

УДК 595.726 : 592/599 : 001.4

СИСТЕМА И ФИЛОГЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРЯМОКРЫЛЫХ НАДСЕМЕЙСТВ HAGLOIDEA И STENOPELMATOIDEA (ORTHOPTERA) С ОПИСАНИЕМ НОВЫХ ТАКСОНОВ

СООБЩЕНИЕ 1

А. В. ГОРОХОВ

Современные *Hagloidea* относятся к подсемействам *Prophalangopsinae* и *Cyphoderrinae* subfam. п. семейства *Prophalangopsidae*. Семейство *Mimnermidae* (*Stenopelmatoidae*) разделено на две группы. К первой группе относятся подсемейства *Cratomelinae* (ископаемые *Zeuneropterinae* рассматриваются вместе с ними) и *Anabropsinae*, ко второй — *Lezininae*, *Lutosinae* subfam. п., *Mimnerminae* и *Deinacridinae*. *Glaphyrosomini* (которым, возможно, следует придать ранг подсемейства), вероятно, относятся к последней группе. Семейство *Rhaphidophoridae* (*Stenopelmatoidae*) также делится на две группы. В первую входят *Rhaphidophorinae*, *Aemodogryllinae*, *Troglophilinae*, *Dolichopodinae*, *Ceuthophilinae*, *Daihiniinae* и *Tropidischiiinae*, во вторую — *Macropathinae* и *Talitropsinae* subfam. п. Положение подсемейства *Gammarotettiginae* требует уточнения. Даны диагнозы рассматриваемых таксонов и описаны два новых рода.

На положение трех близких надсемейств — *Hagloidea*, *Stenopelmatoidae* (*Gryllacridoidea*) и *Tettigonioidea* в системе подотряда *Ensifera* существуют весьма различные взгляды. С *Hagloidea* сближают то *Stenopelmatoidae*, то *Tettigonioidea*. Иногда первые два надсемейства даже объединяют друг с другом или сближают с *Grylloidea*. Есть разногласия по отношению к рангу этих таксонов. До недавнего времени существовали два противоположных мнения об их филогенетических отношениях. Цейнер (Zeuner, 1939)¹ считал *Stenopelmatoidae* более примитивной группой, давшей начало *Hagloidea*, а *Tettigonioidea* — потомками *Hagloidea*. Шаров (1968) выводил *Stenopelmatoidae* из *Hagloidea*, а *Hagloidea* и *Tettigonioidea* — из примитивнейшего ископаемого надсемейства *Oedischioidae* в качестве двух независимых ветвей.

Точка зрения автора на этот вопрос (Gorochov, 1984) состоит в том, что *Stenopelmatoidae* и *Tettigonioidea* рассматриваются как потомки *Hagloidea*, причем все эти три таксона считаются достаточно близкими и объединяются в один инфраотряд. Однако в этой работе род *Stenopelmatus* Burm. и ряд близких к нему родов обособлялись от остальных *Stenopelmatoidae*, которые назывались *Gryllacridoidea*, и переводились в другой инфраотряд в качестве отдельного надсемейства, близкого к *Grylloidea*, что, как показало изучение ранее недоступного материала, оказалось ошибкой. Ошибка была вызвана недостатком материала (автор смог изучить лишь представителей рода *Stenopelmatus*, у которых отсутствовали крылья и стридуляционный аппарат) и переоценкой значения такого признака, как наличие грушевидных сенсилл на церках, которые, как теперь кажется, возникли у некоторых *Stenopelmatoidae* независимо от *Grylloidea*. В этой же работе было высказано предположение, что роды *Cratomelus* Blanch. и *Cooloola* Rentz могут оказаться представителями *Hagloidea*. Но дальнейшие исследования заставили ав-

¹ Список литературы будет дан во втором сообщении.

тора вернуться к точке зрения своих предшественников о связи этих родов со Stenopelmatoidae.

