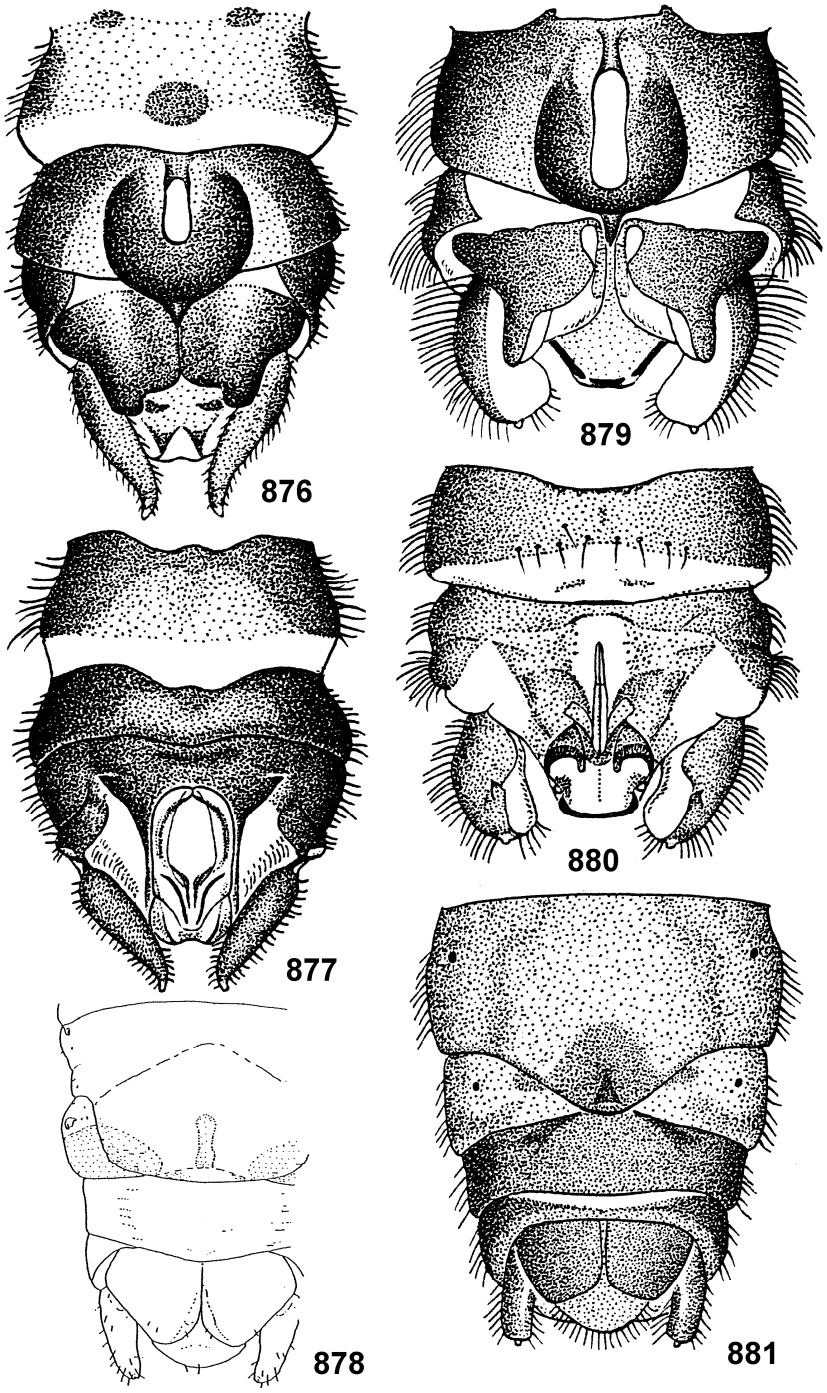


Рис. 876–881. Nemouridae. *Nemoura.* (878 – по: Shimizu, 1997; 876, 877, 879–881 – по: Жильцова, 2003): **876–878** – *N. jezoensis*; **879–881** – *N. geei*. 876, 879 – вершина брюшка самца, снизу; 877, 880 – то же, сверху; 878, 881 – то же, самки, снизу

– Парапрокты иной формы, короче церок. Церки умеренно или слабо склеротизованы, часто лишь в латеральной половине, с выростом (непарным, реже парным) на вершине (рис. 894). 10-й тергит, как правило, без конических выступов 13

12. Парапрокты длиннее церок (рис. 888), последние (вид сверху) в середине длины с двумя изогнутыми крючками одинакового размера (рис. 889). Эпипрокт (рис. 889). Самец 6–8 мм, самка 7.5–10 мм. О. Сахалин, Южные Курилы, Япония. Середина мая–начало сентября . . . . . **N. fulva** Šámal, 1921 (рис. 888–890)

– Парапрокты и церки одинаковой длины (рис. 891), последние (вид сверху) на вершине с двумя короткими заостренными выростами (рис. 892). Самец 5,5–8 мм, самка 7–10,5 мм. Южные Курилы, о. Сахалин, Япония (о. Хоккайдо). Конец мая–начало августа . . . . . **N. parafulva** Zhiltzova, 1981 (рис. 891–893)

13. Церки с раздвоенным крючком у вершины, одна его ветвь изогнута и направлена вниз и медиально, вторая вверх (рис. 894). Парапрокты постепенно сужаются к вершине, их внешний край перед вершиной с выемкой (рис. 894). Эпипрокт с заостренным направленным вперед выростом, его вершина выступает за передний край эпипрокта (рис. 895). Переднеспинка крупно пунктирована. Самец 5,5–7,6 мм, самка 6,8–9 мм. Вся Палеарктика. Россия: вся Европейская часть, Сибирь до Забайкалья, Кавказ. Конец апреля–август . . . . . **N. cinerea** (Retzius, 1783) (рис. 894–896)

– Церки с нераздвоенным крючком кнаружи от вершины (редко апикально). Парапрокты без четкой выемки перед вершиной. Эпипрокт иной формы. Переднеспинка мелко пунктирована 14

14. Парапрокты в базальной половине широкие, в апикальной узкие, с заостренной, крючковидно изогнутой вершиной (рис. 897). Вершина церки сверху с четким глазком на светлом фоне (рис. 898). Самец 8–9 мм, самка 8–10,5 мм. Эндемик Тянь-Шаня. Конец мая–июль . . . . . **N. hamulata** Zhiltzova, 1971 (рис. 897–900)

– Парапрокты иной формы, вершина не заостренная и не изогнутая. Вершина церки без глазка, если он имеется, то расположен снизу или сзади 15

15. Церки (вид снизу) резко изогнуты и направлены вершинами внутрь (рис. 901), сбоку церки очень тонкие, прямые, с мембранозной вершиной и заостренным, апикально направленным выростом снаружи от вершины (рис. 902). Парапрокты к вершине слабо сужены, вершина косо и тупо срезана (рис. 901). Эпипрокт с широкими дорсальными склеритами и узкой вытянутой вершиной, апикальные склериты отсутствуют (рис. 903). Самец 5–6 мм, самка 6,5–8 мм. Эндемик хребта Копетдаг. Май–июнь . . . . . **N. kopetdaghi** Zhiltzova, 1976 (рис. 901–904)

– Церки (вид снизу) не изогнуты внутрь, сбоку значительно шире, с направленным латерально шипом на вершине. Парапрокты иной формы. Эпипрокт обычно с широкой, округленной или тупой вершиной, его дорсальные склериты обычно узкие, апикальные склериты четко очерчены 16

16. Вентральный придаток на 9-м стерните отсутствует (рис. 905). Парапрокты с широкой округленной вершиной; церки короткие, едва выступающие за вершины парапроктов (рис. 905). Эпипрокт (рис. 906). Самец 4,6–6,2 мм, самка 6–7 мм. Эндемик Кавказа. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Грузия. Июнь–август . . . . . **N. elegantula** Martynov, 1928 (рис. 905–907)

– Вентральный придаток на 9-м стерните есть; парапрокты иной формы, чаще к вершине суженные, если они не суженные, то притупленные или с выемкой; церки обычно длиннее, заметно выступают за вершины парапроктов 17

17. Церки дорсально с добавочным выростом (рис. 912); парапрокты широкие, к вершине не суженные, с тупой вершиной 18

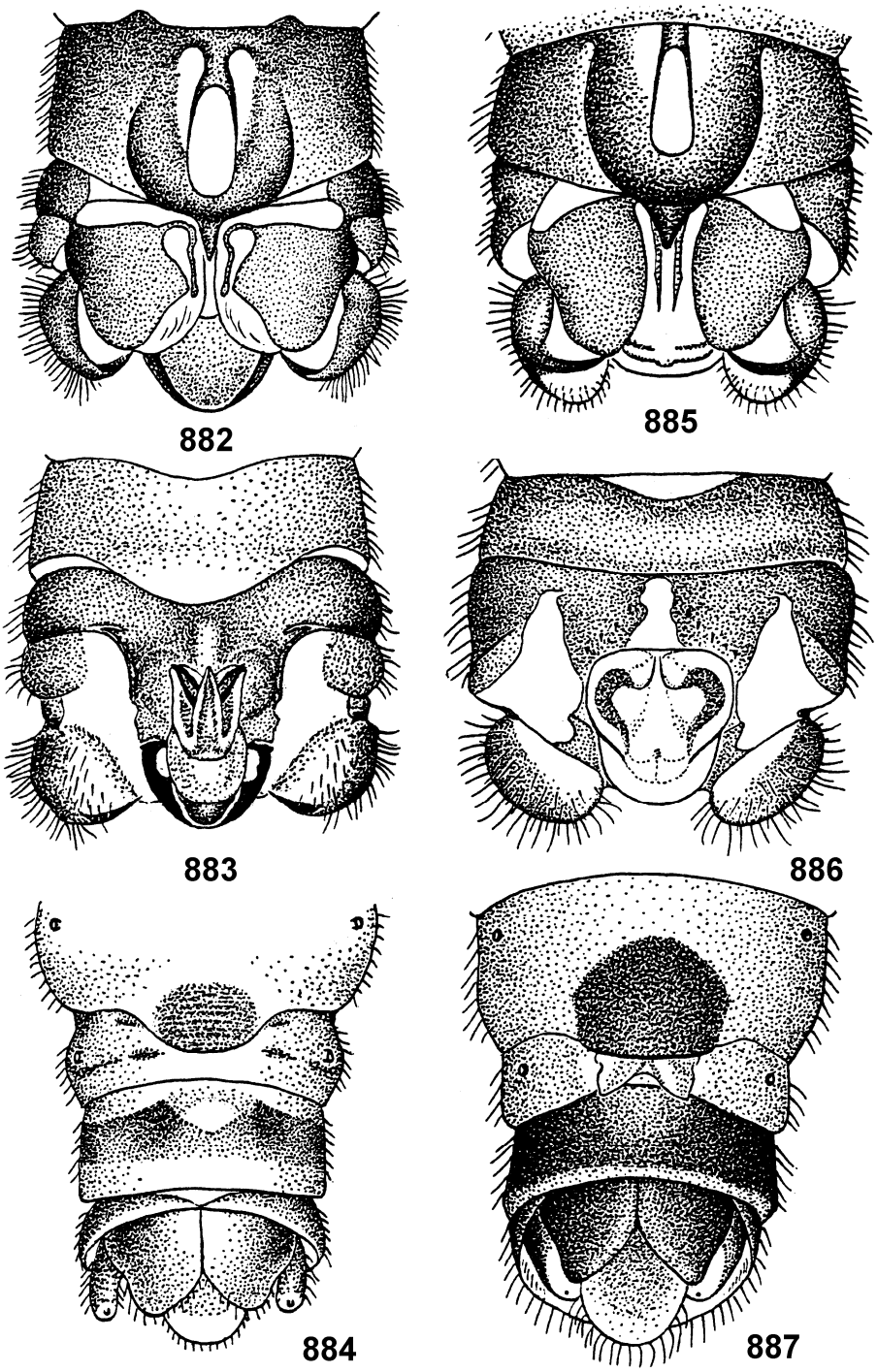


Рис. 882–887. Nemouridae. *Nemoura.* (по: Жильцова, 2003):
882–884 – *N. manchuriana*; **885–887** – *N. transversospinosa*. 882, 885 – вершина брюшка самца, снизу; 883, 886 – то же, сверху; 884, 887 – то же, самки, снизу

– Церки без добавочного дорсального выроста; парапрокты обычно сужены к вершине или с четкой выемкой на вершине 19

18. Дорсальный вырост церок отходит от основания латерального выроста и направлен вперед (рис. 909), он заостренный, тонкий, слабо дуговидно изогнутый; латеральный вырост вершины церок заостренный. Субгенитальная пластинка удлиненная, с почти прямыми боками; вентральный придаток длиннее половины ее длины (рис. 908). Самец 5–6 мм, самка 5,7–7,5 мм. Север Европейской части России, Сибирь (Восточный Саян), Монголия, арктическая область Северной Америки. Июнь–первая половина августа . . . . . **N. sahlbergi** Morton, 1896 (рис. 908–910)

– Дорсальный вырост церок широкий, крючковидно изогнутый, отходит от базальной склеротизованной половины церок, направлен назад (рис. 912); латеральный вырост вершины церок широкий, тупой, с зубчиками на вершине (рис. 911, 912). Субгенитальная пластинка короткая, округлая; вентральный придаток не доходит до середины ее длины (рис. 911). Самец 5–6 мм, самка 6,5–7.8 мм. Хабаровский и Приморский края, Монголия. Июнь–начало июля .. **N. nigrodentata** Zhiltzova, 1980 (рис. 911–913)

19. Парапрокты широкие, с выемкой на вершине, разделяющей его на две лопасти (рис. 914); от латерального выроста вершины церки отходят медиально 2 отростка, охватывающие вершину церка с нижней и верхней стороны или один отросток сверху (рис. 914) 20

– Парапрокты удлиненные к вершине обычно сужены. Латеральный вырост вершины церок иной формы, без отходящих к середине отростков или с одним отростком, окаймляющим мембранозную вершину по заднему краю (рис. 925) 21

20. Парапрокты поперечные (ширина превышает их длину) с широкой вершиной и выступающей из-под нее мембранозной лопастью (рис. 914). Церки четко разделены на склеротизованную латеральную и мембранозную медиальную части. Вершина церка с коротко заостренным (иногда тупым или зубчатым) латеральным выростом; от основания выроста отходят медиально два отростка, один сверху, другой снизу (рис. 914). Самец 5–7 мм, самка 6–10 мм. Север Европейской части России, Сибирь, Алтай, Восточного Саяна, Дальний Восток (от Чукотки и о. Врангеля на юг до Приморского края), Монголия, полуостров Аляска. Июнь–июль . . . . . **N. arctica** Esben-Petersen, 1910 (рис. 914–916)

20а. Вершина обоих медиальных отростков церок заостренная (рис. 914). Большая часть видового ареала . . . . . **N. arctica arctica** Esben-Petersen, 1910

20б. Вершина верхнего отростка округлена (рис. 917–918). Алтай, Саяны, Приморский край, Монголия . . . . . **N. arctica mongolica** Zhiltzova, 1972

– Парапрокты равной длины и ширины, без мембранозной лопасти сзади, к вершине слегка сужены. Церки (рис. 919) не разделены четко на склеротизованную и мембранозную половины, лишь их вершина с внутренней стороны мембранозная; латеральный вырост вершины церки широкий, зубчатый, медиальный отросток лишь один, с верхней стороны вершины. Эпипрокт (рис. 920). Самец 4–5 мм, самка 5–7 мм. Эндемик Восточного Саяна и Алтая. Середина мая–начало июля . . . . . **N. dulkeiti** Zapekina-Dulkeit, 1975 (рис. 919–921)

21. Церки сильно удлиненные, в 1,5–2 раза длиннее парапроктов и далеко выступают за их вершины (рис. 922) 22

– Церки слабо удлиненные, менее чем в 1,5 раза превышают длину парапроктов и слабо выступают за их вершины (рис. 938) 25

22. Латеральный вырост вершины церки очень крупный, сверху имеет форму сильно заостренного конуса с мембранозным окном у основания (рис. 922, 923). Эпипрокт

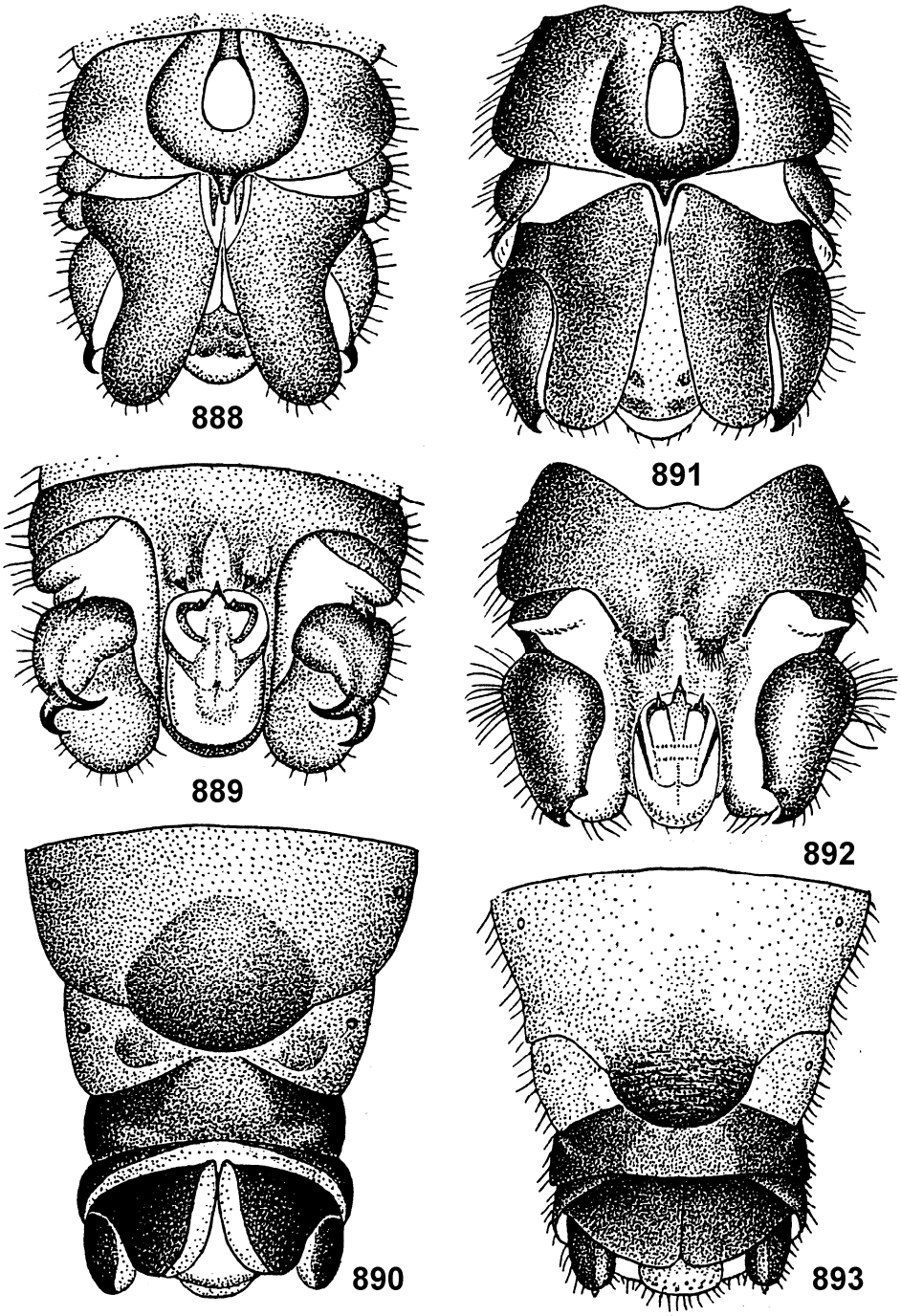


Рис. 888–893. Nemouridae. *Nemoura.* (по: Жильцова, 2003):
888–890 – *N. fulva*; **891–893** – *N. parafulva*. 888, 891 – вершина брюшка самца, снизу; 889, 892 – то же, сверху; 890, 893 – то же, самки, снизу

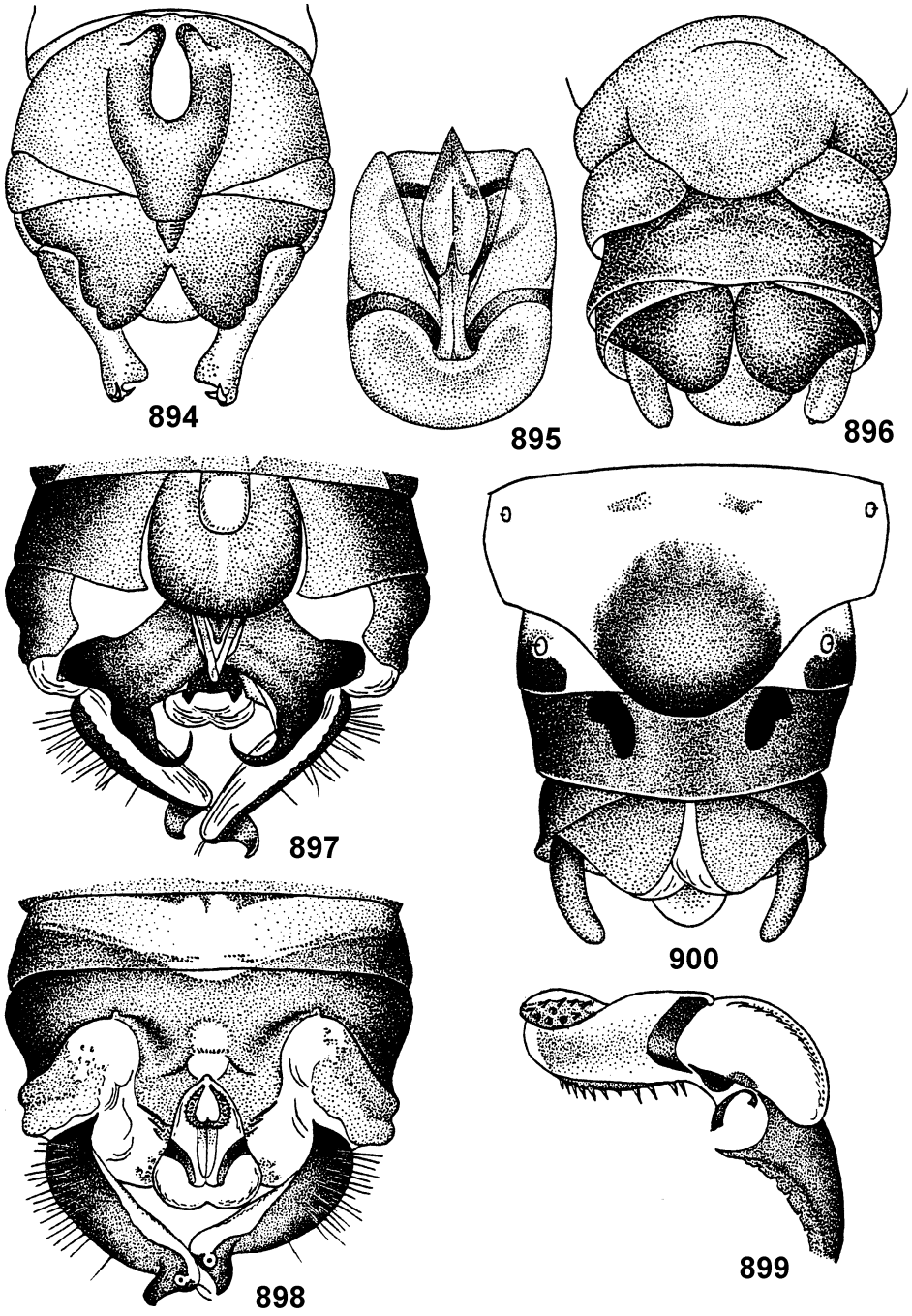


Рис. 894–900. Nemouridae. *Nemoura*. (894–896 – по: Kis, 1974; 897–900 – по: Жильцова, 2003): **894–896** – *N. cinerea*; **897–900** – *N. hamulata*. 894, 897 – вершина брюшка самца, снизу; 898 – то же, самца, сверху; 896, 900 – то же, самки, снизу; 895 – эпипрокт самца, сверху; 899 – то же, сбоку

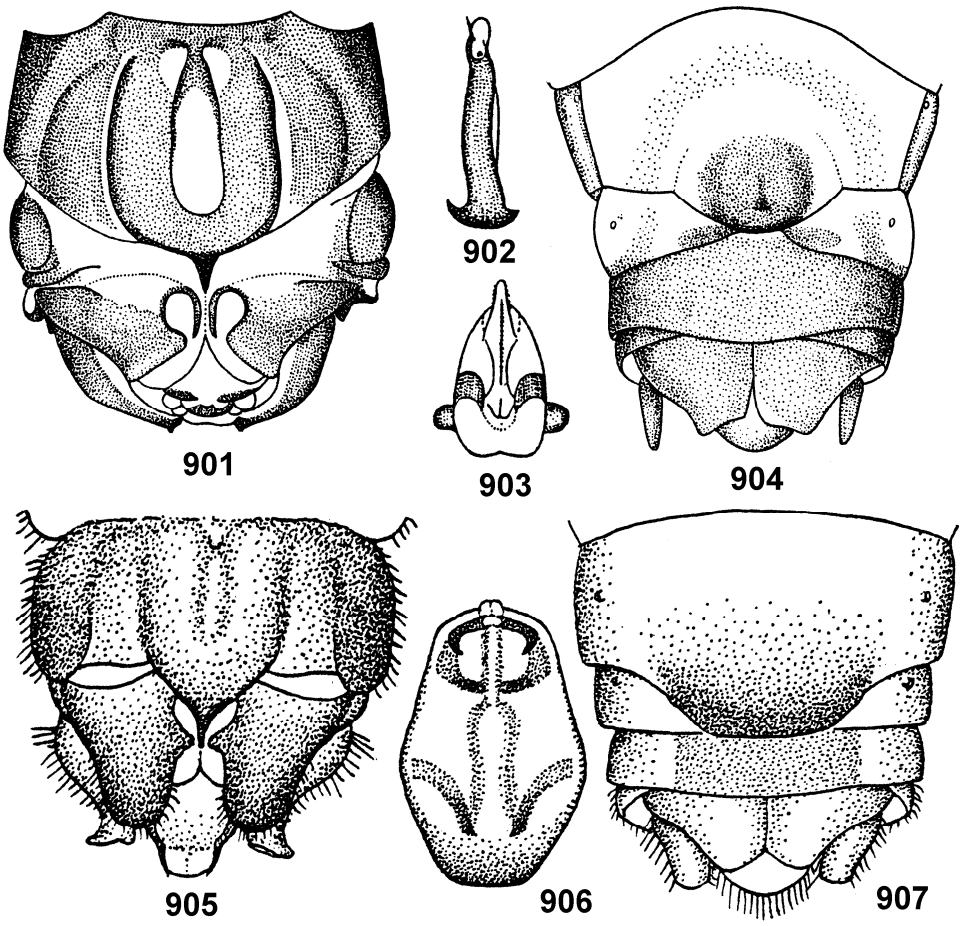


Рис. 901–907. Nemouridae. *Nemoura.* (по: Жильцова, 2003):
901–904 – *N. kopetdaghi*; **905–907** – *N. elegantula*. 901, 905 – вершина брюшка самца, снизу; 904, 907 – то же, самки, снизу; 902 – церк самца, сбоку; 903, 906 – эпипрокт самца, сверху

с 3 выростами на вершине – светлым медиальным и двумя более темными, латеральными (рис. 923). 10-й тергит с 2 выростами впереди эпипрокта. Самец 6–7 мм, самка 6,2–8 мм. Эндемик Тянь-Шаня (Заилийский Алатау). Июль–август . . . . . **N. almaatensis** Zhiltzova, 1979 (рис. 922–924)

– Латеральный вырост вершины церки короче, другой формы, без мембранозного окна у основания. Эпипрокт без выростов на вершине. 10-й тергит без выростов 23

23. Латеральный вырост вершины церки широкий, коротко заостренный. Парапрокты к вершине сужены и заострены (рис. 925). Эпипрокт с узкой вытянутой вершиной, апикальные склериты образуют фигуру лировидной формы (рис. 926). Самец 4–6 мм, самка 6–8 мм. Эндемик гор Средней Азии. Июнь–середина августа . . . . . **N. lepnevae** Zhiltzova, 1971 (рис. 925–927)

– Латеральный вырост вершины церки другой формы. Парапрокты с широкой вершиной; если она сужена, то не заострена (рис. 928). Эпипрокт с широкой вершиной, апикальные склериты не лировидные, с вытянутыми задними концами (рис. 935) 24

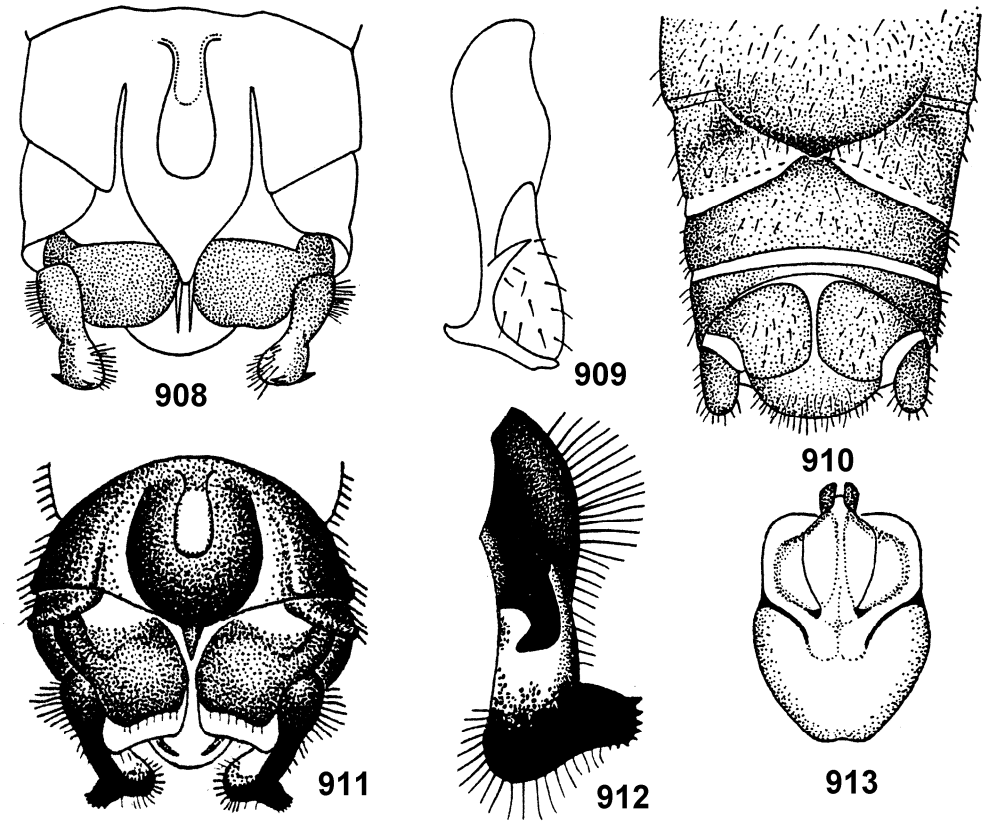


Рис. 908–913. Nemouridae. *Nemoura.* (908, 911–913 – по: Жильцова, 2003; 909 – по: Zwick, 1973 с; 910 – по: Meinander, 1965):
908–**910** – *N. sahlbergi*; **911**–**913** – *N. nigrodentata*. 908, 911 – вершина брюшка самца, снизу; 910 – то же, самки, снизу; 909, 912 – церк самца, сбоку; 913 – эпипрокт самца, сверху

24. Латеральный вырост вершины церки крючковидно изогнутый, заостренный (рис. 930). Парапрокты удлиненные, с языковидно вытянутой и суженной апикальной частью (рис. 928). Церки равномерно склеротизованные. Эпипрокт удлиненный, дорсальные склериты широкие, вершина эпипрокта разделена выемкой на 2 тупые лопасти, снизу из эпипрокта выступает склерит с короткими широкими зубцами (рис. 929, 931). Самец 5–6 мм, самка 7–8 мм. Юг Дальнего Востока, Япония (острова Хоккайдо, Хонсю). Май–начало июля . . . . . **N. papilla** Okamoto, 1922 (рис. 928–932)
– Латеральный вырост церки короче, на вершине косо срезан (рис. 936). Парапрокты слабо удлиненные, с тупой вершиной и коротким заднелатеральным выступом (рис. 933). Церки продольно разделены на склеротизованную и мембранозную половины (рис. 933). Эпипрокт короткий, широкий, дорсальные склериты узкие, вершина эпипрокта не разделенная (рис. 935), снизу без зубчатого склерита (рис. 934). Самец 5–5,5 мм, самка 6,5–7 мм. Эндемик Тянь-Шаня. Алайский хребет. Август . . . . . **N. alaica** Zhiltzova, 1976 (рис. 933–937)
25. Расширенная вершина церки по форме напоминает голову птицы: латеральный вырост имеет форму клюва, а темная точка на вершине, окруженная светлым пятном, подобна глазу (рис. 938). Эпипрокт снизу с крупными зубцами (рис. 939) 26

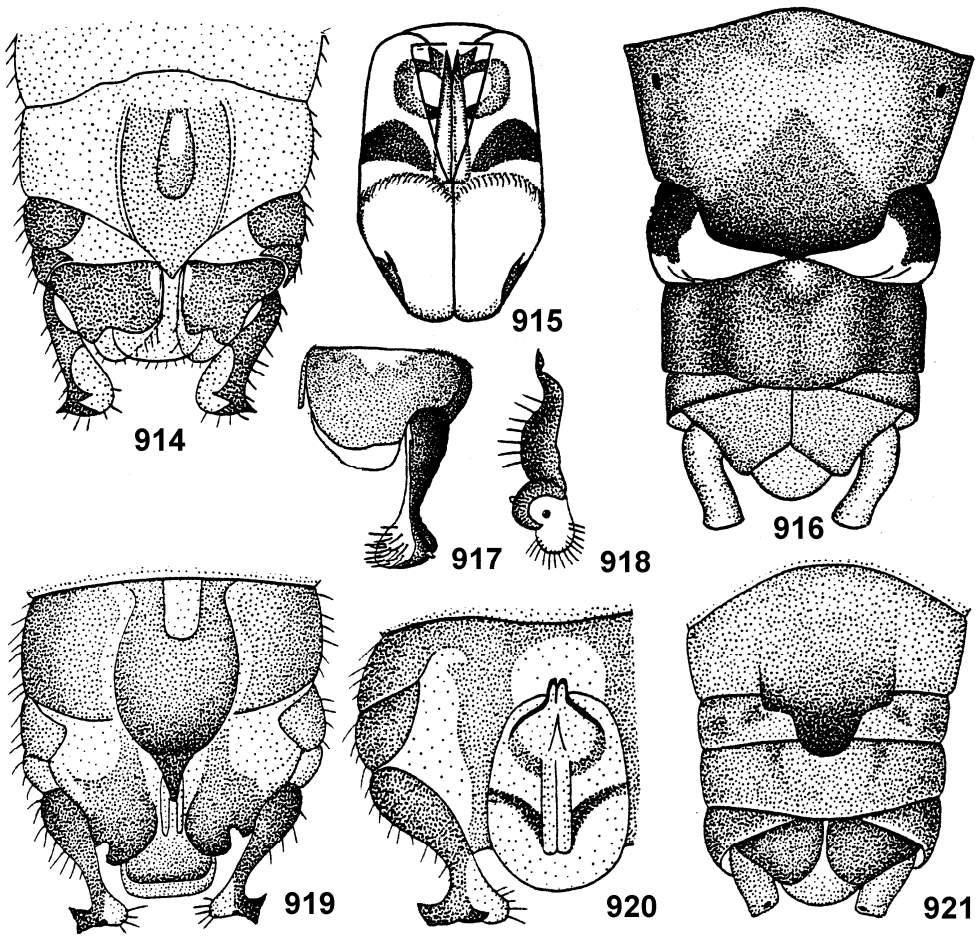


Рис. 914–921. Nemouridae. *Nemoura.* (914 – по: Brinck, 1952; 915, 916 – по: Леванидова, Жильцова, 1976; 917, 918 – по: Жильцова, 2003; 919–921 – по: Запекина-Дулькейт, 1975 б):
914–**916** – *N. arctica*; **917**, **918** – *N. arctica mongolica*; **919**–**921** – *N. dulkeiti*. 914, 919 – вершина брюшка самца, снизу; 920 – то же, самца, сверху; 916, 921 – то же, самки, снизу; 915 – эпипрокт самца, сверху; 917 – церк и парапрокт самца, снизу; 918 – церк самца, сверху

– Вершина церки не имеет формы птичьей головы, латеральный вырост иной формы. Эпипрокт снизу с мелкими шипиками или без них 27

26. Латеральный зубец вершины церки узкий, заостренный, светлое пятно на ее вершине маленькое (рис. 938). Самец 6,6–7,3 мм, самка 7,8–10 мм. Европейская часть России от Республики Коми до Смоленской области, Литва, Латвия, Западная Европа кроме юга. Май–июнь . . . . . **N. avicularis** Morton, 1894 (рис. 938–941)

– Латеральный зубец церки широкий, тупой, светлое пятно на ее вершине большое (рис. 942). Самец 6,5–7,5 мм, самка 7 мм. Эндемик Приморского края. Конец мая–начало июня . . . . . **N. ussuriensis** Zhiltzova, 1997 (рис. 942–945)

27. Внутренний край парапроктов с глубоким вырезом (рис. 949). Вершина эпипрокта треугольная, с широкими апикальными склеритами вдоль края (рис. 950). Самец 4,5–6 мм, самка 6–8.6 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа, включая Альпы, Карпаты. Май–июнь . . . . . **N. mortoni** Ris, 1902 (рис. 949–951)

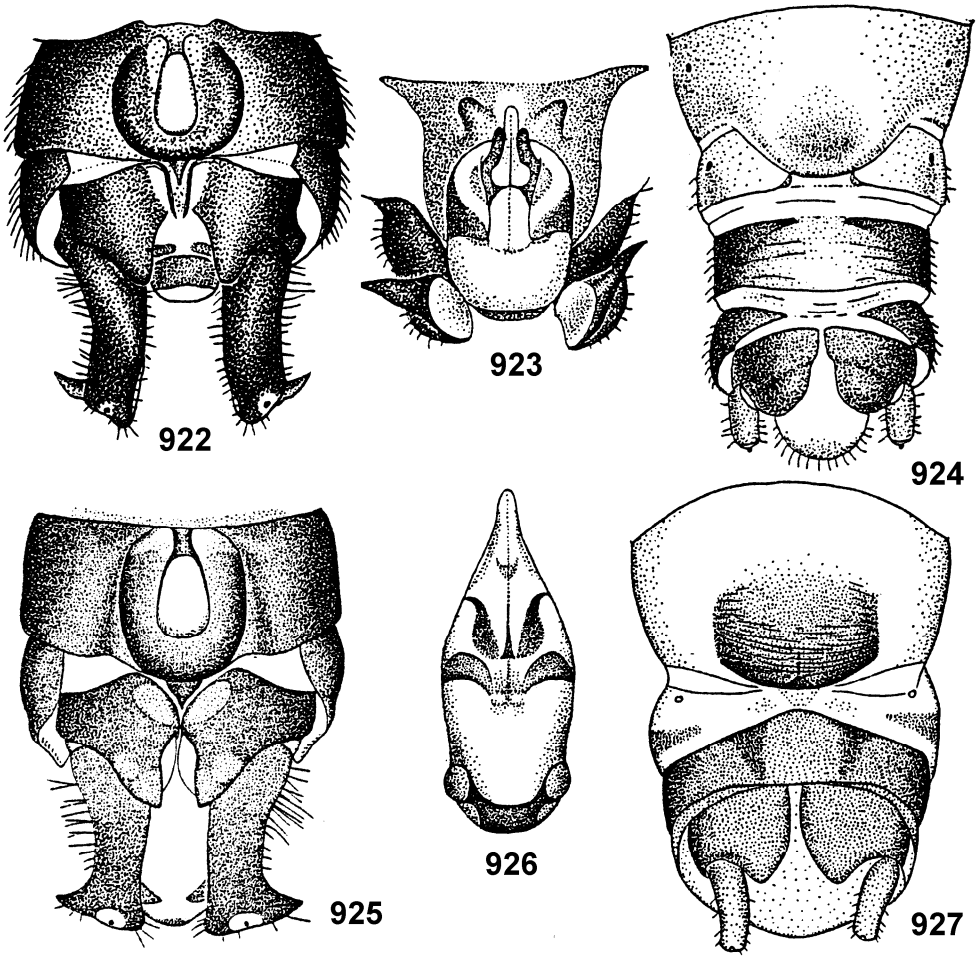


Рис. 922–927. Nemouridae. *Nemoura.* (по: Жильцова, 2003):
922–924 – *N. almaatensis*; **925–927** – *N. lepnevae*. 922, 925 – вершина брюшка самца, снизу; 924, 927 – то же, самки, снизу; 923, 926 – эпипрокт самца, сверху

– Внутренний край парапроктов без выреза или очень слабо вырезан. Вершина эпипрокта в разной степени округленная, апикальные склериты обычно отодвинуты от вершины, если нет, то вершина не треугольная 28

28. Вершина церки снизу имеет вид ступни: медиальная мембранозная часть округлена и по форме напоминает пятку, а латеральная часть вытянута наподобие стопы в широкий склеротизованный вырост с изогнутой вперед вершиной (рис. 946). Парапрокты удлиненные, с узкой пальцеобразной вершиной. Самец 4,3–5,4 мм, самка 5,5–8,5 мм. Европа кроме севера, Украинские Карпаты. Май–июнь . . . . . **N. cambrica** (Stephens, 1835) (рис. 946–948)

– Вершина церки иной формы, латеральный вырост вершины обычно узкий, заостренный, если широкий, то не имеет формы стопы. Парапрокты короче 29

29. Латеральный вырост вершины церки прямой, с параллельными краями и тупой вершиной (рис. 952, 955). Эпипрокт удлиненно-овальный, апикальные склериты образуют удлиненно-овальную фигуру (рис. 953, 954). Самец 5,5–6,5 мм, самка 8,8–9,8

мм. Карпаты (Восточные и Украинские), Волыно-Подольская возвышенность. Май–август . . . . . **N. fusca** Kis, 1963 (рис. 952–956)

– Латеральный вырост вершины церки иной формы, чаще заостренный (рис. 961). Эпипрокт короткоовальный, апикальные склериты образуют почти правильную окружность или не имеют формы полуколец 30

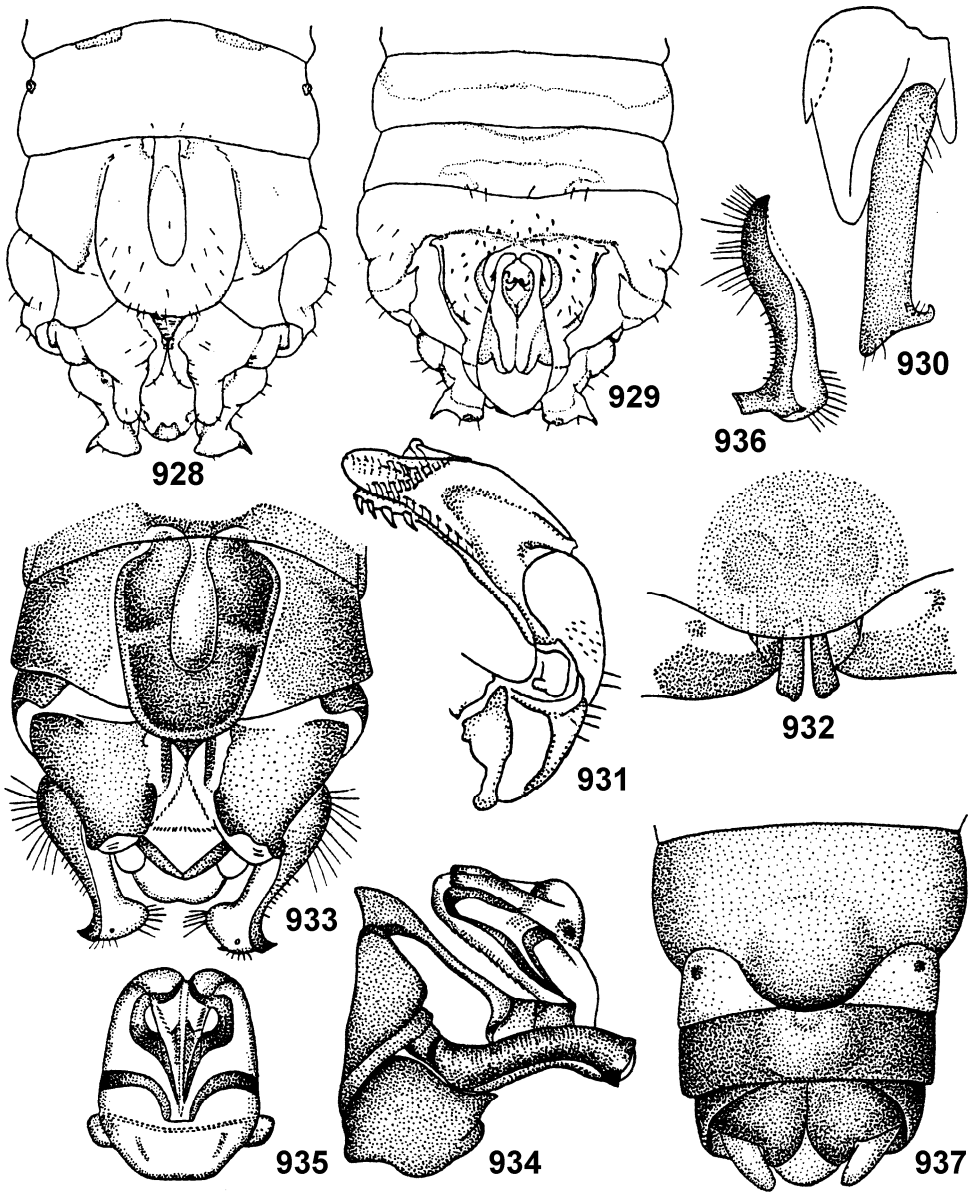


Рис. 928–937. Nemouridae. *Nemoura.* (928, 929, 931 – по: Shimisu, 1994; 930, 932 – по: Zwick, 1973 b, 1974; 933–937 – по: Жильцова, 2003):

928–**932** – *N. papilla*; **933**–**937** – *N. alaica*. 928, 933 – вершина брюшка самца, снизу; 929 – то же, самца, сверху; 934 – то же, самца, сбоку; 937 – то же, самки, снизу; 931 – эпипрокт самца, сбоку; 935 – то же, сверху; 930 – церк и парапрокт самца, сбоку; 936 – церк самца, сверху; 932 – субгенитальная пластинка самки, снизу

30. Церки сбоку сильно S-образно изогнуты, заметно длиннее парапроктов (рис. 961, 963). Апикальные склериты эпипрокта с боков прямые (рис. 962). Самец 6–7,5 мм, самка 7–9 мм. Эндемик Карпат. Восточные и Украинские Карпаты. Вторая половина мая–июль . . . . . **N. carpathica** Illies, 1963 (рис. 961–964)
– Церки в профиль прямые, реже слабоизогнутые у вершины. Апикальные склериты эпипрокта с боков округленные или не имеют формы полуколец (рис. 958) 31

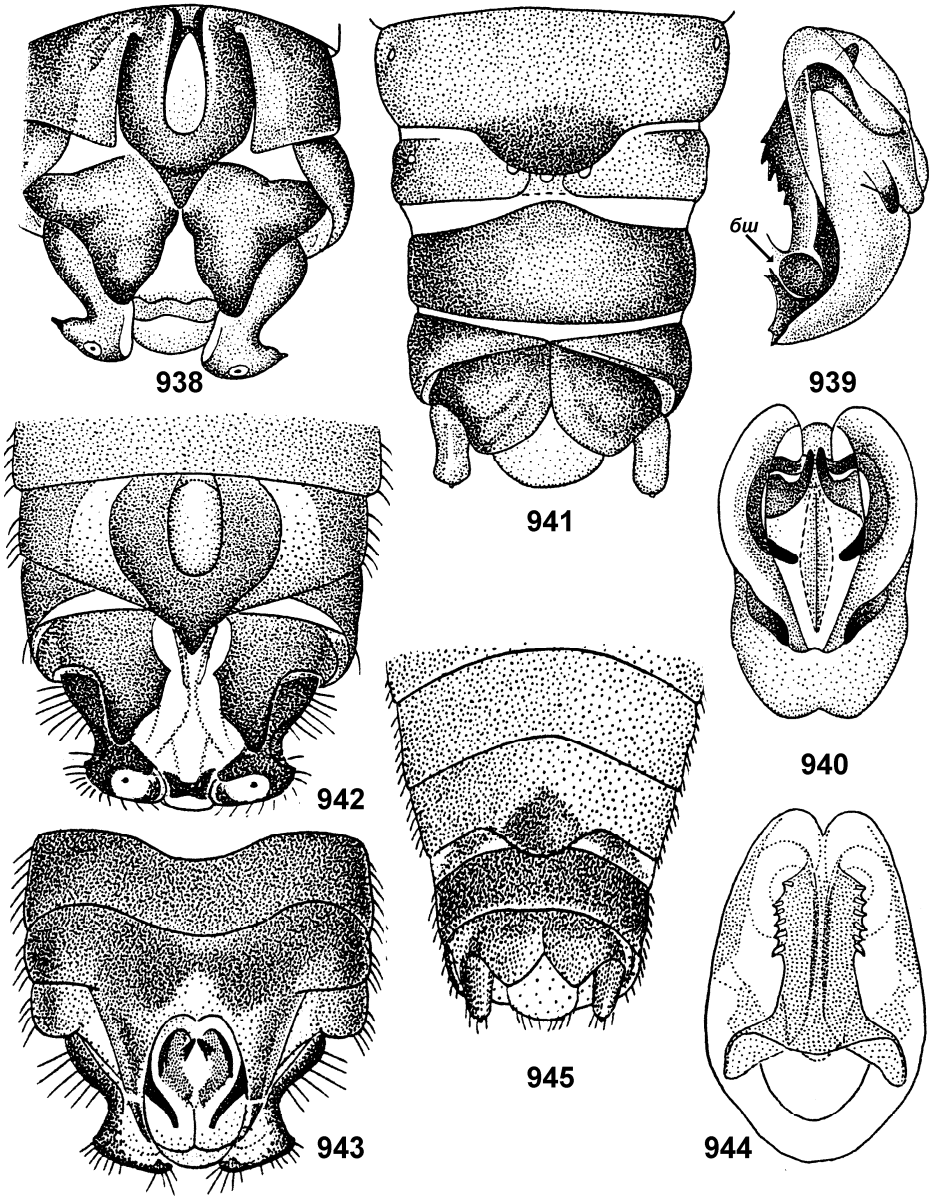


Рис. 938–945. Nemouridae. *Nemoura.* (938–941 – по: Kis, 1974; 942–945 – по: Жильцова, 2003):
938–**941** – *N. avicularis*; **942**–**945** – *N. ussuriensis*. 938, 942 – вершина брюшка самца, снизу; 943 – то же, самца, сверху; 941, 945 – то же, самки, снизу; 939 – эпипрокт самца, сбоку; 940 – то же, сверху; 944 – то же, снизу; *бш* – базальная шишка эпипрокта

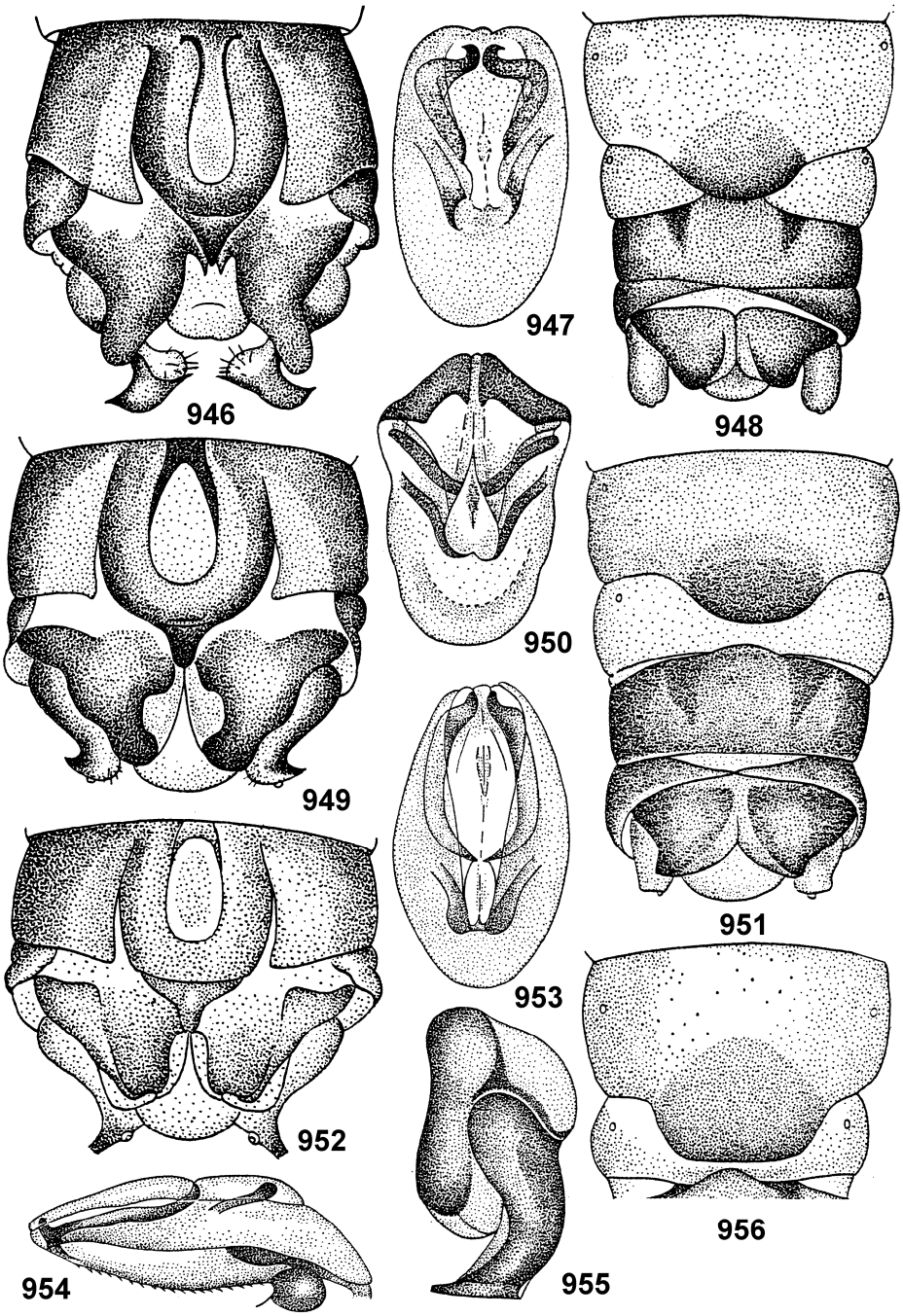


Рис. 946–956. Nemouridae. *Nemoura*. (по: Kis, 1974):
946–948 – *N. cambrica*; **949–951** – *N. mortoni*; **952–956** – *N. fusca*. 946, 949, 952 – вершина брюшка самца, снизу; 948, 951 – то же, самки, снизу; 956 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 947, 950, 953 – эпипрокт самца, сверху; 954 – то же, сбоку; 955 – церк и парапрокт самца, сбоку

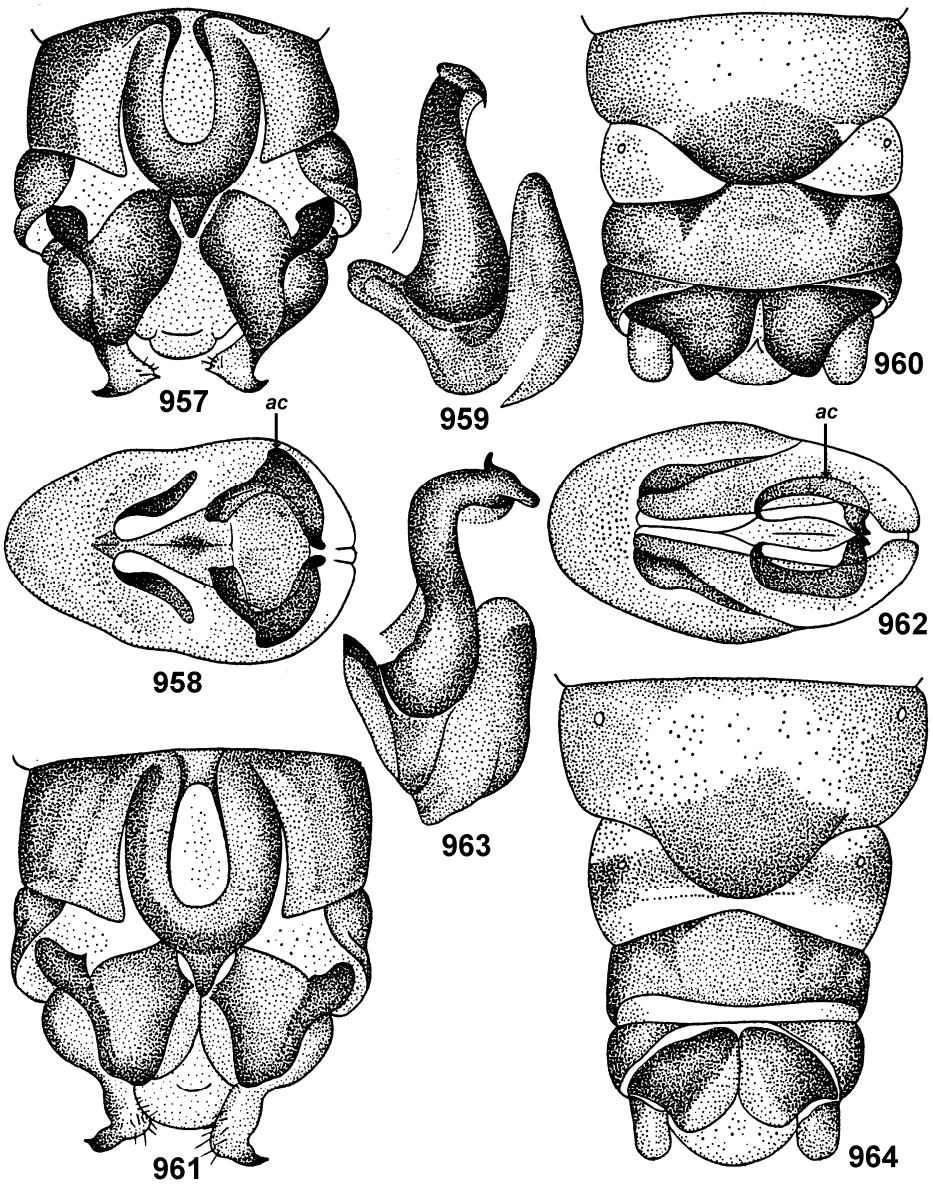


Рис. 957–964. Nemouridae. *Nemoura*. (по: Kis, 1974):
957–960 – *N. uncinata*; **961–964** – *N. carpathica*. 957, 961 – вершина брюшка самца, снизу; 960, 964 – то же, самки, снизу; 958, 962 – эпипрокт самца, сверху; 959, 963 – церк и парапрокт самца, сбоку; *ac* – апикальные склериты эпипрокта

31. Апикальные склериты эпипрокта поперечно-вытянутые, в передней половине широкие, с боков угловато-изогнутые (рис. 958). Мембранозная вершина церки расширена, сзади она прямая, ее медиальный вырост в виде короткого острия, а латеральный в виде тонкого изогнутого вперед шипа (рис. 957, 959). Самец 5,3–6,2 мм, самка 7,5–8 мм. Южная и Центральная Европа, Украинские Карпаты. Апрель–май . . . . . **N. uncinata** Despax, 1934 (рис. 957–960)

– Апикальные склериты эпипрокта иной формы (образуют почти правильную окружность или не имеют формы полуколец) 32

32. Апикальные склериты эпипрокта имеют форму полуколец (рис. 966). Парапрокты четко сужены к вершине (рис. 969). Латеральный вырост вершины церки заостренный, темный 33

– Апикальные склериты эпипрокта видоизмененные (не образуют окружности), их передние концы сильно расширены и склеротизованы (рис. 976) 34

33. Церки четко разделены на склеротизованную латеральную и мембранозную медиальную половины; мембранозная половина вершины церки не расширена, но выступает назад, латеральный вырост вершины церка крупный, удлиненно-конический (рис. 965, 967). Апикальные склериты эпипрокта несколько неправильной формы, в середине длины утолщенные и изогнутые, их передние концы узкие, не выступают вперед (рис. 966). Парапрокты (рис. 965). Самец 4,6–5 мм, самка 6–6,5 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Апрель–август . . . . . **N. marginata** Pictet, 1838 (рис. 965–968)

– Церки не разделены на склеротизованную и мембранозную половины, мембранозная вершина церки расширена и округлена, латеральный вырост вершины церки короче и шире (рис. 969, 972). Апикальные склериты эпипрокта правильной формы, округленные, их передние концы изогнуты вперед и вверх (рис. 970, 971). Самец 4,8–6,8 мм, самка 7,2–9,2 мм. Север, центр и запад Европейской части России, Прибалтика, Украинские Карпаты, Западная Европа, Малая Азия. Май–июнь . . . . . **N. flexuosa** Aubert, 1949 (рис. 969–973)

34. Передний край апикальных склеритов эпипрокта с 2 крупными, заостренными зубцами, направленными в стороны; между ними расположены 2 направленных вперед коротких заостренных выроста; дорсальные склериты эпипрокта короткие, продольно расположены, между их основаниями находится поперечный склерит (рис. 976); нижний край эпипрокта с шипиками (рис. 977). Самец 4,0–6,8 мм, самка 5,5–8,5 мм. Крым, Малая Азия, Греция. Апрель–июль . . . . . **N. taurica** Zhiltzova, 1967 (рис. 974–979)

– Передний край апикальных склеритов эпипрокта иной формы, медиальные выросты между ними отсутствуют; дорсальные склериты удлиненные, расположены косо к средней линии, поперечного склерита между ними нет (рис. 982); нижний край эпипрокта без шипиков (рис. 986) 35

35. Вершина эпипрокта разделена на 2 лопасти, окаймленные широкими апикальными склеритами с заостренным наружным концом; от заднего края склеритов отходит назад дуговидно изогнутая полоса (рис. 981, 982). Вершина церка (вид снизу) с прямым задним краем, вершина латерального шипа церка часто загнута вниз (рис. 980). Церки заметно выступают за вершины парапроктов. Самец 4,5–7 мм, самка 6–9,2 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Грузия, Малая Азия. Вторая половина мая–август . . . . . **N. martynovia** Claassen, 1936 (рис. 980–983)

– Вершина эпипрокта цельная (рис. 985, 986), апикальные склериты более узкие, поперечные, к наружному краю сужающиеся, между ними на вершине эпипрокта расположен светлый округлый придаток; отходящие от поперечных апикальных склеритов назад полосы S-образной формы (рис. 985). Вершина церка (вид снизу) с дуговидно изогнутым широким латеральным выростом, коротко заостренным; церки очень короткие, едва выступают за вершины парапроктов (рис. 984). Крылья у обоих полов укорочены. Самец 4,5–5,8 мм, самка 6,7–8,2 мм. Северная Осетия, Грузия, Армения, Малая Азия. Апрель–май . . . . . **N. brevipennis** Martynov, 1928 (рис. 984–987)

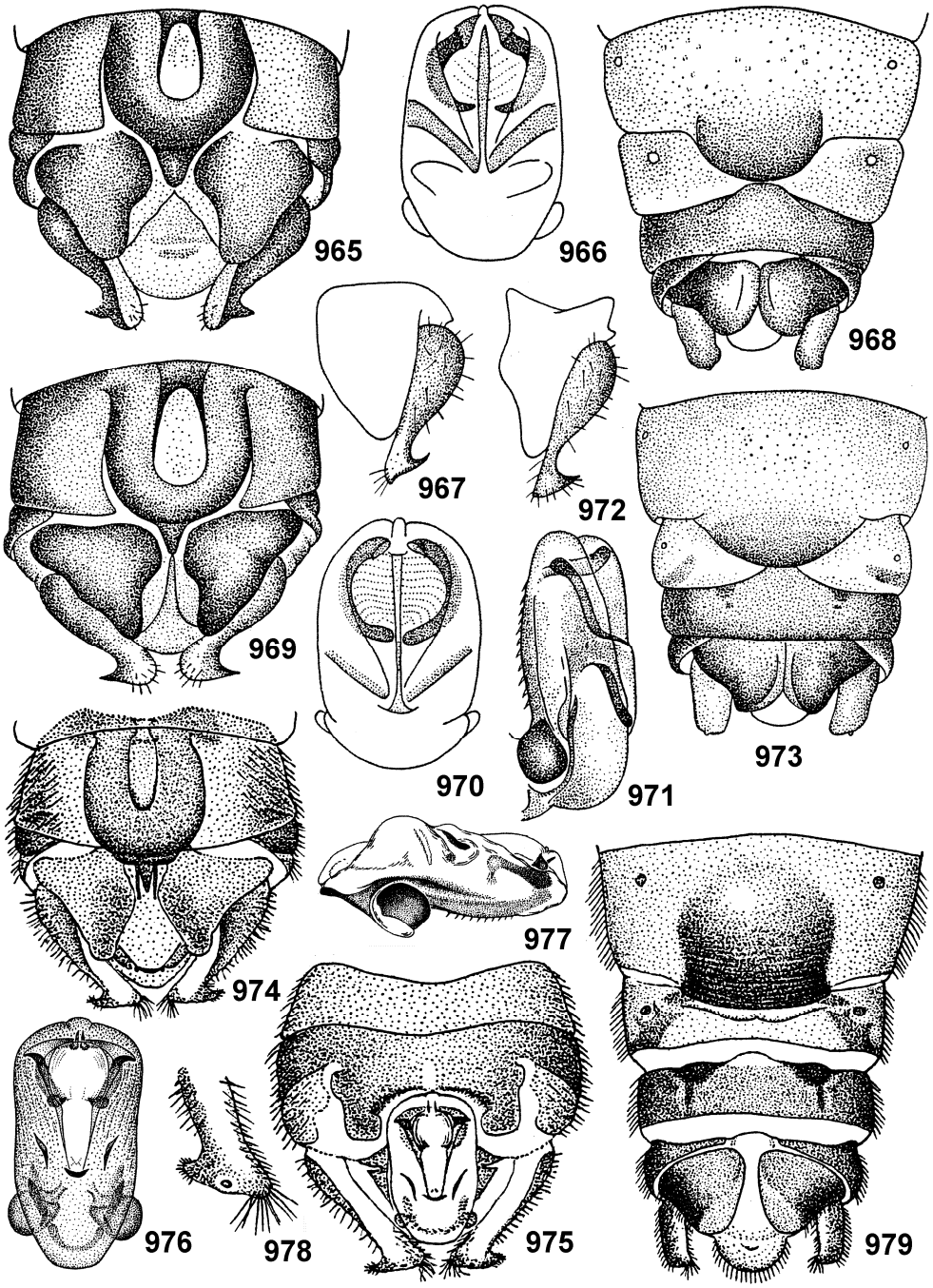


Рис. 965–979. Nemouridae. *Nemoura*. (965, 968–971, 973 – по: Kis, 1974; 966, 967, 970, 972 – по: Zwick, 1970; 974–979 – по: Жильцова, 2003):

965–**968** – *N. marginata*; **969**–**973** – *N. flexuosa*; **974**–**979** – *N. taurica*. 965, 969, 974 – вершина брюшка самца, снизу; 975 – то же, сверху; 968, 973, 979 – то же, самки, снизу; 966, 970, 976 – эпипрокт самца, сверху; 971, 977 – то же, сбоку; 967, 972 – церк и парапрокт самца, снизу; 978 – вершина церка самца, сверху

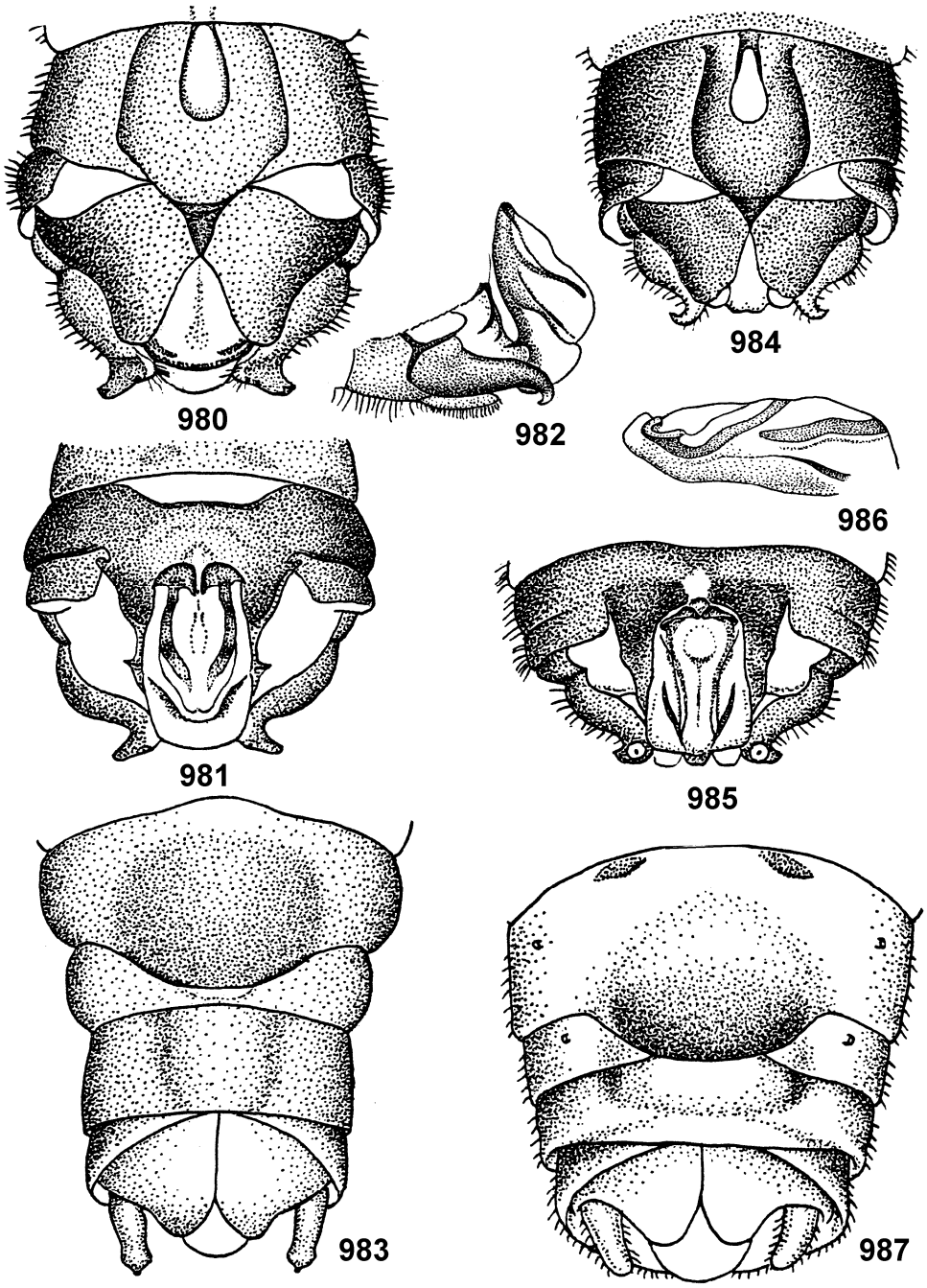


Рис. 980–987. Nemouridae. *Nemoura.* (по: Жильцова, 2003):
980–983 – *N. martynovia*; **984–987** – *N. brevipennis*. 980, 984 – вершина брюшка самца, снизу; 981, 985 – то же, сверху; 983, 987 – то же, самки, снизу; 982, 986 – эпипрокт самца, сбоку

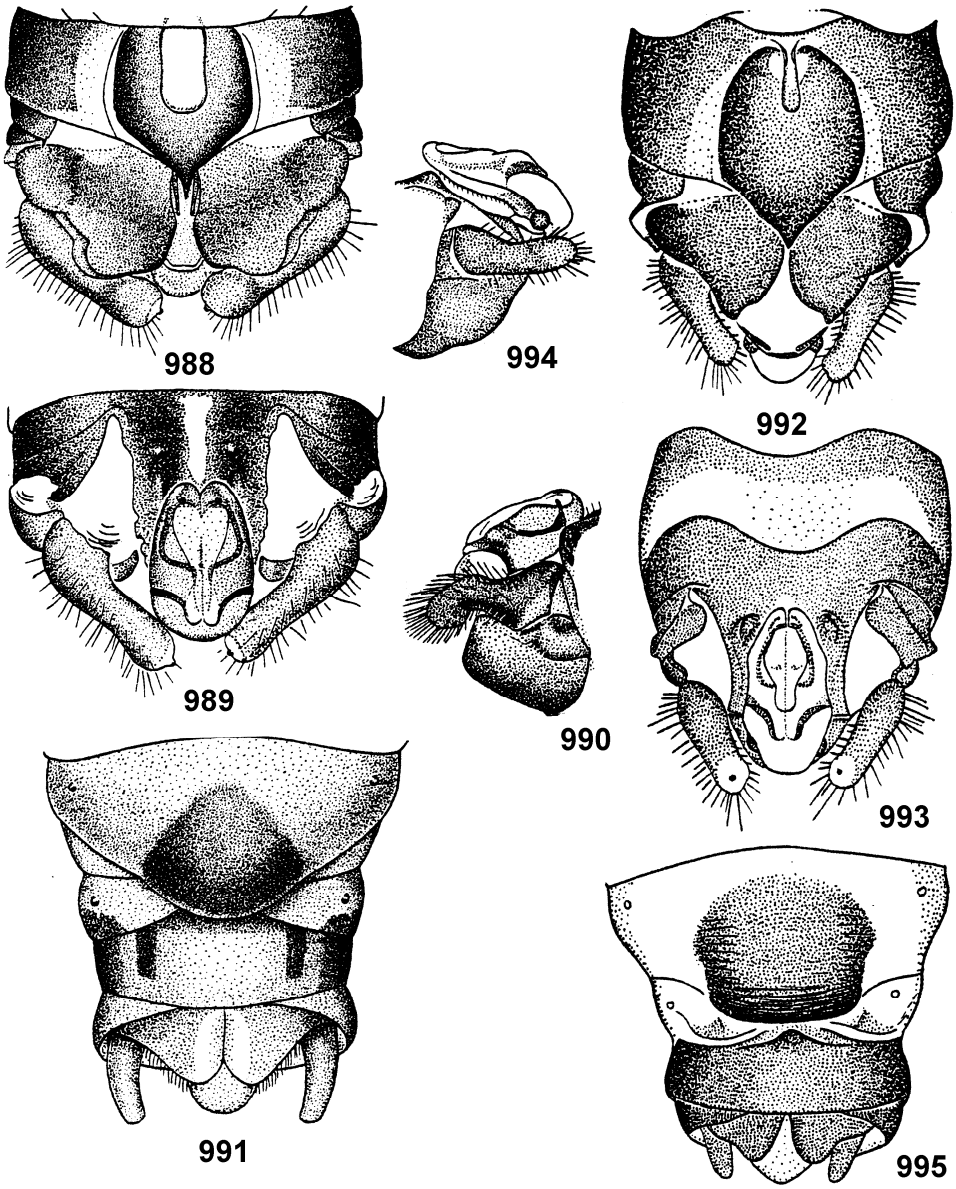


Рис. 988–995. Nemouridae. *Illiesonemoura.* (по: Жильцова, 2003):
988–991 – *I. alabeli*; **992–995** – *I. ornata*. 988, 992 – вершина брюшка самца, снизу; 989, 993 – то же, сверху; 990, 994 – то же, сбоку; 991, 995 – то же, самки, снизу

Род **Illiesonemoura** Baumann, 1975

Род *Illiesonemoura* выделен из состава рода *Nemoura* (Baumann, 1975), по нашему мнению эти роды морфологически очень близки. Это подтверждается и тем, что все виды, включенные Бауманном в род *Illiesonemoura*, были первоначально описаны в составе рода *Nemoura*.

Размеры тела мелкие до средних (5–12 мм), крылья чаще затемненные или пятнистые. Вентрально на шее по одной простой треугольной (или округлой) жабре. Строение генитальных придатков самца, как у рода *Nemoura*. Церки самца мембранозные, удлиненные, без латеральных выростов на вершине.

7-й стернит самки увеличен, прегенитальная пластинка крупная, закрывающая почти весь следующий стернит.

Имаго с двумя короткими шейными жабрами, треугольными или округлыми.

Представители рода обитают в Центральной Азии и Индо-Малайской области. Род включает 18 видов (Baumann, 1975), два из которых распространены в Тянь-Шане.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Парапрокты самца широкие, с тупой вершиной (рис. 988); вентральный придаток самца широкий, занимающий более половины субгенитальной пластинки рис. (988). Эпипрокт сверху овальный, сбоку с тупо округленной вершиной (рис. 989, 990); темная точка на вершине церок расположена апикально (рис. 989). Прегенитальная пластинка самки спереди треугольная, сзади округленная, закрывающая 8-й стернит (рис. 991). Крылья иногда слегка укорочены (перевал Алабель). Самец 6,5–7 мм, самка 8,5–10 мм. Эндемик Тянь-Шаня (хребты Киргизский, Таласский Алатау). Апрель–июнь . . . . . **I. alabeli** (Zhiltzova, 1971)

– Парапрокты самца у основания широкие, к вершине сильно сужающиеся; вентральный придаток самца очень узкий, равен 1/3 длины субгенитальной пластинки (рис. 992). Эпипрокт сверху слегка удлиненный, с небольшими вдавлениями по бокам, сбоку эпипрокт удлиненный, с вытянутой суженной вершиной (рис. 993, 994); темная точка на вершине церок расположена дорсально (рис. 993). Прегенитальная пластинка самки широкая, сзади притупленная (рис. 995). Оба пола длиннокрылые. Самец 5–6,5 мм, самка 5–9,5 мм. Эндемик гор Средней Азии. Западный Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз, включая горы Бадахшана. Конец мая–середина июля . . . . . **I. ornata** (McLachlan, 1875)

СЕМЕЙСТВО CAPNIIDAE

Мелкие или средних размеров веснянки (4–15 мм), черноватые, с прозрачными или слабо затемненными крыльями (рис. 1087). Крылья обычно хорошо развиты, иногда слегка укорочены у обоих полов, нередко наблюдается крыловой диморфизм (постоянная короткокрылость самцов) или полиморфизм, у некоторых родов оба пола бескрылые (рис. 1045). Для жилкования крыльев характерна редукция поперечных жилок в кубитальном поле переднего крыла (между M и Cu_1 1–2 поперечные жилки, между Cu_1 и Cu_2 1 поперечная жилка, иногда ни одной); наличие лишь одной анальной жилки в переднем крыле; присутствие второй поперечной жилки между M и Cu_1 и присутствие напротив этой жилки поперечной жилки между Cu_1 и Cu_2 в переднем крыле (рис. 32); относительно большое анальное поле заднего крыла.

Стерниты груди (рис. 3) сложно расчленены и состоят из следующих склеритов: престернум, базистернум, фуркастернум, спинастернум, постфуркастернум: расчленение стернитов передне-, средне- и заднегруди несколько различается.

Церки бывают многочлениковыми (*Capnia*, *Isocapnia*, *Paracapnia* и др.), укороченными (*Capnopsis*, *Eucapnopsis*) или одночлениковыми (*Capnioneura*).

9-й стернит самца преобразован в округлую субгенитальную пластинку, у некоторых родов (*Isocapnia*, *Eucapnopsis*, некоторые *Capnia*) снабженную у основания вентральным придатком, подобным таковому Leuctridae. 6–9-й тергиты у ряда родов с выростами различной формы, у *Capnioneura* без выростов.

Эпипрокт устроен в основном по типу складчатой воронки, способной расширяться при копуляции. Эпипрокт очень разнообразен по форме, обычно изогнут у основания вверх и вперед. Эпипрокт бывает цельным или разделенным продольно на дорсальную и вентральную части.

Особое строение имеют внешние копулятивные органы самца, развившиеся из парапроктов: сросшиеся внутренние доли парапроктов образуют желоб, открытый снизу; внешние доли парапроктов прилегают к этому желобу снизу и вместе с ним образуют замкнутую трубку, по Хансону (Hanson, 1946) соединительную пластинку ("fusionplate"), которая встречается у всех родов Capniidae.

8-й стернит самки разнообразной формы, большей частью он превращен в субгенитальную пластинку.

Важнейшим диагностическим признаком семейства считается отсутствие семяприемника или добавочных желез у самок (Zwick, 1973a); после копуляции спермии наполняют яйцевод, где и происходит оплодотворение. Очевидно, благодаря этой особенности строения генитальных органов самки в сем. Capniidae нередко возникает живорождение или яйцеживорождение.

Сем. Capniidae включает 17 родов и 230 видов. Ареал семейства охватывает всю Голарктику. В Палеарктике представлены 13, в Неарктике 10 родов (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008) . В бывшем СССР – 10 родов, 58 видов (Жильцова, 2003).

Род *Capnia* широко распространен по всей Голарктике. Роды *Isocapnia*, *Eucapnopsis*, *Mesocapnia*, *Paracapnia*, *Nemocapnia* распространены в Неарктике и Восточной Палеарктике, 2 рода (*Allocapnia* и *Utacapnia*) имеют ограниченные ареалы на территории Неарктики, ареалы двух родов (*Capnioneura*, *Capnopsis*) ограничены западом Палеарктики. Ареалы пяти родов (*Baikaloperla*, *Takagripopteryx*, *Allocapniella*, *Eocapnia* и *Capniella*) ограничены Восточной Палеарктикой.

Из 10 родов Capniidae фауны России три (*Capnia*, *Capnioneura*, *Capnopsis*) распространены в Европейской части России и на Кавказе, девять – в азиатской части страны. Лишь 1 род (*Capnia*) распространен по всей территории страны. Род *Capnioneura* представлен в фауне России лишь одним видом, ареал которого ограничен Западным Кавказом; род *Capnopsis* с одним видом *C. schilleri* распространен в Европе как западной, так и восточной и на Кавказе.

Более половины видов Capniidae фауны России относится к роду *Capnia* (35 из 53). Из 9 родов, установленных в азиатской части страны, 5 родов являются общими с Неарктикой (*Capnia*, *Mesocapnia*, *Paracapnia*, *Isocapnia* и *Eucapnopsis*).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. 1-й членик лапки сильно укорочен (рис. 1003), глазки редуцированы (рис. 1001), оба пола бескрылые (рис. 1011). Эндемик Байкала . . . . . **Baikaloperla** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973
– 1-й членик лапки хорошо развит, глазки имеются, оба пола (реже один) обычно крылатые или с укороченными крыльями, реже наблюдается крыловой полиморфизм 2
2. Церки одночлениковые (рис. 999) . . . . . **Capnioneura** Ris, 1905

В фауне России 1 вид – **C. caucasica** Zhiltzova, 1964 (рис. 996–999). Самец 4–5,5, самка 4,5–8 мм. Эндемик Кавказа. Краснодарский край (Красная Поляна), Абхазия (Авадхара). Май–август.

– Церки из нескольких члеников или многочлениковые 3
3. Церки укороченные, менее чем из 10 члеников 4
– Церки длинные, многочлениковые 5
4. Переднее крыло без поперечных жилок между *C* и *Sc* и без косой жилки в костальном поле позади анастомоза; между M_2 и Cu_1 одна поперечная жилка; анальное поле заднего крыла редуцировано (рис. 1017, 1018); 8-й стернит самки не модифицирован (рис. 1016) . . . . . **Capnopsis** Morton, 1896
– Переднее крыло с поперечными жилками между *C* и *Sc* и с косой жилкой в костальном поле позади анастомоза; между M_2 и Cu_1 2 поперечные жилки; анальное поле заднего крыла нормально развито; 8-й стернит самки модифицирован: субгенитальная пластинка укороченная, задняя половина стернита мембранозная, с двумя поперечными склеритами (рис. 1022) . . . . . **Eucapnopsis** Okamoto, 1922
5. Вентральный придаток на 9-м стерните самца присутствует 6
– Вентральный придаток на 9-м стерните самца отсутствует 7
6. R_1 переднего крыла прямая дистально от точки разделения с *RS*; эпипрокт очень тонкий, сильно удлиненный (рис. 1031) . . . . . **Isocapnia** Banks, 1938
– R_1 переднего крыла изогнутая дистально от точки разделения с *RS* (рис. 32); эпипрокт умеренно удлиненный, в несколько раз толще, чем у предыдущего рода (рис. 1051) . . . . . **Capnia** Pictet, 1841 (часть)
7. Постфронтальный шов на голове отсутствует (рис. 2); постфуркастернальные пластинки среднегруди слиты с фуркастернумом (рис. 3); A_1 переднего крыла прямая (рис. 1154) . . . . . **Paracapnia** Hanson, 1946

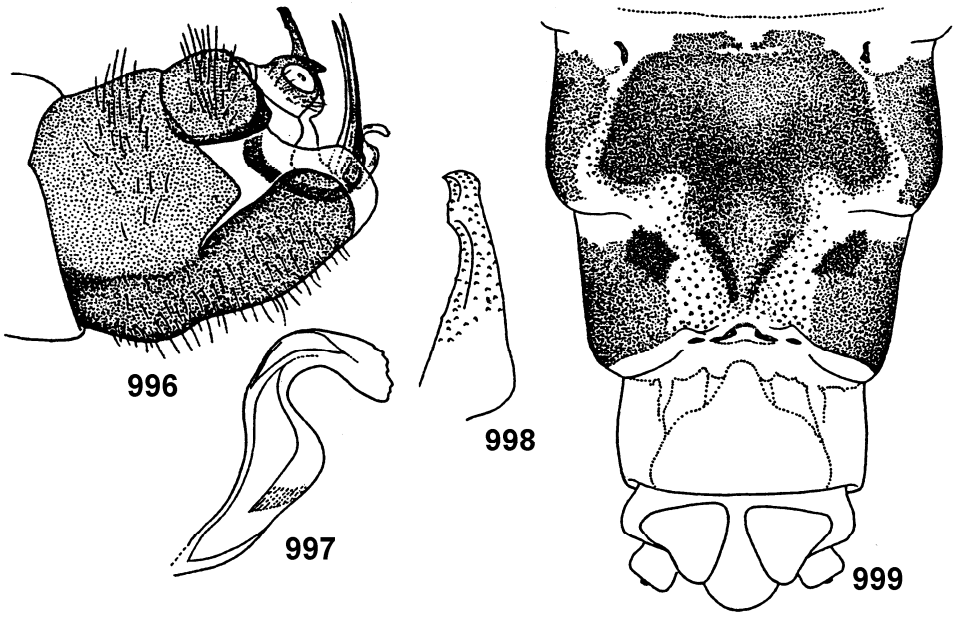


Рис. 996–999. Capniidae. *Capnioneura caucasica*. (по: Жильцова, 2003):
996 – вершина брюшка самца, сбоку; 997 – соединительная пластинка самца; 998 – эпипрокт самца, сбоку; 999 – вершина брюшка самки, снизу

– Постфронтальный шов на голове присутствует (рис. 2); постфуркастернальные пластинки не слиты с фуркастернумом (рис. 3); A_1 переднего крыла обычно изогнута кзади, редко прямая (рис. 1165) 8
8. R_1 переднего крыла не изогнута после разделения с *RS* (рис. 1165); 8-й или 7-й тергит самца расщеплен и образует 2 удлиненных выроста (рис. 1163); крылья всегда укорочены . . . . . **Takagripopteryx** Okamoto, 1922
– R_1 переднего крыла изогнута после разделения с *RS*, последние тергиты брюшка не расщеплены, выросты на них непарные или отсутствуют; крылья у большей части видов нормальной длины, реже слегка укороченные или самец короткокрылый, нередок и крыловой полиморфизм 9
9. Тергиты брюшка самца без выростов (рис. 1174); эпипрокт всегда сильно удлиненный, цилиндрический, иногда расширенный в середине, на вершине всегда с тонким, заостренным выростом (рис. 1175) . . . . . **Mesocapnia** Raušer, 1968
– Один или несколько последних тергитов брюшка (6–9) с непарными, реже парными выростами (рис. 1182); эпипрокт обычно короче, чем у предыдущего рода, иной формы, нередко разделенный на дорсальную и вентральную части (рис. 1187) . . . 10
10. *Sc* в обоих крыльях укорочена, не достигает анастомоза, A_1 переднего крыла прямая; в заднем крыле *M* не раздвоена, Cu_1 без апикальной части или отсутствует (рис. 1189); анальная часть заднего крыла сильно удлиненная; 6-й и 7-й тергиты брюшка самца с парным или непарным выростом (рис. 1186); соединительная пластинка самца широкая . . . . . **Capniella** Klapálek, 1920
– *Sc* не укорочена (достигает анастомоза), A_1 переднего крыла изогнута; в заднем крыле *M* раздвоена; Cu_1 с апикальной частью; анальная часть заднего крыла укорочена (немного более 1/2 длины крыла) (рис. 32); вырост (парный или непарный) чаще на 7-м или 9-м тергите (рис. 1074), реже на 8-м тергите брюшка; соединительная пластинка узкая . . . . . **Capnia** Pictet, 1841 (часть)

Род **Baikaloperla** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973

Темные мелкие или средних размеров веснянки с сильно удлиненным телом. Глазки полностью или почти полностью редуцированы (рис. 1001), глаза у самки покрыты волосками. В отличие от других представителей группы Euholognatha не только второй, но и первый членик лапки сильно укорочен. Третий членик длиннее первого и второго, вместе взятых (рис. 1003, 1010). Ноги третьей пары, будучи вытянутыми вдоль тела, не доходят до конца брюшка. Фуркастернум средне- и заднегруди необыкновенно мощно развит, сильно выступает вперед (рис. 1002, 1012). Крылья у обоих полов полностью редуцированы (рис. 1011). Стерниты груди не четко очерченные, почти не склеротизованные. У самца тергиты брюшка невидоизмененные, без выростов. Субгенитальная пластинка самца обычной формы, без вентрального придатка (рис. 1006). Парапрокты короткие, у основания широкие (рис. 1004). Эпипрокт массивный (рис. 1005, 1006), черноватый, по общему плану строения напоминающий эпипрокт группы *atra* из рода *Capnia*; он резко изогнут, направлен вперед, сверху овальный, с глубокой медиальной бороздкой, состоит из вентральной и дорсальной частей, разделенных узким промежутком; дорсальная часть короче вентральной, мембранозная, способная расширяться при копуляции; вентральная часть склеротизованная, в профиль имеющая вид изогнутой полосы с округлой субапикальной выемкой.

Тергиты брюшка самки склеротизованные, без мембранозной полосы. Генитальный (8-й) стернит цельный, со слегка округленным или слабо вогнутым задним краем (рис. 1007, 1013).

Этот эндемичный байкальский род интересен по своим морфологическим и биологическим особенностям. Облик этих насекомых своеобразен. Для них характерна полная редукция крыльев и глазков (у обоих полов), мембранизация стернитов грудных сегментов, сильное укорочение первого членика лапки, особая форма и мощное развитие фуркастернумов грудных сегментов, наличие на теле крепких щетинок. Наиболее интересной биологической особенностью рода *Baikaloperla* является развитие личинки внутри тела самки, а не в воде после откладки яиц. Наблюдениями установлено, что у байкальских веснянок имеет место яйцеживорождение – способ размножения, довольно редко

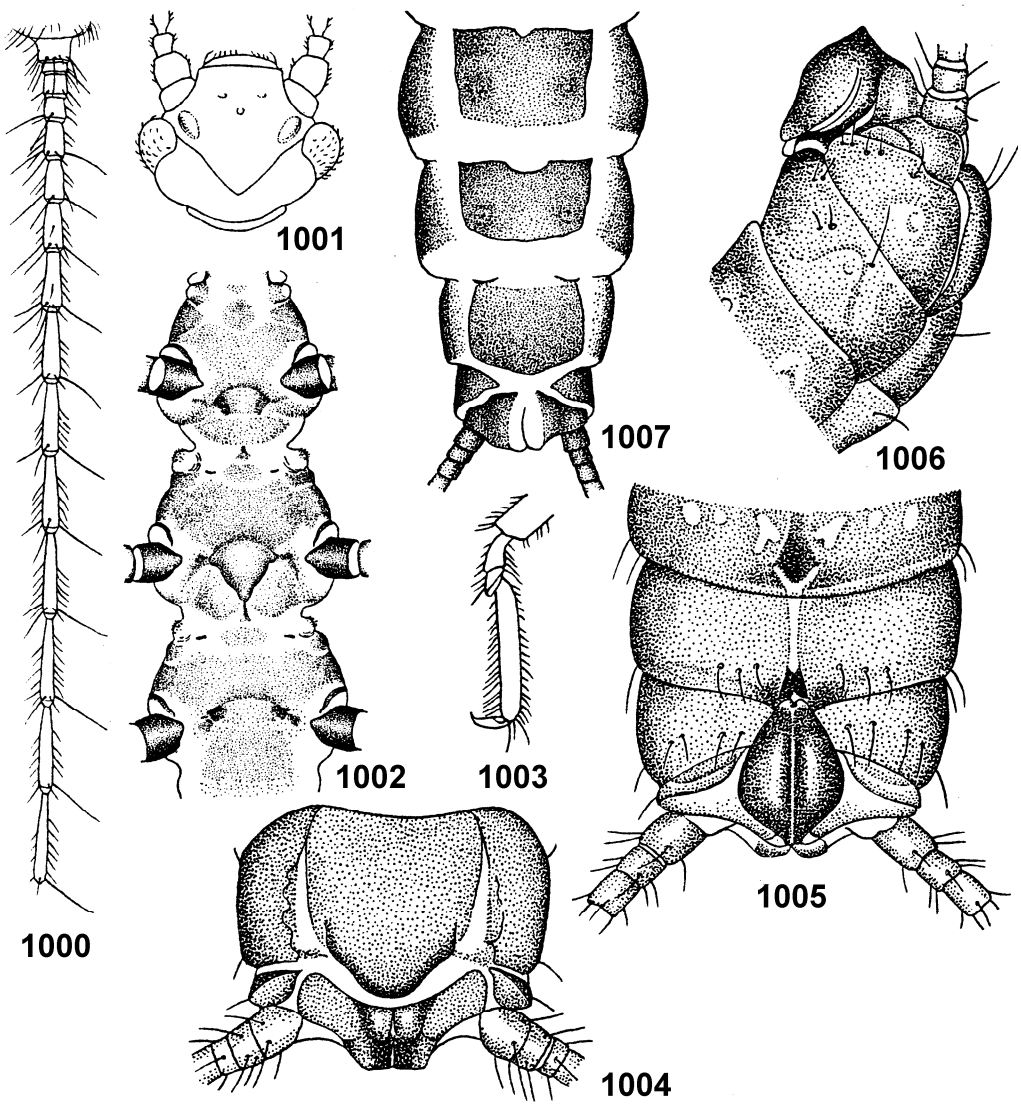


Рис. 1000–1007. Capniidae. *Baikaloperla kozhovi.* (по: Жильцова, 2003):
1000 – церк самки; 1001 – голова самки, сверху; 1002 – грудные сегменты самки, снизу; 1003 – лапка самки; 1004 – вершина брюшка самца, снизу; 1005 – то же, сверху; 1006 – то же, сбоку; 1007 – то же, самки, снизу

встречающийся в отряде Plecoptera.

От других родов *Baikaloperla* отличается целым рядом морфологических особенностей. По строению генитальных придатков самца, и прежде всего эпипрокта, *Baikaloperla* наиболее близок к роду *Capnia*, хотя по внешней морфологии он стоит в сем. Capniidae весьма обособленно.

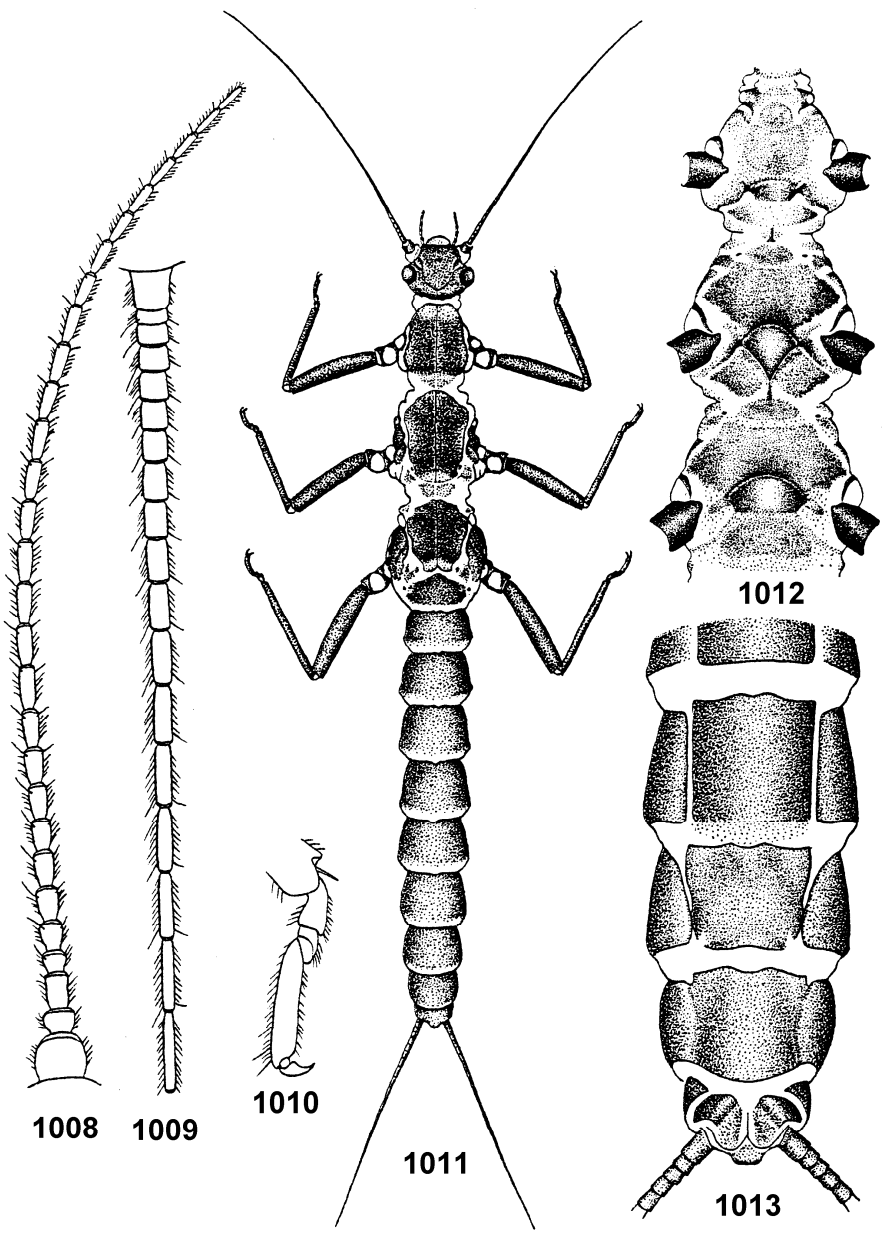


Рис. 1008–1013. Capniidae. *Baikaloperla elongata*, самка. (по: Жильцова, 2003):
1008 – усик; 1009 – церк; 1010 – лапка; 1011 – общий вид**;** 1012 – грудные сегменты, снизу; 1013 – вершина брюшка, снизу

Внешний облик, а также особенности биологии рода *Baikaloperla* говорят о том, что он прошел длительный путь эволюции в условиях оз. Байкал. Это единственный род веснянок, представленный 2 видами, приспособившимися к жизни в этом уникальном водоеме и отсутствующими в речной системе озера.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ ПО САМКАМ[4]

1. Мелкий вид, 5–7 мм; глазки полностью редуцированы (рис. 1001); 8-й стернит слегка поперечный с округленным задним краем (рис. 1007). Самец 4 мм, самка 5–6,5 мм. Эндемик оз. Байкал. Апрель–июнь . . . . . **B. kozhovi** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973 (рис. 1000–1007)
– Крупный вид, 9–12 мм; имеются рудименты глазков (рис. 1011); длина 8-го стернита примерно равна его ширине, задний край слабо вогнутый (рис. 1013). Самка 9–11 мм. Эндемик оз. Байкал. Начало мая–начало июля . . . . . **B. elongata** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973 (рис. 1008–1013)

Род **Capnopsis** Morton, 1896

Монотипический род, своеобразный во многих отношениях. Размеры тела небольшие. Головная капсула без коронального и постфронтального швов (сходство с *Paracapnia*); нижнегубные щупики относительно длинные – будучи вытянутыми вперед, далеко заходят за кончики глосс и параглосс; глоссы и параглоссы у основания четко отграничены от *labiostipites* склеротизованным округленным ободком; ментум у латеральных углов слит с субментумом.

Переднеспинка сильнее поперечная, чем у других родов, медиальная линия на ней весьма нечеткая или отсутствует. Среднегрудь сильно увеличена, заднегрудь относительно мала, ее тергит заметно короче, чем у других родов. Расчленение стернитов груди сходно с *Capnia*, основные особенности следующие: базистернум переднегруди обособлен, хотя и не всегда четко, от фуркастернума; посткоксальный мост на переднегруди отсутствует; концы спинастернума переднегруди не соединены с выступами базистернума среднегруди, фуркастернум среднегруди небольшой, обособленный от постфуркастернальных пластинок, которые медиально сближены со спинастернумом среднегруди.

Для крыльев (рис. 1017–1018) характерна большая разница в размерах передних и задних крыльев (последние очень малы) и заметная редукция жилкования; анальная область сильно редуцирована. В переднем крыле R_1 прямая, A_1 короткая, A_2 отсутствует; все первичные поперечные жилки, за исключением *m-cu*, присутствуют; в костальном поле лишь одна поперечная жилка (*h*); между *M* и Cu_1 одна поперечная жилка, между Cu_1 *и* Cu_2 тоже одна, расположенная напротив предыдущей. Анальная область заднего крыла полностью редуцирована; от анальной ячейки отходят 2 жилки; так как эти жилки соединены между собой поперечной жилкой, то мы, вслед за Хансоном (Hanson, 1946), принимаем их за Cu_1 *и* Cu_2; первичная поперечная жилка *m-cu* в заднем крыле, так же как и в переднем, отсутствует.

Самец (рис. 1014, 1015). Тергиты брюшка самца не модифицированы; 9-й стернит сходен с таковым *Capnia*. Вентральный придаток отсутствует. Эпипрокт удлиненный, близ основания резко изогнут и направлен вверх и слегка вперед. По общему виду несколько напоминает эпипрокт группы *Capnia bifrons*.

---

[4]Самец известен только для одного вида – *Baikaloperla kozhovi*, он полностью бескрылый, как и самка.

Самка. 8-й (генитальный) стернит почти не отличается по форме от предыдущих (рис. 1016). Брюшко сверху с мембранозной полосой, иногда эта полоса не беловатая, как обычно, а слегка окрашенная. Парапрокты не модифицированы. Церки самца и самки короткие, число члеников не превышает 10, обычно 7-8. Единственный вид рода – *Capnopsis schilleri* (Rostok, 1892) распространен в Палеарктике (кроме Дальнего Востока) и представлен двумя подвидами (Zwick, 1984).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДВИДОВ CAPNOPSIS SCHILLERI

1. Длина переднего крыла 4–7,9 мм, заднее крыло короче переднего на 33 % (рис. 1017). Церки из 6–8 члеников. Опушение короткое, тонкое, незаметное. Европейская часть от Кольского полуострова, Республики Коми до Ленинградской области и Валдайской возвышенности, Алтай, Иркутская область, Прибалтика, Западная Европа, Северная Африка. Апрель–июнь . . . . . **C. schilleri schilleri** (Rostock, 1892) (рис. 1014–1017)

– Длина переднего крыла 6,3–7,2 мм, заднее крыло короче переднего в среднем на 18% (рис. 1018). Церки 8–11-члениковые. Тело мохнатое, покрыто густыми длинными волосками. Эндемик Кавказа. Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия, Армения. Апрель–начало июня . . . . . **C. schilleri archaica** Zwick, 1984

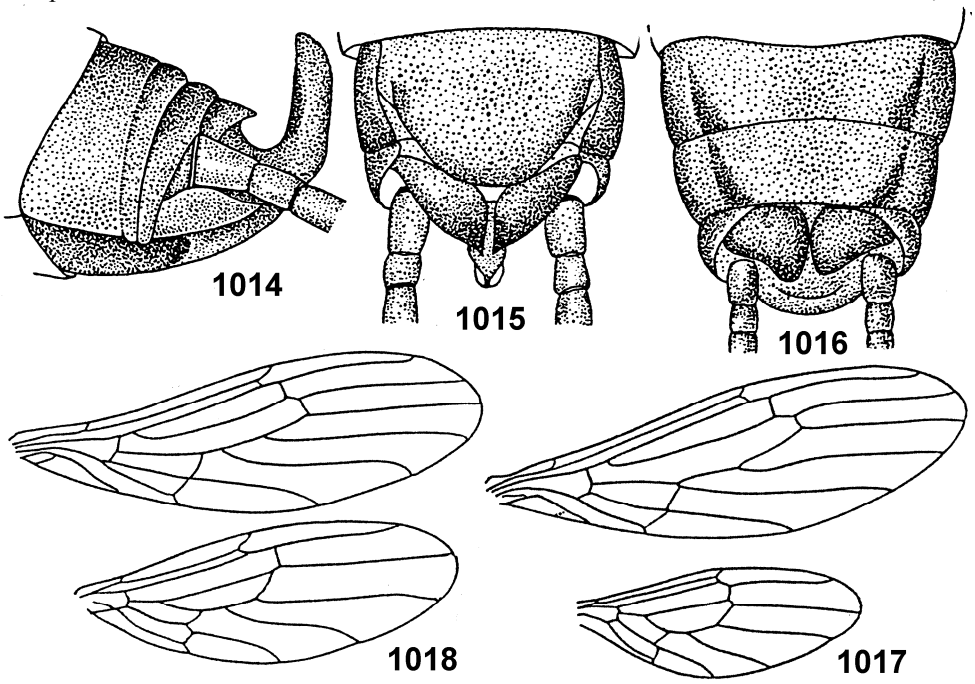


Рис. 1014–1018. Capniidae. *Capnopsis*. (1014–1016 – по: Kis, 1974; 1017, 1018 – по: Zwick, 1984): **1014**–**1017** – *C. schilleri schilleri*; **1018** – *C. schilleri archaica*. 1014 – вершина брюшка самца, сбоку; 1015 – то же, снизу; 1016 – то же, самки, снизу; 1017, 1018 – переднее и заднее крыло

Род **Eucapnopsis** Okamoto, 1922

Головная капсула и ротовые части, как у *Capnia*. Нижнегубные щупики значительно длиннее, чем у *Capnia*, и, будучи вытянутыми вперед, заходят за кончики глосс и пара-

глосс; у самца апикальный членик почти в 2 раза длиннее предыдущего и шире его, что придает щупикам булавовидную форму, у самки эти членики почти равной длины, и второй самый широкий; у обоих полов длина апикального членика в 2 раза превышает его ширину. Строение глосс и параглосс, как у *Capnia*. Ментум слит с субментумом у латеральных углов, шов между этими склеритами широко V-образный.

Строение грудных тергитов, как у *Capnia*. В строении плейральной и стернальной областей имеются различия. Посталярный мост отчетлив не только на заднегруди, но и на среднегруди; трохантин не заходит на катэпистернум. На стернитах груди переднегрудной посткоксальный мост неполный, в виде обособленного склерита; престернумы всех трех грудных сегментов полностью отделены от базистернумов; фуркастернум среднегруди очень маленький, узко поперечный; постфуркастернальные пластинки среднегруди обособлены от фурка- и спинастернума.

Крылья сходны с крыльями *Capnioneura* и *Nemocapnia*: R_1 переднего крыла не изогнута после отхождения от нее *RS*; число добавочных поперечных жилок в костальном пространстве изменчиво (1–4), позади конца *Sc* их число также изменчиво или они отсутствуют; A_1 и A_2 переднего крыла прямые. A_1 и A_2 заднего крыла длинные и прямые. A_3 очень короткая, почти незаметная.

Самец (рис. 1023). 10-й тергит самца разделен на 2 округлые половины. Эпипрокт короткий, небольшой, луковицеобразный. Субгенитальная пластинка четко отграничена от остальной поверхности 9-го стернита, за исключением ее базальных углов, узкой мембранозной областью; базальная часть 9-го стернита в виде четкого ободка, с удлиненным вентральным придатком; длина и ширина субгенитальной пластинки примерно равны; вершина ее с маленьким бугорком (рис. 1019). Парапрокты почти треугольные; соединительная пластинка удлиненная, ее длина в 1,5–2 раза превышает ширину; у основания она широкая, к концу ножевидная.

Самка (рис. 1022). Брюшко с мембранозной полосой на 1–8-м тергитах. Стернит 8-й в задней половине мембранозный, субгенитальная пластинка очень короткая. Церки самца и самки короткие, 4–5-члениковые.

Род *Eucapnopsis* в мировой фауне представлен двумя видами и одним подвидом, распространенными в Восточной Палеарктике и на Западе Неарктики. В фауне России и сопредельных стран 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Эпипрокт крупный, сильно изогнутый вперед, с резким перехватом у основания (рис. 1020); при взгляде сверху боковые стороны эпипрокта сильно округленные (рис. 1021); сбоку эпипрокт слегка удлиненный, к вершине суженный, со слабо выпуклой верхней стороной (рис. 1020); 9-й тергит с выемкой сзади. Самец 4,8–6,0 мм, самка 5,2–7,7 мм. Памиро-Алай, Тянь-Шань, Гималаи, Каракорум. Апрель–июль . . . . . **E. stigmatica transversa** Aubert, 1959 (рис. 1019–1022)

– Эпипрокт вдвое меньше по размеру, чем у предыдущего вида, слабо изогнутый, перехват у его основания почти не выражен (рис. 1024); при взгляде сверху боковые стороны эпипрокта почти прямые (рис. 1023), сбоку он очень короткий, длина его примерно равна ширине, с верхней стороны сильно округленный (рис. 1024). 9-й тергит без выемки сзади (рис. 1023). Самец 3,5–4,5 мм, самка 4–5,5 мм. Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток (от побережья Охотского до побережья Японского морей, включая Южные Курилы), Корея, запад Северной Америки. Конец мая–начало августа . . . . . **E. brevicauda** (Claassen, 1924) (рис. 1023–1025)

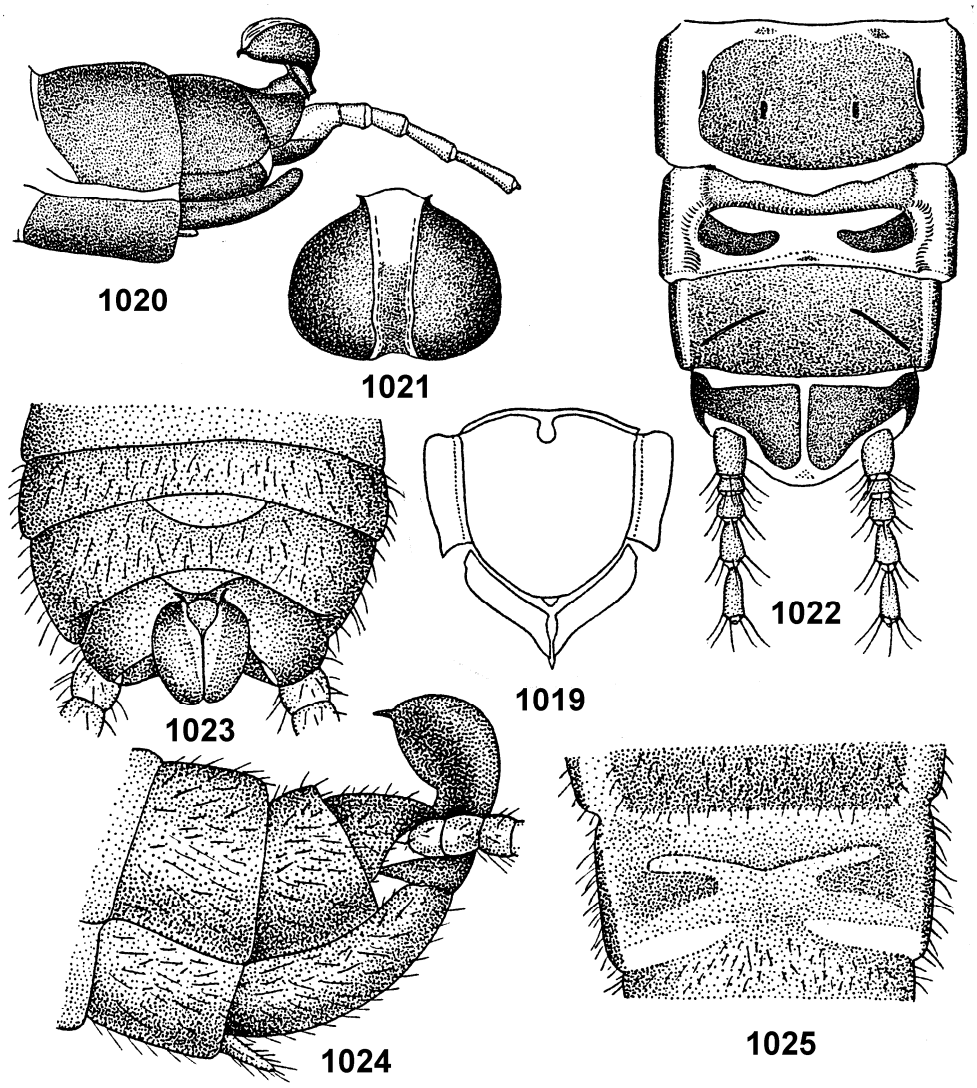


Рис. 1019–1025. Capniidae. *Eucapnopsis*. (1019–1022 – по: Жильцова, 2003; 1023–1025 – по: Frison, 1937): **1019–1022** – *E. stigmatica transversa*; **1023–1025** – *E. brevicauda.* 1019 – 9-й стернит и парапрокты самца, снизу; 1020, 1024 – вершина брюшка самца, сбоку; 1023 – то же, сверху; 1022 – то же, самки, снизу; 1021 – эпипрокт самца, сверху; 1025 – 8-й стернит самки

Род **Isocapnia** Banks, 1938

Относительно большие размеры тела и своеобразная комбинация признаков в строении тела и крыла отличают этот род от других родов Capniidae. Головная капсула, как у других родов, но корональный шов обычно имеется, париэтальная область относительно большая. Щупики нижней губы относительно длинные, третий членик почти такой же длины, как второй; ментум и субментум полностью разделены; параглоссы лишь частично отделены от *labiostipites*. Грудные тергиты, как у *Capnia*, за исключением расчле-

нения и окраски постскутеллума. Плейриты средне- и заднегруди, как у *Capnia*, за исключением того, что посталярный мост присутствует на обоих сегментах; разделение между плейритом и стернитом полное; основание трохантина не заходит на катеписternум; среднегрудной эпимерон с темным поперечным вдавлением, заднегрудной эпимерон с темным пятном. Строение стернитов по некоторым признакам сходно с таковым рода *Nemocapnia*. Основные различия следующие: фуркастернум переднегруди крупнее и менее узкий, стернакостальный шов выражен нечетко; иногда имеется соединение с постфуркастернумом; престернум среднегруди крупнее, чем у рода *Nemocapnia*; постфуркастернальные пластинки среднегруди слиты с фурка- и спинастернумом; фуркастернум поперечный, задний край его ограничен нечетко; фуркастернальные дуги слиты с постфуркастернальными пластинками или разделены; заднегрудной престернум большой, частично разделен поперек на 2 части; фуркастернум заднегруди большой, поперечный, прямоугольный, слившийся с первым брюшным стернитом. Крылья большие, шире, чем у родов *Nemocapnia* и *Eucapnopsis*. В костальном поле переднего крыла до конца *Sc* 1–7 (чаще 5–6) поперечных жилок; позади вершины *Sc* от 1 до 3 жилок; R_1 и A_1 переднего крыла прямые; *RS* с 2–4 ветвями. Анальная область заднего крыла крупная.