При подготовке настоящей работы большую помощь окказал материал, любезно предоставленный автору А. Кальтенбахом (Dr. A. Kaltenbach) из Естественноисторического музея в Вене (Австрия), которому автор выражает искреннюю признательность.

В первом сообщении рассматриваются надсемейство Hagloidea и семейства Mimnermidae и Raphidophoridae надсемейства Stenopelmatoidae. Второе сообщение будет посвящено остальным Stenopelmatoidae и филогении этого надсемейства; в нем будет дан список литературы для всей работы.

НАДСЕМЕЙСТВО HAGLOIDEA

Haglidae Handlirsch, 1906.

В современной фауне известно лишь три рода и пять видов Hagloidea. Положение одного из них — *Prophalangopsis* Walk. не вызывает особого сомнения. Он единственный известный род в подсемействе Prophalangopsinae семейства Prophalangopsidae (Горохов, 1986). Систематическое положение близких родов *Cyphoderris* Uhler и *Paracyphoderris* Stör было не столь ясно. В настоящее время автор склоняется к мысли, что эти роды следует выделить в самостоятельное подсемейство семейства Prophalangopsidae, у представителей которого появилась беспорядочность в жилковании и исчезла ложная костальная жилка в надкрыльях.

Надкрылья с непараллелизованным жилкованием, нерасширенной анальной областью и ветвистой MA. У самца надкрылья со стридуляционным аппаратом примитивного типа, в котором стридуляционная жилка одинаково развита на обоих надкрыльях, струны не редуцированы, а ланцетовидное поле (между R и MA) расширенное. Переднее грудное дыхальце простое, без акустической стигмы. Абдоминальный стридуляционный аппарат отсутствует. Церки неспециализированные.

Prophalangopsidae Caudell, 1911

Единственное современное семейство Hagloidea. Надкрылья с продольной жилкой, пересекающей ветви Sc (ложной C), которая иногда может редуцироваться; MA — двуветвистая. В надкрыльях самца MA₂ ответвляется в наиболее выпуклой части ланцетовидного поля. Задние крылья широкие, с двуветвистой MP+CuA₁ (рис. 2, 3).

Prophalangopsinae

Prophalangopsidae Caudell, 1911.

Включает один род — *Prophalangopsis*, известный лишь по единственному самцу из Индии.

Надкрылья самца (рис. 2, 2) с более или менее упорядоченным жилкованием и с развитой ложной C; область ветвей MP+CuA₁ входит в состав спинного поля, которое занимает половину всей площади надкрылья; жилка CuA-CuA₁ прямая; задняя ветвь MP+CuA₁ изогнута таким образом, что между ней и CuA₂ образуется широкое зеркало, перечеркнутое беспорядочным поперечным жилкованием; диагональная жилка почти совсем редуцирована. Передние и задние лапки (средние ноги неизвестны) 3-членниковые, с перетяжкой в месте слияния двух базальных членников; подушечки на лапках не выражены (рис. 3, 14). Следует отметить также, что генитальная пластинка самца с крупными грифельками, а строение гениталий неизвестно. Описание основано лишь на литературных данных (Zeuner, 1939; Шаров, 1968).

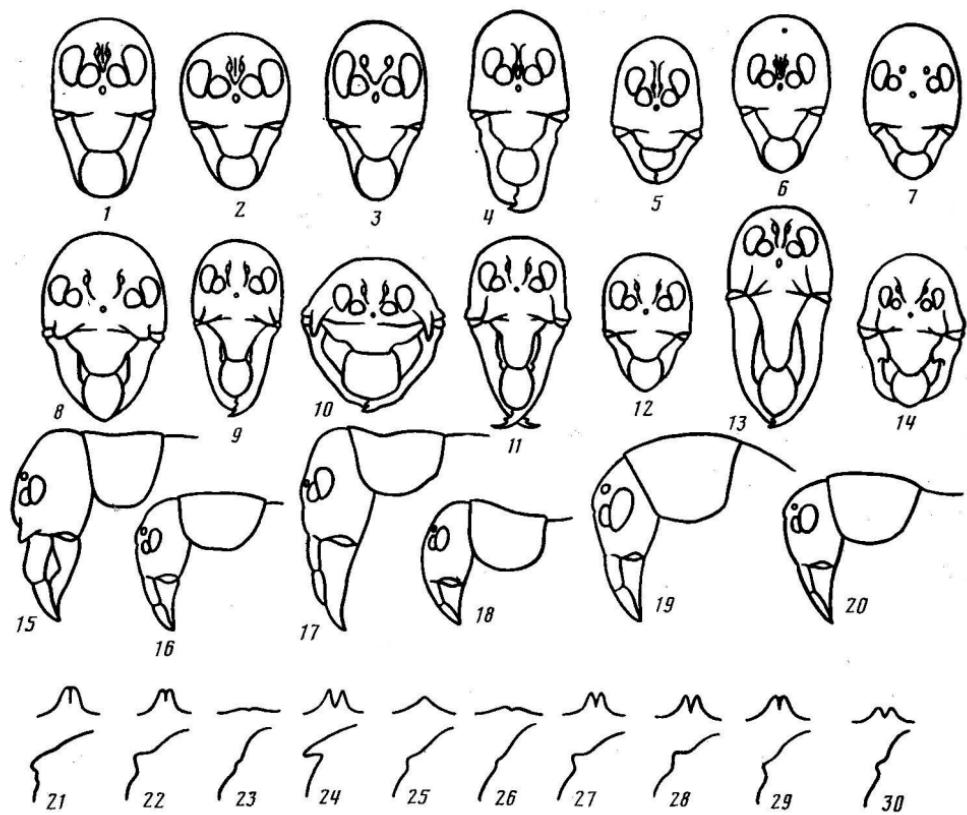


Рис. 1. Схематичные изображения головы спереди (1—14), головы и переднеспинки сбоку (15—20), рострума головы сверху и сбоку (21—30); 1—4, 6—11, 13—30 — самец; 5, 12 — самка; 1 — *Pteranabropsis*; 2, 20 — *Apteranabropsis*; 3, 19 — *Lutosa*; 4, 5 — *Hemideina*; 6, 16 — *Cratomelus*; 7, 18 — *Lezina*; 8, 15 — *Mimnermus*; 9 — *Spizapterus*; 10 — *Henicus*; 11, 12 — *Carcinopsis*; 13 — *Australostoma*; 14 — *Platysiagon*; 17 — *Hemideina*; 21 — *Rhaphidophora*; 22 — *Troglophilus*; 23 — *Dolichopoda*; 24 — *Tachycines*; 25 — *Ceuthophilus*; 26 — *Daihinia*; 27 — *Tropidischia*; 28 — *Macropathus*; 29 — *Talitropsis*; 30 — *Hadenoecus*; 9, 10 — по Beier, 1955; 11, 13, 14 — по Gruner-Wattenwyl, 1888.

Сyphoderrinae Gorochov, subfam. n.

Типовой род — *Cyphoderris* Uhler, 1864 (Северная Америка).

Надкрылья с относительно беспорядочным жилкованием. Надкрылья самца (рис. 2, 1) с редуцированной ложной C ; область ветвей $MP+CuA_1$ входит (*Cyphoderris*) или не входит (*Paracyphoderris*) в состав спинного поля, которое в обоих случаях занимает меньше половины всей площади надкрылья. Жилка $CuA-CuA_1$ дуговидно изогнута, задняя ветвь $MP+CuA_1$ почти не изогнута, но между ней и CuA_2 имеется прозрачный участок (без поперечных жилок), выполняющий функцию зеркала; диагональная жилка более или менее развита, изогнутая. Лапки 4-члениковые, с заметными, хотя и слабо развитыми, подушечками (рис. 3, 15). Восьмой тергит брюшка самца с нависающим сзади выступом; 10-й тергит цельный или почти разделен посередине на 2 части, снабжен парой маленьких выступов сверху или почти без таковых. Парапрокты самца специализированные, состоят из 2 склеротизованных крюковидных выростов, направленных вверх и прикрывающих сзади мембранный эпипротект, который, в свою очередь, прикрывает сзади анальное отверстие (рис. 4, 1). Генитальная пластинка самца с маленькими грифельками, а гениталии мембранные, хаглоидного типа. Яйце-клад редуцирован.