Прегенитальные сегменты самца (1–8-й) с полностью склеротизованными тергитами и стернитами. 9-й тергит не модифицирован, 10-й разделен на 2 округлые части, соединенные сзади с луковицеобразным основанием изогнутого, обычно сильно удлиненного, тонкого эпипрокта. Поперечная базальная часть 9-го стернита с крупным вентральным придатком, четко обособлена от субгенитальной пластинки; вентральный придаток округленный, у основания узкий, ширина его у вершины равна 1/3 или менее ширины брюшка; соединительная пластинка сильно удлиненная, ее вершина выступает далеко за вершину парапроктов в виде двух тонких, тесно прилегающих друг к другу заостренных отростков; ретракторальная пластинка очень длинная, заостренная.

Брюшко самки с узкой, мембранозной полосой на 1–8-м тергитах. 9 и 10-й тергиты склеротизованы. 8-й стернит медиально у заднего края иногда углублен, но не бывает удлиненным и выступающим назад. 9-й стернит полностью склеротизован, парапрокты не модифицированы. Церки длинные, многочлениковые. Личинки отличаются густым опушением, их церки с длинными плавательными волосками.

Род *Isocapnia* не имеет тесного родства ни с одним родом сем. Capniidae, в то же время он имеет те или иные черты сходства почти со всеми родами семейства. Например, длина губных щупиков и форма их 3-го членика сходны с таковыми *Eucapnopsis*, отделение основания параглосс от *labiostipites* сходно с *Capnioneura*; слияние престернумов с соответствующими базистернумами и строение 2-й и 3-й эпимер сходно с таковыми рода *Nemocapnia*, в строении гениталий самца и церок наблюдается сходство с родом Capnia. Крупными размерами и своеобразной комбинацией признаков в строении тела и в жилковании крыльев этот род отличается от всех других родов сем. Capniidae.

Мировая фауна рода *Isocapnia* включает 18 видов. Из них 11 видов известны из Неарктики, где они распространены от Аляски и Юкона на юг до Калифорнии и Нью Мексико (Stewart, Ricker, 1997). Большинство неарктических видов встречается в северо-западной и западной части США и Канады, главным образом в водотоках Скалистых гор.

Шесть видов описаны из Восточной Палеарктики, пять из них обитают в России. Еще один вид, *I. aptera* Zhiltzova, был описан по самке и личинке (Жильцова, 1969) из Тянь-Шаня, но родовая принадлежность этого вида из-за отсутствия самца пока не вполне ясна.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы[5]

1. Все тело, ноги и церки покрыты густыми длинными волосками. Вентральный придаток 9-го стернита самца округлый 2

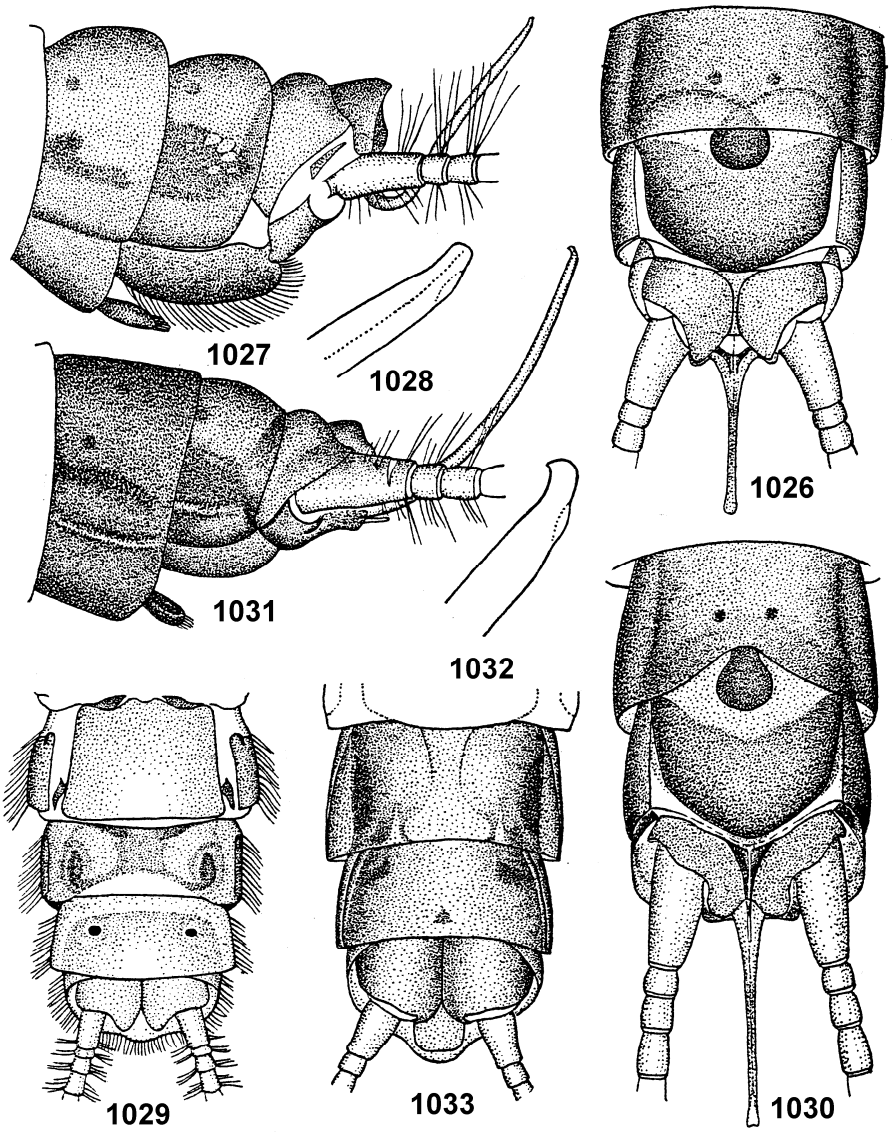


Рис. 1026–1033. Capniidae. *Isocapnia*. (по: Жильцова, 2003):
1026–**1029** – *I. sibirica*; **1030**–**1033** – *I. orientalis*. 1026, 1030 – вершина брюшка самца, снизу; 1027, 1031 – то же, сбоку; 1029, 1033 – то же, самки, снизу; 1028, 1032 – вершина эпипрокта самца, сбоку

[5]Самец *Isocapnia aptera* неизвестен.

– Тело, ноги и церки покрыты короткими редкими волосками; длинные волоски присутствуют лишь на отдельных участках тела, не покрывая его сплошь. Вентральный придаток 9-го тернита самца удлиненный 3

2. Эпипрокт самца очень длинный, в профиль слегка дуговидно изогнутый, кончик его заметно загнут вперед (рис. 1030–1032); апикальная часть парапроктов самца широко закругленная (рис. 1030). Самец 7,5–10 мм. Эндемик Дальнего Востока (Магаданская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин). Конец апреля–июнь . . . . . **I. orientalis** Zhiltzova, 1975

– Эпипрокт относительно короткий, в профиль у основания резко изогнутый, а далее прямой, кончик его слегка сужен и очень слабо изогнут вперед (рис. 1026–1028) апикальная часть парапроктов треугольная со слегка заостренной вершиной (рис. 1026). Самец бескрылый 6,5–8,5 мм, крылатый 7–10,5 мм. Алтай, Восточный Саян, Прибайкалье, Монголия. Апрель–май . . . . . **I. sibirica** (Zapekina-Dulkeit, 1955)

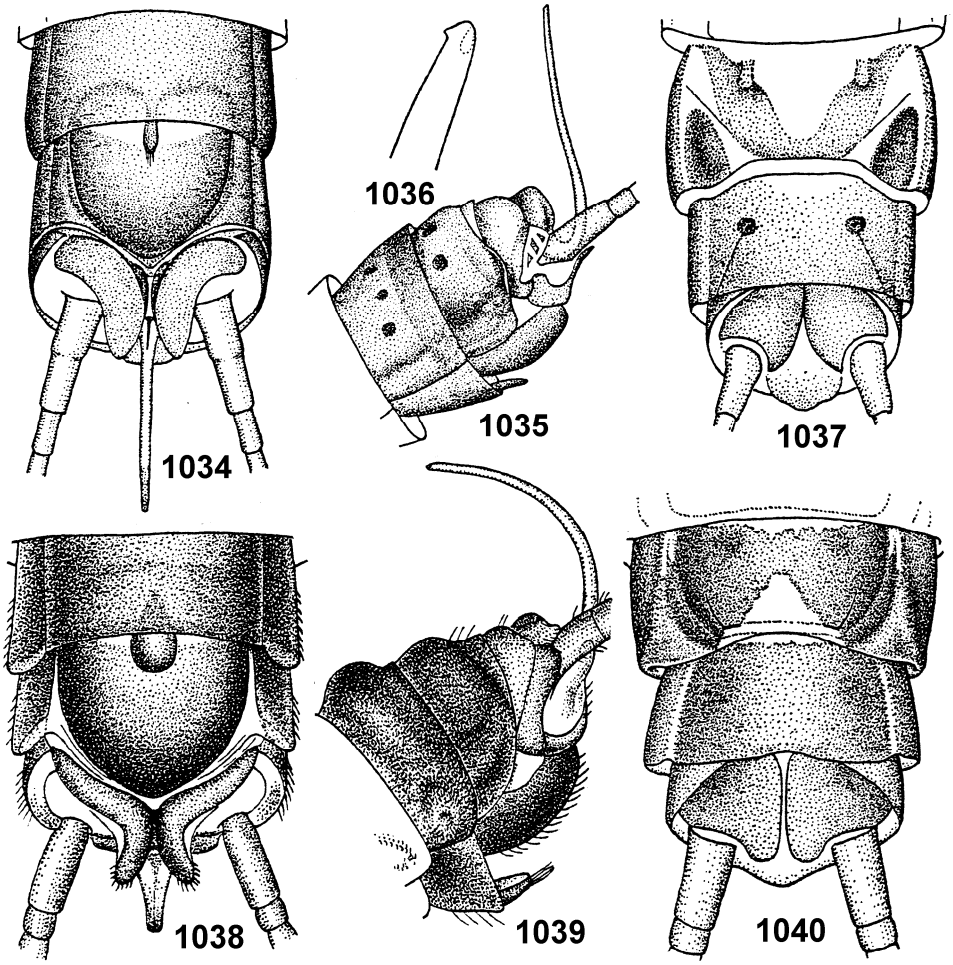


Рис. 1034–1040. Capniidae. *Isocapnia*. (по: Жильцова, 2003):
1034–**1037** – *I. guentheri*; **1038**–**1040** – *I. arcuata.* 1034, 1038 – вершина брюшка самца, снизу; 1035, 1039 – то же, сбоку; 1037, 1040 – то же, самки, снизу; 1036 – вершина эпипрокта самца, сбоку

3. Вентральный придаток узкий, длина его примерно втрое превышает ширину (рис. 1034); эпипрокт очень длинный и тонкий, слегка изогнутый, обычно направлен вверх и назад (рис. 1035, 1036); парапрокты самца широкие, слабо изогнутые, с заостренным кончиком (рис. 1034, 1035). Самец крылатый 6–10 мм, бескрылый 5,5–7,5 мм. Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток (от Чукотки до Приморского края, о. Сахалин), Монголия. Март–май, на севере – май–август . . . . . **I. guentheri** (Joost, 1970)
– Вентральный придаток самца слабо сужен, длина его не более чем в 2 раза превышает ширину (рис. 1038); парапрокты более узкие, сильно изогнутые, с закругленным кончиком 4
4. Эпипрокт (рис. 1039) в профиль сильно дуговидно-изогнутый, равной толщины на всем протяжении, с округленным кончиком, направленным вверх и вперед. Самцы бескрылые (на о. Сахалин встречаются и крылатые), длина тела самца 7–7,5 мм. Эндемик Дальнего Востока (Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин). Конец апреля–середина июня . . . . . **I. arcuata** Zhiltzova, 1975

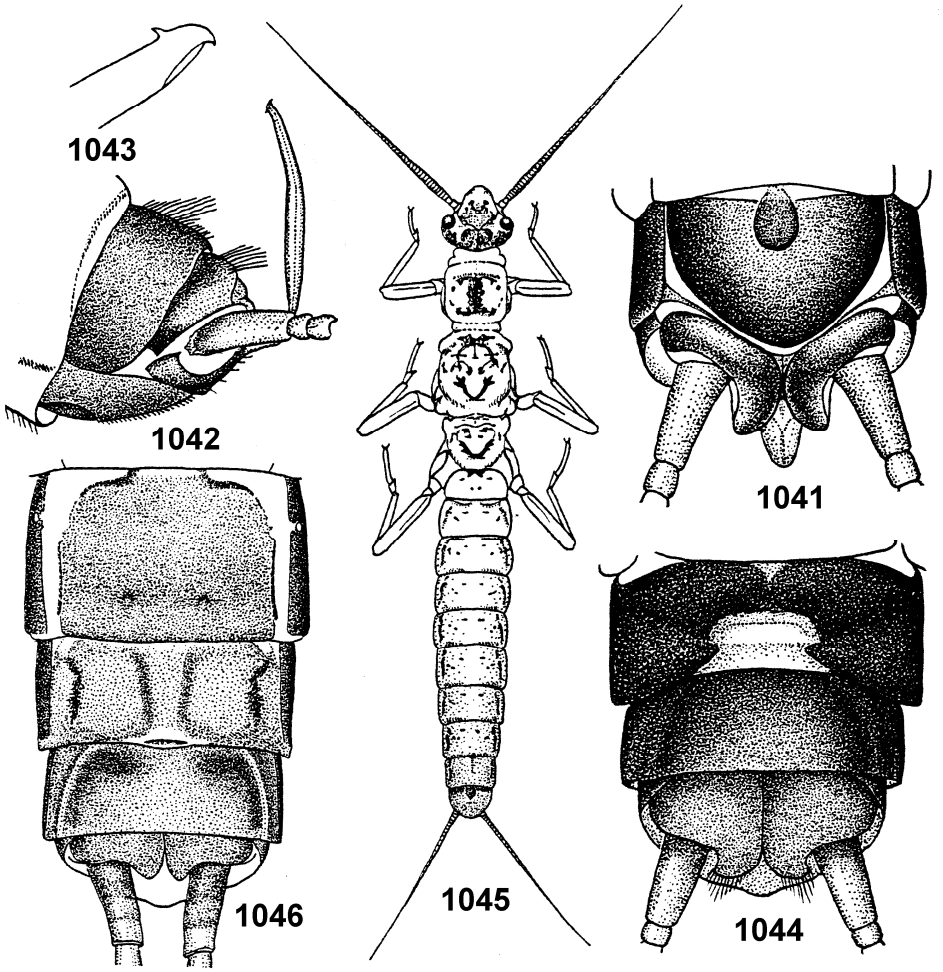


Рис. 1041–1046. Capniidae. *Isocapnia*. (по: Жильцова, 2003):
1041–**1044** – *I. kudia*; **1045**–**1046** – *I. aptera.* 1041 – вершина брюшка самца, снизу; 1042 – то же, сбоку; 1044, 1046 – то же, самки, снизу; 1043 – вершина эпипрокта самца, сбоку; 1045 – общий вид зрелой личинки

– Эпипрокт в профиль почти прямой, направленный вверх, к середине слегка утолщенный, его кончик с зубчиком спереди от вершины (рис. 1042, 1043). Самцы крылатые, длина тела самца 10–12 мм. Забайкалье, юг Магаданской области, Хабаровский и Приморский края. Май–июнь . . . . . **I. kudia** Ricker, 1959

Самки

1. Крылья полностью редуцированы (рис. 1045), 8-й стернит не измененный, без четко обособленной субгенитальной пластинки (рис. 1046). Длина тела 12,5 мм. Средняя Азия . . . . . **I. aptera** Zhiltzova, 1969
– Крылья развиты, 8-й стернит модифицирован 2
2. Все тело, ноги и церки покрыты длинными волосками 3
– Тело покрыто короткими редкими волосками, длинные волоски встречаются лишь на отдельных участках 4
3. Медиальная часть 8-го стернита светлее латеральных, светлая полоса к заднему краю стернита заметно расширяется (рис. 1033). Самка 11–13 мм . . . **I. orientalis** Zhiltzova
– Медиальная часть 8-го стернита самки темная (рис. 1029). Самка 8–11,5 мм . . . . . **I. sibirica** (Zapekina-Dulkeit)
4. Медиальная часть 8-го стернита в передней половине светлая, мембранозная, окаймленная склеротизованной полосой (рис. 1037). Самка 8–12 мм . . . **I. guentheri** (Joost)
– Медиальная часть 8-го стернита мембранозная в задней половине 5
5. Мембранозный участок 8-го стернита имеет треугольную форму, достигает своим углом середины длины стернита (рис. 1040); у самки с о. Сахалин вырез менее глубокий. Самка 9,5 мм . . . . . **I. arcuata** Zhiltzova
– Мембранозный участок 8-го стернита имеет иную форму, спереди дуговидный (рис. 1044). Самка 13–17 мм . . . . . **I. kudia** Ricker

Род **Capnia** Pictet, 1841

Размеры тела от мелких до средних. Крылья обычно хорошо развиты, иногда слегка укорочены у обоих полов, нередко наблюдается крыловой диморфизм, большей частью связанный с полом, реже полиморфизм. У некоторых видов самцы с сильно укороченными крыльями или с рудиментами крыльев, а самки длиннокрылые (например, *Capnia bifrons*, *C. sevanica*), реже встречаются виды с бескрылыми самками (*C. tshukotica*).

Головная капсула как у других родов, корональный шов отсутствует или очень слабо намечен, постфронтальный шов четко выражен. Щупики нижней губы относительно короткие, 3-й членик короткий, 2-й самый длинный; ментум и субментум нижней губы полностью разделены, передний край ментума медиально не выражен, т. е. наблюдается частичное слияние этого склерита с *labiostipites*; параглоссы такой же длины, как глоссы, но шире последних.

Грудные тергиты обычного для Capniidae строения. Стернит переднегруди с четко выраженным посткоксальным мостом, престернумы всех трех грудных сегментов отделены от базистернумов, фуркастернум переднегруди отделен от базистернума четким швом. Фуркастернум среднегруди небольшой, слегка поперечный, четко отграниченный от базистернума. Постфуркастернальные пластинки обособлены от фурка- и спинастернума. Заднегрудной базистернум с пальцевидными выростами у переднелатеральных углов. Фуркастернум заднегруди очень узкий, поперечный.

Крылья (рис. 1087) относительно широкие, между *C* и *Sc*, кроме гумеральной, 1–2

поперечные жилки, позади *Sc* одна косая поперечная жилка. R_1 переднего крыла дуговидно изогнут после расхождения с *RS*, последний тоже изогнут и разделен на 2 ветви; A_1 переднего крыла обычно сильно изогнута кзади, в месте изгиба находится сильно склеротизованное пятно. Заднее крыло с большой анальной областью, A_1 и A_2 длинные, слабо изогнутые, A_3 в несколько раз короче предыдущих жилок; *M* делится на 2 ветви дистально от анастомоза.

Выросты различной формы, парные или непарные, присутствуют на каком-либо одном тергите брюшка самца (от 6-го до 9-го, чаще всего на 7-м) или на двух (обычно на 7-м и 8-м); 10-й тергит разделен на 2 округлых склерита, последние сзади сливаются с основанием эпипрокта. Эпипрокт обычно резко изогнутый у основания, направленный вперед, весьма разнообразный по форме: цельный или разделенный вдоль на дорсальную и вентральную части, удлиненный или овальный, иногда широкий и короткий. 9-й стернит образует слегка удлиненную, с боков и сзади округленную генитальную пластинку; вентральный придаток на ней у большей части видов отсутствует, у некоторых видов группы "*C. bifrons*" имеется. Парапрокты удлиненные, медиально тесно сближенные, довольно однообразной формы у разных видов.

Тергиты брюшка самки с мембранозной медиальной полосой, ширина которой равна 1/3 ширины брюшка. Генитальный стернит весьма разнообразен по форме – чаще он бывает поперечным, редко удлиненным, иногда с чередованием склеротизованных и мембранозных участков весьма сложной конфигурации; нередко субгенитальная пластинка укорочена, иногда на фоне слабо склеротизованного 8-го стернита выделяется темный склерит разнообразной формы. Парапрокты самки обычной для всех Capniidae формы, треугольные, на вершине округленные.

Церки у обоих полов тонкие и длинные, многочлениковые, нередко длина их равна или превышает длину тела.

Многие из морфологических структур, дающих у большинства родов Capniidae четкие и весьма постоянные родовые признаки, в пределах рода *Capnia* показывают широкие границы изменчивости, в связи с чем виды этого рода могут быть разделены на несколько групп.

Род *Capnia* распространен в Голарктике, единичные виды указаны из Индо-Малайской области. В мировой фауне более 100 видов, в Палеарктике 58, в фауне России 35 видов (Жильцова, 2003).

Точное определение видов *Capnia* возможно лишь по самцам. Таблица для определения включает в основном признаки самцов, но в большинстве случаев приведены и данные о строении субгенитальной пластинки самок. Четыре вида, описанные лишь по самкам, не включены в определительную таблицу: *Capnia shugnanica* Zhiltzova 1974, *C. ansobiensis* Zhiltzova 1974, *C. jankowskajae* Zhiltzova 1974, *C. tshukotica* Zhiltzova et Levanidova 1978 (рис. 1143–1147).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Один или несколько тергитов брюшка самца с парными или непарными выростами 2
– Тергиты брюшка самца без выростов 31
2. 9-й тергит брюшка самца без бугра или выростов. Вырост расположен на 7-м тергите (у одного вида и на 6-м) или, очень редко, на 8-м 3
– 9-й тергит брюшка самца с непарным бугром или двумя выростами на заднем крае. Тергиты 6-й, 7-й и 8-й без выростов 19

3. 7-й тергит брюшка самца с бугром или выростом (у одного вида парным). Эпипрокт разнообразной формы, но в профиль к вершине не суженный и не заостренный . . . 4
– 7-й тергит брюшка самца не модифицирован, 8-й тергит с крупным темным бугром (рис. 1050, 1051). Эпипрокт самца в профиль к вершине суженный и заостренный. Самец 4,5–6,0 мм, самка 6–7 мм. Алтай, Восточный Саян, Забайкалье. Май–июнь . . . . . **C. lepnevae** Zapekina-Dulkeit, 1960 (рис. 1050–1052)
4. 7-й тергит брюшка самца с одним непарным выростом (рис. 1055, 1056). 7-й и 8-й стерниты брюшка самки четко разделены 5

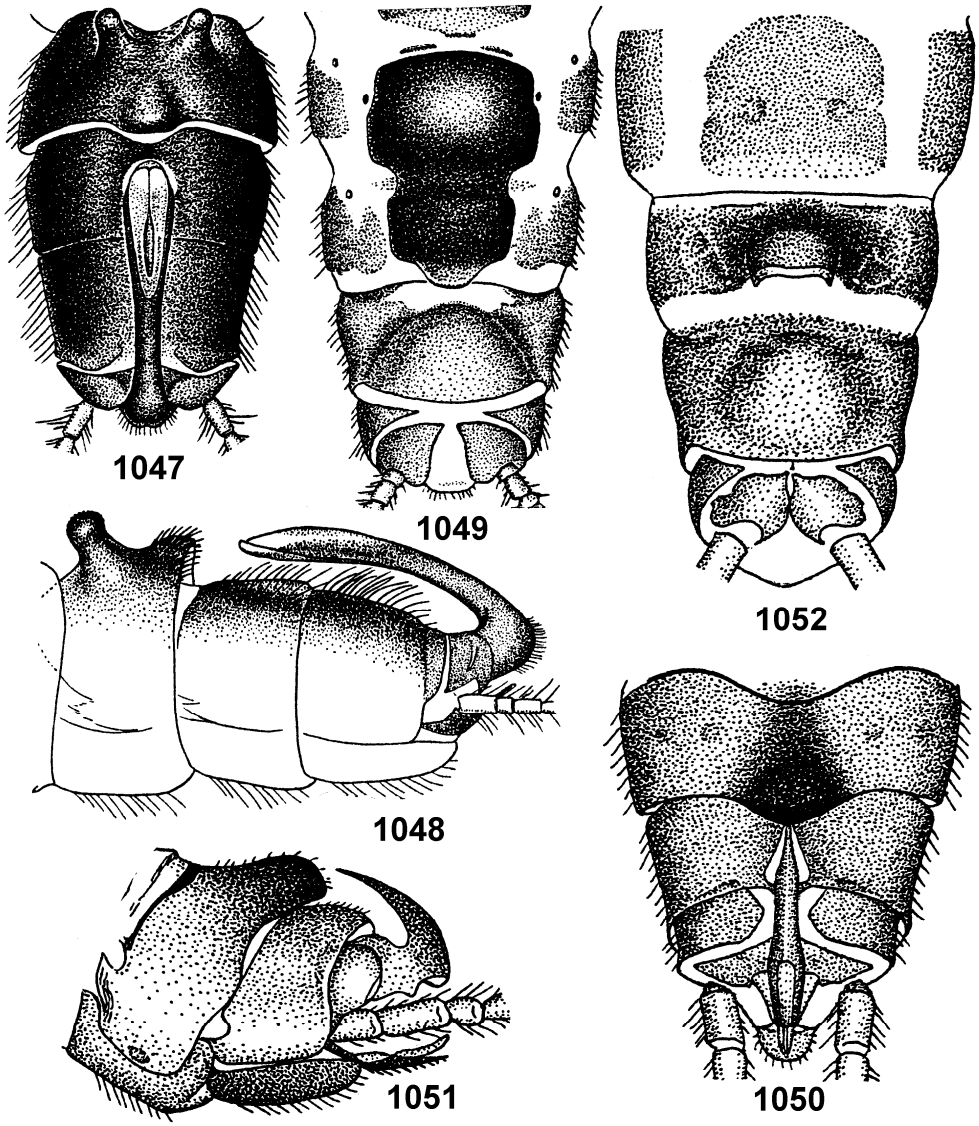


Рис. 1047–1052. Capniidae. *Capnia*. (по: Жильцова, 2003):
1047–**1049** – *C. kolymensis*; **1050**–**1052** – *C. lepnevae.* 1047, 1050 – вершина брюшка самца, сверху; 1048, 1051 – то же, сбоку; 1049, 1052 – то же, самки, снизу

– 7-й тергит брюшка самца с двумя головчатыми выростами у переднего края и слабо приподнятым слегка огругленным выступом на заднем крае (рис. 1047, 1048). 7-й и 8-й стерниты брюшка самки слиты в единую сильно склеротизованную пластинку (рис. 1049). Самец 6–6,8 мм, самка 7,5–8 мм. Эндемик Северо-Востока Азии (бассейн р. Колыма). Июнь–июль . . . . . **C. kolymensis** Zhiltzova, 1981

5. Вырост 7-го тергита имеет форму крупного темного бугра, покрытого короткими тупыми шипиками (рис. 1053), расположенного у заднего края тергита (группа *atra*) . 6
– Вырост 7-го тергита конический, без шипиков 17
6. Вырост есть только на 7-м тергите, другие тергиты не модифицированы 7
– Кроме 7-го модифицирован 6-й тергит, он с двумя заостренными выростами, разделенными глубоким вырезом (рис. 1080). Субгенитальная пластинка самки широкая, с округлым выступом на заднем крае (рис. 1081) 16
7. 7-й тергит брюшка самца, помимо большого бугра у заднего края, с одним или двумя добавочными выростами у переднего края (рис. 1056) 8
– 7-й тергит с одним бугром у заднего края, без добавочных выростов 9
8. 7-й тергит с двумя сосочковидными выростами у переднего края (рис. 1053). Эпипрокт самца с полукруглым субапикальным вырезом (рис. 1053). Субгенитальная пластинка самки занимает почти весь 8-й стернит, не укороченная, с прямым или дуговидным задним краем (рис. 1054). Самец 5–6 мм, самка 6–8,5 мм. Европейская часть России кроме юга и запада, Полярный Урал, север Западной Сибири, Восточная Сибирь, Средняя Европа, Британские острова, Фенноскандия. Апрель–июль . . . . . **C. atra** Morton, 1896

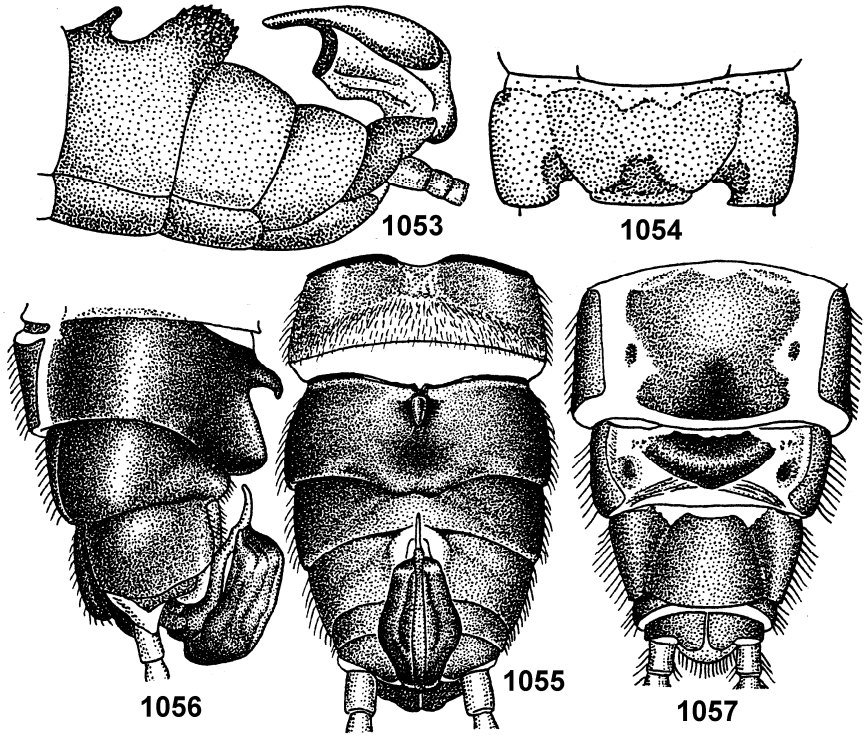


Рис. 1053–1057. Capniidae. *Capnia*. (1053 – по: Kis, 1974; 1054–1057 – по: Жильцова, 2003):
1053, 1054 – *C. atra*; **1055–1057** – *C. kurnakovi.* 1053, 1056 – вершина брюшка самца, сбоку; 1055 – то же, сверху; 1057 – то же, самки, снизу; 1054 – 8-й стернит самки

– 7-й тергит с одним конусовидным изогнутым назад выростом у переднего края. Эпипрокт самца без субапикального выреза (рис. 1055, 1056). Субгенитальная пластинка самки укороченная, поперечная, с треугольным задним краем (рис. 1057). Самец 5,5–6,5 мм, самка 6,8–7,9 мм. Эндемик Северо-Востока Азии (бассейн р. Колыма). Май . . . . . **C. kurnakovi** Zhiltzova, 1978

9. Вентральная часть эпипрокта самца с субапикальным, обычно дуговидным вырезом (рис. 1061). Субгенитальная пластинка самки без четко очерченного склерита вдоль медиальной линии или с парными склеритами у заднего края (рис. 1059) 10

– Эпипрокт самца без субапикального выреза, в профиль конический, его вентральная часть прямая или слабодуговидная (рис. 1074). Субгенитальная пластинка самки с продольным склеритом вдоль медиальной линии или узкая, заостренная (рис. 1075) 14

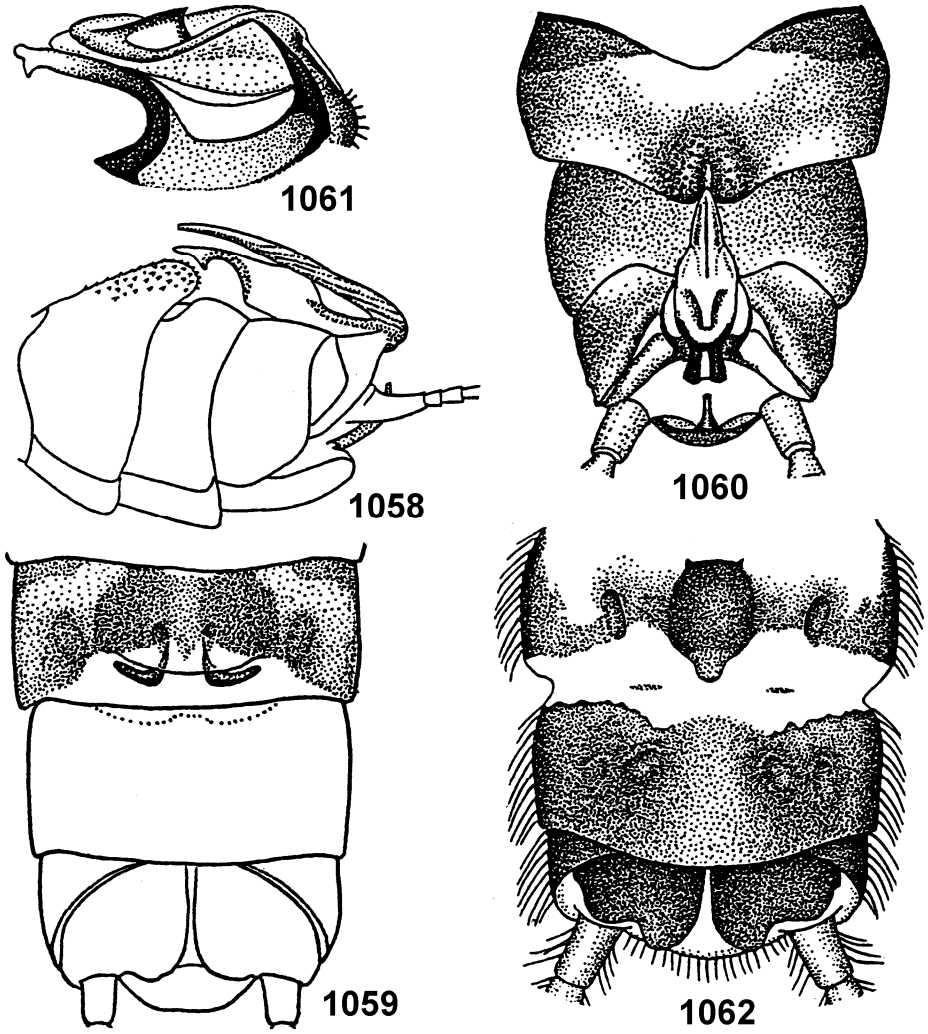
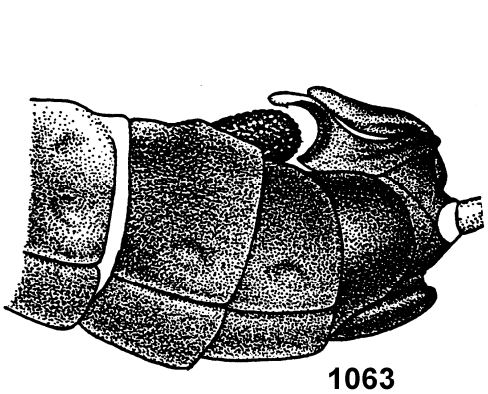
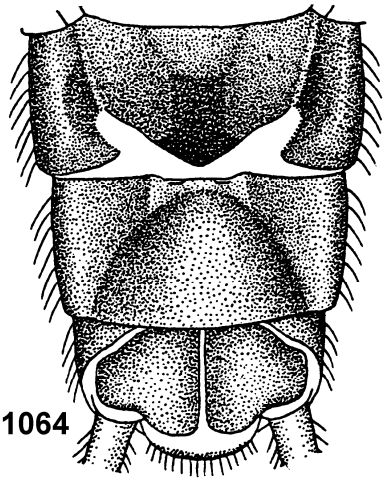
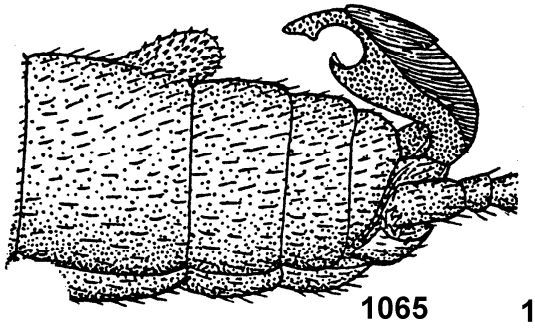


Рис. 1058–1062. Capniidae. *Capnia*. (по: Жильцова, 2003):
1058, **1059** – *C. zaicevi*; **1060–1062** – *C. aligera.* 1058 – вершина брюшка самца, сбоку; 1060 – то же, сверху; 1059, 1062 – то же, самки, снизу; 1061 – эпипрокт самца, сбоку

10. Длина эпипрокта самца более чем в 3 раза превышает ширину, его дорсальная часть в профиль уплощенная, узкая, такой же длины, как вентральная часть (рис. 1058). Субгенитальная пластинка самки с двумя резко изогнутыми склеритами, выступающими из-под ее заднего края и направленными в стороны (рис. 1059). Самка 8.5 мм. Север Европейской части России, Новая Земля, Полярный Урал, север Сибири. Июнь–июль . . . . . **C. zaicevi** Klapálek, 1914
– Длина эпипрокта самца не более чем в 2 раза превышает ширину, его дорсальная часть обычно выпуклая, короче вентральной (рис. 1060). Субгенитальная пластинка самки без склеритов, а если они имеются, то не изогнутые 11
11. Бугор 7-го тергита самца сзади раздвоен (рис. 1060). Кончик вентральной части эпипрокта, окаймляющей субапикальный вырез, прямой; на эпипрокте в профиль видно светлое прямоугольное окно (рис. 1061). Субгенитальная пластинка самки узкая, в виде удлиненного темного щитка на светлом фоне (рис. 1062). Самец 5–6,5 мм, самка 7,5–9 мм. Забайкалье, Приморский край. Апрель . . . . . **C. aligera** Zapekina-Dulkeit, 1975
– Бугор 7-го тергита самца не раздвоен. Кончик вентральной части эпипрокта дуговидно изогнут; светлое окно на эпипрокте отсутствует. Субгенитальная пластинка самки широкая, обычно равномерно окрашенная 12







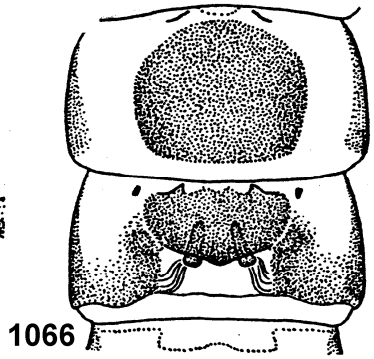


Рис. 1063–1066. Capniidae. *Capnia*. (1065 – по: Brinck, 1952; 1063, 1064, 1066 – по: Жильцова, 2003): **1063**, **1064** – *C. nearctica*; **1065**, **1066** – *C. pygmaea.* 1063, 1065 – вершина брюшка самца, сбоку; 1064 – то же, самки, снизу; 1066 – 7-й и 8-й стернит самки, снизу

12. Дорсальная часть эпипрокта самца в профиль относительно узкая, слегка вогнутая, без выступающего из нее зубчика (рис. 1063). Субгенитальная пластинка самки медиально в задней половине длины с темным, прямоугольным, кзади расширенным пятном (рис. 1064). Самец 5,5–5,8 мм, самка 7,2–8,5 мм, у брахиптерных самцов длина крыла 2–2,5 мм, у длиннокрылых самцов 5,5–5,8 мм. Дальний Восток (от Чукотки и Камчатки до Приморского края), Аляска, север Канады и США. Апрель–июль . . . . . **C. nearctica** Banks, 1918

– Дорсальная часть эпипрокта в профиль более широкая, выпуклая, с выступающим зубчиком (рис. 1065). Субгенитальная пластинка самки без четкого темного пятна 13

13. Субапикальный вырез эпипрокта самца глубокий, сильно округленный, нижний край выреза вытянут в виде заостренного слегка изогнутого выступа (рис. 1065). Субгенитальная пластинка самки с двумя продольными палочковидными склеритами (рис. 1066). Самец 4–5 мм, самка 5–6,5 мм; крыло самца 4,8–6,2, самки 5,9–7,5 мм. Север Европейской части, Алтай, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, север Западной Европы. Апрель–июль . . . . . **C. pygmaea** Zetterstedt, 1840

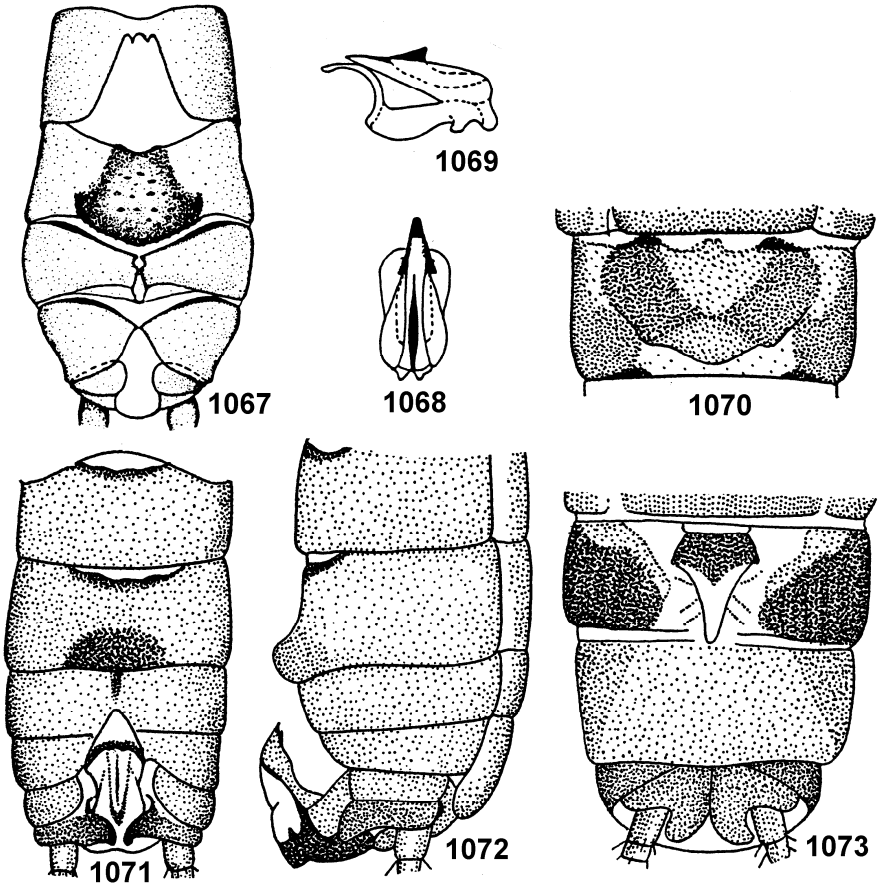


Рис. 1067–1073. Capniidae. *Capnia*. (по: Жильцова, 2003):
1067–1070 – *C. ahngeri*; **1071–1073** – *C. alternata.* 1067, 1071 – вершина брюшка самца, сверху; 1072 – то же, сбоку; 1073 – то же, самки, снизу; 1068 – эпипрокт самца, сверху; 1069 – то же, сбоку; 1070 – 8-й стернит самки

– Субапикальный вырез эпипрокта самца неглубокий, дуговидный, нижний край выреза притупленный, без выступа (рис. 1069). Субгенитальная пластинка самки без склеритов (рис. 1070). Самец 3,5–4 мм, самка 4,5 мм. Алтай, Саяны, Иркутская область, юг Забайкалья, Хабаровский край. Апрель–май . . . . . **C. ahngeri** Koponen, 1949 (рис. 1067–1070)

14. Вентральная часть эпипрокта относительно широкая, с заостренной вершиной и субапикальным зубцом (рис. 1072); сверху эпипрокт суженный в середине длины, светлый (рис. 1071). Субгенитальная пластинка самки узкая, заостренная (рис. 1073). Крылья самца сильно укорочены. Самец 5–6 мм, самка 7–8 мм. Эндемик Восточного Саяня и Алтая. Апрель–начало июня . . . . . **C. alternata** Zapekina-Dulkeit, 1975

– Вентральная часть эпипрокта узкая, с тупой вершиной или апикальным зубчиком, субапикального зубца нет (рис. 1074); сверху эпипрокт не суженный в середине длины, темный. Субгенитальная пластинка самки с продольным склеритом (рис. 1075). 15

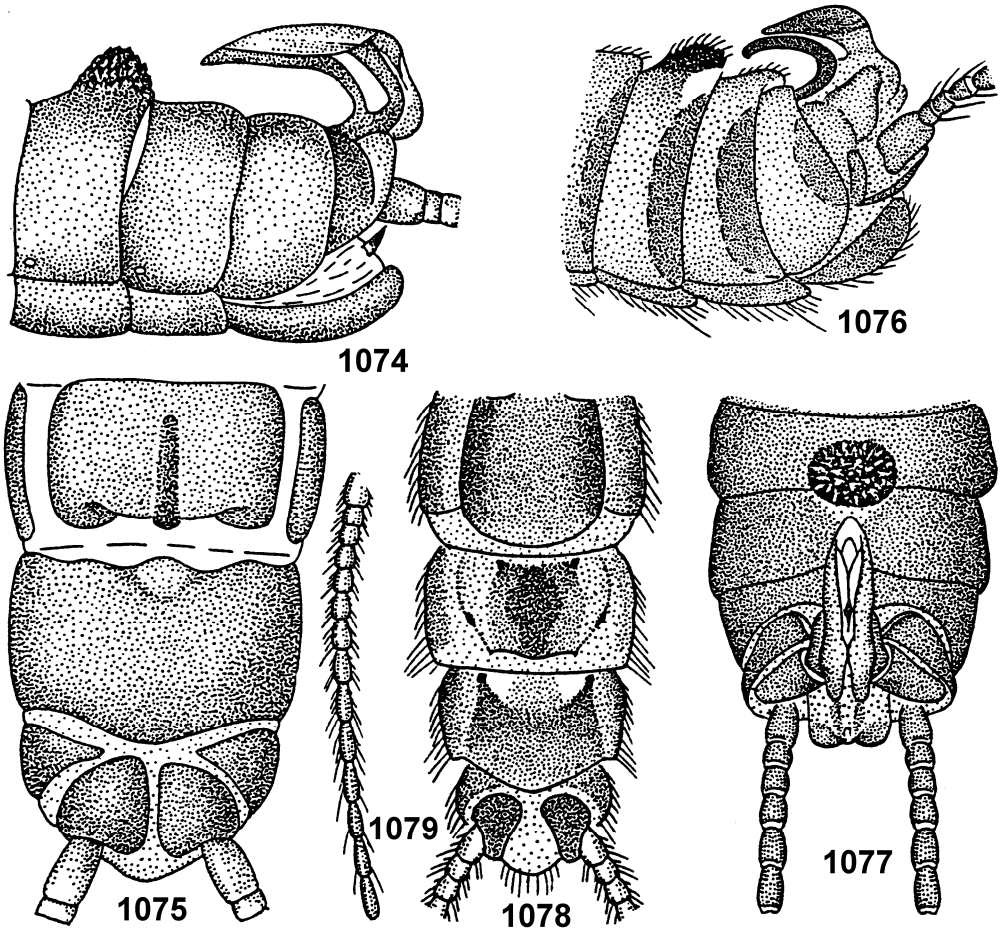


Рис. 1074–1079. Capniidae. *Capnia*. (1074, 1075 – по: Kis, 1974; 1076–1079 – по: Жильцова, Варыханова, 1987): **1074**, **1075** – *C. nigra*; **1076**–**1079** – *C. khubsugulica.* 1074, 1076 – вершина брюшка самца, сбоку; 1077 – то же, сверху; 1075, 1078 – то же, самки, снизу; 1079 – церк самки

15. Эпипрокт удлиненный, конусовидный, его вентральная часть в профиль прямая, ее вершина с коротким, загнутым вниз зубчиком; дорсальная его часть в профиль слабо дуговидная (рис. 1074). Субгенитальная пластинка самки с узким медиальным склеритом (рис. 1075). Оба пола крылатые, церки и усики тонкие, длинные. Самец 5–8 мм, самка 6–9 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток, включая Камчатку, о. Сахалин и Южные Курилы, Грузия, Армения, вся Европа, Украинские Карпаты, Крым, Турция, Монголия, Япония. Март–июль . . . . . **C. nigra** (Pictet, 1833)
– Эпипрокт короткий и широкий (рис. 1077), его вентральная часть в профиль дуговидная, с тупой вершиной; его дорсальная часть в профиль выпуклая (рис. 1076). Субгенитальная пластинка самки с широким медиальным склеритом (рис. 1078). Оба пола бескрылые, церки и усики утолщенные и укороченные (рис. 1079). Самец 5 мм, самка 6,2–7,2 мм. Монголия. Эндемик оз. Хубсугул. Июнь . . . . . **C. khubsugulica** Zhiltzova et Varykhanova, 1987
16. Эпипрокт в профиль сравнительно узкий, дорсальная половина апикально клювовидно изогнута (рис. 1080). Самец 6–7 мм, самка 8–9,5 мм. Приполярный Урал, Украинские Карпаты, Исландия, Англия, Северная и Средняя Европа, Балканы. Май–июнь . . . . . **C. vidua** Klapálek, 1904 (рис. 1080, 1081)
– Эпипрокт в профиль сильно расширен, дорсальная половина апикально прямая, узкая (рис. 1082). Самец 5,5 мм, самка 7,3 мм. Амурская обл., Хабаровский и Приморский края (хребты Тукурингра, Соктахан, Сихотэ-Алинь). Конец мая–начало июня . . . . . **C. potikhae** Zhiltzova, 1996 (рис. 1082, 1083)
17. Вырост 7-го тергита короткий, тупоконический, направлен прямо вверх (рис. 1084, 1085); 8-й тергит самца с ровной поверхностью. Субгенитальная пластинка самки с пальцевидным выростом на заднем крае (рис. 1086). Самец 7 мм, самка 8–9 мм. Эндемик Камчатки. Март–апрель . . . . . **C. levanidovae** Kawai, 1969 (рис. 1084–1087)
– Вырост 7-го тергита удлиненный, остроконический, направлен косо вверх и вперед (рис. 1089), 8-й тергит самца приподнят, образует тупой светлый выступ. Субгенитальная пластинка самки без отростка на заднем крае (группа *japonica*) 18
18. Эпипрокт равной ширины на всем протяжении, его вершина с коротким изогнутым выростом (рис. 1088, 1089). Бока сегментов брюшка без округлых выступов. Самец 5–5,5 мм, самка 5,7 мм. Эндемик юга Приморского края (р. Нарва). Март . . . . . **C. sidimiensis** Zhiltzova, 1979 (рис. 1088–1090)
– Эпипрокт в середине длины расширен (рис. 1091), его вершина с прямым удлиненным выростом (рис. 1092). Бока 6-го и 7-го сегментов брюшка с округлыми выступами (рис. 1091). Самец 6–7,8 мм, самка 7–9 мм. Эндемик Южных Курил. Апрель–июнь . . . . . **C. iturupiensis** Zhiltzova, 1980 (рис. 1091–1094)
19. Вырост на 9-м тергите непарный (рис. 1098) 20
– Вырост на 9-м тергите парный (группа *pedestris*) (рис. 1131) 25
20. Эпипрокт самца в профиль равномерно утолщенный, дуговидно-изогнутый, с косо срезанной вершиной, к которой примыкает светлый участок треугольной формы (рис. 1097). Бугор 9-го тергита округлый, направленный вверх (рис. 1097, 1098). Вентральный придаток самца отсутствует или сильно укорочен. Субгенитальная пластинка самки занимает весь 8-й стернит, с ровным задним краем (рис. 1100) (группа *bifrons*) 21
– Эпипрокт самца в профиль другой формы, с тонкой заостренной вершиной, без светлого участка у вершины (рис. 1107). Бугор 9-го тергита иной формы, направлен назад. Вентральный придаток самца хорошо развит (рис. 1110). Субгенитальная пластинка самки у заднего края сужена, образует непарную, выступающую назад лопасть (рис. 1108) (группа *cordata*) 24

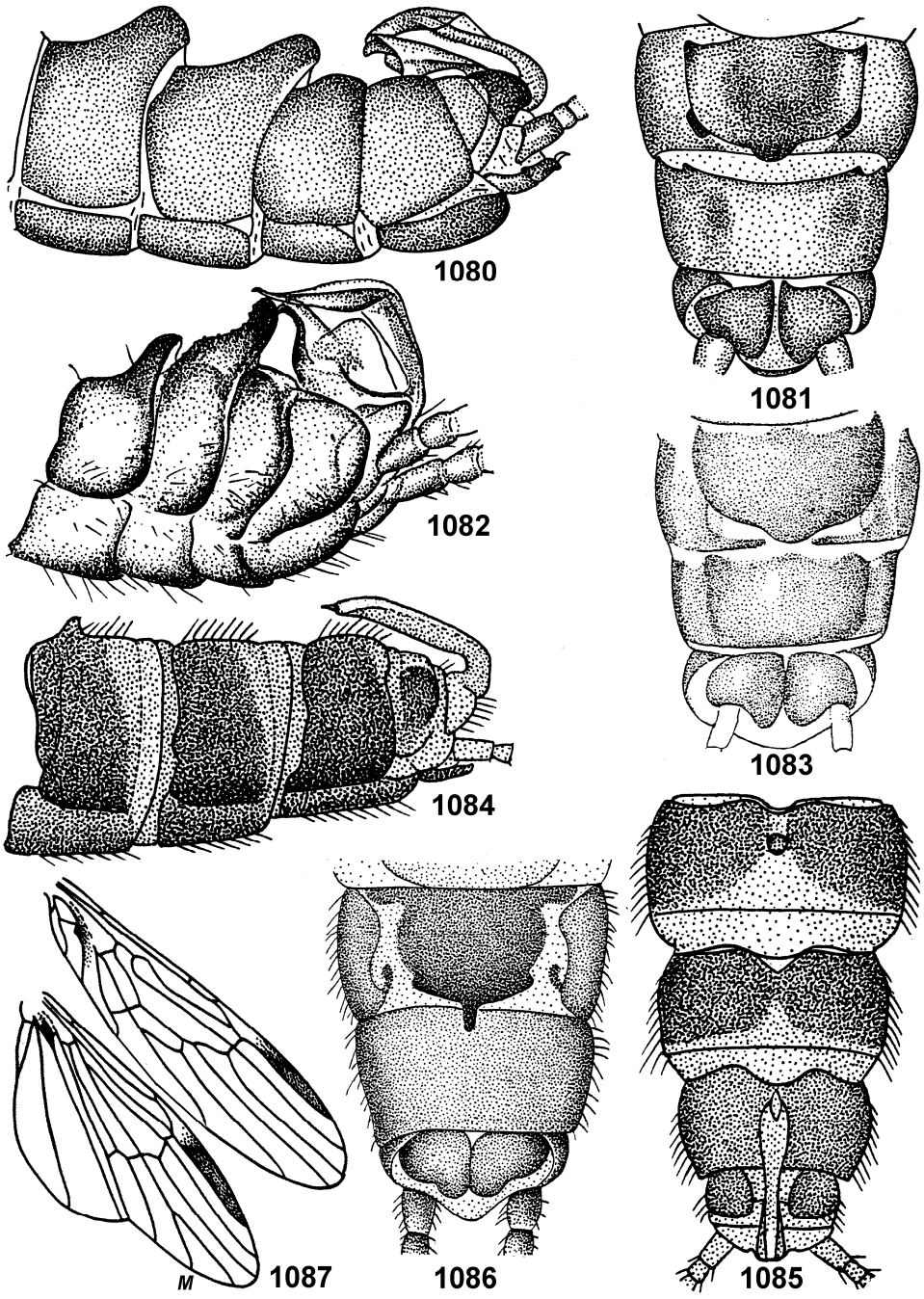


Рис. 1080–1087. Capniidae. *Capnia.* (1080, 1081 – по: Kis, 1974; 1082, 1083 – по: Потиха, Жильцова, 1996; 1084–1087 – по: Жильцова, 2003):
1080, **1081** – *C. vidua;* **1082**, **1083** – *C. potikhae*; **1084**–**1087** – *C. levanidovae*. 1080, 1082, 1084 – вершина брюшка самца, сбоку; 1085 – то же, сверху; 1081, 1083, 1086 – то же, самки, снизу; 1087 – переднее и заднее крыло; *M* – жилка крыла

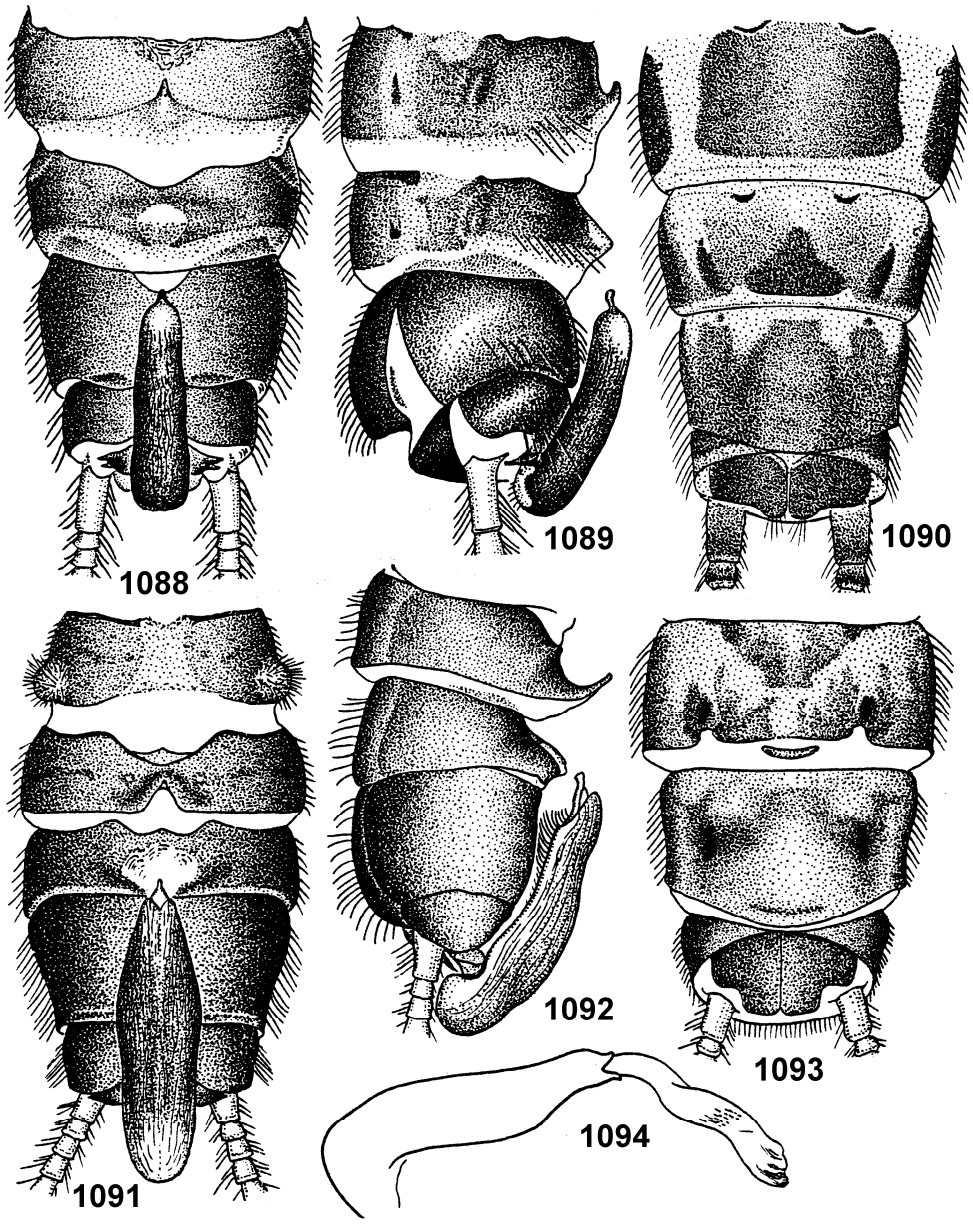


Рис. 1088–1094. Capniidae. *Capnia.* (по: Жильцова, 2003):
1088–**1090** – *C. sidimiensis,* **1091**–**1094** – *C. iturupiensis.* 1088, 1091 – вершина брюшка самца, сверху; 1089, 1092 – то же, сбоку; 1090, 1093, – то же, самки, снизу; 1094 – эпипрокт самца с выпяченной вершиной

21. Эпипрокт сверху в базальной половине сильно расширен (рис. 1099). Вентрального придатка у самца нет (рис. 1097). Субгенитальная пластинка самки слегка удлиненная, ее задний край слабо дуговидно вырезан (рис. 1100). Крупный вид. Самец 9,5–12 мм, самка 10–12 мм. Армянское нагорье, Северная Турция. 1800–2200 м над ур. моря. Май . . . . . **C. sevanica** Zhiltzova, 1964 (рис. 1097–1100)

– Эпипрокт в базальной половине (вид сверху) не расширен или слабо расширен. Вентральный придаток имеется или сохраняется его рудимент (рис. 1095). Субгенитальная пластинка самки поперечная, задний край дуговидно-округленный (рис. 1096). Размеры тела меньше 22

22. Крылья самца сильно укорочены, самка длиннокрылая. Бугор 9-го тергита расположен на его заднем крае (рис. 1095). Эпипрокт относительно короткий, с коротко срезанной вершиной (рис. 1095). 7-й стернит самки темный, склеротизованный (рис. 1096). Самец 4,5–6,5 мм, самка 6,5–8 мм. Север, северо-запад и центр Европейской части, Валдайская возвышенность, Прибалтика, Украинские Карпаты (?), Крым, Британские острова, Северная и Центральная Европа, Греция. Март–июнь, единично до сентября . . . . . **C. bifrons** (Newman, 1838)

– Крылья у самца и самки длинные. Бугор 9-го тергита расположен ближе к середине тергита (рис. 1101). Эпипрокт сильно удлиненный, с сильно скошенной вершиной (рис. 1101, 1102). 7-й стернит самки в передней трети мембранозный (рис. 1103, 1106) 23

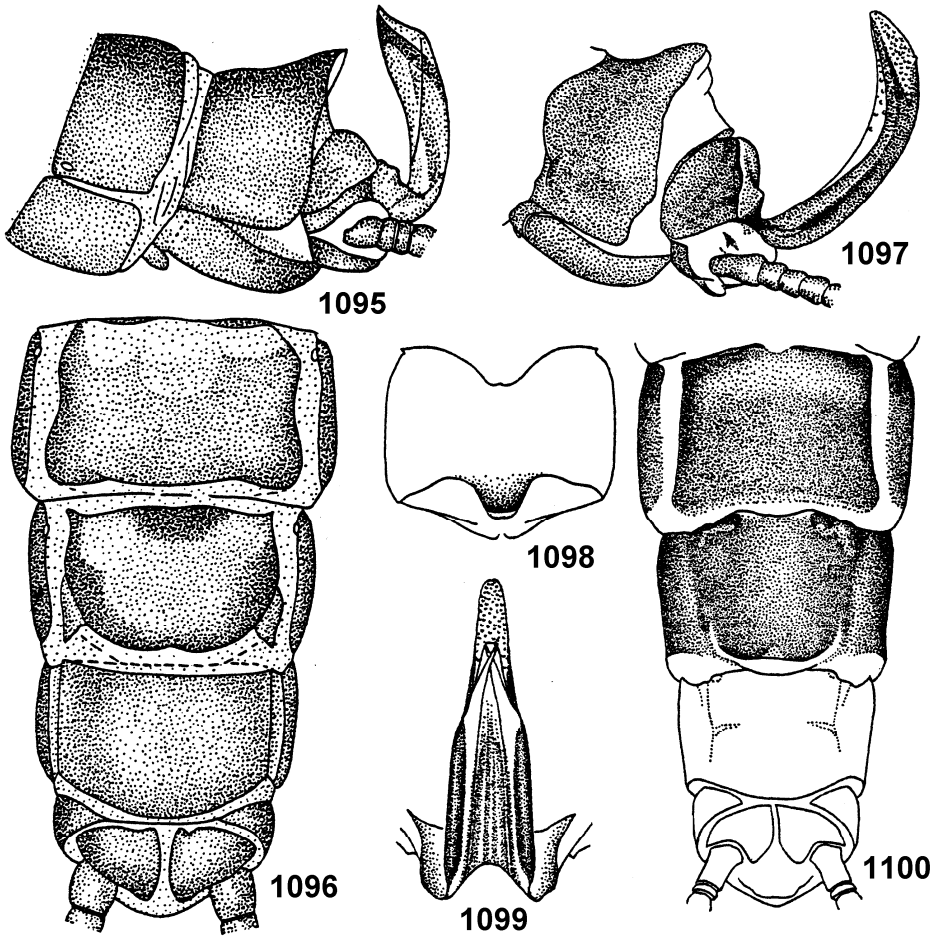


Рис. 1095–1100. Capniidae. *Capnia.* (1095, 1096 – по: Kis, 1974; 1097–1100 – по: Жильцова, 2003): **1095**, **1096** – *C. bifrons;* **1097**–**1100** – *C. sevanica*. 1095, 1097 – вершина брюшка самца, сбоку; 1096, 1100 – то же, самки, снизу; 1098 – 9-й тергит брюшка самца, сверху; 1099 – эпипрокт самца, сверху

23. Бугор 9-го тергита самца направлен вверх (рис. 1104), при взгляде сверху спереди тупо срезанный (рис. 1105). Вентральный придаток изменчивой длины, часто широкий, поперечный или редуцированный (рис. 1104). Алтай, Средняя Азия (хребты Каратау, Киргизский, Гиссарский, Западный Тянь-Шань, Горный Бадахшан), Ливан. Март–май . . . . . **C. turkestanica** Kimmins, 1950 (рис. 1104–1106)
– Бугор 9-го тергита самца направлен вверх и слегка вперед (рис. 1101), при взгляде сверху – спереди округленный (рис. 1102). Вентральный придаток не поперечный (его длина равна ширине), хотя и уменьшен (рис. 1101). Самец 5,6–6 мм, самка 8–10 мм. Краснодарский край (Кавказский заповедник), Грузия (бассейн р. Терек), Армения, 1250–2000 м, Турция. Май . . . . . **C. tuberculata** Zhiltzova, 1964 (рис. 1101–1103)

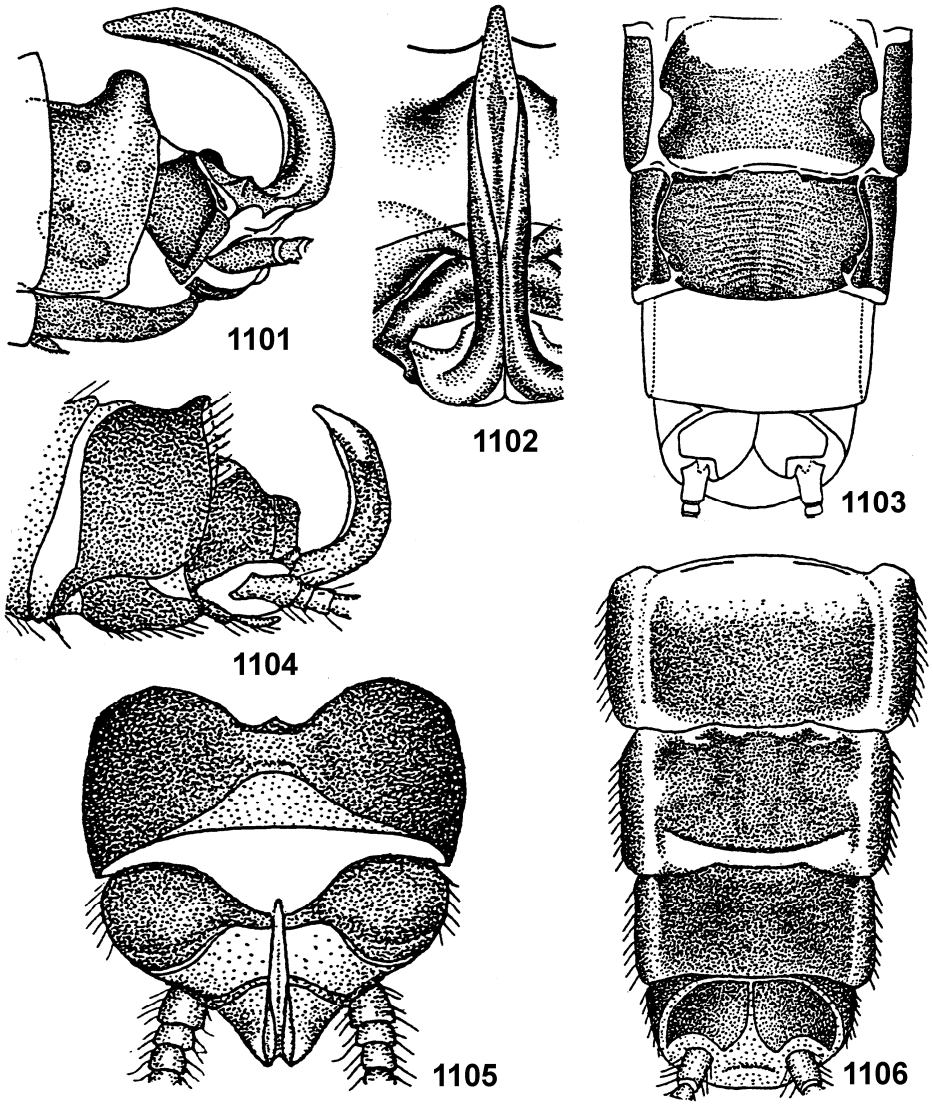


Рис. 1101–1106. Capniidae. *Capnia*. (по: Жильцова, 2003):
1101–1103 – *C. tuberculata*; **1104–1106** – *C. turkestanica*. 1101, 1104 – вершина брюшка самца, сбоку; 1105 – то же, сверху; 1103, 1106 – то же, самки, снизу; 1102 – эпипрокт самца, сверху

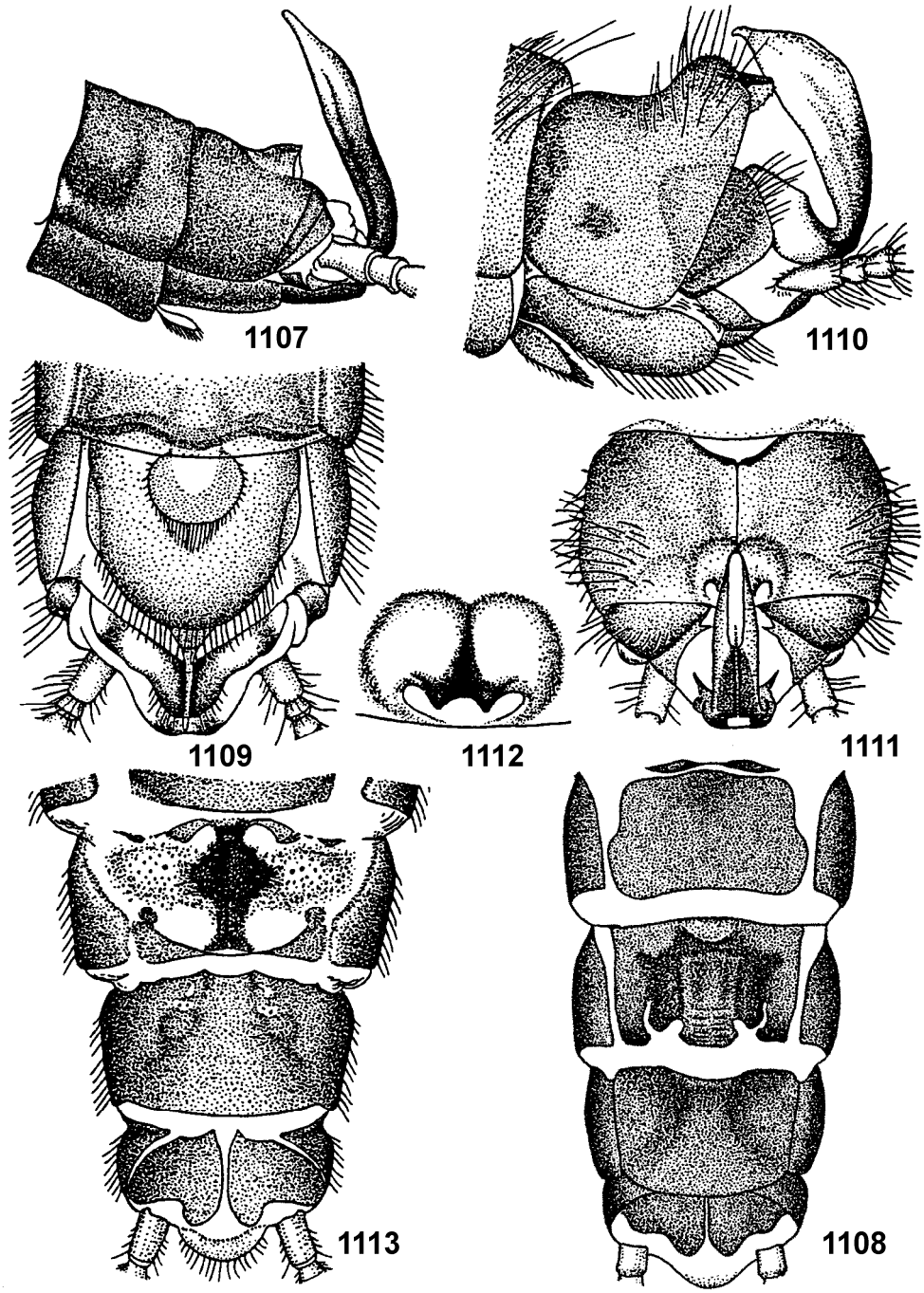


Рис. 1107–1113. Capniidae. *Capnia.* (по: Жильцова, 2003):
1107, **1108** – *C. prolongata*; **1109–1113** – *C. badakhshanica.* 1107, 1110 – вершина брюшка самца, сбоку; 1109 – то же, снизу; 1111 – то же, сверху; 1108, 1113 – то же, самки, снизу; 1112 – выросты 9-го тергита самца, сверху

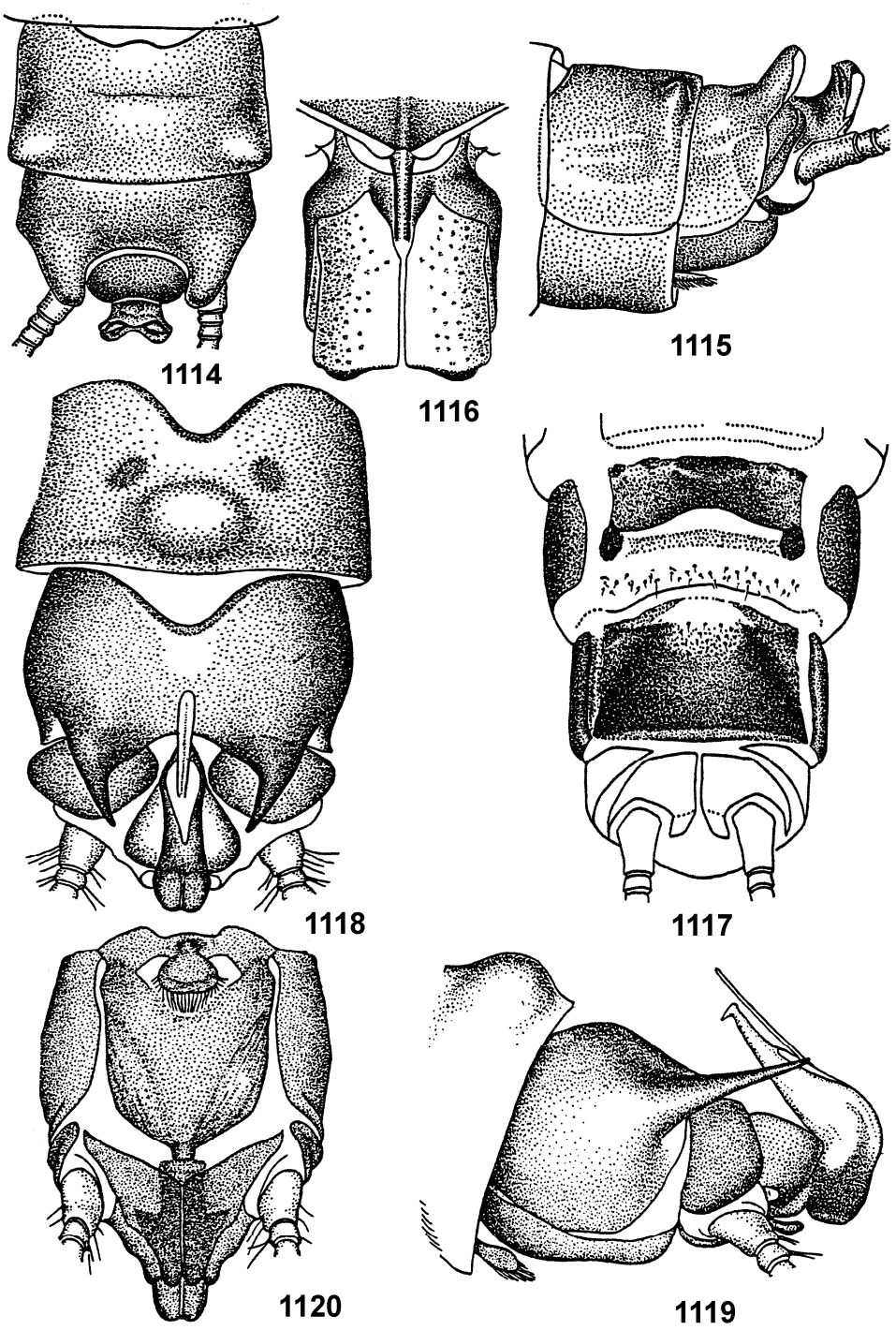


Рис. 1114–1120. Capniidae. *Capnia.* (по: Жильцова, 2003):
1114–**1117** – *C. arensi*; **1118**–**1120** – *C. bicuspidata.* 1114, 1118 – вершина брюшка самца, сверху; 1115, 1119 – то же, сбоку; 1120 – то же, снизу; 1117 – то же, самки, снизу; 1116 – эпипрокт самца, сверху

24. Бугор 9-го тергита самца в профиль заостренный (рис. 1107), его задний край сверху ровный, без выступов. Вентральный придаток самца удлиненный. Эпипрокт в профиль прямой, в апикальной половине слегка расширен (рис. 1107). Субгенитальная пластинка самки равномерно склеротизована, сзади с узкой лопастью и двумя короткими выступами по сторонам от нее (рис. 1108). Самец 4,5–6 мм, самка 5,3–7,8 мм. Эндемик гор Средней Азии. Западный и Центральный Тянь-Шань, 1500–3500 м, Горный Бадахшан. Апрель–июнь . . . . . **C. prolongata** Zhiltzova, 1969
– Бугор 9-го тергита самца округлый (рис. 1111), его задний край с двумя заостренными выступами (рис. 1112). Вентральный придаток самца округлый (рис. 1109). Эпипрокт в профиль с дуговидно-изогнутой верхней стороной, в апикальной половине сильно расширен, к вершине сужен (рис. 1110). Субгенитальная пластинка самки склеротизована лишь вдоль середины, нередко с фигурой, напоминающей крест (рис. 1113). Самец 6 мм, самка 7,5–8 мм. Эндемик Горного Бадахшана, 2400–3000 м. Май–начало июня . . . . . **C. badakhshanica** Zhiltzova, 1974
25. Выросты 9-го тергита широкие и короткие, на вершине округленные (рис. 1114, 1115). Эпипрокт самца короткий и широкий, сверху прямоугольный (рис. 1116). Субгенитальная пластинка самки сильно укороченная, поперечная, расположена в первой половине 8-го стернита (рис. 1117). Самец 5–7 мм, самка 7–10 мм. Карачаево-Черкесия, Северная Осетия (1000–2000 м), Грузия, Армения, Турция. Февраль–май . . . . . **C. arensi** Zhiltzova, 1964
– Выросты 9-го тергита узкие, удлиненные, с заостренной вершиной (рис. 1118). Эпипрокт самца тонкий, удлиненный (рис. 1119). Субгенитальная пластинка самки другой формы или отсутствует и генитальное отверстие лежит открыто в углублении 8-го стернита 26
26. Вентральный придаток у самца имеется (рис. 1120). Выросты 9-го тергита в профиль прямые (рис. 1119). Эпипрокт сверху с тонким и длинным, направленным вперед выростом (рис. 1118, 1119). Самец 8,5 мм. Эндемик Горного Бадахшана, 2000 м. Май . . . . . **C. bicuspidata** Zhiltzova, 1974
– Вентральный придаток у самца отсутствует. Выросты 9-го тергита в профиль изогнуты в разной степени. Эпипрокт без выроста сверху 27
27. Выросты 9-го тергита сильно изогнуты вперед (рис. 1121). Эпипрокт с округлым расширением на вершине (рис. 1121). 8-й стернит самки с крупной поперечно-овальной склеротизованной пластинкой со светлым пятном в середине (рис. 1123). Оба пола длиннокрылые. Самец 10–12 мм, самка 11–13,5 мм. Эндемик Западного Тянь-Шаня (Аксу-Джабаглинский заповедник), 2000 м. Март–апрель . . . . . **C. hamifera** Zhiltzova, 1969 (рис. 1121–1123)
– Выросты 9-го тергита слабо изогнуты, направлены назад (рис. 1127). Эпипрокт без расширения на вершине. 8-й стернит самки склеротизован лишь частично, без цельной пластинки (рис. 1126). Самец бескрылый, самка крылатая 28
28. Эпипрокт самца впереди от основания с тупоконическим выростом, темный, у середины длины дуговидно-изогнутый, его вершина направлена вверх и назад (рис. 1127, 1128). 8-й стернит самки с небольшим темным округлым склеритом позади генитального отверстия (рис. 1129). Самец 6,5–8,5 мм, самка 8,5–11 мм. Эндемик гор Средней Азии. Гиссарский хребет, 1200–2000 м. Март–начало июня . . . . . **C. singularis** Zhiltzova, 1974
– Эпипрокт самца у основания без выроста, большей частью светлый, прямой или очень слабо изогнутый, вершина направлена вверх или слегка вперед (рис. 1130). 8-й стернит самки склеротизован иначе 29

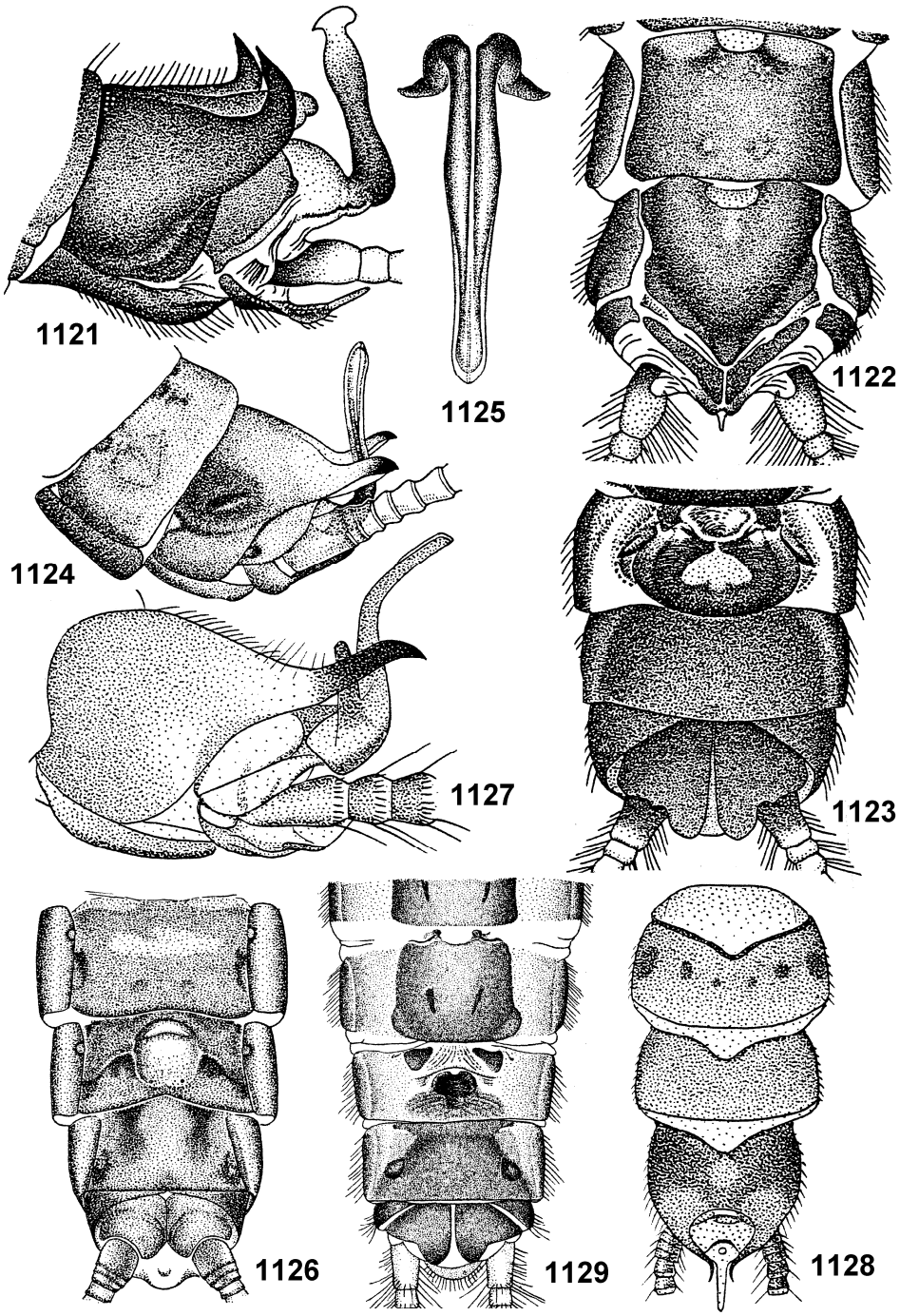


Рис. 1121–1129. Capniidae. *Capnia*. (по: Жильцова, 2003):
1121–1123 – *C. hamifera*; **1124–1126** – *C. longicauda;* **1127–1129** – *C. singularis.* 1121, 1124, 1127 – вершина брюшка самца, сбоку; 1122 – то же, снизу; 1128 – то же, сверху; 1123, 1126, 1129 – то же, самки, снизу; 1125 – эпипрокт самца, сверху

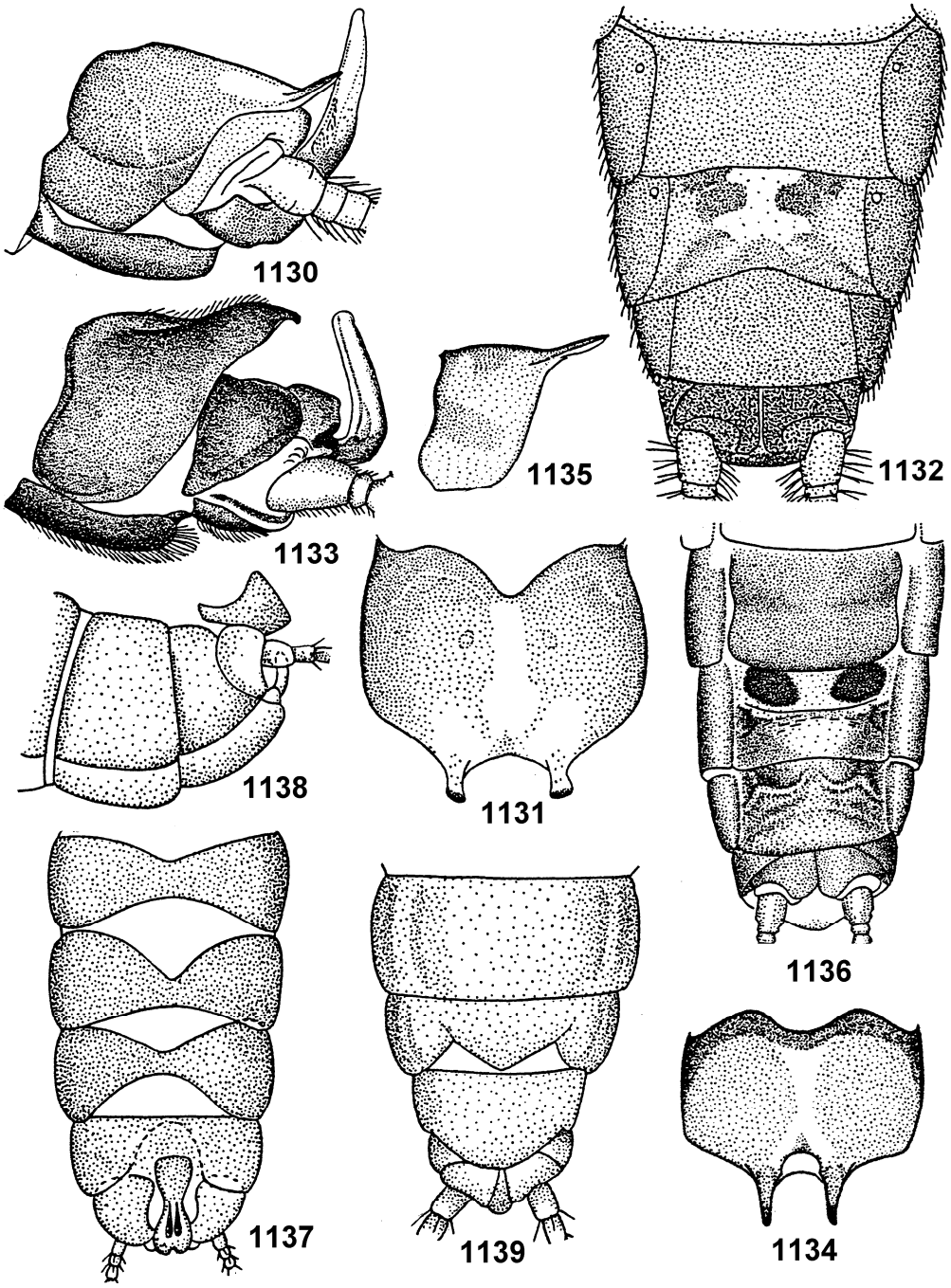


Рис. 1130–1139. Capniidae. *Capnia.* (1131–1136 – по: Жильцова, 2003;
1137–1139 – по: Запекина-Дулькейт, 1975 а):
1130–**1132** – *C. pedestris*; **1133**–**1136** – *C. bimaculata*; **1137**–**1139** – *C. bargusinica.* 1130, 1133, 1138 – вершина брюшка самца, сбоку; 1137 – то же, самца, сверху; 1132, 1136, 1139 – то же, самки, снизу; 1131, 1134 – выросты 9-го тергита брюшка самца, сверху; 1135 – то же, самца, сбоку

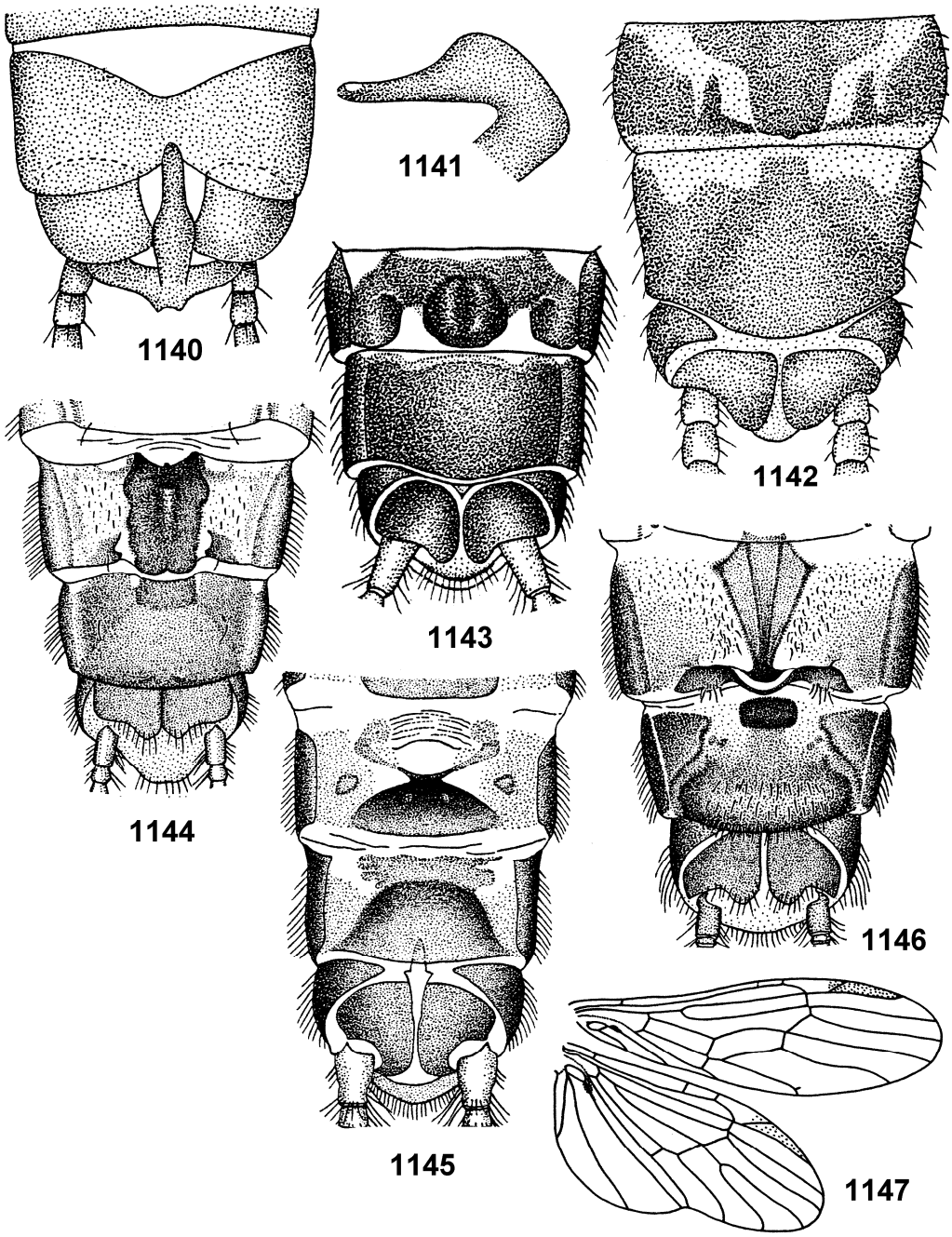


Рис. 1140–1147. Capniidae. *Capnia.* (1140 – по: Запекина-Дулькейт, 1970; 1141–1147 – по: Жильцова, 2003): **1140**–**1142** – *C. rara*; **1143** – *C. tshukotica*; **1144** – *C. shugnanica;* **1145** – *C. jankowskajae;* **1146**, **1147** – *C. ansobiensis.* 1140 – вершина брюшка самца, сверху; 1141 – эпипрокт самца, сбоку; 1142–1146 – вершина брюшка самки, снизу; 1147 – переднее и заднее крыло

29. Выросты 9-го тергита изогнутые (рис. 1124). Эпипрокт самца склеротизованный, в профиль ножевидный, слабо дуговидно-изогнутый, сверху слегка расширен в середине длины (рис. 1124, 1125). 8-й стернит самки без субгенитальной пластинки, генитальное отверстие лежит открыто в медиальной впадине стернита (рис. 1126). Самец бескрылый, 7,5–9,5 мм, самка 7–15 мм. Западный и Центральный Тянь-Шань (2000–4000 м), Каракорум, Непал. Конец мая июль . . . **C. longicauda** Zhiltzova, 1969
– Выросты 9-го тергита прямые (рис. 1131, 1134, 1135). Эпипрокт самца в апикальной половине светлый, в профиль прямой (рис. 1130), сверху без расширения в середине длины. 8-й стернит самки без медиальной впадины, с двумя склеритами в базальной половине (рис. 1136) 30
30. Тело светлое, голова и переднеспинка пятнистые. Эпипрокт самца в профиль сужен к вершине (рис. 1130). Выросты 9-го тергита самца широко расставленные, тупые (рис. 1131). 8-й стернит самки с небольшими нечетко очерченными склеритами в базальной половине (рис. 1132). Самец 8–9 мм, самка 9–10 мм; оба пола бескрылые. Восточный Памир, Гималаи, Пакистан, Эверест. 4500 м. Июль . . . . . **C. pedestris** Kimmins, 1946
– Тело темное, без пятен. Эпипрокт самца в профиль не сужен к вершине (рис. 1133). Выросты 9-го тергита самца сближенные, заостренные (рис. 1134, 1135). 8-й стернит самки с двумя четко очерченными, темными, крупными склеритами в базальной половине (рис. 1136). Самка 8–9 мм. Центральный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, Памир, Гиндукуш. 3800–4500 м. Июнь–первая половина сентября . . . . . **C. bimaculata** Zhiltzova, 1969
31. Самец бескрылый. Эпипрокт самца короткий, в профиль резко изогнут, образует заостренный выступ вверх, его апикальная часть узкая (рис. 1138); сверху эпипрокт в середине длины сужен (рис. 1137); субгенитальная пластинка самки широкая, с треугольным задним краем (рис. 1139). Самец 3,5–4,5 мм, самка 4,5–6 мм. Забайкалье (Баргузинский хребет). Апрель . . . . . **C. bargusinica** Zapekina-Dulkeit, 1975
– Самец крылатый. Эпипрокт самца удлиненный, в профиль слабо изогнут (рис. 1141), сверху узкий, в середине длины слегка расширен (рис. 1140). Субгенитальная пластинка самки в дистальной половине сильно сужена (рис. 1142). Самец 4,5–5 мм, самка 5–6,5 мм. Восточная Сибирь (бассейн р. Енисей), Якутия, Магаданская область, Камчатка, Хабаровский и Приморский края. Конец февраля–начало мая . . . . . **C. rara** Zapekina-Dulkeit, 1970

Род **Paracapnia** Hanson, 1946

Размеры тела относительно небольшие. Головная капсула и ротовые части, как у других Capniidae, за исключением того, что корональный и постфронтальный швы полностью отсутствуют, параглоссы у́же, чем глоссы, у восточно-палеарктических видов (*P. khorensis*, *P. sikhotensis*) эта разница выражена нечетко; нижнегубные щупики, будучи вытянутыми, почти достигают вершины глосс и параглосс.

На переднеспинке отсутствует медиальная линия, латеральные шейные склериты не соединены с прекоксальным мостом. На плейритах средне- и заднегруди шов между анэпистернумом и катэпистернумом отсутствует, разделение плейрита и стернита у этих сегментов очень слабое и неполное, посталярный мост присутствует на обоих сегментах. Стернит переднегруди почти идентичен таковому *Capnia* (рис. 3); постфуркастернальные пластинки среднегруди большие, объединенные с фурка- и спинастернумом; фуркастернум относительно большой, поперечный, с дуговидным передним краем (стерна-

костальным швом) и прямым, хорошо очерченным задним краем; спинастернум очень узкий. Задне-грудной фуркастернум слегка крупнее, четко обособлен от первого брюшного стернита.

Переднее крыло с изогнутым костальным краем; жилкование крыльев (рис. 1154) отличается от такового *Capnia* деталями: R_1 переднего крыла слегка изогнут вперед у основания, а затем сильно изогнут назад; A_1 переднего крыла прямая, A_2 очень короткая, лежит на краю крыла; число костальных поперечных жилок (до вершины *Sc*) – 0–3; позади *Sc* – 0–1. В заднем крыле A_1 и A_2 длинные и прямые, A_3 почти исчезла; апикальная ветвь Cu_1 в заднем крыле у неарктических видов отсутствует, у палеарктических имеется.

Самец. Тергиты 9-й и 10-й медиально, под эпипроктом, мембранозные, 10-й тергит разделен на 2 части (рис. 1148). Эпипрокт изогнутый, очень длинный, не имеет расширенного основания и прикреплен непосредственно к заднему краю 10-го тергита; эпипрокт продольно разделен на склеротизованную вентральную и мембранозную дорсальную половины; последняя способна расширяться при копуляции. Вентрального придатка нет. Субгенитальная пластинка у основания слита с передним краем 9-го стернита. С боков она отделена от стернита узкой областью мембранизации, апикально с тонким бугорком. Парапрокты приблизительно треугольной формы, кзади расходящиеся, на конце тупо заостренные (рис. 1157). Соединительная пластинка параллельносторонняя, широкая, на конце тупозаостренная, трехлопастная, спереди соединенная мембраной с двумя изогнутыми ретракторальными пластинками.

Самка. Стерниты прегенитальных сегментов полностью склеротизованные. 1-й брюшной тергит мембранозный, остальные (до 8–9-го) с мембранозной полосой, равной 1/3 ширины брюшка. Церки очень длинные, 17–23-члениковые, длина некоторых апикальных члеников в 9 раз превышает их ширину; 8-й стернит слабо модифицированный, удлиненный, субгенитальная пластинка с боков обособлена лишь в задней трети, задний край ее дуговидный или почти прямой; 9-й стернит в передней половине мембранозный.

Род *Paracapnia* имеет амфипацифический ареал по обе стороны Тихого океана. В Западной Неарктике обитают 5 видов. В Восточной Палеарктике на юге Дальнего Востока зарегистрировано 4 вида, распространение которых ограничено водотоками хребта Сихотэ-Алинь и Восточно-Маньчжурских гор.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Эпипрокт очень длинный и тонкий, его вершина достигает заднего края 7-го тергита; вершина эпипрокта уплощенная, ложковидная (рис. 1148, 1149). Самец 6,5 мм. Эндемик хребта Сихотэ-Алинь, Приморский край. Апрель . . . . . **P. leisteri** Zhiltzova et Potikha, 2005
– Эпипрокт значительно короче, его вершина достигает лишь переднего края 9-го тергита или заднего края 8-го тергита; форма вершины иная 2
2. Эпипрокт цилиндрический, сбоку и сверху равной ширины на всем протяжении, с тупо округленной темной вершиной, субапикально выступает темный крючок, направленный вниз и назад (рис. 1151, 1152). Задний край 7–8-го тергитов брюшка заметно приподнят, образует на каждом из них раздвоенный, округленный выступ (рис. 1152). Самец 4,5 мм. Хабаровский и Приморский края. Апрель–май . . . . . **P. khorensis** Zhiltzova, 1972

– Эпипрокт, особенно в профиль, четко сужающийся к вершине, заостренный, без субапикального крючка (рис. 1156). Задний край 7-го и 8-го тергитов не приподнят и не образует четких выступов 3

3. Эпипрокт относительно короткий и широкий, в профиль с заостренной, четко загнутой вниз вершиной (рис. 1158, 1159, 1160). Самец 4,5 мм. Эндемик хребта Сихотэ-Алинь, Приморский край. Апрель . . . . . **P. sikhotensis** Zhiltzova, 1978

– Эпипрокт длинный и узкий, в профиль со слегка изогнутой вверх вершиной (рис. 1155, 1156). Самец 5,7 мм. Эндемик юга Приморского края (Восточно-Маньчжурские горы), Корея. Май . . . . . **P. recta** Zhiltzova, 1984 (рис. 1155–1157)

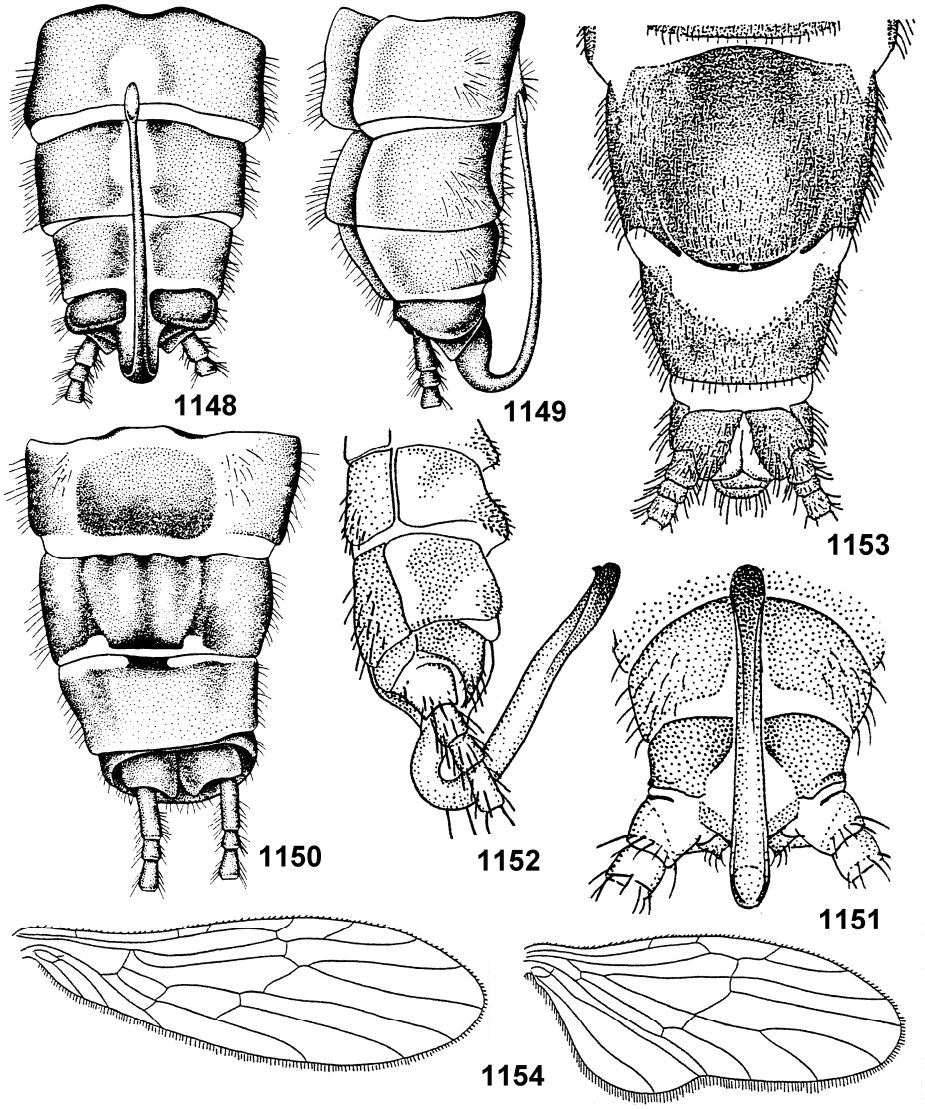


Рис. 1148–1154. Capniidae. *Paracapnia.* (1148–1150 – по: Потиха, Жильцова, 2005; 1151–1154 – по: Жильцова, 1972 г):
1148–**1150** – *P. leisteri*; **1151**–**1154** – *P. khorensis.* 1148, 1151 – вершина брюшка самца, сверху; 1149, 1152 – то же, сбоку; 1150, 1153 – то же, самки, снизу; 1154 – переднее и заднее крыло

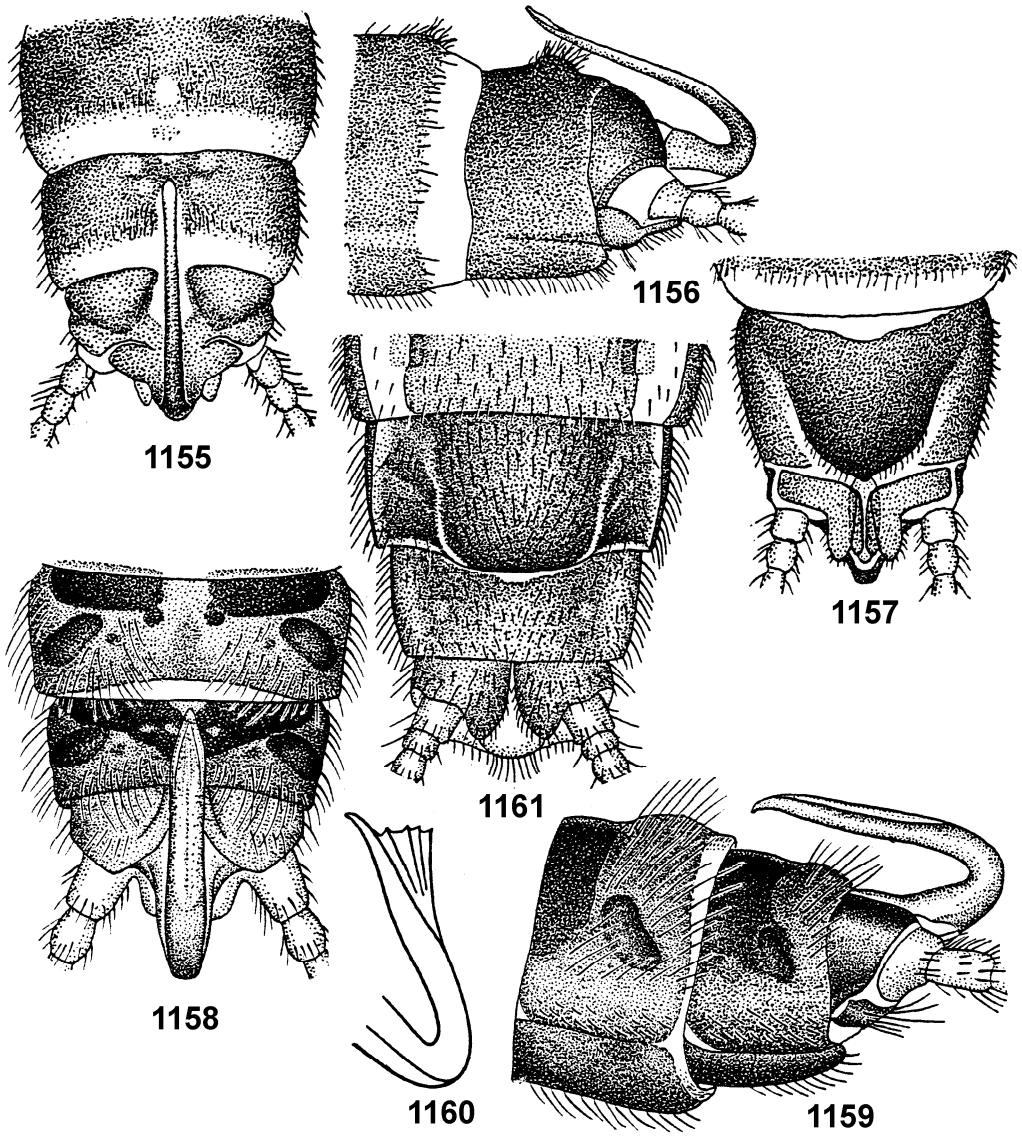


Рис. 1155–1161. Capniidae. *Paracapnia.* (1155–1157 – по: Жильцова, 1984 б; 158–1161 – по: Жильцова, Леванидова, 1978):
1155–1157 – *P. recta*; **1158–1161** – *P. sikhotensis.* 1155, 1158 – вершина брюшка самца, сверху; 1156, 1159 – то же, сбоку; 1157 – то же, снизу; 1161 – то же, самки, снизу; 1160 – эпипрокт самца, сбоку

Самки[6]

1. Субгенитальная пластинка заметно удлиненная, у основания темная, в дистальной половине светлая, задний край ее округлен и окаймлен узкой темной полосой, передний край слегка дуговидный (рис. 1153). Длина тела 6–7 мм . . **P. khorensis** Zhiltzova

[6] Самка *Paracapnia recta* неизвестна.

– Субгенитальная пластинка короче, чем у предыдущего вида, задний край прямой, темной полосы вдоль заднего края нет, передний край с округлой выемкой в середине 2

2. Субгенитальная пластинка с округленными задними углами, слегка заходит на 9-й стернит. Вся поверхность пластинки темная (рис. 1161). Длина тела 5,7–7 мм . . . . . **P. sikhotensis** Zhiltzova

– Субгенитальная пластинка с прямым задним краем, задние углы не округленные, прямоугольные (рис. 1150). Поверхность пластинки окрашена неравномерно, более темные медиальная часть и задний край. Длина тела 7 мм . . . . . **P. leisteri** Zhiltzova et Potikha

Род **Takagripopteryx** Okamoto, 1922

Крылья у обоих полов слегка укорочены (рис. 1165). Переднеспинка с четкой медиальной линией; прескутум на средне- и заднеспинке не отделен от скутума четким швом. В переднем крыле: *Sc* далеко не достигает анастомоза; *R* после отхождения *RS* прямой, *RS* не раздвоен или с одной добавочной ветвью на конце (у японских экземпляров); между *M* и Cu_1 одна длинная ячейка, добавочная поперечная жилка, отделяющая у всех других Capniidae вторую ячейку, здесь отсутствует; поперечная жилка между Cu_1 и Cu_2 в переднем крыле отсутствует, и, следовательно, ячейка между ними также отсутствует; Cu_2 и A_1 намного длиннее, чем у *Capnia*; A_1 прямая; в заднем крыле: *Sc* очень короткая, *RS* не раздвоен, Cu_1 без апикальной части, поперечная жилка между Cu_1 и Cu_2 отсутствует, анальное поле большое, его длина лишь немного менее длины всего крыла. Особенности строения стернитов груди: фуркастернум переднегруди не отделен перепончатым промежутком от базистернума, однако шов между ними четкий; концы спинастернума переднегруди не слиты со среднегрудным базистернумом, последний без пальцевидных выростов у переднелатеральных углов; базистернум среднегруди сзади сильно скошен; фуркастернум среднегруди крупный, сзади треугольной формы, постфуркастернальные пластинки среднегруди обособленные, крупные; стернакостальный шов на среднегруди не вполне четкий. Заднегрудной базистернум без выростов у переднелатеральных углов; постфуркастернум заднегруди практически не различим. Первый брюшной стернит обособлен.