Кроме типового рода, к подсемейству относится род *Paracyphoderris* Storozenko, 1980 (Дальний Восток СССР).

От Prophalangopsinae новое подсемейство отличается строением лапок, а от других вымерших подсемейств Prophalangopsidae — особенностями жилкования стридуляционного аппарата.

НАДСЕМЕЙСТВО STENOPELMATOIDEA

Stenopelmatidae Burmeister, 1838.

Объединяет около 200 родов и свыше 1000 видов, относящихся к трем семействам. Полностью ископаемые семейства и подсемейства, вероятно, неизвестны. Наиболее древние остатки Stenopelmatidae известны из палеоценовых отложений.

Надкрылья, если развиты, с параллелизованным жилкованием, расширенной анальной областью и двуветвистой или одиночной МА. Стридуляционный аппарат на надкрыльях отсутствует. Переднее грудное дыхальце без акустической стигмы, как и у *Hagloidea*. Абдоминальный стридуляционный аппарат развит или редуцирован. Церки неспециализированные, но имеются исключения. Верхние и средние створки (если развиты) яйцеклада сочленены не только с нижними створками, как у *Tettigonioidea* (рис. 3, 38), но и друг с другом (рис. 3, 39, 40). Яйцеклад может быть в различной степени редуцирован.

Mimnermidae

Mimnermi Brunner-Wattenwyl, 1888.

Небольшое примитивное семейство Stenopelmatidae, распространенное главным образом в тропиках и субтропиках.

Переднее дыхальце груди, как и у *Hagloidea*, состоит из 3 плоских мембранных лопастинок, прикрывающих пару трахеальных отверстий (рис. 3, 1—3). Передние голени с тимпанальными органами, которые иногда могут редуцироваться. Задние бедра с характерным перистым рельефом на наружных боковых поверхностях, который также может редуцироваться (рис. 3, 5—7). Лапки с 4 более или менее развитыми подушечками, 2 из которых расположены, как и у *Cyphoderrinae*, на нижней поверхности 1-го членика лапок (рис. 3, 16). Абдоминальный стридуляционный аппарат состоит из шероховатостей или множества беспорядочно разбросанных микроскопических шипиков на нижних поверхностях первых тергитов брюшка (рис. 3, 4), о которые трутся специальные участки внутренних поверхностей задних бедер. Иногда этот стридуляционный аппарат редуцируется. Гениталии самца хаглоидного типа, мембранные или со слегка уплотненными генитальными складками. Яйцеклад с нижним наружным краем верхних створок, входящим в специальный желобок нижних створок (рис. 3, 39).

Группа 1 («Cratomelidae»)²

Объединяет подсемейства со слабо разделенным пополам или цельным 10-м тергитом брюшка самца, снабженным крупными и широко расставленными крючковидными выростами (рис. 4, 2—4).

Cratomelinae

Cratomeli Brunner-Wattenwyl, 1888.

Включает один род — *Cratomelus* Blanch. с юга Южной Америки. Не исключено, что к этому же подсемейству относятся и некоторые другие роды из этого же региона. Кроме того, синонимом Cratomelinae может

² Названия группы подсемейств даются в соответствии с принципом, изложенным в предыдущей работе автора (Горохов, 1986а).

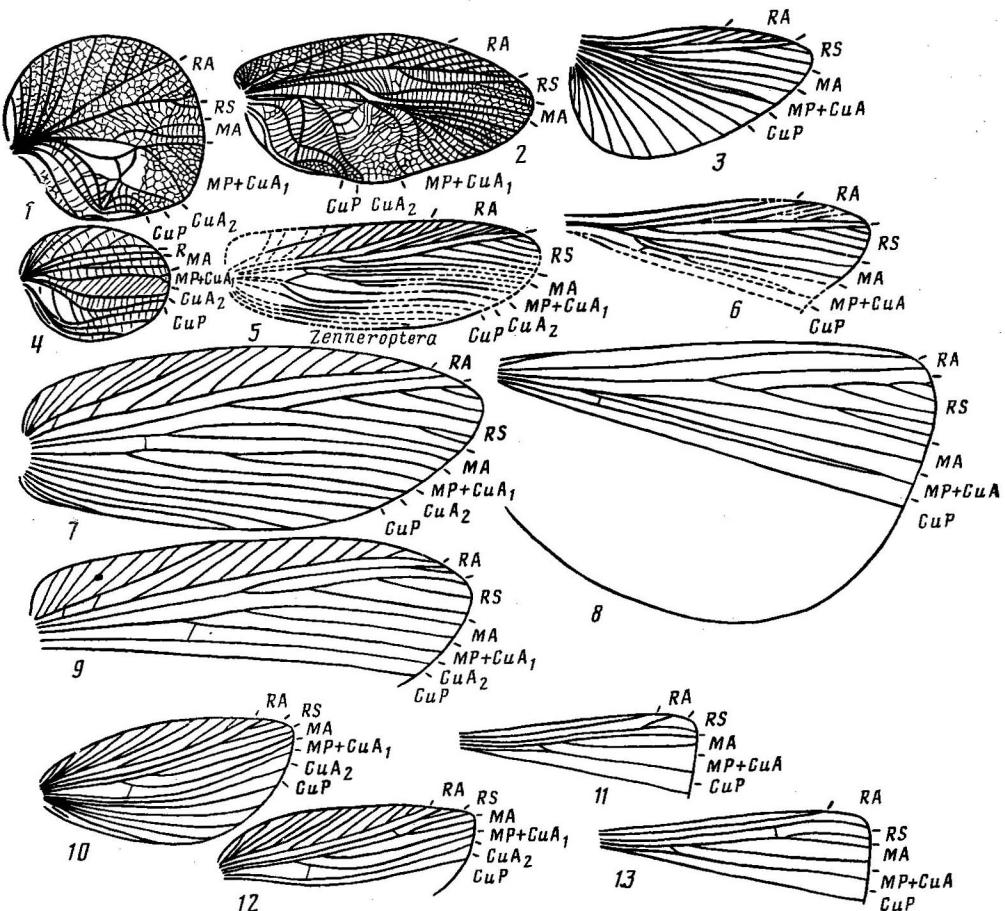


Рис. 2. Схематичные изображения надкрылья (1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 12) и заднего крыла (3, 6, 8, 11, 13); 1—4, 7, 8, 10, 11—самец; 9, 12, 13—самка; 5, 6—пол неизвестен; 1—*Paracyphoderris*; 2, 3—*Prophalangopsis*; 4—*Cratomelus*; 5—*Zeuneroptera*; 6—*Albertoilius*; 7—9—*Pteranabropsis*; 10—13—*Spizaphilus*; 2, 3, 5—по Шарову, 1968; 6—по Kevan, Wighton, 1981; 9—по Карпу, 1926; 10—13—по Карпу, 1930

оказаться ископаемое палеогеновое подсемейство *Zeuneropterinae* Kevan et Wighton, 1983. К последнему относятся роды *Zeuneroptera* Shar. и *Albertoilius* Kev. et Wight., если заднее и переднее крылья этого рода были правильно идентифицированы (Kevan, Wighton, 1981, 1983). Здесь *Cratomelinae* и *Zeuneropterinae* рассматриваются вместе.