Самец. Тергиты 1-7-й брюшных сегментов не измененные, лишь 2-й и 3-й медиально мембранозные; 8-й тергит с двумя длинными выростами (рис. 1163); 9-й тергит с дуговидной выемкой спереди (рис. 1166); 10-й тергит разделен пополам. Эпипрокт удлиненный, цельный (не разделенный на 2 половины), в профиль узкий, у основания расширенный (рис. 1171); субгенитальная пластинка, как у других родов, к концу слегка сужающаяся, округленная, в дистальной половине с 2 добавочными полосками вдоль краев, вентральный придаток отсутствует. Парапрокты удлиненные, со склеротизованным кончиком. Соединительная пластинка широкая, с узким кончиком.

Самка. Тергиты 1–9-й с мембранозной полосой. Стерниты 1–7-й не измененные, последний немного увеличен, к концу сильнее склеротизован; 8-й стернит укороченный, в базальной половине с мембранозным участком, задний край стернита приподнятый, тупоугольно вогнутый (рис. 1164). Церки обоих полов умеренной длины (19–22 членика).

Представители рода *Takagripopteryx* обитают в Восточной Палеарктике, где зарегистрировано 4 вида. В фауне России 3 вида.

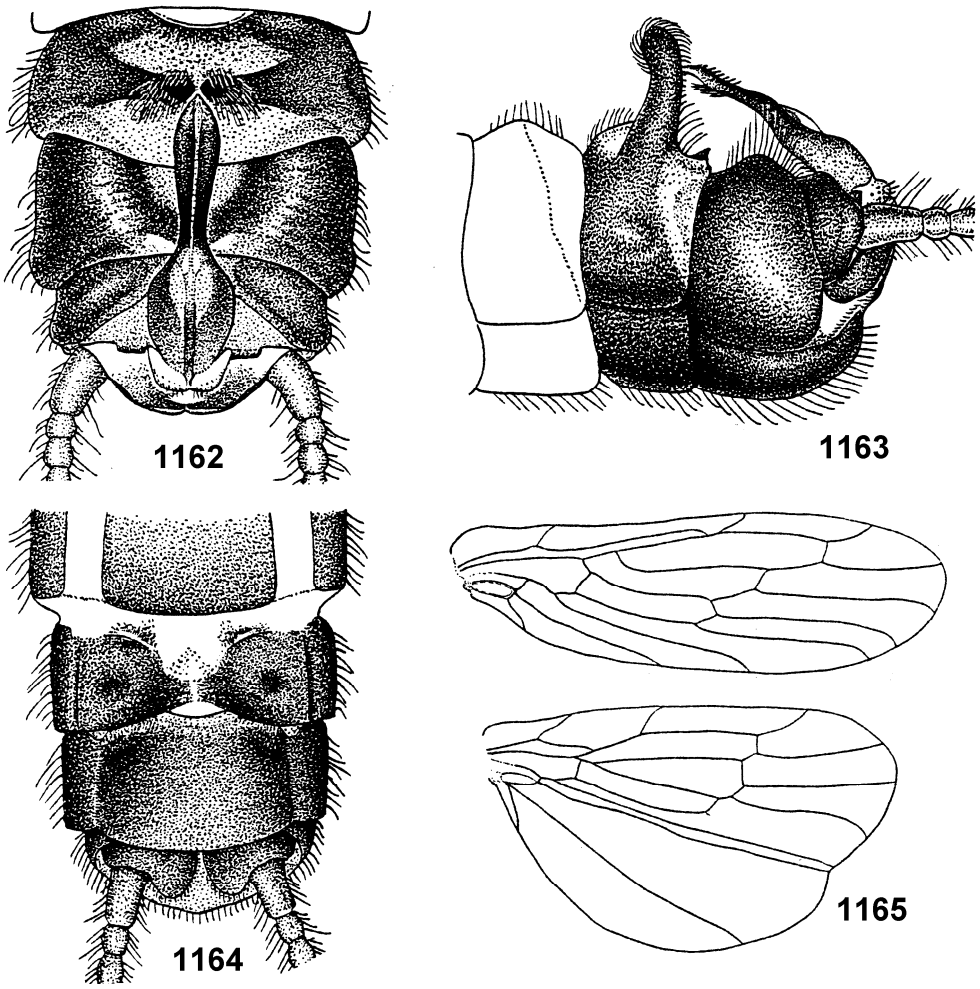


Рис. 1162–1165. Capniidae. *Takagripopteryx nigra.* (по: Жильцова, 2003):
1162 – вершина брюшка самца, сверху; 1163 – то же, сбоку; 1164 – то же, самки, снизу; 1165 – переднее и заднее крыло

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. 8-й тергит брюшка с парой направленных вверх удлиненных выростов (рис. 1162, 1163). Передние крылья с 1 ячейкой между *M* и Cu_1, в заднем крыле апикальная ветвь Cu_1 отсутствует (рис. 1165). Самец 6–7,5 мм. Южные Курилы, о. Сахалин, Япония (острова Хоккайдо и Хонсю). Март–апрель . . . . . **T. nigra** Okamoto, 1922
– 8-й тергит брюшка с очень короткими выростами (рис. 1167). Если крылья имеются, то переднее крыло с 2 ячейками между *M* и Cu_1, в заднем крыле апикальная ветвь Cu_1 имеется (рис. 1169) 2
2. Эпипрокт очень массивный и широкий, в профиль к вершине клювовидно сужен, без добавочного параллельного вершине эпипрокта выроста (рис. 1166, 1167), сверху

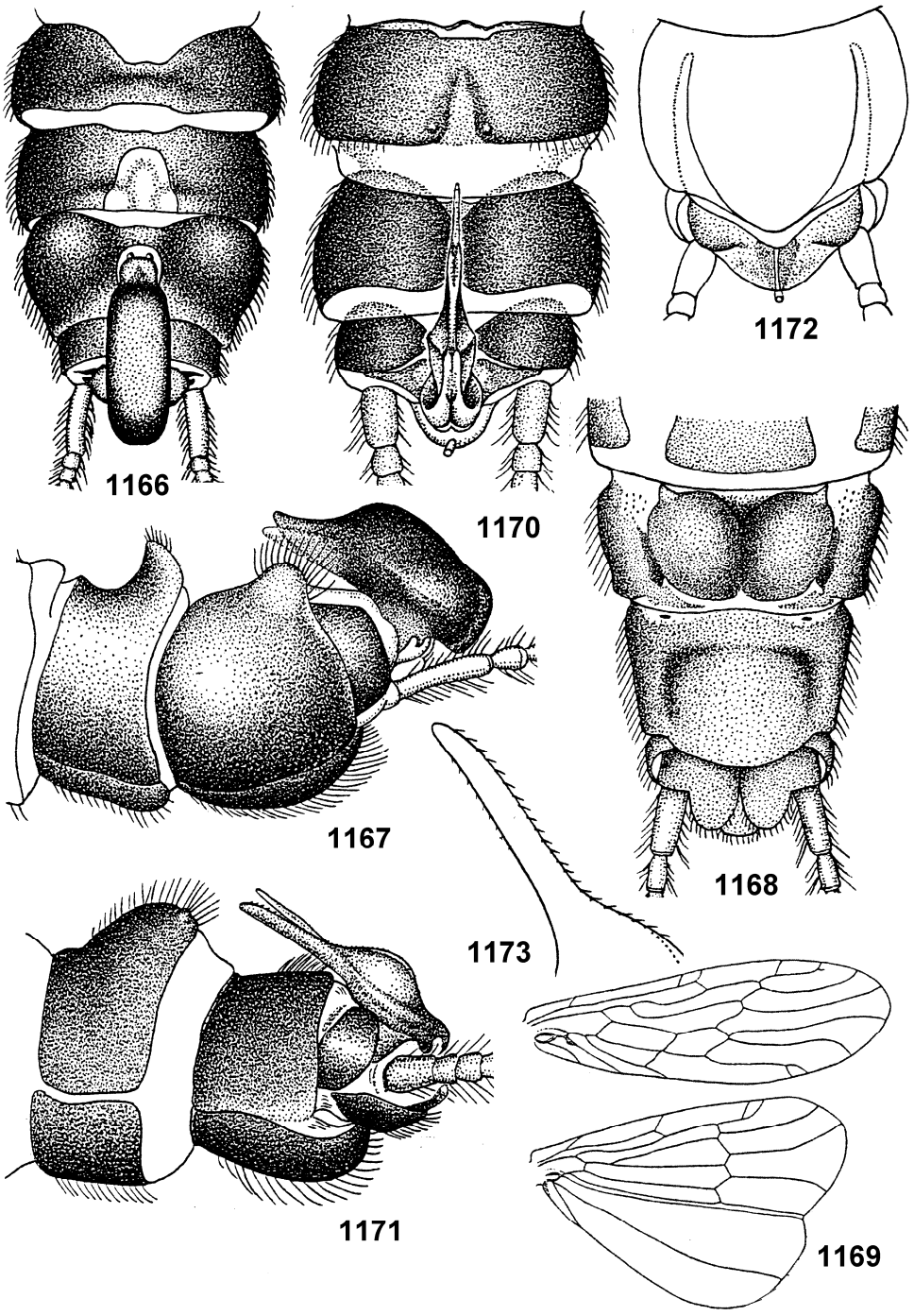


Рис. 1166–1173. Capniidae. *Takagripopteryx.* (по: Жильцова, 2003):
1166–1169 – *T. imamurai;* **1170–1173** – *T. zhuikovae*. 1166, 1170 – вершина брюшка самца, сверху; 1167, 1171 – то же, сбоку; 1172 – то же, снизу; 1168 – то же, самки, снизу; 1169 – переднее и заднее крыло; 1173 – вершина эпипрокта самца, сбоку

равномерно утолщен; у основания и на вершине округлен (рис. 1166); крылья развиты (рис. 1169). Длина тела 5,2–6,2 мм. Юг о. Сахалин, Япония (о. Хоккайдо). Май . . . . . **T. imamurai** Kohno, 1954

– Эпипрокт длинный и тонкий, лишь в базальной половине с небольшим расширением (рис. 1170, 1171); в профиль с добавочным узким выростом, параллельным вершине эпипрокта (рис. 1173); крылья полностью редуцированы. Длина тела 9 мм. Эндемик Южных Курил (о. Итуруп). Апрель . . . **T. zhuikovae** Zhiltzova, 1980 (рис. 1170–1173)

Самки[7]

1. 8-й стернит у основания в медиальной трети мембранозный, вогнутый, задний край стернита слегка тупоугольно вырезан и заметно приподнят по направлению к медиальной линии (рис. 1164); переднее крыло с одной ячейкой между *M* и Cu_1 (рис. 1165). Длина тела 8–9 мм . . . . . **T. nigra** Okamoto

– 8-й стернит равномерно склеротизованный и слегка выпуклый, задний край его слегка округлен, с небольшой мембранозной областью посередине (рис. 1168); переднее крыло с двумя ячейками между *M* и Cu_1 (рис. 1169). Длина тела 7,5 мм . . . . . **T. imamurai** Kohno

Род **Mesocapnia** Raušer, 1968

Этот род выделен из состава рода *Capnia* (Raušer, 1968). Кроме типового вида *M. silvatica* Raušer, к роду *Mesocapnia* отнесены неарктические виды, ранее объединявшиеся в комплекс "*Capnia projecta*". Из видов фауны России к роду отнесены *M. altaica* (Zapekina-Dulkeit) и *M. variabilis* (Klapálek) (Zwick, 1973). К роду *Mesocapnia* мы относим еще один вид, описанный с о. Врангеля и Чукотки – *M. gorodkovi* Zhiltzova et Baumann, 1986.

Внешнее строение, как у рода *Capnia*. Тергиты последних сегментов брюшка самца без выростов. Эпипрокт довольно однообразен по форме: обычно узкий, сильно удлиненный, с выступающим из вершины узким, заостренным выростом, не разделенный на дорсальную и вентральную половины, иногда с более или менее четким расширением. Субгенитальная пластинка и парапрокты самца, как у *Capnia*; вентральный придаток отсутствует. Субгенитальная пластинка самки обычно цельная, занимающая весь 8-й стернит или слегка укороченная; задний край субгенитальной пластинки чаще слегка треугольно выступающий, реже тупой или дуговидный. Церки самца и самки длинные, многочлениковые. В отношении степени развития крыльев нередко наблюдается полиморфизм – от нормально развитых крыльев до бескрылости.

В роде 14 видов: 10 – в Западной Неарктике, в России – 3, в Монголии – 1. Характерны поздние сроки лёта. В отличие от большинства Capniidae, виды *Mesocapnia* летают во второй половине лета.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. Эпипрокт с округлым расширением в середине длины (вид сверху и сбоку), дистальная часть эпипрокта примерно в 2 раза у́же расширенной части (рис. 1179, 1180).

[7] Самка *Takagripopteryx zhuikovae* неизвестна.

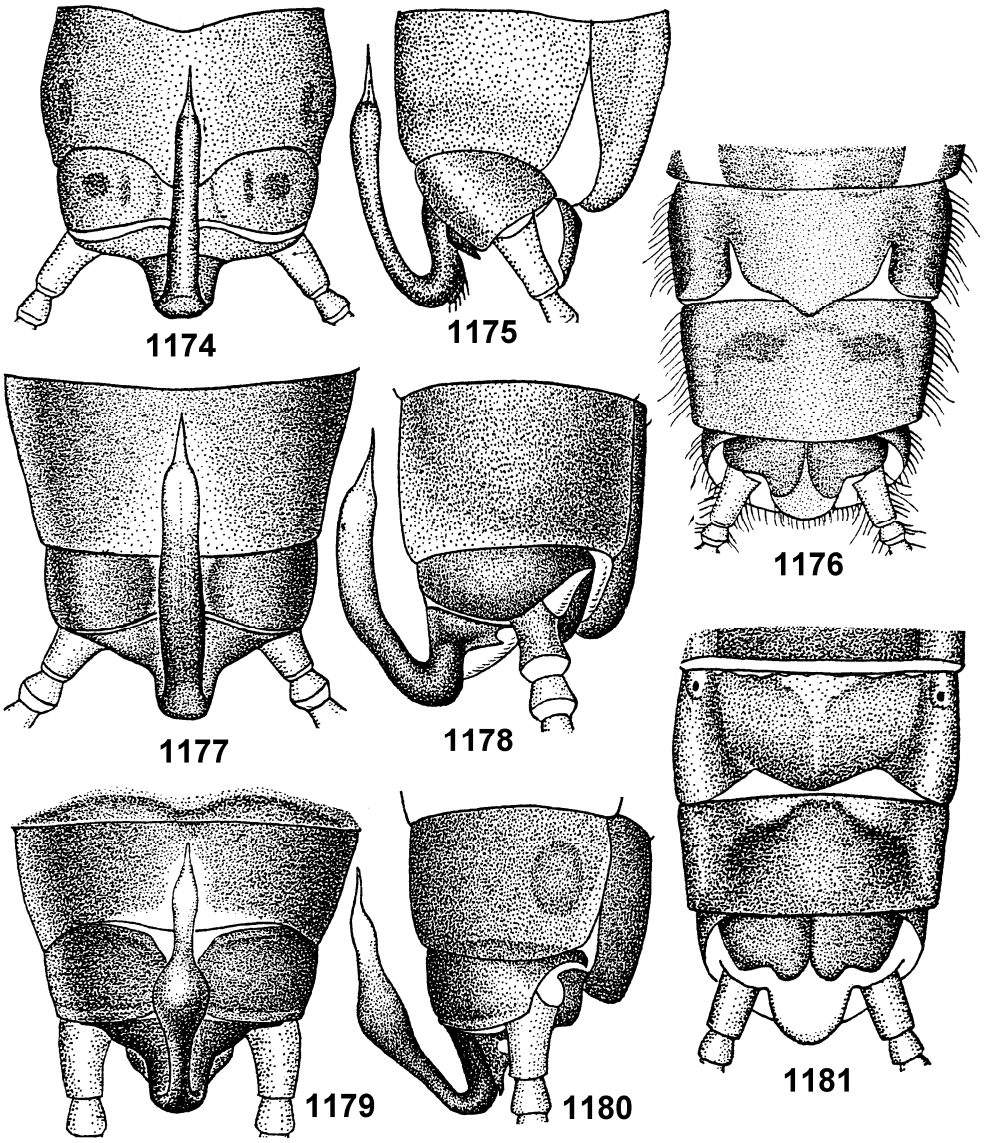


Рис. 1174–1181. Capniidae. *Mesocapnia.* (по: Жильцова, 2003):
1174–1176 – *M. altaica;* **1177**, **1178** – *M. gorodkovi;* **1179–1181** – *M. variabilis.* 1174, 1177, 1179 – вершина брюшка самца, сверху; 1175, 1178, 1180 – то же, сбоку; 1176, 1181 – то же, самки, снизу

Крылья длинные. Длина тела 4–5 мм. Новая Земля, о. Вайгач, Приполярный Урал, Восточная Сибирь, о. Врангеля, Магаданская область, Камчатка, север Хабаровского края, Запад Северной Америки. Июль–начало сентября . . . . . **M. variabilis** (Klapálek, 1920)

– Эпипрокт без расширения в середине длины. Его ширина почти равна на всем протяжении. Крылья большей частью укорочены 2

2. Эпипрокт черноватый, равной ширины на всем протяжении (рис. 1177, 1178). Длина тела 5–6,5 мм. У обоих полов наблюдается крыловой полиморфизм. О. Врангеля, Магаданская область, Корякское нагорье, о. Парамушир, Приморский край. Июль–август . . . . . **M. gorodkovi** Zhiltzova et Baumann, 1986
– Эпипрокт светлый, сверху к вершине сужен, сбоку в апикальной половине слегка расширен (рис. 1174, 1175). Длина тела 4,5–5,2 мм. Эндемик Алтая, в ручьях высокогорной зоны. Июль . . . . . **M. altaica** (Zapekina-Dulkeit, 1955)

Самки

1. Субгенитальная пластинка с четко заостренным выступающим кончиком (рис. 1176). Длина тела 6 мм . . . . . **M. altaica** (Zapekina-Dulkeit)
– Субгенитальная пластинка тупотреугольная или задний край ее притупленный (рис. 1181) 2
2. Членики церок сильно удлиненные (длина средних члеников примерно в 1,5 раза больше, чем у *M. gorodkovi*). Длина тела 5–6,5 мм . . . . . **M. variabilis** (Klapálek)
– Членики церок заметно короче (длина средних члеников примерно в 1,5 раза меньше, чем у *M. variabilis*). Длина тела 6,5–8 мм . . . . . **M. gorodkovi** Zhiltzova et Baumann

Род **Capniella** Klapálek, 1920

Голова, как у *Capnia*, постфронтальные швы четкие, глазки широко расставленные. Средне- и заднеспинка с четко обособленным прескутумом. Крылья слегка укорочены. Жилкование крыльев (рис. 1189) напоминает таковое *Allocapnia*: *Sc* не достигает анастомоза, костальное пространство с одной поперечной жилкой, *R* изогнут после отхождения *RS*, A_1 прямая. Область крыла позади анастомоза относительно короткая. В заднем крыле *Sc* несколько укорочена, *M* не разветвлен (выше лежащую ветвь мы считаем развилком *RS*), Cu_1 без апикальной части, Cu_2 имеется, A_3 очень короткая, анальная часть крыла сильно удлиненная. Строение стернитов груди сходно с таковым *Allocapnia*, различается следующими деталями: фуркастернум переднегруди отделен от базистернума, что особенно хорошо видно у просветленного в КОН экземпляра, фуркастернум среднегруди отграничен спереди от базистернума не прямым, а угловатым швом, фуркастернальные выросты довольно крупные, овальной формы, фуркастернум заднегруди почти не выражен.

Брюшко самца с выростами на 6-м и 7-м тергитах (рис. 1182, 1186), иногда и на 8-м. Эпипрокт самца продольно разделен на склеротизованную вентральную и более широкую и по бокам мембранозную дорсальную половину. Обе половины отделены друг от друга широким промежутком. Вентральный придаток отсутствует. Соединительная пластинка широкая, с довольно узкой, направленной вверх вершиной.

Брюшко самки с широкой мембранозной полосой на 1–7-м тергитах. 7-й стернит не модифицирован, 8-й образует простую, слегка поперечную пластинку, у заднего края слабо дуговидно-вогнутую или прямую.

Основные диагностические признаки рода: в переднем крыле *Sc* укорочена, *R* изогнут после отхождения *RS*, A_1 прямая; в заднем крыле *Sc* укорочена, *M* не разветвлена на 2 жилки, Cu_1 без апикальной части, анальная часть крыла сильно удлинена; средне- и заднеспинка с обособленным прескутумом, эпипрокт продольно разделен на 2 части, 6-й и 7-й тергиты самца с выростами, соединительная пластинка широкая, субгенитальная пластинка самки слабо модифицирована, у типового вида медиально с продольным утолщением.

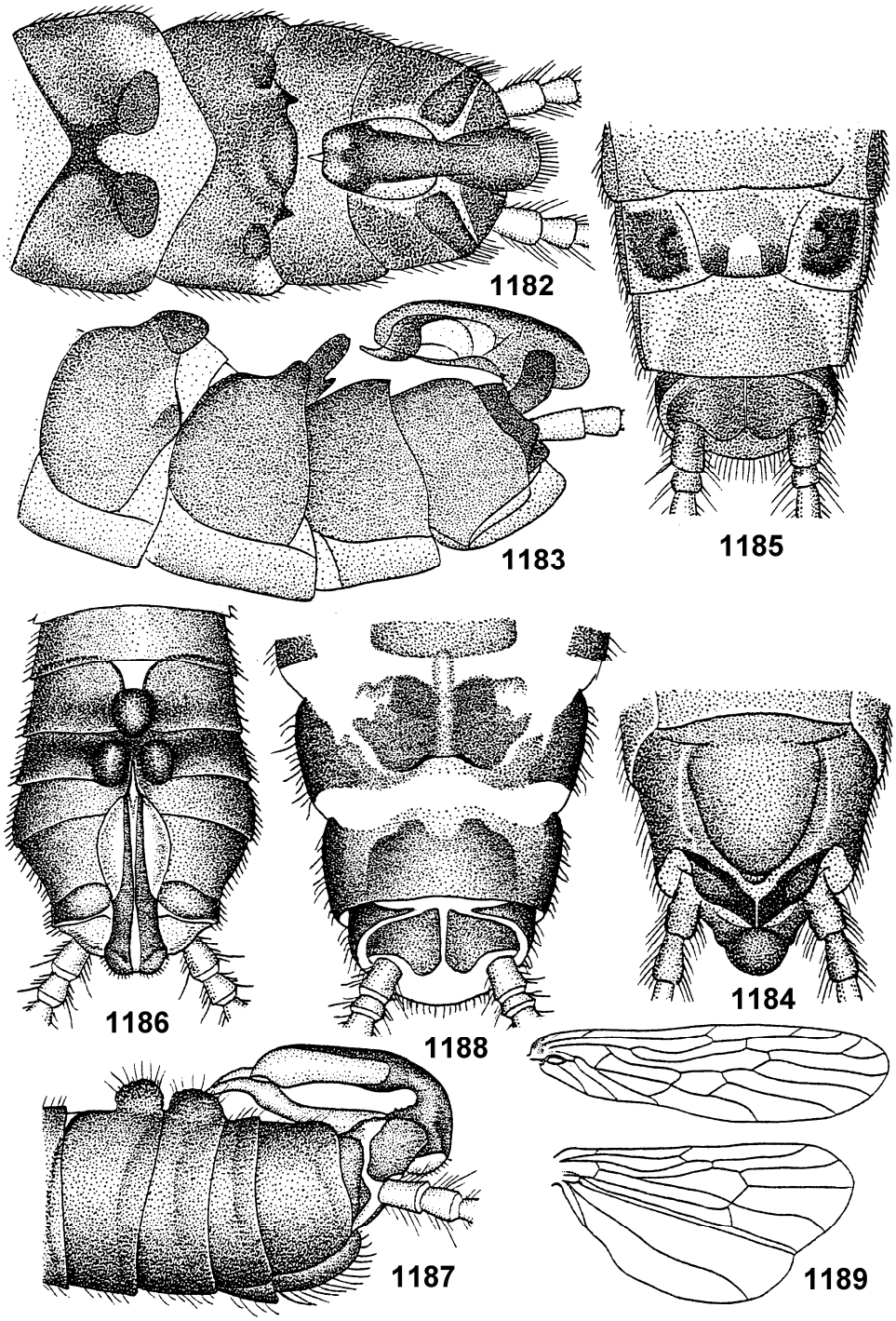


Рис. 1182–1189. Capniidae. *Capniella.* (по: Жильцова, 2003):
1182–**1185** – C. *endemica;* **1186**–**1189** – C. *nodosa.* 1182, 1186 – вершина брюшка самца, сверху; 1183, 1187 – то же, сбоку; 1184 – то же, самца, снизу; 1185, 1188 – то же, самки, снизу; 1189 – переднее и заднее крыло

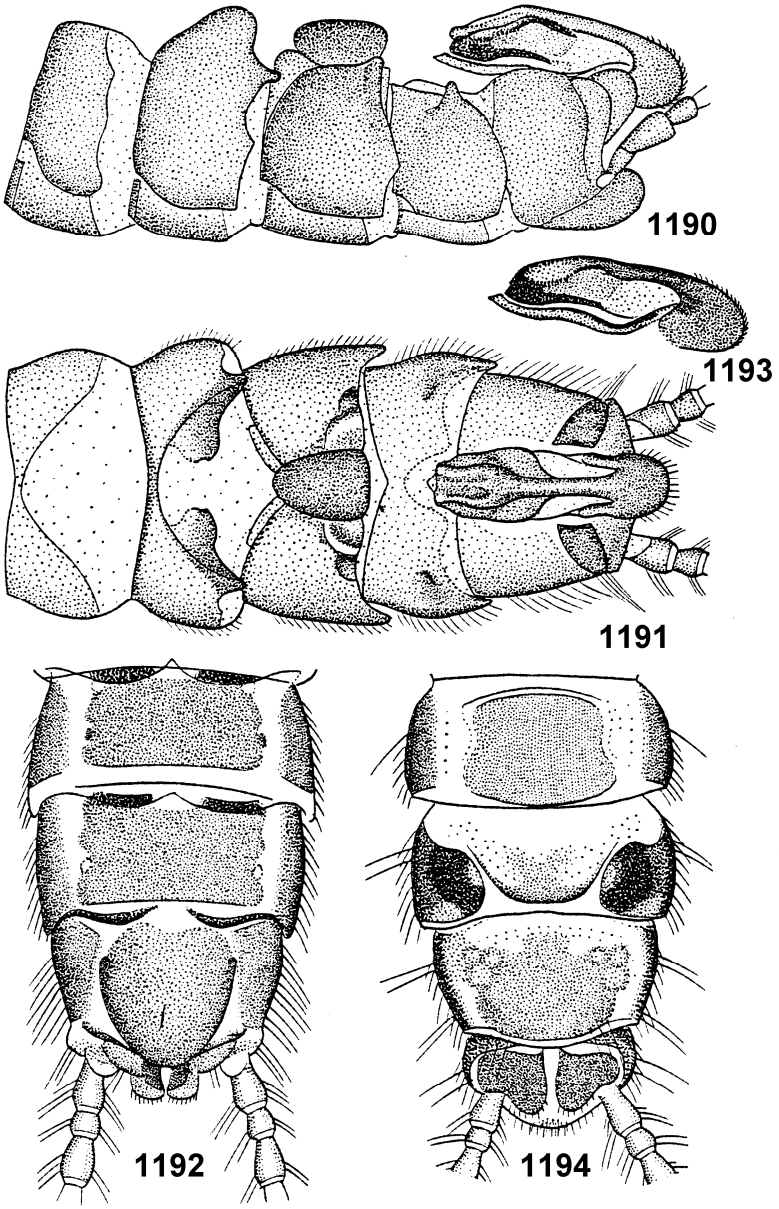


Рис. 1190–1194. Capniidae. *Capniella ghilarovi.* (по: Жильцова, 2003):
1190 – вершина брюшка самца, сбоку; **1191** – то же, сверху; **1192** – то же, снизу; **1194** – то же, самки, снизу; **1193** – эпипрокт самца, сбоку

Род *Capniella* вместе с *Takagripopteryx* следует включить в одну группу близкородственных форм. Их объединяют следующие признаки: A_1 переднего крыла прямая, в заднем крыле *Cu* без апикальной части, *M* не разветвлена, анальный веер сильно развит; для стернитов груди характерны обособленность спинастернума переднегруди и отсутствие пальцевидных выростов на базистернуме средне- и заднегруди.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. 6-й тергит брюшка самца с непарным, 7-й с парным выростом (рис. 1186). Дорсальная и вентральная части эпипрокта разделены широким промежутком (рис. 1187); сверху эпипрокт с продольной щелью. Оба пола крылатые. Между *M* и Cu_1 переднего крыла 2 ячейки, заднее крыло с двумя кубитальными жилками (рис. 1189). Субгенитальная пластинка самки вся склеротизованная, с дуговидно-вырезанным задним краем (рис. 1188). Самец 3,5–4 мм, самка 4,8–6,5 мм. Восточная Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский и Приморский края). Конец февраля–май . . . . . **C. nodosa** Klapálek, 1920
– 6-й тергит с парным, 7-й с непарным выростом и двумя небольшими выступами по сторонам от него (рис. 1182, 1191); дорсальная и вентральная части эпипрокта тесно сближены (рис. 1193); сверху эпипрокт без продольной щели. Крылья у одного вида отсутствуют, у другого имеются, и тогда между *M* и Cu_1 переднего крыла одна ячейка, а заднее крыло с одной кубитальной жилкой. Субгенитальная пластинка самки частично склеротизованная, с прямым или округленным задним краем 2
2. Оба пола крылатые. Выросты 6-го тергита направлены к средней линии (рис. 1191). 8-й тергит с выростами, четко обособленными в профиль (рис. 1190). Весь задний край субгенитальной пластинки самки темный (рис. 1194). Самец 4–4,5 мм, самка 4,7–5 мм. Эндемик Приморского края. Март–начало мая . . . . . **C. ghilarovi** Zhiltzova, 1988 (рис. 1190–1194)
– Оба пола бескрылые. Выросты 6-го тергита направлены назад (рис. 1182). 8-й тергит без выростов (рис. 1183). Задний край субгенитальной пластинки самки с двумя темными продольными полосами (рис. 1185). Самец 4,5–5 мм, самка 4,5–5,5 мм. Эндемик Алтая. Середина февраля– конец мая . . . . . **C. endemica** (Zapekina-Dulkeit, 1955) (рис. 1182–1185)

СЕМЕЙСТВО LEUCTRIDAE

Мелкие или средних размеров веснянки (5–14 мм), с однотоннookрашенным темным телом и прозрачными, слегка затемненными крыльями, в покое облегающими тело; крылья обычно хорошо развиты. Голова округлая, с функционирующими ротовыми частями. В переднем крыле (рис. 1211, 1216) пространство птеростигмы без косой поперечной жилки, *Sc* впадает в *C*, отсутствует Х-образная фигура, *RS* и *M* отходят от разных точек, редко от одной; *RS* с 2 ветвями; в медиальном и кубитальном полях многочисленные поперечные жилки; Cu_1 и Cu_2 не ветвятся. *RS* и *M* заднего крыла отходят от *arculus* чаще всего раздельно, Cu_1 с добавочной ветвью, число анальных жилок три. 1-й и 3-й членики лапок длинные, примерно одинаковой длины, 2-й короткий.

Эпипрокт самца имеет разное строение у разных родов, реже почти полностью редуцирован; у *Leuctra* эпипрокт небольшой, мембранозный, у *Paraleuctra* и *Perlomyia* он склеротизованный. 9-й стернит удлинен, образует субгенитальную пластинку с вентральным придатком у основания, реже последний отсутствует; вентральный придаток имеет разные размеры и пропорции. У трех европейских родов (*Leuctra*, *Euleuctra*, *Tyrrhenoleuctra*) на конце брюшка самца 2 пары придатков – удлиненные и несущие стили парапрокты (наружная пара) и специллумы (медиальная пара); у азиатских и неарктических родов медиальные придатки слиты, образуют субанальный аппарат или зонд, а латеральная пара придатков разнообразна по форме, иногда превращена в склеротизован-

ные подвесные полоски, к которым прикреплено основание субанального зонда (*Paraleuctra*).

Тергиты одного или нескольких последних брюшных сегментов самца обычно в различной степени видоизменены, у родов *Leuctra* и *Pachyleuctra* они снабжены склеротизованными выростами на 5–8-м тергитах; у родов *Rhopalopsole* и *Perlomyia* видоизменены лишь 2 последних тергита брюшка – 9-й и 10-й; нередко 10-й тергит несет склеротизованные выросты различной формы; у *Leuctra* 10-й тергит сильно укорочен.

У самки тергиты брюшка мембранозные, у некоторых родов (*Paraleuctra*, *Perlomyia*) и видов (в роде *Leuctra*) брюшко с узкой склеротизованной полосой. Из числа стернитов видоизменен главным образом 8-й и нередко 7-й стерниты. 8-й стернит превращен в субгенитальную пластинку, иногда наблюдается укорочение и мембранизация 8-го стернита, при этом четкая граница между 7-м и 8-м стернитами исчезает (*Perlomyia*). Церки одночлениковые, иногда с рудиментом 2-го членика; церки самки однообразны по форме, церки самца разнообразны по величине и форме – от мембранозных до склеротизованных, у *Paraleuctra* с мощными зубцами.

Личинки тонкие, с сильно удлиненным телом, лишенные жабр; число брюшных сегментов, разделенных на тергиты и стерниты, у разных родов различно: у *Leuctra*, *Pachyleuctra*, *Euleuctra* их 4, у *Paraleuctra* и *Rhopalopsole* – 6, у *Perlomyia* и *Tyrrhenoleuctra* – 7.

Семейство Leuctridae включает 11 родов и более 200 видов, распространенных в Голарктике (Европа, Азия, Северная Америка) и отчасти в Индо-Малайской (Ориентальной области. В Палеарктике и Неарктике – по 7 родов. В фауне России и сопредельных стран – 3 рода, 46 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Тергиты брюшка самца 6-8-й с выростами (рис. 1203), на конце брюшка 2 пары обособленных друг от друга удлиненных придатков. Церки обоих полов не видоизмененные, цилиндрические; престернум переднегруди полностью слит с базистернумом; поперечная жилка *m-cu* заднего крыла соединяется с Cu_1 перед разветвлением последней (рис. 1211) . . . . . **Leuctra** Stephens, 1835

– Тергиты брюшка самца без выростов, на конце брюшка один удлиненный орган, состоящий из слившихся специллумов (рис. 1328). Церки самца видоизмененные в разной степени (рис. 1332); престернум переднегруди полностью или частично отделен от базистернума; поперечная жилка *m-cu* заднего крыла соединяется с верхней ветвью Cu_1 (рис. 1361) 2

2. Церки самца склеротизованные, обычно с 2 зубцами (рис. 1335), престернум переднегруди частично отделен от базистернума; 7-й стернит самки не видоизменен, субгенитальная пластинка самки большая, занимающая всю поверхность 8-го стернита (рис. 1333) . . . . . **Paraleuctra** Hanson, 1941

– Церки самца слабо или умеренно склеротизованные, без зубцов (рис. 1339); престернум переднегруди полностью отделен от базистернума; 7-й стернит самки обычно вздут и нависает над 8-м стернитом, субгенитальная пластинка слабо развита и скрыта под задним краем 7-го стернита или весьма невелика и занимает лишь часть 8-го стернита (рис. 1340, 1344) . . . . . **Perlomyia** Banks, 1906

Род **Leuctra** Stephens, 1835

Размеры тела мелкие, до 10 мм, окраска однотонная, черная или коричневая. Голова полушаровидная, несколько шире переднеспинки. Престернум переднегруди полностью

слит с базистернумом, фуркастернум обычно в виде 2 склеритов, отделенных от базистернума. Крылья облегают тело, насекомое выглядит тонким, палочковидным, отсюда английское название этой веснянки – Needle-flies; *RS* и *M* переднего крыла отходят от разных точек *R*; поперечная жилка *m-cu* заднего крыла соединяет *M* с Cu_1 перед разветвлением последней и расположена проксимально по отношению к поперечной жилке *r-m*; анальное поле заднего крыла довольно большое, с 3 анальными жилками (рис. 1211).

Тергиты одного или двух последних брюшных сегментов самца (обычно 6–8-й) видоизменены; медиальная часть их мембранозная, передний край склеротизованный, боковые части тергита склеротизованные; от переднего края или боковых частей этих тергитов у большинства видов отходят парные или непарные выросты. Форма выростов, их число и положение на тергитах различны у разных видов, дают наиболее точные диагностические признаки. 9-й тергит мембранозный, с темным пятном посередине. 10-й тергит сильно редуцирован до узкой, склеротизованной, изогнутой полосы с направленным вперед, обычно парным выростом. Эпипрокт в виде мембранозного пузыревидного образования, покрытого тонкими волосками, у основания обычно с ножкой, более узкой и темной, чем широкая часть. Форма эпипрокта довольно изменчива в пределах вида. 9-й стернит самца слегка удлинен и округлен, образует субгенитальную пластинку, у большей части видов снабженную вентральным придатком, его форма довольно разнообразна в пределах рода, но подвержена заметной индивидуальной изменчивости. Церки у обоих полов мембранозные, цилиндрические, 1-члениковые, иногда с рудиментом 2-го членика. Форма церок у самца и самки почти одинакова. Парапрокты самца склеротизованные, с широкой базальной частью, постепенно сужающейся и переходящей в узкие, изогнутые выросты (стили), между ними расположены парные специллумы или титилляторы, склеротизованные и изогнутые. У ряда видов стили редуцированы.

Брюшко самки сверху мембранозное. Стерниты брюшка не видоизмененные, за исключением 8-го, образующего субгенитальную пластинку; последняя обычно на заднем крае с 2 лопастями различной длины и формы. Сперматека с внутренним скелетом, так называемым перстнем, форма которого разнообразна в пределах рода и нередко может служить диагностическим признаком.

Наиболее надежные диагностические признаки для различения видов дает строение 6–8-го тергитов самца, а именно число и форма выростов на этих тергитах, а у самки – форма субгенитальной пластинки. Форма и размеры стилей парапроктов и специллумов самца также иногда могут быть использованы при определении видов.

В мировой фауне насчитывается более 140 видов рода *Leuctra*, распространенных по всей Голарктике. Вместе с тем преобладающее число представителей *Leuctra* отмечено в Палеарктике. В фауне России и сопредельных территорий 35 видов. Обер (Aubert, 1946, p. 39; 1954a, p. 124) разделил род *Leuctra* на группы морфологически близких видов по форме и расположению выростов на тергитах брюшка самца. Представители почти всех групп установлены в составе фауны бывшего СССР. Преобладают виды группы *hippopus*. Большинство видов вылетает в весенне-летние месяцы, лет отдельных видов, например *L. fusca*, приурочен к осени.

Определение самок чрезвычайно трудно, и в настоящее время невозможно составить удобную для пользования таблицу для их определения. Их диагностика возможна по собранным совместно с ними самцам с использованием приведенных ниже рисунков.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы

1. 9-й стернит брюшка без вентрального придатка (рис. 1197) 2

– 9-й стернит с вентральным придатком (рис. 1218) 5

2. 6–8-й брюшные тергиты без склеротизованных выростов (рис. 1195). Самец 4,5–6,5 мм, самка 6–9 мм. Эндемик Кавказа, Северная Осетия, Карачаево-Черкесия, Краснодарский край, Грузия. 500–2400 м. Май–июль . . . . . **L. uncinata** Martynov, 1928 (рис. 1195–1198)

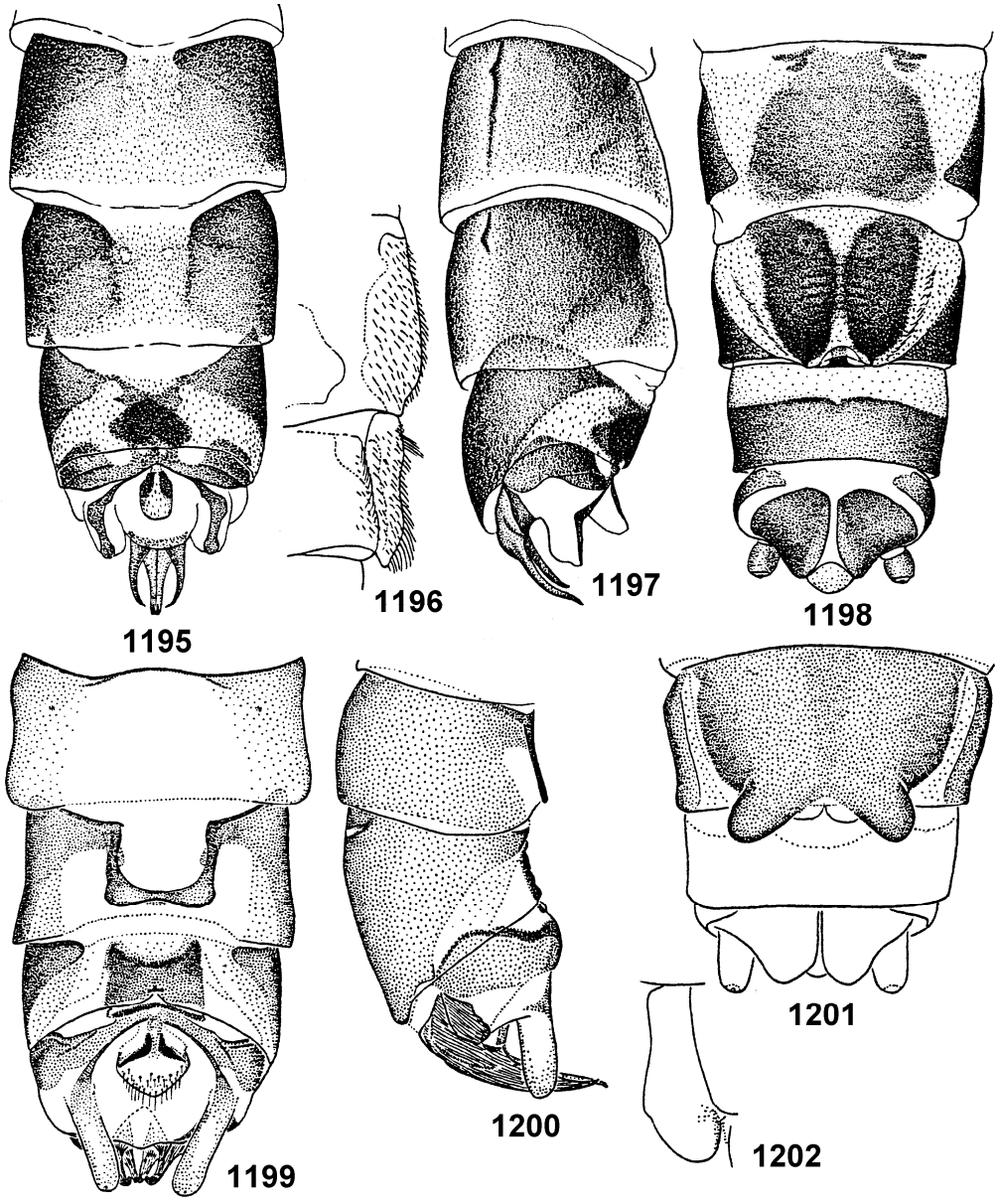


Рис. 1195–1202. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Жильцова, 2003):
1195–1198 – *L. uncinata*, **1199–1202** – *L. delamellata*. 1195, 1199 – вершина брюшка самца, сверху; 1197, 1200 – то же, сбоку; 1198, 1201 – то же, самки, снизу; 1196 – 7-й и 8-й стерниты самки, сбоку; 1202 – 7-й стернит самки, сбоку

– 1 или 2 вершинных тергита брюшка со склеротизованными выростами 3

3. Склеротизованный вырост имеется только на 8-м тергите брюшка (рис. 1199). Самец 5,5–6,5 мм, самка 6,5–8 мм. Ставропольский край, Армения, Турция, Иран. 900–2100 м. Апрель–май . . . . . **L. delamellata** Zhiltzova, 1960 (рис. 1199–1202)

– Склеротизованные выросты имеются на 6-м и 7-м тергитах брюшка 4

4. Выросты 6-го тергита разделены узким промежутком и направлены прямо назад; выросты 7-го тергита узкие, достигающие заднего края тергита (рис. 1203). Самец 5–7 мм, самка 6,4–7,8 мм. Украинские Карпаты, горы Средней Европы. Август . . . . . **L. mortoni** Kempny, 1899 (рис. 1203–1207)

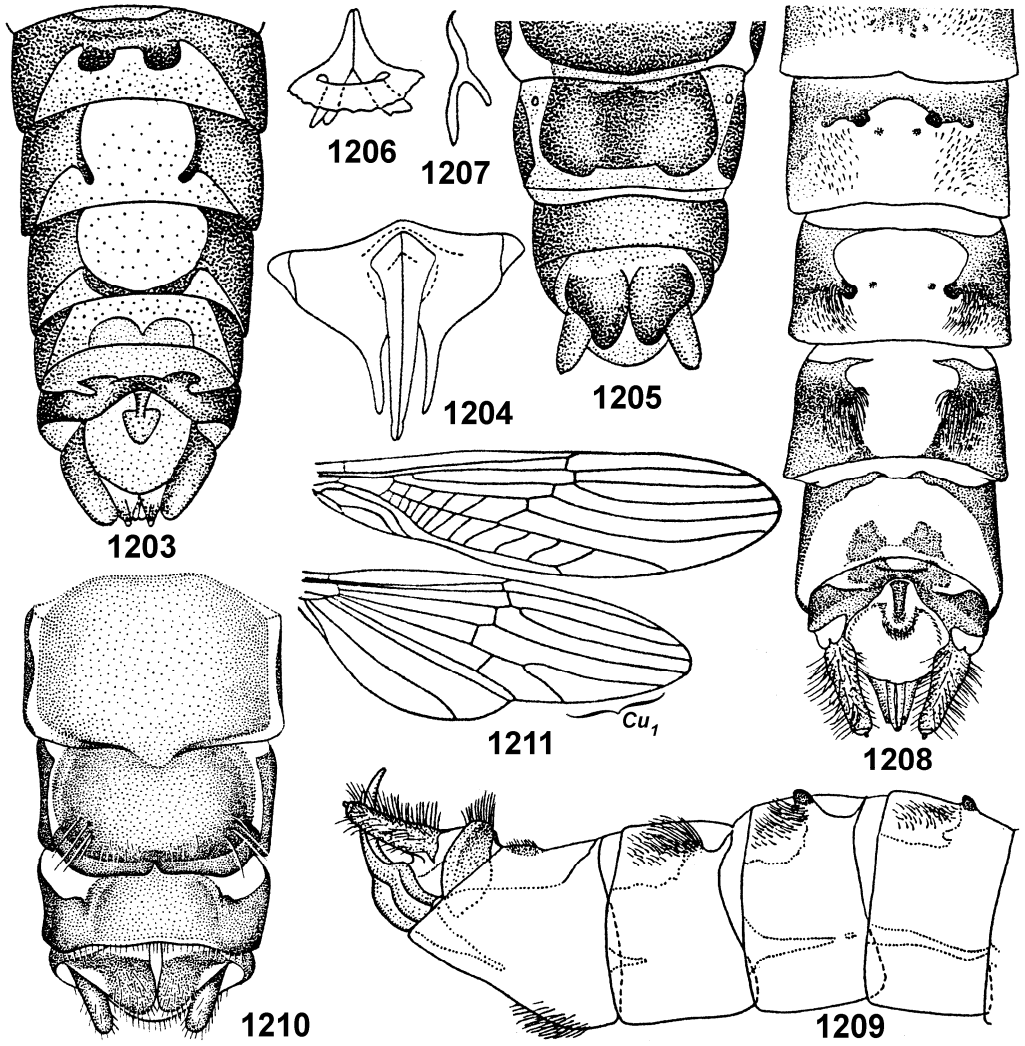


Рис. 1203–1211. Leuctridae. *Leuctra*. (1203–1207 – по: Kis, 1974; 1208–1210 – по: Жильцова, 2003; 1211 – по: Aubert, 1959 a):

1203–**1207** – *L. mortoni;* **1208**–**1210** – *L. crimeana;* **1211** – *Leuctra* sp. 1203, 1208 – вершина брюшка самца, сверху; 1209 – то же, сбоку; 1205, 1210 – то же самки, снизу; 1204 – специллумы и парапрокты самца, снизу; 1206 – перстень сперматеки самки, снизу; 1207 – то же, сбоку; 1211 – переднее и заднее крыло; Cu_1 – жилка крыла

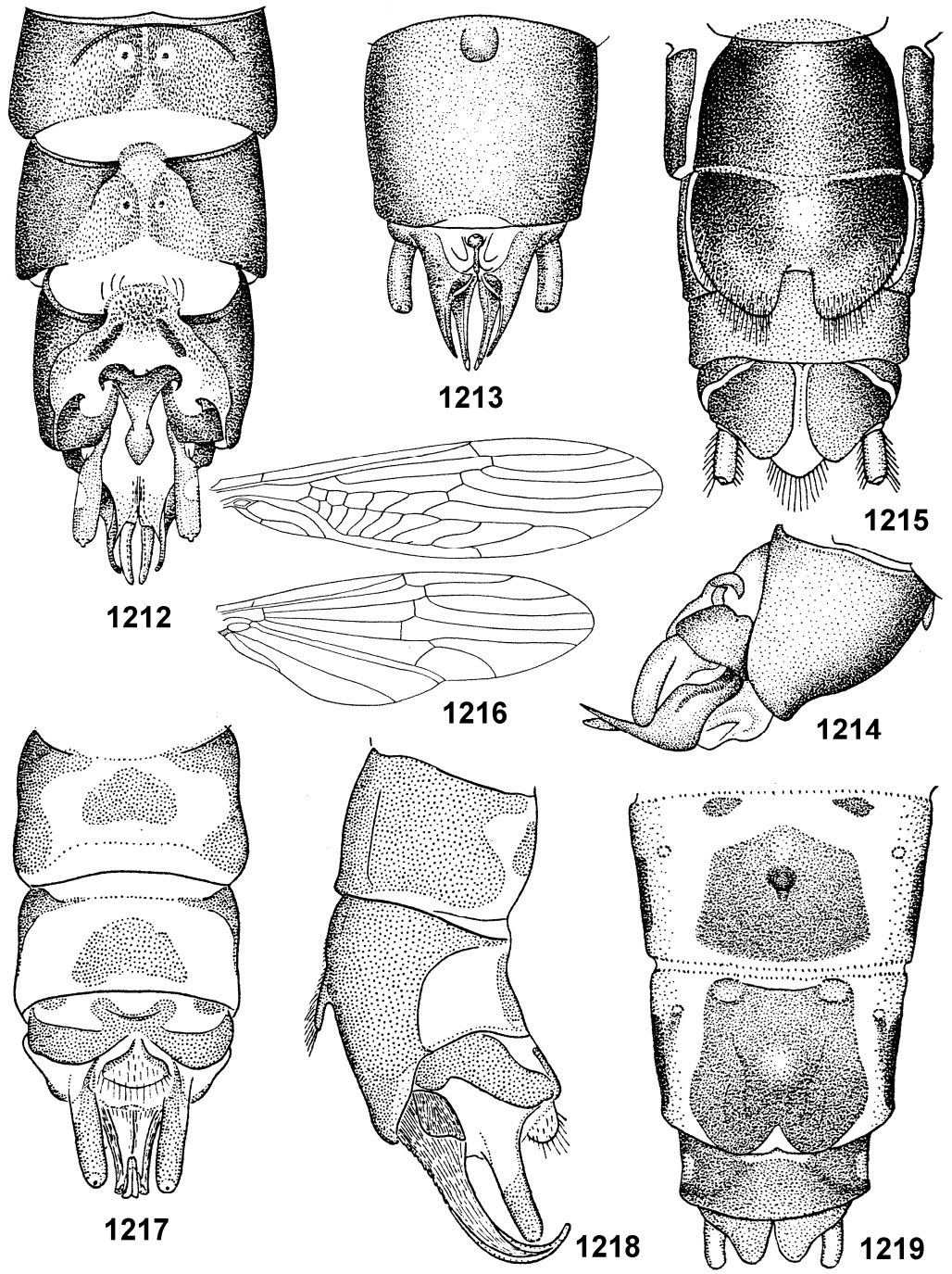


Рис. 1212–1219. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Жильцова, 2003):
1212–**1216** – *L. kopetdaghi*; **1217**–**1219** – *L. simplex*. 1212, 1217 – вершина брюшка самца, сверху; 1213 – то же, снизу; 1214, 1218 – то же, сбоку; 1215, 1219 – то же, самки, снизу; 1216 – переднее и заднее крыло

– Выросты 6-го тергита широко расставлены и направлены косо назад и медиально; выросты 7-го тергита широкие, достигающие лишь середины его длины (рис. 1208). Самец 7–8 мм, самка 9,5 мм. Эндемик Крыма. Сентябрь–октябрь . . . . . **L. crimeana** Zhiltzova, 1967 (рис. 1208–1210)

5. Тергиты последних брюшных сегментов без склеротизованных выростов (группа *inermis*) (рис. 1225) 6

– Тергиты одного или нескольких вершинных сегментов брюшка самца со склеротизованными выростами (рис. 1235) 10

6. 8-й тергит с прерванным передним краем (рис. 1217), его склеротизованные боковые части четко обособлены от мембранозной медиальной части; размеры тела мелкие, самец 3,5–6 мм, самка 5–9 мм 7

– 8-й тергит с цельным передним краем, его склеротизованные боковые части обособлены от мембранозной медиальной части весьма нечетко (рис. 1212). Размеры тела крупные, самец 7,5 мм, самка 10 мм. Туркменистан (хребет Копетдаг), Иран, Ливан. Апрель–май . . . . . **L. kopetdaghi** Zhiltzova, 1972 (рис. 1212–1216)

7. Парапрокты и специллумы очень длинные, концы их сильно изогнуты; эпипрокт очень широкий и короткий (рис. 1217, 1218); 8-й тергит с темным пятном. Самец 4.5-5.7 мм, самка 6.3-7.0 мм. Редкий вид, эндемик Кавказа. Краснодарский край, Западный Кавказ, до 600 м. Май . . . . . **L. simplex** Zhiltzova, 1960 (рис. 1217–1219)

– Парапрокты и специллумы короткие (рис. 1221), слабо изогнутые; эпипрокт удлиненный или ширина его не превышает длины; 8-й тергит без темного пятна (рис. 1220) 8

8. Переднемедиальные края склеротизованных боковых частей 8-го тергита не заостренные (рис. 1230) 9

– Переднемедиальные края боковых частей 8-го тергита заостренные, у 9-го тергита округлые (рис. 1220). Самец 4–6 мм, самка 5–7 мм. Украинские Карпаты, Западная Европа. Май–август . . . . . **L. rauscheri** Aubert, 1957 (рис. 1220–1224)

9. Передний край 7-го тергита обычно в середине прерван; переднемедиальные края боковых частей 8-го тергита округлые (рис. 1225), пятно 9-го тергита с глубокой выемкой; стили парапроктов слабо изогнуты (рис. 1227); вентральный придаток удлиненный. Самец 4–7 мм, самка 5–9 мм. Украинские Карпаты, Западная Европа. Май–июнь . . . . . **L. inermis** Kempny 1899 (рис. 1225–1229)

– Передний край 7-го тергита самца цельный; переднемедиальные края боковых частей 8-го тергита тупые (рис. 1230); пятно 9-го тергита слабо вырезанное; стили парапроктов на вершине сильно изогнуты (рис. 1231, 1232); вентральный придаток короткий. Самец 3,5–5,5 мм, самка 5–7 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Конец мая–август . . . . . **L. handlirschi** Kempny, 1898 (рис. 1230–1234)

10. 2 тергита брюшка (6-й и 7-й или 6-й и 8-й) несут по 2 склеротизованных выроста 11

– Только один тергит с парным или непарным выростом 16

11. 6-й и 7-й тергиты брюшка с парными выростами (рис. 1240) 12

– 6-й и 8-й тергиты с выростами (рис. 1235); парапрокты короче специллумов (рис. 1236). Самец 5–6 мм, самка 6–9 мм. Север и запад Европейской части России, Прибалтика, Украинские Карпаты, Западная Европа. Май–август . . . . . **L. nigra** (Olivier, 1811) (рис. 1235–1239)

12. Переднеспинка квадратная или длина ее меньше ширины. Выросты 7-го тергита широкие, направленные косо назад или узкие и длинные, направленные медиально. Относительно мелкие виды: самец 4,5–7,5 мм, самка 5–8 мм 13

– Длина переднеспинки больше ширины; выросты 7-го тергита небольшие, узкие, крючковидные, направленные медиально (рис. 1240). Относительно крупный вид: самец 7–8 мм; самка 8–11 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Август–сентябрь . . . . . **L. major** Brinck, 1949 (рис. 1240–1244)

13. Выросты 6-го тергита широкие и короткие; выросты 7-го тергита широкие, направленные косо назад (рис. 1249); медиальная часть 8-го тергита полностью мембранозная или с узкой перемычкой, соединяющей боковые части. Парапрокты короче специллумов (рис. 1250) 14

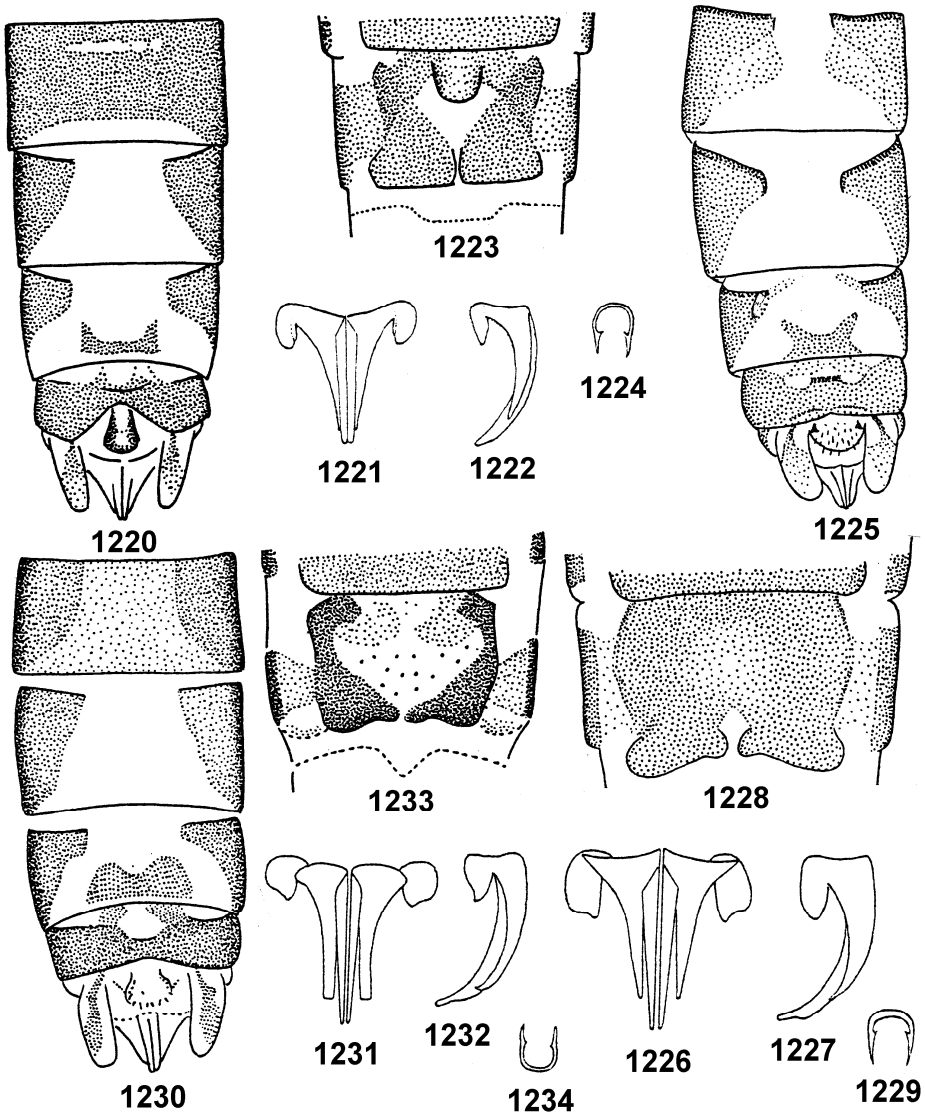


Рис. 1220–1234. Leuctridae. *Leuctra*. (1220, 1223, 1225, 1228, 1230, 1233 – по: Aubert, 1957; 1221, 1222, 1224, 1226, 1227, 1229, 1231, 1232, 1234 – по: Ravizza, Vinçon, 1998):
1220–**1224** – *L. rauscheri;* **1225**–**1229** – *L. inermis;* **1230**–**1234** – *L. handlirschi*. 1220, 1225, 1230 – вершина брюшка самца, сверху; 1223, 1228, 1233 – субгенитальная пластинка самки, снизу; 1221, 1226, 1231 – специллумы и парапрокты самца, снизу; 1222, 1227, 1232 – то же, сбоку; 1224, 1229, 1234 – перстень сперматеки самки, снизу

– Выросты 6-го тергита узкие, длинные, сильно сближенные; выросты 7-го тергита узкие, направленные медиально (рис. 1245); медиальная часть 8-го тергита с двумя большими, темными пятнами; парапрокты равной длины со специллумами (рис. 1246). Самец 5–7 мм, самка 6–8 мм. Европейская часть России, Латвия, Литва, Украинские Карпаты, Северная и Средняя Европа. Конец июля–октябрь . . . . . **L. digitata** Kempny, 1899 (рис. 1245–1248)

14. Выросты 7-го тергита достигают заднего края сегмента (рис. 1253). Парапрокты укорочены слабо 15

– Выросты 7-го тергита короткие, едва доходящие до половины длины этого сегмента, выросты 6-го тергита широкие, квадратные (рис. 1249); парапрокты сильно укорочены (рис. 1250). Самец 4,5–7,5 мм, самка 4,5–7,8 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Июль–начало октября . . . . . **L. albida** Kempny, 1899 (рис. 1249–1252)

15. Выросты 6-го тергита сближенные, с широкой перемычкой между ними; выросты 7-го тергита с заостренными вершинами (рис. 1253). Самец 6–7,5 мм, самка 7–9 мм. Европейская часть России, Сибирь, Дальний Восток, Украинские Карпаты, Кавказ (до 1700 м), Западная Европа, Северный Иран, Монголия. Август–октябрь . . . . . **L. fusca** (Linnaeus, 1758) (рис. 1253–1256)

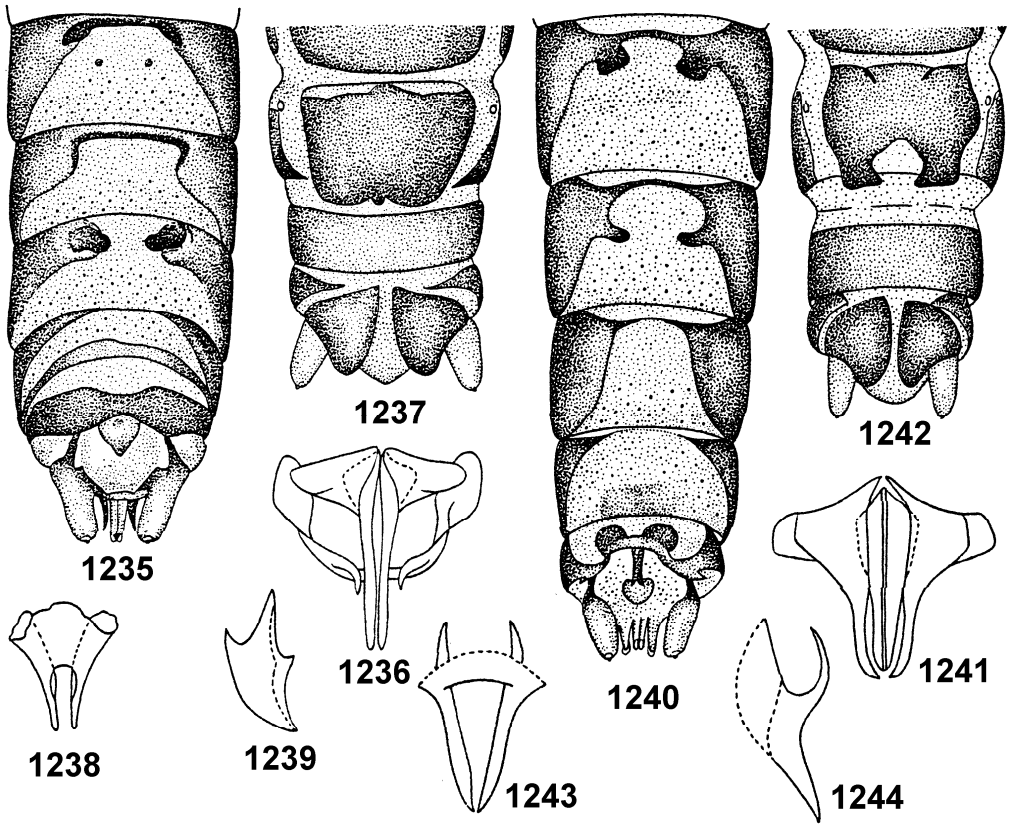


Рис. 1235–1244. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Kis, 1974):
1235–**1239** – *L. nigra;* **1240–1244** – *L. major*. 1235, 1240 – вершина брюшка самца, сверху; 1237, 1242 – то же, самки, снизу; 1236, 1241 – специллумы и парапрокты самца, снизу; 1238, 1243 – перстень сперматеки самки, снизу; 1239, 1244 – то же, сбоку

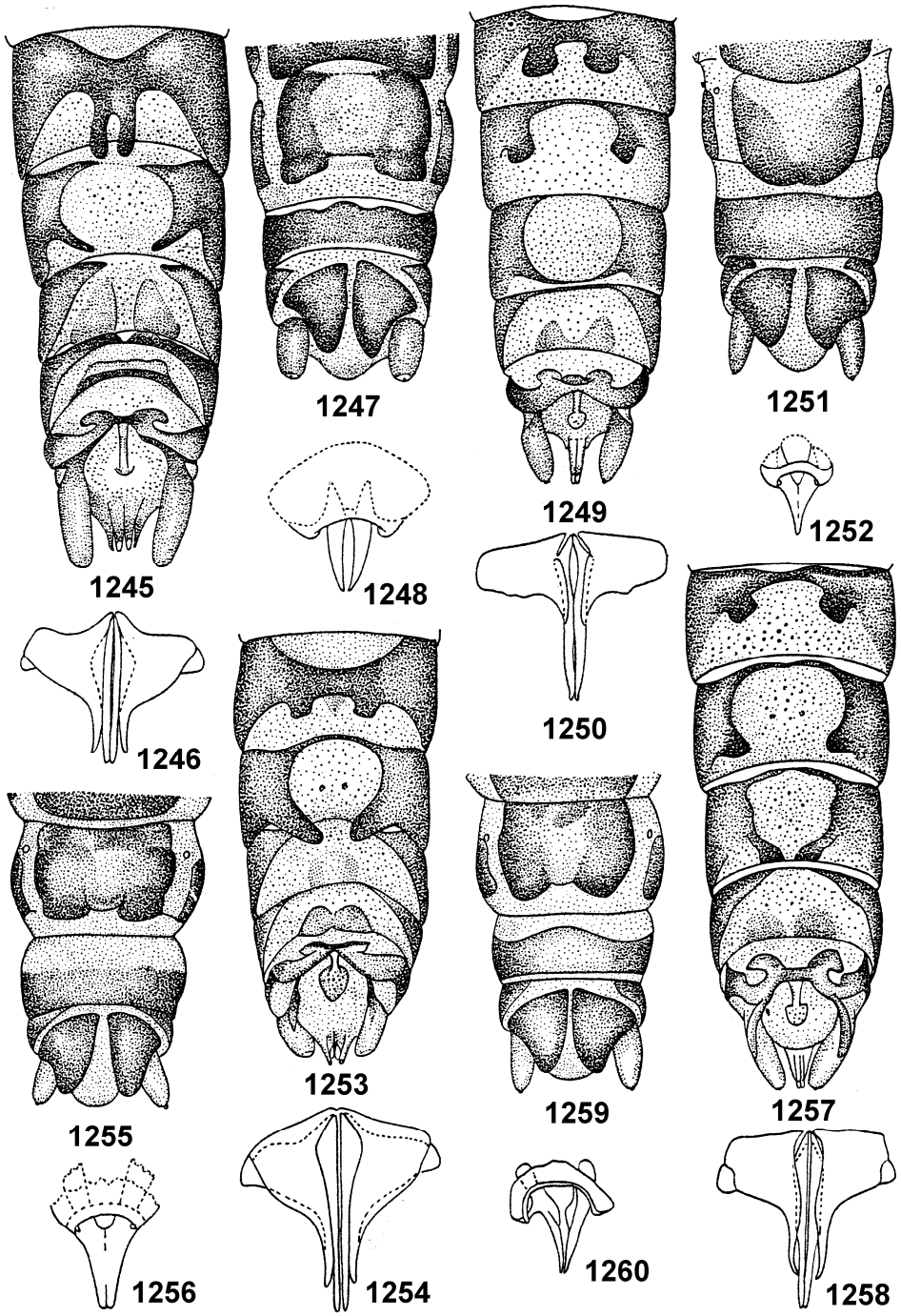


Рис. 1245–1260. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Kis, 1974):
1245–**1248** – *L. digitata*, **1249**–**1252** – *L. albida,* **1253**–**1256** – *L. fusca;* **1257**–**1260** – *L. moselyi*. 1245, 1249, 1253, 1257 – вершина брюшка самца, сверху; 1247, 1251, 1255, 1259 – то же, самки, снизу; 1246, 1250, 1254, 1258 – специллумы и парапрокты самца, снизу; 1248, 1252, 1256, 1260 – перстень сперматеки самки, снизу

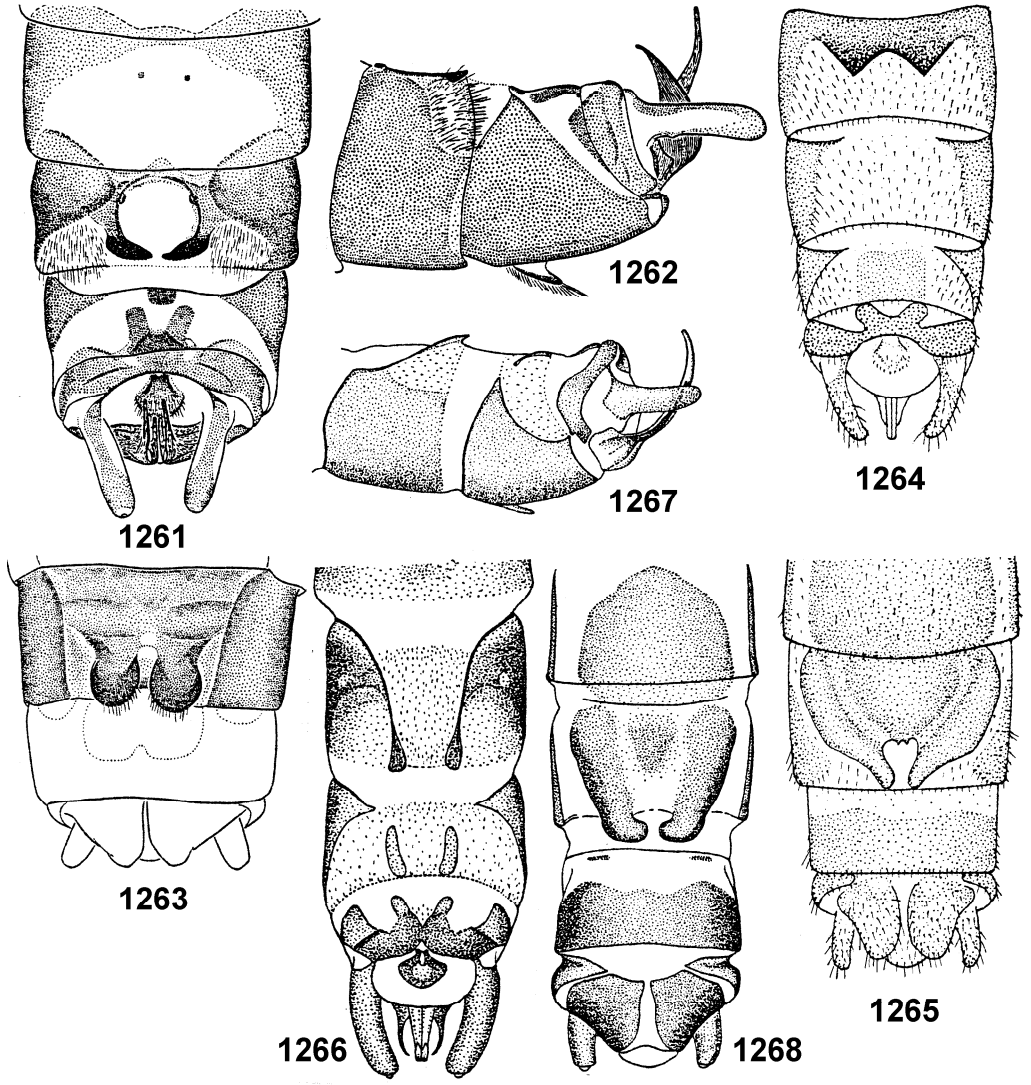


Рис. 1261–1268. Leuctridae. *Leuctra*. (1261, 1262 – по: Ravizza, Vinçon, 1998; 1263–1268 – по: Жильцова, 2003): **1261**–**1263** – *L. dissimilis*; **1264**, **1265** – *L. braueri*; **1266–1268** – *L. collaris*. 1261, 1264, 1266 – вершина брюшка самца, сверху; 1262, 1267 – то же, сбоку; 1263, 1265, 1268 – то же, самки, снизу

– Выросты 6-го тергита широко расставленные, соединенные узкой перемычкой (рис. 1257); выросты 7-го тергита с широкими притупленными вершинами. Самец 5–6,5 мм, самка 5–7 мм. Украинские Карпаты, Центральная Европа, Британские острова. Летне-осенний вид . . . . . **L. moselyi** Morton, 1929 (рис. 1257–1260)

16. 7-й тергит с двумя выростами (рис. 1264), усики с длинными волосками. Самец 6,6–7,4 мм, самка 7–8,2 мм. Украинские Карпаты, горы Средней Европы до 2000 м. Август–сентябрь . . . . . **L. braueri** Kempny, 1898 (рис. 1264, 1265)

– 8-й тергит с парным или непарным выростом; усики с коротким опушением 17

17. Вырост 8-го тергита парный или у основания слитный, но со свободными концами 18

– Вырост 8-го тергита непарный, у некоторых видов раздвоенный лишь на вершине или у основания парный, а на вершине слит в единое образование 22
18. Выросты 8-го тергита четко обособленные, без перемычки у основания (рис. 1266) 19
– Выросты 8-го тергита соединены у основания широкой перемычкой (рис. 1277) . . 21
19. Выросты 8-го тергита прямые, направленные назад 20
– Выросты 8-го тергита сильно изогнутые, с направленными медиально вершинами (рис. 1261). Самец 6,5–8,2 мм, самка 7,5–10 мм. Эндемик Кавказа (до 1700 м), Краснодарский край. Конец мая–начало июня . . . . . **L. dissimilis** Zhiltzova, 1960 (рис. 1261–1263)
20. Выросты 8-го тергита очень длинные, достигающие заднего края сегмента, на конце лопаточковидно расширенные; 9-й тергит с двумя продольными пятнами (рис. 1266). Самец 5–7,5 мм, самка 6–9,8 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия, Грузия, Армения, Северный Иран, Турция, 500–2300 м. Июнь–сентябрь . . . . . **L. collaris** Martynov, 1928 (рис. 1266–1268)
– Выросты 8-го тергита значительно короче, не достигающие заднего края сегмента, на вершине округленные; 9-й тергит с большим трапециевидным пятном (рис. 1269). Самец 5–7 мм, самка 5,8–7,8 мм. Республика Коми, Ленинградская, Новгородская, Калининская и Московская области, Ставропольский край, Северная Осетия, Закарпатье, Прибалтика, Грузия, Армения, Западная Европа, Греция, Турция, Ливан, Иран. На Кавказе до 1800 м. Апрель–июнь . . . **L. hippopus** Kempny, 1899 (рис. 1269–1273)
21. Выросты 8-го тергита очень мощные, сильно склеротизованные, приподнятые над поверхностью тергита (в профиль), доходящие до заднего края сегмента (рис. 1277, 1278). Самец 6 мм, самка 7,5 мм. Эндемик Кавказа. Карачаево-Черкесия, 1700 м. Октябрь . . . . . **L. torrenticola** Zhiltzova, 1960 (рис. 1277–1280)
– Выросты 8-го тергита узкие и слабее склеротизованные, не приподнятые над тергитом и не достигающие заднего края сегмента (рис. 1274, 1275). Самец 6,5–7 мм, самка 6,2 мм. Эндемик Кавказа, 1800 м. Карачаево-Черкесия, Грузия (Сванетия). Конец июля–август . . . . . **L. svanetica** Zhiltzova, 1980 (рис. 1274–1276)
22. Вырост 8-го тергита у основания парный, а на вершине слит в непарное образование V-образной формы (рис. 1281). Самец 5–6 мм, самка 5.7–7 мм. Грузия (Триалетский хребет), 800−1700 м, Северо-Восточная Турция. Май–июнь . . . . . **L. aspoeckorum** Theischinger, 1976 (рис. 1281, 1282)
– Вырост иной формы 23
23. Вырост 8-го тергита в виде широкой прямоугольной или округленной фигуры, окаймляющей мембранозную область (рис. 1283) 24
– Вырост 8-го тергита имеет иную форму и занимает медиальную часть тергита . . . 26
24. Вырост 8-го тергита (его внутренний контур) образует фигуру прямоугольной формы (в виде перевернутого «П»), доходящую до заднего края сегмента (рис. 1283); поперечная часть этой фигуры прямая и широкая. Самец 4,5–5 мм, самка 4,5–6 мм. Грузия, Армения (1025–1700 м), Турция. Май . . . . . **L. sanainica** Zhiltzova, 1960 (рис. 1283–1285)
– Вырост 8-го тергита не имеет четкой прямоугольной формы и не достигает заднего края сегмента (рис. 1286) 25
25. Вырост 8-го тергита сзади слабо округленный, заднебоковые углы не выражены (рис. 1286); 7-й тергит в передней трети и вдоль боков склеротизованный; вентральный придаток короткий, его длина равна ширине; размеры тела относительно крупные: самец 6–7 мм, самка 6,5–9 мм. Высокогорный вид, до 2100 м. Грузия, Армения, Турция. Май–июль . . . . . **L. zangezurica** Zhiltzova, 1960 (рис. 1286–1288)

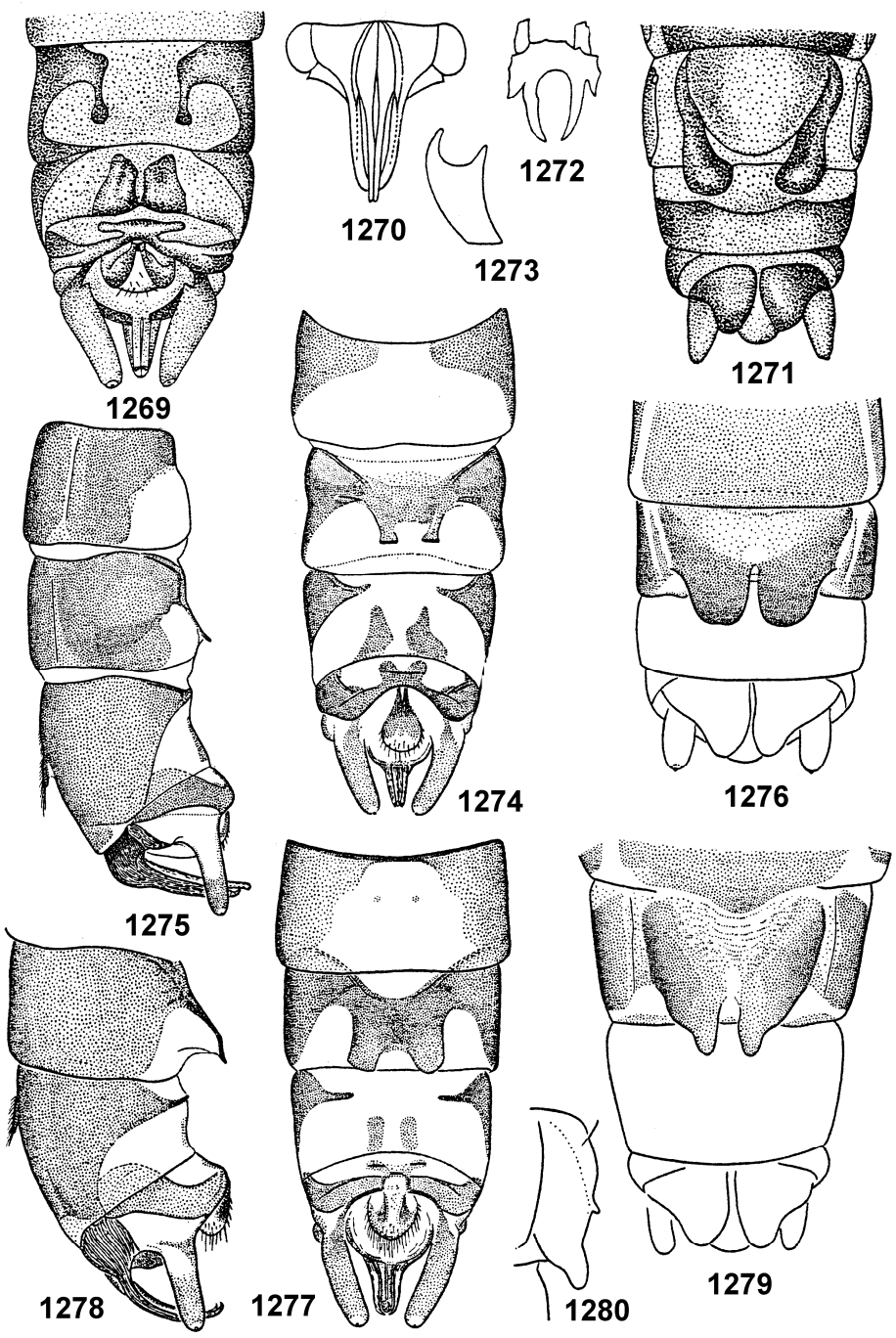


Рис. 1269–1280. Leuctridae. *Leuctra*. (1269–1273 – по: Kis, 1974; 1274–1280 – по: Жильцова, 2003): **1269**–**1273** – *L. hippopus*; **1274**–**1276** – *L. svanetica;* **1277**–**1280** – *L. torrenticola*. 1269, 1274, 1277 – вершина брюшка самца, сверху; 1275, 1278 – то же, сбоку; 1271, 1276, 1279 – то же, самки, снизу; 1270 – специллумы и парапрокты самца, снизу; 1272 – перстень сперматеки самки, снизу; 1273 – то же, сбоку; 1280 – 8-й стернит самки, сбоку

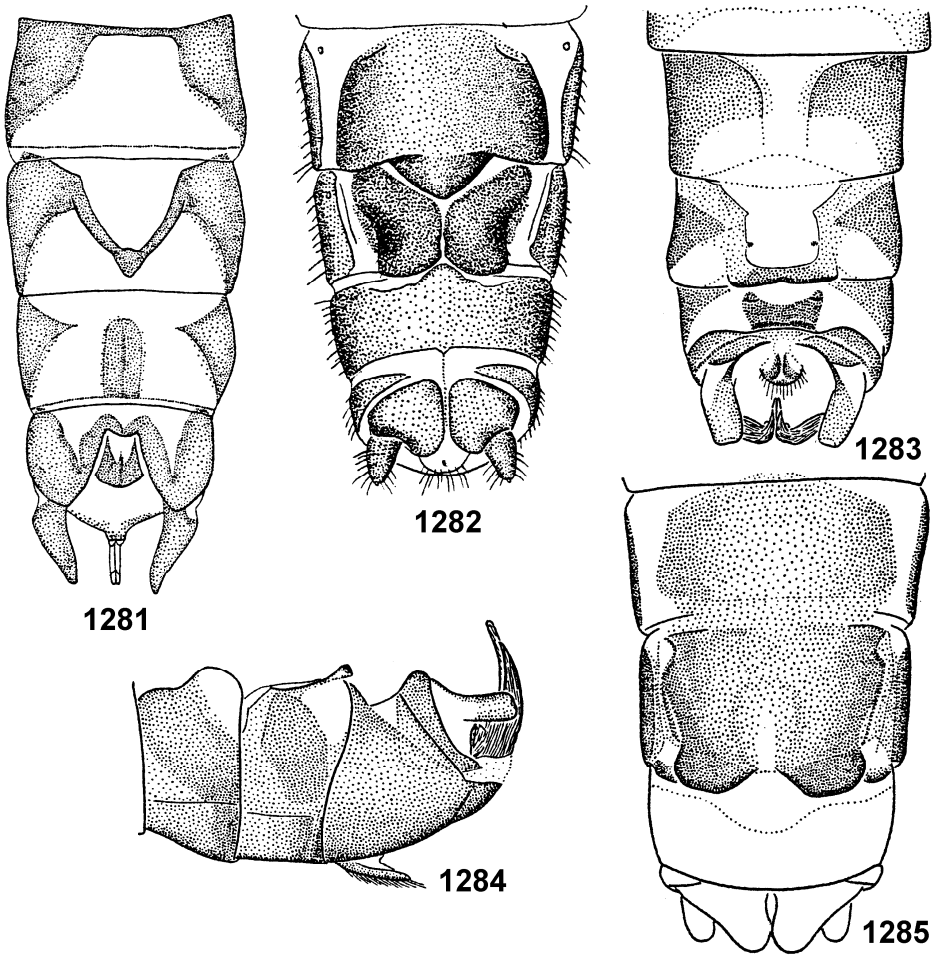


Рис. 1281–1285. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Жильцова, 2003):
1281, **1282** – *L. aspoeckorum;* **1283**–**1285** – *L. sanainica*. 1281, 1283 – вершина брюшка самца, сверху; 1284 – то же, сбоку; 1282, 1285 – то же, самки, снизу

– Вырост 8-го тергита сзади прямой, заднебоковые углы четко выражены (рис. 1289); 7-й тергит почти полностью мембранозный; вентральный придаток удлиненный (длина его в 1,5–2 раза превышает ширину) (рис. 1290). Размеры тела меньше: самец 4,5–6 мм, самка 5–7,5 мм. Краснодарский край (Красная Поляна), Карачаево-Черкесия (Теберда), Грузия, Армения, Турция. Май–июль . . . . . **L. minuta** Zhiltzova, 1960 (рис. 1289–1291)

26. Вырост 8-го тергита в виде большой полукруглой пластинки (рис. 1292) 27
– Вырост 8-го тергита иной формы, сзади не округленный, прямой или тупой или с 2 выступами (рис. 1298) 28

27. Вырост 8-го тергита с гладкой поверхностью, без склеротизованных полосок (рис. 1292); 9-й тергит с 2 небольшими поперечными пятнами. Самец 3,8–5,5 мм, самка 4,6–6 мм. Украинские Карпаты, выше 1000 м, Западная Европа. Май–август . . . . . **L. armata** Kempny, 1899 (рис. 1292–1295)

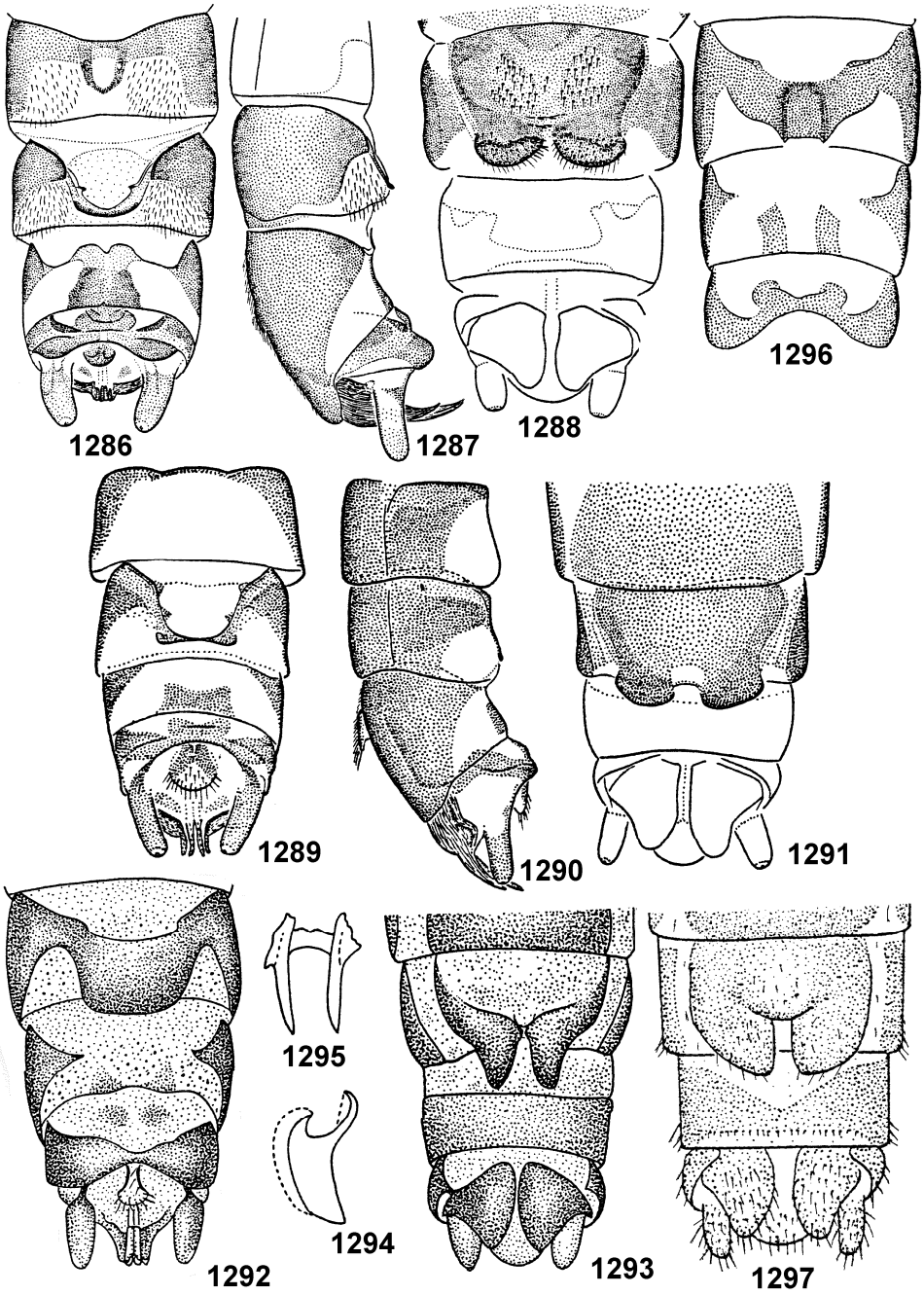


Рис. 1286–1297. Leuctridae. *Leuctra*. (1286–1291 – по: Жильцова, 2003; 1292–1295 – по: Kis, 1974; 1296 – по: Aubert, 1954 a; 1297 – по: Ravizza, Vinçon, 1998):
1286–**1288** – *L. zangezurica*; **1289–1291** – *L. minuta*; **1292–1295** – *L. armata*; **1296**, **1297** – *L. rosinae*. 1286, 1289, 1292 – вершина брюшка самца, сверху; 1287, 1290 – то же, сбоку; 1288, 1291, 1293, 1297 – то же, самки, снизу; 1294 – перстень сперматеки самки, снизу; 1295 – то же, сбоку; 1296 – 7-й, 8-й и 9-й тергиты брюшка самца, сверху

– Вырост 8-го тергита с изогнутой склеротизованной полоской в виде перевернутой буквы “U”; 9-й тергит с 2 крупными продольными пятнами (рис. 1296). Самец 5–6,5 мм, самка 6–8 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа (Альпы, Карпаты), 700–1500 м. Май–начало августа . . . . . **L. rosinae** Kempny, 1900 (рис. 1296, 1297)

28. На конце брюшка лишь одна пара удлиненных придатков; склеротизованный вырост 8-го тергита в виде темного щитка (рис. 1301) 29

– На конце брюшка две пары удлиненных придатков; склеротизованный вырост 8-го тергита иной формы, не выделяется в виде темного щитка (рис. 1304) 30

29. Медиальный щиток 8-го тергита слегка удлиненный, задний край его с двумя сближенными зубцами, щиток расположен в середине длины тергита (рис. 1298). Самец 4–6.5 мм, самка 6–8.7 мм. Эндемик Кавказа. Реки и ручьи горного типа, высокогорные озера, 600–2800 м. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Грузия. Май–август . . . . **L. tarnogradskii** Martynov, 1928 (рис. 1298–1300)

– Медиальный щиток 8-го тергита слегка поперечный или длина его равна ширине, его задний край с 2 широко расставленными зубцами; щиток расположен у заднего края тергита (рис. 1301). Самец 4,5–6,9 мм, самка 6–8 мм. Эндемик Кавказа, 1500–2600 м. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Грузия. Июнь–начало августа . . . . . **L. dispinata** Balinsky, 1950 (рис. 1301–1303)

30. Вырост 8-го тергита у основания парный, на конце сливающийся, очень длинный, достигающий заднего края тергита, кзади не сужающийся (рис. 1304); вентральный придаток очень длинный, параллельносторонний (рис. 1305); эпипрокт короткий и широкий, полукруглый. Самец 5–8 мм, самка 6,5–10,5 мм. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия (500–2000 м), Грузия, Армения, Иран, Турция. Середина мая–июль . . . . . **L. furcatella** Martynov, 1928 (рис. 1304–1306)

– Вырост 8-го тергита у основания непарный, значительно более короткий (длина его равна менее половины длины тергита), кзади обычно сужающийся (рис. 1308); вентральный придаток слабо удлиненный; эпипрокт большей частью удлиненный (рис. 1308) 31

31. Вырост 8-го тергита четко отграничен от заднего края слеротизованных боковых частей тергита, образует с ними четкий, почти прямой угол (рис. 1313) 32

– Вырост 8-го тергита не образует четкого прямого угла с боковыми частями этого тергита, являясь их прямым продолжением (рис. 1324) 34

32. Концы выроста 8-го тергита крупные, заостренные, боковые края их конвергируют кзади; пятно 9-го тергита парное (рис. 1308). Самец 5–7 мм, самка 7–9 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Февраль–апрель . . . . . **L. prima** Kempny, 1899 (рис. 1307–1309)

– Концы выроста 8-го тергита небольшие, короткие, с параллельными боковыми краями; пятно 9-го тергита непарное или разделенное неполностью (рис. 1310) 33

33. Вырост 8-го тергита расположен у заднего края этого тергита, его концы прямоугольные, мембранозная срединная зона простирается назад далее середины длины тергита (рис. 1310). Самец 5–7 мм, самка 6–8 мм. Украинские Карпаты (до 1600 м), Средняя Европа. Май–июнь . . . . . **L. pseudosignifera** Aubert, 1954 (рис. 1310–1312)

– Вырост 8-го тергита начинается у середины длины последнего и не достигает заднего края этого тергита, кончики выроста заостренные (рис. 1313); мембранозная срединная зона занимает небольшой участок у переднего края тергита. Самец 6–7 мм, самка 7–8,5 мм. Эндемик Карпат (1000–1700 м), Украинские Карпаты. Конец августа–сентябрь . . . . . **L. carpathica** Kis, 1966 (рис. 1313–1318)

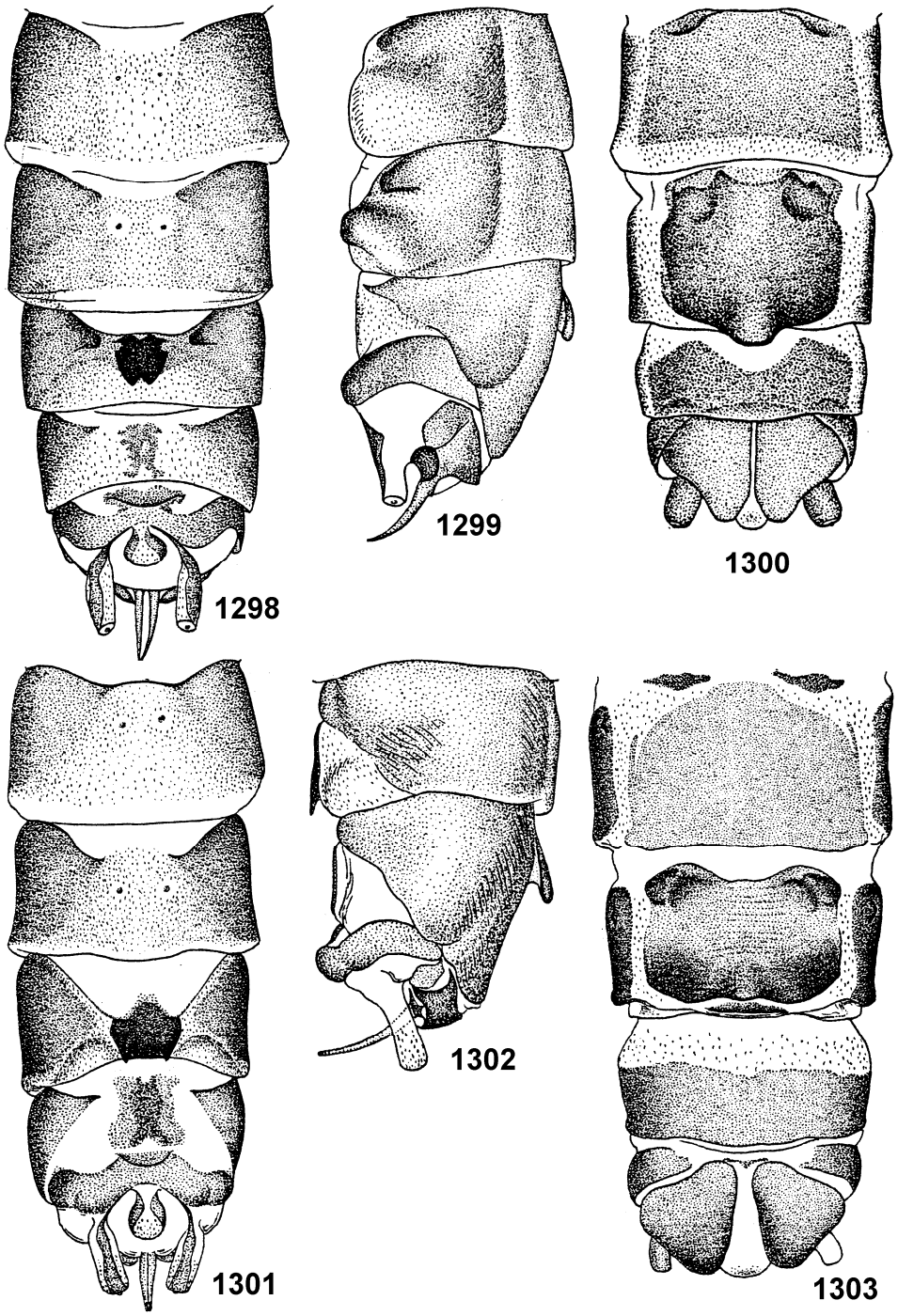


Рис. 1298–1303. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Жильцова, 2003):
1298–1300 – *L. tarnogradskii;* **1301–303** – *L. dispinata*. 1298, 1301 – вершина брюшка самца, сверху; 1299,1302 – то же, сбоку; 1300, 1303 – то же, самки, снизу

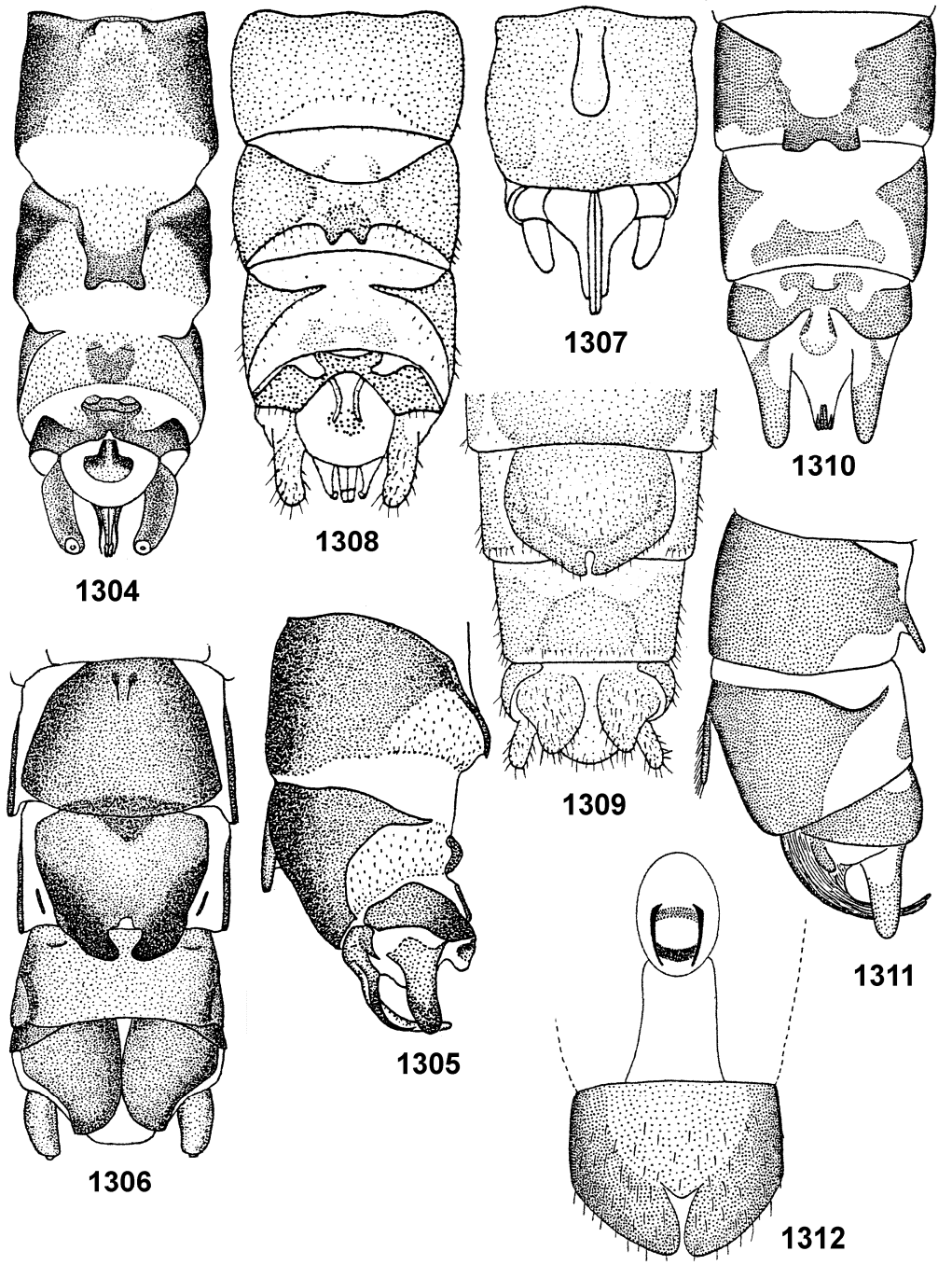


Рис. 1304–1312. Leuctridae. *Leuctra*. (1304–1306 – по: Жильцова, 2003; 1307–1309 – по: Ravizza, Vinçon, 1998; 1310, 1311 – по: Aubert, 1954 a; 1312 – по: Illies, 1955): **1304**–**1306** – *L. fuscatella*; **1307**–**1309** – *L. prima*; **1310**–**1312** – *L. pseudosignifera*. 1304, 1307, 1310 – вершина брюшка самца, сверху; 1305, 1311 – то же, сбоку; 1308 – то же, снизу; 1306, 1309 – то же, самки, снизу; 1312 – субгенитальная пластинка самки

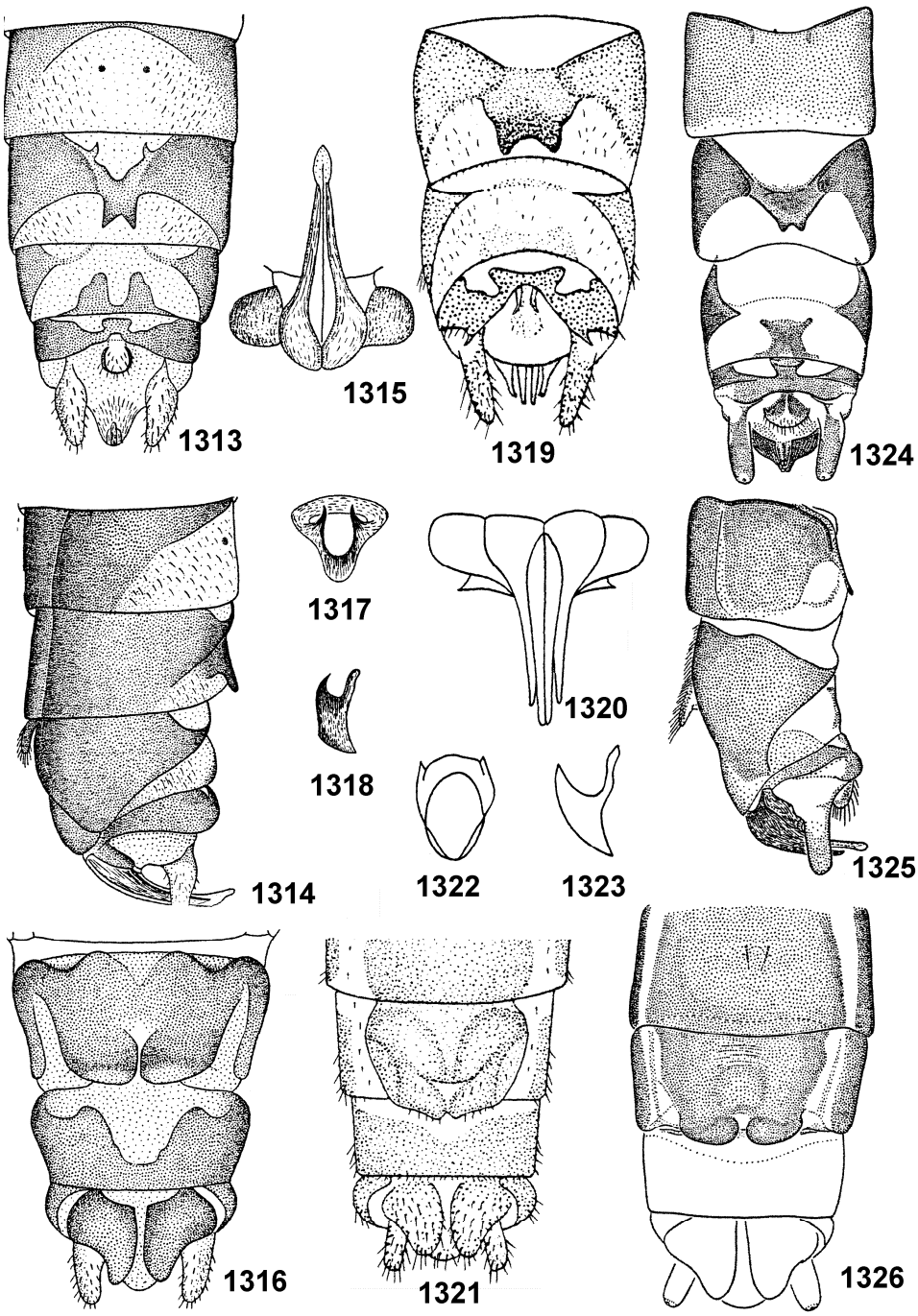


Рис. 1313–1326. Leuctridae. *Leuctra*. (1313–1318 – по: Kis, 1974; 1319–1323 – по: Ravizza, Vinçon, 1998; 1324–1326 – по: Жильцова, 2003):
1313–**1318** – *L. carpathica*; **1319**–**1323** – *L. autumnalis*; **1324**–**1326** – *L. martynovi*. 1313, 1319, 13124 – вершина брюшка самца, сверху; 1314, 1325 – то же, сбоку; 1316, 1321, 1326 – то же, самки, снизу, 1315, 1320 – специллумы и парапрокты самца, снизу; 1317, 1322 – перстень сперматеки самки, снизу; 1318, 1323 – то же, сбоку

34. Срединная зона 8-го тергита нечетко отделена от склеротизованных боковых частей, лишь несколько слабее пигментирована; концы выроста 8-го тергита достигают заднего края сегмента (рис. 1319); 10-й тергит образует у основания церков 2 заостренных выроста; эпипрокт удлиненный. Самец 5 мм, самка 6–7,8 мм. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Август–октябрь . . **L. autumnalis** Aubert, 1948 (рис. 1319–1323)
– Склеротизованная фигура на 8-м тергите четко обособлена от мембранозных частей у переднего и заднего краев, концы выроста 8-го тергита не достигают заднего края сегмента (рис. 1324); 10-й тергит без выростов у основания церков; эпипрокт поперечный, полукруглый. Самец 4,5–6,3 мм, самка 5,3–8,5 мм. Краснодарский край, Северная Осетия (500–2200 м), Грузия, Армения, Турция. Конец апреля–начало июля . . . . . **L. martynovi** Zhiltzova, 1960 (рис. 1324–1326)

Род **Paraleuctra** Hanson, 1941

Окраска тела обычно черная. Поперечная жилка позади *Sc* в переднем крыле отсутствует; *RS* и *M* переднего крыла отходят от разных точек *R*; поперечная жилка *m-cu* заднего крыла соединяет *M* с верхней ветвью Cu_1 близ ее основания и расположена дистальнее поперечной жилки *r-m*. Анальное поле заднего крыла большое. Стернит переднегруди с раздвоенным фуркастернумом; престернум лишь частично отделен от базистернума.

Тергиты брюшных сегментов самца без выростов; 10-й тергит цельный; эпипрокт сильно склеротизованный, крючковидно-изогнутый. Церки сильно склеротизованные, обычно раздвоенные. 9-й стернит с вентральным придатком. Субанальный аппарат состоит из длинной изогнутой полосы, находящейся внутри 10-го сегмента, и двух длинных специллумов, основание которых расположено внутри 9-го сегмента; тесно соприкасающиеся специллумы образуют единый субанальный орган (зонд).

Брюшко самки сверху с двумя мембранозными продольными полосами, разделенными узким промежутком. Субгенитальная пластинка большая, занимает весь 8-й стернит, обычно с двумя широкими лопастями на заднем крае.

Известны 12 видов рода *Paraleuctra*; в том числе и *P. orientalis* (Chu, 1928). Шесть видов этого рода распространены в Неарктике, четыре − в Японии, один в Китае, в России 3 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Церки самца со вздутым основанием и двумя крепкими зубцами на вершине (рис. 1334). Субанальный орган самца склеротизован лишь с боков (рис. 1334), к вершине постепенно сужен. Субгенитальная пластинка самки с хорошо обособленными лопастями (рис. 1336) 2
– Церки самца несколько удлиненные, конические, с одним тупым зубцом на вершине (рис. 1328, 1329), субанальный орган самца весь склеротизован (кроме вершины), с двумя парами округлых выступов перед вершиной (рис. 1327). Лопасти субгенитальной пластинки самки слабо обособлены (рис. 1330). Самец 4,5–6,2 мм, самка 5–7 мм. Юг о. Сахалин, Япония (о. Хонсю). Май–июль . . . . . **P. gracilis** Kawai, 1967
2. Церки самца в основании слабо вздутые, резко изогнутые и направленные вершинами медиально (рис. 1334); вентральный зубец церки без добавочного зубчика, дорсальный зубец сзади с коротким зубчиком и тупо раздвоенной вершиной (рис. 1335); боковые края лопастей субгенитальной пластинки самки косо срезаны, ее базальная часть переходит в дистальную без резкого уступа (рис. 1336). Самец 6–7 мм, самка 7,5–8,5 мм. Красноярский край, Иркутская и Читинская области, Хабаровский и Приморский края, юг о. Сахалин. Май–июнь . . . . . **P. zapekinae** Zhiltzova, 1974

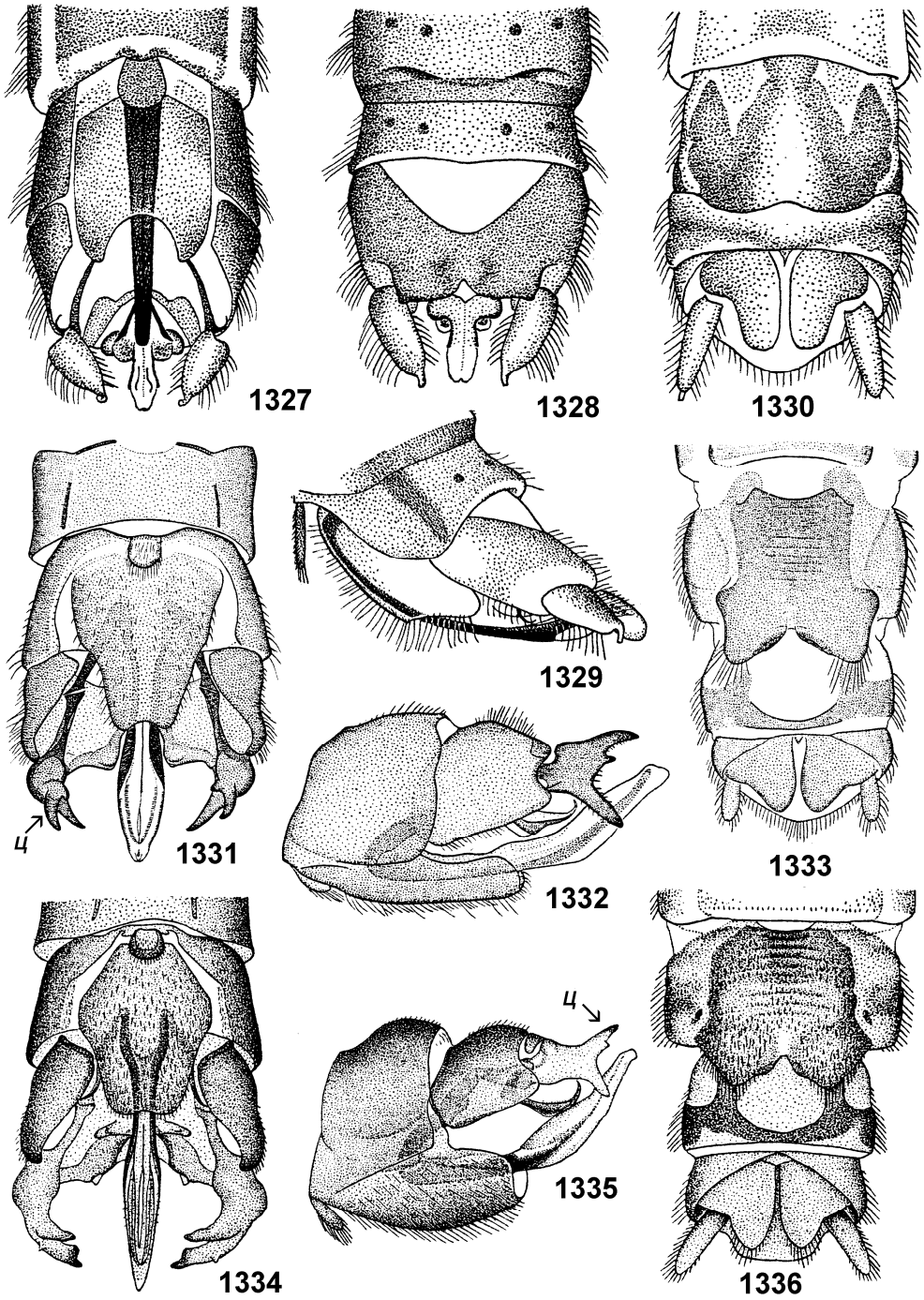


Рис. 1327–1336. Leuctridae. *Paraleuctra*. (по: Жильцова, 2003):
1327–1330 – *P. gracilis*; **1331–1333** – *P. cercia*; **1334–1336** – *P. zapekinae*. 1327, 1331, 1334 – вершина брюшка самца, снизу; 1328 – то же, сверху; 1329, 1332, 1335 – то же, сбоку; 1330, 1333, 1336 – то же, самки, снизу; *ц* – церк

– Церки самца в основании сильно вздутые (рис. 1331), менее изогнутые, вершины зубцов направлены назад; вентральный зубец с добавочным зубчиком у основания, дорсальный зубец без него, заостренный (рис. 1332); боковые края лопастей субгенитальной пластинки самки параллельные, ее базальная часть более узкая, отделена от широкой дистальной части резким уступом (рис. 1333). Самец 5–7,7 мм, самка 6–9 мм. Магаданская область, Камчатка, Хабаровский и Приморский края, юг о. Сахалин, Южные Курилы, Япония. Апрель–июль . . . . . **P. cercia** (Okamoto, 1922)

Род **Perlomyia** Banks, 1906

Роды *Perlomyia* и *Rhopalopsole* очень близки и до недавнего времени не имели четких диагнозов. Первоначальный диагноз рода *Perlomyia* включал в основном признаки жилкования, которые, как оказалось в дальнейшем, не имеют диагностической ценности. П. Цвиком пересмотрен видовой состав этих родов и даны новые более четкие диагнозы (Zwick, 1977). На основании этого исследования все виды фауны России, которые мы ранее помещали в род *Rhopalopsole*, перенесены в род *Perlomyia*. Род *Rhopalopsole*, по Цвику, включает лишь виды, распространенные в Японии и Юго-Восточной Азии. Ниже дан диагноз рода *Perlomyia* по Цвику.

9-й стернит самца образует очень длинную субгенитальную пластинку, закрывающую снизу парапрокты. 10-й тергит разделен на 2 половины, соприкасающиеся медиально в одной точке или соединенные перед эпипроктом узкой перемычкой; посередине на каждом из гемитергитов небольшой бугорок или вырост, иногда отсутствующий. Церки различной формы, сильно склеротизованы, у основания сверху с бугорком или зубцом, дистально также у большей части видов с бугорком или зубчиком. 7-й стернит самки у заднего края слабо отграничен от 8-го, иногда сливается с ним. 8-й стернит у заднего края мембранозный, в передней половине его расположена субгенитальная пластинка, разделенная узкой щелью на 2 половины.

В состав рода Цвиком включены 2 вида из Северной Америки и 6 из Азии. К этому же роду мы относим *P. secunda* (Zapekina-Dulkeit, 1955) и *P. insularis* (Zhiltzova, 1975). В России 7 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

Самцы[8]

1. Церки удлиненные (длина их в 2–3 раза превышает ширину), у основания с направленным вверх выростом различной формы (рис. 1341) 2
– Церки короткие (длина их равна или немного больше ширины), у основания без заметного дорсального выроста (рис. 1353) 4
2. 10-й тергит с 2 парами бугорков (рис. 1342). Церки у основания вздутые, к вершине сильно суженные, заостренные, сверху с изогнутым выростом в форме рога (рис. 1343). Самец 7,5 мм. Юг Приморского края. Май–июль . . . . . **P. kiritshenkoi** Zhiltzova, 1974
– 10-й тергит с одной парой бугорков. Церки иной формы (у основания не вздутые, к вершине не суженные, с выростом иной формы) 3
3. Дорсальный вырост церки удлиненный, с тупой вершиной (рис. 1338, 1339). Вершина церки без выроста. Вентральный придаток 9-го стернита удлиненный, его длина

[8] Самец *Perlomyia martynovi* неизвестен.

почти в 2 раза превышает ширину (рис. 1337). Самец 6 мм. Алтай, Дальний Восток (Магаданская область, Хабаровский и Приморский края, юг о. Сахалин, Южные Курилы). Конец апреля–середина июля . . . . . **P. secunda** (Zapekina-Dulkeit, 1955)

– Дорсальный вырост церки короткий, округлый, вершина церки с тонким заостренным выростом (рис. 1346, 1347). Вентральный придаток 9-го стернита короткий (его длина равна ширине) (рис. 1345). Самец 6,2–6,8 мм. Юг Приморского края. Май–начало июля . . . . . **P. levanidovae** (Zhiltzova, 1975)

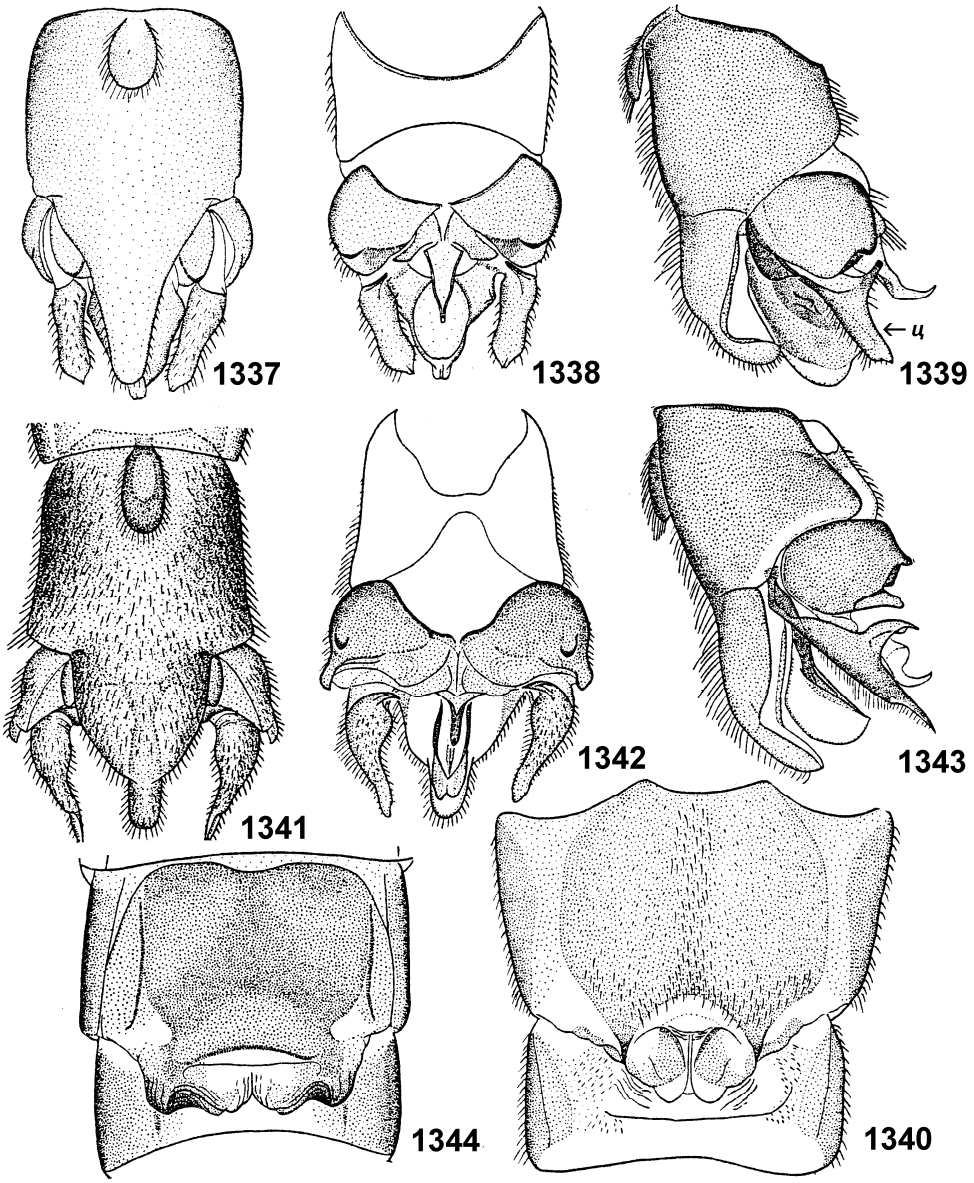


Рис. 1337–1344. Leuctridae. *Perlomyia*. (по: Жильцова, 2003):
1337–1340 – *P. secunda;* **1341–1344** – *P. kiritshenkoi.* 1337, 1341 – вершина брюшка самца, снизу; 1338, 1342 – то же, сверху; 1339, 1343 – то же, сбоку; 1340, 1344 – то же, самки, снизу; *ц* – церк

4. 10-й тергит без выростов (рис. 1354) 5
– 10-й тергит с двумя выростами (рис. 1350, 1351). Самец 5–5,5 мм. Юг Приморского края, Корейский полуостров. Конец мая–июнь . . . . . **P. mahunkai** (Zwick, 1973) (рис. 1349–1351)
5. Вентральный придаток 9-го стернита короткий, поперечный (рис. 1353). Субанальный орган без выростов, к вершине суженный. Эпипрокт крючковидный, заостренный (рис. 1354, 1355). Самец 4,5–5 мм. Юг Приморского края, Северо-Восточный Китай. Конец мая–начало июля . . . . . **P. smithae** Nelson et Hanson, 1973
– Вентральный придаток удлиненный (рис. 1357). Субанальный орган широкий, на вершине с 2 пальцевидными выростами (рис. 1358, 1359). Эпипрокт иной формы, не заостренный (рис. 1358). Самец 5,5–6,5 мм, Юг о. Сахалин, Южные Курилы. Конец мая–середина июля . . . . . **P. insularis** (Zhiltzova, 1975)

Самки

1. Субгенитальная пластинка на 8-м стерните хорошо развита, состоит из 2 половин, разделенных узкой щелью 2
– Субгенитальная пластинка иной формы, очень короткая, обычно скрытая под нависающим над ней 7-м стернитом 6
2. 7-й стернит с поперечно-овальным выпуклым склеритом у заднего края, нечетко отграничен от 8-го стернита. Субгенитальная пластинка доходит до заднего края 8-го стернита (рис. 1352). Самка 5,5–6,5 мм . . . . . **P. mahunkai** (Zwick)
– 7-й стернит без склерита у заднего края, четко отграничен от 8-го стернита. Субгенитальная пластинка не доходит до заднего края 8-го стернита 3
3. Позади субгенитальной пластинки расположен дуговидный склерит, задний край каждой из половин субгенитальной пластинки прямой, щель между обеими половинками кзади расширяется (рис. 1348). Самка 7–8 мм . . . . . **P. levanidovae** (Zhiltzova)
– Склерит позади субгенитальной пластинки отсутствует, задний край иной формы, щель между обеими половинками узкая 4
4. 7-й стернит со светлым пятном у заднего края. Задний край каждой из половин субгенитальной пластинки треугольный, медиальный край с продольным валиком (рис. 1362). 6,5 мм. Юг Магаданской области, Приморский край . . . . . **P. martynovi** (Zhiltzova, 1975) (рис. 1361–1362)
– 7-й стернит без светлого пятна у заднего края. Задний край каждой из половин субгенитальной пластинки иной формы, медиальный край без валика 5
5. Заднемедиальный угол каждой из половин субгенитальной пластинки сосочковидно вытянут. Субгенитальная пластинка светлая, щель между ее половинками четкая (рис. 1356). Самка 6–6,5 мм . . . . . **P. smithae** Nelson et Hanson
– Заднемедиальный угол каждой из половин субгенитальной пластинки без сосочковидного выступа. Субгенитальная пластинка очень темная, обе ее половинки сближены, щель между ними нечеткая (рис. 1360). Самка 5–6,5 мм . . . . . **P. insularis** (Zhiltzova)
6. Задний край 7-го стернита прямой, субгенитальная пластинка короткая и широкая (шире 7-го стернита), с 2 парами округлых долек на заднем крае (рис. 1344). Самка 9,5 мм . . . . . **P. kiritshenkoi** Zhiltzova
– Задний край 7-го стернита с 2 удлиненными заостренными выростами, разделенными глубокой округлой выемкой, заходящими на 8-й стернит. Расположенная между ними субгенитальная пластинка у́же 7-го стернита, состоит из 2 частично склеротизованных округлых долек (рис. 1340). Самка 6,5–8 мм . . **P. secunda** (Zapekina-Dulkeit)

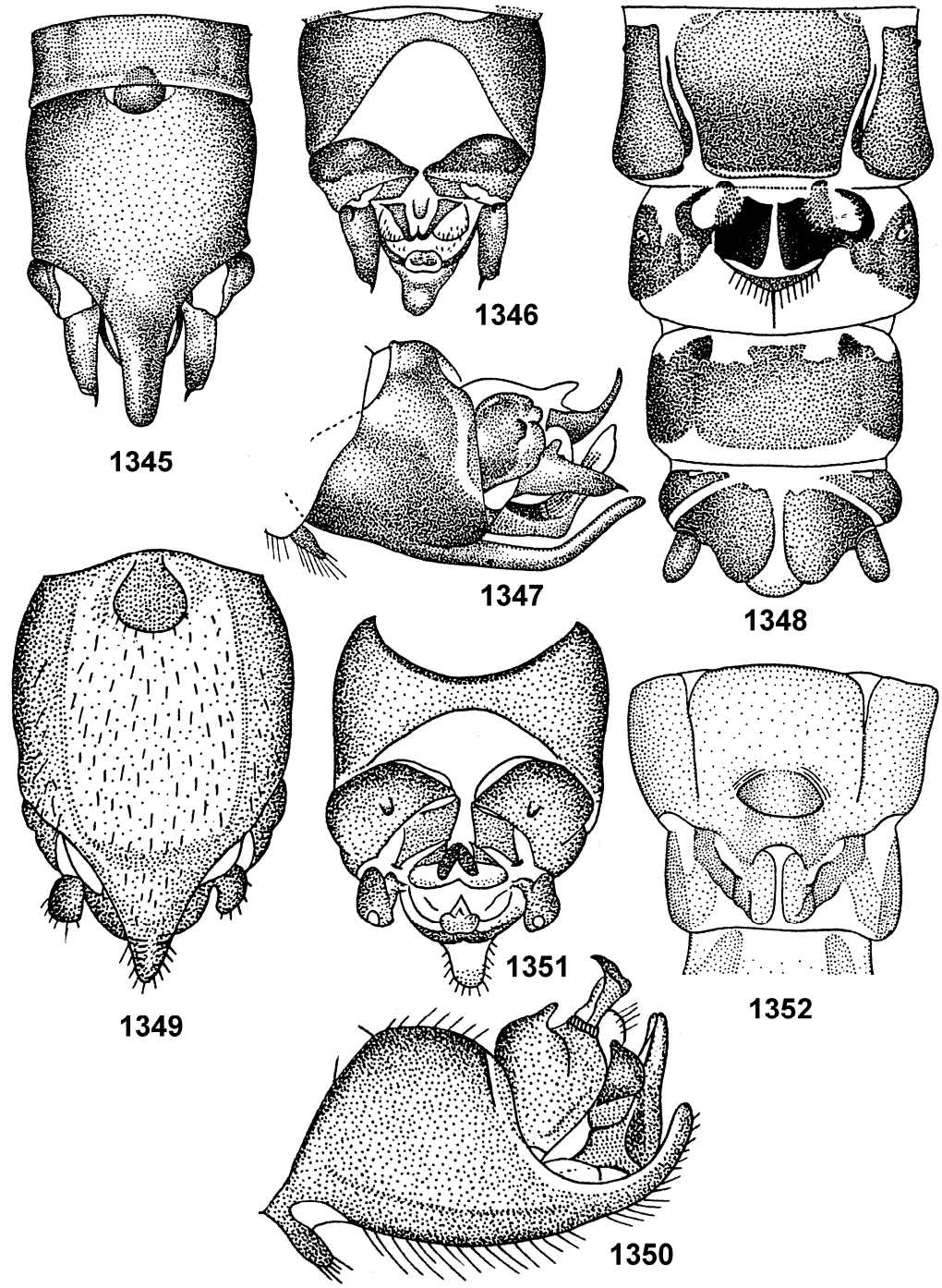


Рис. 1345–1352. Leuctridae. *Perlomyia*. (по: Жильцова, 2003):
1345–**1348** – *P. levanidovae*; **1349**–**1352** – *P. mahunkai.* 1345, 1349 – вершина брюшка самца, снизу; 1346, 1351 – то же, сверху; 1347, 1350 – то же, сбоку; 1348 – то же, самки, снизу; 1352 – субгенитальная пластинка самки

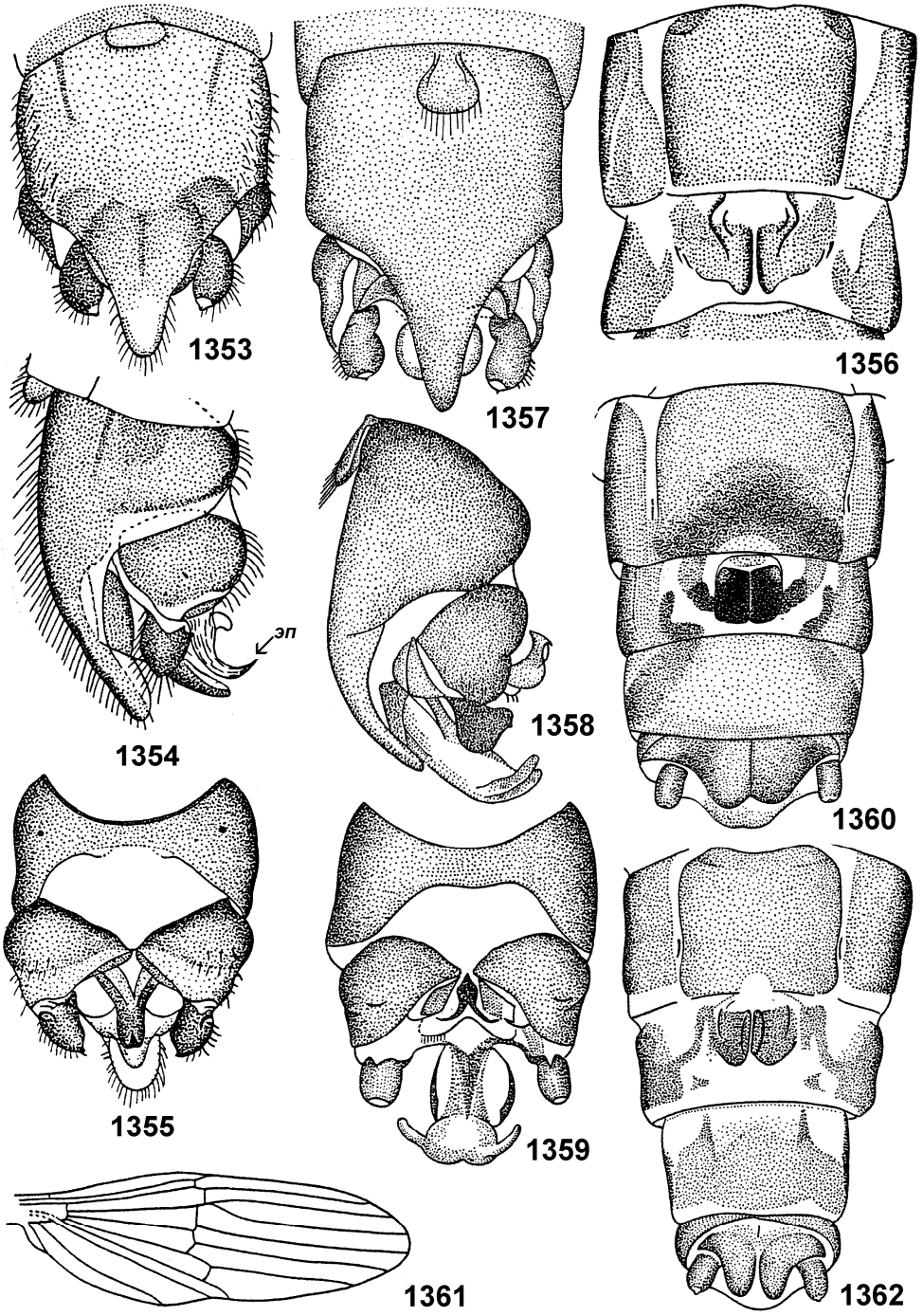


Рис. 1353–1362. Leuctridae. *Perlomyia*. (по: Жильцова, 2003):
1353–**1356** – *P. smithae*; **1357**–**1360** – *P. insularis*; **1361**, **1362** – *P. martynovi*. 1353, 1357 – вершина брюшка самца, снизу; 1354, 1358 – то же, сбоку; 1355, 1359 – то же, сверху; 1360, 1362 – то же, самки, снизу; 1356 – 7-й и 8-й стерниты самки, снизу; 1361 – заднее крыло; *эп* – эпипрокт

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЧИНОК

Веснянки большую часть жизненного цикла проводят в водной среде на стадии яйца и личинки. Развитие длится от 1-го года до 5 лет, при этом нимфа претерпевает от 12 до 23 линек. Личинки очень напоминают взрослых насекомых, отличаясь от них отсутствием крыльев, внешних половых придатков и функционирующими ротовыми органами. Таксономия личинок, в отличие от имаго, разработана недостаточно хорошо, личинки некоторых родов и более чем половины видов фауны России, известные по имагинальной стадии развития, до сих пор остаются неописанными.

Личинки веснянок живут преимущественно в текучих водах, особенно богаты веснянками водотоки горных регионов. Большинство личинок – типичные литобионты, обитатели каменистого грунта, держатся на нижней поверхности камней. Их можно встретить также на плесах и перекатах среди обломков деревьев и листового опада или в грунте в гипорейной зоны. Активные миграции в толщу воды проходят перед вылетом. Для метаморфоза зрелые нимфы используют интерстициальное пространство между камней у уреза воды, или выходят на сушу и взбираются на выступающие из воды камни, растения и стволы деревьев на берегу. Превращение во взрослое насекомое у разных видов происходит ночью, в середине дня или в сумеречное время. Вылет имаго веснянок наступает ранней весной (иногда из-подо льда) и заканчивается с наступлением осени и может быть коротким, или растянутым, в течение нескольких недель.

Личинки веснянок хорошо приспособлены к жизни в быстро текущей воде на дне водотока. Они имеют удлиненное или крепкое и уплощенное тело, широко расставленные ноги с плавательными волосками и крепкими коготками (рис. 1363). На голове имеются пара длинных многочлениковых антенн, ротовые органы, пара сложных глаз и два или три глазка, расположенных треугольником на лбу между сложными глазами. Особенности строения ротовых органов отражают пищевые предпочтения личинок. Нередко питание бывает смешанным. У хищных личинок веснянок (рис. 1364, 1365) из семейств Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae верхняя губа (рис. 1366) в виде поперечной пластинки с округленным передним краем и каймой длинных шелковистых волосков. Верхние челюсти (мандибулы) удлиненные, массивные, с плоскими крепкими острыми зубцами (рис. 1367). Нижняя челюсть (максилла) разделена на две лопасти: внешняя – пальцеобразная галеа и внутренняя – более широкая лациния, снабженная на вершине 1–2 острыми зубцами; у основания галеа имеется 5-члениковый нижнечелюстной щупик (рис. 1368). Форма и опушение лациний бывают различными и имеют диагностическое значение. Нижняя губа мягкая и кожистая, состоит из крупной базальной части – субментума (рис. 1369), небольшого поперечного ментума и двух пар апикальных долей – глосс и параглосс. Глоссы у хищных личинок веснянок редуцированы (рис. 1369), параглоссы – большие и округлые. Щупик нижней губы 3-члениковый.

Личинки, питающиеся растительным материалом и детритом (рис. 1370) из семейств Pteronarcyidae, Nemouridae, Capniidae и Leuctridae, имеют, как правило, почти прямоугольную или квадратную верхнюю губу, передний край которой покрыт относительно короткими щетинками (рис. 1371). Верхние челюсти короткие, почти треугольной формы, с несколькими склеротизованными тупыми зубцами и хорошо развитой жеватель-

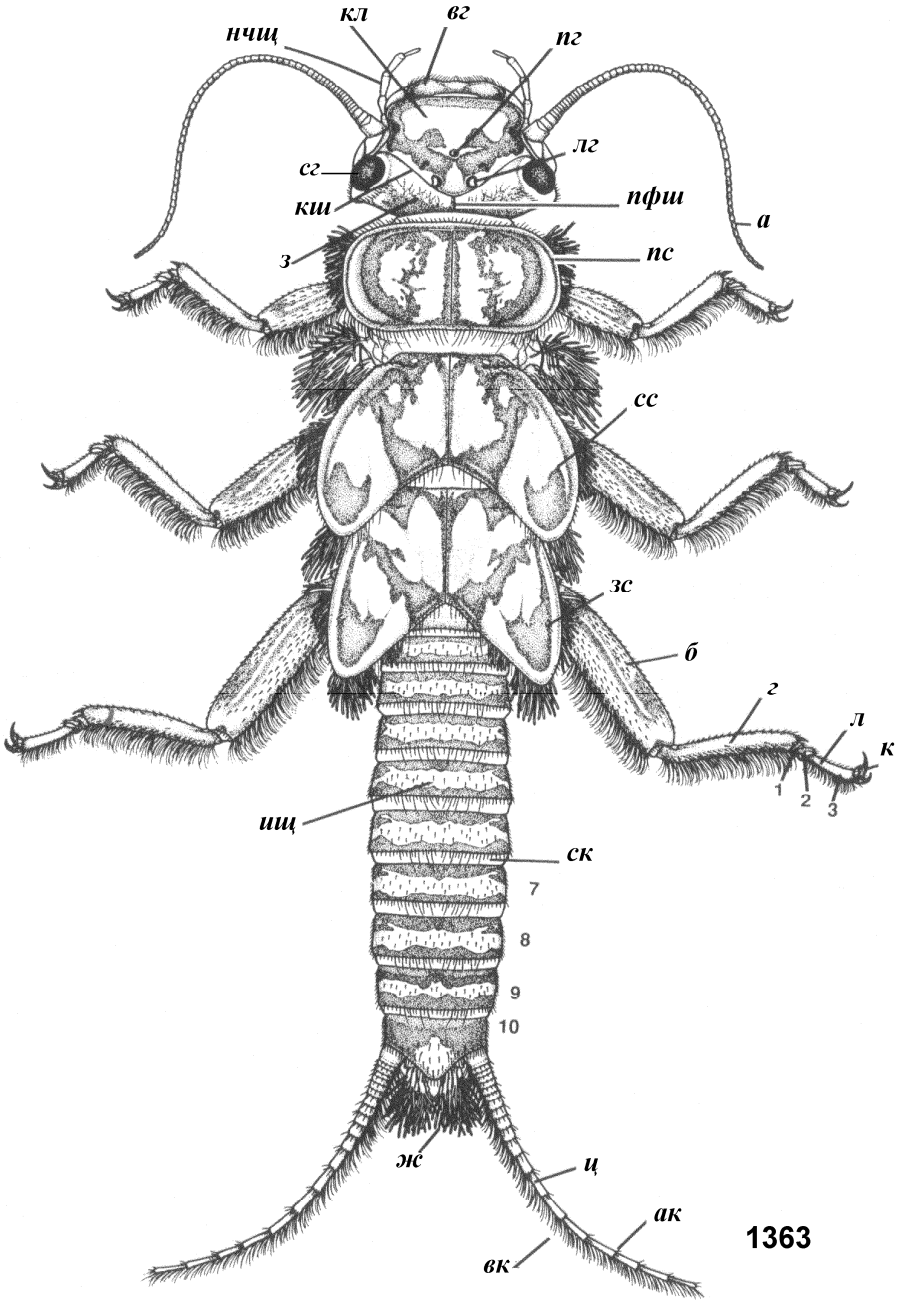


Рис. 1363. Общий вид личинки, сверху (по: Stewart, Stark, 2002):
а – антенна; *вг* – верхняя губа; *кл* – клипеус; *нчщ* – нижнечелюстной щупик; *пг* – передний глазок; *лг* – латеральный глазок; *пфш* – постфронтальный шов; *кш* – корональный шов; *з* – затылок; *ж* – жабры; *пс* – переднеспинка; *сс* – среднеспинка, крыловый чехлики; *зс* – заднеспинка; *б* – бедро; *г* – голень; *л* – лапка, *1, 2, 3* – первый, второй и третий членики лапки; *к* – коготок; *ищ* – интеркалярные щетинки; *ск* – кайма щетинок по заднему краю тергита; *ц* – церк; *ак* – апикальная кайма церкального сегмента; *вк* – вентральная кайма шелковистых волосков на церкальном сегменте; *сг* – сложный глаз; *7–10* – тергиты брюшка

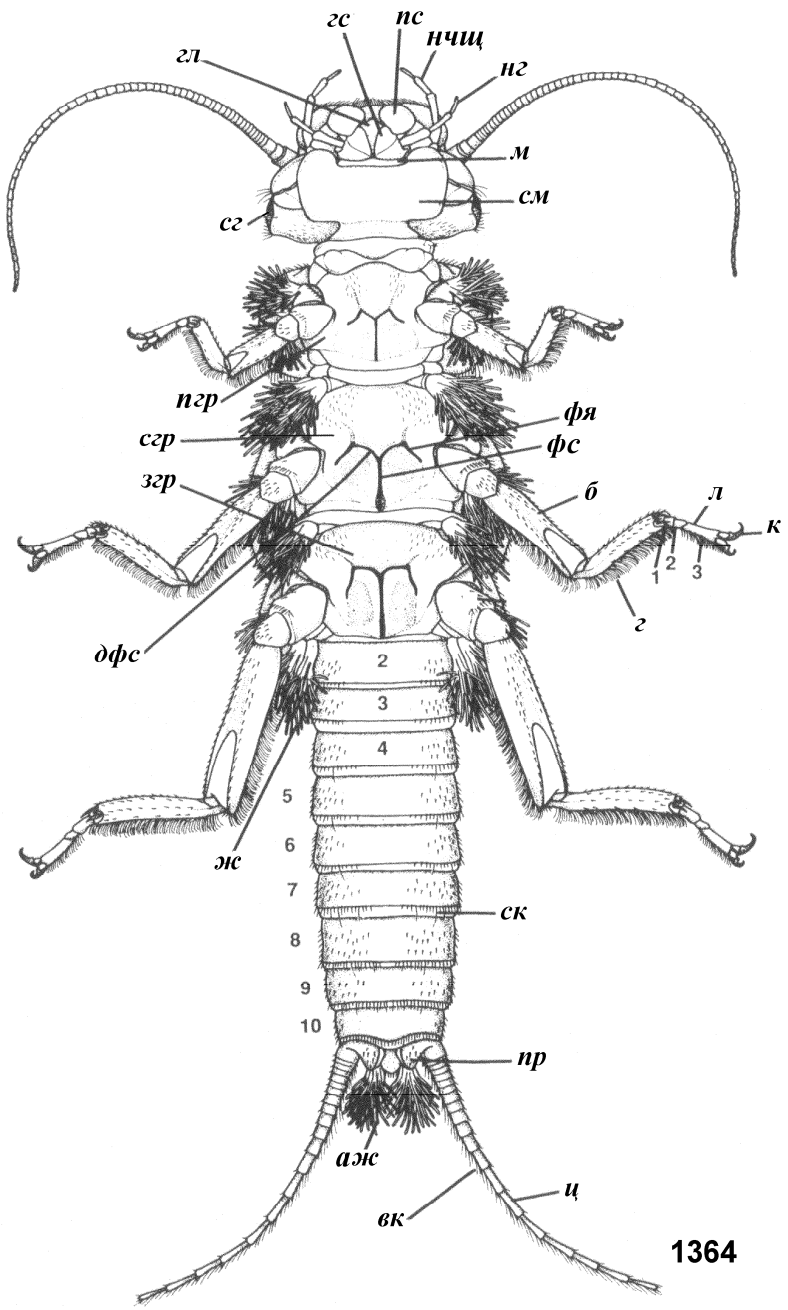


Рис. 1364. Общий вид личинки, снизу (по: Stewart, Stark, 2002):
гл – глотка; *гс* – глосса; *пс* – параглосса; *нчщ* – нижнечелюстной щупик; *нг* – нижнегубной щупик; *м* – ментум; *см* – субментум; *сг* – сложные глаза; *пгр* – переднегрудь; *сгр* – среднегрудь; *фя* – фуркальная ямка; *фс* – фуркастернум среднегруди; *дфс* – дуга фуркастернума среднегруди; *згр* – заднегрудь; *б* – бедро; *г* – голень; *л* – лапка, *1, 2, 3* – первый, второй и третий членики лапки; *к* – коготок; *ж* – жабры; *аж* – анальные жабры; *ск* – кайма щетинок по заднему краю стернита; *пр* – парапрокт; *ц* – церк; *вк* – вентральная кайма шелковистых волосков на церкальном сегменте; *2–10* – стерниты брюшка

ной поверхностью (рис. 1372). Лациния плоская, ложкообразная, апикальный зубец широкий, притупленный, окруженный рядом щетинок (рис. 1374). Галеа крепкая, такого же размера, как и лациния. На нижней губе глоссы и параглоссы развиты хорошо, одинаковой длины; субментум значительно меньше (рис. 1373). Нижнегубные щупики короткие и более крепкие, чем у хищников (рис. 1373).

Грудь состоит из трех обособленных сегментов (рис. 1364). Переднеспинка (рис. 1363) обычно плоская, четырехугольная или овальная, часто с опушением вдоль края; средне- и заднеспинка зрелых личинок несут зачатки крыльев в крыловых чехликах, расположенных косо или параллельно к оси тела. Личинки многих видов имеют трахейные жабры, представляющие собой разветвленные выросты кожи. Трахейные жабры могут быть разнообразной формы и располагаться: на первом грудном стерните близ шеи – шейные (рис. 1375); у основания ног и в межсегментных промежутках передне-, средне- и заднегруди по бокам тела – грудные (рис. 1376, 1377); на 1–2-м стернитах

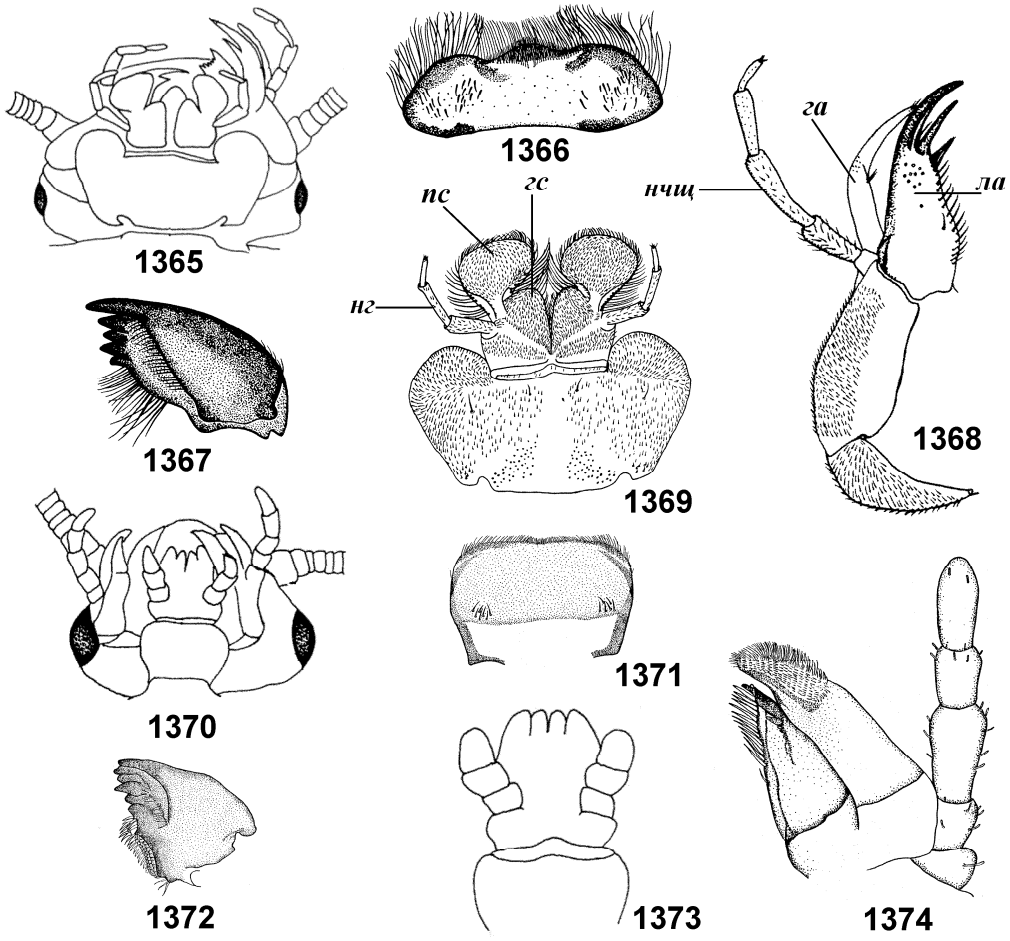


Рис. 1365–1374. Ротовые органы веснянок. (по: Тесленко, 2003):
1365–1369 – хищные личинки; 1370–1374 – нехищные личинки. 1365, 1370 – голова, снизу; 1366, 1371 – верхняя губа; 1367, 1372 – верхняя челюсть (мандибула); 1368, 1374 – нижняя челюсть (максилла): *га* – галеа, *ла* – лациния, *нчщ* – нижнечелюстной щупик; 1369, 1373 – нижняя губа: *гс* – глосса, *пс* – параглосса, *нг* – нижнегубной щупик

брюшка – брюшные жабры (рис. 1378); на последнем членике брюшка у основания хвостовых нитей – анальные жабры (рис. 1364); на коксальном членике ног – субкоксальные жабры (рис. 1379). Каждый грудной сегмент несет пару ног. Ноги веснянок состоят из коротких тазиков, больших сплющенных сверху вниз бедер, узких плоских голеней и 3-члениковых лапок (рис. 1363). Лапка заканчивается двумя сильно изогнутыми коготками, что является диагностическим признаком, отличающим личинок веснянок от поденок. Относительная длина члеников лапок является важной признаком для определения семейств (рис. 1380–1384).

Брюшко личинки состоит из 10 сегментов, разделенных мембраной на стерниты и тергиты или слитых в кольцо, за исключением нескольких первых сегментов (рис. 1363, 1364, 1387, 1388). 1-й брюшной стернит всегда слит со стернитом заднегруди. На конце брюшка расположены парные образования – парапрокты (рис. 1364); форма их бывает разной. У Taeniopterygidae 9-й стернит удлинен, простирается до конца брюшка в виде большой субгенитальной пластинки (рис. 1389). Последний сегмент заканчивается парой тонких многочлениковых хвостовых нитей – церок (рис. 1363). Каждый членик церок несет на дистальном конце венчик из крепких щетинок, имеющих у разных видов разную длину. Нередко на церках имеется краевая бахрома плавательных волосков.

Личинки самцов и самок различаются достаточно хорошо перед линькой на имаго. У зрелых личинок самцов 10-й тергит несет выросты различной формы, а сквозь покровы последних брюшных сегментов отчетливо могут просвечиваться зачатки генитальных придатков – эпипрокта, вооружения эдеагуса, субгенитальной пластинки. У зрелых личинок самок видна небольшая выемка на заднем крае 8-го стернита брюшка.

МЕТОДЫ СБОРА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сбор личинок веснянок осуществляется с помощью стандартных гидробиологических орудий: сачков, скребков, бентометра и дрифтовой ловушки, выбор которых зависит от глубины и скорости течения водотока. В горных ручьях с невысокой скоростью течения и глубиной до 30 см используют простой осмотр камней и другого субстрата. В водотоках предгорного типа сбор веснянок таким способом может производиться у берега и на перекатах, в глубоких местах используется сачок-скребок. Более уловистым считается метод “лягачки”, или перекапывание гальки и камней ногами перед сачком, поставленным против течения. Отлов в глубоких равнинных реках производится дрифтовыми ловушками, установленными на тросе, натянутом поперек реки в поверхностном или придонном горизонте. Активность дрифта зрелых личинок у некоторых видов веснянок в преимагинальный период возрастает к полуночи.

Количественные сборы на каменистых грунтах производятся двумя методами: тотальным сбором с отдельных камней, вынутых из водотока с предосторожностями против смывания личинок, с последующим измерением проекции камня на дно по методу Шредера и бентометром конструкции В.Я. Леванидова. Количественные сборы фиксируются 4%-ным формалином, качественные – 75%-ным этанолом. Для определения лучше всего использовать зрелых личинок с хорошо развитыми крыловыми чехликами. При определении иногда необходимо изготовление временных препаратов. Хорошо заточенными иглами отчленяются ротовые части, хвостовые нити и пр. После этого они вываривaются 2–3 минуты в 10%-ном растворе едкого калия или выдерживаются в нем 1–2 суток до полного растворения мышц, затем промываются в дистиллированной воде и монтируются на предметном стекле в капле воды или глицерина. Препарат закрывают покровным стеклом, края которого окантовывают бесцветным лаком для ногтей. В постоянном препарате вместо глицерина используется жидкость Фора–Берлезе.

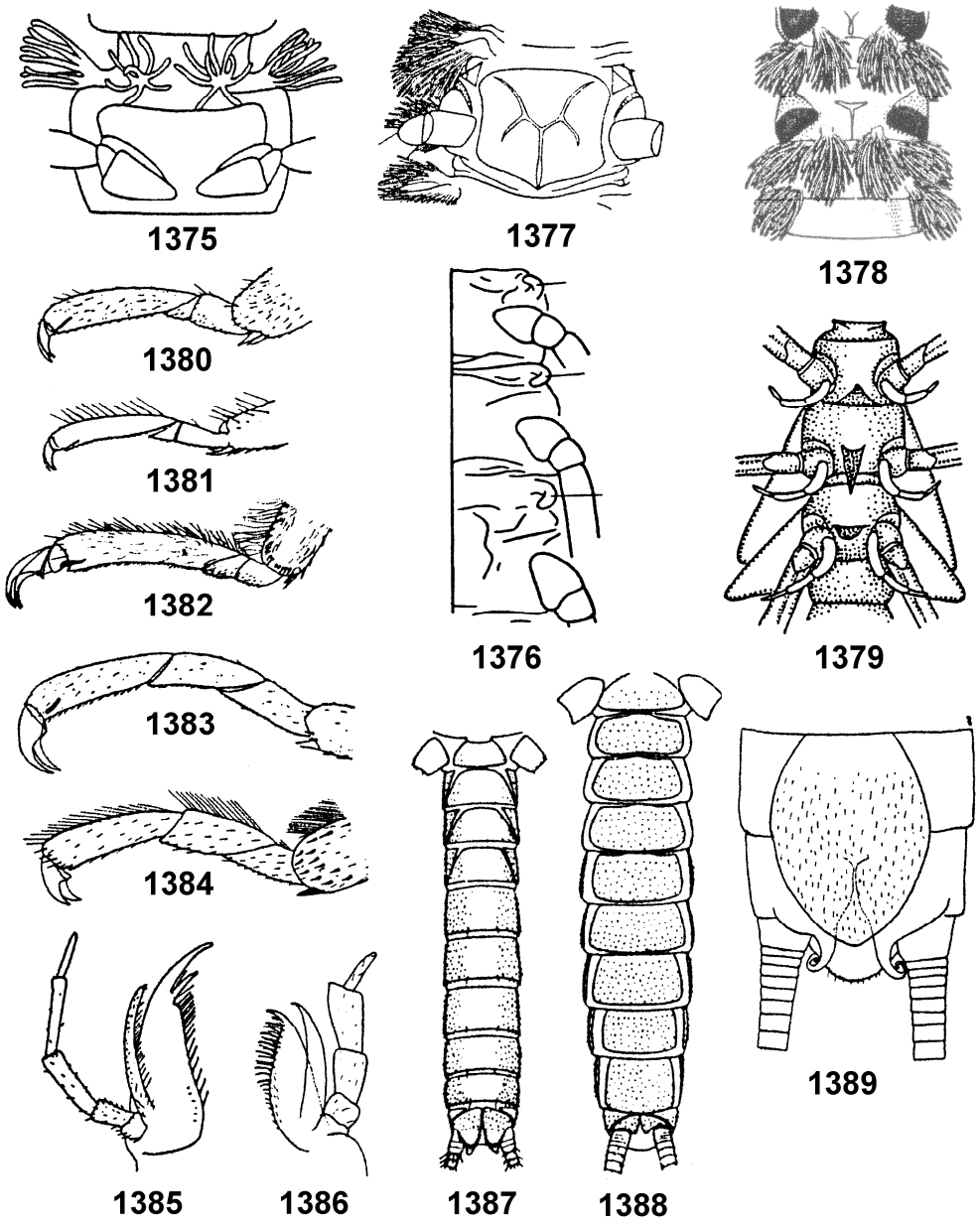


Рис. 1375–1389. Детали строения личинок. (1375 – по: Lestage, 1921; 1376 – по: Запекина-Дулькейт, 1955 а; 1377, 1379–1383, 1387, 1388 – по: Hynes, 1941; 1384–1386, 1389 – по: Brinck, 1949; 1378 – по: Frison, 1935): **1375** – *Amphinemura* sp., шейные жабры; **1376** – *Megarcys ochracea*, грудные жабры; **1377** – *Perla* sp., то же; **1378** – *Pteronarcys* sp., грудные и брюшные жабры; **1379** – *Taeniopteryx nebulosa*, коксальные жабры; **1380** – *Capnia* sp., лапка; **1381** – *Leuctra* sp., то же; **1382** – *Isoperla grammatica*, то же; **1383** – *Taeniopteryx* sp., то же; **1384** – *Brachyptera braueri*, то же; **1385** – *Isogenus nubecula,* нижняя челюсть; **1386** – *Chloroperla* sp., то же; **1387** – Leuctridae, брюшко личинки, снизу; **1388** – Capniidae, то же; **1389** – *Brachyptera braueri,* вершина брюшка личинки, снизу

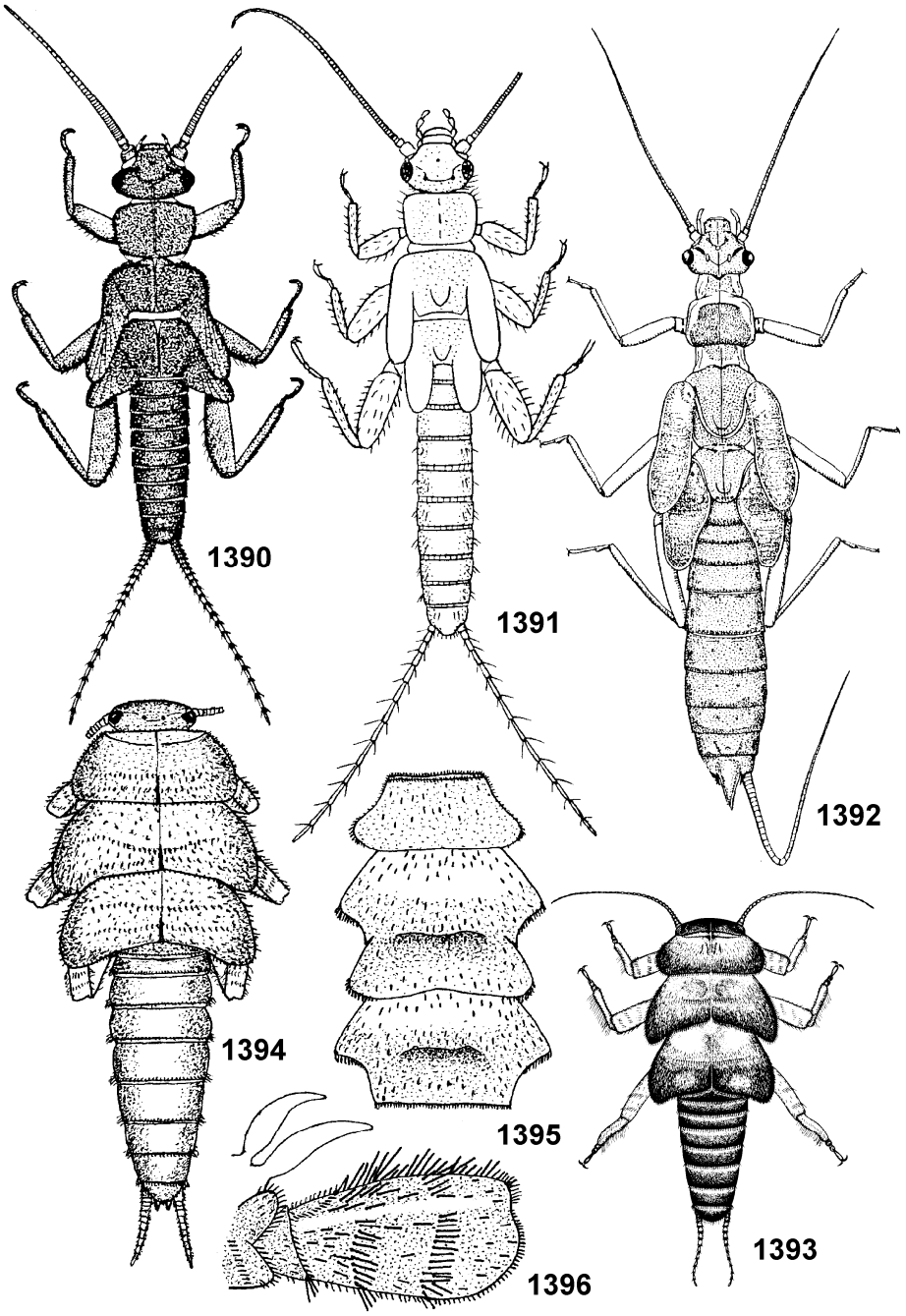


Рис. 1390–1396. Детали строения личинок. (1390 – по: Hynes, 1941; 1391 – по: Aubert, 1959 b; 1392 – по: Жильцова, 2003; 1393 – по: Baumann et al., 1977; 1394–1396 – по: Devyatkov, 2003):
1390 – *Nemoura* sp., общий вид личинки, сверху; **1391** – *Leuctra inermis,* то же; **1392** – *Capnia prolongata*, то же; **1393** – *Yoraperla brevis*, то же; **1394**–**1396** – *Y. altaica*: 1394 – общий вид личинки, сверху; 1395 – стерниты груди; 1396 – основание правой передней ноги с жабрами, сверху

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ ПО ЗРЕЛЫМ ЛИЧИНКАМ

1. Пучки сильно разветвленных жабр присутствуют на боках всех грудных сегментов (рис. 1377) 2
− Пучки разветвленных жабр на боках грудных сегментов или первых стернитах брюшка отсутствуют 3
2. Кроме грудных жабр имеются разветвленные брюшные жабры на 1–3-м стернитах брюшка (рис. 1378). Личинки очень крупные, до 39 мм . . . . . **Pteronarcyidae** (с. 249)
− Брюшные стерниты без жабр, разветвленные жабры имеются только на груди (рис. 1377). Размеры личинок меньше, не превышают 30 мм . . . . . **Perlidae** (с. 285)
3. Глоссы такой же длины, как параглоссы (рис. 1373); 10-й стернит редуцирован до узкой полоски; 1-й членик лапки слегка укорочен (рис. 1384) 4
− Глоссы редуцированы (рис. 1369), 10-й стернит хорошо развит, цельный. 1-й членик лапки сильно укорочен, почти такой же длины, как 2-й, и много короче 3-го (рис. 1382) 8
4. 1-й и 2-й членики лапок почти равной длины или каждый последующий длиннее предыдущего (рис. 1383, 1384); коксы иногда с одиночной жаброй или брюшко с большой субгенитальной пластинкой (рис. 1379, 1389) . . . . **Taeniopterygidae** (с. 316)
− 2-й членик лапки укороченный, клиновидный, короче 1-го (рис. 1381); коксальных жабр нет, иногда имеются супракоксальные жабры (рис. 1396) 5
5. Грудные стерниты широкие, в виде крупных щитков, перекрывающих друг друга, окаймленных щетинками по заднему краю (рис. 1395); личинки широкие тараканообразные, небольших размеров (до 10 мм) (рис. 1393) . . . . . **Peltoperlidae**
В фауне сопредельных с Россией стран 1 вид − **Yoraperla altaica** Devyatkov, 2003 (рис. 1394–1396). Эндемик Алтая, Казахстан. Длина тела зрелых личинок 7,2–9,6 мм. Май–июнь.
− Грудные стерниты обычной формы, не щиткообразные и не перекрывающие друг друга; личинки обычного для веснянок внешнего вида, не тараканообразные (рис. 1390–1392) 6
6. Личинки коренастые, с крыловыми чехликами, расположенными косо к оси тела (рис. 1390); задняя нога, будучи выпрямленной, далеко заходит за вершину брюшка; шейные жабры нередко присутствуют (рис. 1375) . . . . . **Nemouridae** (с. 328)
− Личинки цилиндрические, удлиненные (рис. 1391, 1392); крыловые чехлики, за редким исключением, параллельны оси тела; шейные жабры отсутствуют; задняя нога, будучи выпрямленной, далеко не доходит до вершины брюшка 7
7. Только 1–4-й сегменты брюшка (редко 1–6-й или 1–7-й) разделены на тергит и стернит; парапрокты удлиненные (рис. 1387) . . . . . **Leuctridae** (с. 360)
− Все брюшные сегменты разделены на тергит и стернит (рис. 1388); парапрокты укороченные . . . . . **Capniidae** (с. 345)
8. Последний членик нижнечелюстного щупика лишь немного у́же предпоследнего (рис. 1385); крыловые чехлики расположены под углом к оси тела (рис. 1458); тергиты груди с контрастным рисунком. Церки длинные, равны или длиннее брюшка. Личинки крупные, до 20 мм . . . . . **Perlodidae** (с. 249)
− Последний членик нижнечелюстного щупика очень тонкий (его ширина равна 1/4 ширины предпоследнего членика) (рис. 1386); крыловые чехлики округленные, направленные назад, заднегрудные чехлики иногда слабо дивергируют; тергиты груди обычно без контрастного рисунка. Церки короче, равны 3/4 длины брюшка или менее (рис. 1627). Личинки мелкие, 5–13 мм . . . . . **Chloroperlidae** (с. 301)

ГРУППА SYSTELLOGNATHA

СЕМЕЙСТВО PTERONARCYIDAE

Самые крупные представители отряда. Личинки темно-бурые, 35–50 мм длиной. Разветвленные жабры имеются на всех грудных сегментах, а также на 1-м, 2-м, иногда и 3-м сегментах брюшка. Брюшко покрыто густыми короткими щетинками. Бедро и голень с густой каймой волосков. 1-й и 2-й членики лапок короткие, 3-й длиннее, чем 1-й и 2-й членики лапок вместе взятые. Лациния с тремя апикальными зубцами и дорсальным краевым рядом щетинок. Единственный в фауне России род – *Pteronarcys* Klapálek, 1907.

Углы переднеспинки заостренные и вытянутые. Жабры имеются на грудных сегментах и на 1-м и 2-м сегментах брюшка. Сегменты церок с апикальным венчиком коротких толстых щетинок и с редкой дорсальной каймой длинных щетинок. Половой диморфизм четко проявляется в форме 8-го стернита, видоизмененного у личинки самки, и в форме 10-го тергита, удлиненного и видоизмененного у личинки самца.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Переднеспинка сильно поперечно вытянутая, с вогнутыми боками, передние и задние углы сильно вытянуты (рис. 1397); вдоль тергитов брюшка личинки проходят 6 бледных извилистых продольных полос, латеральные полосы бледнее других (рис. 1398); последняя стадия личинки самца отличается большим размером и укороченной формой зачатка эпипрокта (рис. 1399). Длина тела зрелой личинки самки 39 мм, антенн – 21 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Северный Китай (хребет Большой Хинган), Корея. Апрель–июнь . . . . . **P. sachalina** Klapálek, 1907 (= ***P. macra*** Ra, Baik, Cho)[9]

− Переднеспинка слабо поперечная, с почти прямыми боками, передние и задние углы вытянуты (рис. 1400); на тергитах брюшка в медиальной части треугольник из 3 бледных маленьких округлых пятен, лишенных волосков (рис. 1401); у самца зачаток эпипрокта удлиненный и изогнутый (рис. 1402). Длина зрелой личинки самки 31 мм, антенн – 19 мм. Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Дальнего Востока, юг Якутии. Апрель–июнь . . . . . **P. reticulata** (Burmeister, 1839)

СЕМЕЙСТВО PERLODIDAE

Размеры тела зрелых нимф 12–20 мм. Окраска тела от желтой до темно-коричневой, нередко с четким рисунком на голове и переднеспинке. Крыловые чехлики расположены под углом к оси тела. Жабры чаще отсутствуют, реже личинки с простыми неразветвленными жабрами на стернитах груди или на субментуме. У большей части родов на теле имеются кроющие волоски. Ноги с густой бахромой плавательных волосков. 1-й и 2-й членики лапки, вместе взятые, короче 3-го. Брюшные сегменты, 1–4-й (или только 1-й и 2-й), разделены на тергит и стернит. Зрелые личинки самок с выемкой на 8-м стернite, самцов – с просвечивающим зачатком эпипрокта в выросте 10-го тергита и парапроктов снизу на кончике брюшка.

[9] Синонимия по: Zwick, Teslenko, 2001.

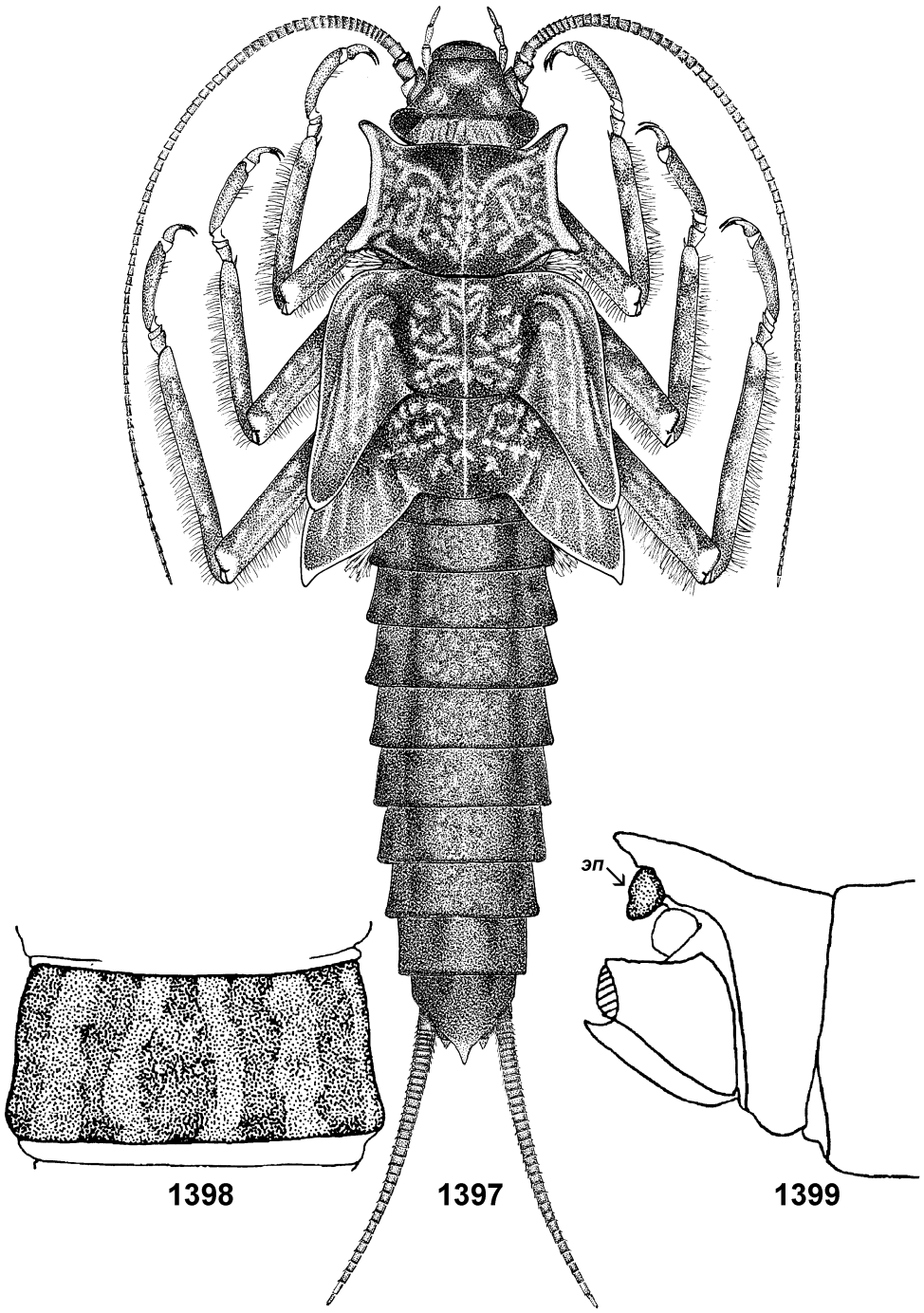


Рис. 1397–1399. Pteronarcyidae. *Pteronarcys sachalina.* (1397 – ориг.; 1398, 1399 – по: Zwick, Teslenko, 2001): 1397 – общий вид личинки, сверху; 1398 – 6-й тергит брюшка, сверху; 1399 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; *эп* – зачаток эпипрокта

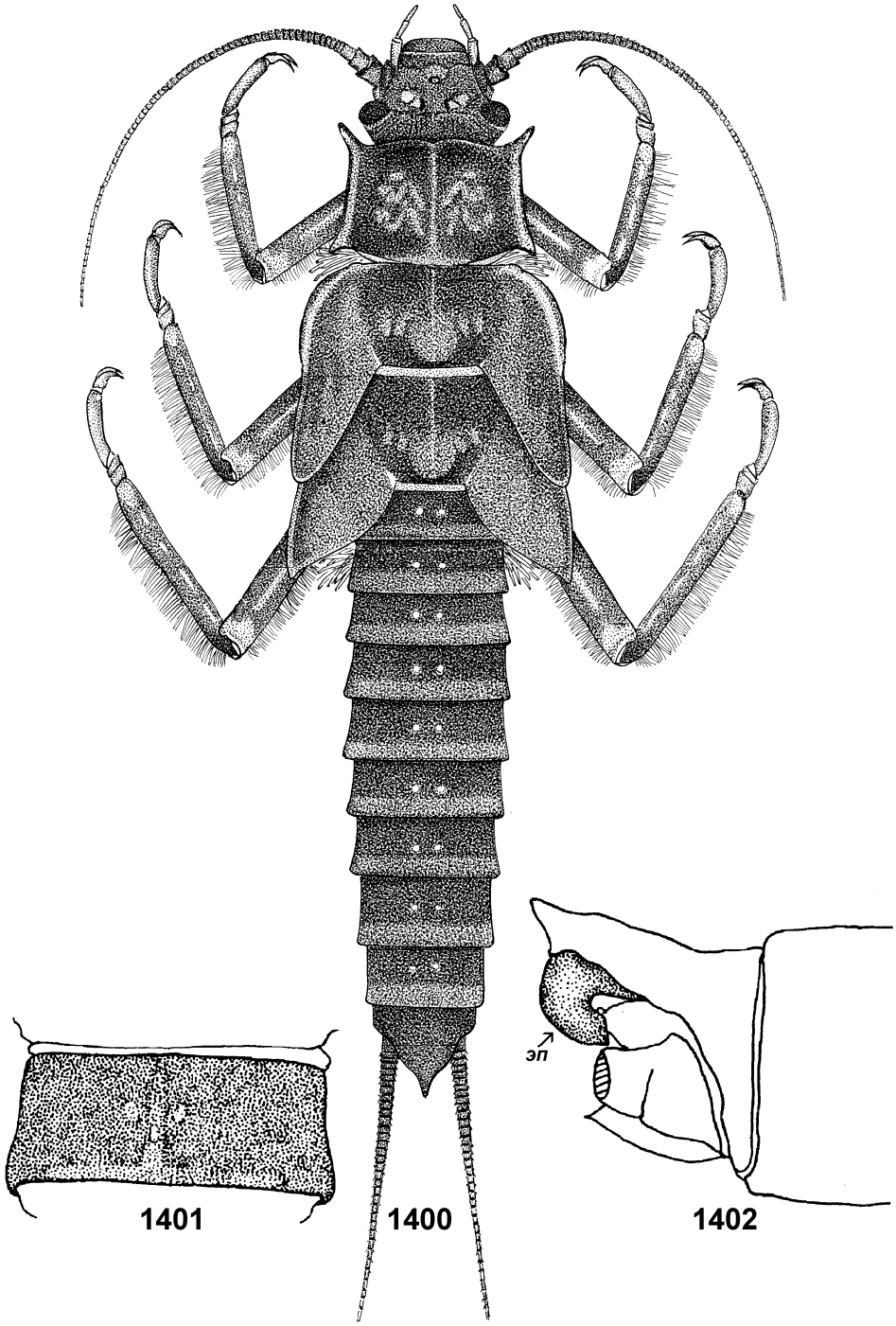


Рис. 1400–14002. Pteronarcyidae. *Pteronarcys reticulata.* (1400 – ориг.; 1401, 1402 – по: Zwick, Teslenko, 2001): 1400 – общий вид личинки, сверху; 1401 – 6-й тергит брюшка, сверху; 1402 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; *эп* – зачаток эпипрокта

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Ветви Y-образного шва среднегруди подходят к передним концам фуркальных ямок (рис. 1432) 2
– Ветви Y-образного шва среднегруди подходят к задним концам фуркальных ямок (рис. 1418) 5
2. Кроющих волосков на теле нет (рис. 1431) . . . . . **Stavsolus** Ricker, 1943
– Кроющие волоски на теле имеются 3
3. На грудных сегментах присутствуют одиночные грудные жабры (рис. 1376) . . . . . **Megarcys** Klapálek, 1912
– Грудные жабры отсутствуют 4
4. Субментальные жабры длинные (рис. 1404), субапикальный выступ лацинии округлый (рис. 1405); личинка самца без выроста на 10-м тергите; голова с четким рисунком (рис. 1403) . . . . . **Skwala** Ricker, 1943

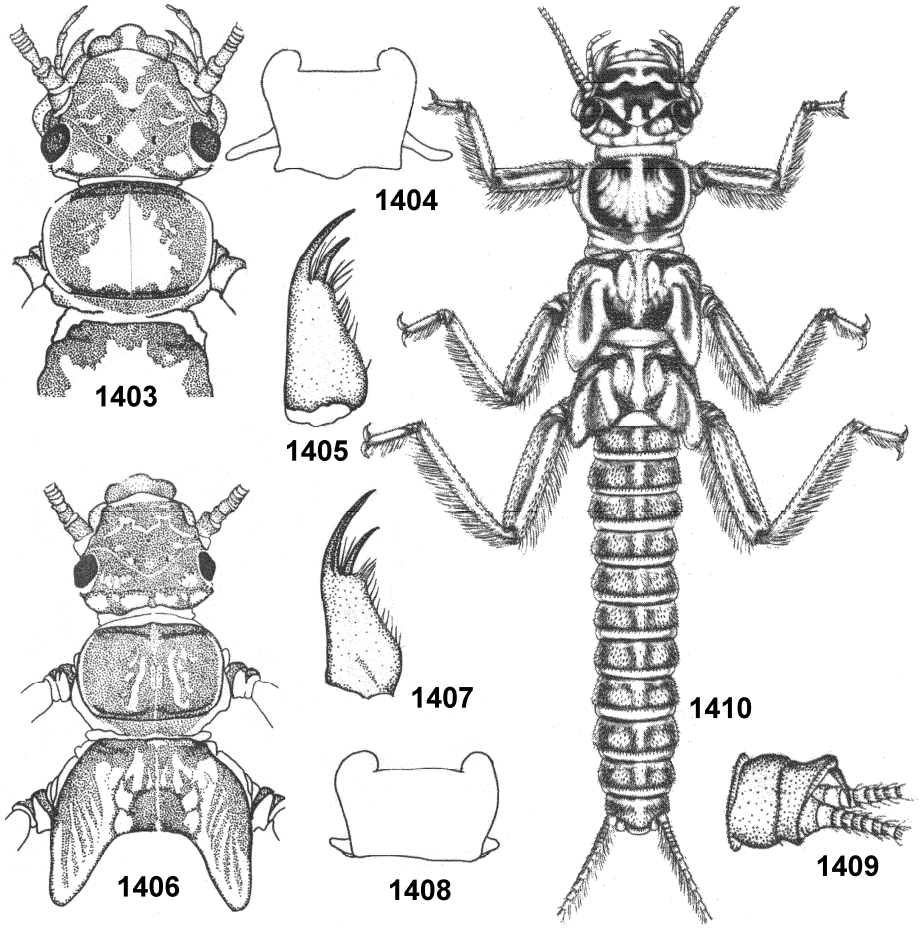


Рис. 1403–1410. Perlodidae**.** (1403–1409 – ориг; 1410 – по: Stewart, Stark, 2002):
1403–**1405** – *Skwala pusilla*; **1406**–**1409** – *Arcynopteryx polaris*; **1410** – *A. compacta*, общий вид личинки. 1403, 1406 – голова, передне- и среднеспинка, сверху; 1405, 1407 – нижняя челюсть, лациния; 1404, 1408 – субментум; 1409 – вершина брюшка личинки самца, сбоку

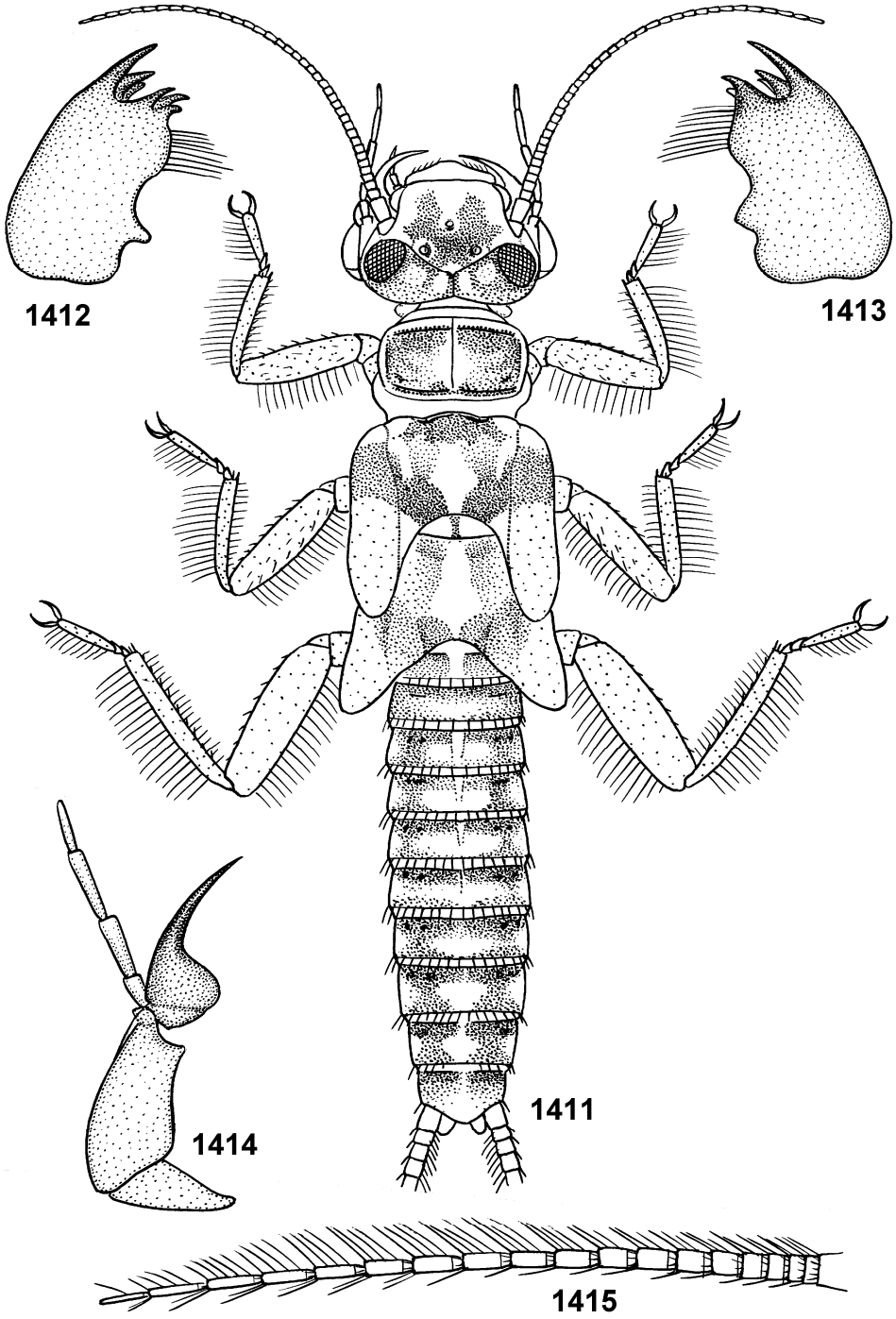


Рис. 1411–1415. Perlodidae**.** *Kogotus tiunovi*. (по: Zhiltzova et al., 1993):
1411 – общий вид личинки, сверху; 1412 – левая верхняя челюсть, снизу; 1413 – правая верхняя челюсть, снизу; 1414 – левая нижняя челюсть, лациния, снизу; 1415 – церк

В России 1 вид – **S. pusilla** Klapálek, 1912. Алтай, Саяны, Забайкалье, Хабаровский и Приморский края, полуостров Камчатка, о. Кунашир, Япония. Март–апрель.

– Субментальные жабры обычно короче, иногда редуцированы (рис. 1408). Субапикальный выступ лацинии прямоугольный (рис. 1407); личинка самца с длинным заостренным выростом на 10-м тергите, загнутым вверх или вниз (рис. 1409); рисунок на голове не всегда четкий (рис. 1406). Европейская часть, Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток, Монголия, Северная Америка. . . . . **Arcynopteryx** Klapálek, 1904
В России 4 вида. Личинка известна для **A. compacta** McLachlan, 1892 (рис. 1410). Север Европы, Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка. Май–июль.
Личинка **A. polaris** Klapálek, 1912 (= ***A. altaica*** Zapekina-Dulkeit, 1957) (рис. 1406–1409) не описана. Саяны, Алтай, Дальний Восток, Монголия. Июнь–июль.

5. Лациния с коротким основанием и очень длинной заостренной дистальной частью, лишенной щетинок по внутреннему краю, ее вершина с одним длинным зубцом (рис. 1414). Юг Дальнего Востока России, Северная Америка . . . . . **Kogotus** Ricker, 1952
В России 1 вид – **K**. **tiunovi** Teslenko, Zhiltzova et Zwick, 1993 (рис. 1411–1415). Эндемик юга Дальнего Востока России. Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Зрелые личинки в июне.

– Лациния обычной формы, реже прямоугольная, внутренний край ее со щетинками, вершина с 2 зубцами 6

6. Лациния прямоугольной формы, от основания к вершине почти не сужена (рис. 1417). Кроющие волоски на теле имеются. Личинка самца с удлиненным, асимметричным выростом на 10-м тергите (рис. 1416). Юг Дальнего Востока России . . . . . **Levanidovia** Teslenko et Zhiltzova, 1989
В России 1 вид – **L. mirabilis** Teslenko et Zhiltzova, 1989 (рис. 1416–1418). Эндемик юга Приморского края. Зрелые личинки в середине мая.

– Лациния от основания к вершине сильно сужена. Кроющих волосков на теле нет или они редкие, светлые и слабо заметные. Личинка самца без выроста на 10-м тергите 7

7. Не менее трех брюшных сегментов разделены на тергит и стернит 8

– Только первые два сегмента разделены на тергит и стернит 9

8. 1–4-й брюшные сегменты разделены на тергит и стернит (рис. 1454). Тело гладкое, без щетинок и без медиального ряда бесцветных волосков. Внутренний край лацинии равномерно вогнутый, почти без волосков (рис. 1459) . . . . . **Perlodes** Banks, 1903

– 1–3-й брюшные сегменты разделены на тергит и стернит. Тело (особенно брюшко) покрыто густыми щетинками (рис. 1420), вдоль медиальной линии тела ряд бесцветных длинных волосков, такие же волоски вдоль средней трети переднего и заднего краев переднеспинки (рис. 1419). Внутренний край лацинии с небольшим выступом ниже субапикального зубца и с волосками по внутреннему краю (рис. 1422). Кавказ, Средняя Азия, Монголия . . . . . **Filchneria** Klapálek, 1907
В России 4 вида, личинка известна для **F. mongolica** Klapálek, 1901 (рис. 1419–1422). Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз, Монголия. Март–июнь.

9. Тело покрыто густыми хорошо заметными кроющими волосками (рис. 1476). Лациния слабо сужена к вершине, по внутреннему краю с рядом щетинок, начинающимся от субапикального зубца (рис. 1427) 10

– Тело покрыто бесцветными кроющими волосками. Лациния с вогнутым внутренним краем, сильно сужена от основания к вершине, её внутренний край с неполным рядом щетинок, начинающимся от субапикального зубца (рис. 1461, 1472) 11

10. Стернит среднегруди с очень густыми, хорошо заметными кроющими волосками (рис. 1476). Церки от основания до вершины с дорсальной каймой бесцветных длинных шелковистых волосков (рис. 1477–1479) . . . . . **Mesoperlina** Klapálek, 1921

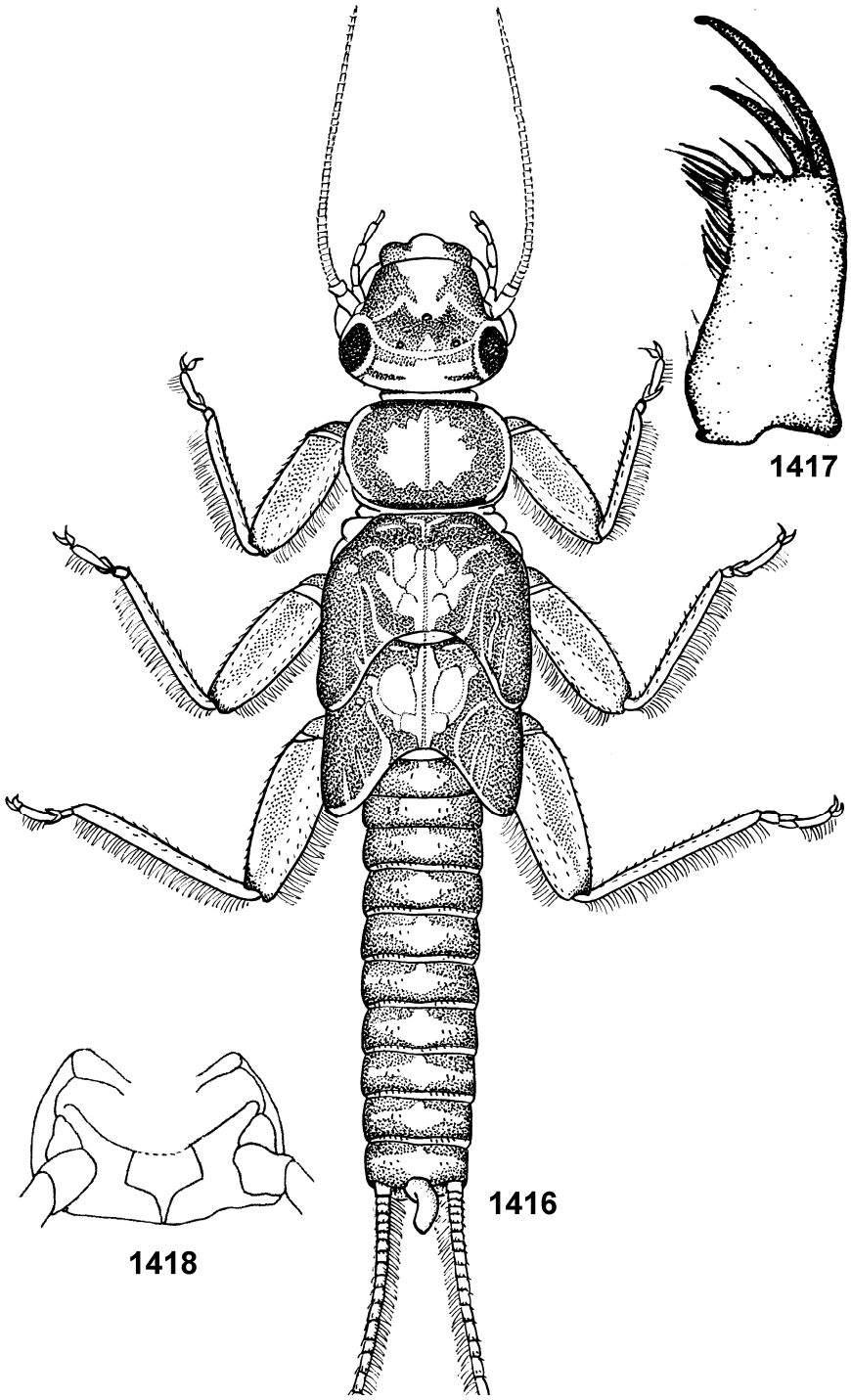


Рис. 1416–1418. Perlodidae**.** *Levanidovia mirabilis*. (по: Жильцова, Тесленко, 1989 б):
1416 – общий вид личинки, сверху; 1417 – правая лациния, снизу; 1418 – дуги фуркастернума среднегруди

– Стернит среднегруди с редкими и слабозаметными кроющими волосками. Церки с дорсальной каймой бесцветных длинных шелковистых волосков лишь в апикальной половине или полностью лишены ее . . . . . **Isoperla** Banks, 1906 (рис. 1481), **Kaszabia** Raušer, 1968 (рис. 1426)
Характерный признак рода *Kaszabia* – конусовидные латеральные выросты на 3-м и 4-м тергитах брюшка имаго самца – единственное отличие от рода *Isoperla.* На стадии личинки достоверные различия не обнаружены. В России 1 вид – **K. nigricauda** (Navás, 1923) (рис. 1426–1430). Саяны, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Монголия. Май–июнь.

11. Внутренний край лациния равномерно вогнут, без зубчика у вершины (рис. 1461). Субментум с прямыми боками, без выступов у переднелатеральных углов (рис. 1462). Субментальные жабры развиты . . . . . **Pictetiella** Illies, 1966

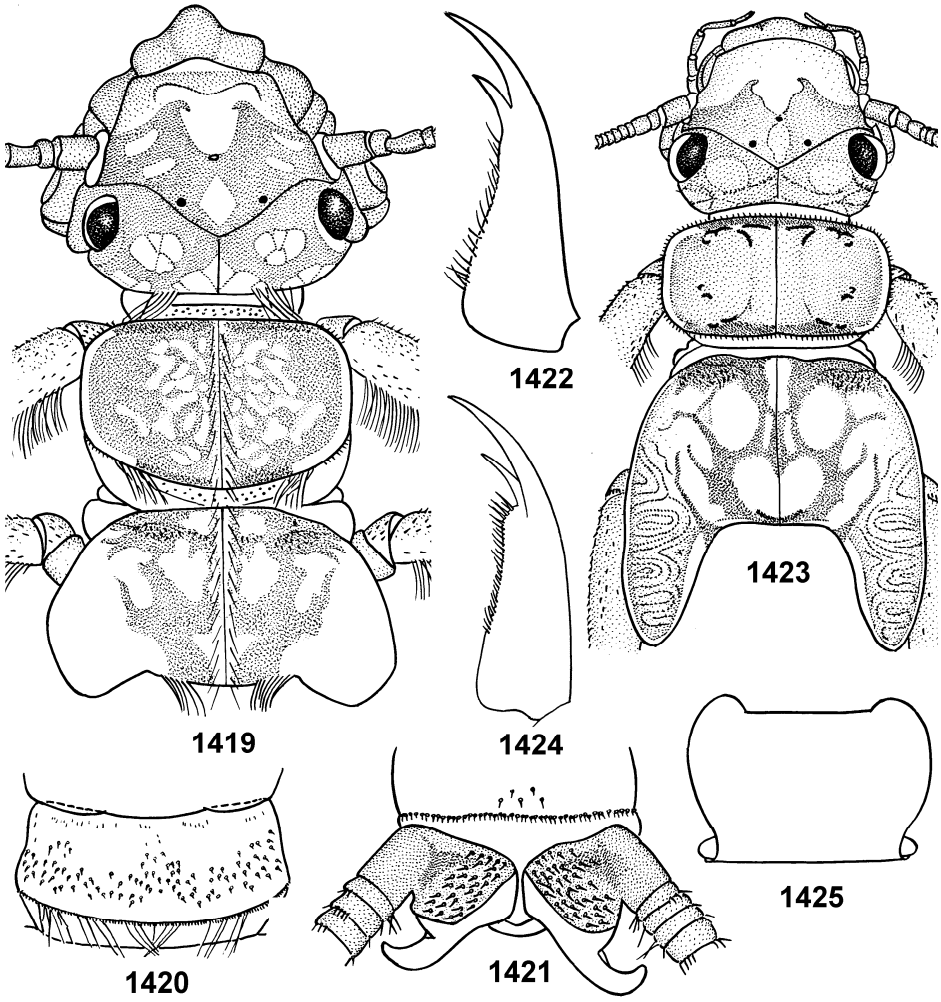


Рис. 1419–1425. Perlodidae. 1419–1422 – *Filchneria mongolica*; 1423–1425 – *Isogenus nubecula*. (по: Жильцова, Тесленко, 1997):
1419, 1423 – голова и грудные сегменты; 1420 – тергит брюшка; 1421 – вершина брюшка личинки самца, снизу; 1422, 1424 – нижняя челюсть, лациния, снизу; 1425 – субментум, снизу

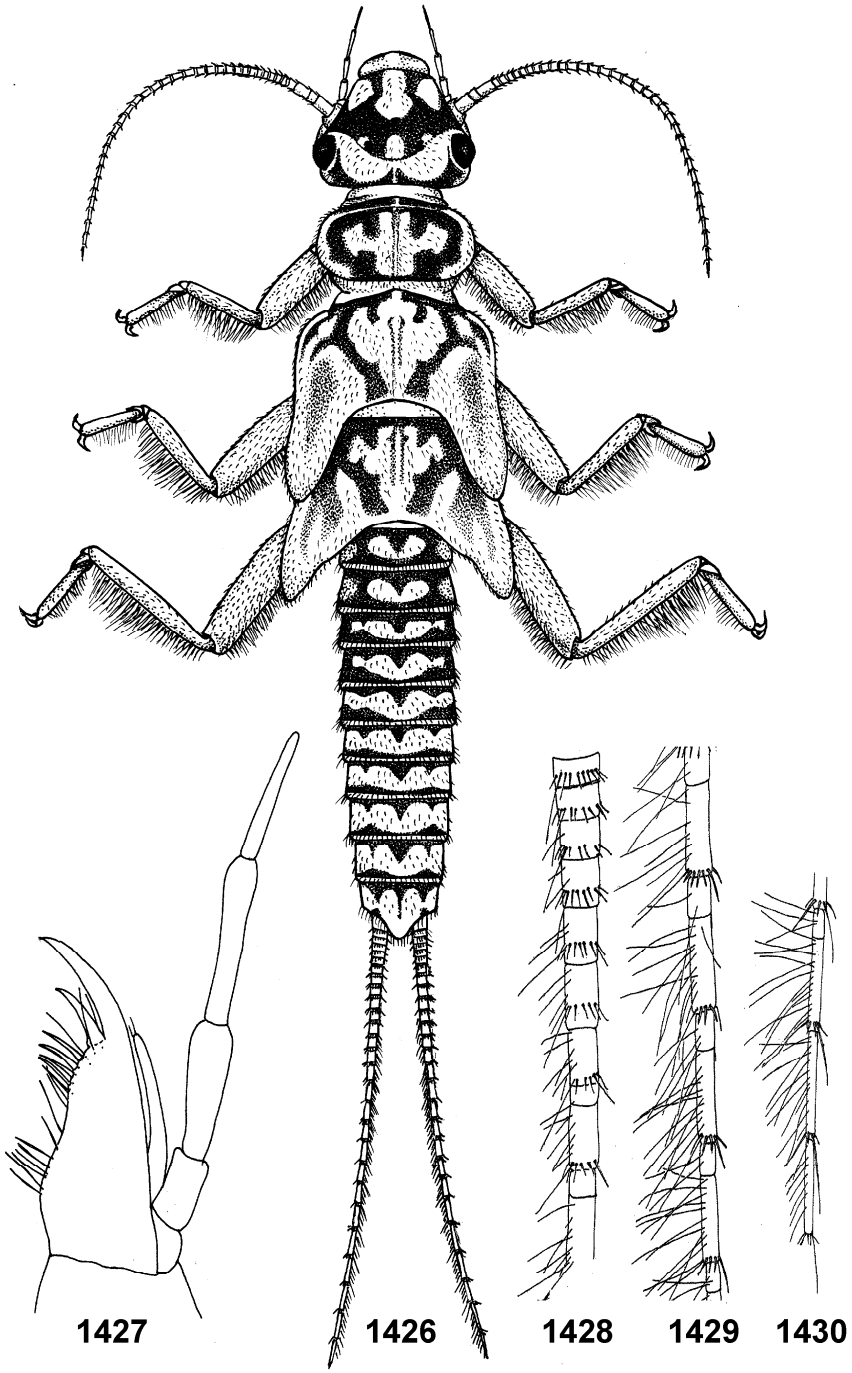


Рис. 1426–1430. Perlodidae**.** *Kaszabia nigricauda.* (по: Тесленко, 2008):
1426 – общий вид личинки, сверху; 1427 – нижняя челюсть; 1428–1430 – базальные, средние и апикальные членики церка

– Внутренний край лацинии с зубчиком ниже субапикального зубца, волоски на внутреннем крае лацинии густые (рис. 1424, 1472). Субментум с округленными или слабодуговидными боками и с выступами у переднелатеральных углов (рис. 1469). Субментальные жабры не развиты или в виде коротких округлых выростов (рис. 1425) 12

12. Лациния на внутреннем крае, под субапикальным зубцом с заостренным выступом, между основанием субапикального зубца и выступом глубокая выемка (рис. 1472). Щетинки по внутреннему краю начинаются от выступа и продолжаются только на 1/3 длины внутреннего края. Субментальные жабры не развиты (рис. 1469); личинка самца с сильно удлиненными парапроктами . . . . . **Diura** Billberg, 1820

– Лациния без заостренного выступа под субапикальным зубцом, щетинки по внутреннему краю лацинии начинаются непосредственно у основания субапикального зубца и покрывают весь внутренний край лацинии (рис. 1424). Субментальные жабры в виде шаровидных выступов (рис. 1425). Парапрокты у личинки самца короткие . . . . . **Isogenus** Newman, 1833

1 вид – **I. nubecula** Newman, 1833 (рис. 1423–1425). Север Европейской части России, Западная и Восточная Европа. Преимущественно равнинные реки. Апрель–май.

Подсемейство Perlodinae

Род **Stavsolus** Ricker, 1952

Длина тела зрелых личинок 14–18 мм. Кроющие волоски на теле отсутствуют. Средне- и заднеспинка с дорсальным рядом тонких, бесцветных, шелковистых волосков по средней линии, более отчетливо заметных на тергитах брюшка, вид сбоку. Ветви Y-образного шва передне- и среднегруди подходят к передним углам фуркальных ямок (рис. 1432, 1436). Лациния треугольной формы, 2-зубчатая, у основания расширена, покрыта немногочисленными краевыми щетинками (рис. 1434, 1438). Мандибула расщеплена неглубоко, зубцы не зазубрены (рис. 1433, 1437). Субментальные жабры маленькие.

Ареал рода ограничен водотоками Амурской области, Хабаровского и Приморского краев, о. Сахалин, Южных Курил, Северо-Восточного Китая, Кореи и Японии.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Окраска тела желто-серая. Голова с большим светлым пятном, расширяющимся от переднего глазка до переднего края клипеуса (рис. 1431). Боковые части клипеуса светлые, притупленные. Субментальные жабры маленькие, сосочковидные. Переднеспинка серовато-коричневатая, с медиальной светлой полосой, суженной в передней трети, расширяющейся к переднему и заднему краям. Бедро с неотчетливым затемненным пятном в дистальной части. Тергиты брюшка окаймлены серо-коричневым пигментом спереди и сзади, наиболее четко выделяется светлая продольная медиальная полоса. Длина тела зрелых личинок 16–18 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Северо-Восточный Китай. Апрель–май . . . . . **S. manchuricus** Teslenko, 1999 (рис. 1431–1434)

– Окраска тела светло-коричневая. На голове светлое пятно меньшего размера, его края угловато заострены (рис. 1435). Боковые части клипеуса темные, слегка оттянуты вперед. Субментальные жабры маленькие, треугольной формы. Переднеспинка

коричневая со светлым пятном ромбовидной формы. Бедро с отчетливым темно-коричневым пятном в дистальной части. Тергиты брюшка со 2-го по 8-й коричневые с поперечными светлыми пятнами, разделенными спереди медиальным коричневыми пятнами. Длина тела зрелых личинок 14–15,3 мм. О. Сахалин, Южные Курилы, Япония (о. Хоккайдо). Июнь . . . . . **S. ainu** Teslenko, 1999 (рис. 1435–1438)

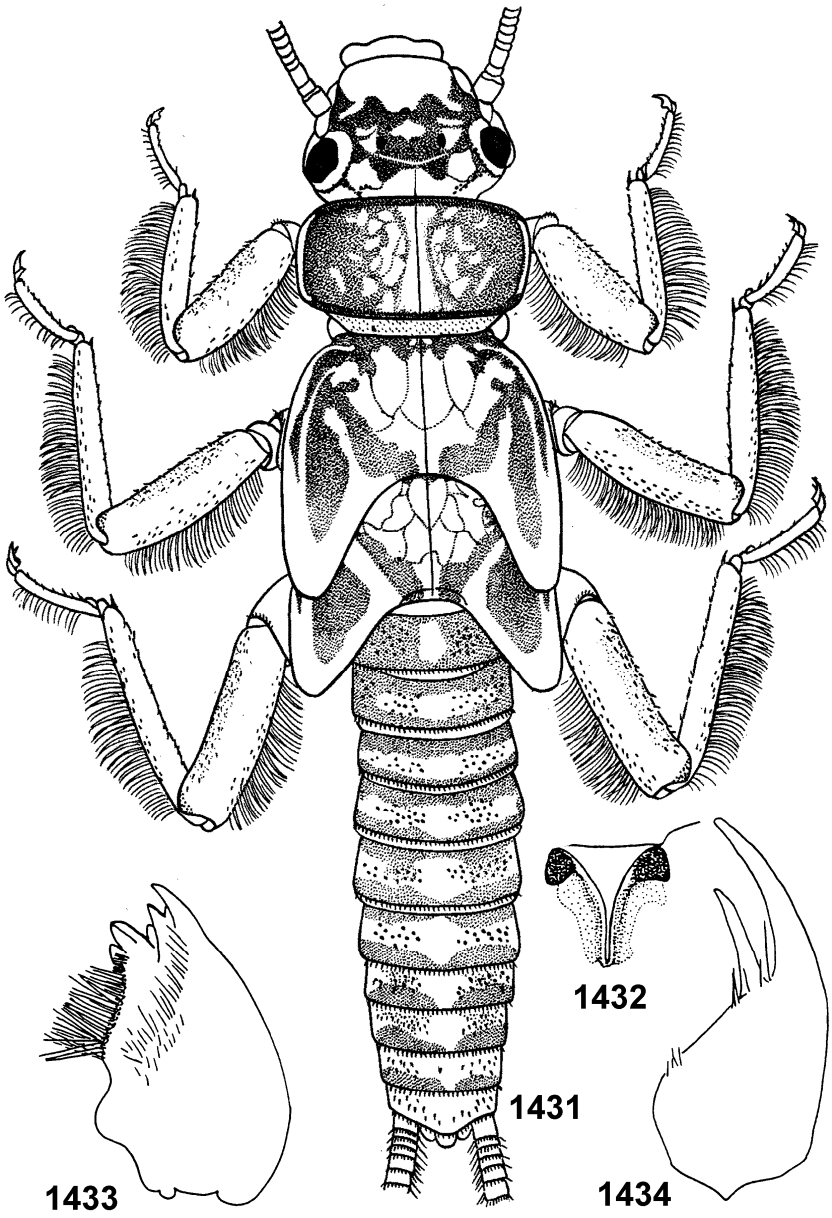


Рис. 1431–1434. Perlodidae. *Stavsolus manchuricus*. (по: Teslenko, Minakawa, 1999):
1431 – общий вид личинки, сверху; 1432 – дуги фуркастернума среднегруди; 1433 – левая верхняя челюсть, снизу; 1434 – левая нижняя челюсть, лациния, снизу

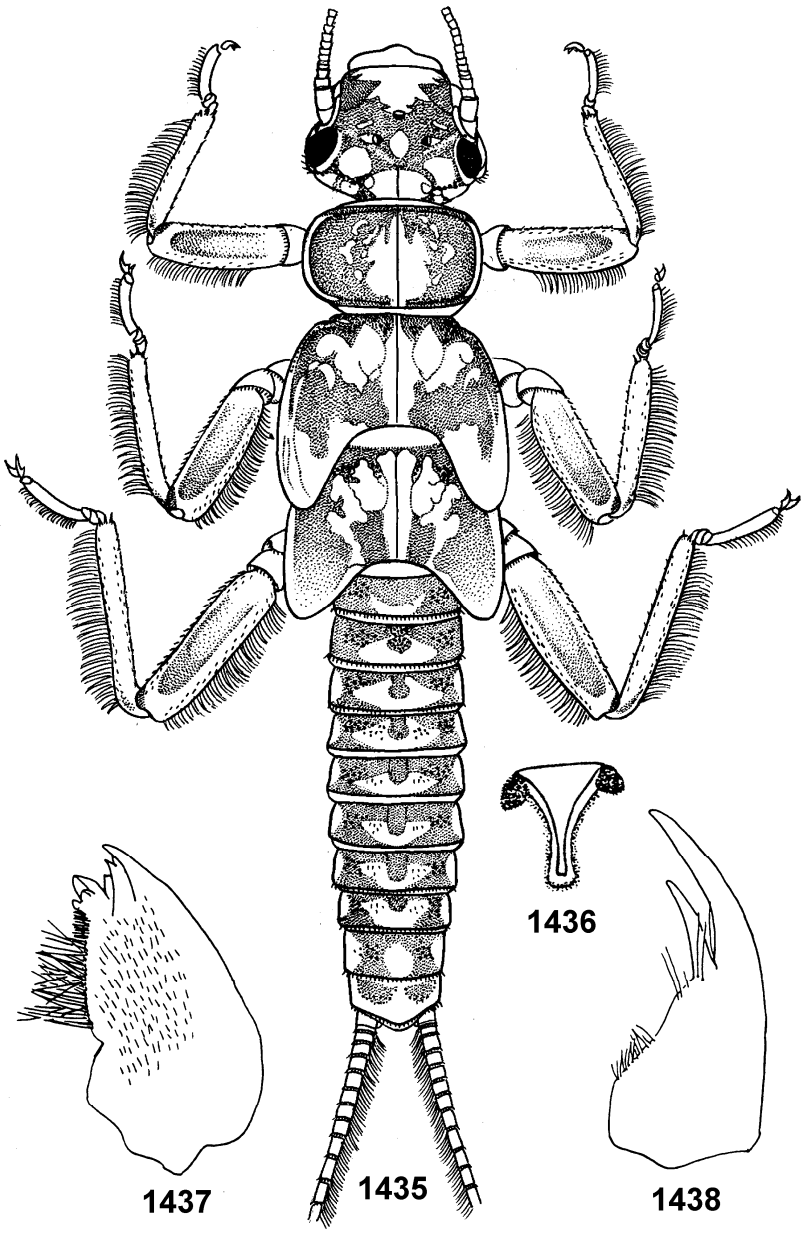


Рис. 1435–1438. Perlodidae. *Stavsolus ainu.* (по: Teslenko, Minakawa, 1999):
1435 – общий вид личинки, сверху; 1436 – дуги фуркастернума среднегруди; 1437 – левая верхняя челюсть, снизу; 1438 – левая нижняя челюсть, лациния, снизу

Род **Megarcys** Klapálek 1912

Зрелые личинки довольно крупных размеров 19,2–29,5 мм. Тело покрыто темными кроющими волосками. Голова со светлым рисунком и светлой М-линией. На голове по-

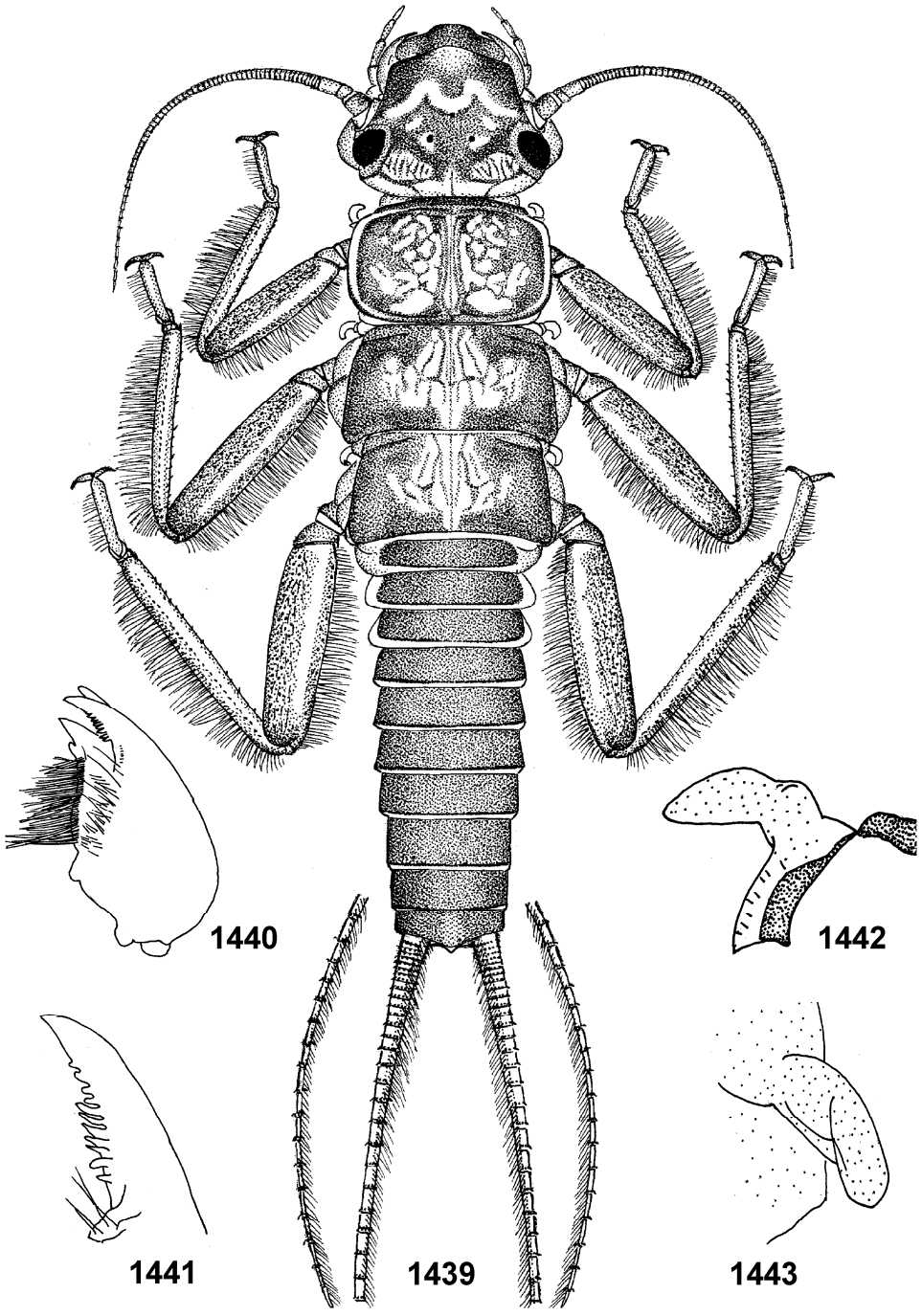


Рис. 1439–1443. Perlodidae. *Megarcys ochracea.* (Ориг.):
1439 – общий вид личинки, сверху; 1440 – правая верхняя челюсть, сверху; 1441 – первый зубец верхней челюсти; 1442 – супракоксальные жабры на правой передней ноге, сбоку; 1443 – жабры среднегруди, снизу

зади корональной шва, на тергитах груди и брюшка присутствует продольная полоса редких длинных шелковистых бесцветных волосков. Личинки характеризуются присутствием простых пальцевидных жабр на каждом грудном стерните и супракоксальных жабр у первой пары ног (рис. 1442). Ветви Y-образного шва на среднегруди подходят к передним углам фуркальных ямок.

Род *Megarcys* имеет амфипацифический тип распространения. В Западной Неарктике зарегистрировано 5 видов, в Восточной Палеарктике – 3 вида, которые обитают в горных реках Саян, Алтая, Забайкалья, Амурской и Магаданской областей, Хабаровского и Приморского краев, о. Кунашир, Монголии, Кореи и Японии.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Субментальные жабры длинные. Супракоксальные, средне- и заднегрудные жабры пальцевидные с заостренной вершиной, длинные, выступают за края переднеспинки и соответствующие грудные тергиты (рис. 1439, 1442, 1443), кроющие волоски на жабрах отсутствуют. Брюшко темное, однотоннооокрашенное. Алтай, Южная Сибирь, юг Магаданской области, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Южные Курилы, Монголия, Япония (о. Хоккайдо), полуостров Корея. Зрелые личинки весной . . . . . **M. ochracea** Klapálek, 1912 (рис. 1439–1443)
– Субментальные, супракоксальные и грудные жабры короткие, не выступают за края переднеспинки и соответствующие грудные тергиты 2
2. Ширина головы не превышает ширины переднеспинки. Боковые края затылочной части головы позади глаз скошены (рис. 1444). Тергиты брюшка темные с тремя парами светлых пятен, одна из которых расположена посередине, две другие по бокам (рис. 1444). Темные кроющие волоски хорошо заметны на вентральной стороне тела, средне- и заднегрудных жабрах (рис. 1447, 1448). Супракоксальные жабры в виде вздутий с широким основанием и слегка заостренной вершиной (рис. 1447). Хабаровский и Приморский края, Амурская область. Конец июня– начало августа . . . . . **M. pseudochracea** Zhiltzova, 1977 (рис. 1444–1448)
– Голова шире переднеспинки. Боковые края затылочной части головы позади глаз округленные (рис. 1449). Окраска тергитов брюшка темная однотонная, без светлых пятен посередине (рис. 1449). Кроющие волоски на вентральной стороне тела незаметные. Супракоксальные жабры пальцевидные с округлой вершиной и суженные у основания (рис. 1452). Юг Хабаровского и север Приморского краев. Середина июня–начало августа . . . . . **M. magnilobus** Zhiltzova, 1988 (рис. 1449–1453)

Род **Perlodes** Banks, 1903

Довольно крупные стройные личинки (15–20 мм), ноги относительно тонкие. Лациния не расширена позади апикальных зубцов; ее внутренний край без волосков (рис. 1459). 1–4-й сегменты брюшка разделены на тергит и стернит (рис. 1454). Поверхность тергитов слабо опушена. Живые личинки разных видов различаются окраской: у *P. microcephala* она желтоватая, с коричневым, более или менее темным рисунком. При хранении в спирту различия в окраске не сохраняются. В мировой фауне 5 видов, распространенных в Европейской части, на Кавказе, Малой Азии и Корее (Ra et al., 1994). В фауне России и сопредельных стран 3 вида.