Голова с нормально развитыми мандибулами у обоих полов. Глаза не смещены кверху. Рострум почти не выражен, не смещен вверх, довольно узкий, с неглубокой продольной бороздкой посередине. Боковые глазки сближены, расположены ясно выше усиковых впадин. Усиковые впадины более или менее сближенные (рис. 1, 6). Переднеспинка не сильно выпуклая. Тело не согнуто в дугу (рис. 1, 16). Надкрылья с характерно изогнутой *CuP*, двуветвистой *MA* и трехветвистой *MP+CuA₁*, (рис. 2, 5). Задние крылья, как и у *Prophalangopsidae*, с двуветвистой *MP+CuA₁* (рис. 2, 6). Крылья могут сильно укорачиваться, но и в этом случае в надкрыльях сохраняется характерная изогнутость *CuP* (рис. 2, 4).

Передние и средние голени с шипами как на верхней, так и на нижней сторонах. Задние бедра с хорошо развитым перистым рельефом. Задние голени расширенные, с мощными шипами (рис. 3, 25). Восьмой

терgit брюшка самца с нависающим сзади выступом, как у *Cyphoderrinae*; 10-й тергит слабо разделен пополам. Парапрокты самца специализированные, как и у *Cyphoderrinae*, состоят из 2 склеротизованных крюковидных выступов, направленных вверх и прикрывающих сзади мембранозный эпипрокт, который прикрывает сзади анальное отверстие. Церки довольно короткие и толстые. Генитальная пластинка самца с крупными грифельками (рис. 4, 2). Яйцеклад длинный, слабо загнут вверх и слабо сжат с боков, с гладкой заостренной вершиной.

Anabropsinae

Anabropsini Rentz et Weissman, 1973.

Небольшое подсемейство, распространенное в Америке, Африке, Юго-Восточной Азии и на Мадагаскаре (роды *Anabropsis* Rehn, *Brachyptorus* Br.-W., *Pteranabropsis* gen. n., *Apteranabropsis* gen. n. и, возможно, некоторые другие).

Голова с нормально развитыми мандибулами у обоих полов. Глаза смещены кверху. Рострум выражен, смещен вверх, узкий, с продольной бороздкой посередине. Боковые глазки сближены, расположены ясно выше усиков впадин. Усиковые впадины сближенные (рис. 1, 1, 2). Переднеспинка не сильно выпуклая. Тело не согнуто в дугу (рис. 1, 20). Надкрылья с прямой *CuP*, двуветвистой *MA* и двуветвистой или одиночной *MP+CuA₁* (рис. 2, 7, 9). Задние крылья с одиночной *MP+CuA₁* (рис. 2, 8). Крылья могут быть в различной степени редуцированными или совсем отсутствовать. Передние и средние голени как у *Cratomelinae*. Задние бедра с хорошо развитым перистым рельефом. Задние голени нормальные, т. е. довольно тонкие и с небольшими шипами, как у большинства *Miturgidae* (рис. 3, 24). Восьмой тергит брюшка самца простой; 10-й тергит слабо разделен пополам или цельный. Парапрокты самца специализированные, состоят из 2 склеротизованных крюковидных выростов, направленных назад и вверх и не прикрывающих сзади эпипрота, который несколько склеротизован; примыкает к 10-му тергиту и не прикрывает сзади анальное отверстие (рис. 4, 3, 4). Генитальная пластинка самца, церки и яйцеклад, как у *Cratomelinae*.

Pteranabropsis Gorochov, gen. n.

Типовой и единственный вид — *Anabropsis carli* Griffini, 1911 (Вьетнам).

Размеры крупные. Переднеспинка с выемкой в задней части боковых лопастей. Вторая и 3-я пары выростов нижней поверхности груди довольно длинные. Крылья полностью развитые. Надкрылья с двуветвистой или одиночной *MP+CuA₁*, основание которой может выглядеть как ответвление *CuA* или *M* (рис. 2, 7, 9). Задние крылья наиболее широки в дистальной половине (рис. 2, 8). Между коготками лапок нет аролиевидного выступа. Девятый тергит брюшка самца с парой выростов, сближенных с крючками 10-го тергита, но расположенных между последними (рис. 4, 3).