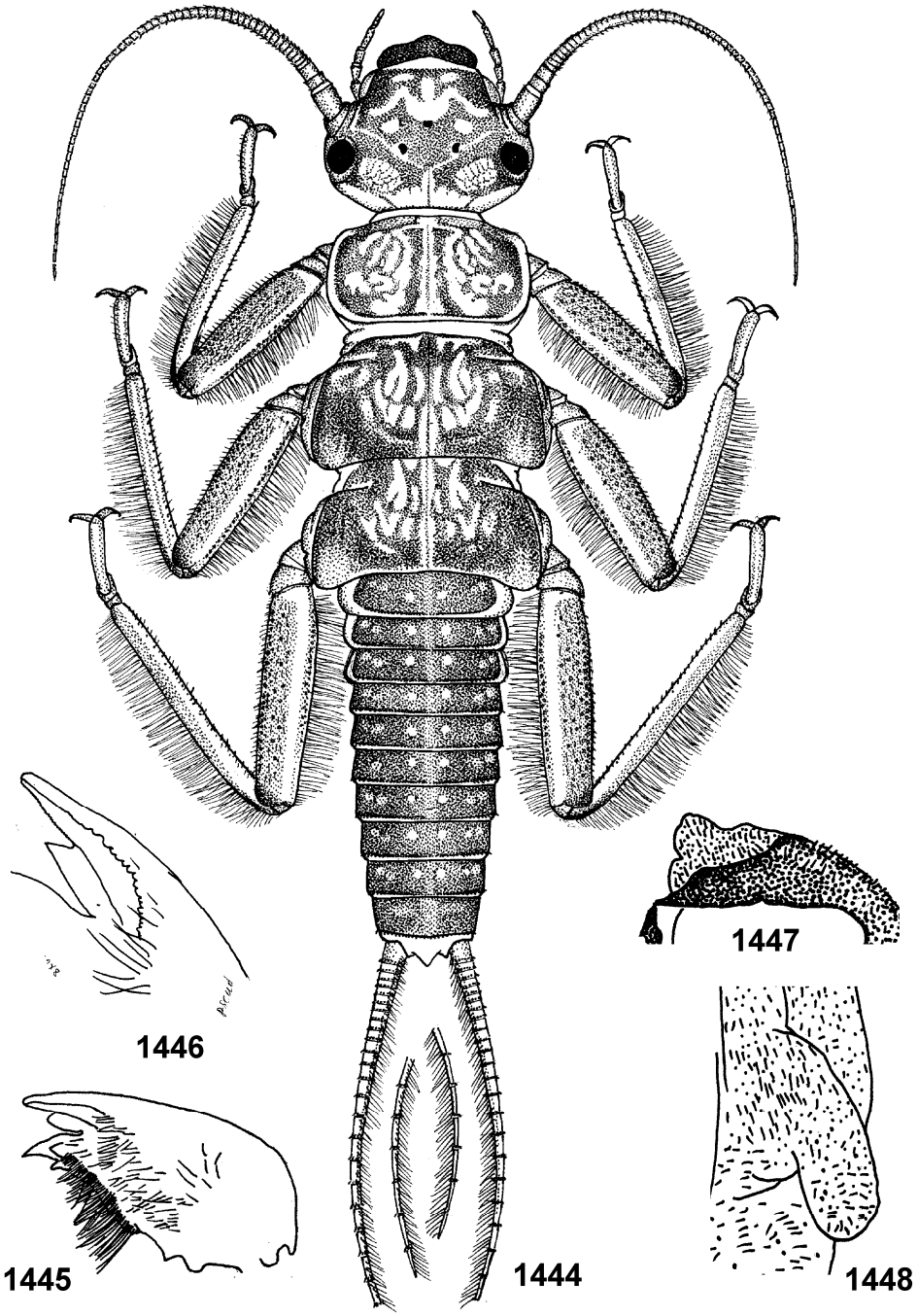


Рис. 1444–1448. Perlodidae. *Megarcys pseudochracea.* (Ориг.):
1444 – общий вид личинки, сверху; 1445 – верхняя челюсть; 1446 – первый зубец верхней челюсти; 1447 – супракоксальные жабры на правой передней ноге, сбоку; 1448 – жабры среднегруди, снизу

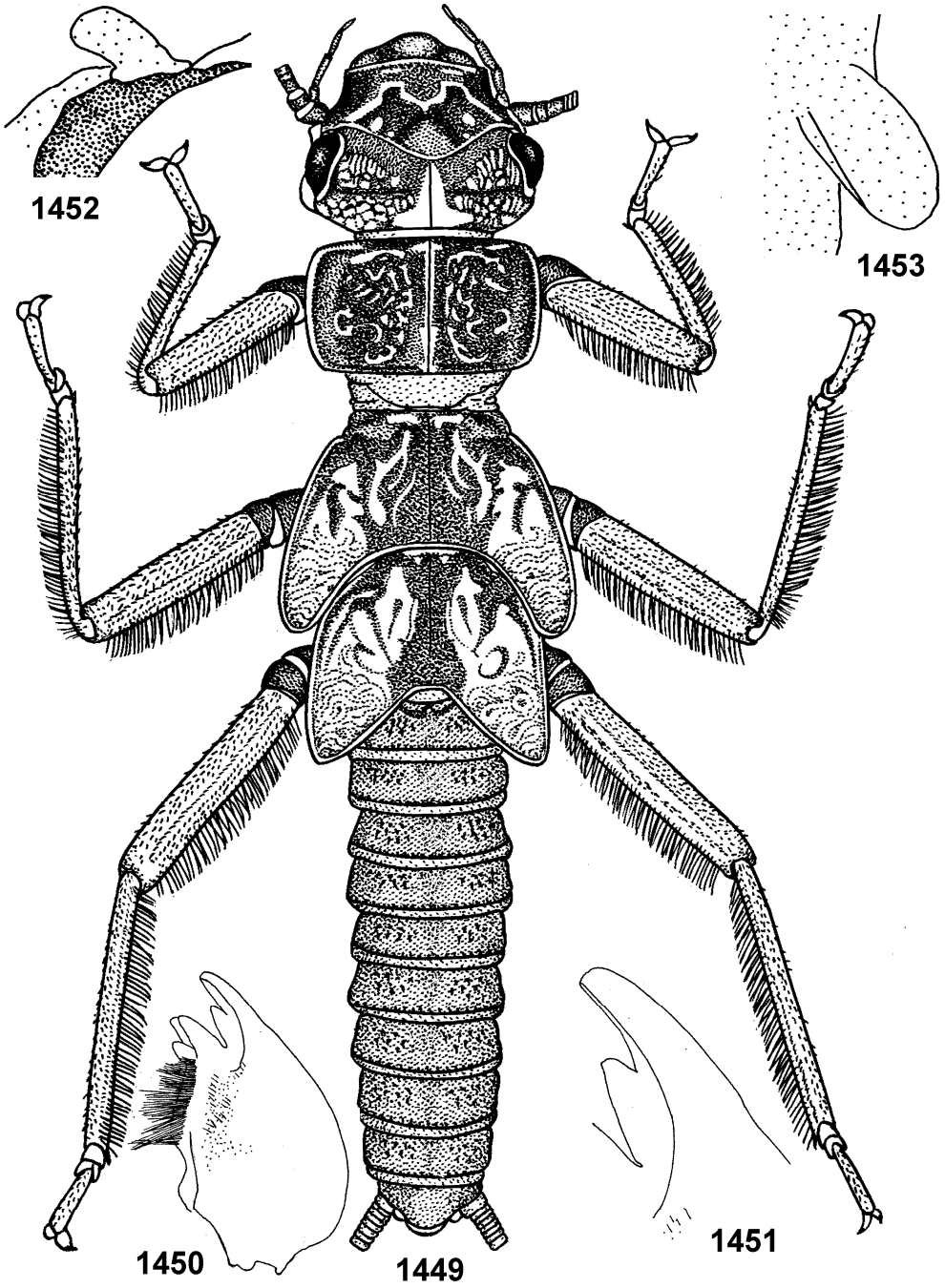


Рис. 1449–1453. Perlodidae. *Megarcys magnilobus*. (Ориг.):
1449 – общий вид личинки, сверху; 1450 – верхняя челюсть; 1451 – первый зубец верхней челюсти; 1452 – супракоксальные жабры на правой передней ноге, сбоку; 1453 – жабры среднегруди, снизу

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова одинаковой ширины с переднеспинкой (рис. 1458). Тело темно-коричневое или светлое с коричневым рисунком 2
– Голова шире переднеспинки (рис. 1455). Тело светлое с оливково-коричневым рисунком, покрыто волосками на спинной поверхности. Украинские Карпаты, Западная Европа. Апрель . . . . . **P. intricata** (Pictet, 1942)
2. Тело темно-коричневое. Светлое пятно впереди М-линии маленькое (рис. 1456). Европейская часть России, Западная Европа. Апрель . . . . . **P. dispar** (Rambur, 1842)
– Тело светлое с темным рисунком. Светлое пятно впереди М-линии большое, занимает всю переднюю часть головы (рис. 1457, 1458). Кавказ, Украинские Карпаты, Западная Европа, Иран. Апрель–май . . . . . **P. microcephala** (Pictet, 1842) (рис. 1457–1459)

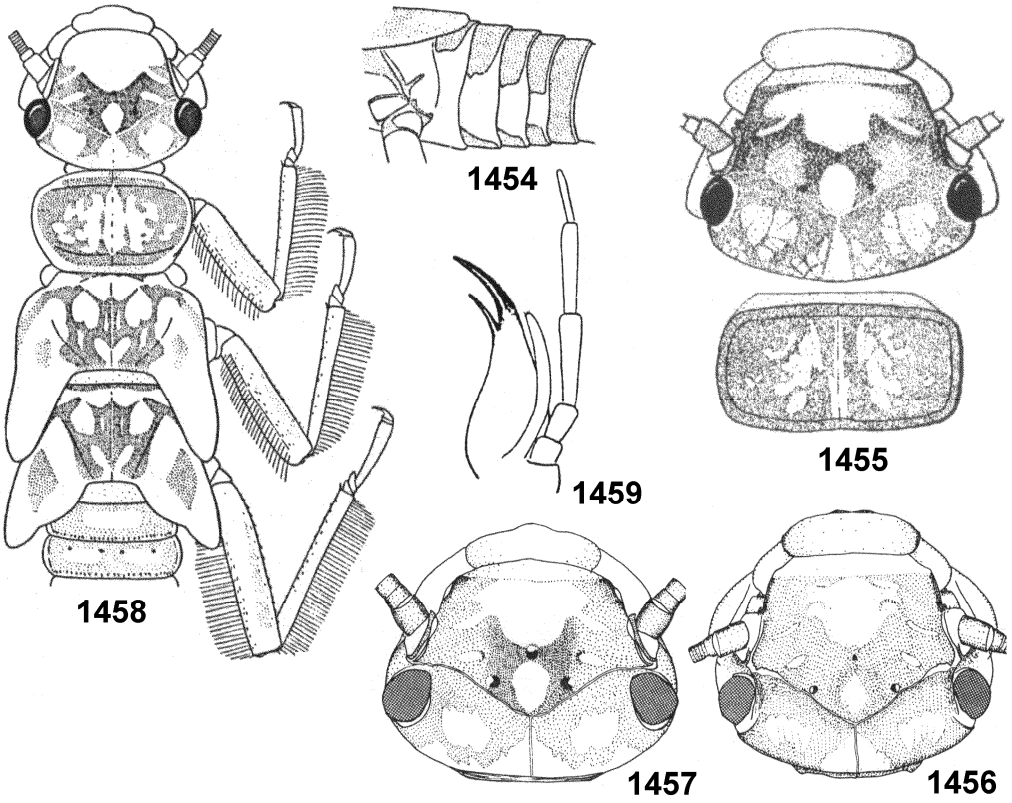


Рис. 1454–1459. Perlodidae**.** *Perlodes*. (1454, 1458, 1459 – по: Aubert, 1959; 1455 – по: Aubert, 1946; 1456, 1457 – по: Lillehammer, 1988):
1454 – *Perlodes* sp.; **1455** – *P. intricata*, голова и переднеспинка; **1456 –** *P. dispar;* **1457**–**1459** – *P. microcephala*. 1454 – брюшные сегменты, сбоку; 1458 – голова и грудь; 1459 – нижняя челюсть; 1456, 1457 – голова, сверху

Род **Pictetiella** Illies, 1966

Внешне сходен с родом *Isogenus*, отличается от последнего удлиненными субментальными жабрами и субментумом с прямыми боками, без выступов у переднелатераль-

ного края. Зубцы мандибул незазубренные, лациния равномерно вогнута ниже субапикального зубца, к основанию расширена, ее внутренний край покрыт щетинками. Ветви Y-образного шва среднегруди достигают задних концов фуркальных ямок. Только первые два брюшных сегмента разделены на тергит и стернит. Восточная Палеарктика, Западная Неарктика. В мировой фауне 3 вида. В России – 2 вида, распространенных в водотоках Алтая, Саян, Амурской и Магаданской областей, полуострова Камчатка, Хабаровского и Приморского краев.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова личинки темная, с небольшими и не очень четкими светлыми пятнами (рис. 1460). Лациния сильно сужена к вершине, краевой ряд щетинок на ней неполный (рис. 1461). Субментальные жабры удлиненные (рис. 1462). Алтай, Саяны, Амурская область, полуостров Камчатка, Хабаровский и Приморский края. Июнь–август . . . . . **P. asiatica** Zwick et Levanidova, 1971
– Голова с большим светлым пятном на клипеусе и светлой затылочной частью (рис. 1463). Лациния слабо сужена к вершине, краевой ряд щетинок на ней полный (рис. 1464); субментальные жабры короткие (рис. 1465). Магаданская и Амурская области, Хабаровский и Приморский края. Июль–август. . . . . **P. zwicki** Zhiltzova, 1976 (рис. 1463–1466)

Род **Diura** Billberg, 1820

Лациния на внутреннем крае под субапикальным зубцом с заостренным выступом, между основанием субапикального зубца и выступом глубокая выемка, лишенная щетинок (рис. 1472, 1474). Субментальные жабры не развиты (рис. 1469). Ветви Y-образного шва среднегруди подходят к задним углам фуркальных ямок (рис. 1467). Личинка самца с сильно удлиненными парапроктами. Голарктический род, в мировой фауне 4 вида. В России – 4 вида, обитающих в Европейской части, Алтае, Саянах, Забайкалье, Якутии, Магаданской области, полуострове Камчатка, Хабаровском и Приморском краях, на юге о. Сахалин. Личинки известны для 3 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Кайма щетинок на переднеспинке густая, равномерная, состоит только из коротких щетинок (рис. 1471). Край переднеспинки покрыт короткими кроющими волосками. Северная и Средняя Европа, Якутия, Дальний Восток, Монголия, Северная Америка. Апрель–июнь . . . . . **D. bicaudata** (Linnaeus, 1758) (рис. 1471, 1472)
– Краевая кайма щетинок на переднеспинке состоит из длинных и коротких щетинок, кроющие волоски по краю переднеспинки отсутствуют 2
2. В средней части боковых краев переднеспинки кайма щетинок отсутствует (рис. 1473). Северная Европа, Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка. Май–июнь . . . . . **D. nanseni** Kempny, 1900 (рис. 1473, 1474)
– В средней части боковых краев переднеспинки кайма состоит из редких щетинок (рис. 1470). Юг Приморского края, Северная Америка. Апрель–май . . . . . **D. knowltoni** Frison, 1937 (рис. 1467–1470)

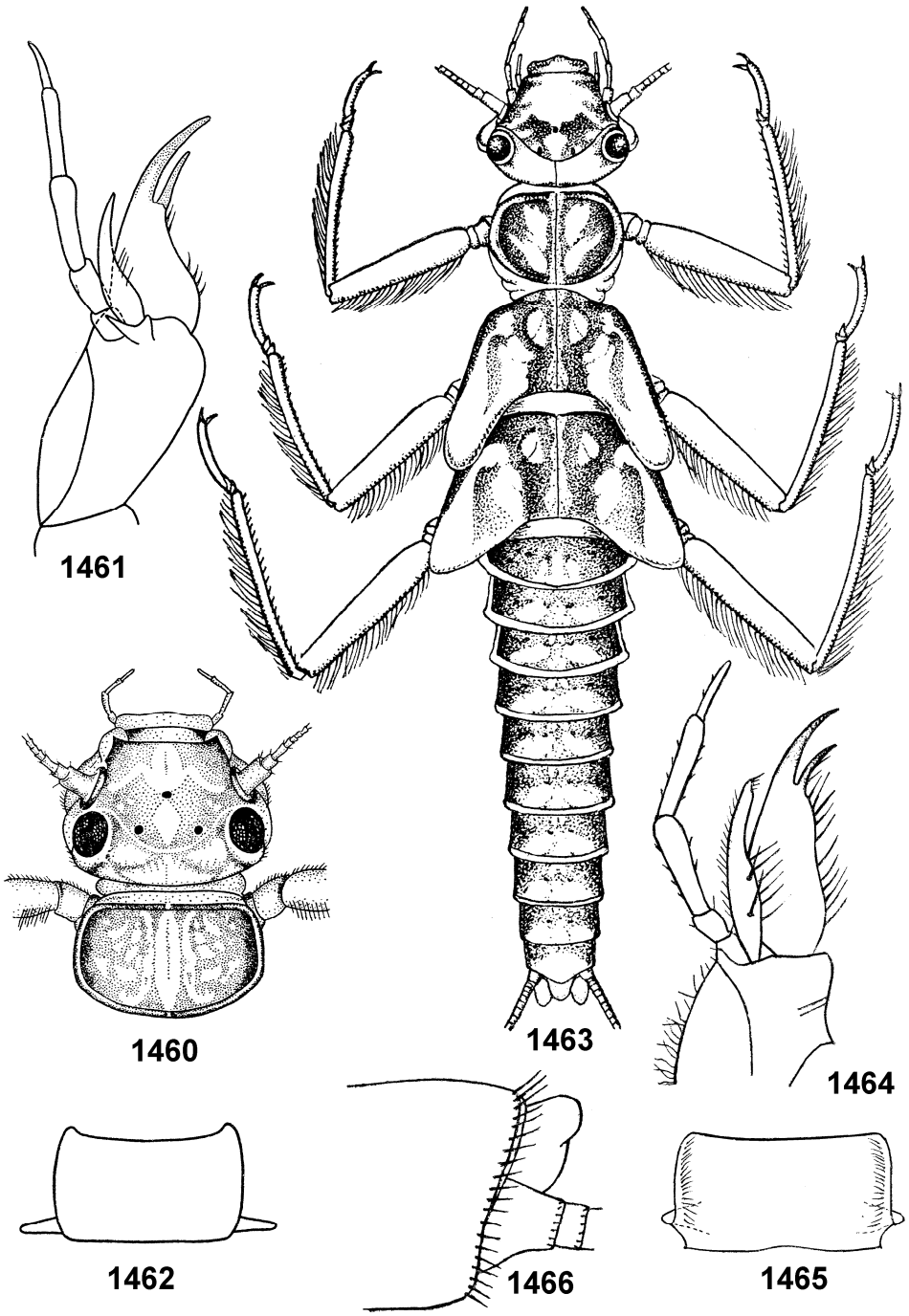


Рис. 1460–1466. Perlodidae**.** *Pictetiella.* (1460–1462 – по: Цвик и др., 1971; 1463–1466 – по: Леванидова, Жильцова, 1976):
1460–1462 – *P. asiatica;* **1463–1466** – *P. zwicki.* 1460 – голова и переднеспинка; 1461, 1464 – нижняя челюсть; 1462, 1465 – субментум, 1463 – общий вид личинки, сверху; 1466 – вершина брюшка личинки самца, сбоку

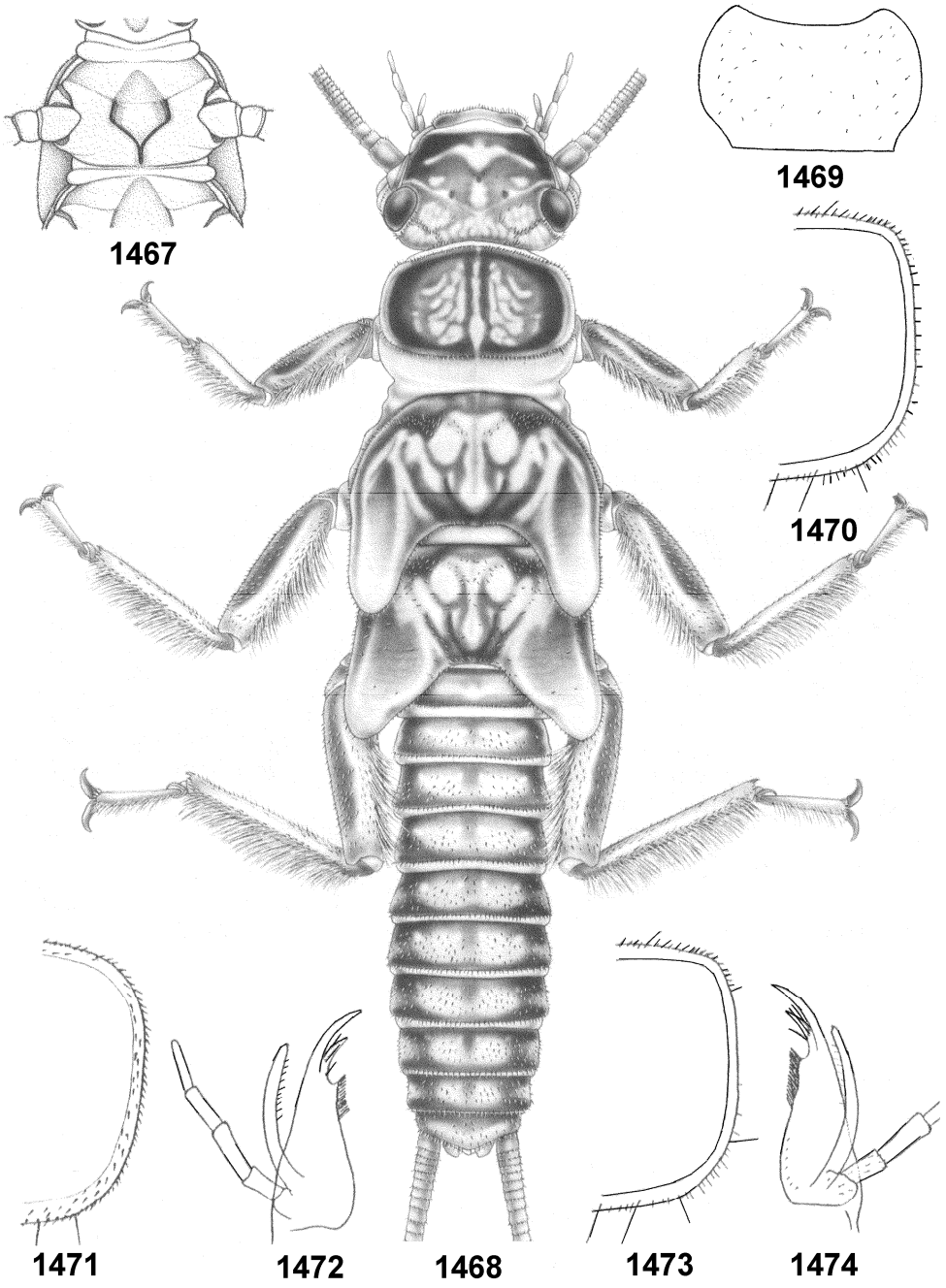


Рис. 1467–1474. Perlodidae**.** *Diura.* (1467, 1468 – по: Stewart, Stark, 2002; 1469, 1471–1474 –по: Brinck, 1949; 1470 – ориг.):
1467–1470 – *D. knowltoni*; **1471**, **1472** – *D. bicaudata;* **1473**, **1474** – *D. nanseni.* 1467 – дуги фуркастернума среднегруди; 1468 – общий вид личинки, сверху; 1469 – субментум; 1470, 1471, 1473 – боковой край переднеспинки; 1472, 1474 – нижняя челюсть

Подсемейство Isoperlinae

Род **Mesoperlina** Klapálek, 1921

Мелкие и средних размеров веснянки (7–19 мм), светлой окраски. Некоторые виды с темным рисунком на теле, внешне сходны с родом *Isoperla*. 2 сегмента брюшка разделены на тергит и стернит. Ветви Y-образного шва среднегруди подходят к задним концам фуркальных ямок (рис. 1476). Стернит среднегруди с очень густыми, хорошо заметными кроющими волосками. Церки от основания до вершины с дорсальной каймой бесцветных длинных шелковистых волосков (рис. 1477–1479). Ареал рода ограничен Средней и

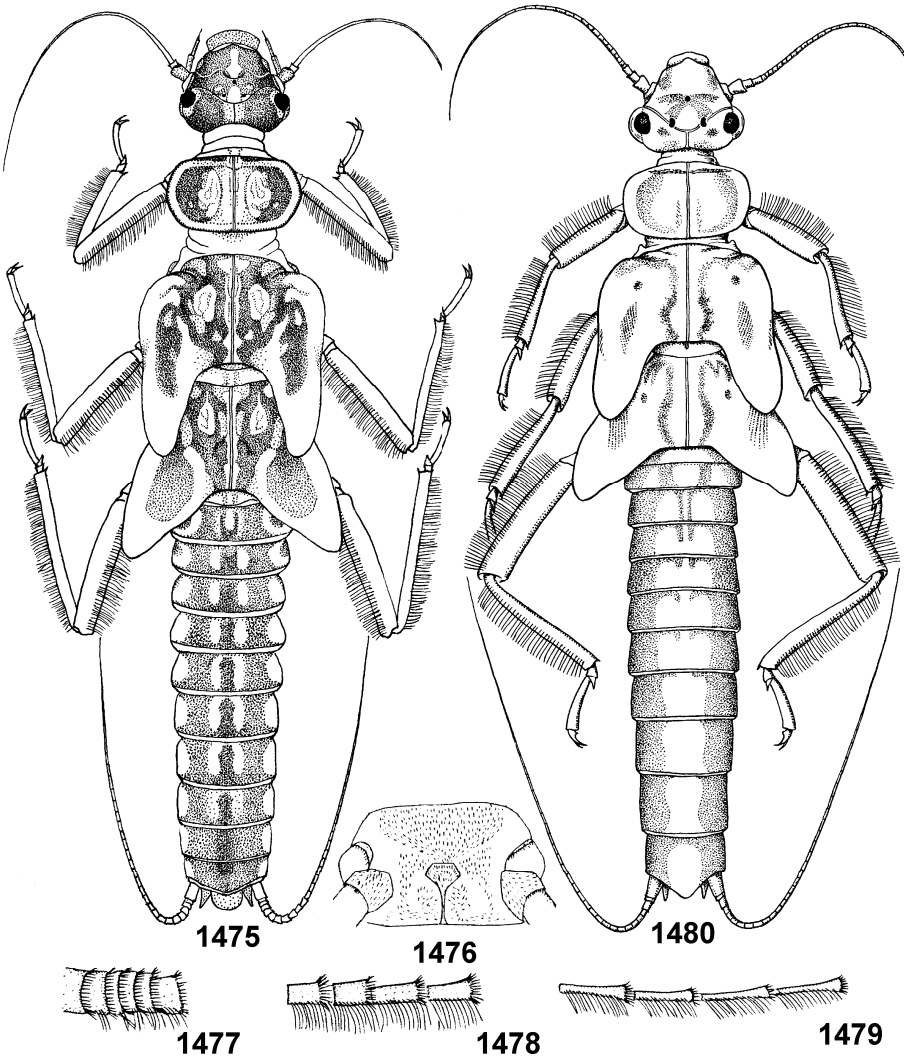


Рис. 1475–1480. Perlodidae**.** *Mesoperlina.* (Ориг.):
1475–**1479 –** *M. pecirkai*; **1480** – *M. ochracea*. 1475, 1480 – общий вид личинки, сверху; 1476 – среднегрудь; 1477–1479 – базальные, средние и апикальные членики церка

отчасти Центральной Азией от Тянь-Шаня до Памира, включая Афганистан и Иран. Род *Mesoperlina* представлен 5 видами. Личинки известны только для 2 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Личинки мелкие (7–12 мм), светлоокрашенные, желтоватых тонов, брюшко в медиальной трети светлое, латеральные части коричневатые (рис. 1480). Темный рисунок на голове слабо заметен; тергиты груди светлые, коричневатый рисунок на них также слабо заметен. Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз, Северный Иран. Личинки в июне–июле . . . . . **M. ochracea** Klapálek, 1921
– Личинки крупные (10–19 мм), личинки самцов часто с короткими крыловыми чехликами (для вида свойственен крыловой полиморфизм, короткокрылость чаще встречается у самцов). Окраска тела темная (рис. 1475), на голове 3 небольших светлых пятна: впереди переднего глазка, между глазками и на затылке; переднеспинка со светлыми краями и широким светлым медиальным полем, боковые поля затемненные; средне- и заднеспинка с обширным темным рисунком, крыловые чехлики со светлыми краями; брюшко темное, с небольшими светлыми пятнами на боках и медиально. Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз. Личинки в течение лета . . . . . **M. pecirkai** Klapálek 1921 (рис. 1475–1479)

Род **Isoperla** Banks, 1906

Размеры тела по сравнению с другими родами сем. Perlodidae небольшие, не превышают 16 мм. Окраска тела от желтой до оливково-зеленой и коричневатой. Голова и другие части тела обычно с четким рисунком. На затылке имеется полный или прерванный ряд шипиков, тело покрыто густыми кроющими волосками; интеркалярные щетинки на тергитах брюшка редкие. Только 1-й и 2-й сегменты брюшка разделены на тергит и стернит. Парапрокты личинок большей частью заостренные, с короткими волосками. Лациния широкая, с двумя зубцами; внутренний край ниже субапикального зубца округлен, образуя выступ, покрытый крепкими щетинками.

Isoperla − обширный голарктический род, отличающийся разнообразием видов в Неарктике, Палеарктике и Индо-Малайской области. Мировая фауна включает 125 видов (Szczytko, Stewart, 1979), 58 из них обитают в Неарктике (Stewart, Stark, 2002). В России и сопредельных странах 19 видов. Зрелые личинки *Isoperla* присутствуют в реках с марта по июнь. Сроки вылета имаго зависят от температурных условий водотоков, протяженности ареала и других факторов. Представители рода широко распространены в Европейской части России, на Кавказе, Алтае, Саянах, в Забайкалье, Магаданской и Амурской областях, Хабаровском и Приморском краях, на о. Сахалин, Южных Курилах.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Голова на затылке с неполным или прерванным рядом шипиков. Церки в апикальной половине с дорсальной или дорсальной и вентральной каймами шелковистых волосков (рис. 1491). В апикальных венчиках последних сегментов церок одна дорсальная и (или) одна вентральная щетинки длиннее прочих (рис. 1491) 3
– Голова на затылке с полным рядом шипиков. Церки без каймы шелковистых волосков (рис. 1482–1484). В апикальных венчиках последних сегментов церок одна вентральная щетинка длиннее прочих (рис. 1484) 2

2. Брюшко коричневатое, посередине с одной широкой светлой продольной полосой (рис. 1481). Голова и тергиты груди с четким темным рисунком. Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Магаданской области, Монголия. Личинки в мае . . . . . **I. altaica** Sámal, 1939 (рис. 1481–1484)

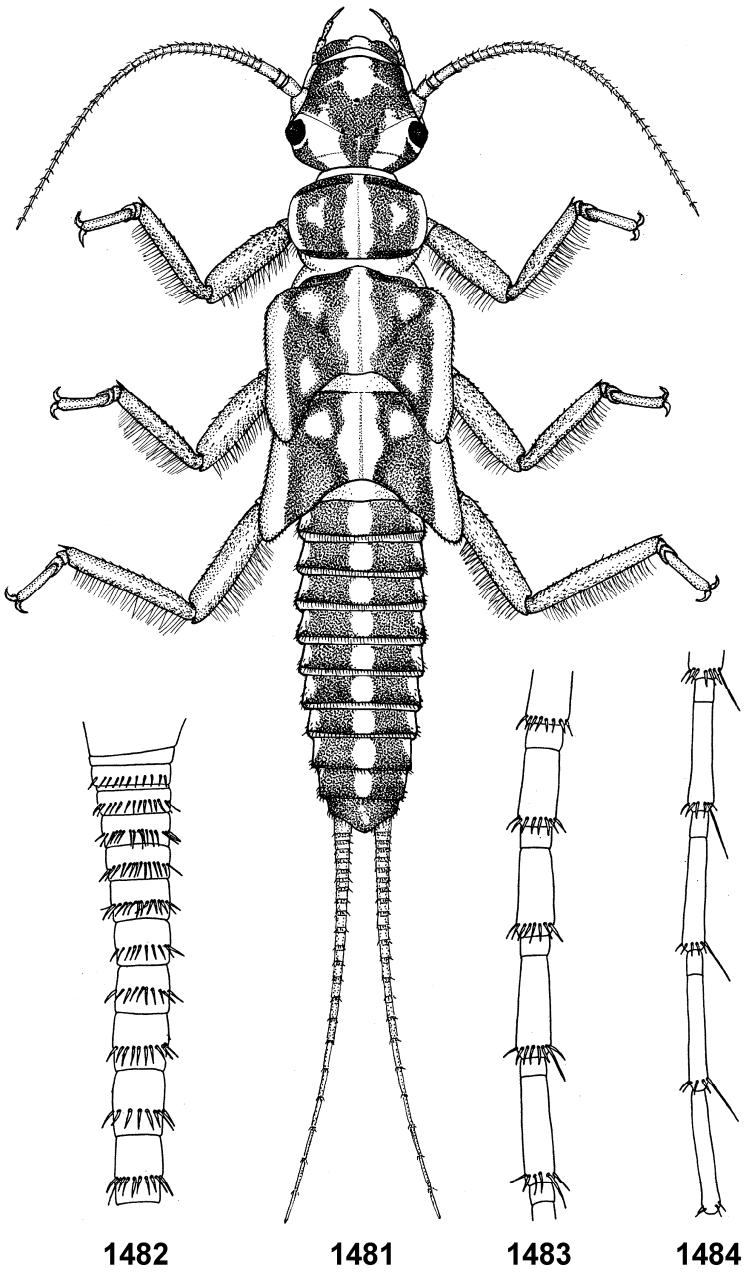


Рис. 1481–1484. Perlodidae**.** *Isoperla altaica.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1481 – общий вид личинки, сверху; 1482–1484 – базальные, средние и апикальные членики церка

– Брюшко с рисунком, состоящим из чередования светлых и темных продольных полос, тергиты груди также с темными продольными полосами (рис. 1485). Саяны, Бурятия, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Южные Курилы, Монголия, Северо-Восточный Китай. Зрелые личинки в июне–августе . . . . . **I. eximia** Zapekina-Dulkeit, 1975 (рис. 1485–1488)

3. В апикальной половине церок кайма длинных шелковистых волосков только с дорсальной стороны (рис. 1494). Лациния треугольная или с субапикальным выступом (рис. 1493) 4

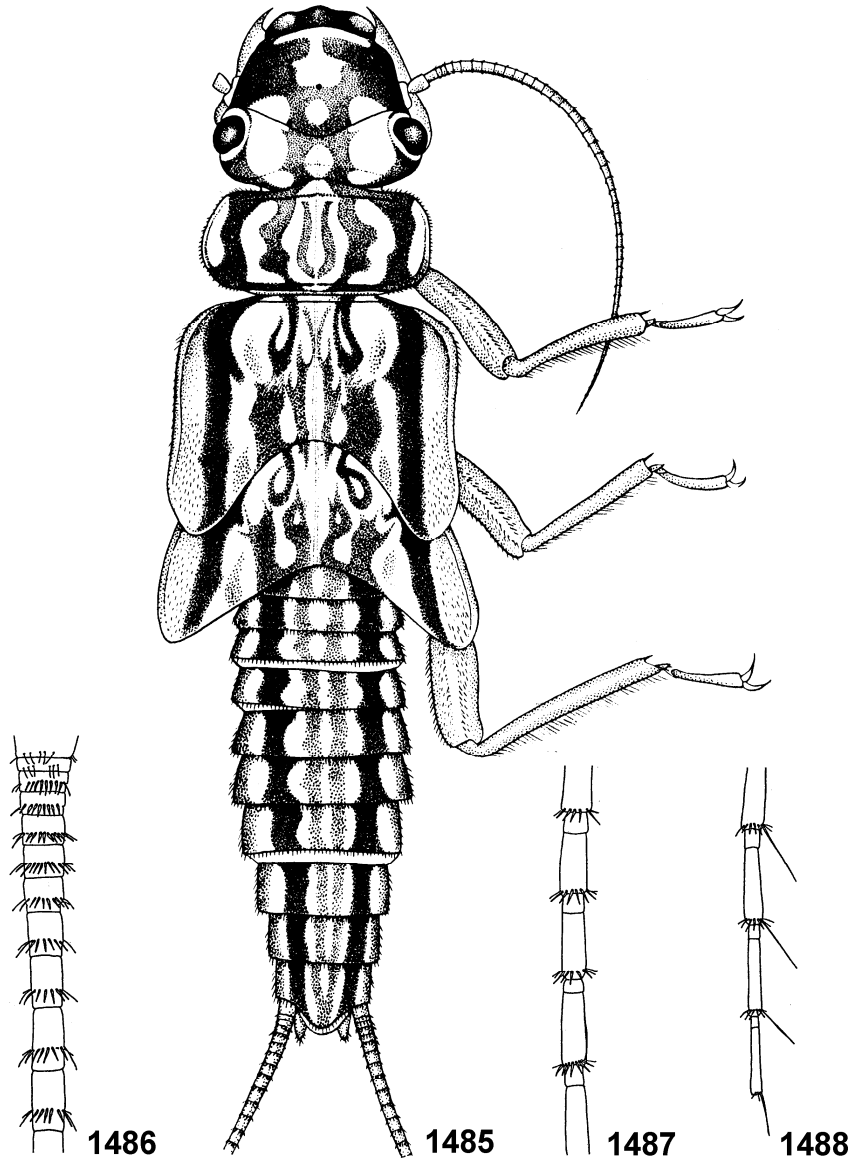


Рис. 1485–1488. Perlodidae**.** *Isoperla eximia.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1485 – общий вид личинки, сверху; 1486–1488 – базальные, средние и апикальные членики церка

– В апикальной половине церок две каймы длинных шелковистых волосков с дорсальной и вентральной стороны (рис. 1491). Лациния прямоугольная (рис. 1490). Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Монголия. Апрель–июнь . . . . . **I. asiatica** Raušer, 1968 (рис. 1489–1491)

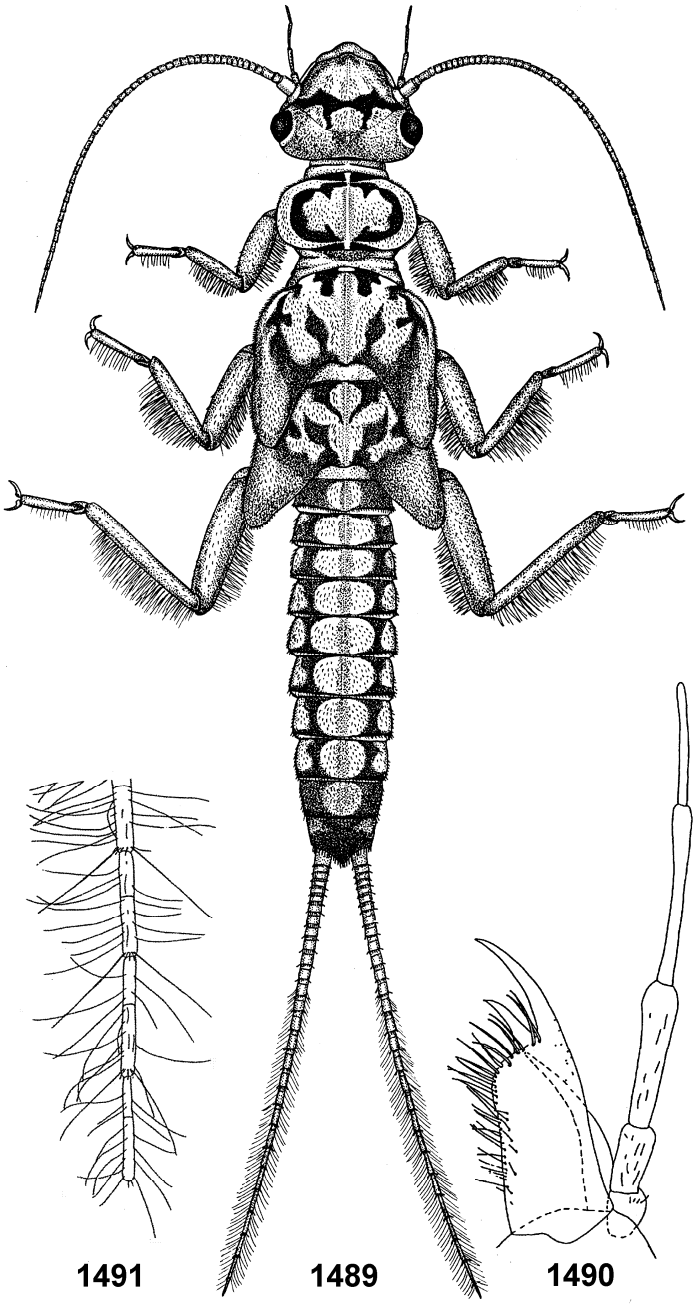


Рис. 1489–1491. Perlodidae**.** *Isoperla asiatica.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1489 – общий вид личинки, сверху; 1490 – нижняя челюсть; 1491 – апикальные членики церка

4. В апикальном венчике последних сегментов церок одна вентральная щетинка длиннее остальных (рис. 1494) 5
− В апикальном венчике последних сегментов церок одна дорсальная и одна вентральная щетинки длиннее остальных (рис. 1515) 8

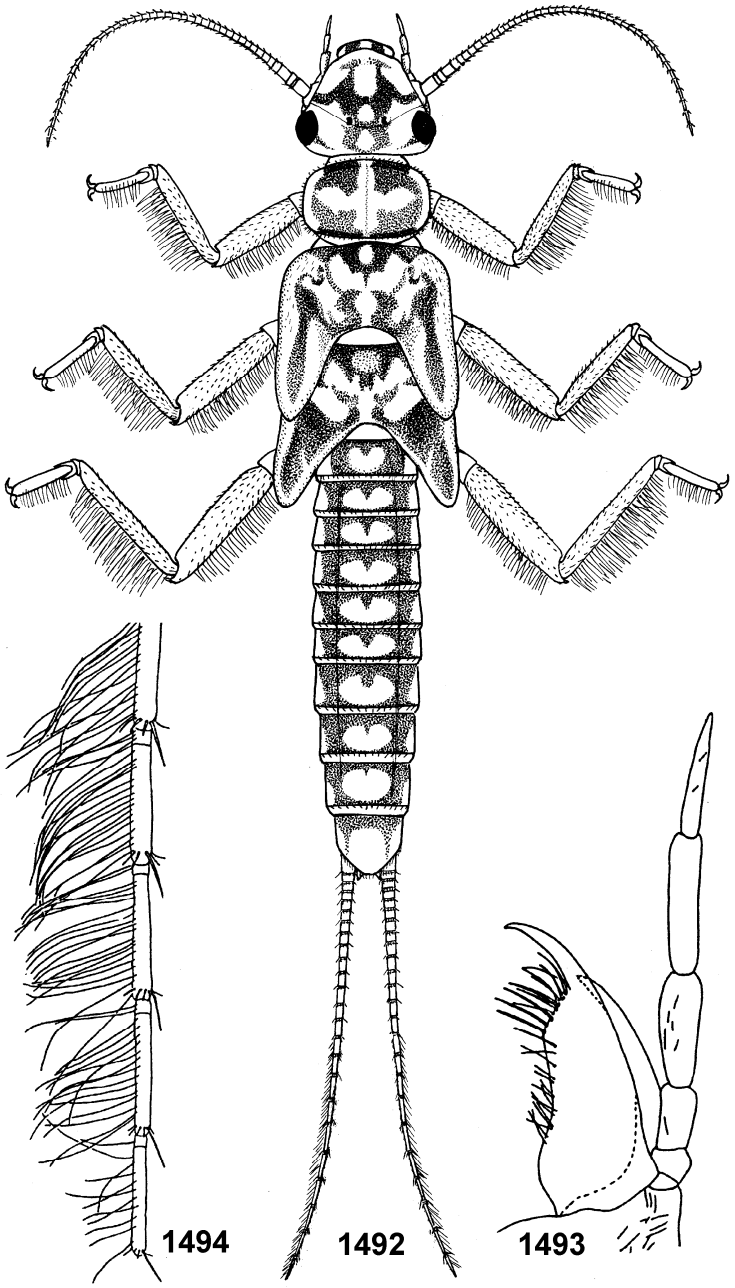


Рис. 1492–1494. Perlodidae**.** *Isoperla obscura.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1492 – общий вид личинки, сверху; 1493 – нижняя челюсть; 1494 – апикальные членики церка

5. Вершина галеа достигает основания субапикального зубца лацинии (рис. 1493) . . . 6
− Вершина галеа не достигает основания субапикального зубца лацинии (рис. 1508) 7
6. Голова светлая (рис. 1492), U-образное пятно на фронтоклипеусе открыто спереди, затылок в основном светлый. Переднеспинка (рис. 1492) со светлым крестовидным пятном посередине. Брюшные тергиты посередине с широкой светлой полосой, состоящей из пятен сердцевидной формы. В разных частях ареала окраска этого вида сильно варьирует (рис. 1492–1501). Западная и Восточная Европа, Алтай, Саяны, Забайкалье, Магаданская и Амурская области, Хабаровский и Приморский края, Монголия. Апрель-июль . . . . . **I. obscura** Zetterstedt, 1840 (рис. 1492–1501)

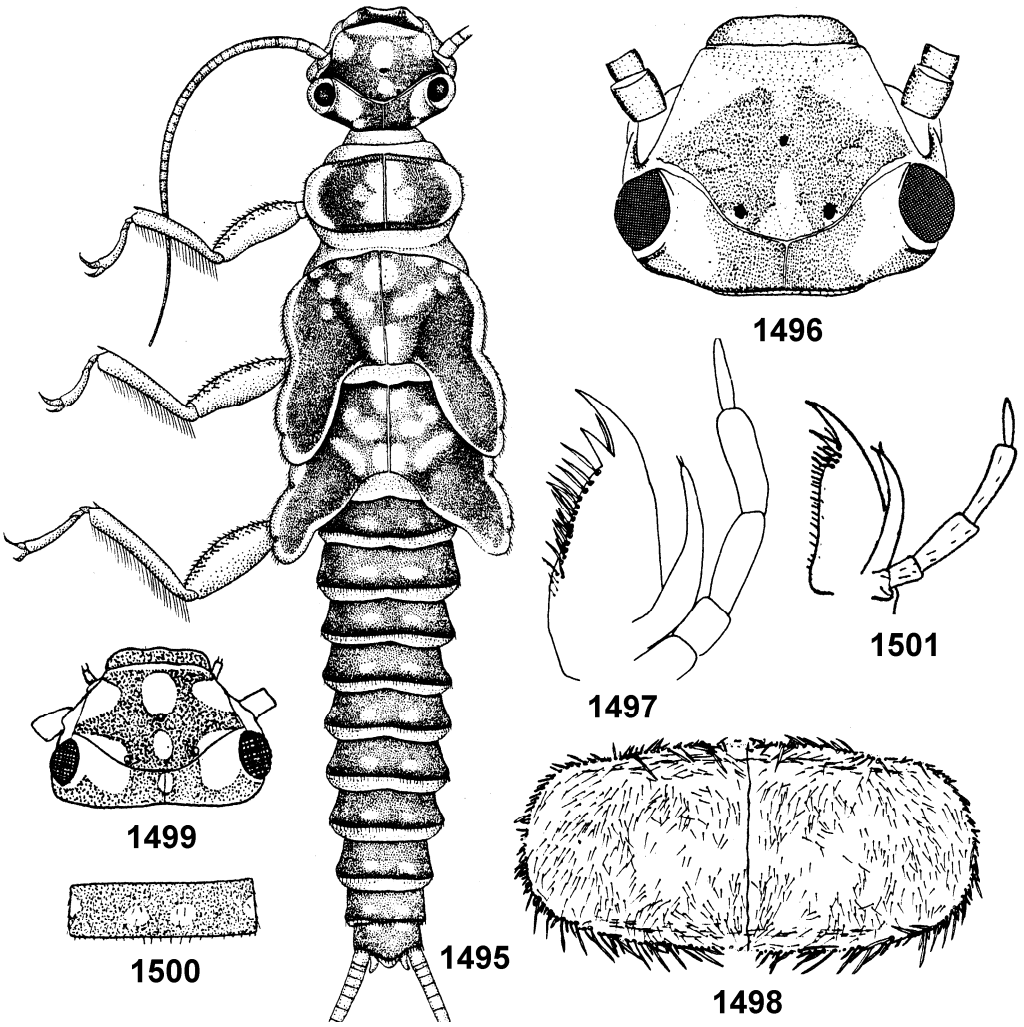


Рис. 1495–1501. Perlodidae**.** *Isoperla obscura.* (1495 – по: Teslenko, Zhiltzova, 2006; 1496–1498 – по: Lillehammer, 1988; 1499–1501 – по: Brinck, 1949):
1495 – общий вид личинки, сверху; 1496, 1499 – голова; 1497, 1501 – нижняя челюсть; 1498 – переднеспинка; 1500 – тергит брюшка

– Голова (рис. 1502) коричневатая, со светлым пятном на фронтоклипеусе, закрытым спереди тонкой поперечной темной полосой, затылок большей частью темный. Переднеспинка (рис. 1502) без крестовидного пятна, рисунок более сложный. На каждом брюшном тергите (рис. 1502) по 4 округлых светлых пятна. Западная и Восточная Сибирь. Монголия. Май–июль . . . . **I. mongolica** Zhiltzova, 1972 (рис. 1502–1506)

7. Фронтоклипеус с U-образным темным пятном впереди переднего глазка (рис. 1507), боковые края этого пятна не достигают основания антенн, затылок с изогнутой поперечной затемненной полосой между сложными газами, зауженной посередине. Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Монголия. Апрель–июнь . . . . . **I. lunigera** Klapálek, 1923 (рис. 1507–1509)

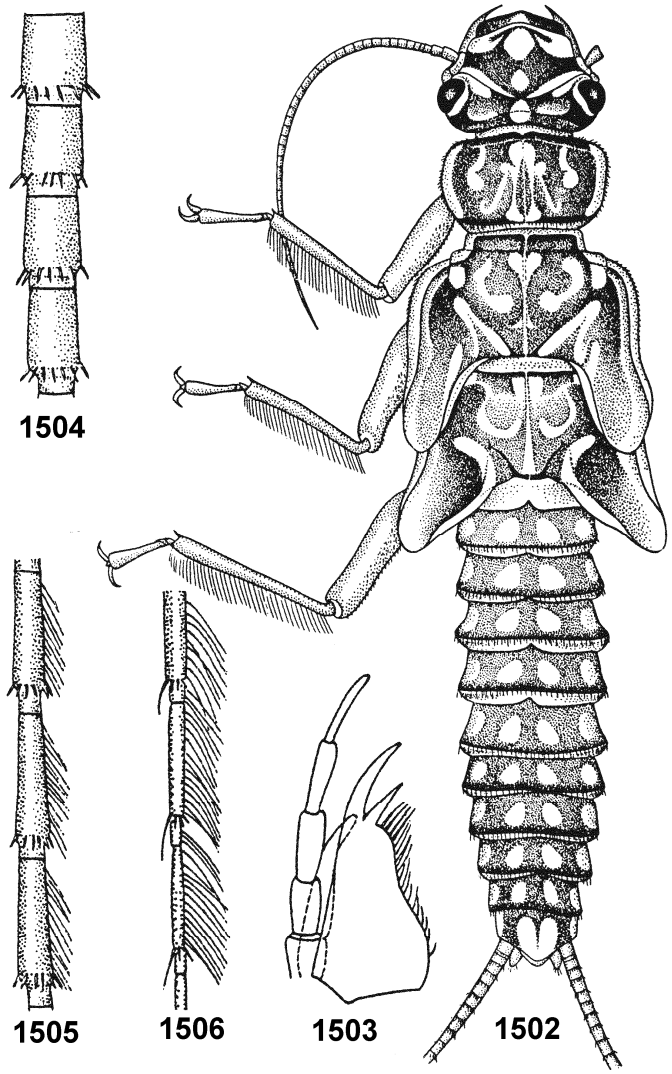


Рис. 1502–1506. Perlodidae**.** *Isoperla mongolica.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1502 – общий вид личинки, сверху; 1503 –нижняя челюсть; 1504–1506 – базальные, средние и апикальные членики церка

– Голова с темным широким М-образным пятном, соединяющим основания антенн, и ограниченным постфронтальным швом (рис. 1510); затылок полностью светлый. Западная Сибирь, Саяны, Западный Алтай, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Монголия. Зрелые личинки в апреле–мае . . . . . **I. kozlovi** Zhiltzova, 1972 (рис. 1510–1512)

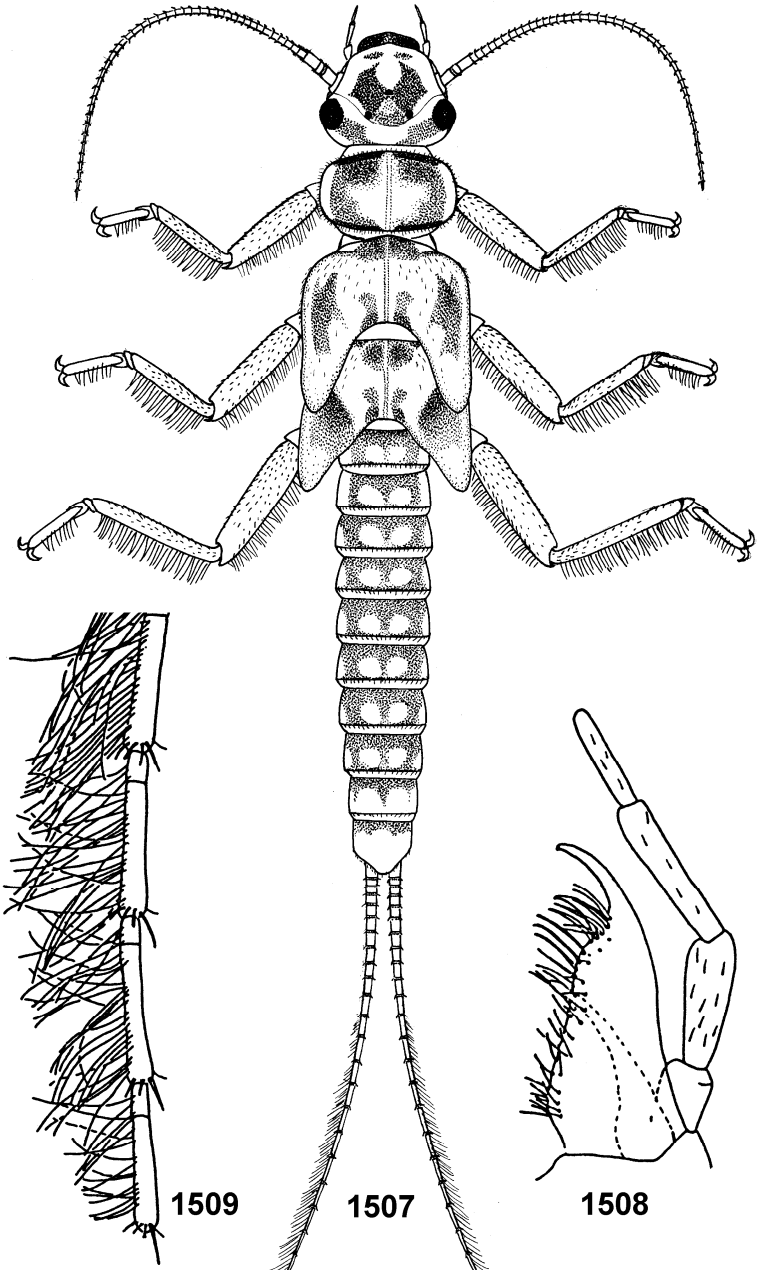


Рис. 1507–1509. Perlodidae**.** *Isoperla lunigera.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1507 – общий вид личинки, сверху; 1508 – нижняя челюсть, лациния, сверху; 1509 – апикальные членики церка

8. Темное М-образное пятно на голове оконтурено впереди светлой М-линией (рис. 1513), впереди нее фронтоклипеус темный 9
− Темное М-образное пятно на голове не оконтурено впереди светлой М-линией (рис 1541), фронтоклипеус светлый 10

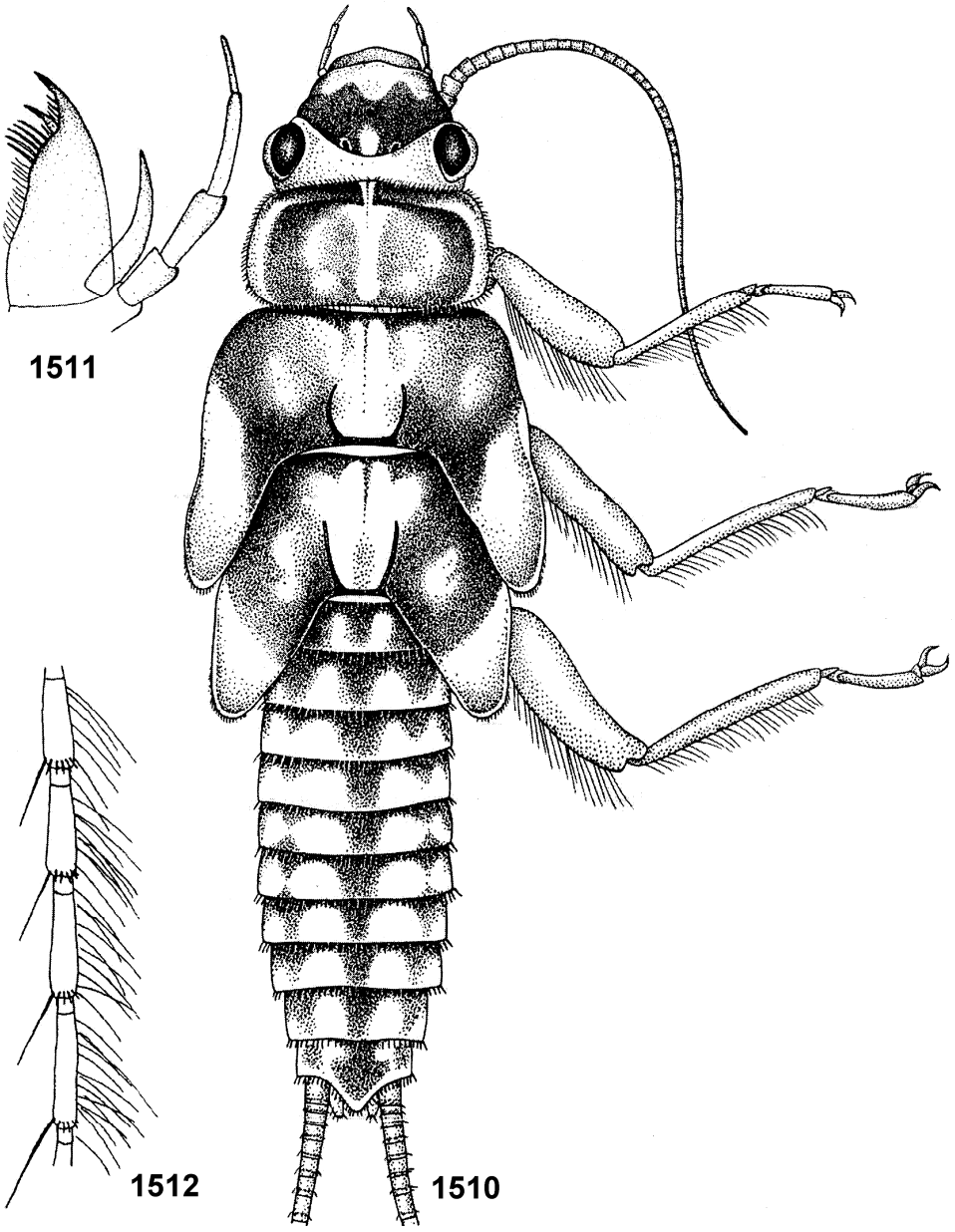


Рис. 1510–1512. Perlodidae**.** *Isoperla kozlovi.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1510 – общий вид личинки, сверху; 1511 – нижняя челюсть; 1512 – средние членики церка

9. Фронтоклипеус темно-коричневый с четко очерченной светлой М-линией (рис. 1513). Вершина галеа достигает основания субапикального зубца лациния (рис. 1514). Хабаровский и Приморский края, Южная Корея. Зрелые личинки в мае–июне . . . . . **I. flavescens** Zhiltzova et Potikha, 1986 (рис. 1513–1515)

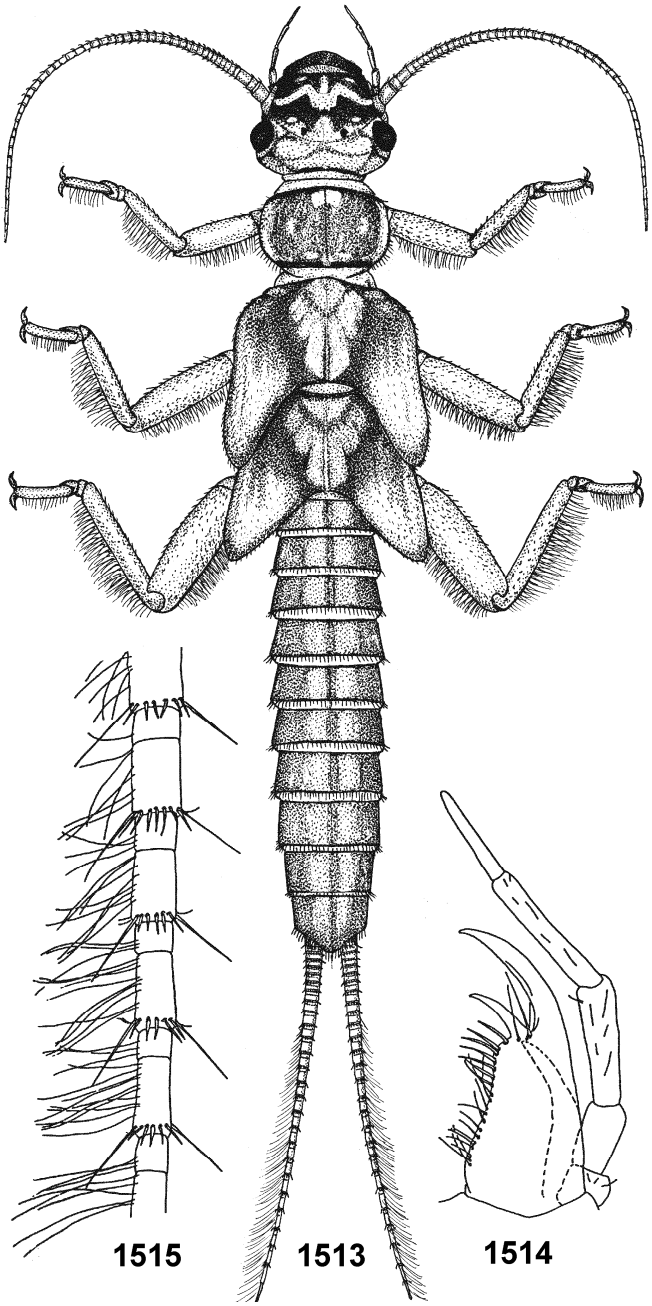


Рис. 1513–1515. Perlodidae**.** *Isoperla flavescens.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1513 – общий вид личинки, сверху; 1514 – нижняя челюсть; 1515 – средние членики церка

– Фронтоклипеус коричневатый с нечетко очерченной светлой М-линией (рис. 1516). Галеа короткая, ее вершина не достигает основания субапикального зубца лацинии (рис. 1517). Хабаровский и Приморский края. Китай, Северная Корея. Май–июль . . . . . **I. ornata** Zhiltzova, 1988 (рис. 1516–1520)

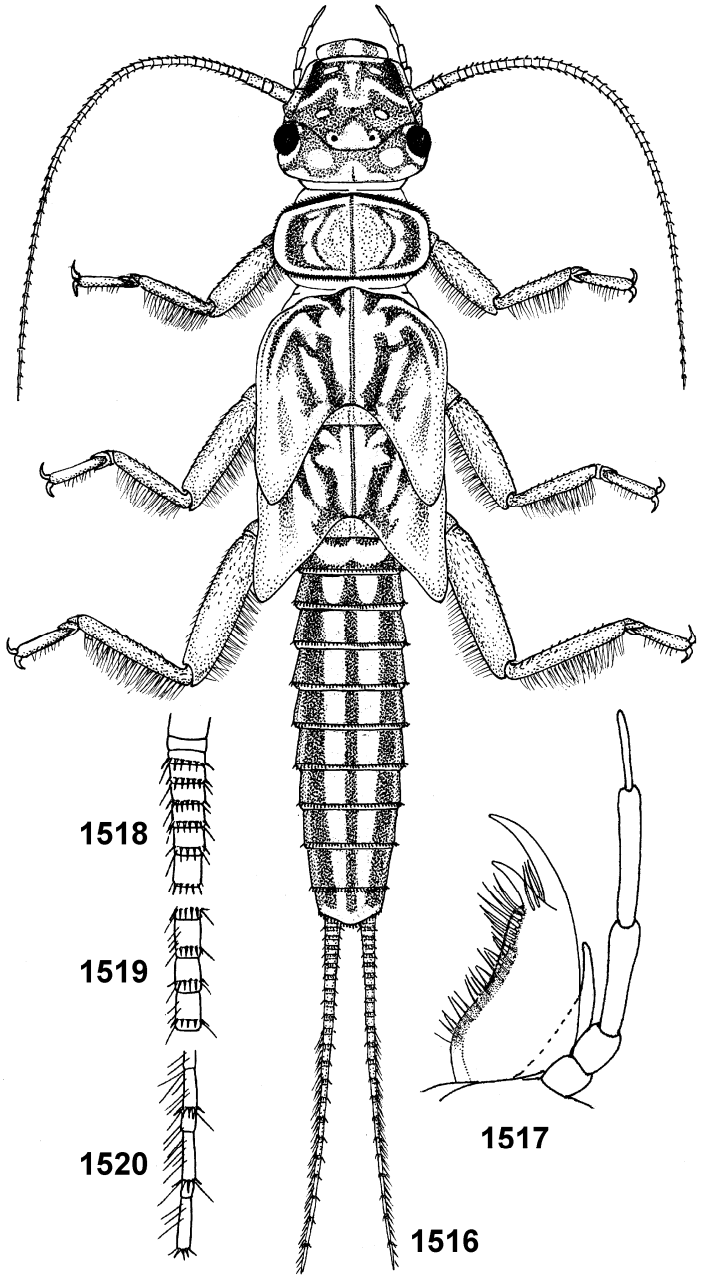


Рис. 1516–1520. Perlodidae**.** *Isoperla ornata*. (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1516 – общий вид личинки, сверху; 1517 – нижняя челюсть; 1518 – 1520 – базальные, средние и апикальные членики церка

10. Лациния в апикальной части с заметным субапикальным выступом (рис. 1523) . . . 11
– Лациния в апикальной части без заметного субапикального выступа (рис. 1542) . . 12
11. Субапикальный выступ лациний большой и округлый, вершина галеа достигает основания субапикального зубца (рис. 1523). На фронтоклипеусе между основаниями антенн темное М-образное пятно, боковые и передний края клипеуса светлые (рис. 1521, 1522). Европейская часть России, Северная и Средняя Европа. Зрелые личинки в апреле . . . . . **I. difformis** (Klapálek, 1909) (рис. 1521–1526)
– Субапикальный выступ лациний большой и тупоугольный (рис. 1533); вершина галеа не достигает основания субапикального зубца лациний. Темное пятно занимает большую часть фронтоклипеуса, боковые края клипеуса темные; светлое пятно расположено впереди переднего глазка (рис. 1532). Большой и Малый Кавказ, Армения, Малая Азия. Май–июль . . . . . **I. bithynica** (Kempny, 1908) (рис. 1532–1536)

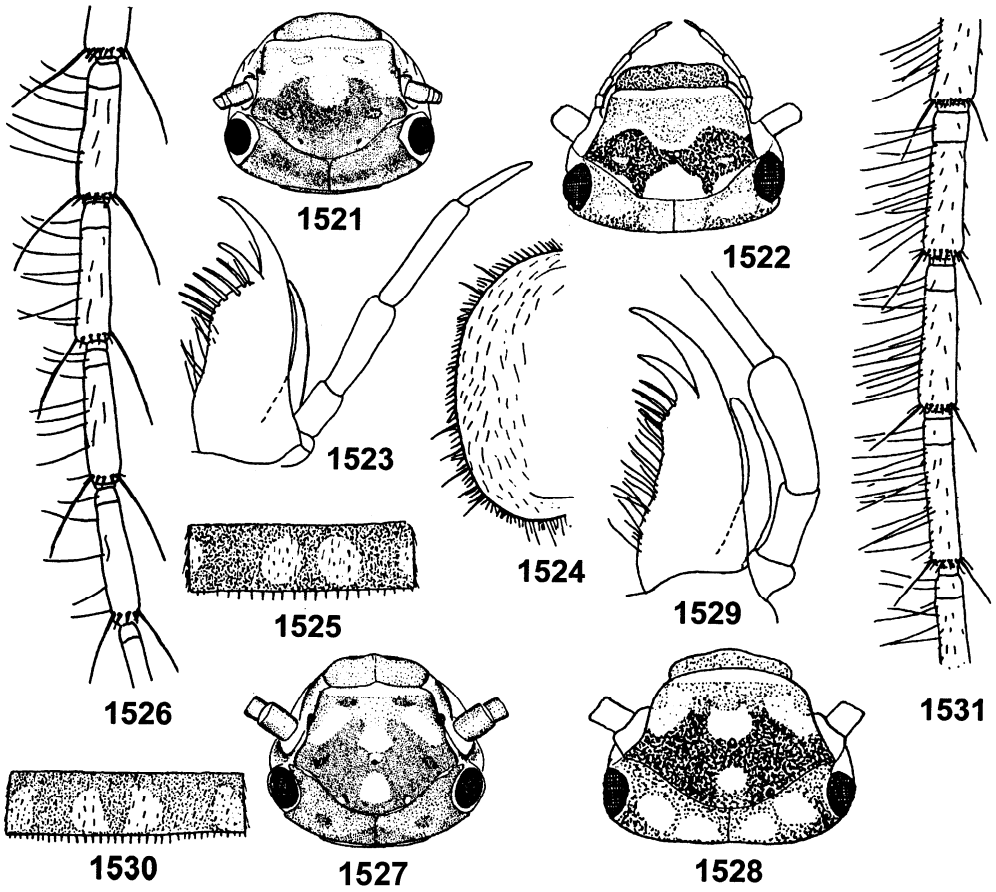


Рис. 1521–1531. Perlodidae**.** *Isoperla.* (1521, 1527 – по: Lillehammer, 1988; 1522, 1524, 1525, 1528, 1530 – по: Brinck, 1949; 1523, 1526, 1529, 1531 – ориг.):
1521–1526 – *I. difformis*; **1527–1531** – *I. grammatica*. 1521, 1522, 1527, 1528 – голова; 1523, 1529 – нижняя челюсть; 1524 – боковой край переднеспинки; 1525, 1530 – тергиты брюшка; 1526, 1531 – средние членики церка

12. М-образное темное пятно на фронтоклипеусе узкое, поперечное, не достигает постфронтального шва, межглазковое пространство светлое, треугольное (рис. 1537) . . 13
– М-образное пятно на фронтоклипеусе широкое, доходит до постфронтального шва, в межглазковом пространстве небольшое светлое овальное пятно (рис. 1527, 1528). Европейская часть России кроме юга, Западная Европа. Апрель–июль . . . . . **I. grammatica** (Poda, 1761) (рис. 1527–1531)

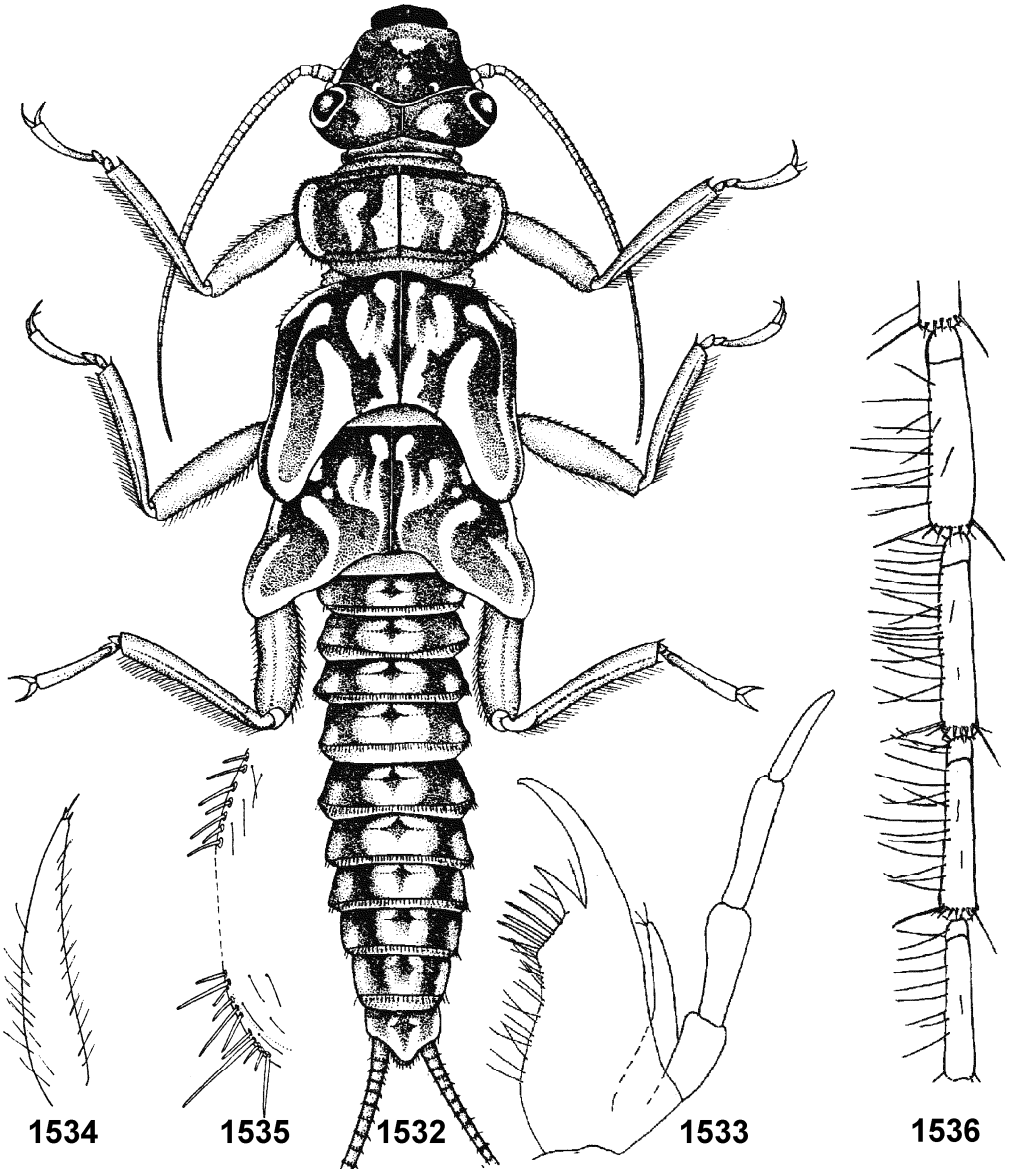


Рис. 1532–1536. Perlodidae. *Isoperla bithynica.* (1532, 1533 – по: Жильцова, Черчесова, 2004; 1534, 1535 – по: Zwick, 1971 a; 1536 – ориг.):
1532 – общий вид личинки, сверху; 1533 –нижняя челюсть; 1534 – галеа; 1535 – боковой край переднеспинки; 1536 – средние членики церка

13. Переднеспинка (рис. 1537) с широким светлым крестовидным пятном посередине. Фронтоклипеус светлый без пятен. Брюшко с узкой темной полосой посередине и двумя более широкими полосами латерально. Членики церок без кроющих волосков (рис. 1539, 1540). Амурская область, Хабаровский и Приморский края, ?Монголия Июнь–июль . . . . . **I. maculata** Zhiltzova, 1977 (рис. 1537–1540)

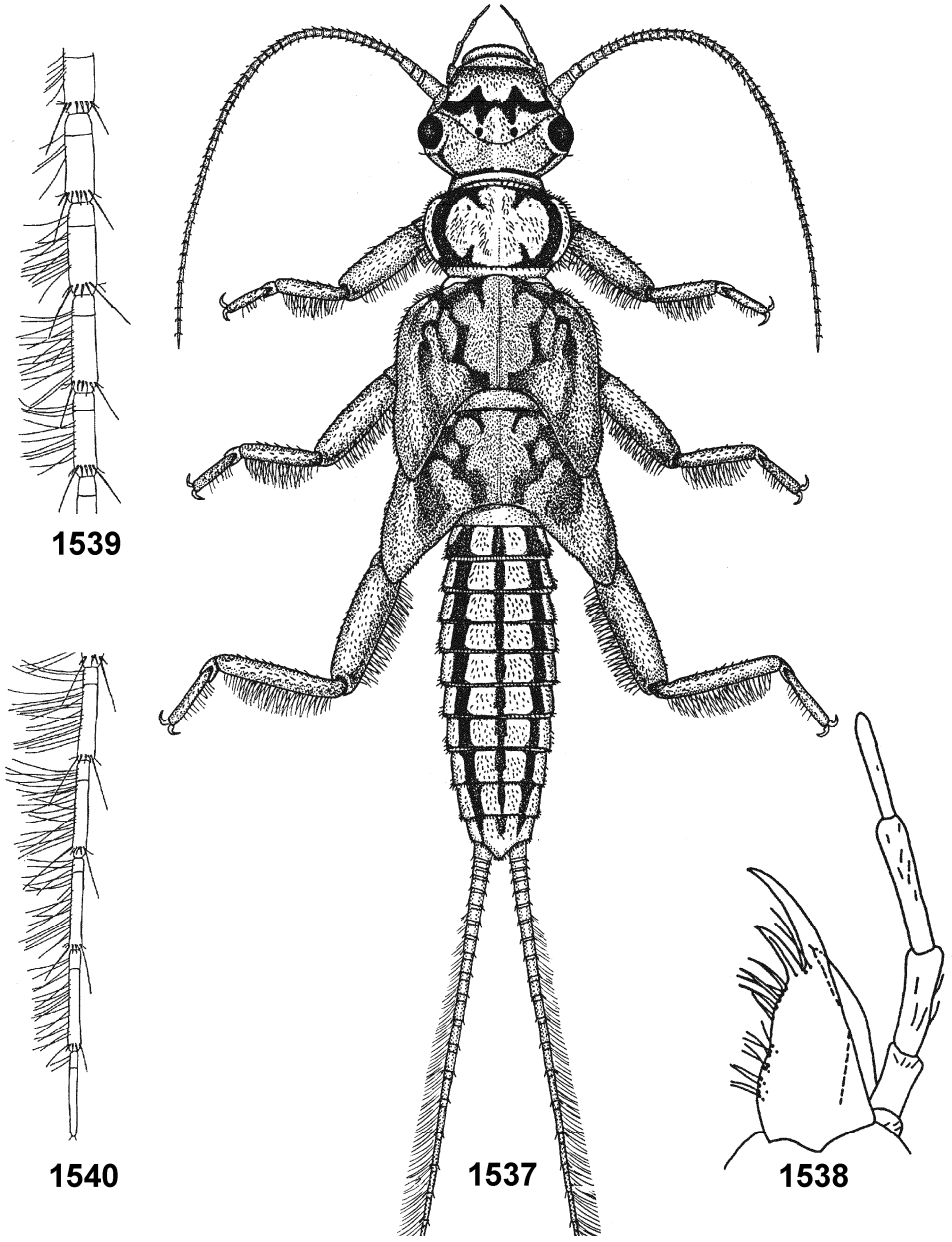


Рис. 1537–1540. Perlodidae**.** *Isoperla maculata.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1537 – общий вид личинки, сверху; 1538 – нижняя челюсть; 1539, 1540 – средние и апикальные членики церка

– Переднеспинка со светлым пятном неопределенной формы с размытыми краями (рис. 1541). Фронтоклипеус затемненный с двумя светлыми узкими поперечными пятнами (рис. 1541). Брюшко с двумя темными зигзагообразными полосами латерально. Членики церок с тонкими кроющими волосками (рис. 1543, 1544). Приморский край. Апрель–май . . . . . **I. pseudornata** Zhiltzova, 1988 (рис. 1541–1544)

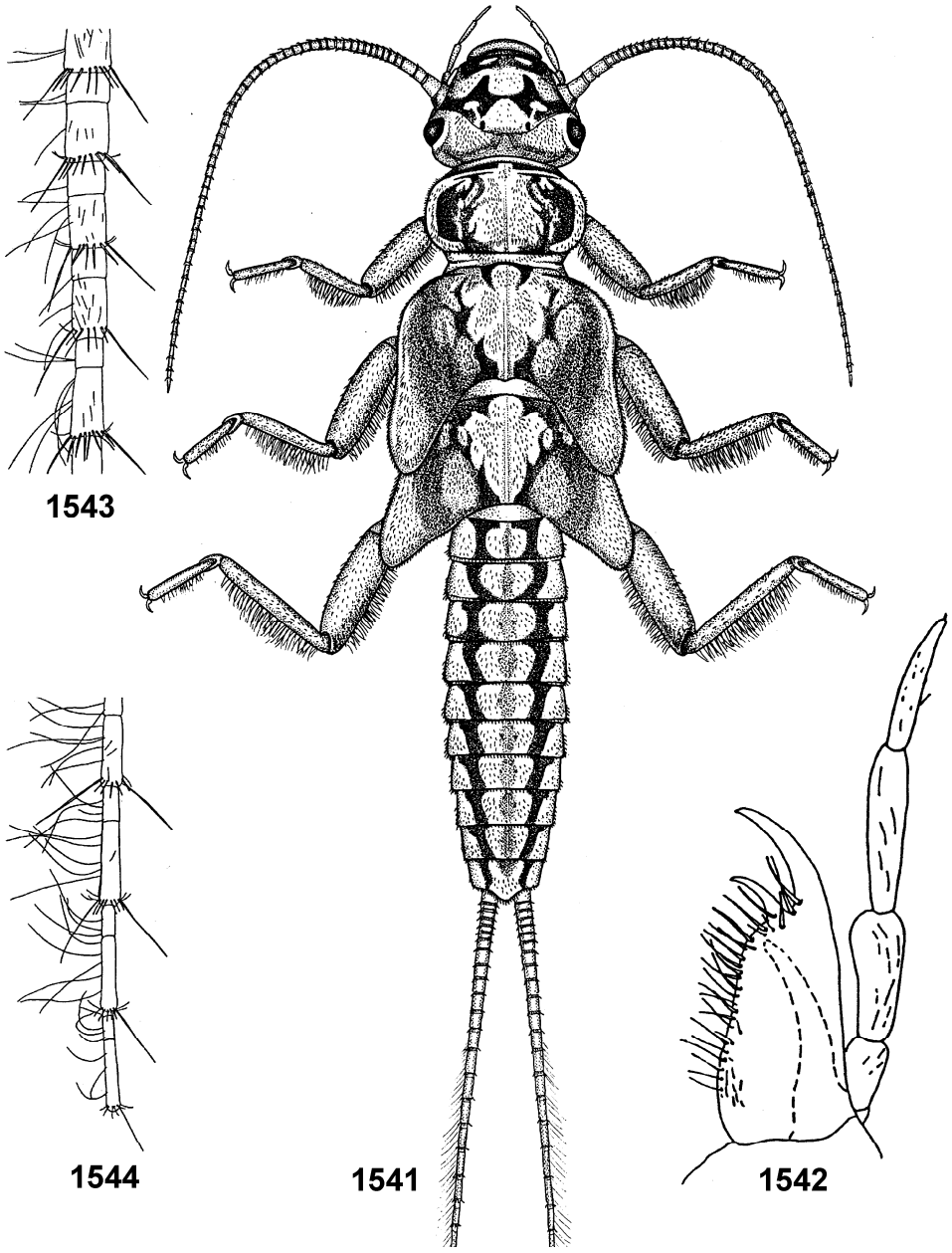


Рис. 1541–1544. Perlodidae**.** *Isoperla pseudornata.* (по: Teslenko, Zhiltzova, 2006):
1541 – общий вид личинки, сверху; 1542 – нижняя челюсть; 1543, 1544 – средние и апикальные членики церка

Дополнение к определительной таблице личинок рода *Isoperla*

Для кавказских видов *I. armeniaca* Zhiltzova и *I. rhododendri* Zhiltzova личинки не описаны. П. Цвик (Zwick, 1971) указал для них следующие отличительные признаки.

1. Галея голая, с 1 или 2 волосками (рис. 1546); опушение переднеспинки (рис. 1545) длинное, неровное, кажущееся взъерошенным, самые короткие щетинки бокового края переднеспинки приблизительно равны по длине темным кроющим волоскам на поверхности переднеспинки. Армения, Малый Кавказ, 1100–2000 м, Турция. Май–июнь . . . . . **I. armeniaca** Zhiltzova, 1961
– Галея с внутренней стороны с густым опушением (кроме базальной половины) (рис. 1547). Краевые щетинки переднеспинки короткие (рис. 1548), в передней части бокового края равномерные, много короче, чем темные кроющие волоски на поверхности переднеспинки. Малый Кавказ. Август . . . . . **I. rhododendri** Zhiltzova, 1956

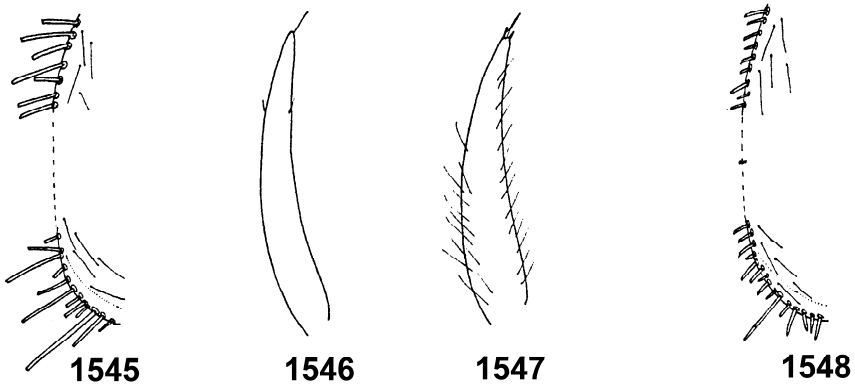


Рис. 1545–1548. Perlodidae**.** *Isoperla*. (по: Zwick, 1971 b):
1545, **1546** – *I. armeniaca*; **1547**, **1548** – *I. rhododendri.* 1545, 1548 – боковой край переднеспинки; 1546, 1547 – нижняя челюсть, галеа

СЕМЕЙСТВО PERLIDAE

Крупные (до 30 см) веснянки с уплощенными телом и ногами. Окраска желтая с характерным темным рисунком или коричневая со светлым рисунком. Затылок большей частью с поперечным гребнем или непрерывным рядом щетинок. Грудь по бокам с пучками разветвленных нитевидных жабр у оснований ног, нередко и с двумя анальными жабрами между основаниями церок. Ноги с густой каймой плавательных волосков. Тергиты брюшка у многих родов с крепкими интеркалярными щетинками, грудь и брюшко с продольным рядом длинных шелковистых волосков. Церки нередко с каймой шелковистых волосков по внутреннему краю.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Затылок без поперечного ряда шипиков. На голове 2 глазка (рис. 1551) 2

– Затылок с правильным поперечным рядом шипиков. На голове 3 глазка (рис. 1549) 3

2. Затылочная часть головы вытянута (вдвое превышает длину глаза). Поперечный гребень на затылке отсутствует (рис. 1551). Глаза не выступают за пределы бокового края головы. Тело однотонно окрашено, светлое, узкое, удлиненное (рис. 1552), ноги укорочены. Июнь–июль . . . . . **Gibosia** [10]Okamoto, 1912
В России 1 вид – **G. okamotoi** Zhiltzova, 1979, распространение которого ограничено югом о. Сахалин и Южными Курилами (о. Кунашир). Зрелые личинки в мае–июне.

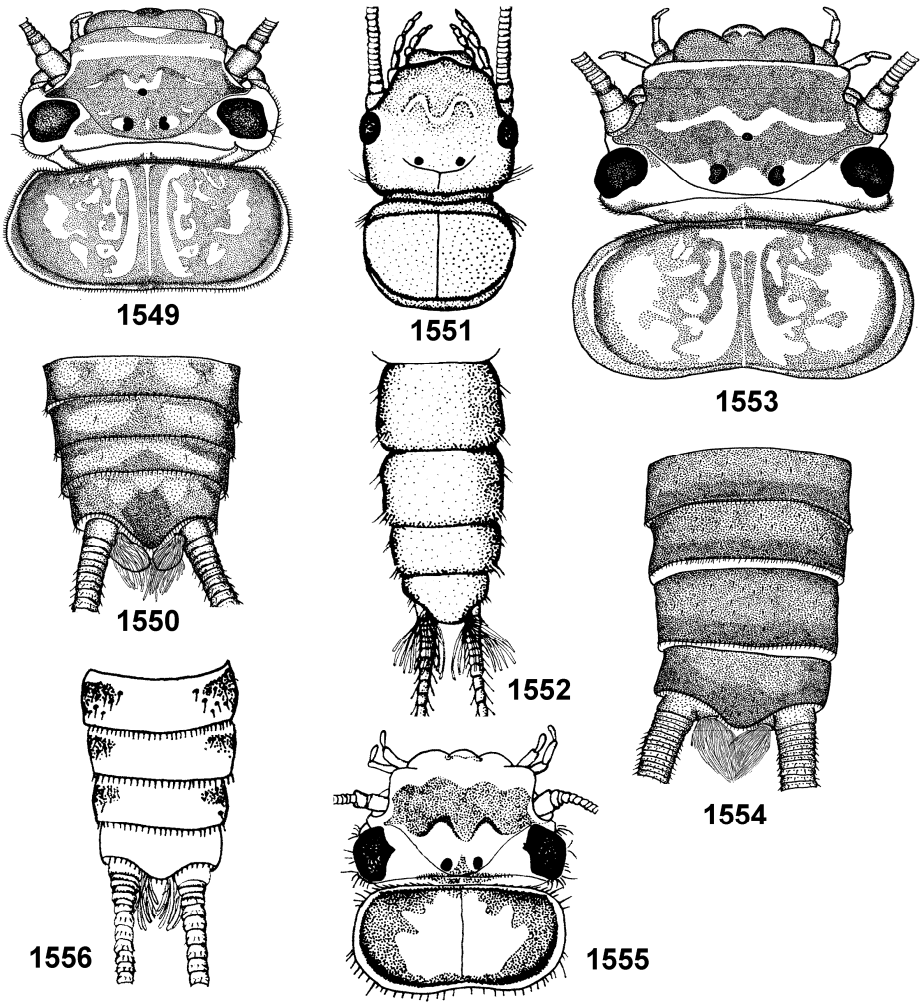


Рис. 1549–1556. Perlidae**.** (по: Жильцова, Тесленко, 1989 а):
1549, **1550 –** *Oyamia nigribasis*; **1551**, **1552** – *Gibosia okamotoi*; **1553**, **1554** – *Claassenia brachyptera*; **1555**, **1556** – *Neoperla ussurica.* 1549, 1551, 1553, 1555 – голова и переднеспинка; 1550, 1552, 1554, 1556 – вершина брюшка, сверху

[10] Род *Gibosia* принадлежит подсем. Acroneuriinae, все остальные указанные роды – подсем. Perlinae.

– Затылочная часть головы позади глаз короткая (рис. 1555). На затылке имеется поперечный гребень. Глаза выступают за пределы бокового края головы. Тело нормальной длины, с четким темным рисунком на светлом фоне, ноги не укорочены. Июль–август . . . . . **Neoperla** Needham, 1905
В России 1 вид – **N. ussurica** Sivec et Zhiltzova, 1996 (рис. 1555–1556). Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Зрелые личинки в июне–июле.

3. Тергиты брюшка, помимо кроющих волосков, прилегающих к поверхности тела, с жесткими интеркалярными щетинками (рис. 1566) 4
– Тергиты брюшка без интеркалярных щетинок 8
4. Интеркалярные щетинки на тергитах брюшка многочисленные (рис. 1566) 5
– Интеркалярные щетинки немногочисленные (2–7, редко 14) (рис. 1574) 6
5. Кайма щетинок по заднему краю 7-го стернита брюшка неполная, в середине прервана. Анальные жабры отсутствуют (рис. 1566). На затылке, между постфронтальным швом и затылочным рядом шипиков, имеются длинные шелковистые волоски (рис. 1565). Боковые края переднеспинки с каймой щетинок . . **Kamimuria** Klapálek, 1907
– Кайма щетинок по заднему краю 7-го стернита полная. Анальные жабры имеются (рис. 1554). На затылке нет шелковистых волосков (рис. 1553). Боковые края переднеспинки без каймы щетинок. Июнь–август . . . . . **Claassenia** Wu, 1934
В России 1 вид – **C. brachyptera** Brinck, 1954 (рис. 1553–1554). Саяны (р. Енисей), юг Якутии, Амурская область, Хабаровский и Приморский края.
6. Анальных жабр нет. Церки у основания с каймой длинных шелковистых волосков (рис. 1567). Кайма щетинок по заднему краю 7-го стернита брюшка неполная, в середине прервана. Затылок с длинными шелковистыми волосками между постфронтальным швом и затылочным гребнем . . . . . **Paragnetina** Klapálek, 1907
– Анальные жабры имеются. Церки и затылок без каймы шелковистых волосков. Кайма щетинок по заднему краю 7-го стернита брюшка полная 7
7. Тело с четким светлым рисунком на темном фоне или наоборот. Голова с большим светлым пятном между передним глазком и передним краем клипеуса, боковые части клипеуса темные (рис. 1573). Интеркалярные щетинки на брюшке, особенно медиальные, с четкими темными основаниями, хорошо заметные (рис. 1574) . . . . . **Agnetina** Klapálek, 1907
– Тело светло-коричневое, с менее контрастным рисунком (рис. 1549). Брюшко без пятен или с двумя расплывчатыми пятнами на 2–5 тергитах (рис. 1550). Голова со светлой поперечной полосой на клипеусе, передний край которого темный (рис. 1549). Вся лобная часть головы темная с рядом мелких светлых пятен. Интеркалярные щетинки на брюшке со светлыми основаниями, мелкие и плохо различимые . . . . . **Oyamia** Klapálek, 1907
В России 1 вид – **O. nigribasis** Banks, 1920 (= ***O. amurica*** Klapálek, 1921)[11] (рис. 1549, 1550). Юг Хабаровского края и Приморский край, Северный Китай (хребет Большой Хинган), Южная Корея. Июнь–июль.
8. Тело темное, с небольшими светлыми пятнами на голове и груди, брюшко с очень мелкими пятнами (рис. 1557). Передние выступы субментума нижней губы отделены швом от прочей поверхности субментума, между передними выступами расположен узкий темный склерит (рис. 1558) . . . . . **Dinocras** Klapálek, 1907
В сопредельных с Россией Украинских Карпатах 1 вид – **D. cephalotes** (Curtis, 1827) (рис. 1557, 1558), широко распространенный по всей Европе. Зрелые личинки в апреле–июне.

[11] Синонимия по: Sivec et al., 1988.

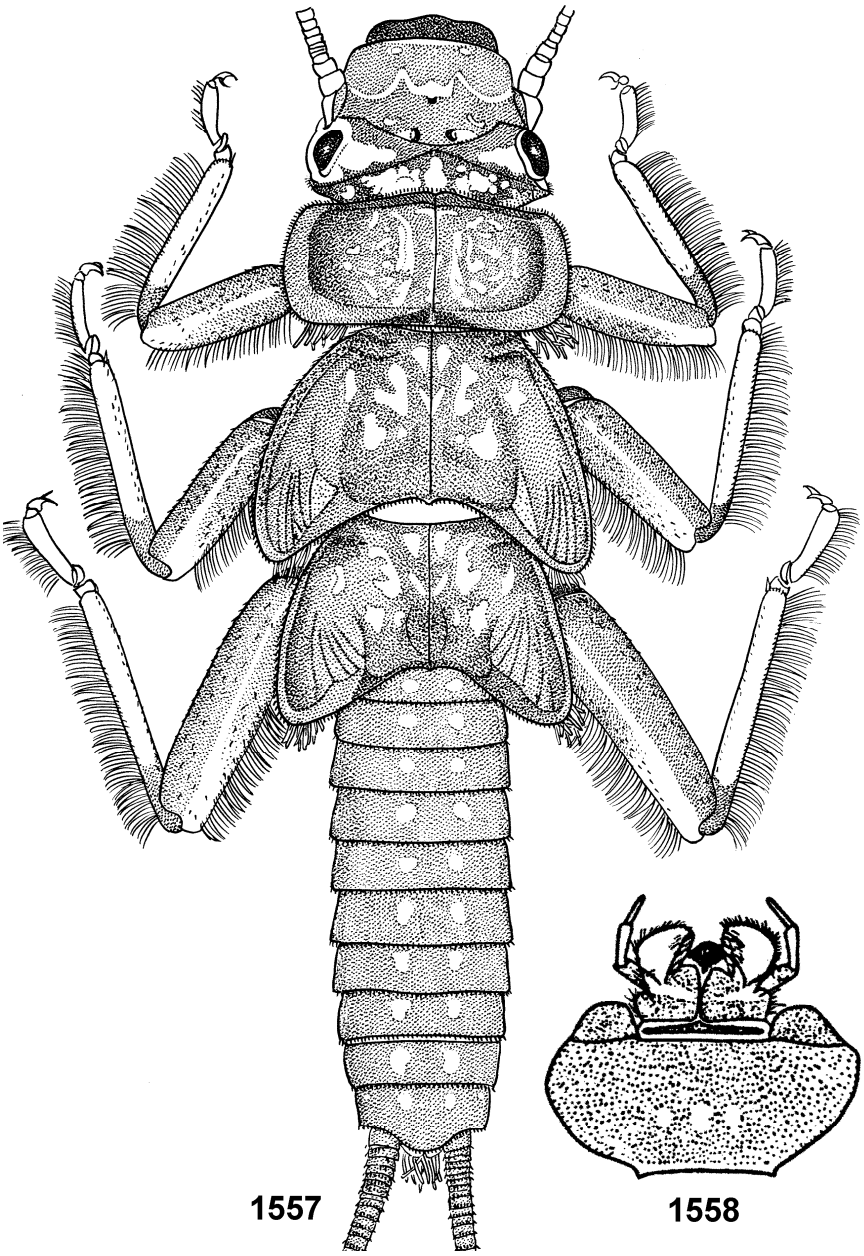


Рис. 1557–1558. Perlidae**.** *Dinocras cephalotes*. (по: Жильцова, Тесленко, 1997):
1557 – общий вид личинки, сверху; 1558 – нижняя губа, снизу

– Окраска тела светлая, с темным рисунком. Передние выступы субментума не обособлены, склерита между ними нет 9

9. Между глазками светлое пятно, темный рисунок соединяет задние глазки с передним (рис. 1586). Церки с каймой плавательных волосков. Анальные жабры имеются или отсутствуют (рис. 1587, 1589). Тергиты брюшка сзади помимо коротких с 1–2 длинными щетинками . . . . . **Perla** Geoffroy, 1762

– Между глазками темное пятно, простирающееся к основанию антенн с выемкой посередине, впереди переднего глазка светлая область, заходящая на клипеус (рис. 1559). Церки без каймы плавательных волосков, анальные жабры всегда имеются. Тергиты брюшка сзади помимо коротких с несколькими длинными щетинками (рис. 1560) . . . . . **Marthamea** Klapálek, 1907

В сопредельных с Россией прибалтийских странах, преимущественно в равнинных реках встречается 1 вид – **M. vitripennis** (Burmeister, 1839) (рис. 1559, 1560). Зрелые личинки в мае–июне.

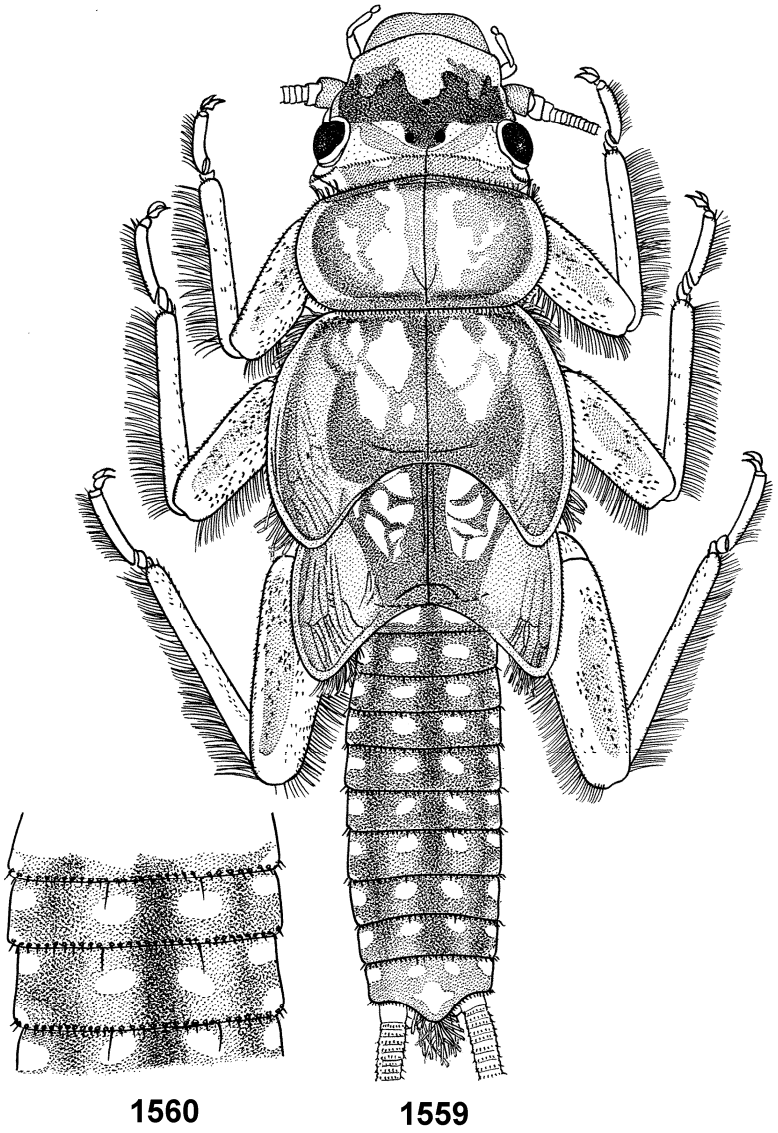


Рис. 1559–1560. Perlidae. *Marthamea vitripennis*. (по: Жильцова, Тесленко, 1997): 1559 – общий вид личинки, сверху; 1560 – тергиты брюшка

Род **Kamimuria** Klapálek, 1907

Тело светло-коричневое с размытым или четким рисунком. Затылок с непрерывным поперечным рядом очень коротких (особенно в средней части) тупых шипиков. Постокулярная кайма щетинок имеется. Между постфронтальным швом и затылочным рядом шипиков – длинные шелковистые волоски, менее заметные и в меньшем количестве, чем у *Paragnetina*. Боковые края переднеспинки с непрерывной каймой коротких щетинок. Тергиты брюшка с многочисленными интеркалярными щетинками, разбросанными среди кроющих волосков. Грудь и брюшко с непрерывным продольным рядом шелковистых волосков (у молодых личинок этот ряд почти непрерывный). Анальные жабры отсутствуют. Кроющие волоски очень короткие, темные, местами (особенно на тергитах брюшка) густые. Тергит 10-й брюшка умеренно удлиненный, с треугольным выступом.

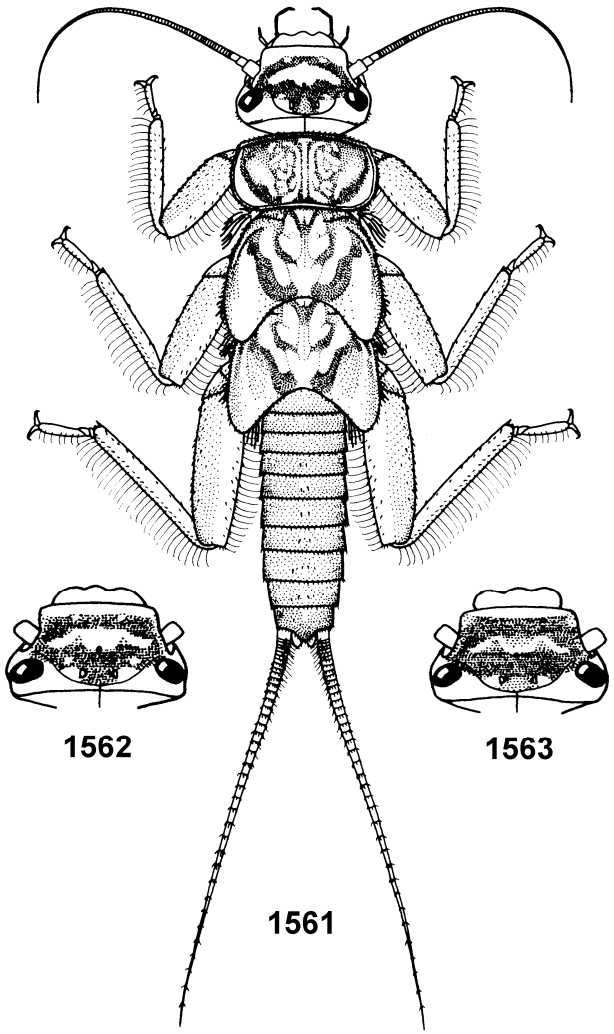


Рис. 1561–1563. Perlidae. *Kamimuria tibialis*. (по: Uchida, Isobe, 1991):
1561 – общий вид личинки, сверху; 1562, 1563 – вариации окраски головы

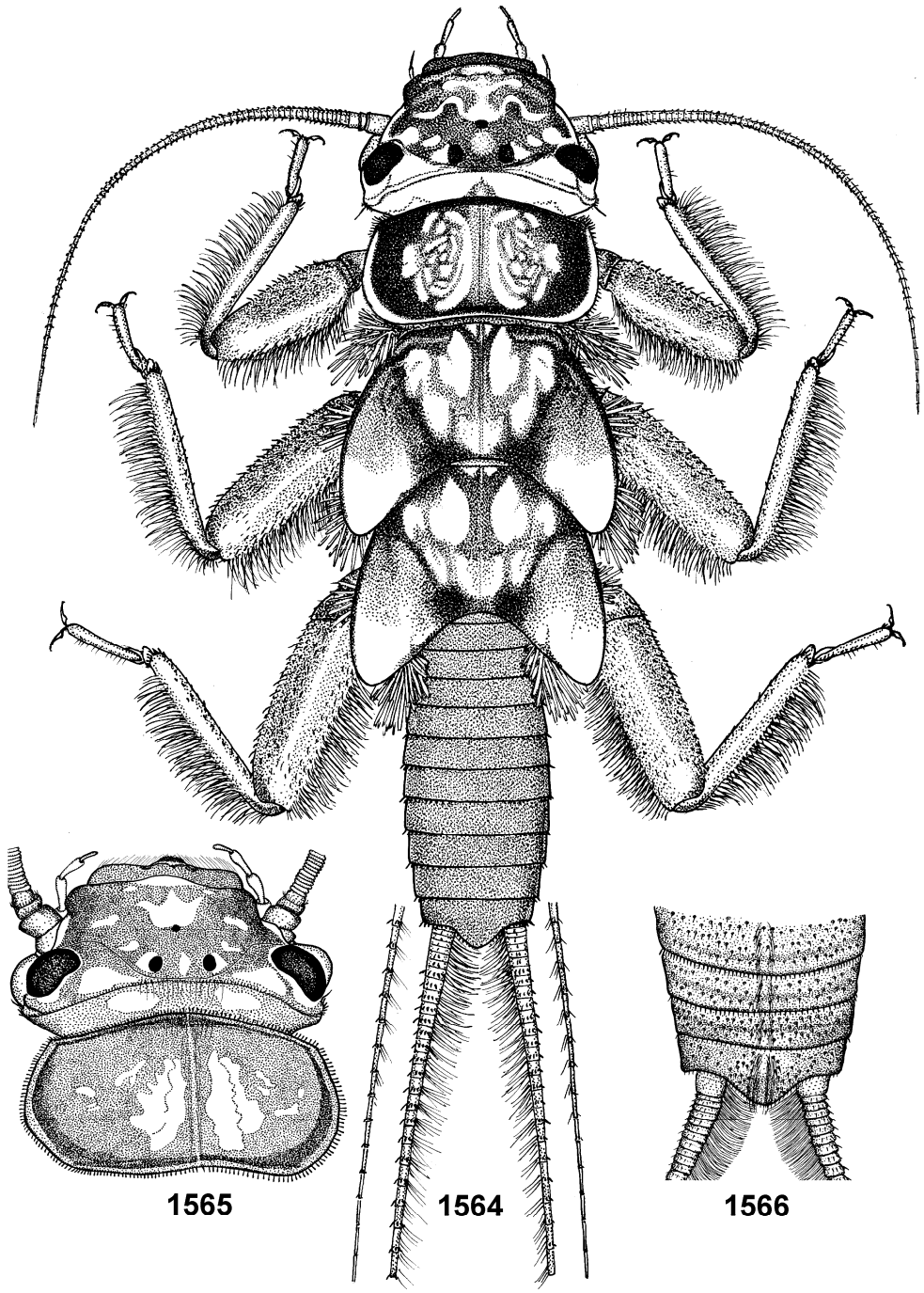


Рис. 1564–1566. Perlidae**.** *Kamimuria*. (1564 – по: Teslenko, 2006; 1565, 1566 – по: Жильцова, Тесленко, 1989 а): 1564 – *K. lyubaretzi,* общий вид личинки, сверху; 1565, 1566 – *K. exilis*. 1565 – голова и переднеспинка; 1566 – вершина брюшка, сверху

Стернит 7-й брюшка с каймой щетинок на заднем крае, прерванной в середине; лишенная каймы часть заднего края равна 1/3 его общей ширины. Церки с бахромой длинных светлых волосков.

Представители рода *Kamimuria* распространены в Восточной Палеарктике и Ориентальной области. В России 3 вида, обитают в водотоках Алтая, Саян, Забайкалья, Хабаровского и Приморского краев, на о. Сахалин и о. Кунашир.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. На голове передний край клипеуса с небольшим светлым пятном в середине. Окраска тела темно-коричневая (рис. 1564, 1565) 2
– Окраска тела светло-коричневая. На голове по переднему краю клипеуса светлая полоса (1561–1563). М-образная линия светлая, впереди переднего глазка темная полоса, простирающаяся до основания антенн. Южные Курилы (о. Кунашир), Япония. Зрелые личинки в июле . . . . . **K. tibialis** Pictet, 1841
2. Голова и тергиты груди с четким светлым рисунком. Голова позади постфронтального шва большей частью светлая. М-образная линия светлая, впереди переднего глазка светлое пятно грибовидной формы (рис. 1564). Юг Приморского края, Северо-Восточный Китай. Зрелые личинки в июне–июле . . . . . **K. lyubaretzi** Teslenko, 2006
– Голова и тергиты груди с менее четким светлым рисунком. Голова позади постфронтального шва темная с двумя парами светлых пятен. М-образная линия нечеткая, светлая; впереди переднего глазка светлое пятно в виде короны (рис. 1565). Восточная Сибирь, Забайкалье, Саяны, Алтай, Приморский и Хабаровский края, о. Сахалин, Монголия, Северо-Восточный Китай. Зрелые личинки в июле – августе . . . . . **K. exilis** (McLachlan, 1872) (рис. 1565, 1566)

Род **Paragnetina** Klapálek, 1907

Окраска тела от коричневой до темно-коричневой с четким рисунком или без него. Затылок с непрерывным поперечным рядом тупых шипиков. Между постфронтальным швом и затылочным рядом шипиков длинные шелковистые волоски в большом количестве. Переднеспинка с непрерывной каймой коротких щетинок, причем по латеральным краям щетинки относительно длинные и тупые. Тергиты брюшка покрыты черными кроющими волосками, длинными и короткими щетинками, интеркалярные щетинки присутствуют в небольшом количестве. Дорсальная поверхность тела с продольным рядом длинных шелковистых волосков по средней линии. Кайма щетинок на заднем крае 7-го стернита брюшка неполная. Церки с каймой длинных светлых плавательных волосков. Анальные жабры присутствуют или их нет.

Род *Paragnetina* включает 19 видов, распространенных в Неарктике, Палеарктике и Ориентальной области (Zwick, 1973a; Du et al., 1999). В России и сопредельных странах 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Обширное светлое пятно треугольной формы расширяется от переднего глазка к переднему краю головы, затылок светлый (рис. 1567). Боковые поля переднеспинки светлые, светлая медиальная линия переднеспинки оконтурена темным медиальным полем. Алтай, Саяны, Забайкалье, Южная Якутия, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Монголия, Корея. Июнь–август . . . . . **P. flavotincta** (McLachlan, 1872) (рис. 1567–1571)

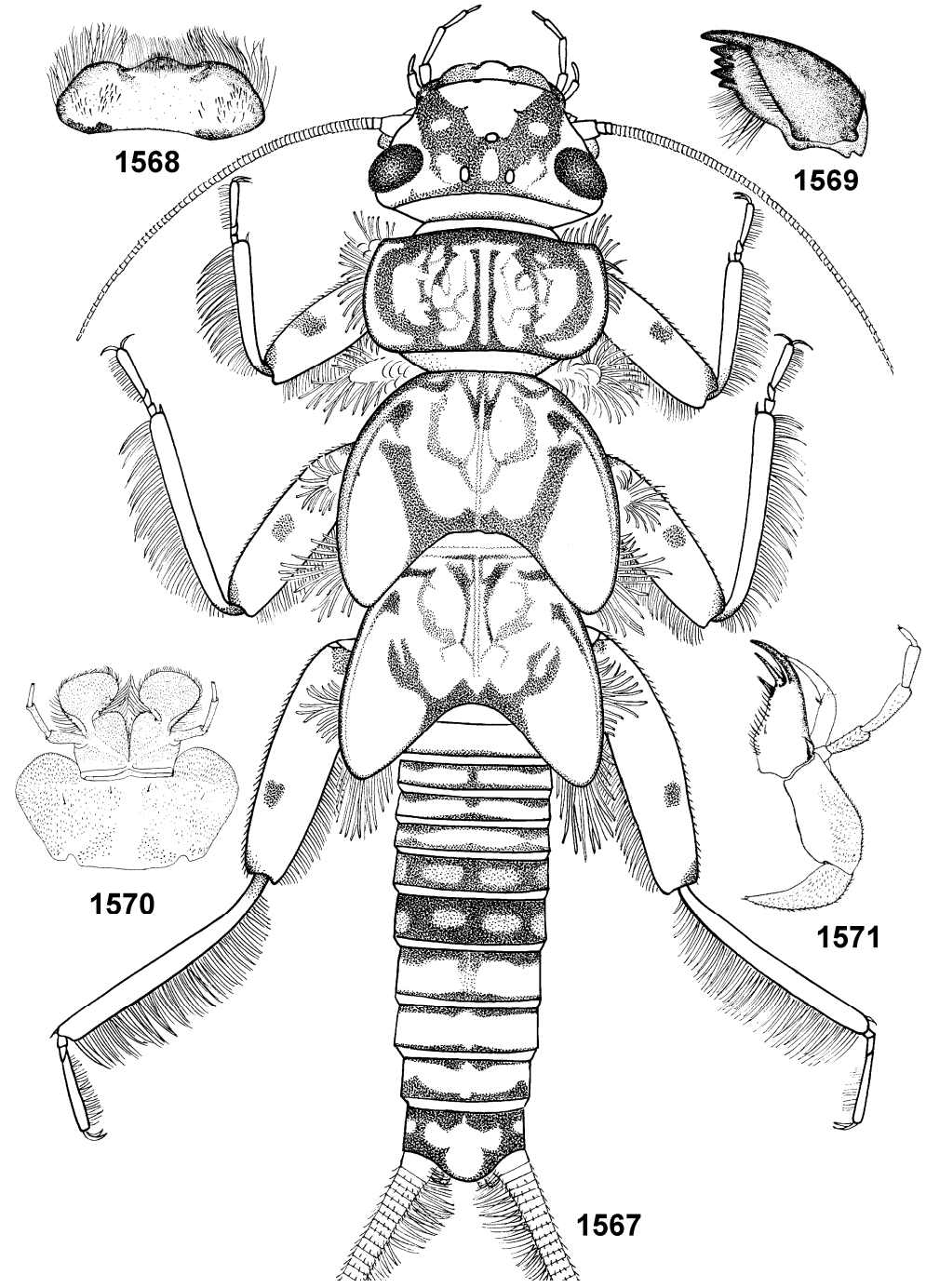


Рис. 1567–1571. Perlidae. *Paragnetina flavotincta*. (по: Жильцова, Тесленко, 1988):
1567 – общий вид личинки, сверху; 1568 – верхняя губа, сверху; 1569 – правая верхняя челюсть, снизу; 1570 – нижняя губа, снизу; 1571 – правая нижняя челюсть, снизу

– Голова темная, с небольшим светлым М-образным пятном впереди переднего глазка (рис. 1572), затылок в области коронального шва темный. Боковые края и медиальное поле переднеспинки темные. Кавказ, Армянское нагорье, Турция. Зрелые личинки в мае–июне . . . . . **P. spinulifera** (Zhiltzova, 1967)

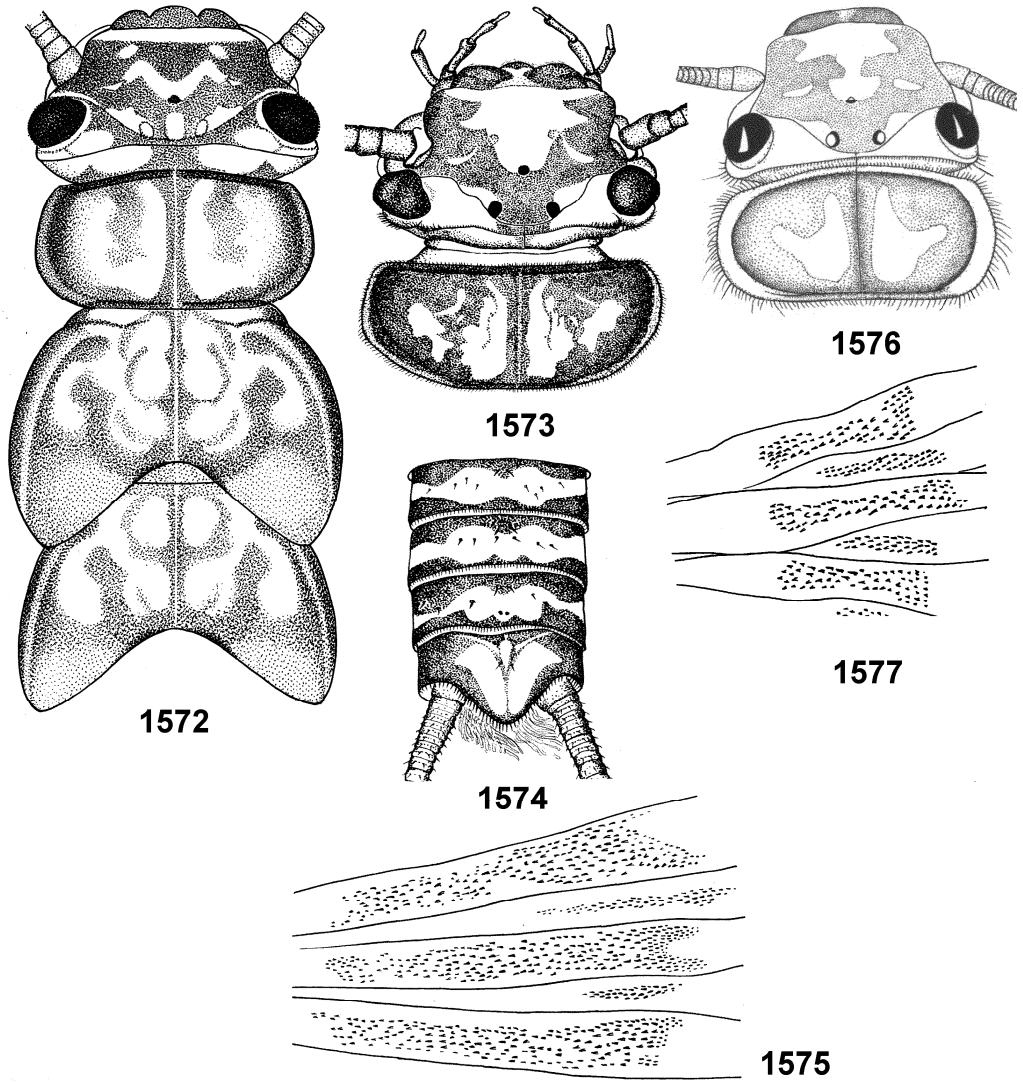


Рис. 1572–1577. Perlidae**.** (1572 – ориг.; 1573, 1574 – по: Тесленко, Жильцова, 1989 а; 1575–1577 – по Sivec et al., 2005):
1572 – *Paragnetina spinulifera*, голова и тергиты груди личинки; **1573**–**1577** – *Agnetina*: **1573**–**1575** – *A. brevipennis*; **1576**, **1577** – *A. extrema*. 1573, 1576 – голова и переднеспинка; 1574 – вершина брюшка личинки, сверху; 1575, 1577 – полосы акант провентрикулюса личинки

Род **Agnetina** Klapálek, 1907

Личинки большей части видов с темным рисунком на голове и переднеспинке, иногда и на брюшке. Затылок с полным рядом шипиков. Переднеспинка вдоль всей окружности с краевыми щетинками различной длины. Провентрикулюс с несколькими рядами акант различной длины и ширины у разных видов. Интеркалярные щетинки на тергитах брюшка немногочисленные, с темными основаниями, хорошо заметные. Грудные жабры хорошо развиты, анальные жабры имеются или иногда отсутствуют. Плавательная кайма на церках отсутствует. Кайма щетинок по заднему краю 7-го стернита полная.

Agnetina – голарктический род, некоторые виды обитают и в Ориентальной области. 7 восточно-палеарктических видов *Agnetina* зарегистрированы в реках Кавказа, Крыма, Средней Азии, Алтая, Саян, Забайкалья, Амурская области, Хабаровского и Приморского краев и о. Сахалин. Из них личинка *A. cocandica* (McLachlan, 1875) неизвестна.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Светлое пятно на голове грибовидной формы простирается от переднего глазка, где оно сужено, до переднего края клипеуса, заметно расширяясь на лбу и на клипеусе (рис. 1573) 2
– Светлое пятно впереди переднего глазка иной формы, большей частью поперечное (рис. 1578) 3
2. Переднеспинка очень темная вокруг краев и вдоль медиального шва, на боковых полях два больших, сложной формы, раздвоенных светлых пятна (рис. 1573); щетинки на заднем и боковых краях переднеспинки короткие; главные полосы (ряды) акант провентрикулюса более чем в два раза длиннее добавочных полос (рис. 1575). Западная и Восточная Сибирь, юг Магаданской области и Хабаровского края, Амурская область, Приморский край, о. Сахалин, Монголия. Конец июля–сентябрь . . . . . **A. brevipennis** (Navás, 1912) (рис. 1573–1575)
– Переднеспинка менее темная, ее края светлые, медиальная полоса темная, на боковых полях 2 небольших, с ровными краями светлых пятна, спереди раздвоенных (рис. 1576); щетинки на заднем и боковых краях переднеспинки различной длины; главные полосы провентрикулюса почти в 1,5 раза длиннее добавочных (рис. 1577). Алтай, Саяны, Забайкалье, Амурская область, юг Хабаровского края, Приморский край, Монголия. Конец июня–июль . . . . . **A. extrema** (Navás, 1912)
3. Широкая темная поперечная полоса впереди светлой, полностью включает в себя M-линию (рис. 1578) 4
– Впереди переднего глазка темное диффузное пятно, не полностью включающее M-линию (рис. 1582) 5
4. Темное пятно полностью покрывает пространство между глазками от постфронтального шва до переднего глазка, далее продолжается в виде изогнутой поперечной полосы до боковых краев головы; впереди переднего глазка 2 светлые поперечные полосы, разделенные широкой темной полосой (рис. 1578); главные полосы провентрикулюса сходны по ширине на обоих концах, в середине длины не менее 4 рядов акант (рис. 1579). Эндемик гор Средней Азии. Июнь–август . . . . . **A. immersa** (McLachlan, 1875)
– Область между латеральными глазками и постфронтальным швом слабо затемненная, позади переднего глазка темная, изогнутая поперечная полоса простирается до боковых краев головы, впереди медиального глазка одна светлая поперечная полоса

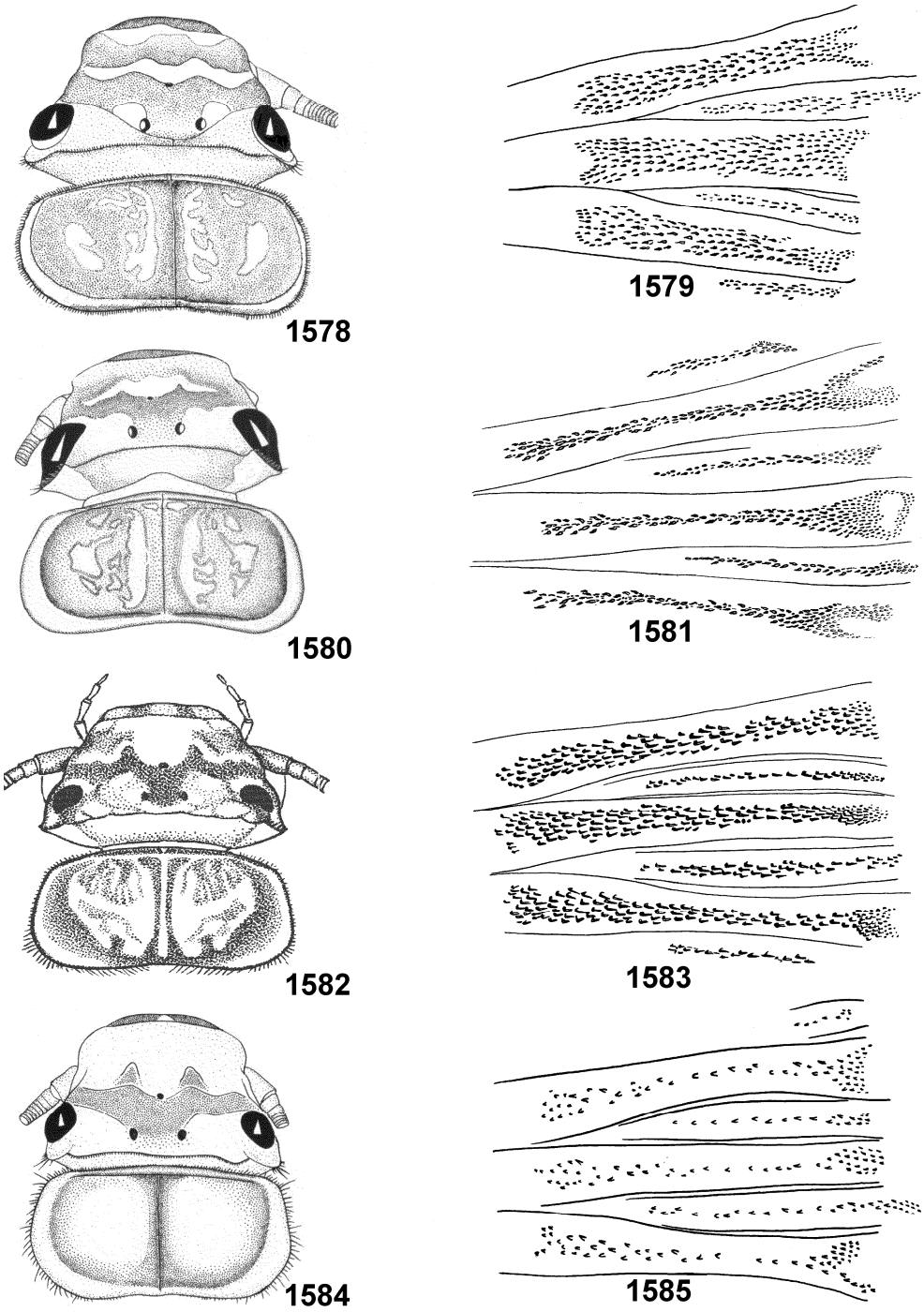


Рис. 1578–1585. Perlidae. *Agnetina*. (1582 – ориг.; 1578–1581, 1583–1585 – по: Sivec et al., 2005): **1578**, **1579** – *A. immersa*; **1580**, **1581** – *A. pedata*; **1582**, **1583** – *A. cadaverosa*; **1584**, **1585** – *A. senilis.* 1578, 1580, 1582, 1584 – голова и переднеспинка; 1579, 1581, 1583, 1585 – полосы акант провентрикулюса

(рис. 1580); главные полосы провентрикулюса много шире на одном конце и сужены до 2–3 рядов в середине длины (рис. 1581). Эндемик гор Средней Азии. Июль . . . . . **A. pedata** (Koponen, 1949)

5. Темная область между глазками простирается в стороны и выше М-линии до основания антенн, боковые края головы темные, М-линия четкая (рис. 1582); главные полосы провентрикулюса с 7 рядами акант, в середине длины сужены до 3 (рис. 1583). Эндемик гор Средней Азии. Июнь–август . . . . . **A. cadaverosa** (McLachlan, 1875)

– Темная область между глазками простирается вперед до М-линии, затем в стороны ниже М-линии до основания антенн; впереди от М-линии голова светлая, затылок светлый (рис. 1584); главные полосы провентрикулюса с 5 рядами акант, в середине длины сужены до одного ряда (рис. 1585). Юг Восточной Европы, Крым, Кавказ. Июнь–август . . . . . **A. senilis** Klapálek, 1921

Род **Perla** Geoffroy, 1762

Светлые, желтоватые личинки с заметным темным рисунком на теле или коричневатые со светлым рисунком, задние глазки всегда разделены светлым промежутком. Зрелые личинки достигают 30–40 мм в длину. Ноги и тело уплощенные. На боках грудных сегментов между основаниями ног пучки нитевидных жабр с одним или двойным стволом. Анальные жабры имеются или отсутствуют. Тергиты брюшка на заднем крае помимо коротких с 1–2 длинными щетинками. Церки с каймой плавательных волосков.

Perla – эндемичный род, распространен в водотоках Западной Палеарктики (Zwick, 2004): в Англии, Центральной Европе, Карпатах, Северной Африке, Иране, на о. Кипр и Кавказе.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Виды, распространенные на Кавказе 2
– Виды, распространенные в Европе и в Восточных Карпатах, сопредельных с Россией 3
2. Окраска тела светлая, с четким темным рисунком на голове и других частях тела (рис. 1586). Имеются анальные жабры (рис 1587). Кроющие волоски на теле черные, густые. Эндемик Кавказа. Личинки летом . . . . . **P. caucasica** Guérin-Menevile, 1838
– Тело коричневое со светлым рисунком на голове и других частях тела (рис. 1588). Анальных жабр нет (рис. 1589). Кроющие волоски на теле светлые, слабо заметные. Южные склоны Большого Кавказа, Малый Кавказ, Армения, Турция, Греция. Личинки весной и летом . . . . . **P. pallida** Guérin-Menevile, 1838
3. Анальные жабры отсутствуют (рис. 1590). На голове светлое пятно впереди переднего глазка и между глазками, а также вокруг глаз и на боковых частях затылка (рис. 1591). Окраска изменчива. Украина, Карпаты, Западная Европа. Личинки в мае–июле . . . . . **P. marginata** (Panzer, 1799)
– Анальные жабры имеются (хорошо видны с вентральной стороны) (рис. 1595) 4
4. Светлое пятно между глазками узкое, кпереди заостренное, не достигает переднего глазка (рис. 1592). По средней линии средне- и заднеспинки темное треугольное пятно. На каждом бедре широкое темное пятно. Ноги короткие. Украинские Карпаты, Западная Европа. Личинки в апреле–июне . . . . . **P. burmeisteriana** Claassen, 1936
– Светлое пятно между глазками кпереди расширено, достигает темного поперечного штриха, проходящего через передний глазок. Голова большей частью светлая (рис.

1593, 1594). Средне- и заднеспинка медиально с удлиненным темным пятном. Бедро с узкой темной полосой. Ноги длинные 5

5. Брюшко темное с парными светлыми пятнами на каждом тергите (рис. 1593). Бедро с нечетко ограниченной темной полосой вдоль переднего края. Два продольных пятна на переднеспинке касаются ее переднего и заднего краев. Западная Европа, возможен в сопредельных с Россией Украинских Карпатах. Личинки в мае–июле . . . . . **P. grandis** Rambur, 1842

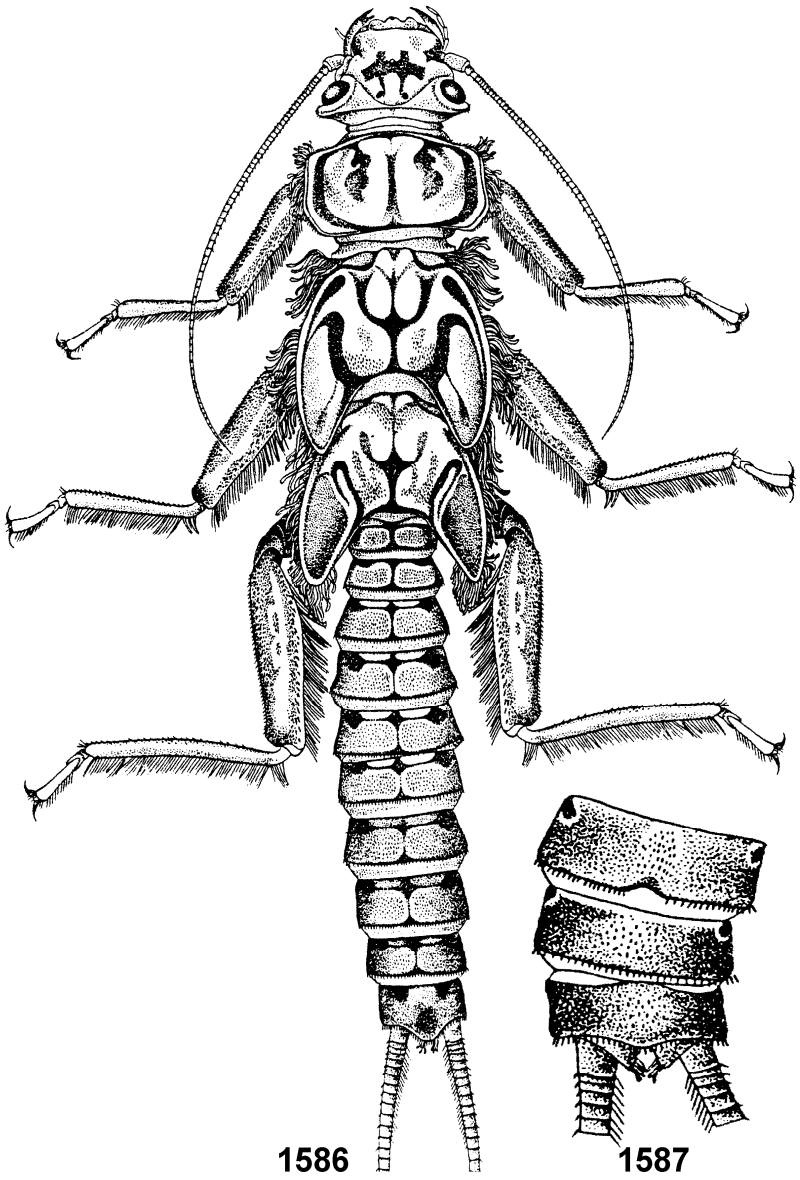


Рис. 1586–1587. Perlidae. *Perla caucasica.* (по: Жильцова, Черчесова, 2003): 1586 – общий вид личинки; 1587 – вершина брюшка личинки самки, снизу

– Светлый рисунок на брюшке в виде широкой поперечной полосы, достигающей боковых краев (рис. 1594), иногда разделенной по средней линии; последний тергит брюшка полностью светлый. Бедро сверху с четко очерченным продолговатым темным пятном. Два продольных пятна на переднеспинке не доходят до ее заднего, а иногда и до переднего края. Украинские Карпаты, Западная Европа, Марокко. Личинки в конце весны и летом . . . . . **P. bipunctata** Pictet, 1833

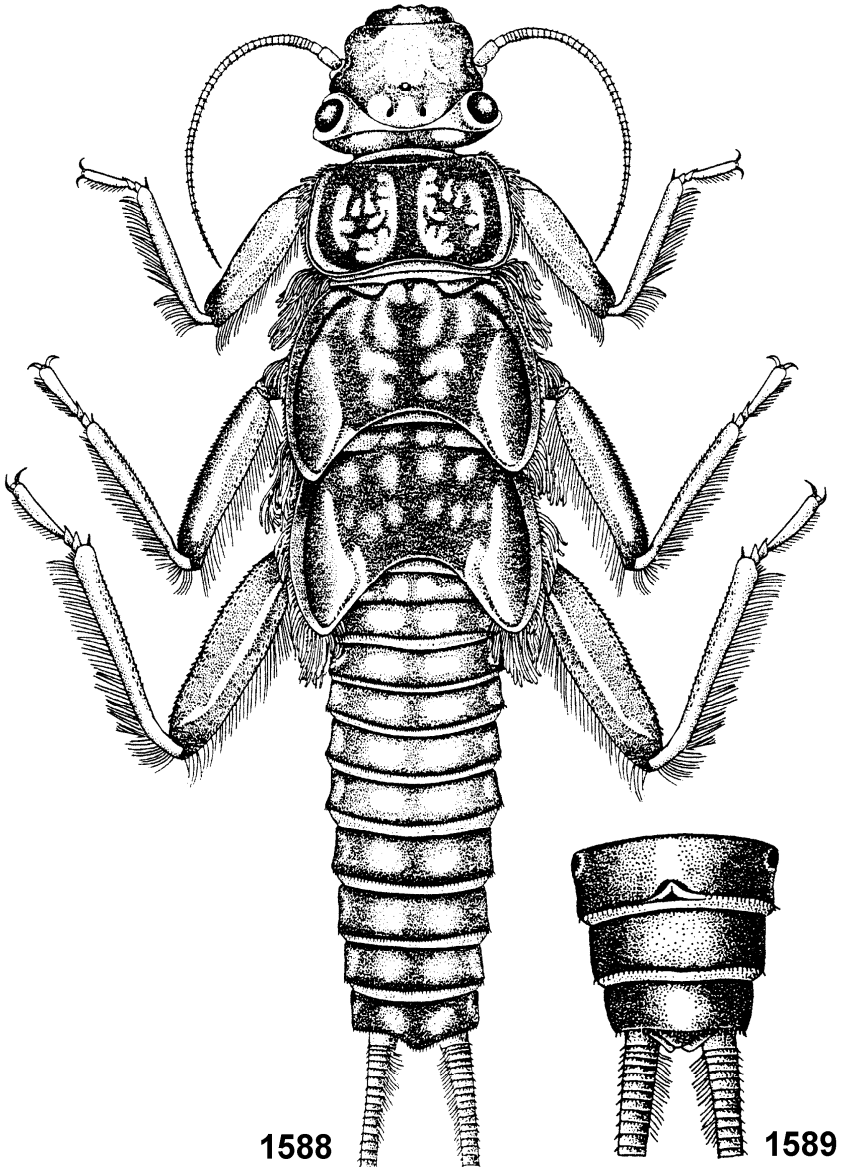


Рис. 1588–1589. Perlidae. *Perla pallida*. (по: Жильцова, Черчесова, 2003):
1588 – общий вид личинки, сверху; 1589 – вершина брюшка личинки самки, снизу

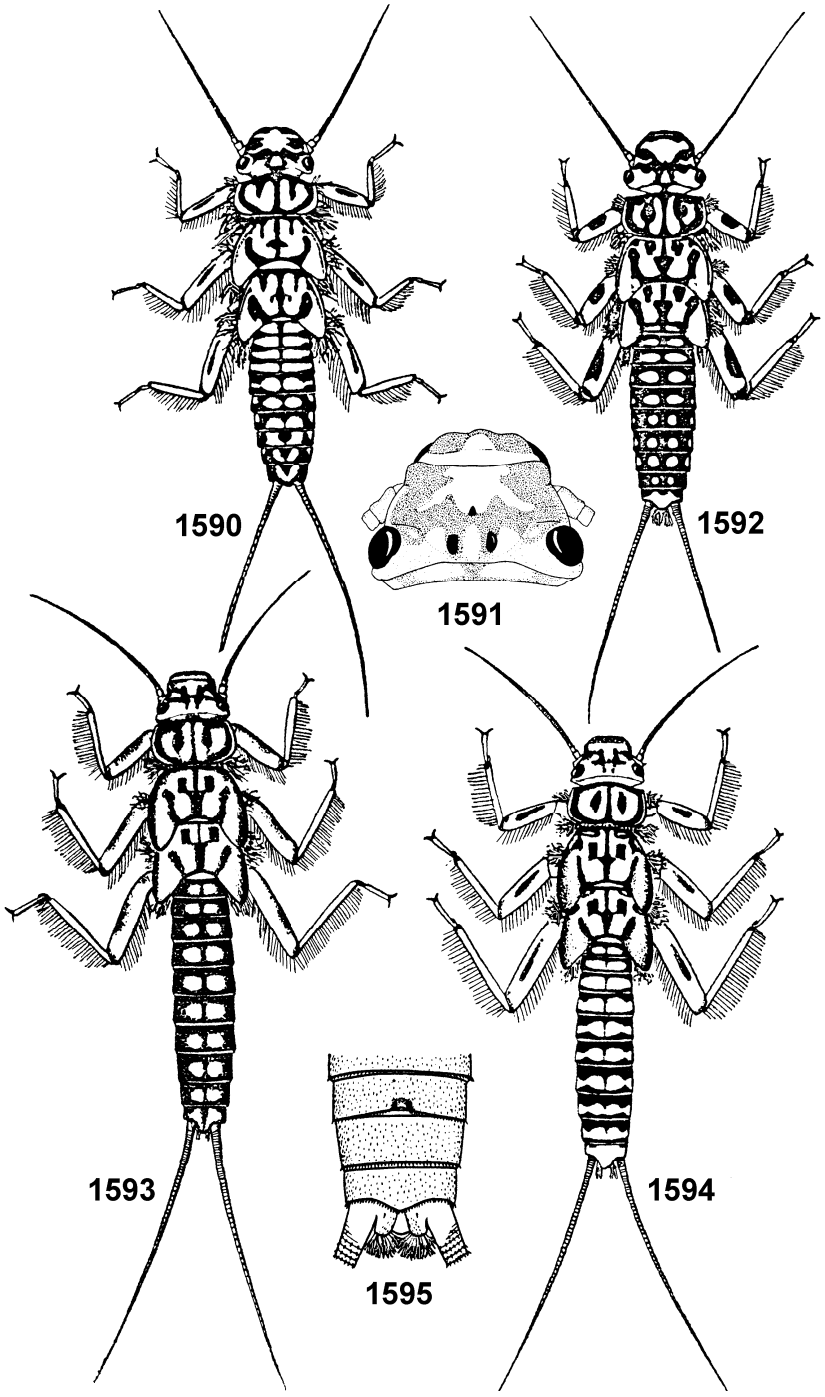


Рис. 1590–1595. Perlidae. *Perla*. (1590, 1592–1594 – по: Aubert, 1959 b; 1595 – по: Hynes, 1941; 1591 – по: Zwick, 2004):
1590 1591, – *P. marginata*; **1592** – *P. burmeisteriana*; **1593** – *P. grandis*; **1594**, **1595** – *P. bipunctata*. 1590, 1592, 1593, 1594 **–** общий вид личинки, сверху; 1591 – голова; 1595– вершина брюшка личинки самки, снизу

СЕМЕЙСТВО CHLOROPERLIDAE

Личинки мелких размеров, с узким, вытянутым телом, большей частью светлоокрашенные, со слабым рисунком, или коричневатые. Тело слабо уплощенное. Переднеспинка обычно с тонкими щетинками по краю. Крыловые чехлики с округленным внешним краем. Жабры отсутствуют. Лапки с короткими 1-м и 2-м члениками и удлиненным 3-м. Последний членик нижнечелюстных щупиков много у́же всех предыдущих. У зрелых личинок самцов сквозь 10-й тергит просвечивает темный зачаток эпипрокта.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ИЗ ЕВРОПЫ И КАВКАЗА

1. Голова трапециевидная, сильно расширена сзади (рис. 1596); 2–4-й членики нижнечелюстных щупиков укорочены и уплощены, покрыты длинными густыми щетинками (рис. 1597); усики редуцированы, 1-й членик усиков с длинными щетинками (рис. 1598); все тело густо опушено, особенно крепкие, длинные и густые щетинки на голове и переднеспинке . . . . . **Isoptena** Enderlein, 1909
   В роде 1 вид – **I. serricornis** (Pictet, 1841) (рис. 1596–1600). Зрелые личинки до 11 мм. Север и северо-запад Европейской части России, Валдайская возвышенность, Северная и Центральная Европа. Личинки живут в толще песка на дне водотоков, иногда на значительной глубине.
– Голова обычной для веснянок формы, не трапециевидная (рис. 1602); членики нижнечелюстных щупиков не укорочены и не уплощены, слабо опушенные; усики нормально развиты, тело в более редких и мягких щетинках 2

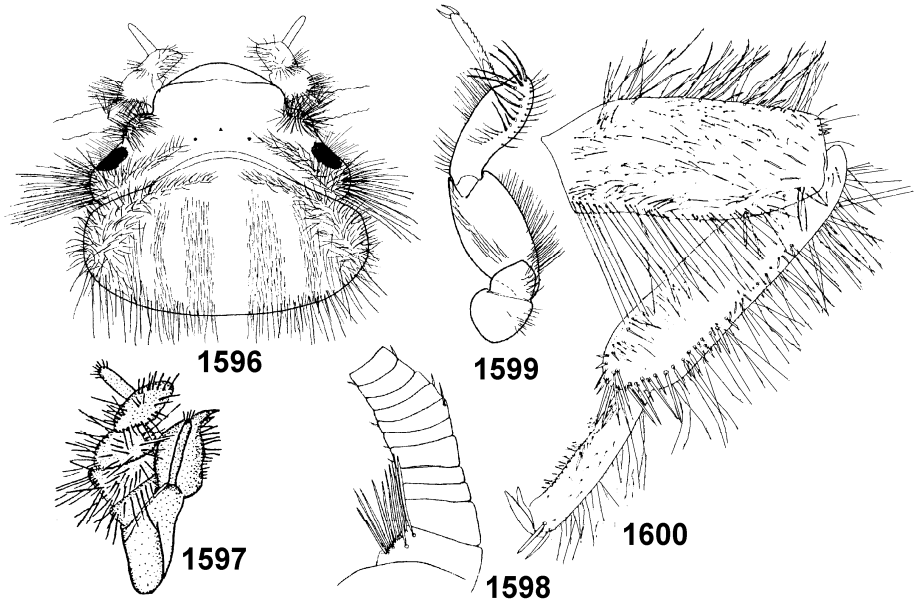


Рис. 1596–1600. Chloroperlidae. *Isoptena serricornis*. (по: Zwick, 2004):
1596 – голова и переднеспинка; 1597 – нижняя челюсть; 1598 – базальные членики антенны; 1599 – правая передняя нога; 1600 – правая задняя нога

2. Роды, распространенные на Кавказе 3
– Широко распространенные европейские роды 4
3. Тело с четким темным рисунком на голове и тергитах груди, брюшко с двумя темными продольными полосами, разделенными светлым промежутком (рис. 1601); корональный шов укорочен, но отчетлив (рис. 1602); переднеспинка поперечно эллиптическая, краевые щетинки на ней длинные, расположены почти равномерно по всей окружности (рис. 1603); щетинки на церках короткие (менее длины соответствующего членика), как на базальных так и на дистальных члениках (рис. 1604, 1605) . . . . . **Pontoperla** Zwick, 1967
В роде 2 вида. Личинка описана для **P. teberdinica** (Balinsky, 1950) (рис. 1601–1605), обитающего в реках Большого Кавказа (Теберда), 1800 м, Малого Кавказа (Бакуриани), на северо-западе Турции и в Иране. Второй вид – **P. katherinae** (Balinsky, 1950) − эндемик Кавказа. Известен из Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкесии и Сванетии (Большой Кавказ).
– Тело светло-коричневое. Передне-, среднеспинка и брюшко со светлой медиальной полосой (рис. 1606); корональный шов очень короткий, не отчетлив; переднеспинка поперечная, прямоугольная, с округленными углами; краевые щетинки на ней более густые и длинные на углах; щетинки на церках немногочисленные, их длина короче соответствующего членика . . . . . **Plesioperla** Zwick, 1967
В роде 1 вид – **P. sakartvella** (Zhiltzova, 1956) (рис. 1606). Эндемик Кавказа, зрелые личинки в апреле.
4. Мелкие (5–7 мм), бледноокрашенные, удлиненные личинки с узкой темной полосой на брюшке, не всегда четкой (рис. 1609); ширина переднеспинки лишь немного превышает длину (не более чем в 1,5 раза). Тело в редких щетинках; щетинки краевой каймы расположены лишь по углам переднеспинки (рис. 1610); склерит переднеспинки не ограничен складкой, а обозначен только щетинками. Глаза маленькие, плоские. Кайма щетинок на 10-м тергите короткая, гребневидная (рис. 1612). Церки (рис. 1611) по внешней и внутренней поверхности с несколькими щетинками, почти такой же длины, как длина соответствующего сегмента (рис. 1613) . . . . . **Xanthoperla** Zwick, 1967
– Крупные, длина тела до 8–9 мм, личинки коренастые (рис. 1623), окраска тела от светло- до темно-коричневой, с густыми щетинками на теле; склерит переднеспинки четко очерчен, с длинными краевыми щетинками (рис. 1620); ширина переднеспинки превышает длину более чем в 1,7 раза; глаза крупные, выпуклые 5
5. Переднеспинка поперечно-эллиптическая (ширина заметно превышает длину), краевые щетинки на ней длинные, расположены равномерно по всей окружности (рис. 1620); корональный шов короткий (рис. 1620); кайма щетинок на заднем крае 9-го стернита непрерывная; церки с густыми щетинками, особенно в апикальной половине, где длина щетинки равна или превышает незначительно длину соответствующего членика (рис. 1622, 1626) . . . . . **Siphonoperla** Zwick, 1967
– Переднеспинка прямоугольная, с округлыми углами (длина и ширина почти равны), краевые щетинки на ней расположены неравномерно (густые на углах, редкие на боках) (рис. 1607); корональный шов заметно длиннее; кайма щетинок на заднем крае 9-го стернита медиально прервана; щетинки на церках более редкие, на базальных члениках короче длины соответствующего членика, на дистальных отдельные щетинки длинные и тонкие (рис. 1608). Эндемичный род. Европа, Малая Азия (Анатолия) . . . . . **Chloroperla** Newman, 1836

В России и сопредельных странах 2 вида. Личинка известна для **Ch. tripunctata** (Scopoli, 1736), широко распространенного вида в Европейской части России и Западной Европе (рис. 1607, 1608). Личинка второго вида – **Ch. zhiltzovae** Zwick, 1967 с Кавказа и Малой Азии не описана.

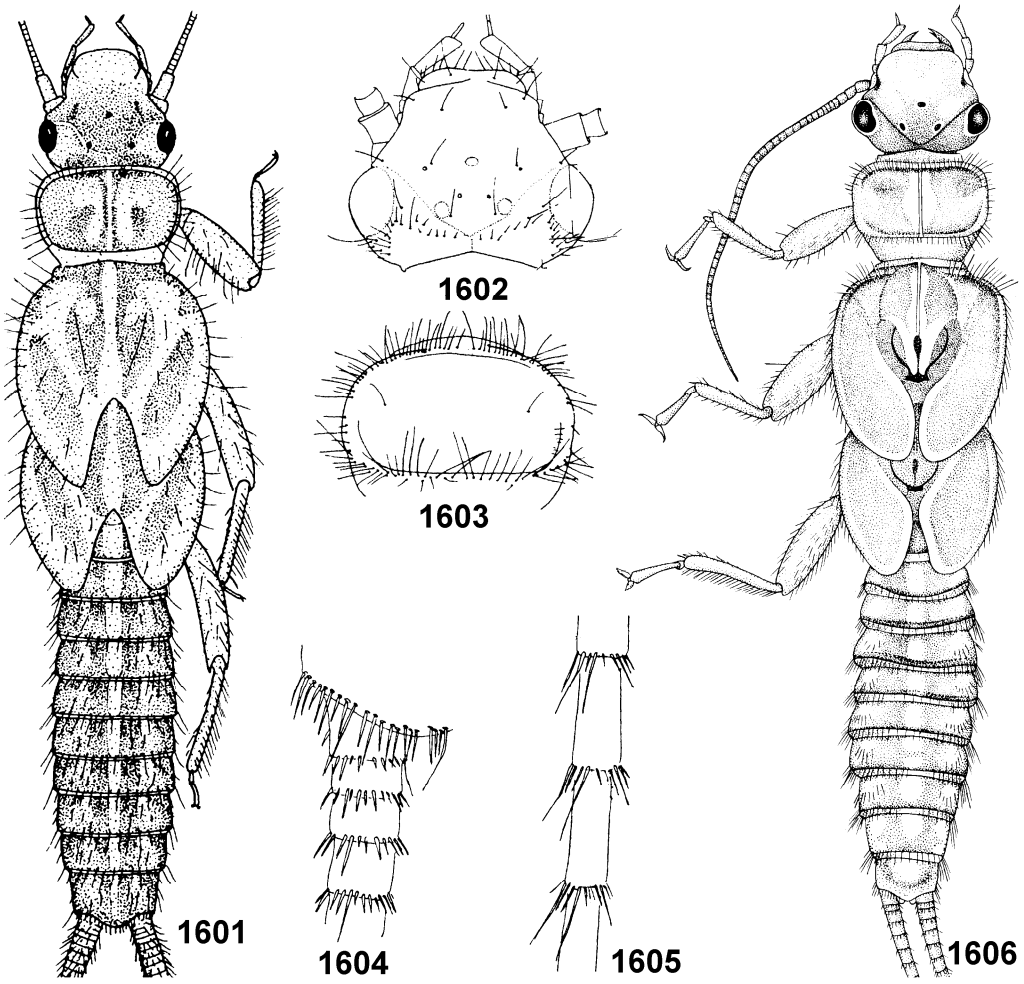


Рис. 1601–1606. Chloroperlidae. (1601 – по: Zwick, 1971 b; 1602–1605 – по: Zwick, 2004; 1606 – ориг.): **1601**–**1605** – *Pontoperla teberdinica*; **1606** – *Plesioperla sakartvella*. 1601, 1606 – общий вид личинки, сверху; 1602 – голова; 1603 – переднеспинка; 1604 – базальные членики левого церка; 1605 – 9-й и 10-й членики левого церка

Род **Xanthoperla** Zwick, 1967

Маленькие хрупкие личинки, у которых складка, ограничивающая склерит переднеспинки, отсутствует. Переднеспинка с каймой волосков, довольно редких вдоль переднего и заднего краев, по боковым краям кайма широко прервана (рис. 1610). Кайма щетинок по дистальному краю стернита 9-го короткая и плотная (рис. 1616), на 10-м тергите очень короткая, гребенковидная (рис. 1612, 1618). Церки по внешней и внутренней поверхности с несколькими щетинками, их длина почти равна длине соответствующего сегмента (рис. 1611–1613).

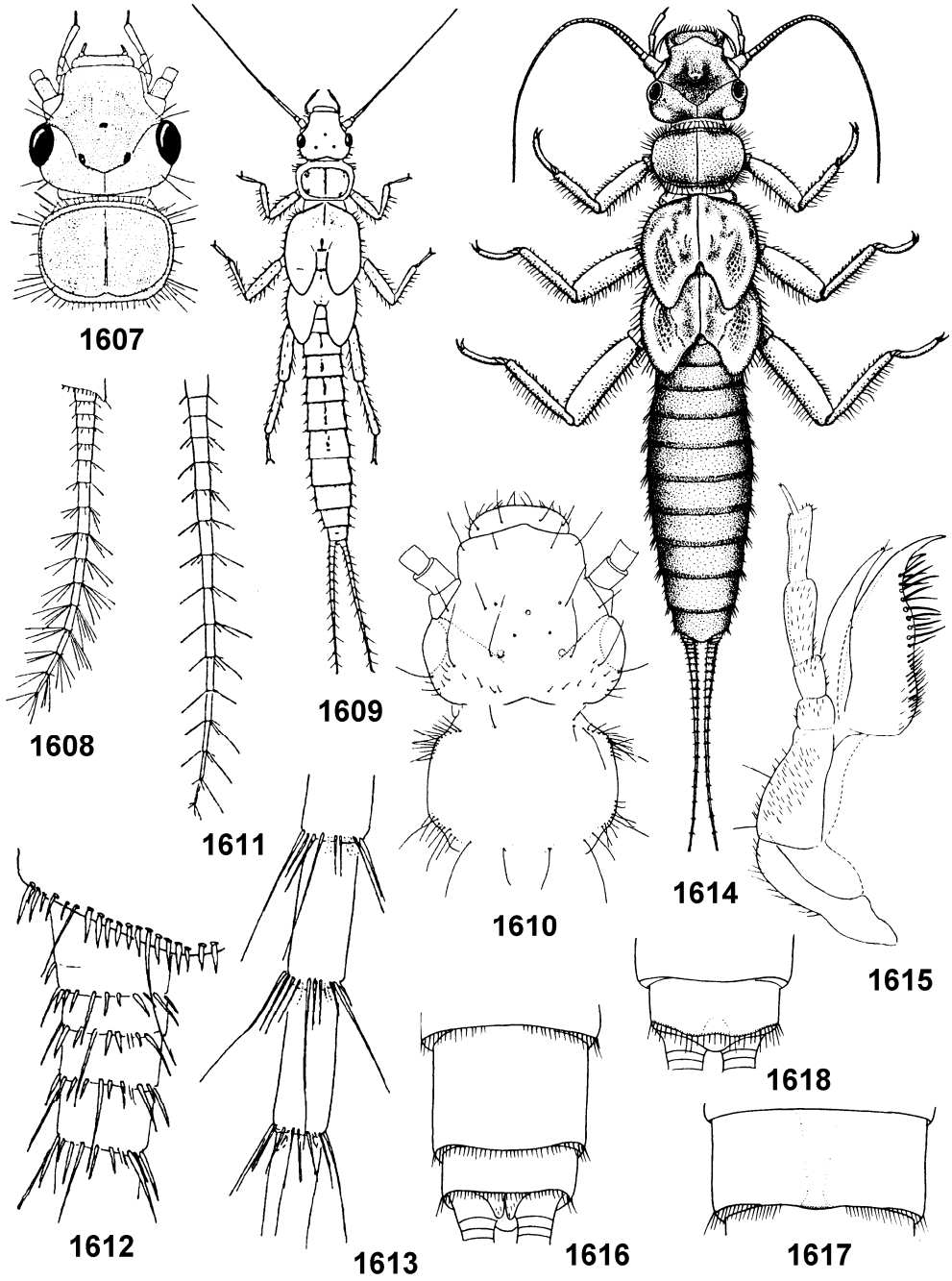


Рис. 1607–1618. Chloroperlidae**.** (1607–1609, 1611 – по: Aubert, 1959 b; 1610, 1612, 1613 – по: Zwick, 2004; 1614–1618 – по: Zhiltzova, Zwick, 1971):

1607, **1608 –** *Chloroperla tripunctata*; **1609**–**1613** – *Xanthoperla apicalis*; **1614**–**1618** – *Xanthoperla curta*. 1609, 1614 – общий вид личинки, сверху; 1607, 1610 – голова и переднеспинка; 1608, 1611 – церк; 1612 – базальные членики левого церка; 1613 – 9-й и 10-й членики левого церка; 1615 –нижняя челюсть; 1616 – вершина брюшка личинки самца, снизу; 1618 – то же, сверху; 1617 – 8-й стернит самки, снизу

В Европе личинки рода *Xanthoperla* широко распространены преимущественно в потамали. К роду *Xanthoperla*, выделенному П. Цвиком (Zwick, 1967), отнесены 4 вида: европейский *X. apicalis* (Newman, 1836) и 3 из Средней Азии: *X. curta* (McLachlan, 1875), *X. gissarica* Zhiltzova et Zwick, 1971, *X. kishanganga* (Aubert, 1959), личинки последних двух не описаны.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Европейский вид. Личинки мелкие, 5–7 мм, удлиненные, бледноокрашенные, без рисунка, с узкой темной полосой на брюшке (не всегда четкой) (рис. 1609). Тело в редких щетинках. Краевая кайма щетинок расположена лишь по углам переднеспинки (рис. 1610). Склерит переднеспинки не ограничен складкой, а обозначен только щетинками (рис. 1610). Глаза маленькие, плоские. Север Европейской части России до Урала и Коми. Май–июль . . . . . **X. apicalis** Zwick, 1967 (рис. 1609–1613)
– Среднеазиатский вид. Личинки крупные – от 9 до 12,5 мм, яркоокрашенные, желтокоричневые. Голова с большим темным пятном между глазками (рис. 1614). Тело в густых щетинках. Краевая кайма расположена по всей окружности переднеспинки. Склерит переднеспинки четко очерчен. Глаза выпуклые. Средняя Азия. Апрель–июнь . . . . . **X. curta** (McLachlan, 1875) (рис. 1614–1618)

Род **Siphonoperla** Zwick, 1967

Корональный шов короткий. Глаза большие, выпуклые; вся окружность переднеспинки со щетинками; ширина переднеспинки заметно превышает длину. Стернит 9-й с непрерывной дистальной каймой. Некоторые щетинки на церках такой же длины, как длина соответствующего сегмента, или длиннее.

Европейская часть России, север и запад Европы, Украинские Карпаты, Крым. Армения. В России и сопредельных странах 4 вида: *Siphonoperla burmeisteri* (Pictet, 1841), *S. torrentium* (Pictet, 1842), *S. taurica* (Pictet, 1841) известен из рек Крыма; *S. hajastanica* (Zhiltzova, 1961) − из Армении. Личинки последних 2 видов не описаны.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Окраска тела серо-коричневая. Переднеспинка эллиптическая с длинными краевыми щетинками, равномерно расположенными по всей окружности. На голове обширное темное пятно, ограниченное постфронтальным швом (рис. 1619, 1620). Церки с вентральными и дорсальными щетинками, заметно удлиненными на апикальных члениках (рис. 1621, 1622), длина щетинок превышает длину соответствующего сегмента менее чем в 1,5 раза. Западная Европа, Украинские Карпаты. Апрель–июль . . . . . **S. torrentium** (Pictet, 1842) (рис. 1619–1622)
– Окраска тела темно-коричневая, значительно темнее, чем у *S. torrentium*. Личинки коренастые (рис. 1623). Краевые щетинки на переднеспинке менее густые и короче, чем у предыдущего вида (рис. 1624). Церки с густыми вентральными и дорсальными щетинками (рис. 1625, 1626), длина которых на базальных и апикальных члениках, превышает длину соответствующего сегмента более чем в 1, 5 раза. Европейская часть России кроме юга, западная Европа, включая север. Апрель–август . . . . . **S. burmeisteri** (Pictet, 1841)

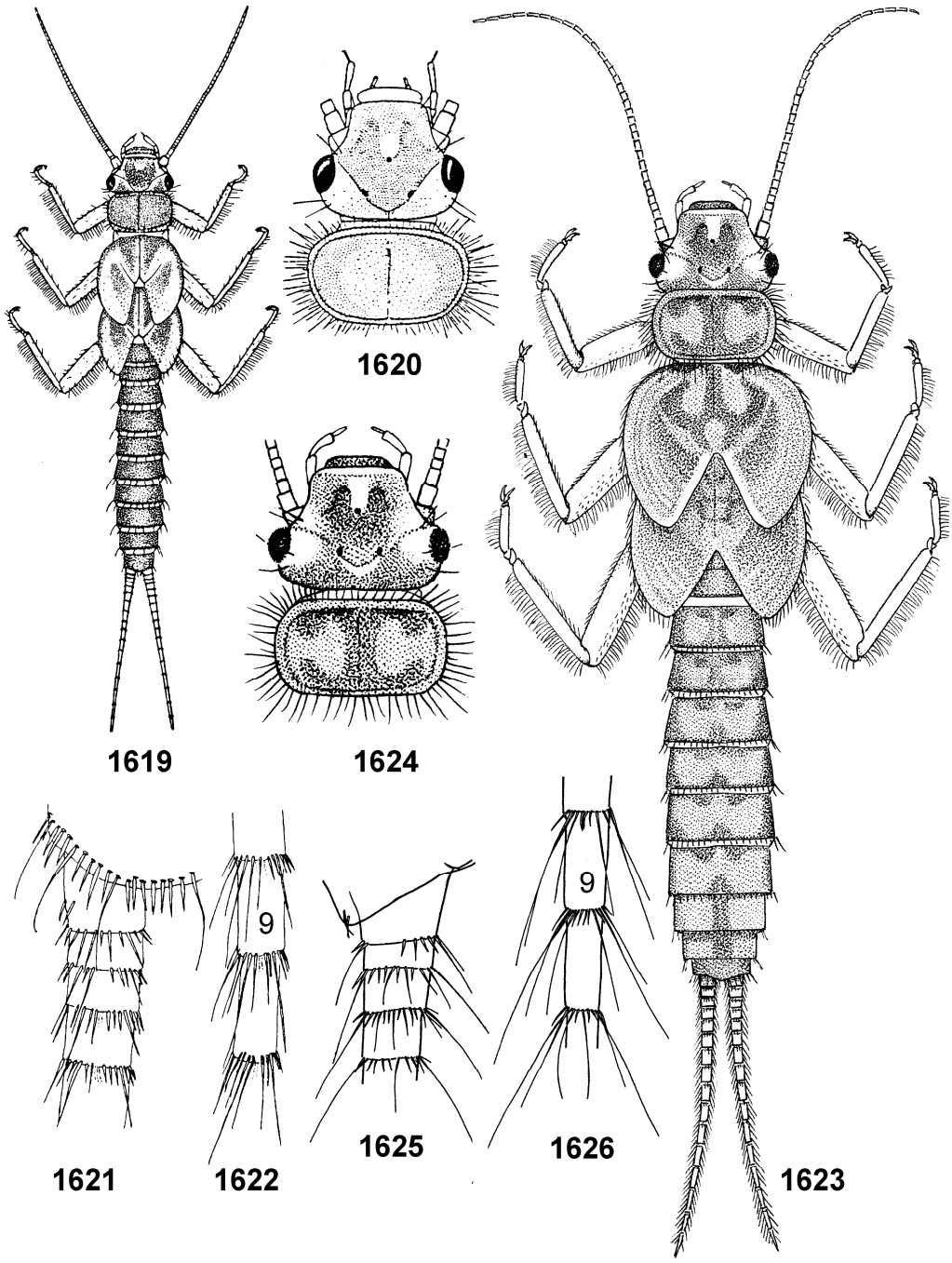


Рис. 1619–1626. Chloroperlidae. *Siphonoperla*. (1619 – по: Hynes, 1941; 1620, – по: Aubert, 1959 b; 1621, 1622 – по: Zwick, 2004; 1623–1626 – ориг.):
1619–**1622 –** *S. torrentium,* **1623**–**1626 –** *S. burmeisteri*. 1619, 1623 – общий вид личинки, сверху; 1620, 1624 – голова и переднеспинка; 1621 – базальные членики левого церка; 1625 – то же, правого церка; 1622 – 9-й и 10-й членики левого церка; 1626 – то же, правого церка

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ИЗ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

1. Голова почти квадратная, заднелатеральные края головы прямоугольные, глаза направлены вперед (рис. 1627) . . . . . **Paraperla** Banks, 1906
   В России 1 вид – **P. lepnevae** Zhiltzova, 1970 (рис. 1627–1632). Юг Магаданской области, полуостров Камчатка, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Личинки в мае–июне.
– Голова округлая, заднелатеральные края головы округлые, глаза направлены латерально (рис. 1640) 2
2. Церки с дорсальными и дорсовентральными интеркалярными волосками, по крайней мере в апикальной половине (рис. 1636, 1639) 3
– Церки без интеркалярных волосков, имеются только апикальные щетинки на каждом сегменте (рис. 1644) 4
3. В апикальной половине церок 2–6 дорсальных и вентральных интеркалярных волосков на каждом сегменте образуют непрерывную вертикальную кайму (рис. 1639); переднеспинка со щетинками на углах, заходящими на передний край (рис. 1637); апикальный зубец лацинии слабо изогнут к продольной оси (рис. 1638); базальная часть нижней челюсти с небольшим числом острых редких щетинок (рис. 1638). Алтай, Саяны, Забайкалье, Восточная Якутия, юг Магаданской области, полуостров Камчатка, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Южные Курилы, Монголия, Китай, Южная Корея . . . . . **Alloperla** Banks, 1906
   В России 7 видов, личинка известна для **A. deminuta** Zapekina-Dulkeit, 1970 (рис. 1637–1639), обитающего в водотоках Алтая, Саян, Забайкалья, юга Магаданской области, Камчатки, Хабаровского и Приморского краев и Монголии. Зрелые личинки в июне.
– В апикальной половине церок 1-2 дорсальных и вентральных интеркалярных волоска на каждом сегменте, не образуют непрерывную кайму (рис. 1636); переднеспинка с каймой щетинок по бокам, иногда прерванной в середине (рис. 1635); апикальный зубец лацинии изогнут сильно (почти под прямым углом к продольной оси) (рис. 1634); базальная часть нижней челюсти с густой щеткой многочисленных длинных и частично тупых щетинок (рис. 1634) . . . . . **Utaperla** Ricker, 1952
   В России 1 вид – **U. orientalis** Nelson et Hanson, 1969 (рис. 1633–1636). Юг Магаданской области, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, Северный Китай (хребет Большой Хинган). Личинки в июне.
4. На боковых частях грудных стернитов черные, утолщенные, прижатые кроющие волоски (рис. 1642). Амурская область, Хабаровский и Приморские края, юг о. Сахалин, Южные Курилы, Япония, Южная Корея . . . . . **Sweltsa** Ricker, 1943
   В России 4 вида, личинка описана для **S**. **colorata** Zhiltzova et Levanidova, 1978 (рис. 1640, 1641). Зрелые личинки в мае. Распространение **S**. **colorata** ограничено малыми лососевыми реками Южного Приморья.
– На боковых частях грудных стернитов темные кроющие волоски отсутствуют, имеются лишь светлые, торчащие щетинки 5
5. Наиболее длинные волоски по краям переднеспинки равны приблизительно 0,3–0,4 ширины переднеспинки (рис. 1654); внутренние края крыловых чехликов почти параллельны оси тела и медиально соприкасаются (рис. 1653) . . . . .

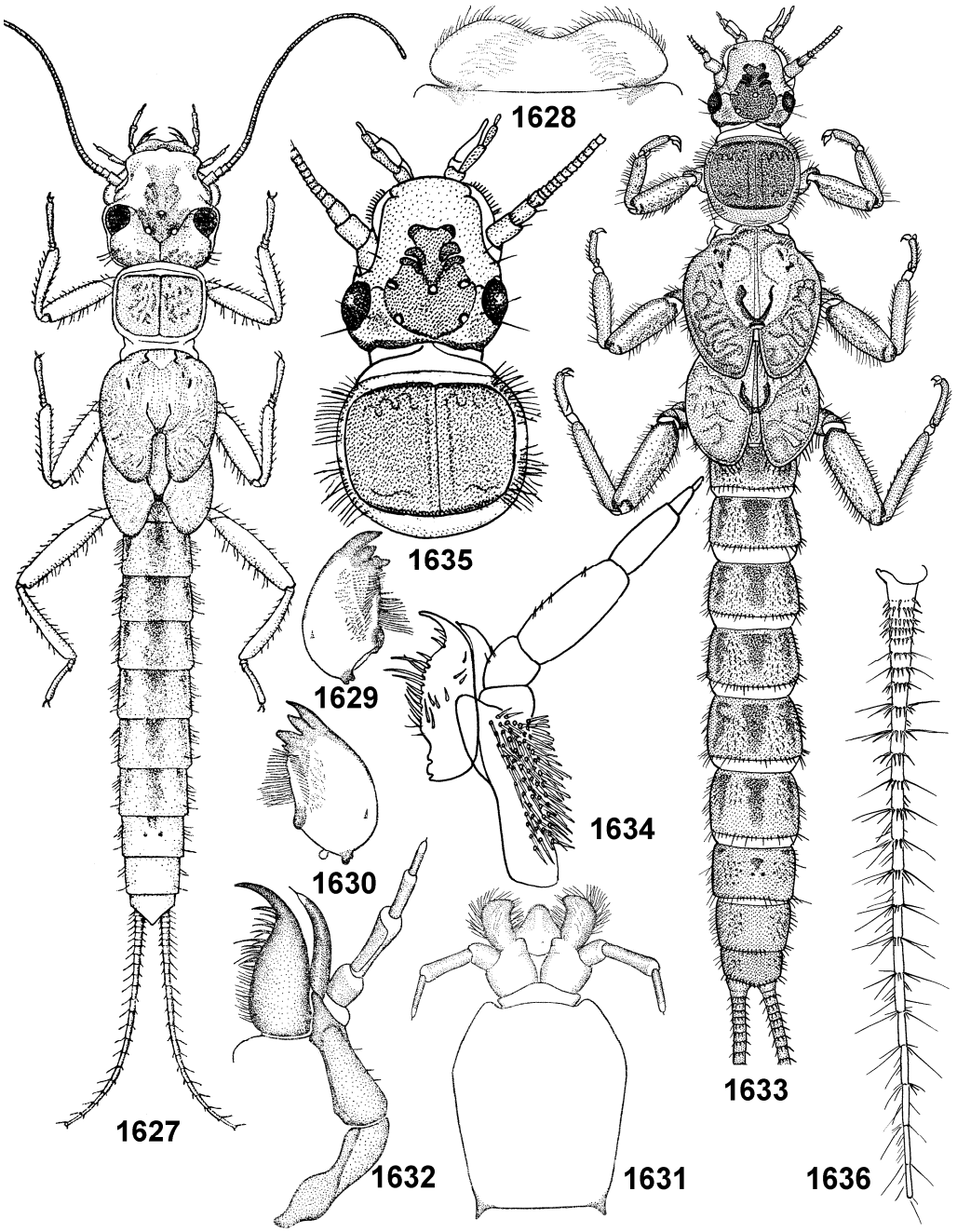


Рис. 1627–1636. Chloroperlidae. (1627–1632 – по: Цвик и др., 1971;
1633–1636 – по: Жильцова, Тесленко, 1997):
1627–**1632** – *Paraperla lepnevae;* **1633**–**1636** – *Utaperla orientalis*. 1627, 1633 – общий вид личинки, сверху; 1628 – верхняя губа; 1629, 1630 – правая и левая верхние челюсти; 1631 – нижняя губа; 1632, 1634 – нижняя челюсть; 1635 – голова и переднеспинка; 1636 – церк

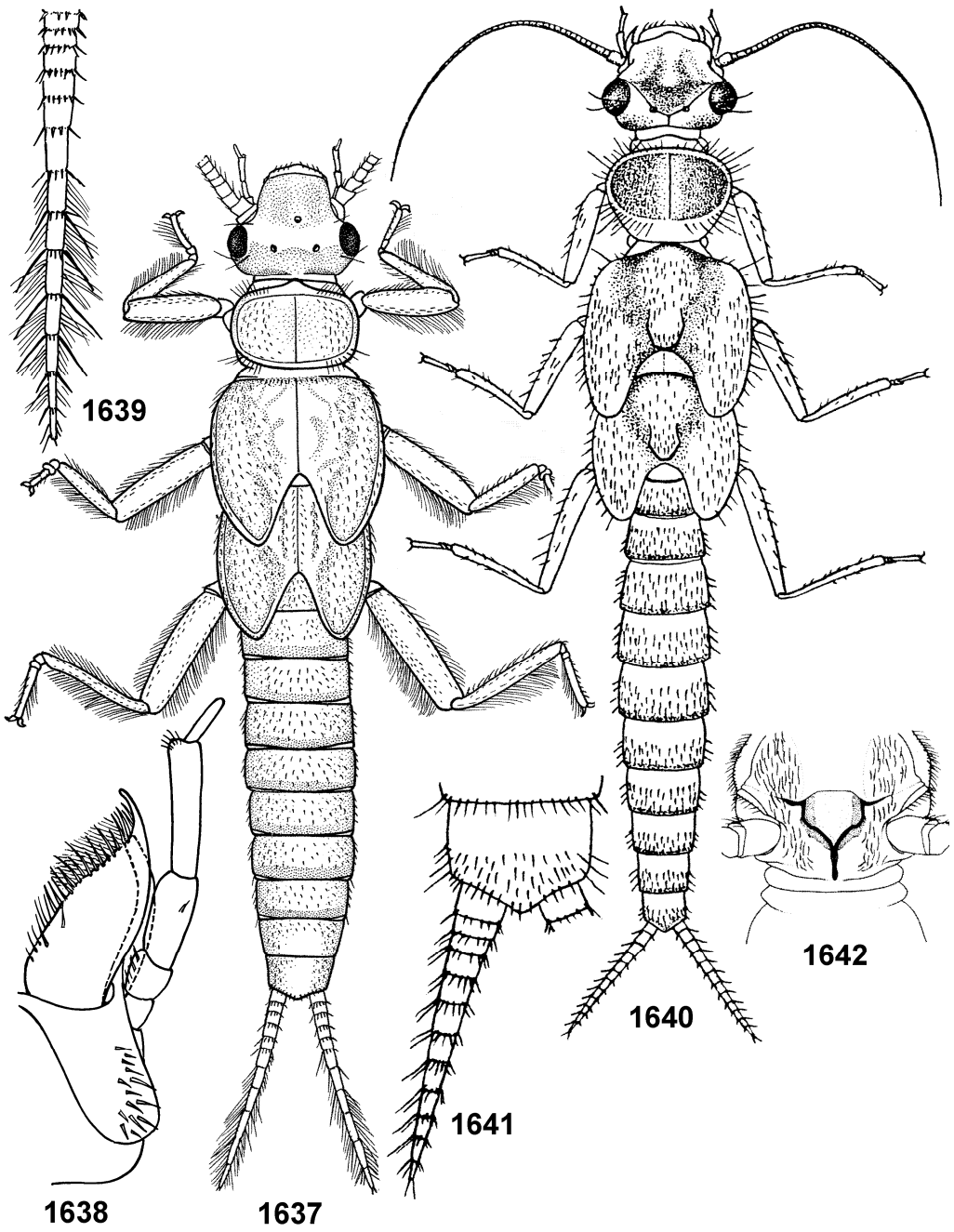


Рис. 1637–1642. Chloroperlidae. (1637–1639 – по: Жильцова, Тесленко, 1997; 1640, 1641 – по: Жильцова, Леванидова, 1978; 1642 – по: Stewart, Stark, 2002):
1637–**1639** – *Alloperla deminuta*; **1640**–**1641** – *Sweltsa colorata*; **1642 –** *Sweltsa* sp. 1637, 1640 – общий вид личинки, сверху; 1638 – нижняя челюсть; 1639 – церк; 1641 – вершина брюшка личинки, сверху; 1642 – среднегрудь, дуги фуркастернума

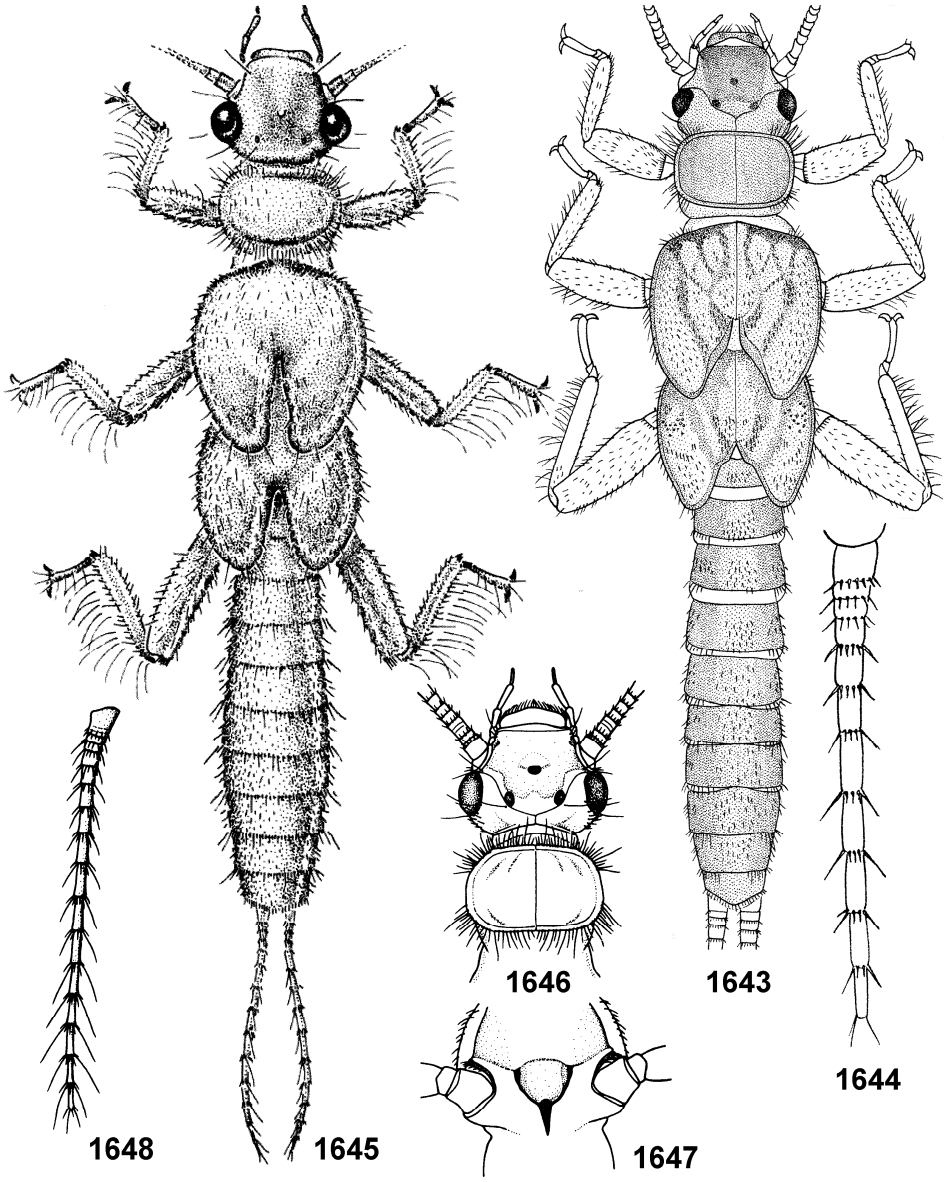


Рис. 1643–1648. Chloroperlidae. (1643, 1644 – по: Жильцова, Тесленко, 1997; 1645 – по: Surdick, 1985; 1646–1648 – по: Stewart, Oswood, 2006):
1643, **1644** – *Suwallia teleckojensis*; **1645**–**1648** *Plumiperla diversa***.** 1643, 1645 – общий вид личинки, сверху; 1644, 1648 – правый церк; 1646 – голова и переднеспинка; 1647 – среднегрудь, дуги фркастернума

– Волоски по краям переднеспинки короче, их длина равна 0,2 ширины переднеспинки (рис. 1646); внутренние края крыловых чехликов дивергируют (расположены под углом к оси тела) (рис. 1645) 6

6. Длинные апикальные волоски дистальных члеников церок такой же длины или длиннее соответствующего сегмента (рис. 1648). Личинки в июле–августе 7

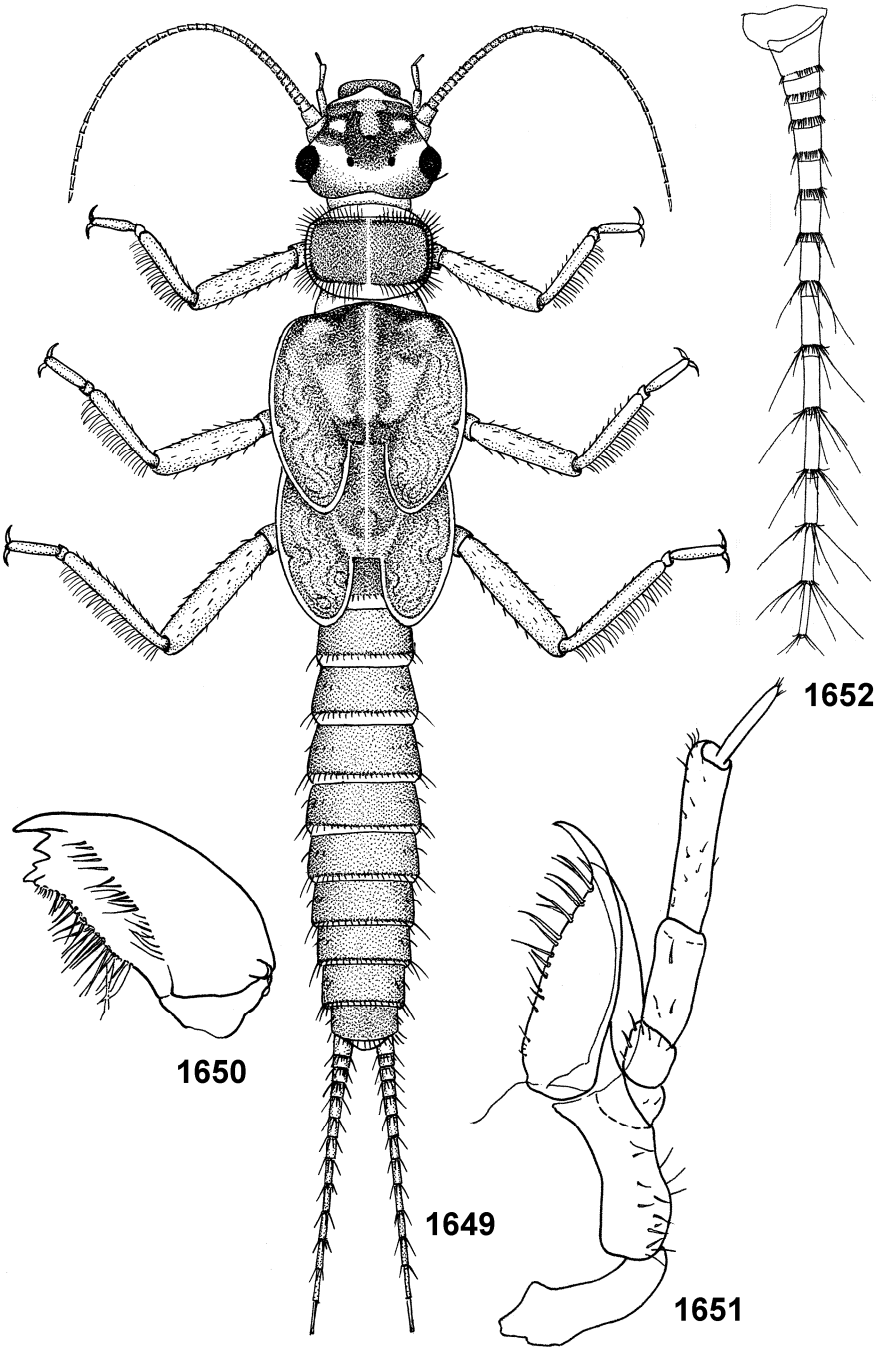


Рис. 1649–1652. Chloroperlidae. *Alaskaperla longidentata.* (Ориг.):
1649 – общий вид личинки, сверху; 1650 – левая верхняя челюсть; 1651 – левая нижняя челюсть; 1652 – правый церк

– Длинные апикальные волоски дистальных члеников церок короче длины соответствующего сегмента (рис. 1644). Алтай, Саяны, Забайкалье, Магаданская и Амурская области, Хабаровский и Приморские края, о. Сахалин, Южные Курилы, Япония, Монголия . . . . . **Suwallia** Ricker, 1943
В России 6 видов. Личинка известна для широко распространенного **S. teleckojensis** (Šámal, 1939) (рис. 1643, 1644). Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток, Япония (о. Хоккайдо), Монголия. Зрелые личинки в июле–августе.

7. Окраска тела однотонная или со слабым нечетким рисунком (рис. 1645) . . . . . **Plumiperla** Surdick, 1985
Единственный вид рода **P. diversa** (Frison, 1935) с амфипацифическим типом распространения на северо-востоке Азии и западе Северной Америки (США, Канада) ранее был включен в род *Triznaka* (Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986). В России *P. diversa* (рис. 1645–1648) обитает в водотоках Магаданской области и на полуострове Камчатка.

– Тело с отчетливым темным U-образным пятном на голове, в области глазков (рис. 1649) . . . . . **Alaskaperla** Stewart et DeWalt, 1991
Род *Alaskaperla* имеет амфипацифический тип ареала по обе стороны Тихого океана (Zwick, 2007). Включает 2 вида. В фауне России 1 вид – **A. longidentata** (Raušer, 1965) (рис. 1649–1652), ранее относившийся к роду *Triznaka* (Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986), распространен в водотоках Алтая, Магаданской и Амурской областей, Хабаровском крае и Монголии. Зрелые личинки в июне–июле. Второй вид – **A. ovibovis** (Ricker, 1965) обитает на Аляске.

Род **Haploperla** Navás, 1934

Самые мелкие из Chloroperlidae (длина тела менее 7 мм); кайма длинных щетинок на переднеспинки бывает полной или неполной, особенно на боках. Внутренние края крыловых чехликов параллельны оси тела. Окраска тела светлая, желтоватая, у зрелых личинок с четким темным рисунком на голове, передне-, средне- и заднеспинках и светлыми пятнами на брюшке. Брюшко с крепкими щетинками, 8-й стернит самца с непрерывным рядом щетинок вдоль заднего края, у самки он прерван медиально.

Представители *Haploperla* распространены в Голарктике. Мировая фауна включает 9 видов, из них 4 известны из Неарктики и 5 – из Палеарктики. Ареалы палеарктических видов ограничены Азией: по одному виду описано из Японии и Бутана, 3 вида из Сибири и Дальнего Востока. Видовые различия имеются в деталях строения и опушения переднеспинки, церок, лацинии, мандибул, глосс, параглосс и бедер. Окрасочные признаки появляются лишь у зрелых личинок, через покровы которых просвечивает рисунок имаго. Ареал рода в России охватывает Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Якутии, Корякское нагорье, Камчатку, Хабаровский и Приморский края и о. Сахалин.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЛИЧИНОК

1. Переднеспинка по всей окружности с длинными почти равномерно расположенными щетинками (рис. 1654). Кроющие волоски на поверхности переднеспинки редкие и длинные. Церки заметно толще, чем у других видов, особенно в базальной половине, состоят из 12 члеников (рис. 1656). Самые длинные щетинки на 4-м от вершины сегменте церок не превышают длины сегмента; лишь на 2 последних они слегка превышают длину сегмента. Бедро (рис. 1655) сверху (кроме основания) и вдоль заднего

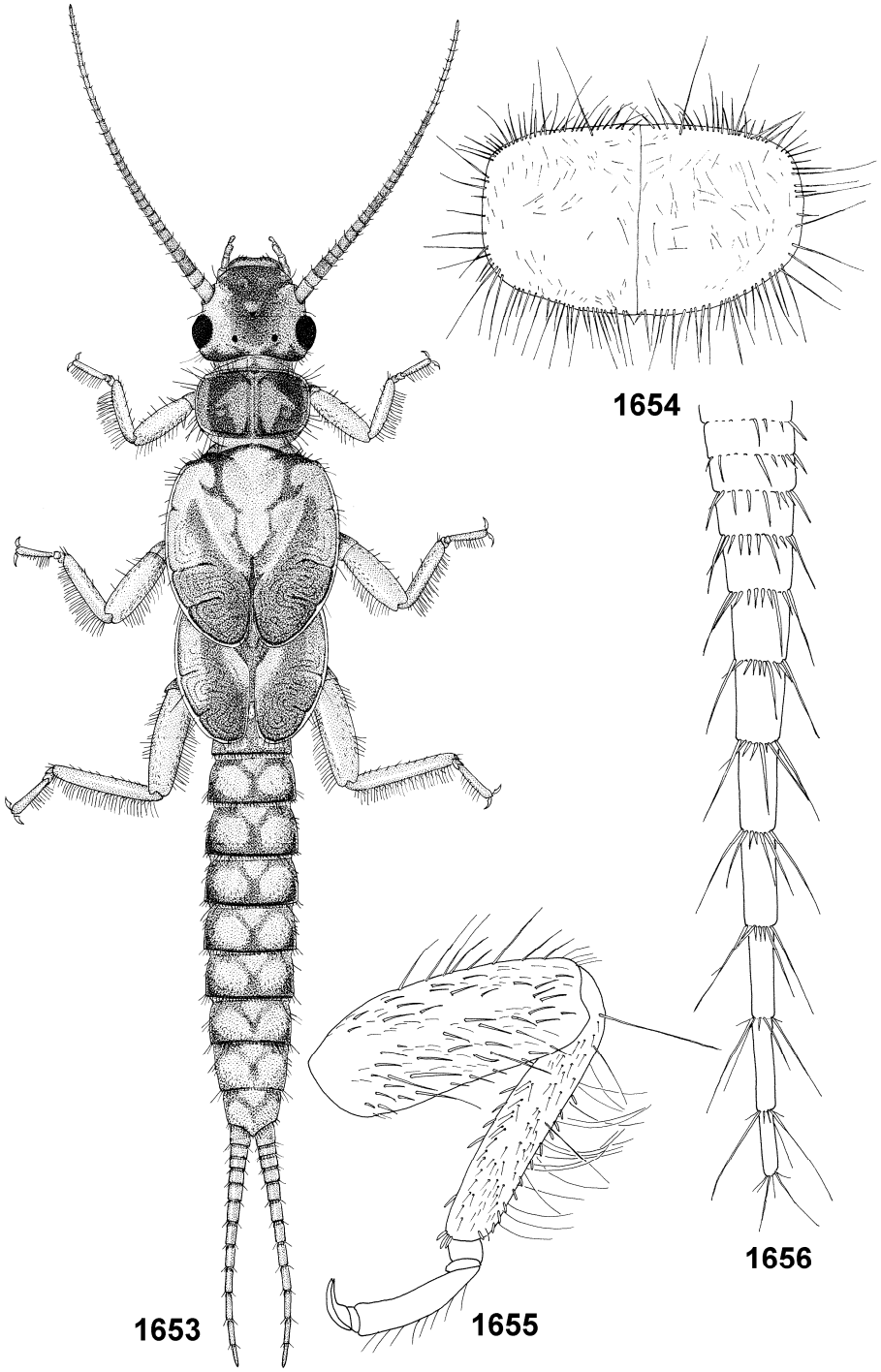


Рис. 1653–1656. Chloroperlidae. *Haploperla maritima*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003):
1653 – общий вид зрелой личинки, сверху; 1654 – переднеспинка; 1655 – левая передняя нога, сверху; 1656 – правый церк

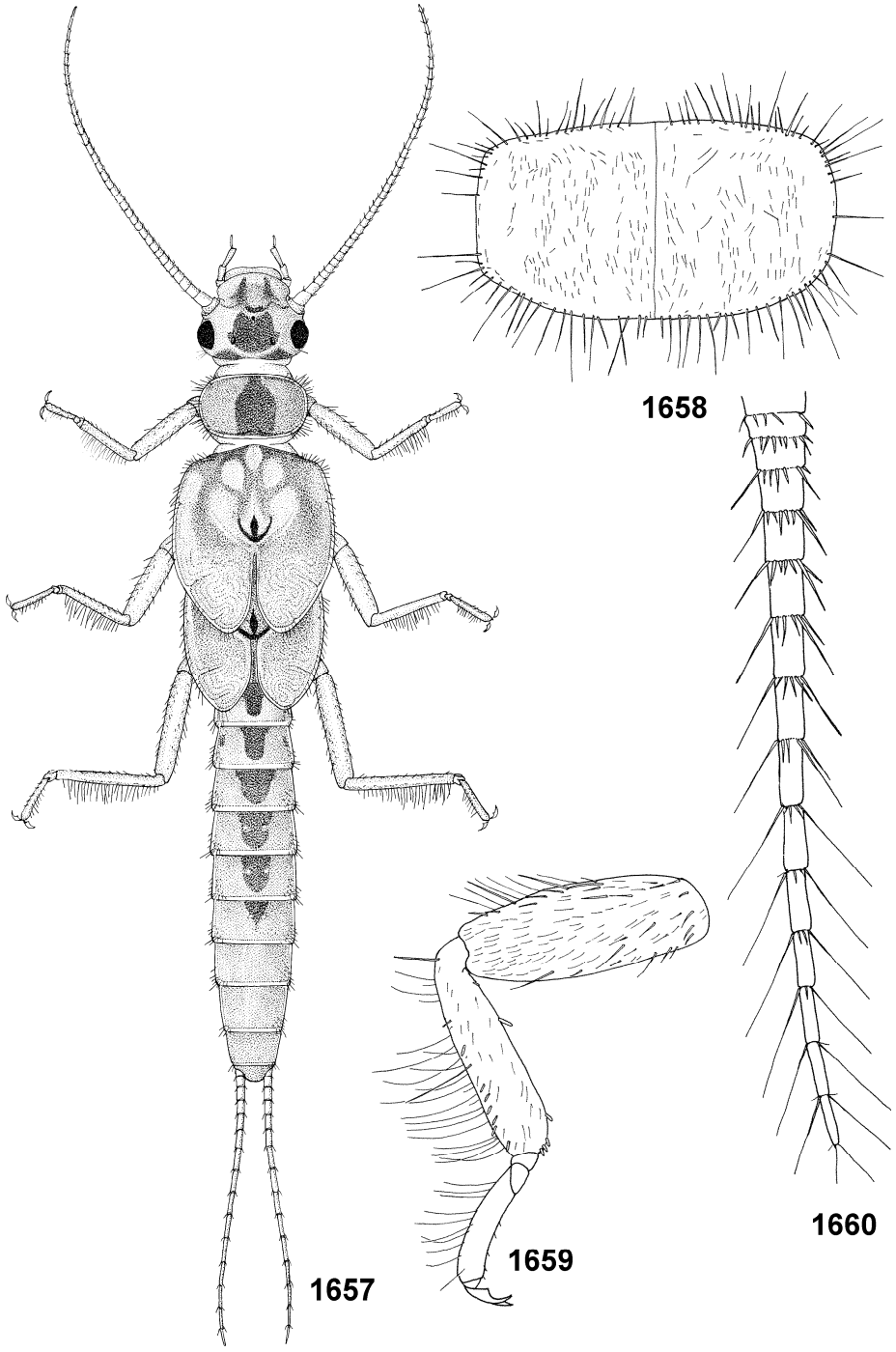


Рис. 1657–1660. Chloroperlidae. *Haploperla lepnevae*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003):
1657 – общий вид зрелой личинки, сверху; 1658 – переднеспинка; 1659 – правая передняя нога, сверху; 1660 – правый церк

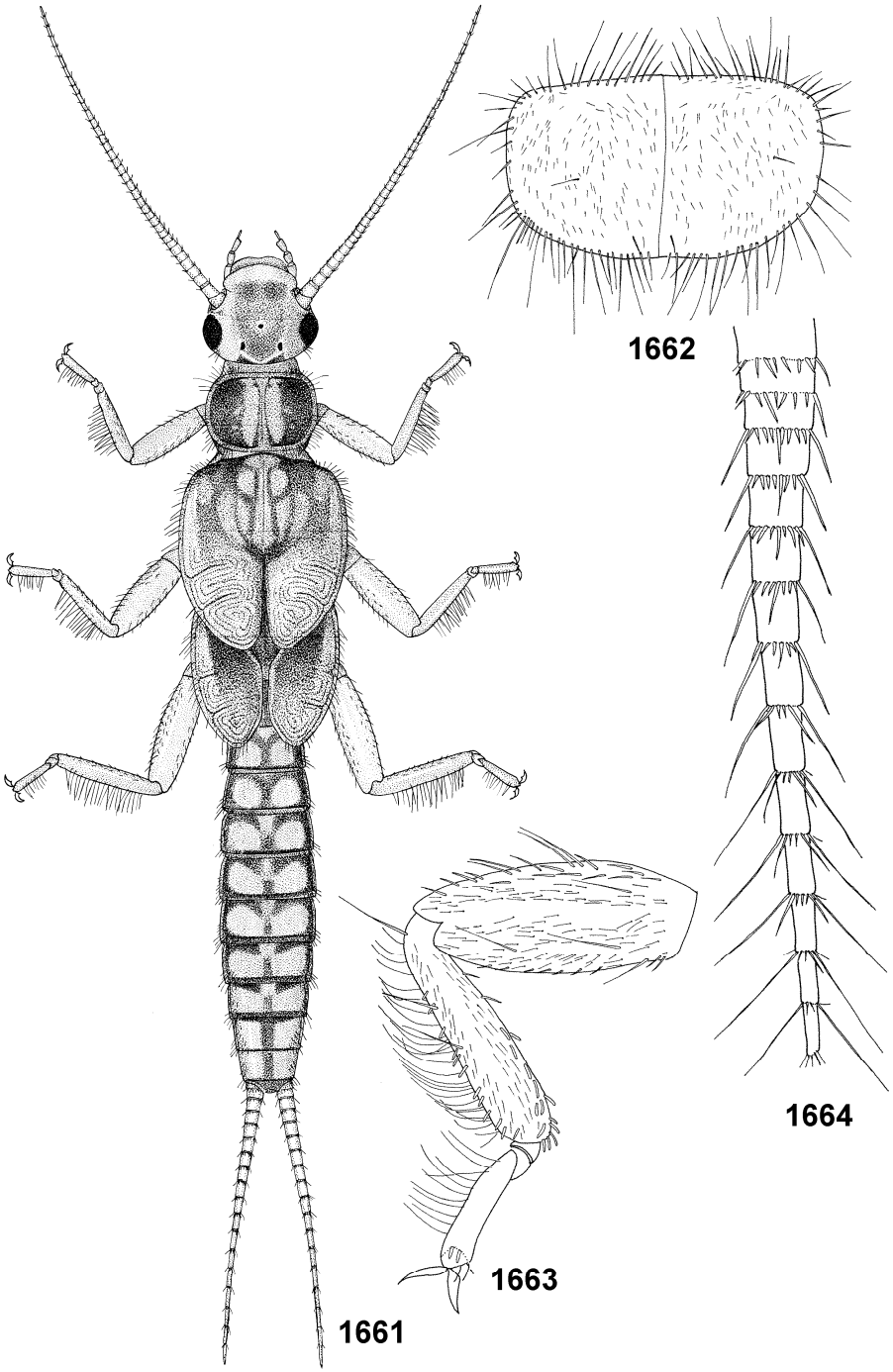


Рис. 1661–1664. Chloroperlidae. *Haploperla ussurica*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003):
1661 – общий вид зрелой личинки, сверху; 1662 – переднеспинка; 1663 – правая передняя нога, сверху; 1664 – правый церк

края с густыми крепкими щетинками. Брюшко у зрелых личинок с двумя округлыми светлыми пятнами и одним светлым треугольным пятном у переднего края тергитов (рис. 1653). 5,2–6,2 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Май . . . . . **H. maritima** Zhiltzova et Levanidova, 1978

– Переднеспинка с краевой бахромой щетинок, более редкой на боках (рис. 1658). Кроющие щетинки на поверхности переднеспинки густые, короткие (рис. 1658). Церки тоньше, число члеников больше, 13–16. Самые длинные щетинки на 4-м от вершины сегменте церок превышают длину сегмента в 1,5–2 раза (рис. 1660). Бедро с редкими щетинками по заднему и переднему краям (рис. 1659) 2

2. Церки заметно длиннее, чем у *H. maritima*, состоят из 14-15 или 15-16 сегментов; щетинки апикального венчика превышают длину соответствующего сегмента на последних 9 сегментах церок (рис. 1660). Максимальная длина тонких щетинок превышает длину сегмента в 1,5 раза на последних 6 сегментах церок (рис. 1660). Брюшные тергиты зрелой личинки с темными пятнами по середине (рис. 1657). Длина тела 6 мм. Восточная Сибирь, Саяны, Якутия, Магаданская и Амурская области, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Южные Курилы, Монголия. Июнь . . . . . **H. lepnevae** Zhiltzova et Zwick, 1971 (рис. 1657–1660)

– Церки короче и состоят из 13-14 сегментов (рис. 1664). Щетинки апикального венчика церок превышают длину сегментов по всей длине церок. Длина тонких щетинок превышает длину сегмента в 2 раза лишь на последних 2-3 сегментах церок (рис. 1664). Брюшко зрелой личинки с двумя большими светлыми пятнами на каждом тергите (рис. 1661). 5–6,5 мм. Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Май . . . . . **H. ussurica** Navas, 1934 (рис. 1661–1664)

ГРУППА EUHOLOGNATHA

СЕМЕЙСТВО TAENIOPTERYGIDAE

Личинки мелкие или средних размеров (до 12 мм), обычно коричневатые или темно-коричневые, с очень длинными антеннами и церками, крыловые чехлики расположены косо к оси тела. Характерна защитная поза личинок – свернутое в кольцо тело, часто можно наблюдать даже у фиксированных личинок. Жабры большей частью отсутствуют, лишь личинки рода *Taeniopteryx* имеют расчлененные коксальные жабры. Членики лапок увеличиваются в длине от первого к последнему, или все три членика почти одинаковой длины. У зрелых личинок отмечен половой диморфизм. Личинки самца имеют обычно вырост на 10-м тергите, в котором формируется эпипрокт. В таблицу не включен род *Kyphopteryx*, личинки которого неизвестны.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ

1. На каждом тазике ног по одной пальцевидной сегментированной жабре (рис. 1665) . Включает только 1 род (подсем. Taeniopteryginae) . . . . . **Taeniopteryx** Pictet, 1841

– Тазики ног без жабр (подсем. Brachypterainae) 2

2. Членики церок с короткими еле заметными щетинками, дорсальная кайма тонких шелковистых волосков отсутствует (рис. 1675) 3

– Все членики церок с дорсальной каймой тонких шелковистых волосков или только базальные членики церок с немногочисленными или единичными длинными или короткими шелковистыми волосками (рис. 1667, 1674, 1676) 4

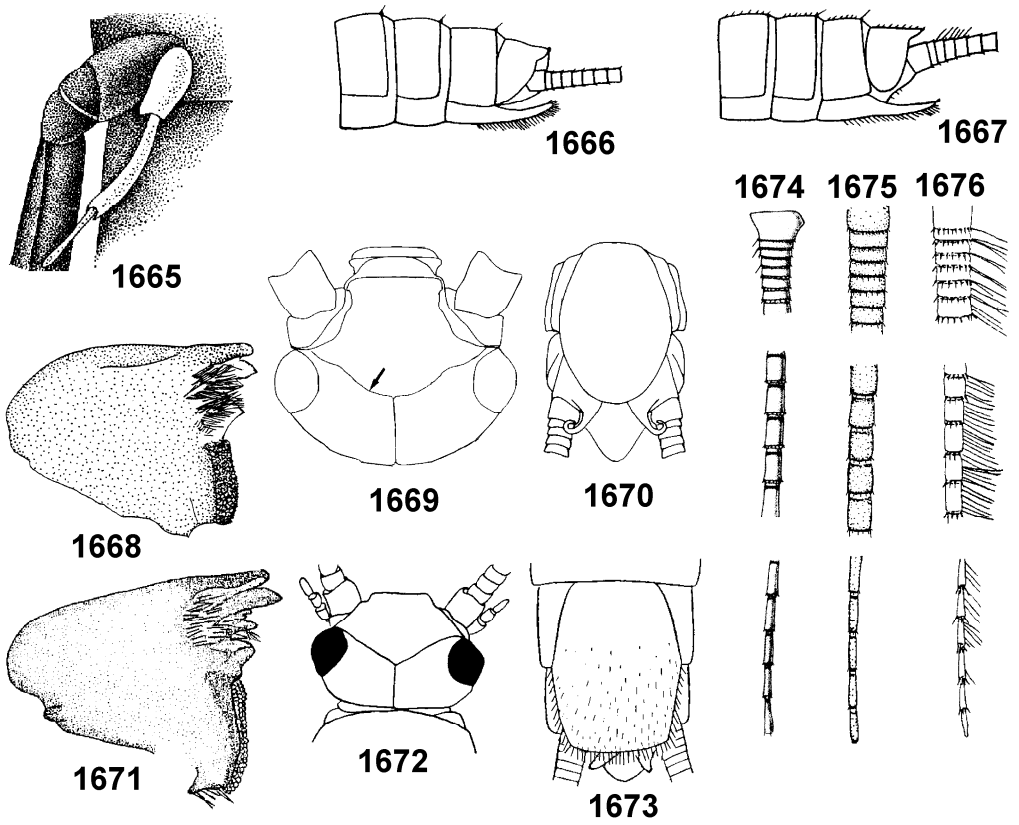


Рис. 1665–1676. Taeniopterygidae. (1665 – по: Жильцова, Черчесова, 2007; 1666, 1667 – по: Hynes, 1977; 1673 – по: Aubert, 1959 b; 1669, 1670 – по: Lillehammer, 1988; 1668, 1671, 1672, 1675, 1676 – по: Жильцова, Тесленко, 1997; 1674 – по: Stewart, Stark, 2002):
1665 – *Taeniopteryx caucasica*; **1666**, **1668** – *Rhabdiopteryx acuminata*; **1667**, **1669** – *Brachyptera risi*; **1670** – *Brachyptera braueri*; **1673** – *Rhabdiopteryx neglecta*; **1674** – *Strophopteryx* sp.; **1671**, **1675** – *Taenionema japonicum*; **1672**, **1676** – *Mesyatsia makartchenkoi*. 1665 – коксальная жабра; 1666, 1667 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; 1670, 1673 – то же, снизу; 1668, 1671 – верхняя челюсть, снизу; 1669, 1672 – голова; 1674–1676 – базальные, средние и апикальные сегменты церка, сбоку

3. Внутренний пучок негустых волосков на мандибуле не достигает молярной области (рис. 1671); 10-й тергит самца удлиненный и заостренный. Сибирь, Дальний Восток (кроме севера), Северо-Восточный Китай, Южная Корея, Япония, Северная Америка. 9–11 мм. Зрелые личинки в апреле–июне . . . . . **Taenionema** Banks, 1905
В России 1 вид – **T. japonicum** Okamoto, 1922 (рис. 1671, 1675, 1677), широко распространен в Сибири, на Дальнем Востоке, включая полуостров Камчатка, Корякское нагорье, материковое побережье Охотского моря, Амурскую область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Курилы, а также в Северо-Восточном Китае, Монголии, Южной Корее и Японии.

– Внутренний пучок густых и длинных волосков на мандибуле достигает молярной области (рис. 1668); 10-й тергит самца слабо вытянутый, треугольный (рис. 1666, 1673) . . . . . **Rhabdiopteryx** Klapálek, 1902

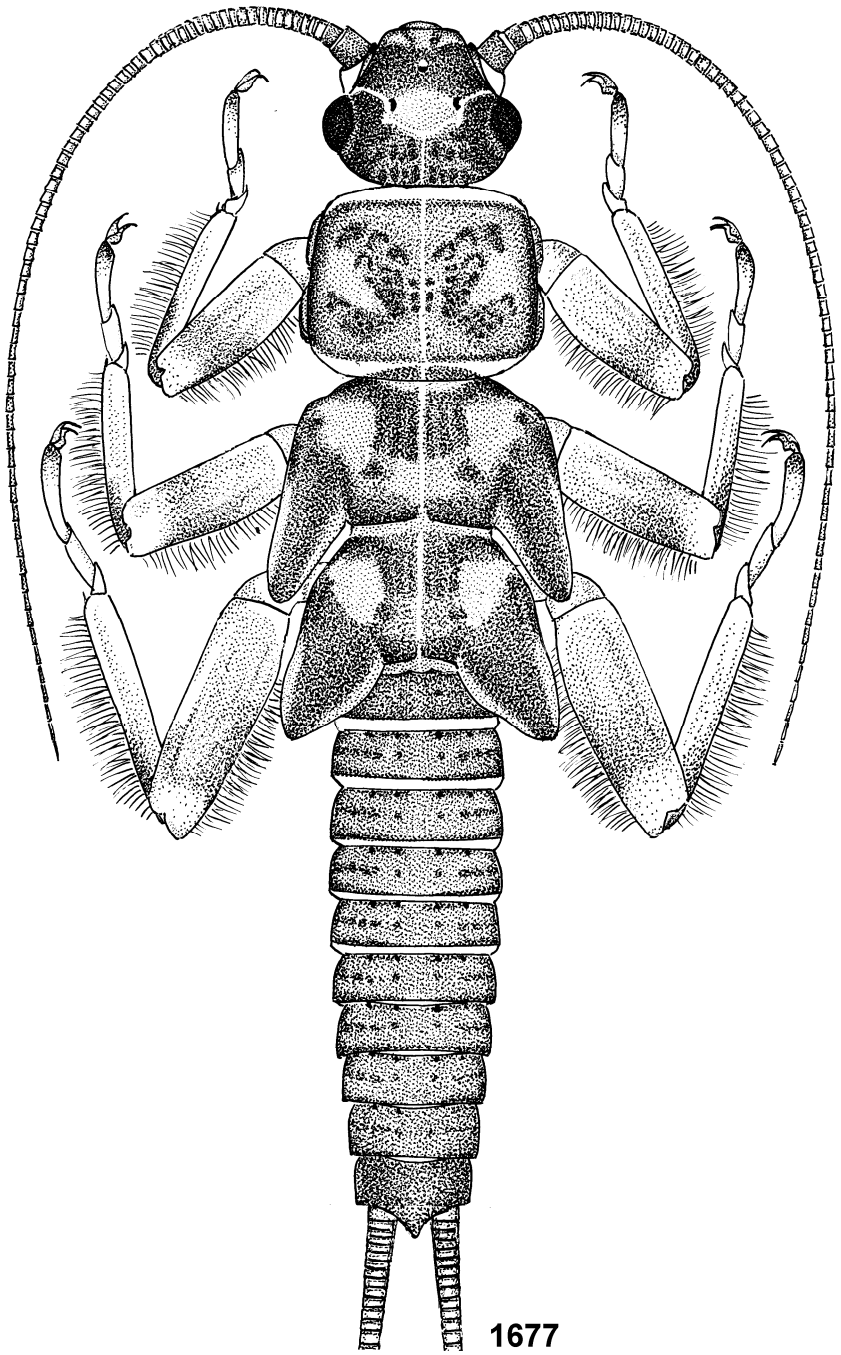


Рис. 1677. Taeniopterygidae. *Taenionema japonicum*. Общий вид личинки самки, сверху. (Ориг.)

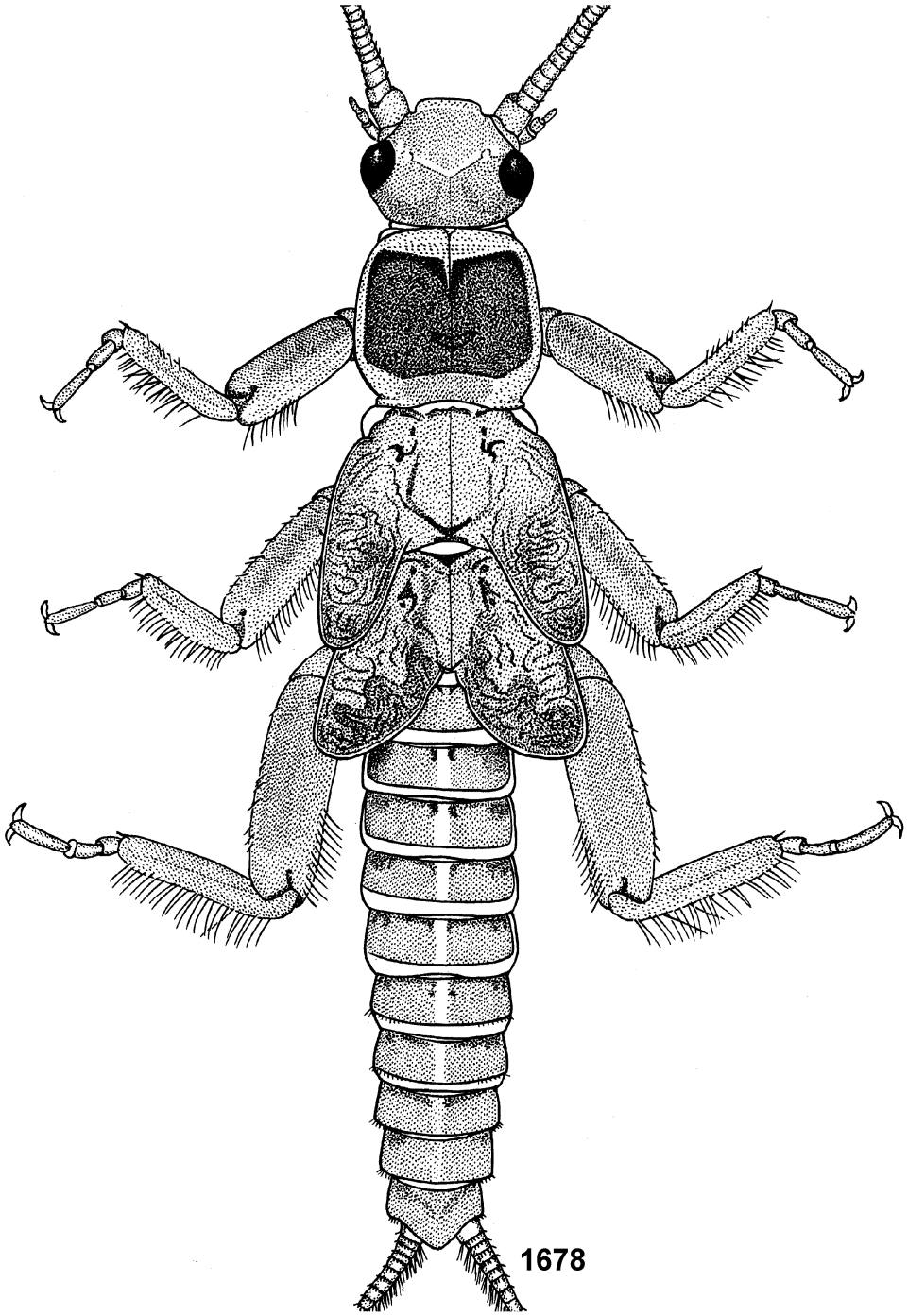


Рис. 1678. Taeniopterygidae. *Mesyatsia makartchenkoi*. Общий вид личинки самки, сверху (по: Жильцова, Тесленко, 1997)

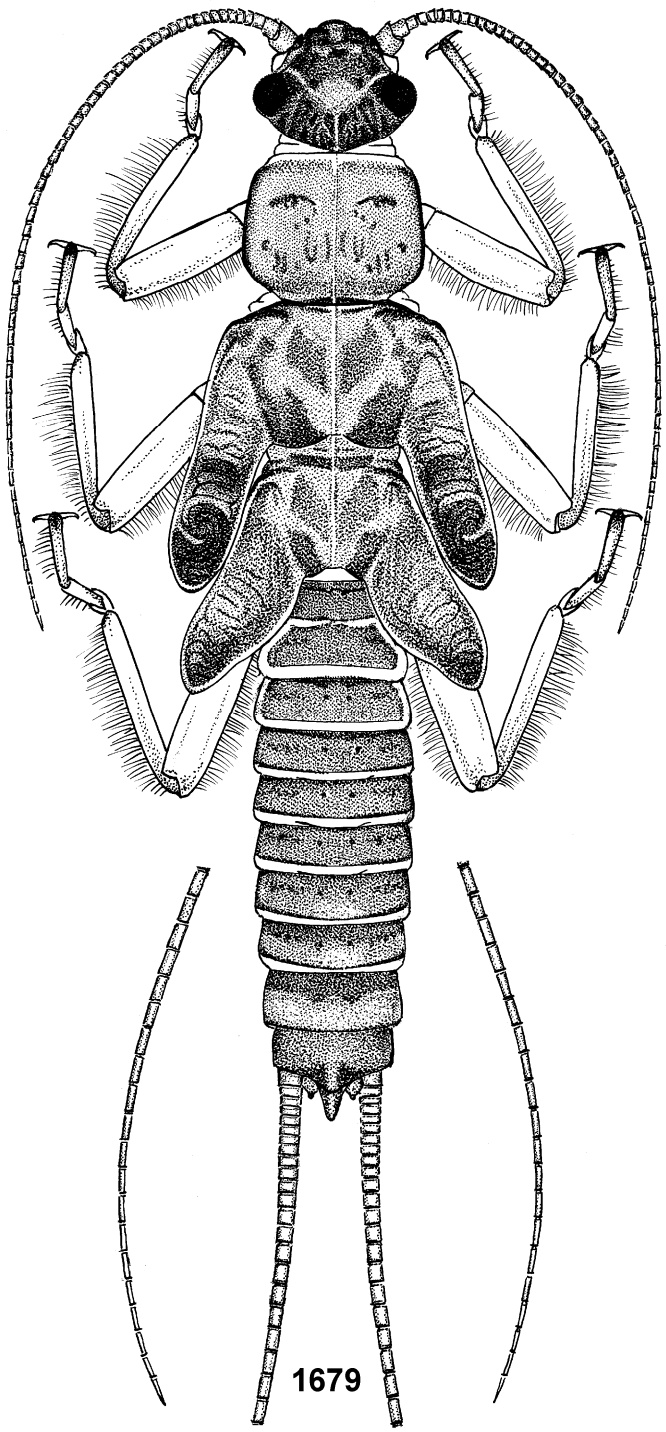


Рис. 1679. Taeniopterygidae. *Strophopteryx rickeri.* Общий вид личинки, сверху. (Ориг.)

4. Тело покрыто хорошо заметными густыми щетинками; постфронтальный шов дуговидный (рис. 1669); церки с длинными волосками на верхней стороне базальных сегментов (рис. 1667); личинки самца с искривленными или закругленными парапроктами (рис. 1670) . . . . . **Brachyptera** Newport, 1851
– Щетинок на теле нет, имеются мелкие, бесцветные, слабо заметные кроющие волоски; постфронтальный шов треугольный (рис. 1672) 5
5. Церки по всей длине кроме 2–3 апикальных сегментов с хорошо заметной каймой длинных шелковистых волосков (рис. 1676). Средняя Азия, Гималаи, Тибет, юг Дальнего Востока России, Япония. 9–11,2 мм. Зрелые личинки в марте . . . . . **Mesyatsia** Riker et Ross, 1975
В России 2 вида. Личинка известна для **M. makartchenkoi** Teslenko et Zhiltzova, 1992 (рис. 1672, 1676, 1678), эндемика юга Приморского края (Восточно-Маньчжурские горы). Второй вид – **M. tianshanica**, Zhiltzova, 1972 описан только по самке.
– Церки на 3–5 базальных сегментах с единичными короткими шелковистыми волосками (рис. 1674). Восток Северной Америки, юг Дальнего Востока (Приморский край). 9–11 мм. Личинки в апреле . . . . . **Strophopteryx** Frison, 1929
В России 1 вид – **S. rickeri** Zhiltzova, 1976 (рис. 1679). Эндемик юга Приморского края (Южный Сихотэ-Алинь, Восточно-Маньчжурские горы).

Подсемейство Taeniopteryginae

Род **Taeniopteryx** Pictet, 1841

Личинки средних размеров (до 13 мм), темноокрашенные, коричневых тонов. Антенны и церки очень длинные, крыловые чехлики расположены косо к оси тела. У оснований ног имеются расчлененные коксальные жабры. Все 3 членика лапок почти одинаковой длины. Переднеспинка с выступами по переднему и заднему краям. Тергиты брюшка с шиловидными выростами. Голарктический род: Европейская часть России, Кавказ, Саяны, Алтай, Южная Сибирь, Забайкалье, Дальний Восток, Южная и Центральная Европа, Северная Америка.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. 1–7-й тергиты брюшка с относительно мелкими пальцевидными выростами (рис. 1680, 1681). 1-й членик коксальных жабр длиннее последующих (рис. 1683). Толщина каждого членика коксальных жабр одинакова по всей его длине (рис. 1683). Европейская часть России, Саяны, Алтай, Южная Сибирь, Забайкалье, Амурская область, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин. Зрелые личинки в феврале–марте . . . . . **T. nebulosa** (Linnaeus, 1758) (рис. 1680–1684)
– 1–9-й тергиты брюшка с крупными шиповидными выростами с заостренной вершиной (рис. 1686). Длина и толщина члеников коксальных жабр неодинакова 2
2. Переднеспинка без заостренных выростов вверх у переднего и заднего краев (вид сбоку). Базальный членик коксальных жабр заметно расширен, короче второго (рис. 1665). Средний и последний членики коксальных жабр расширены в апикальной части (рис. 1665). Карачаево-Черкесия, Северная Осетия. Эндемик Кавказа 1500–1700–2300 м. 13 мм. Март . . . . . **T. caucasica** Zhiltzova, 1981 (рис. 1665, 1685, 1686)
– Переднеспинка с дорсальными выростами у переднего и заднего краев (вид сбоку) (рис. 1687). Базальный членик коксальных жабр слабо расширен, длина члеников уменьшается от первого к последнему. Украинские Карпаты, Балканы, Пиренеи, Альпы, до 1400 м. Март–апрель . . . . . **T. hubaulti** Aubert, 1946

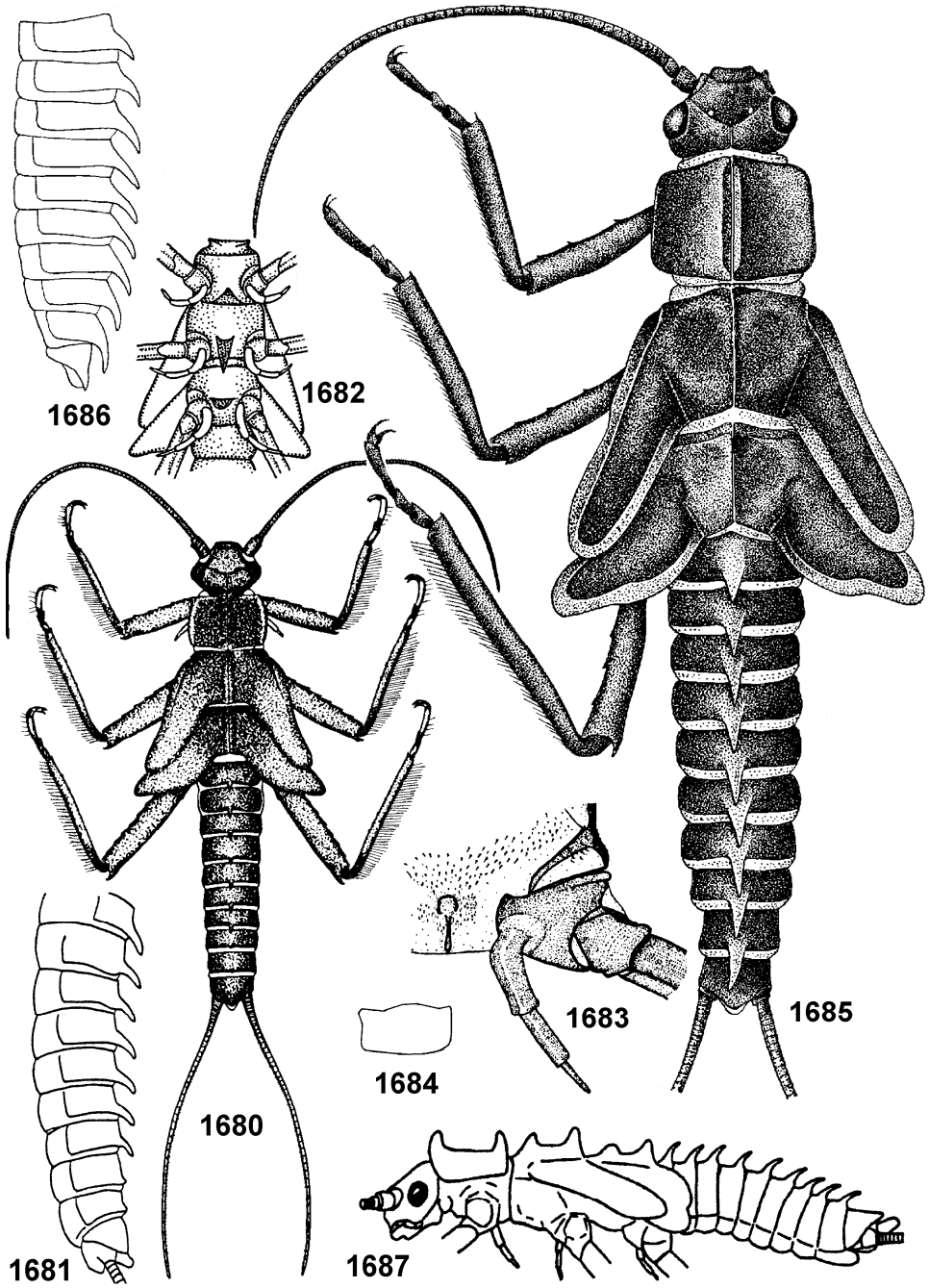


Рис. 1680–1687. Taeniopterygidae. *Taeniopteryx*. (1680, 1682 – по: Hynes, 1941; 1681 – по Illiies, 1955; 1683 – по: Zwick, 2004; 1684, 1687 – по: Aubert, 1950; 1685, 1686 – по: Жильцова, Черчесова, 2007):
1680–**1684** – *T. nebulosa*; **1685**–**1686** – *T. caucasica*; **1687** – *T. hubaulti*. 1680, 1685 – общий вид личинки, сверху; 1681, 1686 – контур брюшка личинки самца, сбоку; 1682 – стерниты груди, снизу; 1683 – коксальная жабра средней левой пары ног, сбоку; 1684 – контур переднеспинки, сбоку; 1687 – контур общего вида личинки, сбоку

Подсемейство Brachypterainae

Род **Rhabdiopteryx** Klapálek, 1902

Личинки 7–10 мм длиной, однотонно окрашенные. Постфронтальный шов треугольный (рис. 1693). Церки без длинных волосков сверху у основания. Кроющие волоски на тергитах брюшка лежат плоско, в профиль не видны. В фауне России и сопредельных стран 3 реофильных ранневесенних вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Субгенитальная пластинка личинки самца сильно удлиненная и заостренная (рис. 1688, 1690), у личинки самки заострена слабее (рис. 1691). Голень у основания сильно затемненная (рис. 1689). Север и средняя полоса Европейской части России, Прибалтика, Северная и Средняя Европа. Апрель–1-я половина мая . . . . . **Rh. acuminata** Klapálek, 1905 (рис. 1668, 1688–1692)
– Субгенитальная пластинка личинки самца и самки широко округленная или тупая 2

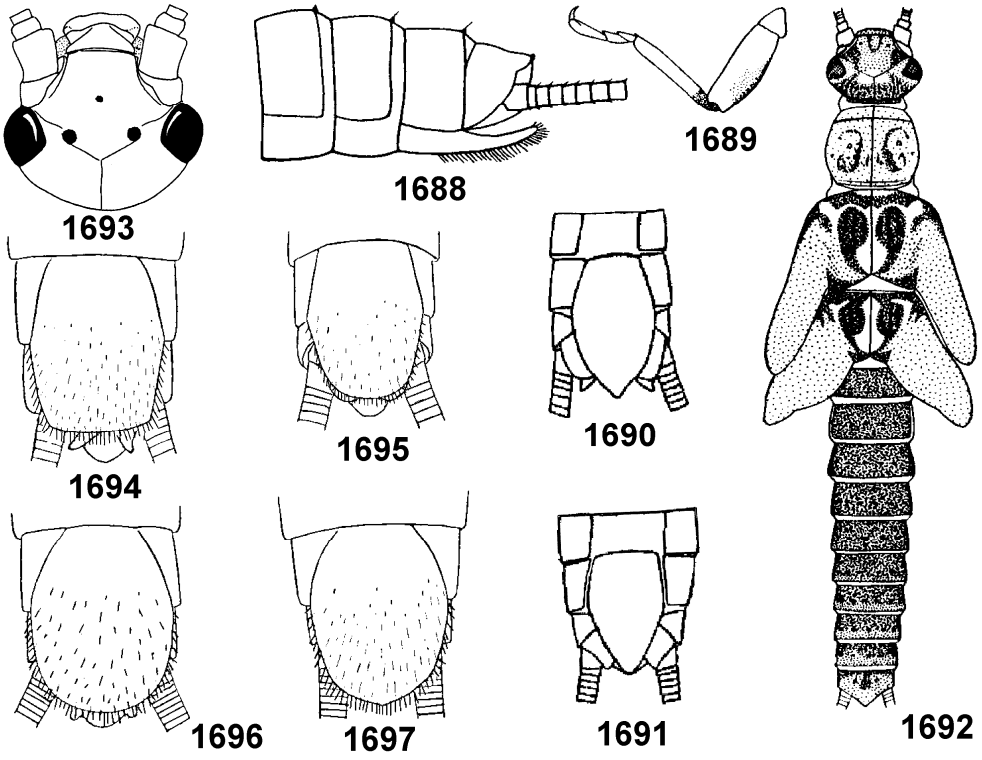


Рис. 1688–1697. Taeniopterygidae. *Rhabdiopteryx*. (1688 – по: Hynes, 1977; 1689–1692 – по: Hynes, 1957; 1693 – по: Zwick, 2004; 1694–1697 – по: Aubert, 1959 b):
1688–1692 – *Rh. acuminata*; **1693–1695** – *Rh. neglecta*; **1696, 1697** – *Rh. alpina.* 1688 – контур вершины брюшка личинки самца, сбоку; 1690, 1694, 1696 – то же, самца, снизу; 1691, 1695, 1697 – то же, самки, снизу; 1689 – передняя нога, сверху; 1692 – общий вид личинки, сверху, 1693 – голова личинки, сверху

2. Субгенитальная пластинка личинки самца с тупым задним краем (рис. 1694); 10-й тергит удлиненный и заостренный, выступает из-под заднего края субгенитальной пластинки. Парапрокты самца заостренные (рис. 1694). Украинские Карпаты, Средняя Европа. Март–апрель . . . . . **Rh. neglecta** (Albarda, 1889) (рис. 1693–1695)
– Субгенитальная пластинка личинки самца с равномерно округленными боками и задним краем (рис. 1696); 10-й тергит слегка удлиненный с округлым задним краем. Парапрокты самца притупленные (рис. 1696). Средняя Европа, Украинские Карпаты. Апрель–июнь . . . . . **Rh. alpina** Kühtreiber, 1934 (рис. 1696, 1697)

Род **Brachyptera Newport**, 1851

Личинки небольших размеров (7–12 мм). Тело покрыто густыми щетинками. Постфронтальный шов дуговидный. Крыловые чехлики дивергируют. Ноги довольно длинные и тонкие, с плавательной бахромой. У обоих полов 9-й стернит с удлиненной субгенитальной пластинкой, покрытой тонкими волосками. Парапрокты самца характерной формы – с вытянутой или изогнутой вершиной. Церки с длинными волосками на верхней стороне базальных сегментов, иногда единичными. Распространение *Brachyptera* ограничено Западной Палеарктикой: Европа, Европейская часть России. Нимфы обычно весной.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1. Парапрокты личинки самца с сильно удлиненной и изогнутой вершиной (рис. 1699, 1704) 2
– Парапрокты личинки самца со слабо удлиненной и заостренной вершиной (рис. 1708) 3
2. Тергиты брюшка однотонно окрашенные, темные (рис. 1698). Рисунок переднеспинки в виде двух темных овальных фигур (рис. 1698). 10-й тергит брюшка с двумя светлыми маленькими пятнами у переднего края. Парапрокты самца с сильно изогнутой вершиной (рис. 1699). Длина субгенитальной пластинки личинки самки почти в 2 раза превышает ширину (рис. 1700). Прибалтика, Западная Европа, до 800 м. Апрель–май . . . . . **B. risi** (Morton, 1896)
– Тергиты брюшка в задней половине светлые (рис. 1702). На переднеспинке М-образное темное медиальное пятно, дополненное узкими темными поперечными полосками (рис. 1701). 10-й тергит обычно светлый. Парапрокты самца с сильно удлиненной вершиной, закрученной в виде бараньего рога (рис. 1704, 1705). Длина субгенитальной пластинки личинки самки не более чем в 1,5 раза превышает ширину (рис. 1703). Республика Коми, Удмуртия, Валдайская возвышенность. Крым, Литва, Латвия, Западная Европа. Март–май . . . . . **B. braueri** (Klapálek, 1900)
3. Переднеспинка заметно шире головы. Тергиты брюшка однотонно темноокрашенные (рис. 1706) 4
– Переднеспинка одинаковой ширины с головой или лишь немного шире. Тергиты брюшка темные со светлыми пятнами или полосами (рис. 1715) 5
4. У переднего края 10-го тергита брюшка 2 светлых пятна (рис. 1706). Субгенитальная пластинка личинки самца короткая и широкая, парапрокты с широкой заостренной вершиной (рис. 1708). Украинские Карпаты, Западная Европа. Апрель–июнь . . . . . **B. seticornis** (Klapálek, 1902) (рис. 1706–1708)

– 10-й тергит брюшка без пятен (рис. 1709). Субгенитальная пластинка личинки самца удлиненная (рис. 1710, 1711), парапрокты удлиненные, с узкой прямой вершиной. Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия (500–1900 м), Грузия, Армения, Турция, Греция. Апрель–июнь . . . . . **B. transcaucasica**, Zhiltzova, 1956

5. Тергиты груди с характерным сложным рисунком в виде ряда узких темных полос, косо расположенных к медиальной линии (рис. 1712). Тергиты брюшка с 2 рядами округлых светлых пятен (рис. 1712). Крыловые чехлики самца крупные, удлиненные. Субгенитальная пластинка самки слабо удлиненная (рис. 1713). Украинские Карпаты, Средняя Европа, Балканы. Апрель–май . . . . . **B. monilicornis** (Pictet, 1841) (рис. 1712–1714)

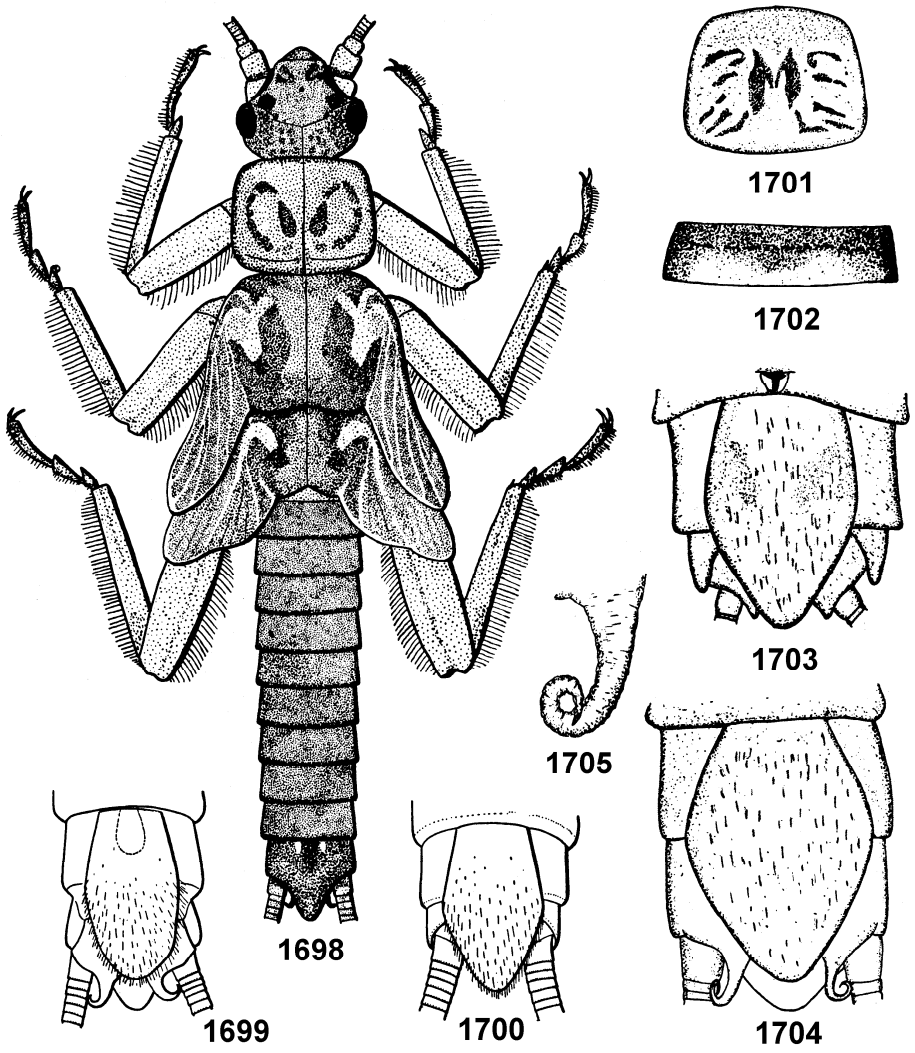


Рис. 1698–1705. Taeniopterygidae. *Brachyptera*. (1698–1700 – по: Aubert, 1946; 1701–1705 – по: Winkler, 1957): **1698**–**1700** – *B. risi*, **1701**–**1705** – *B. braueri*. 1698 – общий вид личинки самца, сверху; 1699, 1704 – вершина брюшка личинки самца, снизу; 1700, 1703 – то же, самки, снизу; 1701 – переднеспинка; 1702 – тергит брюшка, сверху; 1705 – парапрокт личинки самца, сбоку

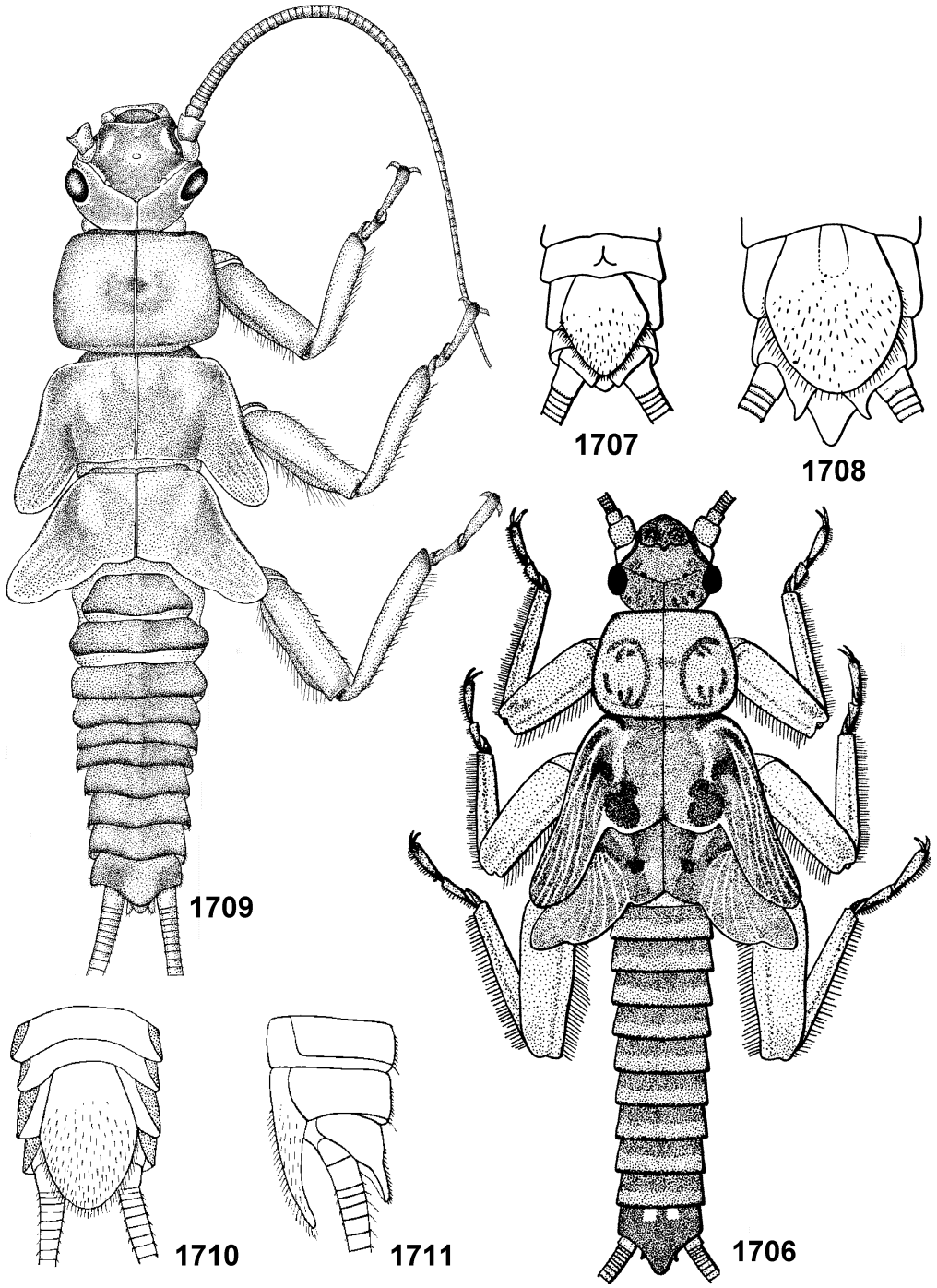


Рис. 1706–1711. Taeniopterygidae. *Brachyptera*. (1706–1708 – по: Aubert, 1946; 1709–1711 – по: Черчесова и др., 2007):
1706–1708 – *B. seticornis*; **1709–1711** – *B. transcaucasica*. 1706, 1709 – общий вид личинки самца, сверху; 1707 – вершина брюшка личинки самки, снизу; 1708, 1710 – то же, самца, снизу; 1711 – то же, сбоку

– Тергиты груди с 2 темными пятнами (рис. 1715). Тергиты брюшка со светлой полосой вдоль заднего края. Крыловые чехлики самца укорочены до 1/3 нормальных размеров. Субгенитальная пластинка личинки самца сильно удлиненная, с заостренной вершиной (рис. 1717). Субгенитальная пластинка личинки самки удлиненная и суженная к вершине (рис. 1716). В равнинных и горных реках. Западная Европа, Украинские Карпаты. Март–апрель . . . . . **B. trifasciata** (Pictet ,1832)

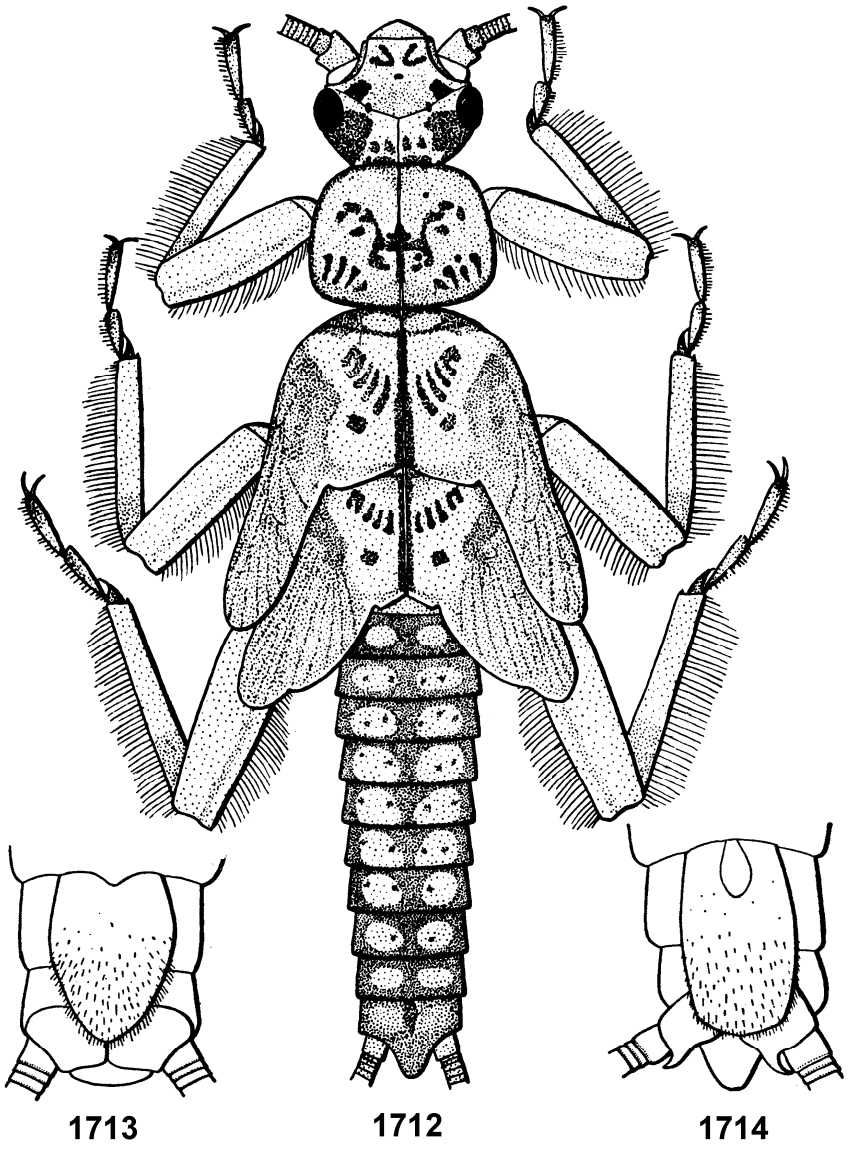


Рис. 1712–1714. Taeniopterygidae. *Brachyptera monilicornis*. (по: Aubert, 1946):
1712 – общий вид личинки самца, сверху; 1713 – вершина брюшка личинки самки, снизу; 1714 – то же, самца, снизу

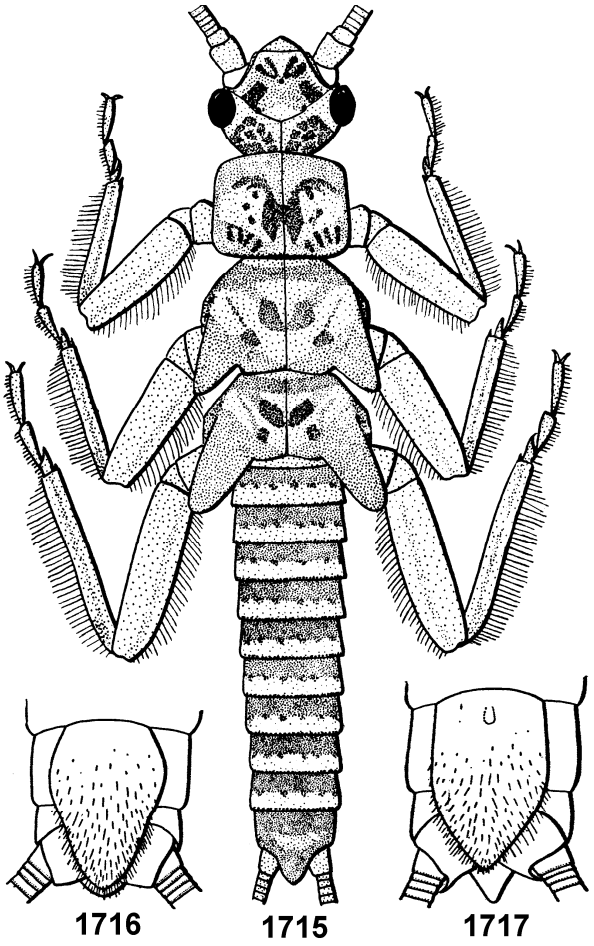


Рис. 1715–1717. Taeniopterygidae. *Brachyptera trifasciata*. (по: Aubert, 1946):
1715 – общий вид личинки самца, сверху; 1716 – вершина брюшка личинки самки, снизу; 1717 – то же, самца, снизу

СЕМЕЙСТВО NEMOURIDAE

Мелкие коричневатые или более темные личинки с длиной тела до 10 мм, с косо расположенными дивергирующими крыловыми чехликами. По общему виду сходны с личинками Taeniopterygidae. Тело коренастое, с более короткими конечностями; антенны и церки крепкие, умеренно длинные, приблизительно одинаковой длины, короче тела (за исключением рода *Nemurella*). Тело покрыто густыми крепкими щетинками. Брюшко склеротизовано сверху и снизу. 2-й членик лапки укорочен (короче 1-го и 3-го). Верхняя губа почти квадратная, мандибулы крепкие, сильно зубчатые, мола (базальная часть жующего края мандибулы) с рядом волосков. Лациния и галеа почти одинаковой длины, лациния с апикальным зубцом и несколькими краевыми волосками; галеа с несколькими редкими волосками, без апикального пучка волосков; глоссы и параглоссы почти равной длины, лабиальные щупики короткие и утолщенные. Личинки подсем. Amphinemurinae с простыми или разветвленными переднегрудными жабрами.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ

1. Жабры имеются на вентральной стороне переднегруди (подсем. Amphinemurinae) (рис. 1718–1721) 2
– Жабры отсутствуют (подсем. Nemourinae) 5
2. Жабры в виде конических выростов или небольших округлых вздутий по одному с каждой стороны шеи (рис. 1720) . . . . . **Mesonemoura** Baumann, 1975
– Жабры разветвленные (рис. 1718) 3
3. Переднегрудь снизу с двумя или тремя сосисковидными жабрами с каждой стороны (рис. 1719, 1721) 4
– Переднегрудь снизу с двумя пучками тонких нитевидных жабр (5–8) с каждой стороны (рис. 1718) . . . . . **Amphinemura** Ris, 1902
4. С каждой стороны переднегруди по 3 сосисковидные жабры (рис. 1719) . . . . . **Protonemura** Kempny, 1898
– С каждой стороны переднегруди по 2 удлиненные пальцевидные жабры (рис. 1721) . . . . . **Zapada** Ricker, 1952
В России 1 вид – **Z. quadribranchiata** (Zhiltzova, 1977) (рис. 1721–1727). 6,2–7,5 мм. Юг Магаданской области, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Личинки в апреле–июне.
5. Личинки мелкие (3,5–5,5 мм), глаза очень крупные, выпуклые (рис. 1728); апикальные щетинки на члениках церок неодинаковой длины (рис. 1729); щетинки на ногах немногочисленные; по поверхности переднеспинки разбросаны короткие щетинки, краевых щетинок нет . . . . . **Podmosta** Ricker, 1952
В России 1 вид – **P. weberi** Ricker, 1952 (рис. 1728). Забайкалье (реки Северного Байкала), Магаданская и Камчатская области, Аляска, бассейн р. Юкон. Зрелые личинки в июле–августе.
– Личинки крупнее, глаза меньших размеров и менее выпуклые, апикальные щетинки на члениках церок равной длины; щетинки на ногах многочисленные. Переднеспинка с густыми краевыми щетинками 6
6. 1-й членик задней лапки по длине почти равен 3-му (рис. 1732). Бедра (особенно 3-й пары ног) с поперечным рядом длинных щетинок ближе к вершине бедра (рис. 1735); церки равны по длине телу, с крепкими очень длинными щетинками (рис. 1731, 1733) . . . . . **Nemurella** Kempny, 1898
В роде 1 вид – **N. pictetii** Klapálek, 1900 (рис. 1731–1735). 11 мм. Север Европейской части России, Восточная Сибирь. Текучие и стоячие воды. Зрелые личинки в апреле–сентябре.
– 1-й членик задней лапки короче 3-го (рис. 1730). Бедра без четкого поперечного ряда щетинок; церки короче, равны по длине брюшку . . . . . **Nemoura** Latreille, 1796

Подсемейство Amphinemurinae

Род **Mesonemoura** Baumann, 1975

Род характеризуется присутствием неразветвленных жабр, по одной овальной или конической жабре с каждой стороны переднегруди. Веснянки рода *Mesonemoura* обитают в Палеарктической и Индо-Малайской областях, в горных водотоках Восточной Азии и Гималаев. Род включает 18 видов. В сопредельных с Россией странах известны 2 вида.

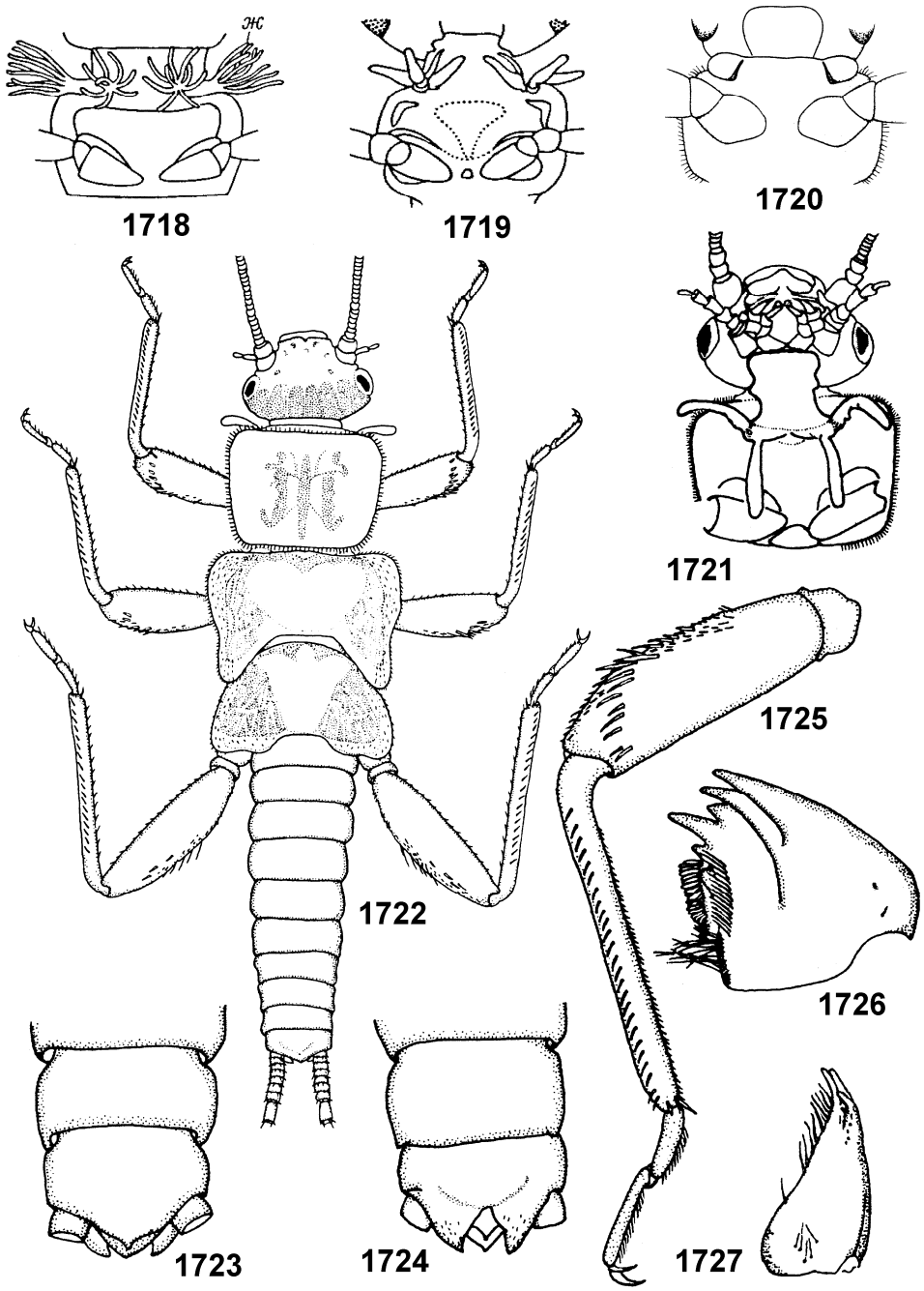


Рис. 1718–1727. Nemouridae. (1718, 1719 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; 1720 – по: Baumann, 1975; 1721–1727 – по: Zhiltzova, Teslenko, 2001):
1718 – *Amphinemura* sp., **1719** – *Protonemoura* sp., **1720** – *Mesonemoura vaillanti*, **1721**–**1727** – *Zapada quadribranchiata.* 1718–1721 – шейные жабры; 1722 – общий вид личинки, сверху; 1723 – вершина брюшка самца, сверху; 1724 – то же, снизу; 1725 – правая передняя нога, сверху; 1726 – правая мандибула, снизу; 1727 – правая лациния, снизу

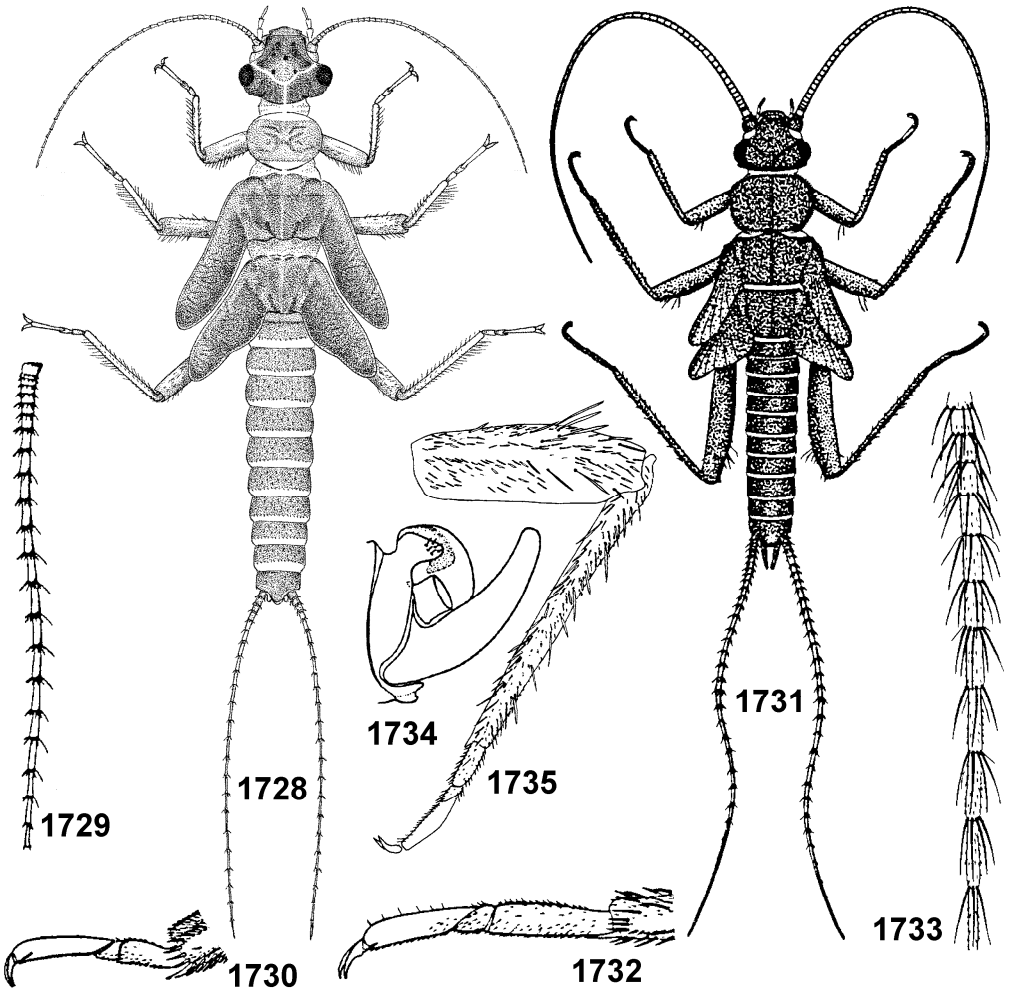


Рис. 1728–1735. Nemouridae. (1728 – ориг.; 1729 – по: Stewart, Stark, 2002; 1730–1732, – по: Hynes, 1941; 1733 – по: Hynes, 1977; 1734 – по: Zwick, 2004; 1735 – по: Lillehammer, 1988):
1728 – *Podmosta weberi*, **1729** – *Podmosta* sp., **1730** – *Nemoura* sp., **1731–1735** – *Nemurella pictetii*. 1728, 1731 – общий вид личинки, сверху; 1729, 1733 – церк; 1730, 1732 – лапка задней ноги, сбоку; 1734 – левый парапрокт, сбоку; 1735 – левая задняя нога, сверху

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

1 Жабры конические (рис. 1737); зрелые личинки весной и в начале лета (рис. 1736). Тянь-Шань, Туркестанский и Гиссарский хребты, Западный Памир . . . . . **M. tianshanica** (Zhiltzova, 1971)

– Жабры в виде небольших округлых вздутий (рис. 1739). Зрелые личинки осенью (рис. 1738). Гиссарский и Алайский хребты, Западный Памир, Восточный Афганистан, Пакистан, Китай. Май–июнь . . . . . **M. vaillanti** (Návas, 1922)

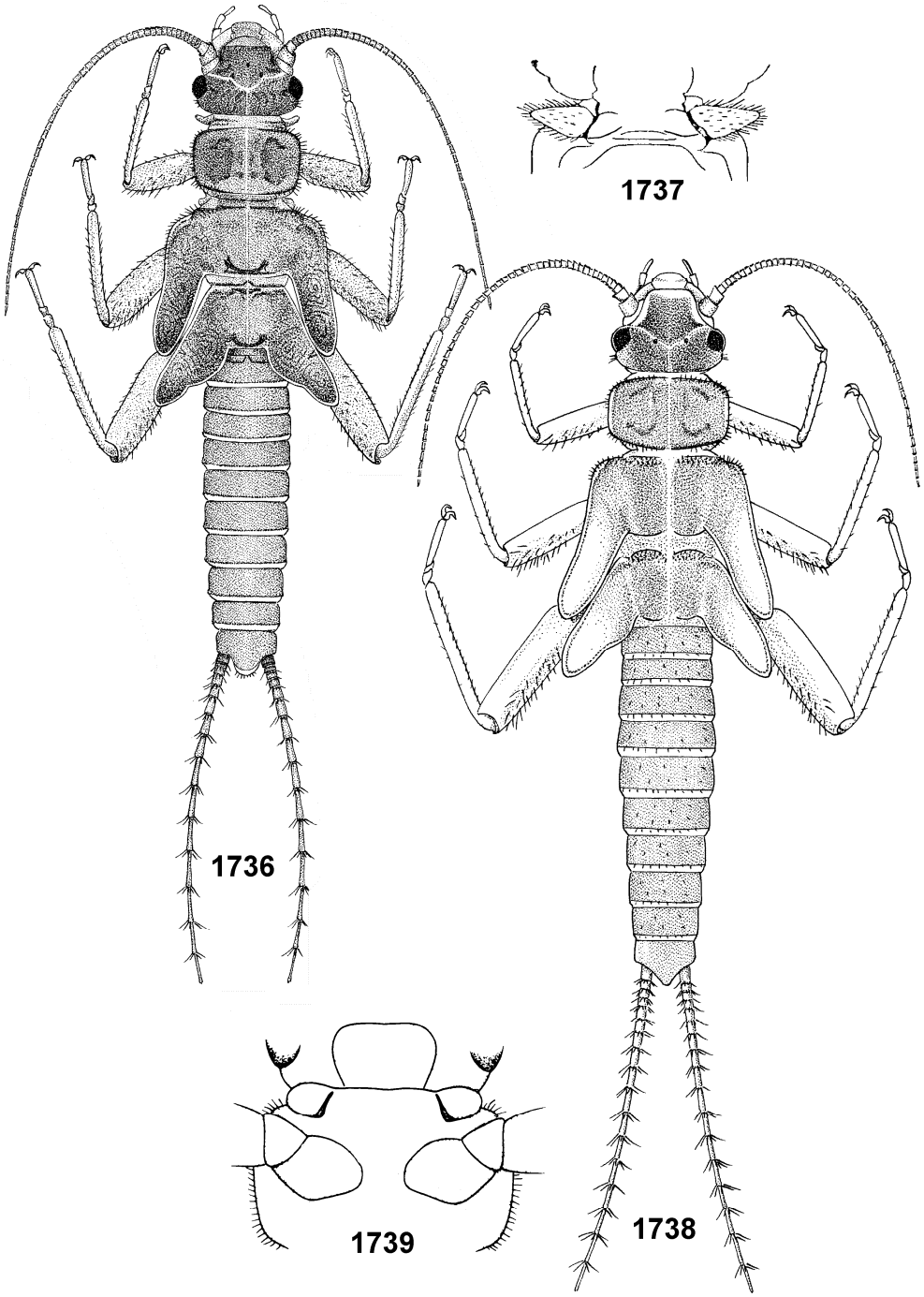


Рис. 1736–1739. Nemouridae. *Mesonemoura*. (1736, 1738 – ориг.; 1737 – по: Жильцова, 1971; 1739 – по: Baumann, 1975):
1736, 1737 – *M. tianshanica*; **1738, 1739** – *M. vaillanti*. 1736, 1738 – общий вид личинки, сверху; 1737, 1739 – шейные жабры

Род **Amphinemura** Ris, 1902

Род характеризуется наличием двух сильно разветвленных переднегрудных (шейных) жабр, состоящих из 5–8 нитей каждая (рис. 1718). Переднеспинка с хорошо развитой каймой краевых щетинок. Брюшко слегка веретеновидное, на заднем крае тергитов брюшка тонкие щетинки различной длины у разных видов. Личинки нередко покрыты кусочками детрита, которые приклеиваются к щетинкам по всему телу (рис. 1753). Брюшные сегменты 1–6-й разделены на тергит и стернит. Личинки самца и самки различаются по форме 9-го стернита: у личинки самца – удлиненный и заостренный, у личинки самки – слабо округленный сзади. Кроме того, у личинки самки 8-й стернит иногда с поперечным утолщением в области формирования субгенитальной пластинки.

Род *Amphinemura* включает более 100 видов, широко распространен в Голарктике и

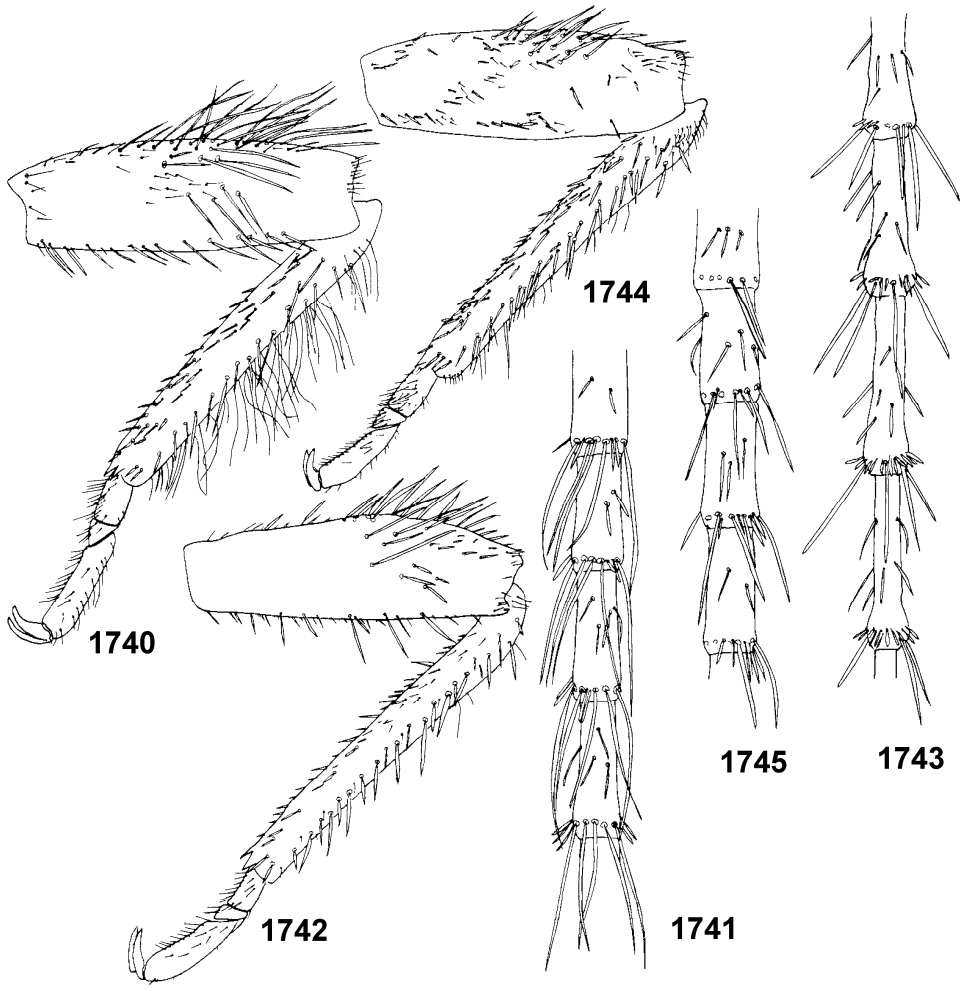


Рис. 1740–1745. Nemouridae. *Amphinemura*. (по: Lillehammer, 1988):
1740, **1741** – *A. borealis*; **1742**, **1743** – *A. sulcicollis*; **1744**, **1745** – *A. standfussi.* 1740, 1742, 1744 – задняя нога, сверху; 1741, 1743, 1745 – 7–10-й членики церок

Ориентальной области. В фауне России и сопредельных стран – 19 видов (Жильцова, 2003), зарегистрированных в водотоках Европейской части, Кавказа, Алтая, Саян, Амурской и Магаданской областей, Хабаровского и Приморского краев, на полуострова Камчатка, о. Сахалин и Южных Курил. Личинки известны лишь для некоторых видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ

1. Виды, распространенные в Европе 2
– Виды, распространенные на Кавказе 4
2. Щетинки на ногах двух типов – длинные и короткие (рис. 1740). Щетинки на церках (7–10-й членики) такой же длины или длиннее, чем соответствующий членик (рис. 1741). 4,5–6 мм. Север и запад Европейской части России, север Азии, Алтай, Саяны, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин, Северная и Средняя Европа, Монголия. Нимфы весной и в начале лета . . . . . **A. borealis** (Morton, 1894)
– Щетинки на ногах главным образом короткие и крепкие, щетинки на церках короче соответствующего членика (рис. 1743) 3
3. Членики церок у вершины утолщенные (рис. 1743). Вентральная поверхность бедра с длинными и короткими щетинками (рис. 1742). 4–9 мм. Кольский полуостров, Московская область, Украинские Карпаты, Западная Европа. Нимфы весной и в начале лета . . . . . **A. sulcicollis** (Stephens, 1835)
– Членики церок не утолщены у вершины (рис. 1745). Вентральная поверхность бедра лишь с немногими короткими щетинками (рис. 1744). 4–8 мм. Европейская часть России, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Закарпатье, Монголия. Нимфы летом и в начале осени . . . . . **A. standfussi** (Ris, 1902)
4. Щетинки на церках короткие, их длина менее половины длины соответствующего членика (рис. 1746, 1747). Задние ноги с небольшим числом щетинок, голень с короткими щетинками (рис. 1749). Щетинки на заднем крае тергитов брюшка короткие (рис. 1750). Нимфы в конце весны и летом (рис. 1748). Кавказ, Турция, Северный Иран, Западный Пакистан . . . . . **A. mirabilis** (Martynov, 1928)
– Щетинки на церках длинные, на базальных члениках равны длине членика, на дистальных более половины длины членика (рис. 1751, 1752). Задние ноги с большим числом длинных щетинок, бедро с густым пучком щетинок на заднем крае, голень с длинными и густыми щетинками (рис. 1754). Щетинки на заднем крае тергитов брюшка длинные (рис. 1755). Тело личинки покрыто частичками детрита (рис. 1753). Кавказ, Армянское нагорье, Северная Турция. Нимфы в мае–августе . . . . . **A. trialetica** Zhiltzova, 1957

Род **Protonemura** Kempny, 1898

Переднегрудь с тремя сосискообразными жабрами с каждой стороны (рис. 1719). Личинки коренастые, темноокрашенные (рис. 1800), покрытые тупыми щетинками, которые заменяются заостренными по направлению к вершине брюшка. Переднеспинка с каймой щетинок по краю. Каждый членик церок с каймой апикальных щетинок, более коротких, чем у других родов. Половые различия у зрелых личинок заметны: у самца 9-й стернит вытянутый, заостренный, килевидный (рис. 1797, 1798), личинки самки с маленьким поперечным утолщением на 8-м стерните (рис. 1799).

Голарктический род, в настоящее время насчитывает более 100 видов. В России веснянки рода *Protonemura* обитают в Европейской части кроме юга, Приморском и Хабаровском краях, на о. Сахалин и Южных Курилах.

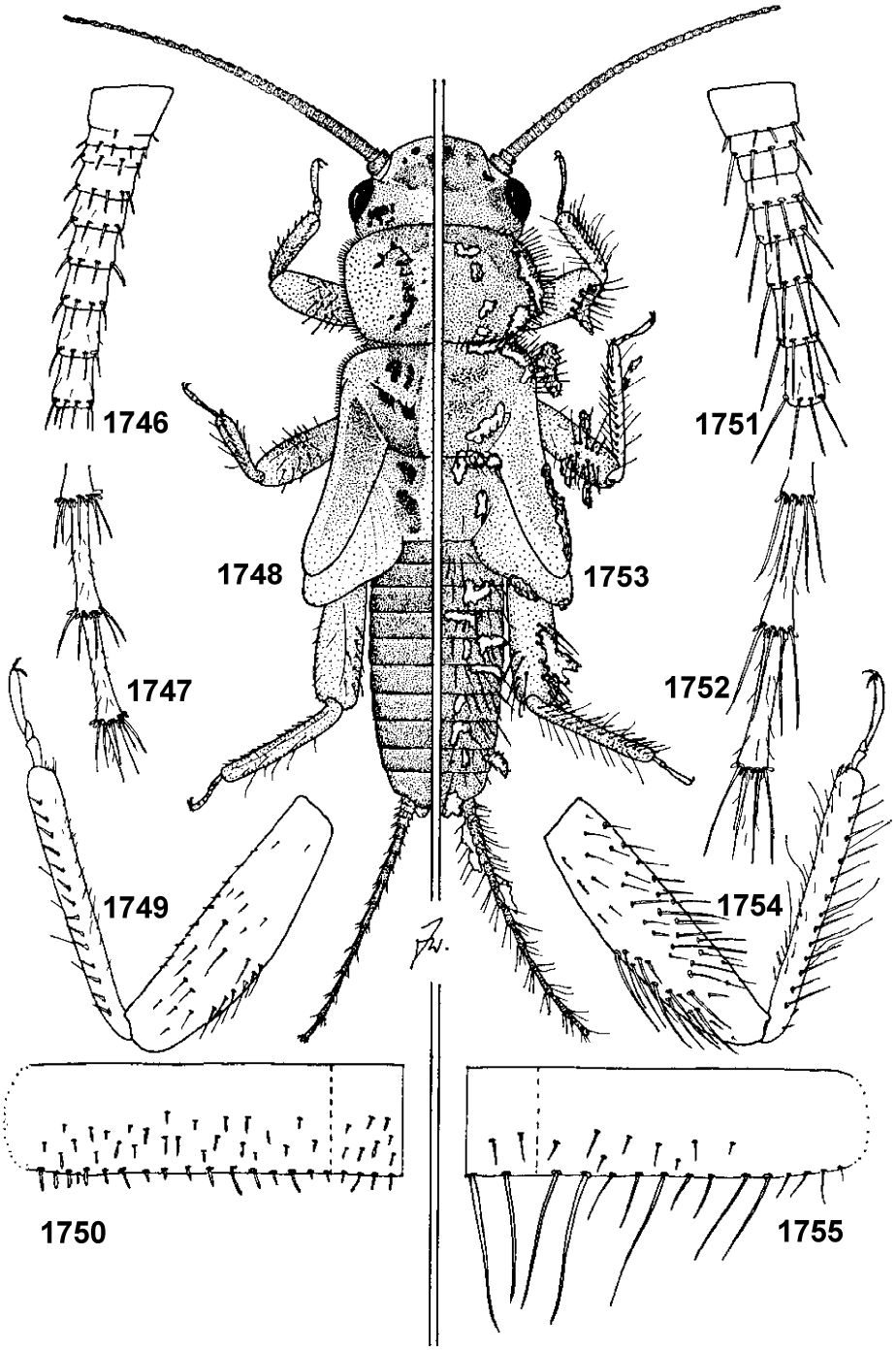


Рис. 1746–1755. Nemouridae. *Amphinemura*. (по: Zwick, 1971 b):
1746–**1750** – *A. mirabilis*; **1751**–**1755** – *A. trialetica.* 1746, 1751 – базальные членики церок; 1747, 1752 – дистальные членики церок; 1748, 1753 – общий вид личинки, сверху; 1749, 1754 – задняя левая нога, сверху; 1750, 1755 – тергиты брюшка

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ

1. Тергиты брюшка без парных удлиненных щетинок на заднем крае (рис. 1760, 1777). Апикальные щетинки базальных члеников церок короткие, едва достигающие трети длины членика (рис. 1787). Жабры с перетяжкой в дистальной трети (рис. 1770). Украинские Карпаты, Средняя Европа. Личинки ранней весной . . . . . **P. nimborum** Ris, 1902 (рис. 1760, 1770, 1774, 1777, 1787)
– Тергиты брюшка с парными удлиненными щетинками на заднем крае (рис. 1785) . 2
2. 1–4-й сегменты брюшка разделены на тергит и стернит (рис. 1774). Жабры длинные, достигающие внутренними ветвями переднего края тазика первой пары ног, в дистальной трети жабры с перетяжкой (рис. 1800). Апикальные щетинки базальных члеников церок короткие, у личинок самца менее 1/3 длины членика (рис. 1788), дистальные членики церок с темными вершиной и основанием, церки выглядят кольчатыми. Парапрокты личинки самца усеченные, с выемкой на вершине (рис. 1797, 1798). Кольский полуостров, Карелия, Литва, Западная Европа. Зрелые личинки весной и в начале лета . . . . . **P. meyeri** (Pictet, 1842) (рис. 1761, 1778, 1788, 1797–1800)
– Более 4 сегментов брюшка разделены на тергит и стернит (рис. 1775, 1776) 3
3. Жабры короткие, обычно без перетяжки; если они к вершине и сужаются, то со слабой перетяжкой (рис. 1772); базальные членики церок удлиненные, а длина 6–7-го члеников равна его ширине; длина апикальных щетинок этих члеников менее половины длины членика (рис. 1789) 4
– Жабры длинные, пальцевидные, всегда с перетяжкой (рис. 1773); 1–5-й сегменты брюшка разделены на тергит и стернит (рис. 1775) 7
4. Базальные членики церок удлиненные (рис. 1789), длина 6–7-го члеников равна ширине; апикальные щетинки короткие, не достигающие даже на базальных члениках половины их длины. Парные щетинки на заднем крае тергитов брюшка очень короткие (рис. 1762, 1779). Горный вид. Вогезы, Альпы, Карпаты, включая Украинские Карпаты. Личинки в августе–сентябре . . . . . **P. brevistyla** Ris, 1902 (рис. 1762, 1772, 1779, 1789)
– Базальные членики церок короткие (рис. 1790), лишь длина 9–10-го члеников равна ширине. Если базальные членики церок длинные, то парные щетинки на заднем крае тергитов брюшка длинные (не менее половины длины тергита) 5
5. Краевые щетинки переднеспинки кеглевидные (рис. 1756, 1758); парные щетинки на тергитах брюшка короткие, крепкие, по длине равны или менее 1/3 длины тергита (рис. 1763). Средняя Европа, Карпаты. Личинки летом . . . . . **P. auberti** Illies, 1954 (рис. 1756, 1758, 1763, 1771, 1776, 1780, 1790)
– Краевые щетинки переднеспинки иной форы, не кеглевидные (рис. 1757, 1759) 6
6. Парные щетинки на заднем крае тергитов брюшка длинные, не менее половины длины тергита (рис. 1764, 1781); длина 7–8-го члеников церок равна их ширине; длина апикальных щетинок на базальных члениках церок превышает половину длины соответствующего членика (рис. 1791). Европейская часть России, Западная Европа, Литва, Украинские Карпаты. Весенне-летний вид . . . . . **P. intricata** Ris, 1902 (рис. 1757, 1759, 1764, 1781, 1791)
– Парные щетинки на заднем крае тергитов брюшка короче, не превышают половину длины тергита (рис. 1765, 1782); длина 9–10-го члеников церок равна их ширине (рис. 1792). Центральная Европа, Украинские Карпаты. Летний вид . . . . . **P. lateralis** (Pictet, 1836)

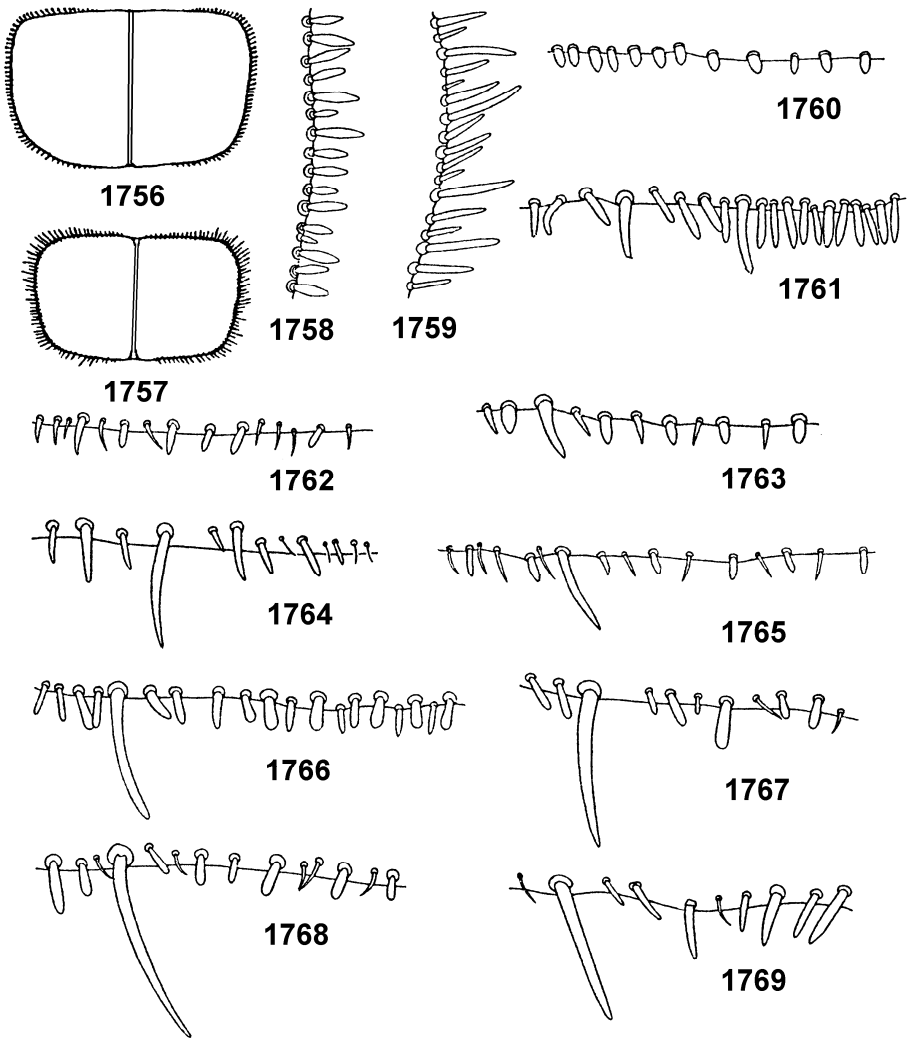


Рис. 1756–1769. Nemouridae. *Protonemura*. (по: Raušer, 1956):
1756, **1758**, **1763** – *P. auberti*; **1757**, **1759**, **1764** – *P. intricata*; **1760** – *P. nimborum*; **1761** – *P. meyeri*; **1762** – *P. brevistyla*; **1765** – *P. lateralis*; **1766** – *P. praecox*; **1767** – *P. hrabei*; **1768** – *P. autumnalis*; **1769** – *P. nitida*. 1756, 1757 – переднеспинка, сверху; 1758, 1759 – хетотаксия боковых краев переднеспинки; 1760–1769 – хетотаксия тергитов брюшка

7. Весенний вид. Светлые, ломкие парные щетинки на тергитах брюшка равны не менее половины длины тергита (рис. 1766, 1783); парапрокты личинки самца слабо удлиненные, или длина и ширина равны (рис. 1801). Западная Европа, Украинские Карпаты. Личинки крупные, коренастые. Зрелые личинки в феврале–апреле . . . . . **P. praecox** (Morton, 1894) (рис. 1766, 1775, 1783, 1793, 1801)
– Осенние виды, нимфы в августе–октябре. Парные щетинки на тергитах брюшка темные, длинные (рис. 1768), парапрокты личинки самца удлиненные (рис. 1802) 8
8. Длина 6–7-го члеников церок равна их ширине (рис. 1794); базальные членики церок (4–6-й) с 8–10 короткими апикальными щетинками, не достигающими половины длины следующего членика; 8–10-й членики церок удлиненные (длина больше шири-

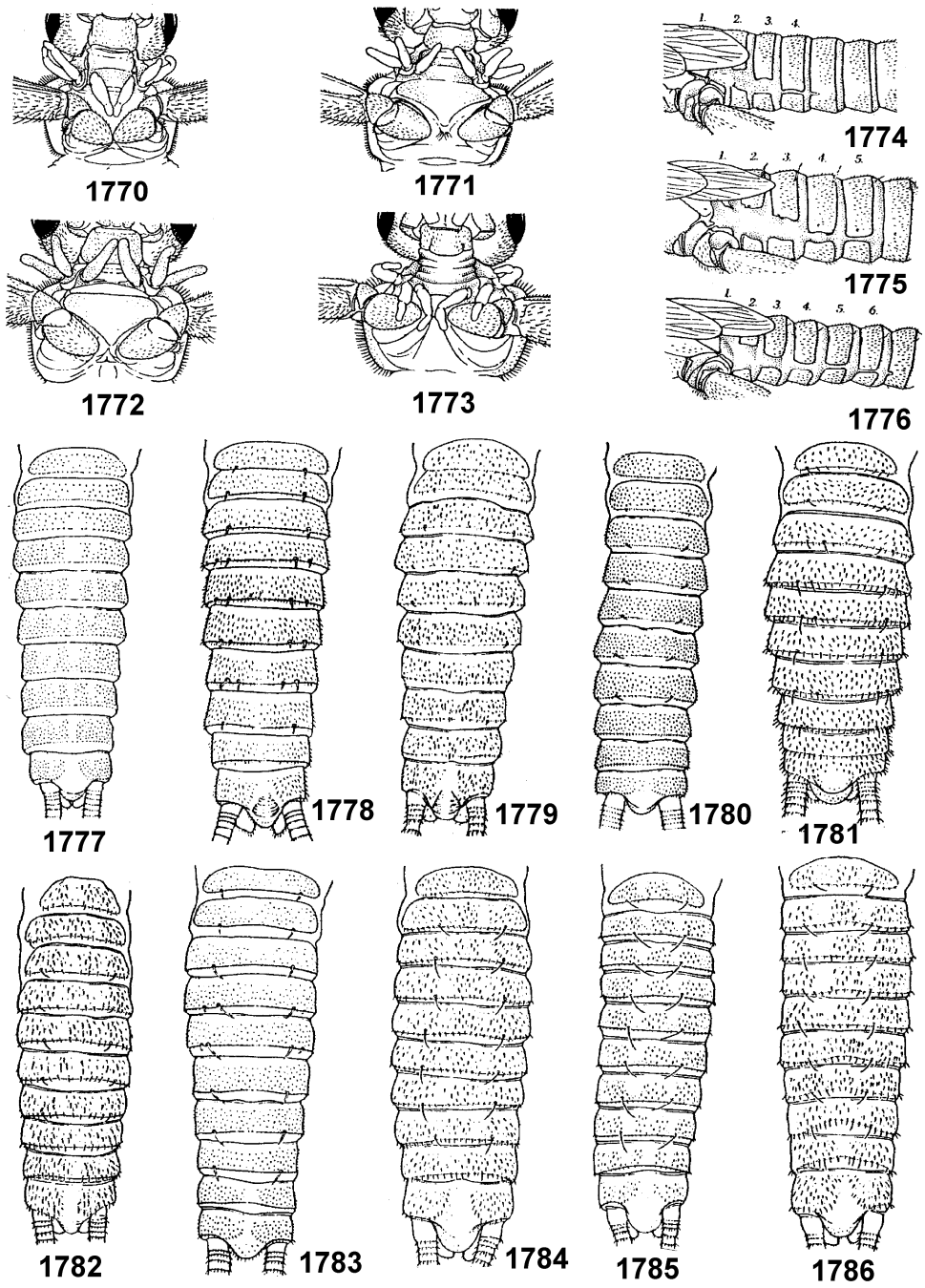


Рис. 1770–1786 Nemouridae. *Protonemura*. (по: Raušer, 1956):
1770, **1774**, **1777** – *P. nimborum*; **1771**, **1776**, **1780** – *P. auberti*; **1772**, **1779** – *P. brevistyla*; **1773**, **1786** – *P. nitida*; **1778** – *P. meyeri*; **1781** – *P. intricata*; **1782** – *P. lateralis*; **1775**, **1783** – *P. praecox*; **1784** – *P. hrabei*; **1785** – *P. autumnalis*. 1770–1773 – шейные жабры; 1774–1776 – брюшные сегменты, сбоку; 1777–1786 – тергиты брюшка, сверху; *1–6* – сегменты брюшка

ны), длина 11-го членика церок в 1,8–2 раза больше ширины. Украинские Карпаты, Средняя Европа. Зрелые личинки в августе–сентябре . . . . . **P. hrabei** Raušer, 1956 (рис. 1767, 1784, 1794, 1802)

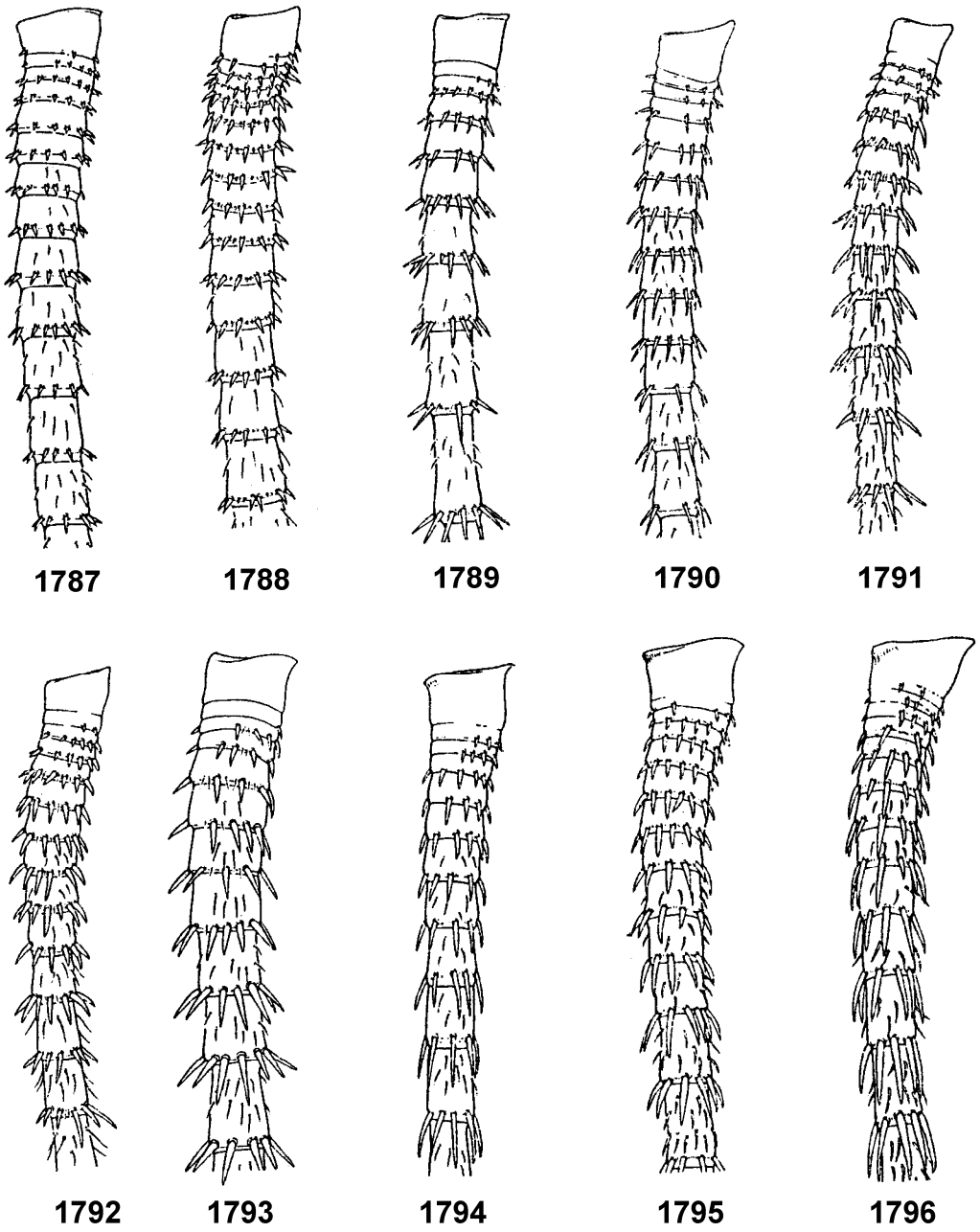


Рис. 1787–1796. Nemouridae. *Protonemura*, хетотаксия церок. (по: Raušer, 1956):
1787 – *P. nimborum*; **1788** – *P. meyeri*; **1789** – *P. brevistyla*; **1790** – *P. auberti*; **1791** – *P. intricata*; **1792** – *P. lateralis*; **1793** – *P. praecox*; **1794** – *P. hrabei*; **1795** – *P. autumnalis*; **1796** – *P. nitida*

– Длина 8–10-го члеников церок равна их ширине (рис. 1795, 1796); базальные членики церок (4–6-й) с более чем 11 крупными апикальными щетинками, ширина 8-го членика больше длины 9

9. Парные щетинки на заднем крае 5-го тергита брюшка в 4–4,5 раза длиннее коротких палочковидных щетинок (рис. 1768, 1785); апикальные щетинки на 5–6-м члениках церок короче следующего сегмента (рис. 1795). Балканы, Карпаты. Зрелые личинки в августе–октябре . . . . . **P. autumnalis** Raušer, 1956

– Парные щетинки на заднем крае 5-го тергита брюшка в 2,5–3,5 раза длиннее коротких; последние по форме сходны с длинными щетинками (рис. 1769, 1786); длина апикальных щетинок на 5–6-м члениках церок равна длине следующего членика или превышает ее (рис. 1796). Средняя Европа, Альпы, Балканы, Карпаты. Зрелые личинки в августе–ноябре . . . . . **P. nitida** Pictet, 1835 (рис. 1769, 1773, 1786, 1796)

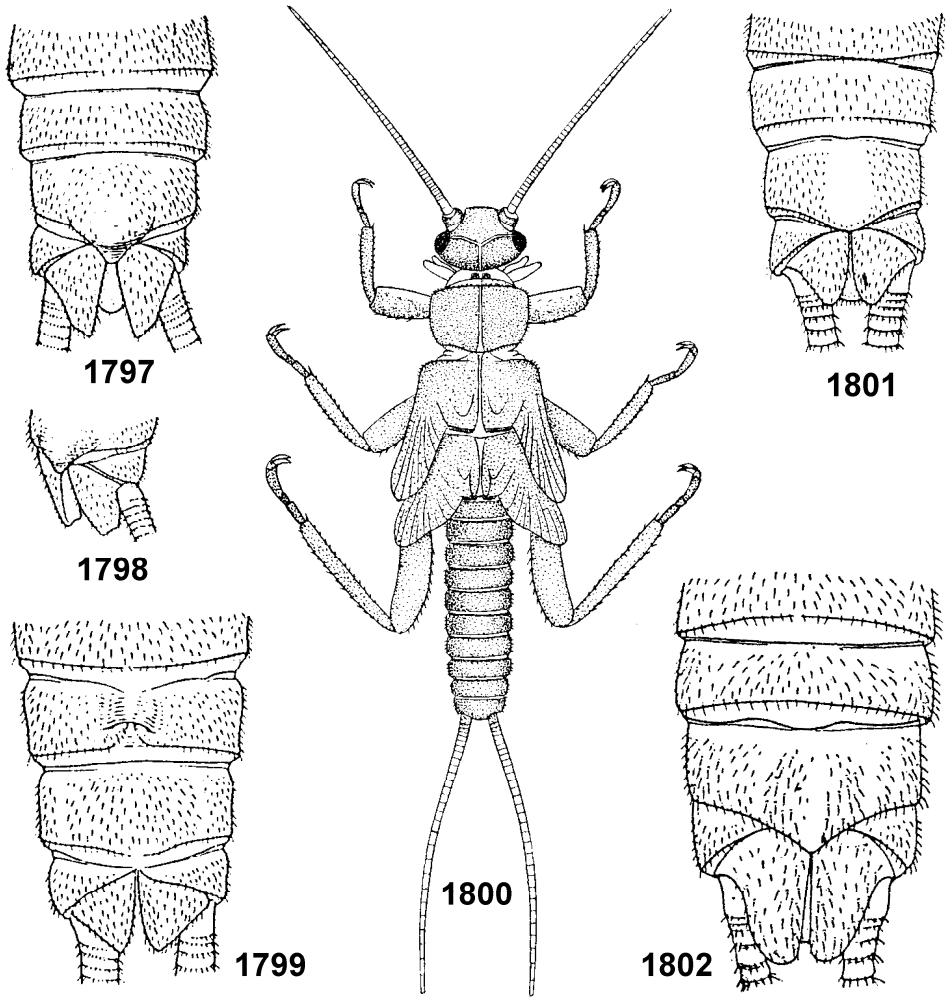


Рис. 1797–1802. Nemouridae. *Protonemura*. (1797–1799, 1801, 1802 – по: Raušer, 1956; 1800 – по: Hynes, 1941): **1797**–**1800** – *P. meyeri*; **1801** – *P. praecox*; **1802** – *P. hrabei.* 1797, 1801, 1802 – вершина брюшка личинки самца, снизу; 1799 – то же, самки, снизу; 1798 – парапрокты самца, сбоку; 1800 – общий вид личинки, сверху

Подсемейство Nemourinae

Род **Nemoura** Latreille, 1796

Род характеризуется отсутствием переднегрудных жабр. 1-й членик задних ног равен около половины длины 3-го (рис. 1730). Пропорции тела изменчивы, личинки более коренастые, чем у других родов (рис. 1828). Личинки самцов и самок различаются по форме конца брюшка: 9-й стернит самца вытянут и слегка заострен (рис. 1829), у личинок самок задний край 7-го стернита медиально вдавлен и лишен щетинок в той части, где формируется субгенитальная пластинка (рис. 1830). Число сегментов брюшка, разделенных на тергиты и стерниты, обычно равно шести. Церки относительно короткие, равны по длине брюшку.

Представители рода *Nemoura* широко распространены в Голарктической и Ориентальной областях. В России обитают в Европейской части, Сибири, Забайкалье, Амурской и Магаданской областях, Хабаровском и Приморском краях, на о. Сахалин и Южных Курилах. Личинки известны лишь для некоторых европейских видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ

1. Бедра одной или двух пар ног с разрозненными длинными щетинками, расположенными дистально; голень преимущественно с короткими крепкими щетинками (рис. 1809–1811) 2
– Бедра всех трех пар ног со щетинками различной длины, рассеянными по поверхности бедра (рис. 1803–1805). Голень со щетинками различной длины и вида 5
2. Бедра 1-й и 2-й пар ног с длинными и короткими щетинками (рис. 1809–1811) 3
– Бедра всех трех пар ног как с длинными, так и с короткими щетинками (рис. 1806–1808) 4
3. Апикальные щетинки на 15–17-м члениках церок короче половины длины членика (рис. 1815); на поверхности члеников церок очень немного коротких кроющих щетинок. Тергиты брюшка 4–7-й с каймой коротких щетинок по заднему краю, их длина короче половины длины тергита (рис. 1816). Переднеспинка с длинными и короткими щетинками по краю (рис. 1812), галеа с волосками (рис. 1813). Встречается во всех типах пресноводных водоемов. Почти вся Палеарктика, в России Европейская часть, Сибирь до Забайкалья. Зрелые личинки в мае–сентябре . . . . . **N. cinerea** (Retzius, 1783) (рис. 1812–1816)
– Длина апикальных щетинок на 15–17-м члениках церок примерно равна длине членика, (рис. 1818), кроющие щетинки на поверхности 7–10-го члеников церок длинные и в большем числе (рис. 1817). Тергиты брюшка 4–7-й как с длинными, так и с короткими щетинками по заднему краю (рис. 1819). Европейская часть России кроме юга, Прибалтика, Западная Европа кроме юга. Зрелые личинки в конце весны и летом . . . . . **N. avicularis** Morton, 1894 (рис. 1809–1811, 1817–1819)
4. 1-й членик лапки искривленный (рис. 1826). Длина апикальных щетинок на 7–10-м члениках церок более половины длины членика (рис. 1824), кроющие щетинки имеются как на 7–10-м, так и на 15–17-м члениках церок (рис. 1824, 1825). Тергиты брюшка 4–7-й с очень короткими тупыми щетинками по заднему краю (рис. 1827). Европейская часть России, Западная Европа, Литва, Украина. Личинки в апреле–мае . . . . . **N. dubitans** Morton, 1894

– 1-й членик лапки прямой (рис. 1823). Апикальные щетинки на члениках церок короткие, их длина менее половины длины членика (рис. 1820, 1821); кроющие щетинки на поверхности 7–10-го члеников церок отсутствуют; длина щетинок по заднему краю 4–7-го тергитов брюшка короче половины длины тергита (рис. 1822). Север, центр и запад Европейской части России, Прибалтика, Украинские Карпаты, Западная Европа, Малая Азия. Зрелые личинки в апреле–июне . . . . . **N. flexuosa** Aubert, 1949 (рис. 1806–1808, 1820–1823)

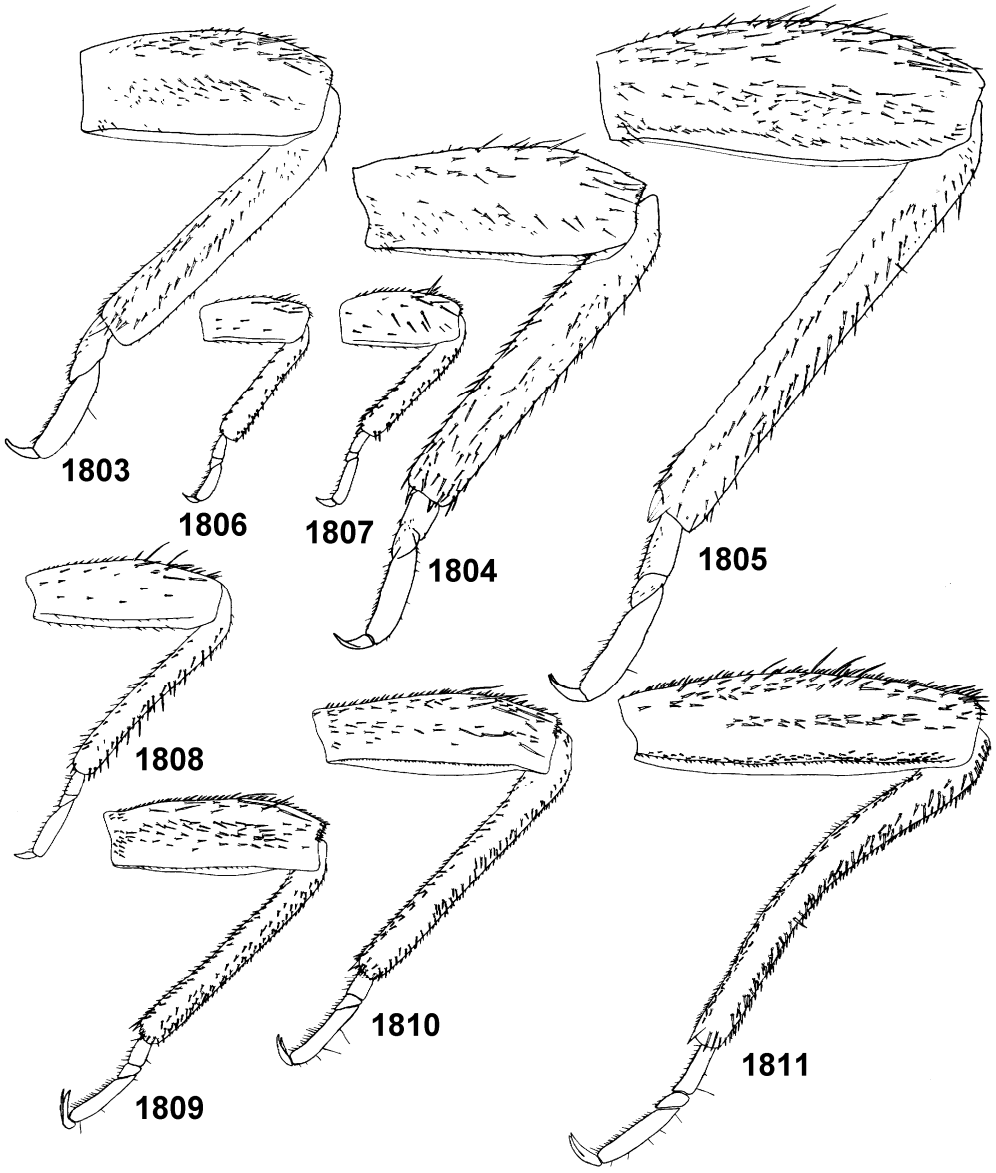


Рис. 1803–1811. Nemouridae. *Nemoura*. (по: Lillehammer, 1988):
1803–**1805** – *N. arctica*; **1806**–**1808** – *N. flexuosa*; **1809**–**1811** – *N. avicularis*. 1803, 1806, 1809 – лева передняя нога, сверху; 1804, 1807, 1810 – левая средняя нога, сверху; 1805, 1808, 1811 – левая задняя нога, сверху

5. Переднеспинка только с короткими щетинками по краю (рис. 1832). Некоторые апикальные щетинки на 7–10-м члениках церок равны половине длины членика или несколько длиннее (рис. 1833). Кроющие щетинки на 7–10-м члениках церок отсутствуют, на 15–17-м их очень мало (рис. 1834). Голова с 2 темными пятнами около оснований усиков (рис. 1831). Север Европейской части России, Восточные Саяны, Монголия, арктическая область Северной Америки. Зрелые личинки в июне–июле . . . . . **N. sahlbergi** Morton, 1896 (рис. 1831–1834)

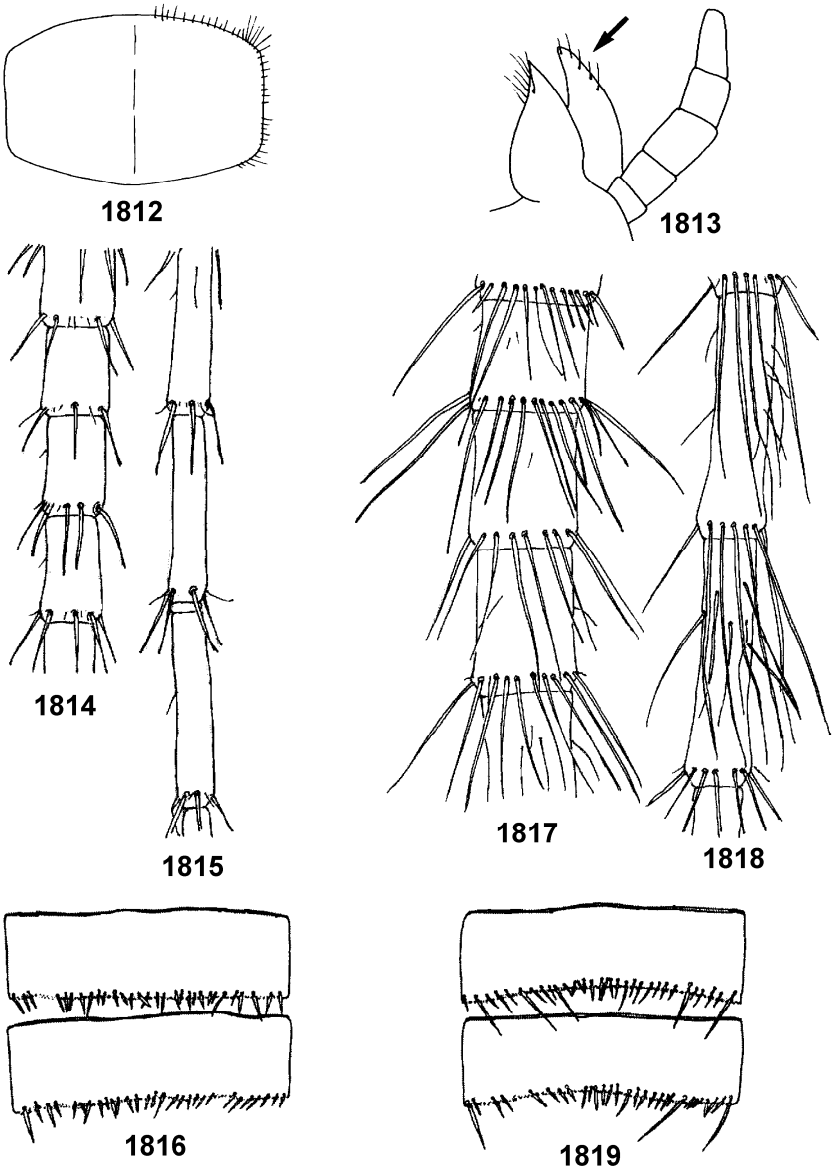


Рис. 1812–1819. Nemouridae. *Nemoura*. (по: Lillehammer, 1988):
1812–**1816** – *N. cinerea*; **1817**–**1819** – *N. avicularis*. 1812 – переднеспинка, 1813 – нижняя челюсть, галеа; 1814, 1817 – 7–10-й членики церок; 1815, 1818 – 15–17-й членики церок; 1816, 1819 – 4–7-й тергиты брюшка, сверху

– Переднеспинка как с длинными, так и с короткими щетинками по краю (рис. 1812). Длина апикальных щетинок на 7–10-м члениках церок равна половине длины членика (рис. 1836); многочисленные мелкие кроющие щетинки имеются как на 7–10-м, так и на 15–17-м члениках церок (рис. 1836, 1837). Галеа без волосков (рис. 1835). Циркумполярный вид. Север Европейской части России, Сибирь, Алтай, Саяны, Дальний Восток, Монголия. Зрелые личинки в июне–июле . . . . . **N. arctica** Esben-Petersen, 1910 (рис. 1803–1805, 1835–1837)

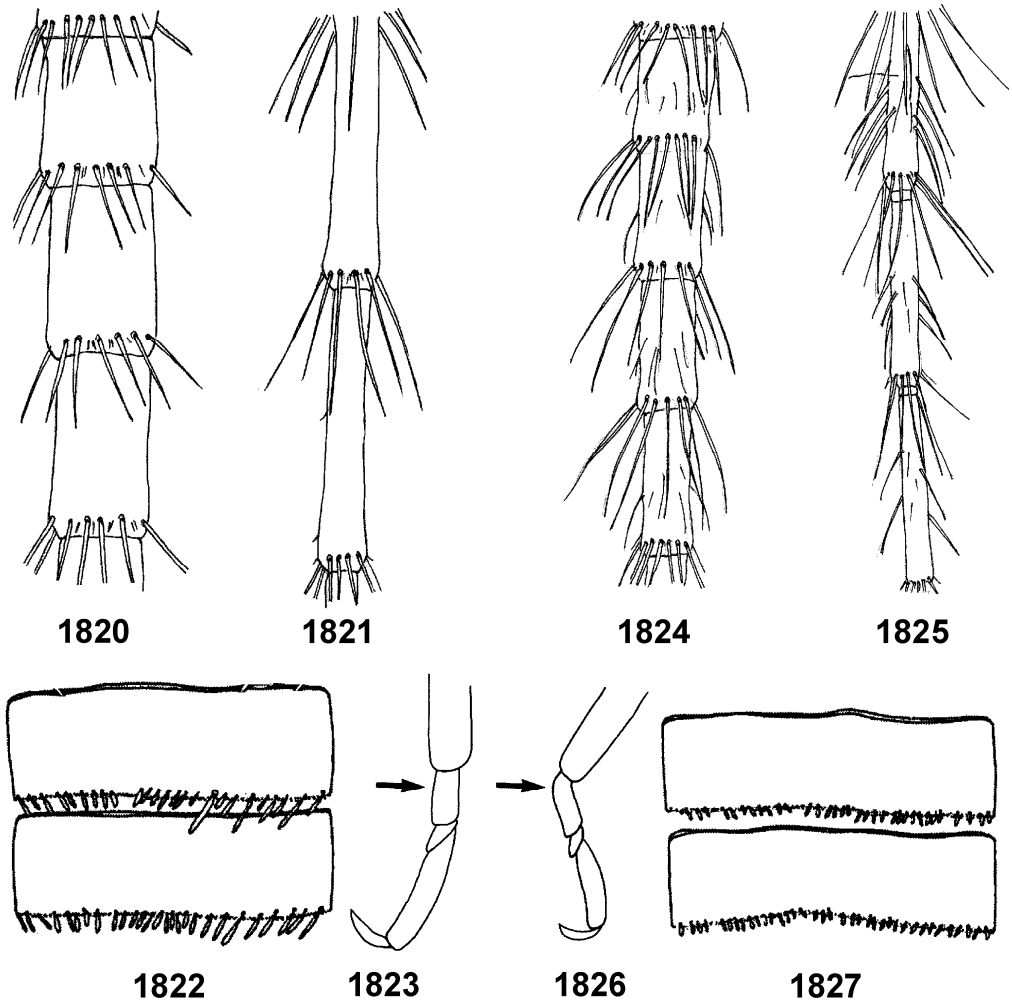


Рис. 1820–1827. Nemouridae. *Nemoura*. (по: Lillehammer, 1988):
1820–1823 – *N. flexuosa*; **1824–1827** – *N. dubitans.* 1820, 1824 – 7–10-й членики церок; 1821, 1825 – 15–17-й членики церок; 1822, 1827 – 4–7-й тергиты брюшка, сверху; 1823, 1826 – лапка

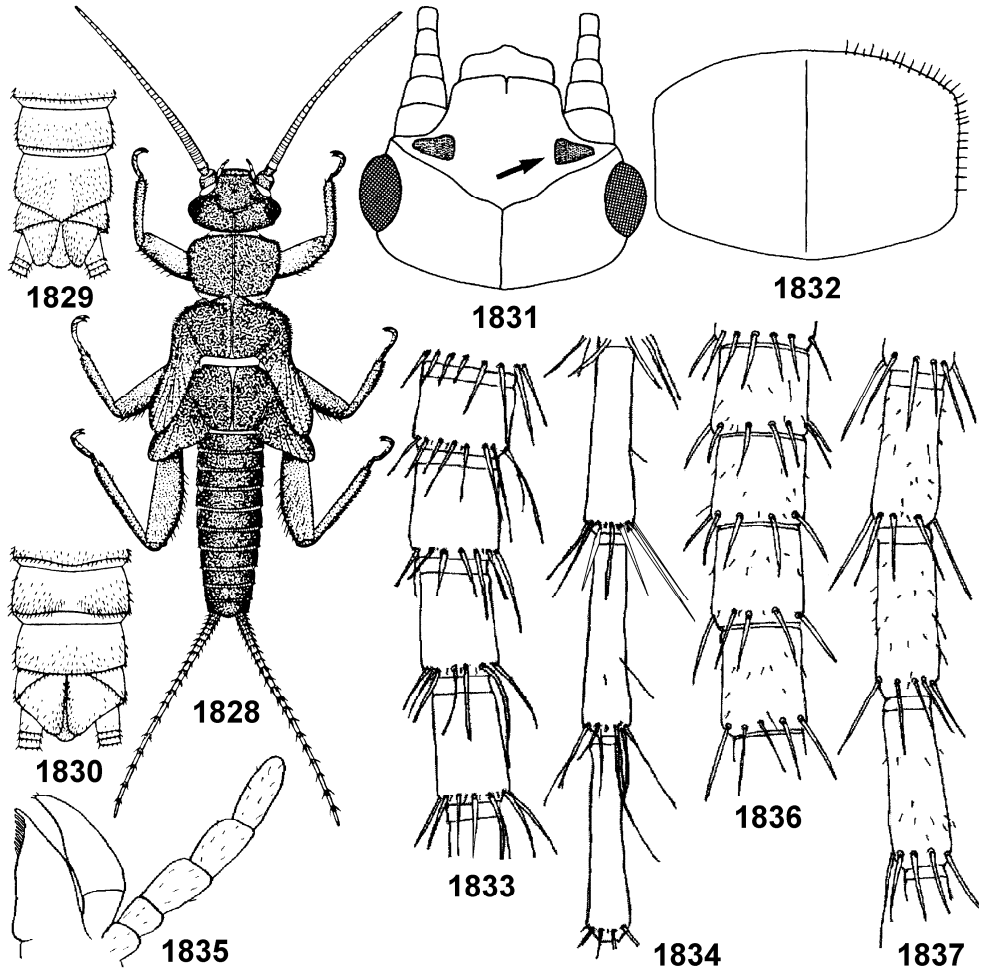


Рис. 1828–1837. Nemouridae. *Nemoura*. (1828–1830 – по: Hynes, 1941; 1831–1834, 1836, 1837 – по: Lillehammer, 1988; 1835 – по: Brinck, 1949):
1828–**1830** – *N. erratica*; **1831**–**1834** – *N. sahlbergi*; **1835**–**1837** – *N. arctica.* 1828 – общий вид личинки, сверху, 1829 – вершина брюшка личинки самца, снизу; 1830 – то же, самки, снизу; 1831 – голова; 1832 – переднеспинка; 1835 – нижняя челюсть; 1833, 1836 – 7–10-й членики церок; 1834, 1837 – 15–17-й членики церок

СЕМЕЙСТВО CAPNIIDAE

Мелкие веснянки, длина тела до 10 мм. Окраска тела от желтой до черно- коричневой, большей частью однотонная. Личинки удлиненные, по общей форме тела сходны с Leuctridae. Крыловые чехлики параллельны оси тела, щупики нижней губы сильно укорочены, не достигают вершины глосс и параглосс (рис. 1844). Все брюшные сегменты разделены на тергит и стернит (рис. 1388). Личинки всех видов с каймой щетинок на заднем крае тергитов брюшка. Парапрокты короткие, поперечные. Церки с густой или редкой бахромой длинных волосков. Ротовые органы сходны с таковыми Leuctridae, но

лопасти нижней губы четко обособлены. Зрелые личинки самцов с треугольно удлиненным или заостренным выростом на 10-м тергите, в котором формируется эпипрокт (рис. 1861). Личинки *Capniella* не известны и не включены в определительную таблицу.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Глазки отсутствуют (рис. 1839), крыловые чехлики полностью редуцированы (имаго бескрылые) (рис. 1838); субментум нижней губы сильно расширен у основания (рис. 1844). Лациния с тупой 3-дольчатой вершиной (рис. 1843). Зрелые личинки в апреле–мае. Эндемичный род оз. Байкал . . . . . **Baikaloperla** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973
   В роде 2 вида. Личинка описана для **B. kozhovi** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973 (рис. 1838–1848). Личинка второго вида **B. elongata** Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973 неизвестна.
– Глазки имеются, крыловые чехлики обычно развиты (рис. 1849), субментум не расширен у основания (рис. 1853); лациния иной формы (рис. 1854) 2
2. Личинки очень мелких размеров (3–5 мм), тело и конечности без волосков (рис. 1849); глоссы с сужением перед вершиной (рис. 1850); членики нижнечелюстных щупиков сильно укорочены (рис. 1851); крыловые чехлики удлиненные, расположены под углом к продольной оси тела (рис. 1849); церки в базальной части расширены. Центральная Европа, Северная Африка, Кавказ. . . . . **Capnioneura** Ris, 1905
   В России 1 вид – **C. caucasica** Zhiltzova, 1964. Горные реки Краснодарского края и Абхазии. Зрелые личинки в мае–июне. Личинка не описана.
– Личинки крупные (5–10 мм), тело покрыто волосками; глоссы без сужения перед вершиной (рис. 1853); членики нижнечелюстных щупиков не укорочены (рис. 1854); крыловые чехлики более короткие и широкие, слабо отстоящие или параллельные оси тела (рис. 1855); церки в базальной части не расширены 3
3. Личинка черного цвета с белой полосой на дорсальной стороне брюшка (рис. 1852); крыловые чехлики сильно укорочены; нижнечелюстные щупики мощные, с удлиненными, густо опушенными члениками (рис. 1854); нижнегубные щупики сильно укорочены (рис. 1853). О. Сахалин, Южные Курилы, Япония. Нимфы в марте–апреле . . . . . **Takagripopteryx** Okamoto, 1922
   В России 3 вида. Личинка известна для **T. nigra** Okamoto,1922 (рис. 1852–1854), обитающего в водотоках Южных Курил, о. Сахалин и Японии.
– Личинки светлее, окраска тела от светло- до темно-коричневой, без светлой полосы на брюшке; крыловые чехлики обычно нормально развиты; нижнечелюстные щупики тоньше, без густого опушения; нижнегубные щупики слабо укорочены (рис. 1864) 4
4. Церки с множеством тонких длинных волосков, образующих сплошную кайму (рис. 1876–1878); мандибулы с группой волосков около вентрального сочления (рис. 1886) . . . . . **Isocapnia** Banks, 1936
– Сплошная кайма волосков на церках отсутствует 5
5. Тело и конечности густо покрыты длинными волосками, длина их равна или более половины длины соответствующего брюшного сегмента (рис. 1855, 1860) 6
– Волосков на теле и конечностях мало или они короткие. Длина брюшных волосков равна не более 1/3 длины соответствующего сегмента (рис. 1903) 7
6. Тело, антенны и церки покрыты очень густыми, длинными, вертикально отстоящими волосками (рис. 1855); антенны в базальной половине заметно расширены; передние крыловые чехлики удлиненные, параллельносторонние, сближенные, с прямым внут-

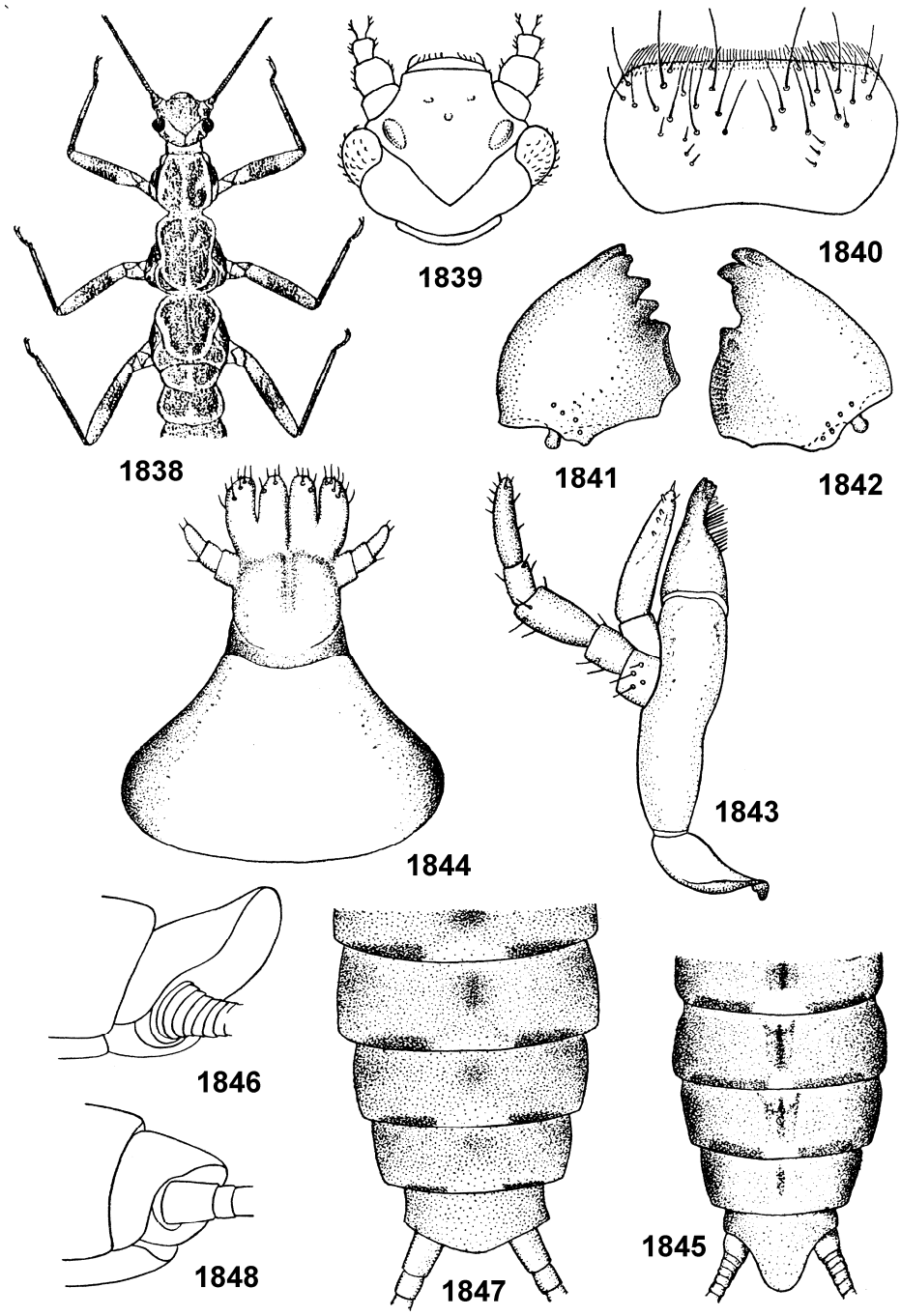


Рис. 1838–1848. Capniidae. *Baikaloperla kozhovi*. (1838 – по: Жильцова, Тесленко, 1997; 1839–1848 – по: Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1977 а):
1838 – голова и грудь; 1839 – голова имаго; 1840 – верхняя губа личинки, сверху; 1841, 1842 – левая и правая верхняя челюсть, снизу; 1843 – нижняя челюсть; 1844 – нижняя губа; 1845 – вершина брюшка личинки самца, сверху; 1846 – то же, сбоку; 1847 – то же, самки, сверху; 1848 – то же, самки, сбоку

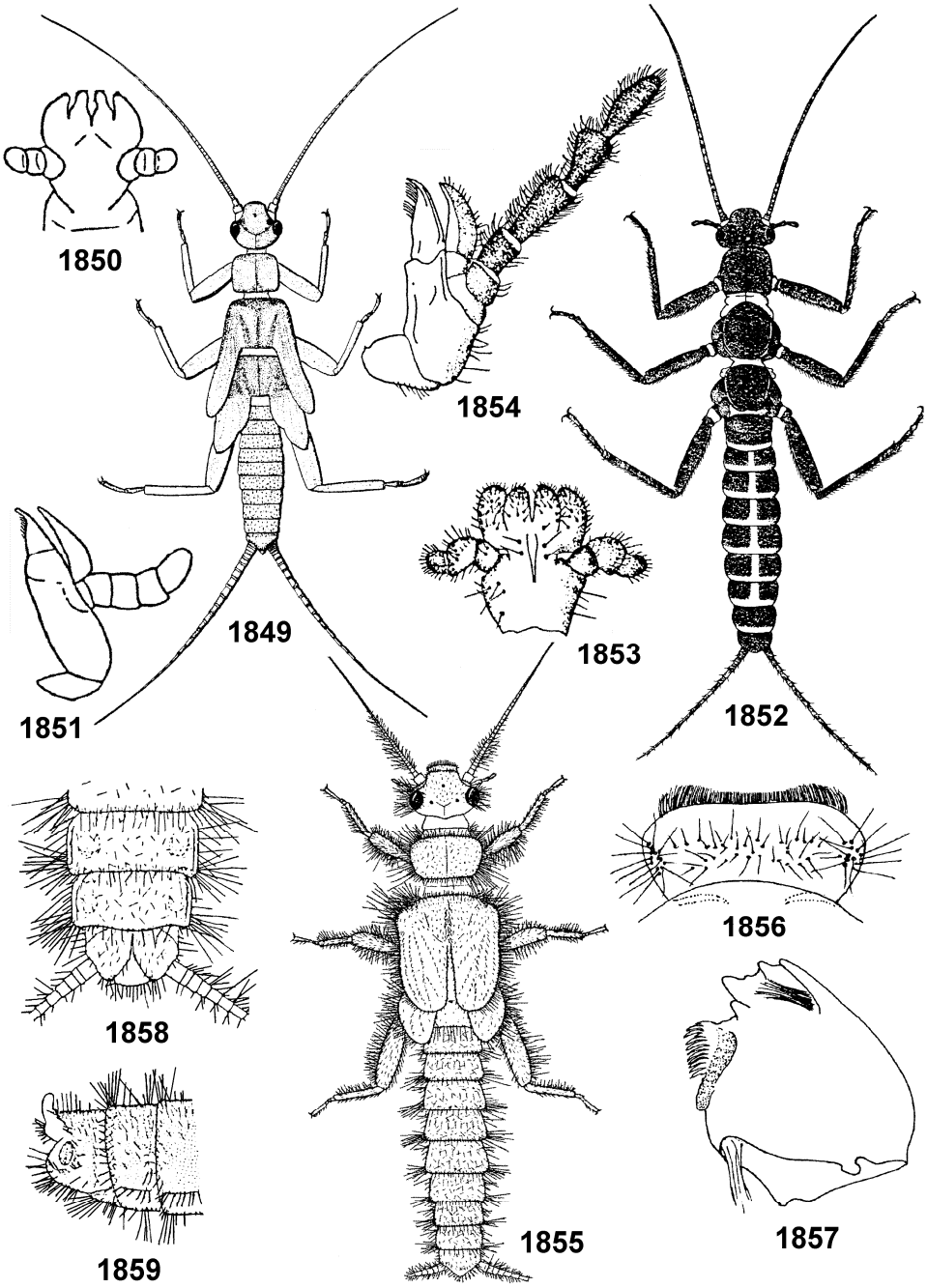


Рис. 1849–1859. Capniidae. (1849–1851 – по: Aubert, 1946; 1852–1854 – по: Ueno, 1929; 1855, 1858, 1859 – по: Aubert, 1958; 1856, 1857 – по: Zwick, 2004):
1849–**1851** – *Capnioneura* sp.; **1852**–**1854** – *Takagripopteryx nigra*; **1855**–**1859** – *Capnopsis schilleri*. 1849, 1852, 1855 – общий вид личинки, сверху; 1850, 1853 – нижняя губа; 1851, 1854 – нижняя челюсть; 1856 – верхняя губа; 1857 – правая верхняя челюсть, снизу; 1858 – вершина брюшка личинки, снизу; 1859 – то же, личинки самца, сбоку

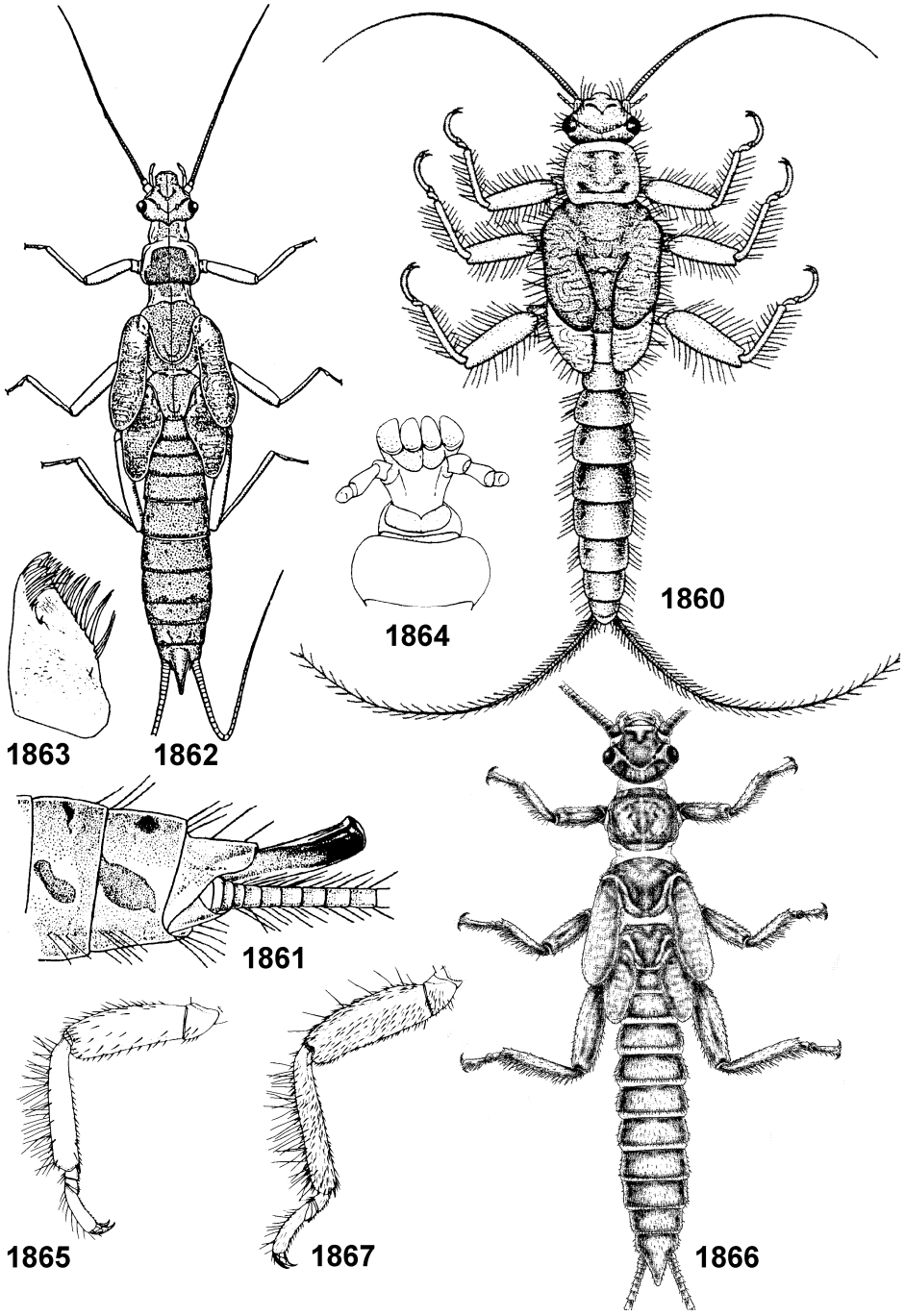


Рис. 1860–1867. Capniidae. (1860, 1861 – по: Жильцова, 1972 г; 1862 – по: Жильцова, Тесленко, 1997; 1863, 1865–1867 – по: Stewart, Stark, 2002; 1864 – по: Raušer, 1968):
1860, **1861** – *Paracapnia khorensis*; **1862** – *Capnia prolongata*; **1863, 1865** – *Capnia* sp.; **1864** – *C. vidua*; **1866**, **1867** – *Mesocapnia* sp. 1860, 1862, 1866 – общий вид личинки, сверху; 1861 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; 1863 – лациния; 1864 – нижняя губа; 1865, 1867 – правая передняя нога, сверху

ренним краем; зрелая личинка самца с коротким, округлым, направленным вверх выступом 10-го тергита (рис. 1859) . . . . . **Capnopsis** Morton, 1896
В роде 1вид – **C. schilleri** (Rostock, 1892) (рис. 1855–1859), разделенный на 3 подвида (Zwick, 1984), из которых 2 встречаются в фауне России и сопредельных территорий. Первый подвид – **C. schilleri archaica** – распространен на Кавказе и в Армении, а второй – **C. schilleri schilleri** – по всей Западной и Восточной Европе. Небольшие водотоки, преимущественно на равнине, реже в горах. Нимфы в апреле–мае. 5–7 мм, ведут скрытный образ жизни в скоплениях детрита.

– Щетинки на теле менее густые, косо отстоящие (рис. 1860); антенны в базальной половине не расширены; крыловые чехлики округленные, широко расставленные; зрелая личинка самца с удлиненным, направленным назад выростом 10-го тергита (рис. 1861). Юг Дальнего Востока, Корея, Северная Америка. Зрелые личинки весной . . . . . **Paracapnia** Hanson, 1946
В России род *Paracapnia* представлен 4 видами, личинка известна для **P. khorensis** Zhiltzova, 1972 (рис. 1860, 1861).

7. Вентральный гребень лацинии из многочисленных (более 30) ровных зубцов (рис. 1900, 1904); последний членик нижнегубных щупиков удлиненный (рис. 1901). Зрелые нимфы ранней весной . . . . . **Eucapnopsis** Okamoto, 1922

– Вентральный гребень лацинии из 15 или менее неодинаковой длины зубцов (рис. 1868); последний членик нижнегубных щупиков короткий (рис. 1864) 8

8. Бедро и голень передней пары ног с редкими (менее чем 20) щетинками на поверхности. Эти щетинки такой же длины, как краевые щетинки бедра (рис. 1865). На тергитах брюшка редкие, тонкие волоски . . . . . **Capnia** Pictet, 1841

– Бедро и голень передней пары ног с густыми (более чем 40) щетинками на поверхности. Бедро с длинными волосками по краю (рис. 1867). На тергитах брюшка наряду с тонкими волосками присутствуют крепкие щетинки (рис. 1866). Полярный Урал, о. Вайгач, Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток, включая о. Врангеля, Магаданская область, полуостров Камчатка, Северные Курильские острова (о. Парамушир). Монголия, Запад Северной Америки. Зрелые личинки летом . . . . . **Mesocapnia** Raušer, 1968
В фауне России 3 вида, описанные по имаго.

Род **Isocapnia** Banks, 1938

Длина тела 10–20 мм. Тело покрыто волосками (у разных видов разной длины). Голова и переднеспинка с пятнистым рисунком. Переднеспинка с каймой волосков, по углам более длинных. Задние крыловые чехлики с легкой выемкой на внутреннем крае или без нее. Лациния треугольная с крепкими апикальными зубцами, вентральный ряд щетинок сильно укорочен (6–8 коротких щетинок), дорсальный ряд из 15–16 крепких щетинок. Правая мандибула с незазубренными зубцами, прерванным внутренним рядом волосков и 1–2 группами щетинок у основания. Бедро со щетинками на поверхности и слабой каймой шелковистых волосков по краю. Брюшные сегменты покрыты беспорядочно короткими щетинками, кайма щетинок по заднему краю четкая. 10-й тергит личинки самца удлинен, образует футляр для формирующегося эпипрокта. На 9-м стерните просвечивает формирующийся вентральный придаток. Церки с вентральной непрерывной каймой волосков.

Представители рода *Isocapnia* распространены по всей Голарктике. Мировая фауна включает 18 видов: 12 – в Неарктике и 6 – в Восточной Палеарктике. Палеарктические виды *Isocapnia* до недавнего времени были известны лишь по имаго, вследствие того,

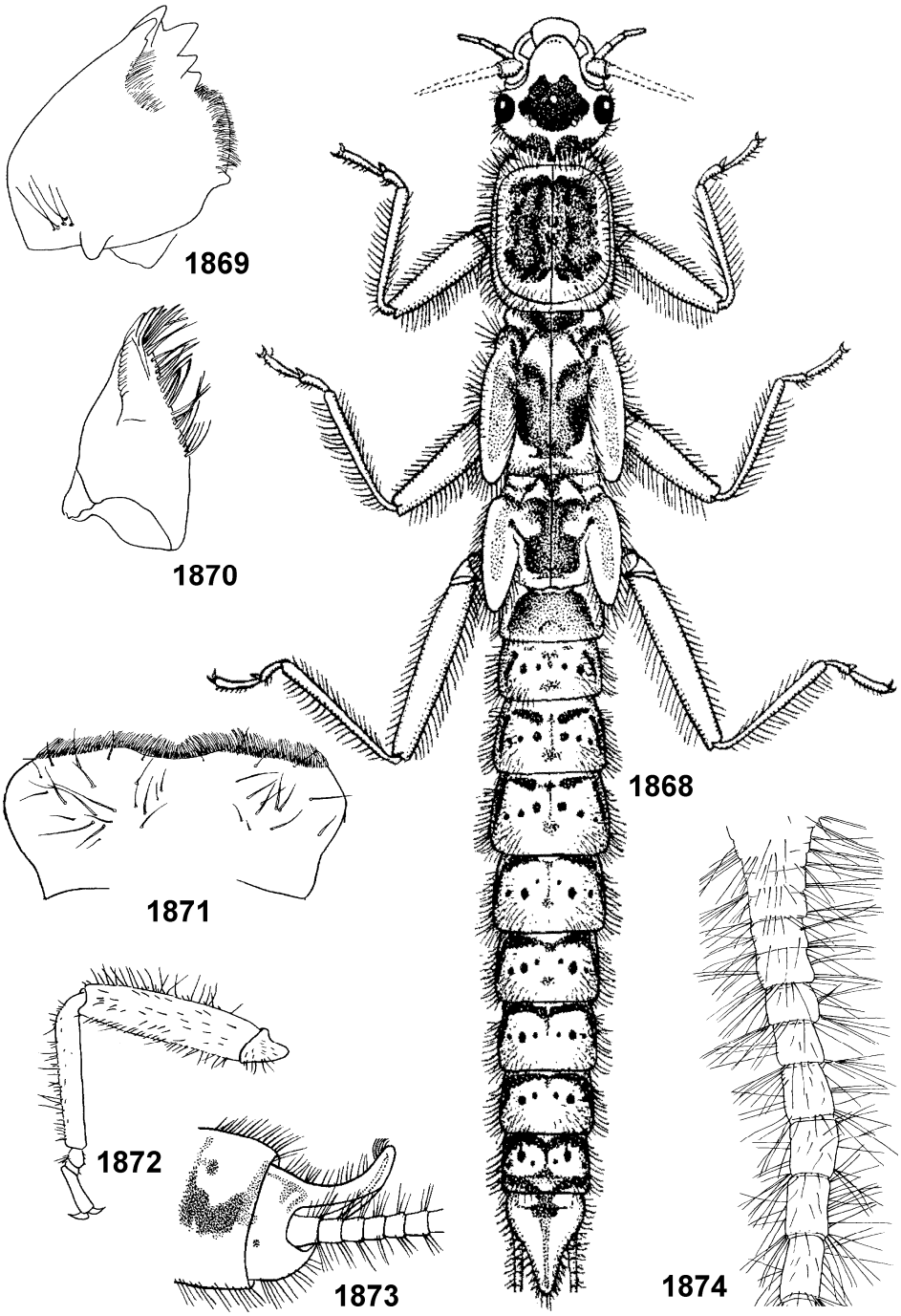


Рис. 1868–1874. Capniidae. *Isocapnia arcuata*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003 а):
1868 – общий вид личинки, сверху; 1869 – левая верхняя челюсть, снизу; 1870 – лациния; 1871 – верхняя губа; 1872 – правая передняя нога, сверху; 1873 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; 1874 – базальные и средние секции левого церка, сбоку

что их личинки труднодоступны для сборов. Большую часть жизненного цикла они, как правило, проводят в гипорейной зоне, глубоко в гравии и появляются в водотоке на последних стадиях развития. По нашим наблюдениям активные миграции в толщу воды были отмечены у зрелых личинок перед вылетом. В России и сопредельных странах веснянки *Isocapnia* встречаются в водотоках Алтая, Саян, Забайкалья, Магаданской области, полуострова Камчатка, Хабаровского и Приморского краев и о. Сахалин.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ[11]

1. Тело покрыто густыми длинными светлыми волосками (рис. 1868). Церки с равномерно густой плавательной каймой (рис. 1874), на апикальных члениках церок дорсальный ряд длинных волосков. Бедро и голень с краевой бахромой волосков (рис. 1872). Мола мандибулы вдоль всего края покрыта густыми щетинками (рис. 1869). Лациния вытянутая, ладонеобразная, с тремя заостренными зубцами на вершине (рис. 1870). Верхняя губа почти прямоугольная (рис. 1871), с вогнутыми боками. Личинка самца с коротким, дуговидно-изогнутым вверх выростом 10-го тергита (рис. 1873). Самец 9,5–10 мм, самка 10–12 мм. Алтай, юг Магаданской области, полуостров Камчатка, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин. Зрелые личинки в начале лета . . . . . **I arcuata** Zhiltzova, 1975
– Волоски на теле более редкие и короткие, иногда слабо заметны; длинные волоски имеются лишь на отдельных частях тела, главным образом на последних сегментах брюшка (рис. 1875). Церки без дорсального ряда волосков на апикальных члениках (рис. 1876–1878); бедро и голень со слабо развитой краевой бахромой волосков (рис. 1880). Верхняя губа трапециевидная (рис. 1882). Личинка самца с удлиненным, слабоизогнутым выростом 10-го тергита (рис. 1879) 2
2. Мандибула с сильно округленным наружным краем, зубцы на ее вершине тупые (рис. 1881). Лациния с широкой, округлой вершиной, зубцы на ней короткие, тупые, многочисленные (рис. 1883). Верхняя губа очень широкая, трапециевидная, с прямыми боками, весь передний край покрыт густыми длинными щетинками (они длиннее, чем у других видов) (рис. 1882). Длина тела карликого самца 6,5–7,2 мм, нормального самца 8–10.0 мм, самки 9–11,3 мм. Восточная Сибирь, Дальний Восток (от Чукотского полуострова до Приморья и о. Сахалин), Монголия. Зрелые личинки в начале лета . . . . . **I. guentheri** (Joost, 1970) (рис. 1875–1883)
– Мандибула с прямым или слабо округленным в базальной части наружным краем, зубцы на ее вершине заостренные (рис 1886). Лациния с заостренной вершиной, зубцы на ее вершине крупные, заостренные (рис. 1885, 1893), немногочисленные. Верхняя губа с тупо округленными передними углами (рис. 1887), ее передний край не полностью покрыт щетинками, значительно более короткими, чем у *I. guentheri* 3
3. Опушение на теле очень мелкое, почти незаметное (рис. 1884). Лациния слабо удлиненная, ее вершина с притупленными зубцами (рис. 1885). Верхняя губа (рис. 1887) к основанию сильно сужена, ее поверхность покрыта короткими редкими щетинками. Длина тела самца 9–12 мм, самки 14–15 мм. Юг Магаданской области, полуостров Камчатка, Хабаровский и Приморский края, о. Сахалин. Зрелые личинки в начале лета . . . . . **I. orientalis** Zhiltzova, 1975 (рис. 1884–1890)

[11] Личинка *Isocapnia sibirica* (Zapekina-Dulkeit, 1955) неизвестна.

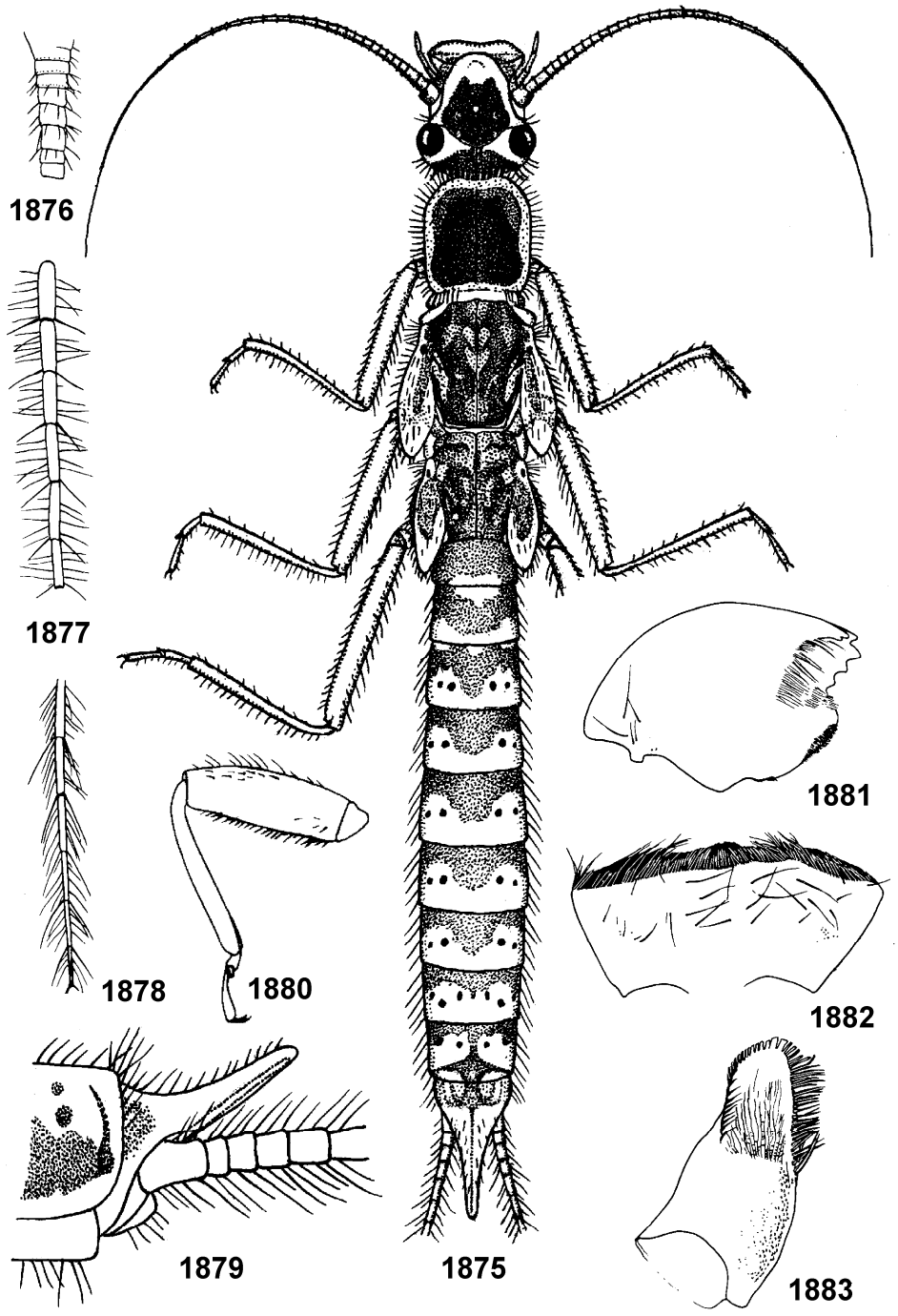


Рис. 1875–1883. Capniidae. *Isocapnia guentheri*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003 а):
1875 – общий вид личинки, сверху; 1876, 1877, 1878 – базальная, средняя и апикальная секции левого церка, сбоку; 1879 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; 1880 – правая передняя нога, сверху; 1881 – левая верхняя челюсть, снизу; 1882 – верхняя губа; 1883 – нижняя челюсть, лациния

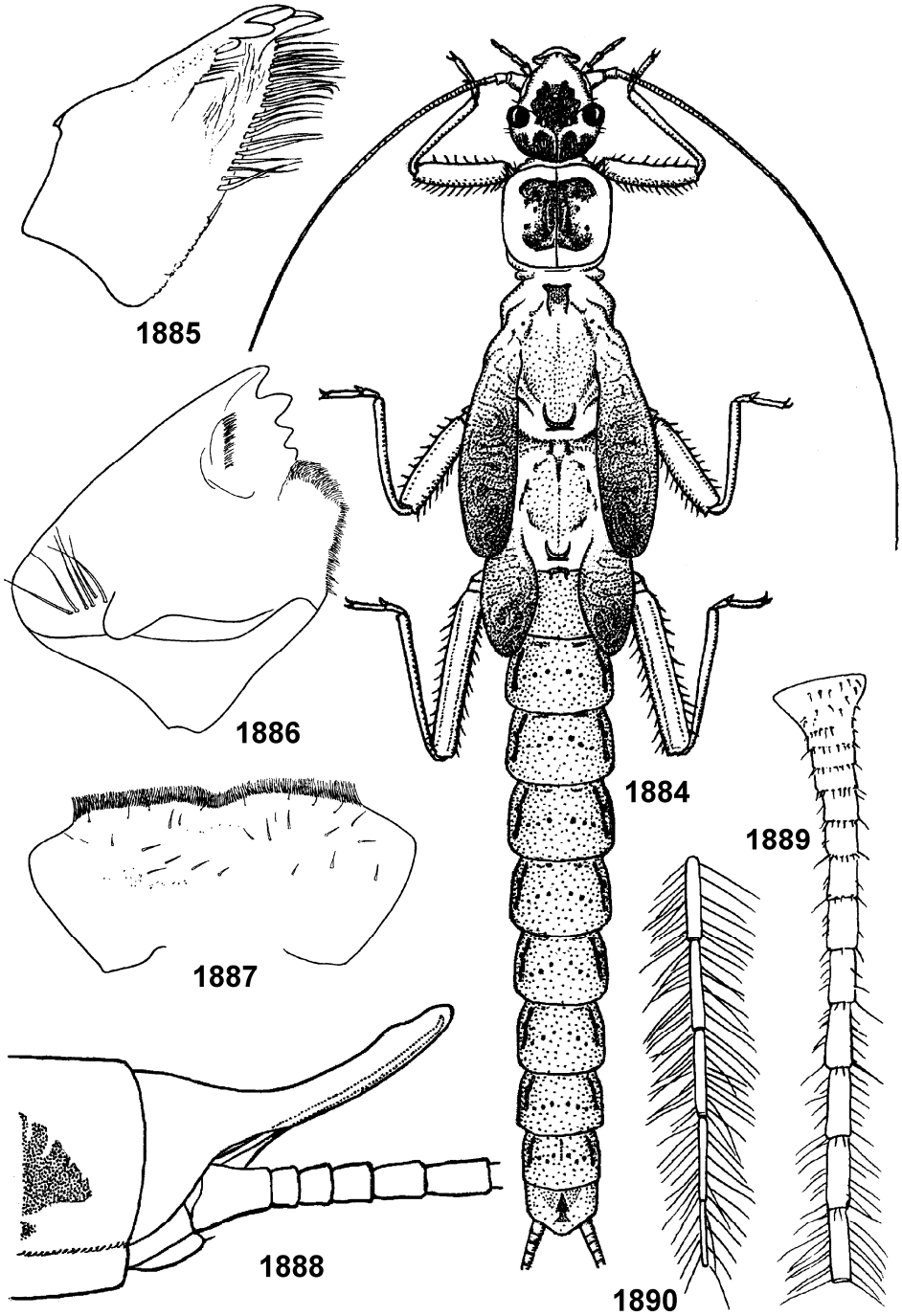


Рис. 1884–1890. Capniidae. *Isocapnia orientalis*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003 а):
1884 – общий вид личинки, сверху; 1885 – нижняя челюсть, лациния; 1886 – левая верхняя челюсть, снизу; 1887 – верхняя губа, сверху; 1888 – вершина брюшка личинки самца, сбоку; 1889, 1890 – базальная, средняя и апикальная секции правого церка, сбоку

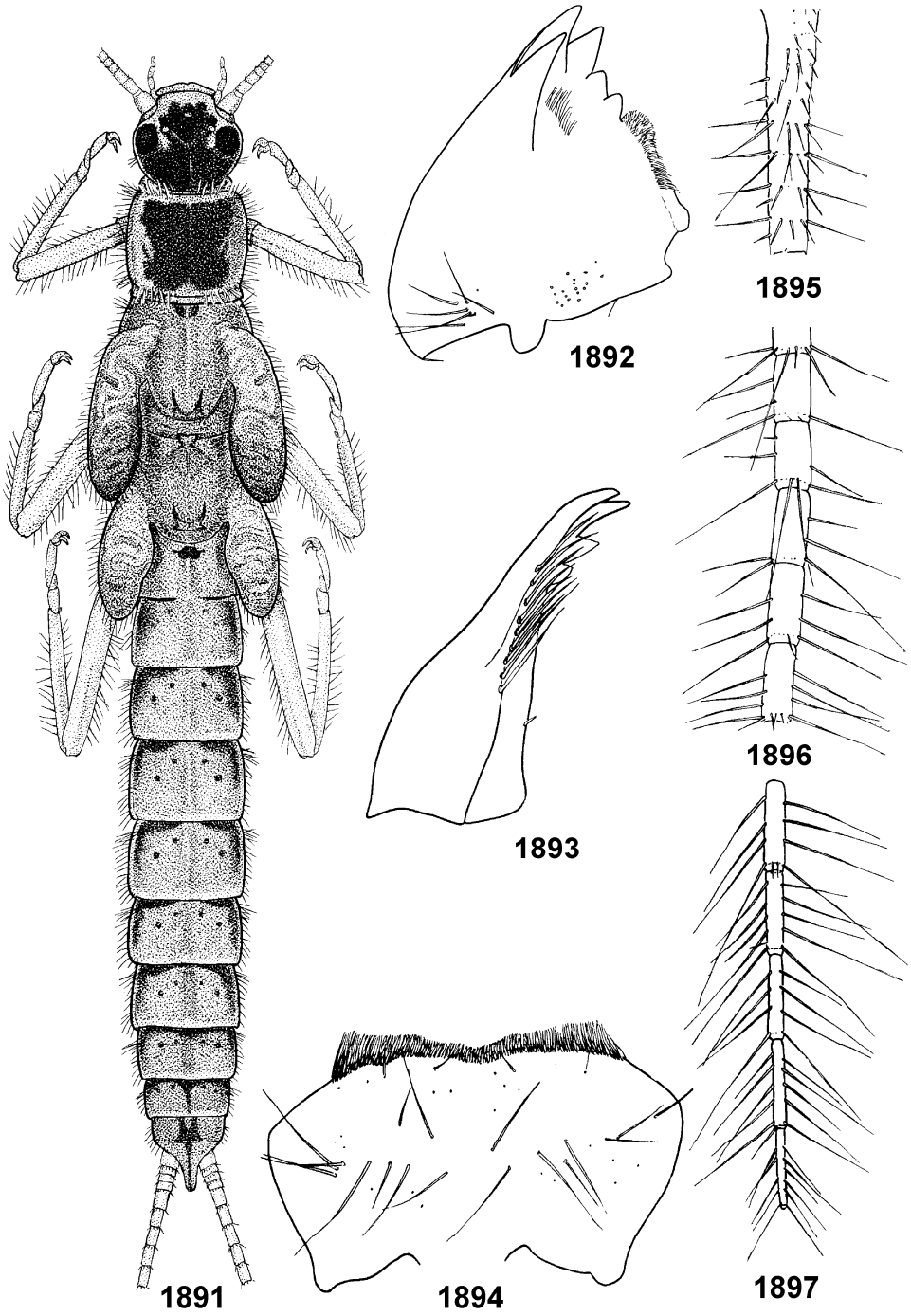


Рис. 1891–1897. Capniidae. *Isocapnia kudia*. (по: Тесленко, Жильцова, 2003 а):
1891 – общий вид личинки, сверху; 1892 – левая верхняя челюсть, снизу; 1893 – нижняя челюсть, лациния; 1894 – верхняя губа, сверху; 1895, 1896, 1897 – базальная, средняя и апикальная секции правого церка, сбоку

– Опущение на теле хорошо заметное (рис. 1891), но менее густое, чем у *I. arcuata*. Лациния удлиненная, сильно сужена к вершине, с длинными, заостренными зубцами (рис. 1893). Верхняя губа к основанию слабо сужена, с длинными щетинками на поверхности (рис. 1894). Длина тела самца 14,7 мм, самки 16,3 мм. Забайкалье, юг Магаданской области, Амурская область, Хабаровский и Приморский края. Зрелые личинки в начале лета . . . . . **I. kudia** Ricker, 1959 (рис. 1891–1897)

Род **Eucapnopsis** Okamoto, 1922

Личинки мелких размеров – от 4,5 до 9 мм. Общая окраска от буровато-желто-оранжевой до коричневой. Тело очень узкое, сильно вытянутое, усики и церки тонкие, длинные. Голова с характерным рисунком из темных пятен; переднеспинка у зрелых

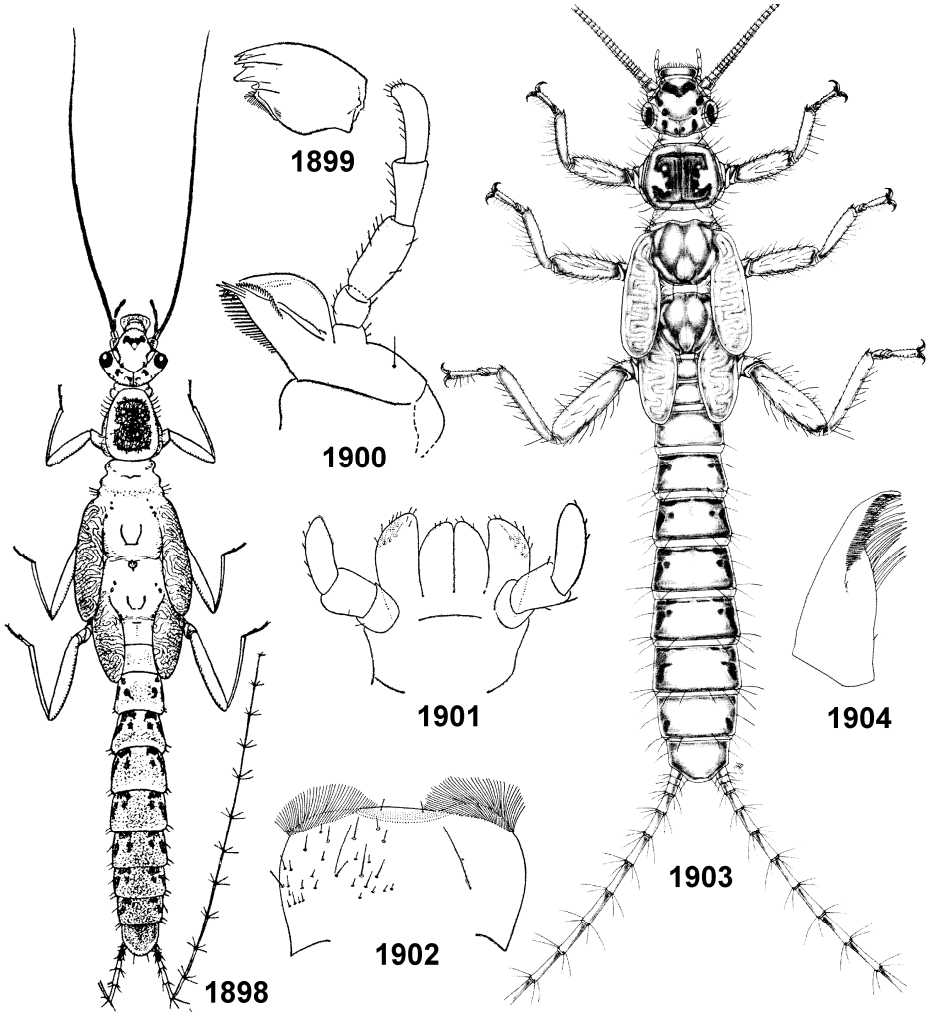


Рис. 1898–1904. Capniidae. *Eucapnopsis*. (1898–1902 – по: Жильцова, 1969; 1903, 1904 – по: Stewart, Stark, 2002): **1898**–**1902** – *E. stigmatica transversa*; **1903**, **1904** – *E. brevicauda*. 1898, 1903 – общий вид личинки, сверху; 1899 – верхняя правая челюсть, снизу; 1900 – нижняя челюсть, лациния и галеа; 1904 – то же, лациния; 1901 – нижняя губа; 1902 – верхняя губа, сверху

нимф с темным просвечивающим диском имагинальной окраски; тергиты брюшка по бокам с темными пятнами, сливающимися у зрелых личинок в одно пятно (рис. 1898, 1903). Верхняя губа по переднелатеральным углам с двумя группами веерообразно расположенных волосков (рис. 1902). Верхние челюсти с несколькими зубцами на вершине (рис. 1899). Нижние челюсти с 5-члениковыми щупиками, последние 3 членика которых удлиненные; галеа и лациния одинаковой длины. Лациния с 2 острыми зубцами на вершине и длинным вентральным рядом коротких (более 40) близко расположенных к друг другу щетинок (рис. 1900, 1904). Крыловые чехлики узкие и длинные, параллельны телу (рис. 1898, 1903). 10-й тергит брюшка слегка удлиненный, с тупой округлой вершиной. Бедра ног покрыты короткими жесткими щетинками, голень и лапка с каймой тонких волосков по внешнему краю. Церки состоят из 13–18 сильно вытянутых члеников, на каждом членике апикальная кайма из длинных щетинок; вентральная и (или) дорсальная кайма щетинок отсутствует.

В мировой фауне 2 вида и 1 подвид, зарегистрированные в Восточной Палеарктике и на Западе Неарктики. В фауне России и сопредельных стран 2 вида. В водотоках Средней и Центральной Азии (Памиро-Алай, Тянь-Шань, Гималаи, Каракорум) обитает относительно большой по размерам *E. stigmatica transversa* Aubert, 1959 (рис. 1898–1902). Другой вид – *E. brevicauda* (Claassen, 1924) (рис. 1903, 1904) – отмечен на Алтае, в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (побережье Охотского моря, Приморский край, Южные Курилы), в Корее, и Западе Северной Америки.

Род **Capnia** Pictet, 1841

Мелкие личинки (5–8 мм), желтоватые или коричневые, с узким длинным телом, покрытым щетинками. По форме сходные с личинками Leuctridae, но у личинок Capniidae все сегменты брюшка разделены на тергит и стернит. У зрелых личинок самцов конец брюшка вытянутый и заостренный, его форма соответствует формирующемуся эпипрокту. Представители *Capnia* обитают в России в Европейской части, на Полярном Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, включая Чукотский полуостров и Камчатку, а также в Западной Европе, на Кавказе, в Армении, Средней Азии, Турции, Монголии и Японии. Личинки известны лишь для нескольких европейских и широко распространенных видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ

1. Нижнечелюстные щупики покрыты довольно густыми тонкими щетинками, последний членик щупиков заострен (рис. 1906). Север Европейской части России, Западная и Восточная Сибирь, Алтай, Дальний Восток, север Западной Европы. Нимфы в апреле–июне . . . . . **C. pygmaea** (Zetterstedt, 1840) (рис. 1906, 1925)
– Нижнечелюстные щупики с редкими, утолщенными щетинками, последний членик щупиков округлый (рис. 1910) 2
2. Щетинки на 7–10-м и 15–17-м члениках церок вдвое длиннее членика (рис. 1907, 1908) 3
– Щетинки на 7–10-м и 15–17-м члениках церок менее чем вдвое длиннее членика (рис. 1911, 1912) 4
3. Заднеспинка с неправильными рядами крупных щетинок (рис. 1923). У личинки самца просвечивающий эпипрокт широкий, конусовидный (вид сверху, рис. 1924). Европейская часть России кроме юга, Полярный Урал, Западная и Восточная Сибирь, Средняя Европа, Фенноскандия, Британские острова. Нимфы в апреле–июне . . . . . **C. atra** Morton, 1896 (рис. 1907, 1908, 1910, 1923, 1924)

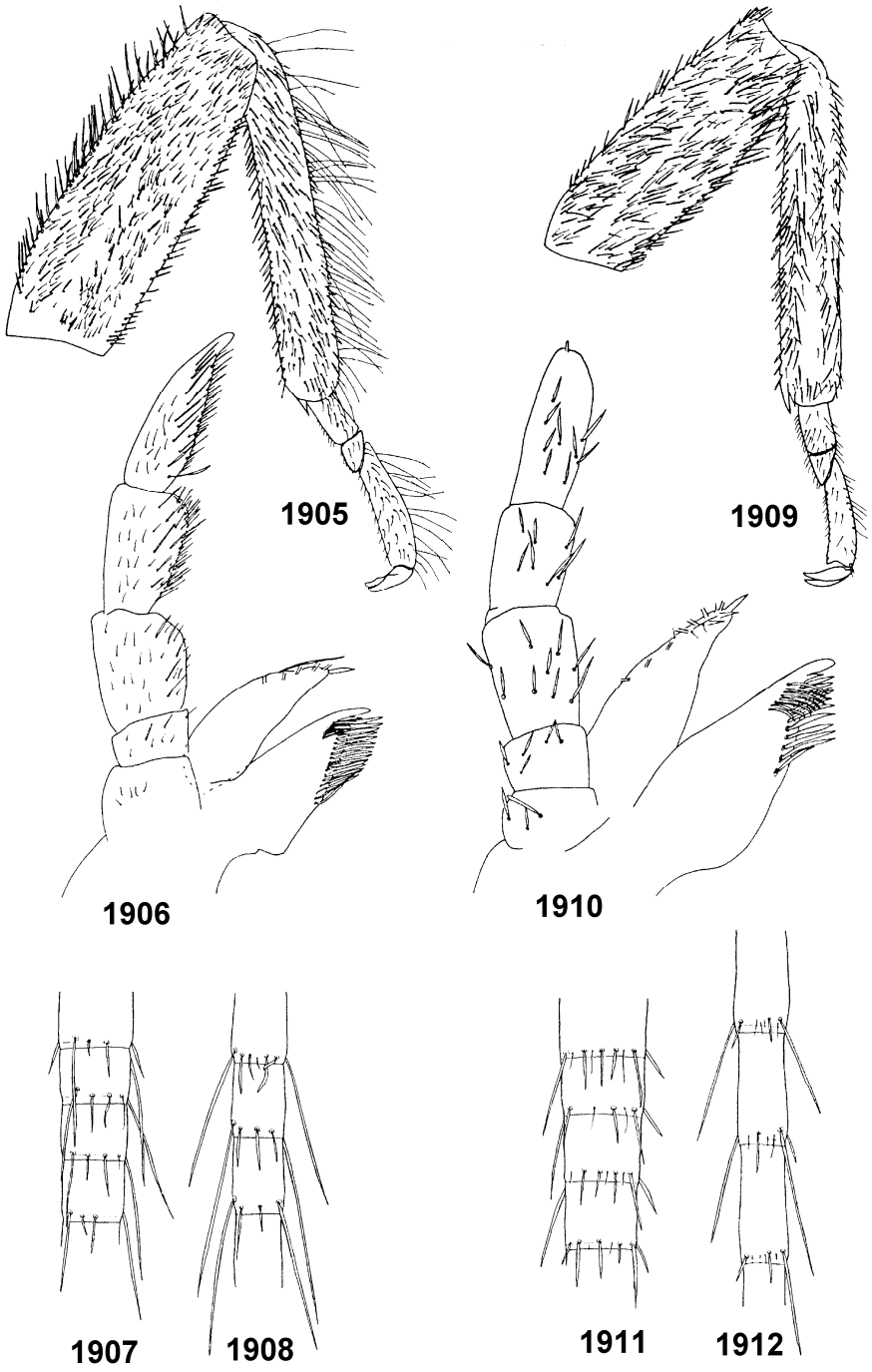


Рис. 1905–1912. Capniidae. *Capnia*. (по: Lillehammer, 1988):
1905, **1911**, **1912** – *C. bifrons*; **1906** – *C. pygmaea*; **1909** – *C. vidua*; **1907**, **1908**, **1910** – *C. atra*. 1905, 1909 – левая задняя нога, сверху; 1906, 1910 – левая нижняя челюсть, снизу; 1907, 1911 – 7–10-й членики церок; 1908, 1912 – 15–17-й членики церок

– Заднеспинка с правильными рядами очень мелких щетинок (рис. 1918); голова и брюшко с темными пятнами (рис. 1920). Вершина брюшка личинки самца в профиль конусовидная, направленная вверх (рис. 1922), эпипрокт у личинки самца (вид сверху) более узкий и удлиненный (рис. 1919). Европейская часть России, Восточная Сибирь, Дальний Восток, Европа, Украинские Карпаты, Крым, Турция, Монголия, Япония. Нимфы в марте–июле . . . . . **C. nigra** (Pictet, 1833) (рис. 1917–1922)

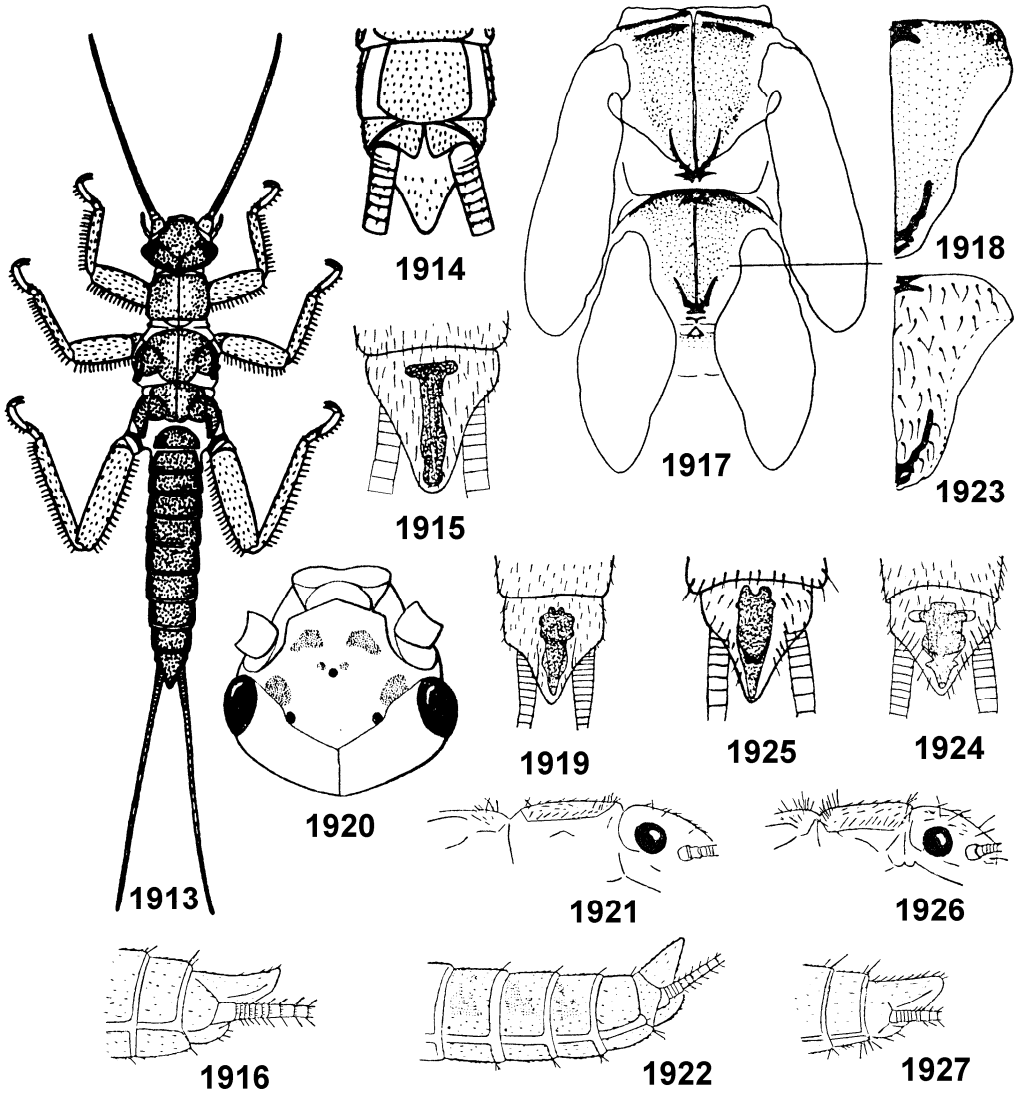


Рис. 1913–1927. Capniidae. *Capnia.* (1913, 1914 – по: Hynes, 1941; 1917, 1918, 1923 – по: Lillehammer, 1988; 1915, 1919, 1924, 1925 по: Brinck, 1949; 1916, 1921, 1922, 1926, 1927 – по: Aubert, 1959 b; 1920 – по: Aubert, 1946):
1913–**1916** – *C. bifrons*; **1917**–**1922** – *C. nigra*; **1923**, **1924** – *C. atra*; **1925** – *C. pygmaea*; **1926**, **1927** – *C. vidua*. 1913 – общий вид личинки, сверху; 1914 – вершина брюшка самца, снизу; 1915, 1919, 1924, 1925 – то же, сверху; 1916,1922, 1927 – то же, сбоку; 1917 – средне- и заднеспинка, сверху; 1918, 1923 – сегмент заднеспинки; 1921, 1926 – голова и переднеспинка, сбоку; 1920 – голова, сверху

4. Щетинки вдоль дорсального края бедра длинные и тонкие, вдоль вентрального – короткие и крепкие (рис. 1905). У личинки самца просвечивающий эпипрокт вытянутый, с прямыми сторонами (рис. 1915, 1916). Север и центр Европейской части России, север и центр Западной Европы, Прибалтика, Украинские Карпаты, Крым. Нимфы в марте–июне . . . . . **C. bifrons** (Newman, 1839) (рис. 1905, 1911, 1912, 1913–1916)
– Щетинки вдоль дорсального края бедра такие же, как и вдоль вентрального (рис. 1909); голова и переднеспинка сильнее опушены, чем у других видов (рис. 1926). Приполярный Урал, Северная и Средняя Европа, Украинские Карпаты. Нимфы в мае–июне . . . . . **C. vidua** Klapálek, 1904 (рис. 1864, 1909, 1926, 1927)

СЕМЕЙСТВО LEUCTRIDAE

Мелкие, до 12 мм, веснянки темно-желтой или коричневой окраски. Тело личинок узкое, вытянутое, ноги укороченные, крыловые чехлики параллельны оси тела, закругленные, направлены назад (рис. 1928). Лишь 1–4-й (реже 1–6-й) брюшные сегменты разделены на тергит и стернит, остальные сегменты слиты в сплошное кольцо. Личинки большей части родов без каймы волосков на заднем крае тергитов брюшка. Парапрокты удлиненные и заостренные (рис. 1929, 1930). Субментум нижней губы удлинен, глоссы и параглоссы могут быть слиты у основания, щупики нижней губы удлиненные.

Роды и виды по личинкам различаются плохо. Мировая фауна Leuctridae включает 12 родов, распространенных в Палеарктической, Неарктической и Ориентальной областях (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2008). В России обитают представители 3 родов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. Переднеспинка с пучками из 4-8 щетинок по углам (рис. 1928). Тело густо покрыто волосками или они в небольшом числе, но длинные. Церки с длинными щетинками 2
– Щетинки на углах переднеспинки отсутствуют (рис. 1932). Тело голое. Церки с единичными щетинками, парапрокты голые. Алтай, Амурская область, юг Магаданской области, Хабаровский и Приморский края, юг о. Сахалин, Южные Курилы, Северо-Восточный Китай, Запад Северной Америки. Зрелые личинки в апреле–мае . . . . . **Perlomyia** Banks, 1906
В России 7 видов, описанных по имаго.
2. Тергиты и стерниты брюшка сзади с каймой волосков и многочисленными короткими волосками на поверхности (рис. 1941); парапрокты с парой длинных апикальных щетинок; Y-образный шов мезостернума с одним стволом (рис. 1933); брюшные сегменты 1–4-й разделены вентролатеральной мембраной на тергит и стернит . . . . . **Leuctra** Stephens, 1836
– Тергиты и стерниты брюшка сзади без каймы волосков, с единичными длинными волосками на поверхности; парапрокты без пары длинных апикальных щетинок (рис. 1929, 1930), иногда с каймой щетинок; Y-образный шов мезостернума с двойным стволом (рис. 1931); брюшные сегменты 1–6-й разделены вентролатеральной мембраной на тергит и стернит. Красноярский край, Иркутская, Читинская и Магаданская области, Корякское нагорье, полуостров Камчатка, Хабаровский и Приморский края, юг о. Сахалин, Южные Курилы, Япония, Монолия. Зрелые личинки в апреле–мае . . . . . **Paraleuctra** Hanson, 1941
В России 3 вида. Личинка известна для **P. cercia** (Okamoto, 1922) (рис. 1928–1930),

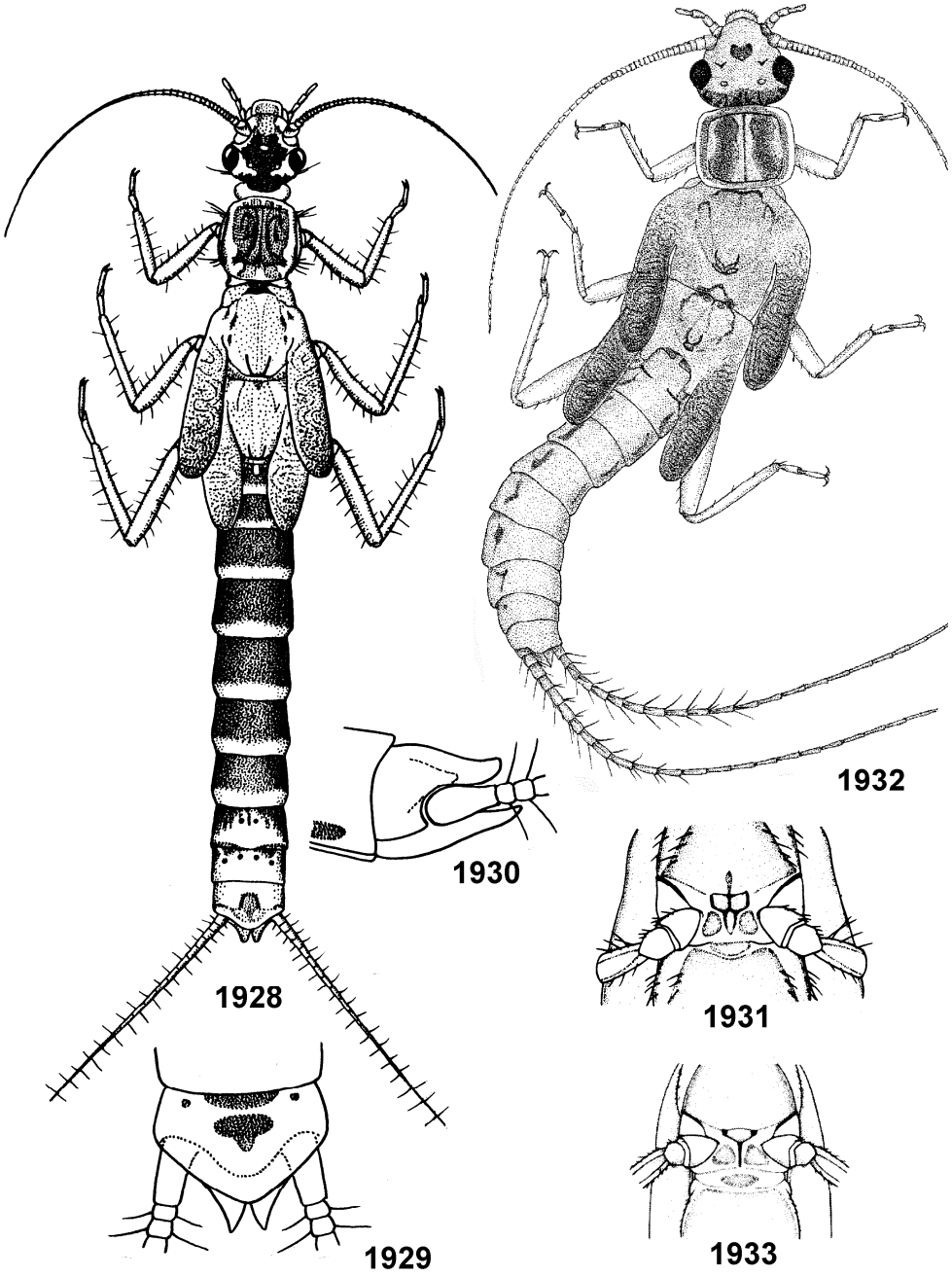


Рис. 1928–1933. Leuctridae. (1928–1930 – по: Жильцова, Тесленко, 1997; 1931, 1933 – по: Stewart, Stark, 2002; 1932 – ориг.):
1928–**1930** – *Paraleuctra cercia*; **1931** – *Paraleuctra* sp.; **1932** –*Perlomyia insularis*; **1933** – *Leuctra* sp. 1928, 1932 – общий вид личинки, сверху; 1929 – вершина брюшка личинки самца, сверху; 1930 – то же, сбоку; 1931 – среднегрудь личинки, снизу, Y-образный шов мезостернума с двойным стволом; 1933 – то же, Y-образный шов мезостернума с одним стволом

распространенного в водотоках Магаданской области, Камчатки, Хабаровского и Приморского краев, юга о. Сахалин, Южных Курил, Японии. Зрелые личинки в апреле–июне.

Род **Leuctra** Stephens, 1835

Личинки тонкие, цилиндрические, светлоокрашенные, с хорошо развитыми, удлиненными крыловыми чехликами (рис. 1934). Половые различия у личинок самцов и самок не выражены. Видовые различия наблюдаются главным образом в хетотаксии – густоте, длине и расположении щетинок по краям переднеспинки и кроющих волосков на поверхности тела. Различия имеются также в сроках лёта имаго.

Род *Leuctra* является самым многочисленным в Европе, где он представлен 127 видами (Fochetti, Tierno de Figueroa, 2006). В России веснянки этого рода распространены преимущественно в Европейской части. В Западной и Восточной Сибири, южной Якутии, Амурской области, Приморском крае и на юге Хабаровского края обитает лишь один вид – *L. fusca* (Linnaeus, 1758).

По мнению П. Цвика (Zwick, 2004) определение личинок из такого большого и трудного рода *Leuctra* остается проблематичным. Исключение составляют личинки *L. braueri* и *L. nigra*. Остальные европейские представители рода в настоящее время достоверно могут быть определены лишь до группы видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ

1. Бока переднеспинки (рис. 1935) и голова (рис. 1940) с тонкими, длинными краевыми щетинками. Большая часть тела и ноги также покрыты щетинками (рис. 1936) 2
– Бока переднеспинки (рис. 1938) и голова с немногими щетинками, расположенными у передних углов и латерально. Тело и ноги (рис. 1939) в редких щетинках 3
2. Клипеус с заметно выступающими боковыми углами (рис. 1940). Щетинки на базальных члениках антенн длинные (их длина превышает длину соответствующих сегментов) (рис. 1940). Боковой край головы позади антенн прямой. Украинские Карпаты, Средняя Европа, до 2000 м . . . . . **L. braueri** Kempny, 1898
– Клипеус обычной формы, без выступов. Щетинки на базальных члениках антенн очень короткие (их длина короче длины соответствующих сегментов (рис. 1937). Боковой край головы позади антенн с округлым выпячиванием, покрытым длинными щетинками (рис. 1937). Тело фиксированных личинок большей частью прямое. Север и запад Европейской части России, Прибалтика, Украинские Карпаты, Западная Европа. Личинки весной и летом . . . . . **L. nigra** (Olivier, 1811) (рис. 1935–1937)
3. Задний край среднеспинки между первой парой крыловых чехликов с тупоугольной выемкой, задний край заднеспинки между второй парой крыловых чехликов в виде небольших заостренных выступов. Тергиты брюшка 4–7-й только с многочисленными короткими щетинками (рис. 1946) и светлыми плохо различимыми волосками, хорошо заметными лишь в профиль на брюшных сегментах, причем длина волосков равна половине длины соответствующего брюшного сегмента. Щетинки на 7-10-м члениках церок равны половине длины соответствующего членика (рис. 1947, 1948). Европейская часть России, Кавказ, Закарпатье, Прибалтика, Западная Европа, Турция, Ливан, Иран. Личинки рано весной и в начале лета . . . . . **L. hippopus** Kempny, 1899
– Задний край средне- и заднеспинки между крыловыми чехликами усеченный или слегка округленный (рис. 1934) 4

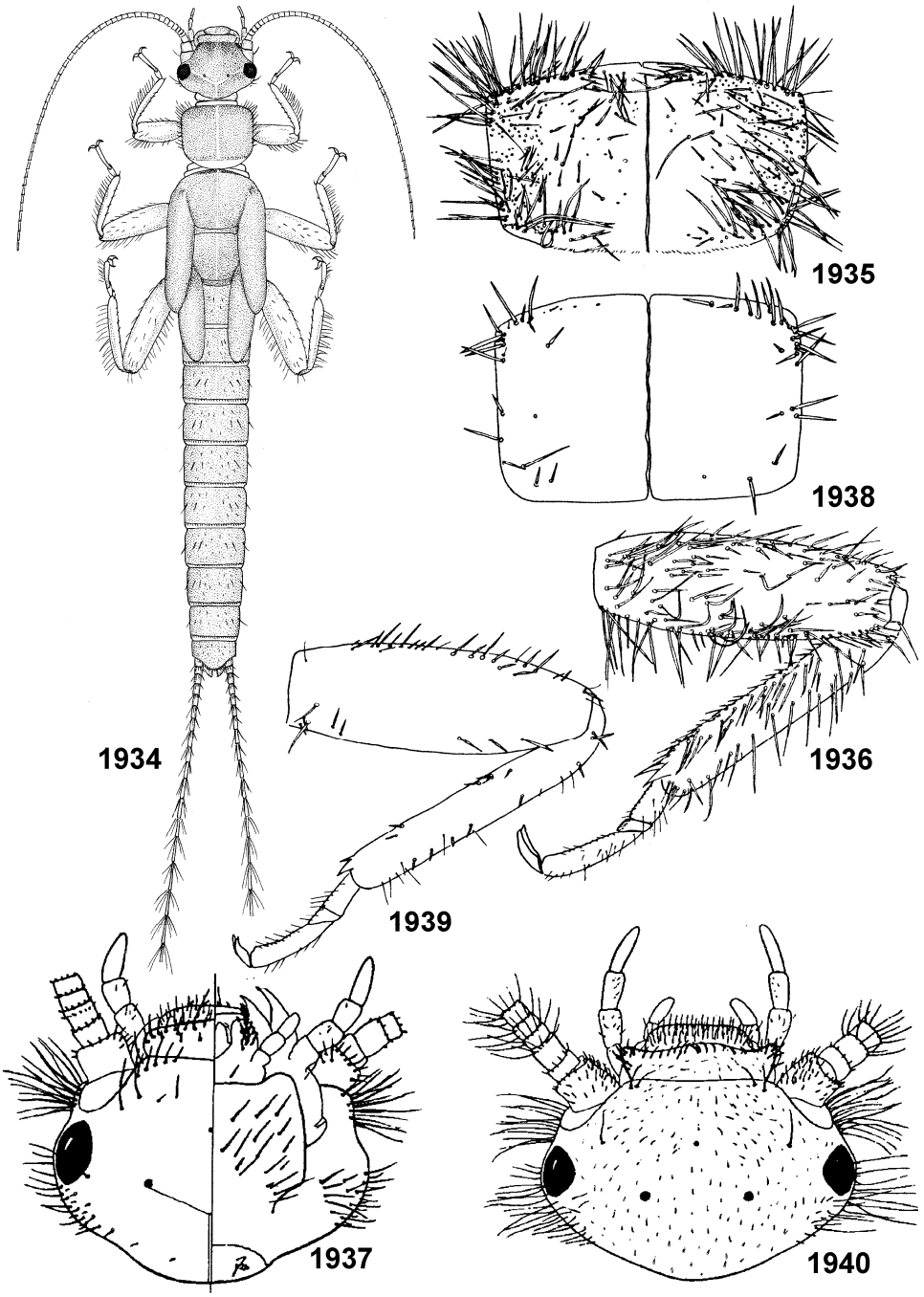


Рис. 1934–1940. Leuctridae. *Leuctra.* (1934 – ориг., 1935, 1936, 1938, 1939 – по: Lillehammer, 1988; 1937, 1940 – по: Zwick, 2004):
1934, **1938** – *L. fusca*; **1935**–**1937** – *L. nigra*, **1939** – *L. digitata*; **1940** – *L. braueri.* 1934 – общий вид личинки, сверху; 1935, 1938 – переднеспинка, сверху; 1936, 1939 – левая задняя нога, сверху; 1937 – голова сверху и снизу; 1940 – то же, сверху

4. Голени всех 3 пар ног с каймой длинных тонких волосков по краю (рис. 1942). Брюшные сегменты 4–7-й дорсально с немногими длинными щетинками среди коротких (рис. 1941). Европейская часть России, Сибирь, Дальний Восток, Украинские Карпаты, Западная Европа, Кавказ, Северный Иран, Монголия. Личинки летом и осенью . . . . . **L. fusca** (Linnaeus, 1758) (рис. 1934, 1938, 1941, 1942)
– Голени ног без каймы длинных волосков, лишь с немногими короткими волосками (рис. 1939). Тергиты брюшка 4–7-й с несколькими длинными и многочисленными короткими щетинками (рис. 1943). Щетинки на 7–10-м члениках церок равны 3/4 длины соответствующего членика (рис. 1944, 1945). Европейская часть России, Прибалтика, Украинские Карпаты, Северная и Средняя Европа. Нимфы летом и осенью . . . . . **L. digitata** Kempny, 1899 (рис. 1939, 1943–1945)

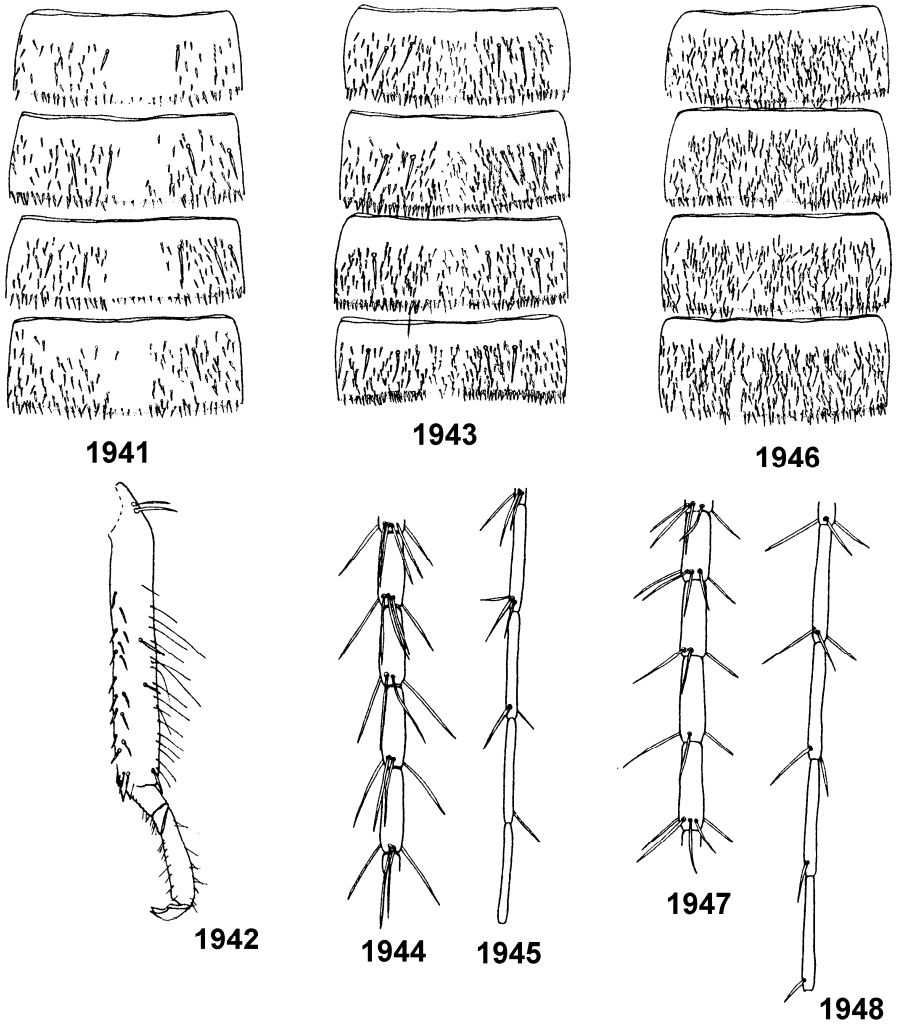


Рис. 1941–1948. Leuctridae. *Leuctra*. (по: Lillehammer, 1988):
1941, **1942** – *L. fusca*; **1943–1945** – *L. digitata*; **1946–1948** – *L. hippopus*. 1941, 1943, 1946 – 4–7-й тергиты брюшка, сверху; 1942 – голень задней ноги, сверху; 1944, 1947 – 7–10-й членики церка; 1945, 1948 – апикальные членики церка

ЛИТЕРАТУРА

Бианки В.Л. VI. Веснянки Plecoptera // Якобсон Г.Г., Бианки В.Л. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. СПб., 1905. С. 502–634.

Бродский А.К. Эволюция крылового аппарата веснянок (Plecopetra). Ч. I. Функциональная морфология крыльев // Энтомол. обозрение. 1979. Т. 58, вып. 1. С. 69–77.

Жильцова Л.А. К познанию веснянок (Plecoptera) Кавказа. 1. Новые виды Taeniopterygidae и Chloroperlidae фауны Триалетского хребта // Энтомол. обозрение. 1956. Т. 35, вып. 3. С. 659–670.

Жильцова Л.А. К познанию веснянок (Plecoptera) Кавказа. V. К фауне веснянок Армении // Энтомол. обозрение. 1961. Т. 40, вып. 4. С. 872–880.

Жильцова Л.А. К познанию веснянок (Plecoptera) Кавказа. VI. Новые виды Taeniopterygidae, Nemouridae и Capniidae // Энтомол. обозрение. 1964 а. Т. 43, вып. 2. С. 347–362.

Жильцова Л.А. Отряд Plecoptera – Веснянки // Определитель насекомых европейской части СССР. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. М.; Л., 1964 б. Т. 1. С. 177–200.

Жильцова Л.А. Веснянки (Plecoptera) европейской части СССР (без Кавказа) // Энтомол. обозрение. 1966. Т. 45, вып. 3. С. 525–549.

Жильцова Л.А. Новый род и три новых вида веснянок (Plecoptera) с Кавказа и из Крыма // Энтомол. обозрение. 1967 а. Т. 46, вып. 4. С. 850–856.

Жильцова Л.А. Обзор веснянок (Plecoptera) Украинских Карпат. 1. Семейства Taeniopterygidae и Nemouridae // Вестн. зоологии. 1967 б. № 4. С. 34–42.

Жильцова Л.А. Новые и редкие виды веснянок сем. Capniidae (Plecoptera) из Средней Азии // Энтомол. обозрение. 1969. Т. 48, вып. 3. С. 593–611.

Жильцова Л.А. К познанию веснянок (Plecoptera) Средней Азии. Новые и малоизвестные виды семейства Nemouridae // Энтомол. обозрение. 1971 а. Т. 50, вып. 2. С. 347–365.

Жильцова Л.А. Род *Filchneria* Klap. и его положение в системе семейства Perlodidae (Plecoptera) // Зоол. журн. 1971 б. Т. 50, вып. 7. С. 1034–1040.

Жильцова Л.А. К фауне веснянок (Plecoptera) Монгольской Народной Республики // Насекомые Монголии. Л. , 1972 а. Вып. 1. С. 113–150.

Жильцова Л.А. Новое для Средней Азии семейство веснянок (Plecoptera, Leuctridae) // Зоол. журн. 1972 б. Т. 51, № 11. С. 1741–1743.

Жильцова Л.А. Новое для фауны Средней Азии сем. веснянок – Taeniopterygidae (Plecoptera) // Зоол. журн. 1972 в. Т. 51, № 12. С. 1815–1822.

Жильцова Л.А. *Paracapnia* Hanson – новый для фауны СССР род веснянок (Plecoptera, Capniidae) // Энтомол. обозрение. 1972 г. Т. 51, вып. 4. С. 832–836.

Жильцова Л.А. Первая находка представителей рода *Bulgaroperla* (Plecoptera, Perlodidae) на Кавказе // Вестн. зоологии. 1973. Вып. 5. С. 85–88.

Жильцова Л.А. *Rhopalopsole* – новый для фауны СССР род веснянок (Plecoptera, Leuctridae) // Зоол. журн. 1975. Т. 54, вып. 2. С. 221–230.

Жильцова Л.А. Дополнения к фауне веснянок семейства Nemouridae (Insecta, Plecoptera) Средней Азии. 1 // Зоол. журн. 1976 а. Т. 56, № 10. С. 1476–1481.

Жильцова Л.А. Материалы к познанию фауны веснянок семейства Leuctridae (Insecta, Plecoptera) Сибири и Дальнего Востока // Вестн. зоологии. 1976 б. № 5. С. 56–63.

Жильцова Л.А. Новый для фауны СССР род веснянок – *Strophopteryx* Frison (Insecta,

Plecoptera) // Полезные и вредные насекомые Дальнего Востока. Л., 1976 в. С. 3–6. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; Т. 67).

Жильцова Л.А. К фауне и экологии веснянок (Plecoptera) Украинских Карпат // Энтомол. обозрение. 1977 а. Т. 56, вып. 1. С. 43–59.

Жильцова Л.А. Материалы по фауне веснянок (Insecta, Plecoptera) верхней части бассейна реки Уссури в Приморском крае // Энтомофауна Дальнего Востока. Владивосток, 1977 б. С. 17–27. (Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР. Нов. сер.; т. 46 (149)).

Жильцова Л.А. Новые виды веснянок (Plecoptera) из южного Приморья // Фауна насекомых Дальнего Востока. Л., 1977 в. С. 3–9. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; т. 70).

Жильцова Л.А. Отряд веснянок – Plecoptera // Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. Л., 1977 г. С. 303–320.

Жильцова Л.А. Дополнения к фауне веснянок сем. Nemouridae (Insecta, Plecoptera) Средней Азии. 2 // Вестн. зоологии. 1978 а. № 1. С. 35–42.

Жильцова Л.А. *Nemoura cinerea* Retzius // Атлас ареалов насекомых европейской части СССР. Л., 1978 б. Карта 2.

Жильцова Л.А. Новые виды веснянок сем. Chloroperlidae (Plecoptera) с Дальнего Востока // Энтомол. обозрение. 1978 в. Вып. 3. С. 543–548.

Жильцова Л.А. Новый вид веснянок семейства Perlidae (Plecoptera) с Дальнего Востока // Новые виды насекомых Сибири и Дальнего Востока. Л., 1979. С. 3–6. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; т. 81).

Жильцова Л.А. Новые виды Capniidae (Plecoptera) с Курильских островов // Фауна пресных вод Дальнего Востока. Владивосток, 1980 а. С. 54–59. (Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР).

Жильцова Л.А. Новый вид веснянок рода *Nemoura* (Plecoptera, Nemouridae) из Монголии и Хабаровского края // Насекомые Монголии. Л., 1980 б. Вып. 7. С. 28–30.

Жильцова Л.А. Род *Capniella* Klapálek (Plecoptera) и его положение в системе сем. Capniidae // Энтомол. обозрение. 1980 в. Т. 59, вып. 3. С. 580–585.

Жильцова Л.А. Зоогеографические особенности веснянок сем. Capniidae фауны СССР // Вопросы общей энтомологии. Л., 1981 а. С. 40–42. (Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва АН СССР; т. 63).

Жильцова Л.А. Материалы по фауне веснянок (Insecta, Plecoptera) Курильских островов // Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток, 1981 б. С. 79–88. (Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР).

Жильцова Л.А. Новые виды веснянок (Plecoptera) с Дальнего Востока // Морфология и систематика насекомых Дальнего Востока. Л., 1981 в. С. 3–7. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; т. 92).

Жильцова Л.А. Новые и малоизвестные виды веснянок (Plecoptera) с Кавказа // Энтомол. обозрение. 1981 г. Т. 60, вып. 3. С. 607–611.

Жильцова Л.А. Новые и малоизвестные виды веснянок сем. Nemouridae (Plecoptera) с Сахалина и Курильских островов // Вестн. зоологии. 1981 д. № 2. С. 31–37.

Жильцова Л.А. *Nemurella pictetii* Klapálek // Ареалы насекомых европейской части СССР. Л., 1981 е. Карта 73.

Жильцова Л.А. Новые виды веснянок сем. Nemouridae (Plecoptera) с Дальнего Востока // Вестн. зоологии. 1982. № 2. С. 37–43.

Жильцова Л.А. Зоогеографические особенности фауны веснянок сем. Nemouridae (Plecoptera) СССР // Энтомол. обозрение. 1984 а. Т. 63, вып. 4. С. 709–715.

Жильцова Л.А. Новый вид рода *Paracapnia* Hanson (Plecoptera, Capniidae) из Приморья // Биология пресных вод Дальнего Востока. Владивосток, 1984 б. С. 78–81. (Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР).

Жильцова Л.А. Новый вид веснянок рода *Capniella* Klapálek (Plecoptera, Capniidae) из Приморского края // Систематика насекомых и клещей. Л., 1988. С. 9−12. (Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва АН СССР; т. 70).

Жильцова Л.А. *Aubertiana* gen. n. – новый род веснянок (Plecopetra: Perlodidae) // Zoosystematica Rossica. 1994. Т. 3. С. 45–47.

Жильцова Л.А. Веснянки (Plecoptera). Группа Euholognatha. Фауна России и сопредельных стран. 2003. Нов. сер. № 145. Т. 1, вып. 1. 538 с.

Жильцова Л.А., Леванидова И.М. Новое для фауны СССР подсемейство веснянок (Insecta, Plecopetra) // Энтомол. обозрение. 1970. Т. 49, вып. 2. С. 377–381.

Жильцова Л.А., Запекина-Дулькейт Ю.И., Леванидова И. М. Палеарктические виды веснянок рода *Isocapnia* Banks (Plecoptera, Capniidae) // Энтомол. обозрение. 1975. Т. 54, вып. 3. С. 565–576.

Жильцова Л.А., Запекина-Дулькейт Ю.И. Личинка эндемичной байкальской веснянки *Baikaloperla kozhovi* Zap.-Dulk. et Zhiltz. (Plecoptera, Capniidae) // Энтомол. обозрение. 1977 а. Т. 56, вып. 4. С. 781–784.

Жильцова Л.А., Запекина-Дулькейт Ю.И. Новый вид веснянок (Insecta, Plecoptera) из южного Приморья // Пресноводная фауна заповедника «Кедровая падь». Владивосток, 1977 б. (Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР; т. 45 (148)). С. 50–52.

Жильцова Л.А., Запекина-Дулькейт Ю.И. Первая находка самца рода *Baikaloperla* (Insecta, Plecoptera, Capniidae) // Зоол. журн. 1977 в. Т. 56, № 2. С. 307–308.

Жильцова Л.А., Леванидова И.М. Новые виды веснянок (Plecoptera) с Дальнего Востока // Новые виды животных. Л., 1978. С. 3–29. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; т. 61).

Жильцова Л.А., Запекина-Дулькейт Ю.И. 10. Отряд Plecoptera – Веснянки // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Л., 1986. Т. 1. С. 172–234.

Жильцова Л.А., Варыханова К.В. Новый вид веснянок рода *Capnia* Pictet (Plecoptera, Capniidae) из Монголии // Энтомол. обозрение. 1987. Т. 66, вып. 1. С. 102–104.

Жильцова Л.А., Тесленко В.А. Описание личинки веснянки *Paragnetina flavotincta* McLachlan (Plecoptera: Perlidae) из Южного Приморья // Фауна, систематика и биология пресноводных беспозвоночных. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 12–17.

Жильцова Л.А., Тесленко В.А. Личинки сибирских и дальневосточных родов семейства Perlidae (Plecoptera) // Вестн. зоологии. 1989 а. № 4. С. 14–20.

Жильцова Л.А., Тесленко В.А. Описание *Levanidovia mirabilis* gen. et sp. n. и определительная таблица личинок родов Perlodinae (Plecoptera, Perlodidae) Дальнего Востока // Систематика и экология речных организмов. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989 б. С. 5–14.

Жильцова Л.А., Тесленко В.А. Отряд Веснянки. Plecoptera // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 3. Паукообразные и низшие насекомые. СПб., 1997. С. 247–264; 364–399.

Жильцова Л.А., Черчесова С.К. Описание личинок веснянок рода *Perla* Geoff. (Plecoptera, Perlidae) с Кавказа // Энтомол. обозрение. 2003. Т. 82, № 2. С. 321–326.

Жильцова Л.А., Черчесова С.К. Описание личинки кавказской веснянки *Taeniopteryx caucasica* Zhiltzova (Plecoptera, Taeniopterygidae) // Энтомол. обозрение. 2007. Т. 86, №. 1. С. 104–107.

Запекина-Дулькейт Ю.И. Веснянки северо-восточного Алтая // Заметки по фауне и флоре Сибири. Томск, 1955 а, вып. 18. С. 30.

Запекина-Дулькейт Ю.И. К познанию веснянок (Plecoptera) бассейна Телецкого озера // Энтомол. обозрение. 1955 б. Т. 34, вып. 1. С. 167–177.

Запекина-Дулькейт Ю.И. Три новых вида веснянок (Plecoptera) из Горного Алтая и Саян // Энтомол. обозрение. 1960. Т. 39, вып. 3. С. 666–670.

Запекина-Дулькейт Ю.И. Два новых вида веснянок (Plecoptera) из Сибири // Энтомол. обозрение. 1970. Т. 49, вып. 1. С. 156–160.

Запекина-Дулькейт Ю.И. К фауне веснянок (Plecoptera, Insecta) рек бассейна озера Байкал // Тр. Гос. заповедника «Столбы». Красноярск, 1975 а. Вып. 10. С. 199–217.

Запекина-Дулькейт Ю.И. Новые виды веснянок (Plecoptera) из Южной Сибири // Энтомол. обозрение. 1975 б. Т. 54, вып. 2. С. 378–382.

Запекина-Дулькейт Ю.И., Жильцова Л.А. Новый род веснянок (Plecoptera) из озера Байкал // Энтомол. обозрение. 1973. Т. 52, вып. 2. С. 340–346.

Леванидова И.М., Жильцова Л.А. Веснянки (Plecoptera) Чукотского полуострова // Пресноводная фауна Чукотского полуострова. Владивосток, 1976. (Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР; т. 36 (139)). С. 15–37.

Потиха Е.В., Жильцова Л.А. Новые данные по фауне веснянок (Plecoptera) Сихотэ-Алинского биосферного государственного заповедника // Донные организмы пресных вод Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 1986. С. 48–56.

Потиха Е.В., Жильцова Л.А. К фауне и экологии веснянок (Plecoptera) Сихотэ-Алинского биосферного заповедника // Энтомол. обозрение. 1996. Т. 73, вып. 3. С. 567–573.

Потиха Е.В., Жильцова Л.А. Фауна веснянок Центрального Сихотэ-Алиня с описанием нового вида // Энтомол. обозрение. 2005. Т. 85, № 8. С. 902–908.

Тесленко В.А. Отряд веснянки (Plecoptera) // Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока России. М.: ВНИРО, 2003. С. 39–50.

Тесленко В.А. Малоизвестные восточно-палеарктические виды веснянок *Isoperla pseudornata* и *Kaszabia nigricauda* (Plecoptera, Perlodidae) // Зоол. журн. 2008. Т. 87, № 8. С. 1019–1023.

Тесленко В.А., Жильцова Л.А. Личинки палеарктических видов рода *Isocapnia* (Plecoptera, Capniidae) // Зоол. журн. 2003 а. Т. 82, № 3. С. 354–365.

Тесленко В.А., Жильцова Л.А. Личинки палеарктических видов рода *Haploperla* Navas (Plecoptera: Chloroperlidae) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 2. Владивосток: Дальнаука, 2003 б. С. 196–204.

Тесленко В.А., Жильцова Л.А. Личинки восточно-палеарктических видов рода *Isoperla* (Plecoptera, Perlodidae). Научные основы сохранения биоразнообразия Дальнего Востока России: комплексный региональный проект ДВО РАН по программе Президиума РАН // Научные основы сохранения биоразнообразия России / под ред. А.В. Адрианова. Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 198–221.

Черчесова С.К., Жильцова Л.А., Шиолошвили. М.Н. Описание личинки веснянки *Brachyptera transcaucasica* Zhiltzova, 1956 (Plecoptera, Taeniopterygidae) // Энтомол. обозрение. 2007. Т. 86, вып. 2. С. 360–362.

Цвик П., Леванидова И.М., Жильцова Л.А. К фауне веснянок (Plecoptera) советского Дальнего Востока // Энтомол. обозрение. 1971. Т. 50, вып. 4. С. 849–869.

Aubert J. Les Plècoptères de la Suisse Romande // Mitt. Schweiz. entomol. Ges. 1946. Vol. 20, H. 1. S. 8–128.

Aubert J. Notes sur les Plécoptères européens de genre *Taeniopteryx* Pictet (Nephelopteryx Klapálek) et sur *Capnia vidua* Klapálek // Mitt. Schweiz. entomol. Ges. 1950. Vol. 23, H. 3. S. 303–316.

Aubert J. Contribution a l'étude du genre *Leuctra Stephens* et description de quelques espèces nouvelles de ce genre // Mitt. Schweiz. entomol. Ges. 1954 a. Vol. 27, H. 2. S. 124–136.

Aubert J. *Nemoura brevistyla* Ris et *Nemoura nitida* (Pictet) Ris (Plecopetra, Nemouridae)

// Mitt. Schweiz. entomol. Ges. 1954 b. Vol. 27, H. 3. S. 280.

Aubert J. Les Plécoptères de Calabre (Italy meridionale) // Ann. 1st. Mus. Zool. Univ. Napoli. 1958. Vol. 10, N 4. P. 1–51.

Aubert J. Plécoptères du Pakistan // Mem. Soc. Vaudoise Sci. Nat. 1959 a. Vol. 12, Fasc. 3. P. 65–91.

Aubert J. Plecoptera // Insecta Helvetica, Fauna, Lausanne. 1959 b. Vol. 1. 140 p.

Balinsky B.I. On the Plecoptera of the Caucasus // Trans. Roy. entomol. Soc. London. 1950. Vol. 101. P. 59–87.

Baumann R.W. Revision of the stonefly family Nemouridae: a study of the world fauna at the generic level. Washington. 1975. 74 P. (Smithsonian contributions of Zoology; N 221).

Baumann R.W., Gaufin A.R., Surdick R.F. The Stoneflies (Plecoptera) of the Rocky Mountains // Mem. Amer. entomol. Soc. 1977. N 31. 208 p.

Bottorff R.W., Szczytko S.W., Knight A.W. Descriptions of a new species and three incompletely known species of western Nearctic *Isoperla* (Plecoptera: Perlodidae) // Proceedings of the Entomological Society of Washington. 1990. Vol. 92, N 7. P. 286–303.

Brinck P. Studies on Swedish stoneflies (Plecoptera). Lund, 1949. 250 p. (Opusc. entomol. Suppl. 11).

Brinck P. Bäcksländor, Plecoptera // Svensk Insektfauna. 1952. Vol. 15. P. 1–126.

Brinck P. On the classification of the Plecopteran subfamily Perlodinae // Opusc. entomol. 1954. P. 190–201.

Despax R. Plécoptères. Paris, 1951. 280 p. (Fauna de France; T. 55).

Devyatkov V.I. *Yoraperla altaica*, a new species of Peltoperlidae (Plecoptera) from East Kazakhztan (Central Asia) // Aquatic Insects. 2003. Vol. 25, N 4. P. 269–276.

Du Y., Sivec J., He J. A checklist of the Chinese species of the family Perlidae (Plecoptera: Perloidea) // Acta Entom. Slovenica. 1999. Vol. 7, N 1. P. 59–67.

Du Y., Wang Z., Zhou P. Two new species of the genus *Mesonemoura* and redescription of *M. spiroglagellate* (Plecoptera: Nemouridae) from China // Zootaxa. 2007. 1495. P. 47–52.

Dziedzielewicz J. Owady siatkoskrzydlowate ziem Polski (Insecta, Neuropteroidea Poloniae terrarum). II // Rozprawi i Wiad. z Museum Dzieduszyckich, Lwow. 1920. T. 4. (Vol. Plecoptera). S. 28–37.

Fochetti R., Tierno de Figueroa J. Notes on diversity and conservation of the European fauna of Plecopetra (Insecta) // J. of Nature History. 2006. Vol. 40 (41–43). P. 2361–2369.

Fochetti R., Tierno de Figueroa J. Global diversity of stoneflies (Plecoptera; Insecta) in freshwater // Hydrobiologia. 2008. Vol. 595. P. 365–377.

Frison T.H. The stoneflies or Plecoptera of Illinois // Bull. Illinois Nat. Hist. Survey. 1935. Vol. 20. P. 281–471.

Frison T.H. Descriptions of Piecoptera // Bull. Illinois Nat. Hist. Survey. 1937. Vol. 21, Article 3. P. 78–99.

Graf W., Stradner D., Weiss S. A new *Siphonoperla* species from the Eastern Alps (Plecoptera: Chloroperlidae), with comments on the genus // Zootaxa. 2008. 1891. P. 31–38.

Handlirsch A. Dritte Überordnung der Pterygogenea: Perlariae // Handbuch der Zoologie / Ed. W. Kükenthal. Berlin, Leipzig: Walter de Gruyter, 1926–1930. 4 (1). S. 679–691.

Hanson J.F. Studies on the Plecoptera of North America. IV. Further notes on the Capniidae // Bull. Brooklyn Entomol. Soc. 1943. Vol. 38. P. 155–163.

Hanson J.F. Comparative morphology and Taxonomy of the Capniidae (Plecoptera) //Amer. Midland Naturalist. Notre Dame. 1946. Vol. 35, N 1. P. 193–249.

Harper P.P. Plecoptera // Aquatic Insects of China useful for monitoring water quality

/ Eds J. Morse, L. Yang, L. Tian. Nanjing. 1994. P. 176–209.

Hynes H.B.N. The taxonomy and ecology of the nymphs of British Plecoptera, with notes of the adults and eggs // Trans. Roy. entomol. Soc. London. 1941. Vol. 91, pt 10. P. 459–557.

Hynes H.B.N. The British Taeniopterygidae (Plecoptera) // Trans. Roy. entomol. Soc. London. 1957. Vol. 109, pt 6. P. 233–243.

Hynes H.B.N. A key to the adults and nymphs of the British stoneflies (Plecoptera) with notes on their ecology and distribution // Freshwater Biol. Association Sci. publ. 1967. N 17. 91 p.

Hynes H.B.N. A key to the adults and nymphs of the British stoneflies (Plecoptera) with notes on their ecology and distribution // Freshwater Biol. Association Sci. publ. 1977. N 17. 92 p.

Illies J. Steinfliegen oder Plecoptera. Jena, 1955. 150 S. (Die Tierwelt Deutschlands und angrenzenden Meeresteile; Teil 43).

Joost W. *Nemoura mona* sp.n. – eine Steinfliege (Plecoptera, Nemouridae) aus dem Einzugsgebiet der Teberda (UDSSR, West-Kaukasus) // Entomol. Nachr. 1977. Bd 21. S. 27–31.

Kis B. Plecoptera. 1974. 273 s. (Acad. Rep. România. Fauna Republicii Socialiste România. Vol. 8. Insecta. Fasc. 7).

Klapálek F. Plecoptera, Steinfliegen // Die Süsswasserfauna Deutschlands. Jena, 1909. H. 8, Jg. 28. S. 215–32.

Klapálek F. Plécoptères I. Fam. Perlodidae // Collections Zoologiques du Baron Edm. De Selys Longchamps. Bruxelles. 1912. Fasc. 4, N 129. 66 p.

Klapálek F. Plécoptères nouveaux // Ann. Soc. Entomol. Belgique. 1921. T. 61. P. 57, 146–150, 320–327.

Koponen J.S.W. Neue oder wenig bekannte Plecoptera // Ann. Entomol. Fennici. Helsinki. 1949. T. 15, N 1. P. 1–21.

Lestage J.A. Plecopetra // Rousseau. E. Les larves et nymphes aquatiques des insects D' Europe (Morphologie, Biologie, Systematique).Vol. 1. Bruxelles. 1921. P. 274–320.

Lillehammer A. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark // Fauna Entomologica Scandinavica. 1988. Vol. 21. 165 p.

McLachlan R. (Мак-Лахлан Р.) Сетчатокрылые (Neuroptera) // Путешествие в Туркестан А.П. Федченко. Изв. Импер. о-ва любителей естествознания антропологии и этнографии. 1875. Т. 19, вып. 1. С. 1–60 (Perlidae: С. 49–55).

Meinander M. List of the Plecopetra of Eastern Fennoscandia // Fauna Fennica. Helsingfors. 1965. Vol. 19. P. 3–38.

Navás R.P.L. Fam. Perlidae. Quelques Néuroptères de la Sibérie meridionale–orientale // Rev. Russ. entomol. 1912. T. 12, N 3. P. 417–418.

Özdikmen H. A new name for the preoccupied stonefly genus *Aubertiana* Zhiltzova, 1994 (Plecoptera) // Munis Entomology and Zoology. 2008. Vol. 3, N 2. P. 761–762.

Ra C.H., Kim J.S., Kang Y.W., Ham S.A. Taxonomic study on three families (Peltoperlidae, Perlodidae, Perlidae) of stoneflies (Plecoptera) in Korea // Korean J. Syst. Zool. 1994. Vol. 10, N 1. P. 1–15.

Raušer J. Zur Kenntnis der tschechoslowakischen Protonemura-Larven // Acta Acad. Scien. Čechoslov. Basis Brunensis. 1956. T. 28, fasc. 8. S. 449–496.

Raušer J. Rad Pošvatky–Plecoptera // Klič zvířeny ČSR. Praha, 1959. T. 2. S. 169–181.

Raušer J. Plecoptera. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei // Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden. 1968. Bd 34, N 5. S. 329–398.

Ravizza C., Vinçon G. Les Leuctridés (Plecoptera, Leuctridae) des Alpes // Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 1998. Vol. 71. P. 285–342.

Ricker W.E., Ross H.H. Synopsis of the Brachypterinae (Insecta: Plecoptera: Taeniopterygidae) // Canad. J. Zool. 1975. Vol. 53. P. 132–153.

Sivec I., Stark B.P., Uchida S. Synopsis of the world genera of Perlinae (Plecoptera: Perlidae) // Scopolia. 1988. N 16. P. 1–66.

Sivec I, Zhiltzova L.A. description of *Neoperla ussurica* sp. n. from Russian Far East (Plecopetra, Perlidae) // Acta entomologica Slovenica. 1996. Vol. 4, N 1. P. 13–18.

Sivec I., Stark B.P. The species of *Perla* (Plecoptera: Perlidae): evidence from egg morphology // Scopolia. 2002. N 49. P. 1–33.

Sivec I., Zhiltzova L.A., Stark B.P. The Eastern Palaearctic species of *Agnetina* (Plecoptera: Perlidae) // Scopolia. 2005. N 56. P. 1–21.

Sivec I., Stark B.P. New species of *Kamimuria* Klapàlek (Plecoptera: Perlidae) from Thailand and Vietnam, with notes China species // Illiesia. 2008. Vol. 4 (12). P. 110–138.

Shimizu T. Taxonomic changes and synonyms for the East Asian species of the genus Nemoura (Plecoptera: Nemouridae) // Aquatic Insects. 1994. Vol. 16, N 4. P. 213–225

Shimizu T. The species of the *Nemoura ovocercia* group (Plecoptera: Nemouridae) // Aquatic Insects. 1997. Vol. 19, N 4. P. 193 – 218.

Stark B.P., Sivec I. New species and records of *Neoperla* (Plecoptera: Perlidae) from Vietnam // Illiesia. 2008 a. Vol. 4 (3). P. 19–54.

Stark B.P., Sivec I. New stoneflies (Plecoptera) from Asia // Illiesia. 2008 b. Vol. 4(1). P. 1–10.

Stewart K.W., Stark B.P. Nymphs of North American Stonefly Genera (Plecoptera). Tomas Say Foundation. 1988. Vol. 12. 460 p.

Stewart K.W., Stark B.P. Nymphs of North American Stonefly Genera (Plecoptera). Second edition. Columbus, Ohio: The Caddis Press, 2002. 510 p.

Surdick R.F. Nearctic genera of Chloroperlinae (Plecopetra: Chloroperlidae) Illinois Biological Monographs. 1985. 54 p.

Szczytko S., Stewart K.W. Drumming behavior of four western Nearctic *Isoperla* (Plecoptera) species // Ann. Entomol. Soc. Amer. 1979. Vol. 72. P. 781–786.

Szczytko S., Stewart K.W. Descriptions of *Calliperla* Banks, *Rickera* Jewett, and two new western Nearctic *Isoperla* species (Plecoptera: Perlodidae) // Ann. Entomol. Soc. Amer. 1984. Vol. 77. P. 251–263.

Teslenko V.A. A new species of *Kamimuria* (Plecoptera, Perlidae) from the Russian Far East // Zootaxa. 2006. 1307. P. 55–62.

Teslenko V.A., Zhiltzova L.A. A new species of the genus *Mesyatsia* Ricker from the South Primorye (the Soviet Far East) // Aquatic Insects. 1992. Vol. 14, N 1 P. 57–63.

Teslenko V.A., Zhiltzova L.A. New and little known species of stoneflies (Plecoptera: Nemouridae and Perlodidae) from Russian Far East // Aquatic Insects. 1997. Vol. 19, N 1. P. 23–35.

Teslenko V.A., Minakawa N. Two New species of the Genus *Stavsolus* Ricker from the Asian Far East (Plecoptera: Perlodidae) // Aquatic Insects. 1999. Vol. 21, N 1. P. 19–32.

Teslenko V.A., Zhiltzova L.A. Nymphs of the genus *Isoperla* Banks (Plecoptera, Perlodidae) from Eastern Palaearctic Region // Zootaxa. 2006. 1130. P. 1–33.

Theischinger G. Steinfliegen (Plecoptera) aus Anatolien und Iran // Zeitschr. Arbeitsgemeinschaft Osterr. Entomol. Vienna. 1976 a. Jg. 27, H. 3/4. S. 105–114.

Theischinger G. Weitere Steinfliegen (Plecoptera) aus Anatolien und Iran // Zeitschr. Arbeitsgemeinschaft Osterr. Entomol. Vienna. 1976 b. Jg. 28, H. 1/3. S. 49–54.

Winkler O. Plecoptera Slovenska (Faunisticko-Systematická štúdia). Bratislava, 1957. 95 s. (Biologické práce. Edicia sekcie boil. A lekársk. Vied Slovenskej Acad. T. 3, N 7).

Uchida S., Isobe Y. Designation of a Neotype *Kamimuria tibialis* (Pictet, 1841), and *K. uenoi* Kohno, 1947, spec. propr., stat. n. (Plecoptera, Perlidae) // Aquatic Insects. 1991. Vol. 13, N 2 P. 65–79.

Uéno M. Studies on the stoneflies of Japan // Mem. College Sci. Kyŏto Imp. University. Ser. B. 1929. Vol. 4, N 2. Article 5. P. 98–115.

Zhiltzova L.A. New and little known species of *Protonemura* (Plecoptera, Nemouridae) from the Caucasus // Aquatic Insects. 1988. Vol. 10, N 4. P. 215–219.

Zhiltzova L.A., Zwick P. Notes on Asiatic Chloroperlidae (Plecoptera) with description of new species // Entomologisk Tidskrift. 1971. Årg. 92, H. 3/4. P. 183–197.

Zhiltzova L.A., Teslenko V.A., Zwick P. A new species of genus *Kogotus* Ricker from Southern Primorye (the Russian Far East) (Plecoptera: Perlodidae) // Aquatic Insects. 1993. Vol. 15, N 3. P. 177–184.

Zhiltzova L.A., Zwick P. On the genus *Kyphopteryx* Kimmins (Plecoptera: Taeniopterygidae) // Aquatic Insects. 1993. Vol. 15, N 4. P. 193–198.

Zhiltzova L.A., Teslenko V.A. *Zapada* Ricker, a new genus of the Nemourinae (Nemouridae: Plecoptera) for Asia // Russian Entomol. J. 2001. Vol. 11, N 2. P. 2–7.

Zwick P. Revision der Gattung *Chloroperla* Newman (Plecoptera) // Mitt. Scheweiz. Entomol. Ges. 1967. B. 40, H. 1/2. S. 1–26.

Zwick P. Was ist *Nemoura marginata* F. J. Pictet 1836. Bestimmung eines Neotypus Beschreibung einer neuer europäischen Nemoura-Art. (Ins. Plecoptera) // Rev. Suisse Zool. 1970. T. 77, fasc. 2, nr. 17. P. 261–272.

Zwick P. Plecoptera aus Anatolien und benachbarten Gebieten // Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 1971 a. B. 44, H. 1/2. S. 1–26.

Zwick P. Plecoptera aus Anatolien und benachbarten Gebieten // Mitt. Schweiz. entomol. Ges. 1971 b. Vol. 44, H. 3/4. S. 233–264.

Zwick P. *Alloperla joosti* nov. spec. und andere asiatische Chloroperlidae (Plecoptera) // Mitt. Zool. Muz. Berlin. 1972. B. 48, N 1. S. 35–39.

Zwick P. Insecta: Plecoptera. Phylogenetisches System und Katalog. Berlin. 1973 a. I-XXXII + 465 S. (Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen; Lfg. 94).

Zwick P. On the Stoneflies from Korea (Insecta, Plecoptera) // Fragmenta faunistica Polska Akademia Nauk Institut Zoologiczny. 1973 b. T. 19, N 8. P. 149–157.

Zwick P. Plecoptera from Korea // Ann. Hist.-natur. Musei Nat. Hungarici. 1973 c. T. 65. P. 157–169.

Zwick P. Zwei neue Nemouridae (Ins., Plecoptera) aus dem Fernen Osten // Nouvelle Rev. Entomologie. 1974. T. 4, fasc. 1. P. 75–78.

Zwick P. Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museum in Basel. Plecopetra // Entomologica Basiliensia. 1977. Bd 2. S. 85–134.

Zwick P. Plecoptera (Steinfliegen) // Handbuch der Zoologie. 1980. Bd 4, H. 2, Teil 2/7, Lief. 26. S. 1–115.

Zwick P. Geographische Rassen und Verbreitungsgeschichte von *Capnopsis schilleri* (Plecoptera, Capniidae) // Deutsche Entomol. Zeitschrift. N. F. 1984. Bd 31, H. 1/3. S. 1–7.

Zwick P. Key to the West Palaearctic genera of stoneflies (Plecoptera) in the larval stage // Limnologica. 2004. Vol. 34. P. 315–348.

Zwick P. Intercontinental disjunction in *Alaskaperla* (Plecoptera: Chloroperlidae) // Aquatic Insects. 2007. Vol. 29(1). P. 67–69.

Zwick P., Teslenko V.A. A New Synonymy in the Genus *Pteronarcys* (Plecoptera: Pteronarcyidae) // Aquatic Insects. 2001. Vol. 23, N 2. P. 163–165.

Zwick P., Surenkhorloo P. The Mongolian species of Isoperlinae (Plecoptera: Perlodidae) // Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. 2005. Vol. 51 (3). P. 253–276.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВЕСНЯНОК

Курсивом выделены синонимы и неправильно употребленные названия; жирным – страницы, на которых помещены описания таксонов; звездочкой обозначены страницы с рисунками. Названия видов приведены в соответствии с грамматическим родом их современного родового названия

abchasica, Protonemura 135, 138*, **140**
acietata, Alloperla 89*, **90**
Acroneuria 54
Acroneuriinae 50, 287
aculeata, Protonemura **126,** 129*, **141**
acuminata, Chloroperla 77
acuminata, Rhabdiopteryx **105,** 106*, 317*, **323***
aestiva, Protonemura **137, 139,** 142*
Agnetina 9*, 54, **58,** 288, **296**
ahngeri, Capnia 190*, **191**
ainu, Stavsolus 30, 31*, **259,** 260*
alabeli, Illiesonemoura 169*, **170**
alaica, Nemoura 147, **159**, 162*
Alaskaperla 81, 312
albida, Leuctra **223,** 224*
aligera, Capnia 188*, **189**
Allocapnia, 117, 212
Allocapniella, 171
Alloperla 79, **88,** 89*, 307
almaatensis, Nemoura 147, **158**, 161*
alpina, Rhabdiopteryx 91*, **105**, 106*, 323*, 324
altaica, Arcynopteryx 26, 254
altaica, Isoperla 38, 39*, 45, **271***
altaica, Mesocapnia 211*, **212**
altaica, Yoraperla 11, 12*, 247*, 248
alternata, Capnia 190*, **191**
alticola, Protonemura **128,** 130*, **139**
Amphinemura 107, 108*, **111,** 246*, 329, 330*, **333**
Amphinemurinae 107, 110, **329**
amurensis, Arcynopteryx 26, 27*, 28
amurica, Oyamia 53, 288
ansobiensis, Capnia 185, 202*
Antarctoperlaria 6
apicalis, Xanthoperla **73**, 73*, 304*, **305**
aptera, Isocapnia 180, 183*, **184**
araneoides, Taeniopteryx **95**, 96*, **97**
arctica, Nemoura 147, **155,** 160*, 342*, **344**, 345*
arctica, arctica, Nemoura **155**
arctica, mongolica, Nemoura **155,** 160*
Arctoperlaria 6
arcuata, Isocapnia 182*, **183**, **184**, 351*, **352**
arensi, Capnia 198*, **199**
Arcynopteryx 9*, 17, 19, 26, 254
armata, Leuctra **228,** 229*
armeniaca, Isoperla 40*, 45, **285***
asiatica, Isoperla 33, 34*, 45, **273***
asiatica, Pictetiella 32, 32*, **266**, 267*
asiatica, Suwallia **85,** 86, 87 *
aspoeckorum, Leuctra **226,** 228*
atra Capnia **187***, **357**, 358*, 359*
auberti, Protonemura **336,** 337*–339*
auberti, Taeniopteryx 91*
Aubertiana 16
autumnalis, Leuctra 473 233*, **234**
autumnalis, Protonemura 337*–339*, **340**
avicularis, Nemoura 147, **160**, 163*, **341**, 342*, 343*

bacurianica, Protonemura **126,** 127*, **137**
badakhshanica, Capnia 197*, **199**
Baikaloperla 171, **173,** 346
balcarica, Filchneria 23*, 24
bargusinica, Capnia 201*, **203**
bicaudata, Diura 28, 29*, 30, **266**, 268*
bicuspidata, Capnia, 198*, **199**
bifida, Protonemura **132,** 134*, **139**
bifrons, Capnia 176, 184, **195***, 358*, 359*, **360**
bimaculata, Capnia 201*, **203**
bipunctata, Perla 55, 57*, **299**, 300*
bithynica, Isoperla 42, 45, 46*, **281**, 282*
borealis, Amphinemura **119,** 120*, **123,** 333*, **334**
Brachyptera 92, 94, **97,** 321**, 324**
brachyptera, Claassenia 50, 51*, 286*, **288**
Brachypterainae **92,** 97**, 316,** 323
brachystyla, Protonemura **128**, 130*, **139**
braueri, Brachyptera **98**, 99*, 246*, 317*, **324**, 325*
braueri, Leuctra **225***, **362**, 363*
brevicauda, Eucapnopsis **178**, 179*, 356*, 357
brevicercia, Nemoura 150
brevipennis, Agnetina **60**, 61*, 64*, 66*, **67,** 294*, 295
brevipennis, Brachyptera **97**, 98*
brevipennis, Nemoura 147, **166**, 168*
brevistyla, Protonemura **132**, 133*, **143**, **336,** 337*–339*
brevis Haploperla 81
brevis Yoraperla 12*, 247*
brodskii, Kyphopteryx 101, 102*, **103**
Bulgaroperla 15, 20
bureši, Isoperla 42, 43*, 45

burmeisteri, Siphonoperla 70*, 76*, **77, 305**, 306*
burmeisteriana, Perla **55,** 57*, **297**, 300*

cachemirica, Zhitzovaia 16*
cadaverosa, Agnetina **60,** 61*, **64***, 65*, 296*, **297**
cambrica, Nemoura 147, **161,** 164*
capitata, Protonemura **130,** 131*, **143**
Capnia 8*, 9*, 170, 172, 178, 179, **184,** 207, 209, 212, 246*, 350, **357**
Capniella 171, 173, **212, 214,** 346
Capniidae 6, 11, **170,** 241, 246*, 248, **345**
Capnioneura 170, 171, 178, 346, 348*
Capnopsis 170, 171, 172, **176,** 350
capnoptera, Mesoperlina 48*, 49
carpathica, Leuctra **230,** 233*
carpathica, Nemoura 147, **163**, 165*
caucasica, Capnioneura **172***, 346
caucasica Isoperla 42
caucasica, Perla 55, 56*, **297**, 298*
caucasica, Taeniopteryx **95**, 96*, **97**, 317*, 321, 322*
cephalotes, Dinocras 51*, 52, **288***
cercia, Paraleuctra 235*, **236,** 360, 361*
chilnualna, Haploperla 81
Chloroperla 70*, 71, **77,** 246*, 302
Chloroperlidae 6, 11, 12, 13, **69**, 241, 248
Chloroperlinae 77, **301**
chukcho, Haploperla 81
cinerea, Nemoura 9*, 147, **153,** 157*, **341,** 343*
Claassenia 50, 288
cocandica, Agnetina **62**, 63*, 64*, **67**
collaris, Leuctra 225*, **226**
colorata, Sweltsa **83,** 84 *, 307, 309*
compacta, Arcynopteryx 26, 27*, 28, 252*, 254
coreana, Amphinemura **113**, 114*, **123**
crenata, Amphinemura **116,** 117*
crimeana, Leuctra 219*, **221**
curta, Xanthoperla 74*, **75,** 304*, **305**
curvata, Protonemura **125*, 143**

decemseta, Amphinemura **119,** 122*
decolorata, Suwallia **85,** 86, 87 *
delamellata, Leuctra 218*, **219**
deminuta, Alloperla 9*, **88,** 89*, **90**, 307, 309*
dentifera, Amphinemura **111,** 112,* **123**
denticulata, Nemoura 147
despinosa, Nemoura 147, **149,** 151*
difformis, Isoperla 33, 34*, 44, **281***
digitata, Leuctra **223,** 224*, 363*, **365***
dilatata, Protonemura **137,** 142,* **143**
Dinocras 52, 288
dissimilis, Leuctra 225*, **226**
dispar, Perlodes 21, 22*, **265***
dispinata, Leuctra **230,** 231*
Diura 9*, 17, 19, 28, **266**
diversa, Plumiperla 80*, **81,** 310*, 312
dorsalis, Kyphopteryx 101
dubitans, Nemoura 147, **149,** 151*, **341,** 344*
dulkeiti, Nemoura 147, **155,** 160*

elegantula, Nemoura 147, **153,** 158*
elongata, Baikaloperla 175*, **176,** 346
Eocapnia 171
endemica, Capniella 213*, **215,**
ermolenkoi, Protonemura **126,** 127*, **143**
erratica, Nemoura 345*
Eucapnopsis 170–172, **177,** 180, 350, **356**
Euholognatha 6, 10, 13, **90**, 316
Euleuctra 215, 216
eumontana, Protonemura **125*, 139**
exilis, Kamimuria **58,** 59***,** 291***, 292**
eximia, Isoperla 39*, 40, 44, **272***
extrema, Agnetina **60,** 62*, 64*, 65*, **67,** 294***, 295**

fasciata, Brachyptera 91*
Filchneria 15, 19, 21, 254
flavescens, Isoperla 37*, 38, 44, **279***
flavostigma, Amphinemura **119,** 122*, **124**
flavotincta, Paragnetina **67,** 68*, **292**, 293*
flexuosa, Nemoura 147, **166,** 167*, **342***, 344*
fulva, Nemoura 147, **153,** 156*
furcatella, Leuctra **230,** 232*
fusca, Nemoura, 147, **162**, 164*
fusca, Leuctra 217, **223,** 224*, 362, 363*, **364***

geei, Nemoura 147, **150,** 152*
ghilarovi, Capniella 214*, **215**
Gibosia 54, **287**
gissarica, Xanthoperla 74*, **75,** 305
gladifera, Protonemura **126,** 129*, **140**
gorodkovi, Mesocapnia 209, 211*, **212**
gracilis, Paraleuctra **234,** 235*
grammatica, Isoperla 42, 43*, 47, 246*, 281***, 282**
grandis, Perla **55,** 57*, **298**, 300*
gritsayae, Amphinemura **112*, 121**
guentheri, Isocapnia 182*, **183, 184, 352**, 353*

hajastanica, Siphonoperla 76*, **77,** 305
hamifera, Capnia **199,** 200*
hamulata, Nemoura **153,** 157*
handlirschi, Leuctra **221,** 222*
Haploperla 78, **81,** 307, **312**
hippopus, Leuctra 9*, **226,** 227*, **362**, 364*
hrabei, Protonemura **132,** 133*, **141,** 337*–340*, **339**
hubaulti, Taeniopteryx **95**, 96*, **97**, 321, 322*

illiesi, Sweltsa **83,** 85*
llliesonemoura 108*, 110, 146, **169**
imamurai, Takagripopteryx 209*, **210**

immersa, Agnetina **60,** 61*, **64***, 65*, **295**, 296*
Indonemoura 111
inermis, Leuctra **221,** 222*, 247*
insularis, Perlomyia **238,** 240*, 360, 361*
insularis, Sweltsa **83,** 84*
intricata, Perlodes 21, 22*, **265***
intricata, Protonemura **128,** 131*, **137, 336,** 337*–339*
irani, Nemoura 147
Isocapnia 10, 11, 170, 171, **179**, 346, **350**
Isogenus 19, 258
Isoperla 8*, 9*, 10, 19, 256, 269, **270,** 285
Isoperlinae 15, 33, 269
Isoptena **69, 302**
iturupiensis, Capnia **192,** 194*

jankowskajae, Capnia 185, 202*
japonicum, Taenionema **94***, **317***, 318*
japonica, Haploperla 81
jezoensis, Nemoura 147, **150,** 152*
joosti, Alloperla 89*, **90**

Kamimuria 9*, 52, **58,** 288, **290**
Kaszabia 19, 256
katherinae, Pontoperla **71**, 72*, 302
khorensis, Paracapnia 203, **204**, 205*, **206,** 349*, 350
khubsugulica, Capnia 191*, **192**
kerzhneri, Suwallia **86,** 87*, 88
kiritshenkoi, Perlomyia **236,** 237*, **238**
kiritshenkoi, Perla 54, 56*
kishanganga, Xanthoperla **73,** 74*, 305
knowltoni, Diura 28, 29*, 30, **266,** 268*
Kogotus 11, 17
kolymensis, Capnia 186*, **187**
kopetdaghi, Leuctra 220*, **221**
kopetdaghi, Nemoura 147, **153,** 158*
kozhovi, Baikaloperla 174*, **176,** 346, 347*
kozlovi, Isoperla 38, 45, **277**, 278*
kudia, Isocapnia 183*, **184,** 355*, **356**
kurentzovi, Alloperla **88,** 89*, **90**
kurilensis, Alloperla **88,** 89*, **90**
kurnakovi, Capnia 187*, **188**
kustarevae, Amphinemura **116,** 117*, **123**
kuwayamai, Nemoura 148*, **149**
Kyphopteryx 92, **101,** 316

lateralis, Protonemura **135,** 140*, **143, 336,** 337*–339*
Lednia 146
leisteri, Paracapnia **204**, 205*, **207**
lepnevae, Capnia **186***
lepnevae, Haploperla **81,** 82***,** 314*, **316**
lepnevae, Nemoura 147, **158,** 161*
lepnevae, Paraperla **78,** 79*, 307, 308*
lepnevae, Sweltsa **83,** 84*
levanidovae, Capnia **192,** 193*
levanidovae, Perlomyia **237, 238,** 239*
Levanidovia 17, 254, 255*
Leuctra 9*, 215, **216,** 217, 246*, 360, 361*, **362**
Leuctridae 6, 10, 11, **215**, 241, 246*, 248, **360**
loewii, Oemopteryx 91*, 92, 93*, **94**
longicauda, Capnia 200*, **203**
longicaudata, Haploperla 81
longicercia, Nemoura 147, **149,** 150*
longidentata, Alaskaperla 80*, **81,** 311*, 312
lunigera, Isoperla 36*, 42, **276**, 277*
lyubaretzi, Kamimuria **58,** 59***,** 291***, 292**

macra, Pteronarcys 14
maculata, Isoperla 36*, 38, 44, **283***
magnilobus, Megarcys 24, 25*, 26, **262,** 264*
mahunkai, Perlomyia **238,** 239*
major, Leuctra **222,** 223*
majuscula, Diura 29*, 30
makartchenkoi, Mesyatsia **103,** 104*, 317*, 319*, 321
Malenka 111
manchuriana, Nemoura 147, **151,** 154*
manchuricus, Stavsolus 30, 31*, **258,** 259*
maracandica, Amphinemura **116,** 118*, **121**
marginata, Nemoura 147, **166,** 167*
marginata, Perla **55**, 57*, **297**, 300*
maritima, Haploperla **81,** 82 ***,** 313*, **316**
Marthamea 53, 290
martynovi, Leuctra 233*, **234**
martynovi, Mesoperlina 49*
martynovi, Perlomyia **238**, 240*
martynovia, Nemoura 147, **166,** 168*
mediata, Alloperla **88,** 89*, **90**
Megarcys 11, 16, 19, 24, 252, **260**
mesasiatica, Filchneria 23*, 24
Mesocapnia 171, 173, **209,** 349*, 350
Mesonemoura 107, 108*, 111, **144**, **329**
Mesoperlina 20, 47, 254, **269**
Mesyatsia 92, **103**
meyeri, Protonemura **137,** 140*, **141, 336,** 337*–339*
microcephala, Perlodes 8*, 21, 22*, **265***
microstyla, Protonemura **128,** 131*, **144**
minuta, Leuctra **228,** 229*
mirabilis, Amphinemura **116, 123, 334**, 335*
mirabilis, mirabilis, Amphinemura **116,** 117*, **123**
mirabilis,turkestanica, Amphinemura **116,** 117*, **123**
mirabilis, Levanidovia 17, 18*, 254, 255*
mirabilis caucasica, Bulgaroperla 20*
monae, Nemoura **149,** 150*
mongolica, Filchneria 21, 23*, 254, 256*
mongolica, Isoperla 37*, 38, 45, **276***
monilicornis, Brachyptera 99*, **101, 325**, 327*
montana, Protonemura **135,** 138*, **141**
mortoni, Leuctra **219***
mortoni, Nemoura 147, **160,** 164*

moselyi, Leuctra 224*, **225**
muricata, Mesoperlina 47, 48*

nanseni, Diura 29*, 30, **266,** 268*
nearctica, Capnia 189*, **190**
nebulosa, Taeniopteryx **95**, 96*, **97,** 246*, 321, 322*
neglecta, Rhabdiopteryx **105,** 106*, 317*, 323*, 324
Nemocapnia 178, 180
Nemoura 10, 107, 108*, **146,** 247*, 329, 331*, **341**
Nemouridae 6, 11, **107,** 241, 248, 328
Nemourinae 107, **146,** 329, 341
Nemouroidea 6
Nemurella 8*, 110, **146,** 328**,** 329
Neoperla 50, 288
Neophasganophora 60
nigra, Capnia 191*, **192, 359***
nigra, Leuctra **221,** 223*, **362**, 363*
nigra, Takagripopteryx **208***, **209,** 346, 348*
nigribasis, Oyamia 52*, 53, 286*, **288**
nigricauda, Kaszabia 19, 20*, 256, 257*
nigrodentata, Nemoura 147, **155,** 159*
nimborum, Protonemura **135,** 138*, **141, 336,** 337*–339*
nitida, Protonemura **132,** 133*, **143,** 337*–339*, **340**
nodosa, Capniella 213*, **215**
nubecula, Isogenus 18*, 246*, 256*, 258

obscura, Isoperla 37*, 38, 44, 274*, **275***
ochracea, Megarcys 9*, 24, 25*, 26, 246*, 261***, 262**
ochracea, Mesoperlina 47, 48*, 269*, **270**
Oemopteryx 92
okamotoi, Gibosia 53*, 54, **286***
olgae, Filchneria 23*, 24
oreas, Protonemura **134,** 136*
orientalis, Isocapnia 181*, **182, 184, 352**, 354*
orientalis, Paraleuctra 234
orientalis, Utaperla **78,** 79*, 307, 308*
ornata, Illiesonemoura 169*, **170**
ornata, Isoperla 34, 35*, 44, **280***
orpha, Haploperla 81
Ostrocerca 146
ovibovis, Alaskaperla 81, 312
ovocercia 147
oxylepis, Isoperla 41*, 42, 46
Oyamia 52

Pachyleuctra 216
pallida, Perla **55**, 56*, **297**, 299*
pamirica, Kyphopteryx 101, 102*, **103**
papilla, Nemoura **159,** 162*
Paracapnia 170–172, 176, **203**, 350
parafulva, Nemoura 147, **153,** 156*
Paragnetina 54, **67,** 288, 291, **292**
Paraleuctra 215, 216, **234, 360,** 361*
Paranemoura 146
Paraperla 78, 307
Paraperlinae 78
pecirkai, Mesoperlina 48*, 49, 269*, **270**
pedata, Agnetina **62**, 63*, 64*, 66*, **67,** 296*, **297**
pedestris, Capnia 201*, **203**
Peltoperlidae 6 , 11, 13, 248
Perla 7, 8*, 9*, 50, 54, 246*, **289**
Perla 60
Perlidae 6, 11, 12, 13, 50, 241, 248, **285**
Perlinae 50, 287
Perlodes 15, 20, 254, **262**
Perlodidae 6, 11, 12, 13, 14, 241, 248
Perlodinae 15, 20, 258
Perlomyia 215, 216, **236**, 360
persica, Nemoura 147
Phasganophora 60
Pictetiella 11, 19, 31, 256, **265**
pictetii, Nemurella **110*,** 329, 331*
Plesioperla **69,** 70*, **302**
Plumiperla **81**, 312
Podmosta 110, 146, 329
polaris, Arcynopteryx 26, 27*, 28, 252*, 254
Pontoperla 69, 70*, **71, 302**
potikhae, Capnia **192,** 193*
praecox, Protonemura **127,** 129*, **141, 337***–340*
prima, Leuctra **230,** 232*
prolongata, Capnia 197*, **199,** 247*, 349*
Prostoia 146
Protonemura 107, 108*, 111, **124,** 329, 330*, **334**
pseudochracea, Megarcys 25*, 26, **262,** 263*
pseudornata, Isoperla 34, 35*, 44, **284***
pseudosignifera, Leuctra **230,** 232*
Pteronarcyidae 6, 11, **13,** 241, 248, **249**
Pteronarcys 9*, **13,** 14, 246*
pusilla, Skwala 16*, 17, **252***, 254
pygmaea, Capnia 189*, **190, 357**, 358*, 359*

quadribranchiata, Zapada **108*, 109*,** 329, 330*

rara, Capnia 202*, **203**
rauscheri, Leuctra **221,** 222*
recta, Paracapnia **205**, 206*
reticulata, Pteronarcys **14**,* **249**, 251***
Rhabdiopteryx 93, **105,** 317, **323**
Rhopalopsole 216
rhododendri, Isoperla 42, 46*, 47, **285***
rickeri, Strophopteryx **92**, 94*, 320*, 321
risi, Brachyptera 100*, **101,** 317*, **324**, 325*
rivulorum, Isoperla 41*, 46
rosinae, Leuctra 229*, **230**
rostellata, Alloperla **88,** 89***, 90**

sachalina, Pteronarcys **14***, **249,** 250*

sachalina, Suwallia **86,** 87 *
sachalinensis, Nemoura 147, 148*, **149**
sahlbergi, Nemoura 147, **155,** 159***, 343,** 345*
sajanensis, Arcynopteryx 27*, 28,
sakartvella, Plesioperla **69,** 72*, **302**, 303*
sanainica, Leuctra **226,** 228*
schilleri, Capnopsis 171, 348*, 350
schilleri archaica Capnopsis **177*,** 350
schilleri schilleri, Capnopsis **177*,** 350
secunda, Perlomyia **237***, **238**
senilis, Agnetina **62**, 63*, 64*, 66*, **67,** 296*, **297**
serricornis, Isoptena **69,** 70*, **301***
seticornis, Brachyptera 91*, 100*, **101, 324**, 326*
sevanica, Capnia 184, **194,** 195*
Shipsa 146
shugnanica, Capnia 185, 202*
sibirica, Isocapnia 181*, **182, 184,** 352
sidimiensis, Capnia **192,** 194*
sikhotensis, Paracapnia 203, **205**, 206*, **207**
silvatica, Mesocapnia 209
simplex, Leuctra 220*, **221**
singularis, Capnia **199,** 200*
Siphonoperla 70*, 71, **75,** 302**, 305**
Skwala 17, 252
smithae, Perlomyia **238,** 240*
Soyedina 146
spinulata, Protonemura **135,** 136*, **139**
spinulifera, Paragnetina **68***, **294***
spinulosa, Kaszabia 19
standfussi, Amphinemura **119, 121,** 122*, 333*, **334**
Stavsolus 11, 17, 30, 252, **258**
steinmanni, Amphinemura **113,** 114*, **119**
stigmatica transversa, Eucapnopsis **178**, 179*, 356*, 357
Strophopteryx **93**, 94*, 317*
Subulipalpia 6
sulcicollis, Amphinemura **118,** 120*, **124,** 333*, **334**
Suwallia 79, **86,** 312
svanetica, Leuctra **226,** 227*
Sweltsa 78, **82,** 307
Systellognatha 6, 10, 11, **13,** 249

Taenionema 8, 10, 93, 317
Taeniopteryx 8*, 10, 92, 246*, 316, **321**
Taeniopterygidae 6, 11, **90**, 245, 248, 316
Taeniopteryginae 92, 95, 316
Takagripopteryx 95, 171, 173, **207,** 346
talalajensis, Suwallia **86,** 87*, 88
tarnogradskii, Leuctra **230,** 231*
taurica, Nemoura 147, **166,** 167*, 305
taurica, Siphonoperla 76*, **77**
teberdensis, Protonemura **132,** 134*, **143**
teberdinica, Pontoperla **71**, 72*, **302**, 303*
teleckojensis, Suwallia **86,** 87 *, 108, 310*, 312
tianshanica, Mesonemoura 145*, **146, 331,** 332*
tianshanica, Mesyatsia **103,** 104*
tibialis, Kamimuria **58,** 59***,** 290***, 292**
tiunovi, Kogotus 17, 18*, 253*, 254
torrenticola, Leuctra **226,** 227*
torrentium, Siphonoperla **75, 76*, 305,** 306*
tragula, Amphinemura **113,** 115*, **123**
transcaucasica, Brachyptera 100*, **101, 325**, 326*
transversospinosa, Nemoura 147, **151**, 154*
trialetica, Amphinemura **116,** 118*, **121, 334**, 335*
triangularis, Amphinemura **118,** 120*, **123**
triangulata, Protonemura **134,** 136*, **139**
trifasciata, Brachyptera **98,** 99*, **327**, 328*
tripunctata, Chloroperla **77,** 78***,** 303**,** 304*
Triznaka 81, 312
tshukotica, Capnia 184, 185, 202*
tuberculata, Capnia **196***
turkestanica, Capnia **196***
Tyrrhenoleuctra 215**,** 216

uncinata, Leuctra **218***
uncinata, Nemoura 147, **165***
unimaculata, Acroneuria 53*, 54
ussurica, Haploperla 70*, **81,** 82 ***,** 315*, **316**
ussurica, Neoperla 50, 51*, 286*, **288**
ussuriensis, Nemoura **160,** 163*
Utaperla 78, 308

vaillanti, Mesonemoura 145*, **146,** 330*, **331,** 332*
variabilis, Mesocapnia 209, **211***, **212**
varzobi, Amphinemura **113,** 115*, **121**
vernalis, Protonemura **128,** 130*, **139**
verrucosa, Amphinemura **113,** 114*, **121**
vidua, Capnia **192,** 193***, 349*,** 358*, 359*, **360**
viridis, Protonemura **137,** 142*, **144**
Visoka 146
vitripennis, Marthamea 52*, 53, **289***

weberi, Podmosta 109*, **110,** 329, 331*

Xanthoperla 69, **71**, 302, **303**

zaicevi, Capnia 188*, **189**
zangezurica, Leuctra **226,** 229*
Zapada 107, 108, 146, 329
zapekinae, Paraleuctra **234,** 235*
zimmermanni, Amphinemura **113,** 115*, **121**
Zhiltzovaia 16
zhiltzovae, Chloroperla **77,** 78*, 303
zhuikovae, Takagripopteryx 209*, **210**
zwicki, Haploperla 81
zwicki, Pictetiella 32, 32*, **266**, 267*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 5
Морфологические особенности строения имаго 6
Определительная таблица семейств 11
Группа Systellognatha 13
Семейство Pteronarcyidae 13
Род *Pteronarcys* Newman, 1838 13
Семейство Perlodidae 14
Определительная таблица подсемейств и родов 15
Род *Perlodes* Banks, 1903 20
Род *Filchneria* Klapálek, 1907 21
Род *Megarcys* Klapálek, 1912 24
Род *Arcynopteryx* Klapálek, 1904 26
Род *Diura* Billberg, 1820 28
Род *Stavsolus* Ricker, 1952 30
Род *Pictetiella* Illies, 1966 31
Род *Isoperla* Banks, 1906 33
Род *Mesoperlina* Klapálek, 1921 47
Семейство Perlidae 50
Определительная таблица подсемейств и родов 50
Род *Perla* Geoffroy, 1762 54
Род *Kamimuria* Klapálek, 1907 58
Род *Agnetina* Klapálek, 1907 58
Род *Paragnetina* Klapálek, 1907 67
Семейство Chloroperlidae 69
Определительная таблица родов из европейской части России, Кавказа и Средней Азии 69
Род *Pontoperla* Zwick, 1967 71
Род *Xanthoperla* Zwick, 1967 71
Род *Siphonoperla* Zwick, 1967 75
Род *Chloroperla* Newman, 1836 77
Определительная таблица подсемейств и родов из Сибири и Дальнего Востока 77
Род *Haploperla* Navas, 1934 81
Род *Sweltsa* Ricker, 1943 82
Род *Suwallia* Ricker, 1943 85
Род *Alloperla* Banks, 1906 88
Группа Euholognatha 90
Семейство Taeniopterygidae 90
Определительная таблица подсемейств и родов 92
Род *Taeniopteryx* Pictet, 1841 95
Род *Brachyptera* Newport, 1851 97
Род *Kyphopteryx* Kimmins, 1946 101
Род *Mesyatsia* Ricker et Ross, 1975 103
Род *Rhabdiopteryx* Klapálek, 1902 105

Семейство Nemouridae 107
Определительная таблица подсемейств и родов 107
Род *Amphinemura* Ris, 1902 111
Род *Protonemura* Kempny, 1898 124
Род *Mesonemoura* Baumann, 1975 144
Род *Nemoura* Latreille, 1796 146
Род *Illiesonemoura* Baumann, 1975 169
Семейство Capniidae 170
Определительная таблица родов 171
Род *Baikaloperla* Zapekina-Dulkeit et Zhiltzova, 1973 173
Род *Capnopsis* Morton, 1896 176
Род *Eucapnopsis* Okamoto, 1922 177
Род *Isocapnia* Banks, 1938 179
Род *Capnia* Pictet, 1841 184
Род *Paracapnia* Hanson, 1946 203
Род *Takagripopteryx* Okamoto, 1922 207
Род *Mesocapnia* Raušer, 1968 210
Род *Capniella* Klapálek, 1920 212
Семейство Leuctridae 215
Определительная таблица родов 216
Род *Leuctra* Stephens, 1835 216
Род *Paraleuctra* Hanson, 1941 234
Род *Perlomyia* Banks, 1906 236
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЧИНОК 241
МЕТОДЫ СБОРА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 245
Определительная таблица семейств по зрелым личинкам 248
Семейство Pteronarcyidae 249
Семейство Perlodidae 249
Определительная таблица родов 252
Род *Stavsolus* Ricker, 1952 258
Род *Megarcys* Klapálek, 1912 260
Род *Perlodes* Banks, 1903 262
Род *Pictetiella* Illies, 1966 265
Род *Diura* Billberg, 1820 266
Род *Mesoperlina* Klapálek, 1921 269
Род *Isoperla* Banks, 1906 270
Семейство Perlidae 285
Определительная таблица родов 285
Род *Kamimuria* Klapálek, 1907 290
Род *Paragnetina* Klapálek, 1907 292
Род *Agnetina* Klapálek, 1907 295
Род *Perla* Geoffroy, 1762 297
Семейство Chloroperlidae 301
Определительная таблица родов из Европы и Кавказа 301
Род *Xanthoperla* Zwick, 1967 303
Род *Siphonoperla* Zwick, 1967 305
Определительная таблица родов из Сибири и Дальнего Востока 307
Род *Haploperla* Navás, 1934 312

Семейство Taeniopterygidae 316
Определительная таблица подсемейств и родов 316
Род *Taeniopteryx* Pictet, 1841 321
Род *Rhabdiopteryx* Klapálek, 1902 323
Род *Brachyptera* Newport, 1851 324
Семейство Nemouridae 328
Определительная таблица подсемейств и родов 329
Род *Mesonemoura* Baumann, 1975 329
Род *Amphinemura* Ris, 1902 333
Род *Protonemura* Kempny, 1898 334
Род *Nemoura* Latreille, 1796 341
Семейство Capniidae 345
Определительная таблица родов 346
Род *Isocapnia* Banks, 1938 350
Род *Eucapnopsis* Okamoto, 1922 356
Род *Capnia* Pictet, 1841 357
Семейство Leuctridae 360
Определительная таблица родов 360
Род *Leuctra* Stephens, 1835 362
ЛИТЕРАТУРА 365
УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВЕСНЯНОК 374

Научное издание

Тесленко Валентина Александровна
Жильцова Лидия Андреевна

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЕСНЯНОК (INSECTA, PLECOPTERA) РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН ИМАГО И ЛИЧИНКИ

Монография

Утверждено к печати Биолого-почвенным институтом
Дальневосточного отделения
Российской академии наук

Редактор *Л.А. Русова*
Художник *Г.П. Писарева*
Оператор верстки *В.С. Сидоренко*

Отпечатано с оригинал-макета, изготовленного
в Биолого-почвенном институте ДВО РАН

Подписано к печати 00.00.0000 г.
Формат 00х00/00. Печать офсетная Усл.п.л. 00,00. Уч.-изд.л. 00,00
Тираж 300 экз. Заказ 000

Отпечатано в типографии ГУП Издательство «Дальнаука» ДВО РАН
690041, г. Владивосток, ул. Радио, 7