Новый род отличается от прочих *Anabropsinae* формой заднего крыла, строением выростов груди и 9-го тергита брюшка самца.

Apteranabropsis Gorochov, gen. n.

Типовой вид — *Anabropsis miser* Bey-Bienko, 1968 (Непал).

Размеры мельче, чем у предыдущего рода. Переднеспинка без выемки в задней части боковых лопастей. Вторая и 3-я пары выростов нижней поверхности груди довольно короткие. Крылья полностью от-

существуют. Между коготками лапок нет аролиевидного выступа. Девятый тергит брюшка самца без парных выростов между крючками 10-го тергита (рис. 4, 4).

Кроме типового вида, к роду относятся *Anabropsis sinica* Bey-Bienko, 1962 (Китай) и, возможно, *Anabropsis cervicornis* Karny, 1930, *Anabropsis frater* Brunner-Wattenwyl, 1888, *Anabropsis griffini* Karny, 1930 и *Anabropsis tonkinensis* Karny, 1906.

От всех других Anabropsinae новый род отличается полной бескрылостью, строением лапок и выростов груди.

Группа 2 («*Mimpegtidae*»)

Для этой группы характерен ясно разделенный пополам 10-й тергит брюшка самца, снабженный мелкими и сближенными крючковидными выростами (рис. 4, 5—8).

Lezininae Karny, 1932

Включает единственный род *Lezina* Walk., распространенный в аридных районах Северной и Восточной Африки, Юго-Западной и Центральной Азии.

Голова с нормально развитыми мандибулами у обоих полов. Глаза не смещены кверху. Рострум отсутствует. Боковые глазки расставлены, расположены ясно выше усиковых впадин. Усиковые впадины расположенные (рис. 1, 7). Переднеспинка невыпуклая. Тело не согнуто в дугу (рис. 1, 18). Крыльев нет. Передние голени с шипами только на нижней стороне, а средние — на обеих сторонах. Задние бедра лишь со следами перистого рельефа (рис. 3, 6). Задние голени нормальные. Восьмой тергит брюшка самца простой. Эпипрокт отделен от 10-го тергита брюшка самца лишь узкой мембраннызной перемычкой. Парапрокты самца простые, не прикрывают эпипрокта, который схож по строению с таковым Anabropsinae. Церки довольно длинные и тонкие. Генитальная пластинка самца без грифельков (рис. 4, 8). Яйцеклад редуцирован.

Lutosinae Gorochov, subfam. n.

Типовой род — *Lutosa* Walker, 1869 (Южная Америка).

Голова с нормально развитыми мандибулами у обоих полов. Глаза несколько смещены вверх. Рострум выражен, несколько смещен вверх, довольно узкий, гладкий. Боковые глазки расставлены, расположены ясно выше усиковых впадин. Усиковые впадины более или менее сближенные (рис. 1, 3). Переднеспинка сильно выпуклая. Тело согнуто в дугу, как у Rhaphidophoridae (рис. 1, 19). Крыльев нет. Передние и средние голени с шипами на обеих сторонах. Задние бедра с хорошо развитым перистым рельефом. Задние голени нормальные. Восьмой тергит брюшка самца простой. Эпипрокт отделен от 10-го тергита брюшка самца широким мембранным участком. Строение эпипрокта, парапроктов, генитальной пластинки самца, а также церок сходно с таковым Anabropsinae (рис. 4, 5). Яйцеклад средней длины, заметно загнут вверх, сильно сжат с боков, с гладкой заостренной вершиной.

Возможно, что к этому подсемейству, кроме типового рода, относятся и некоторые другие южноамериканские роды.

От прочих Mimpegtidae новое подсемейство отличается строением головы и подковообразной формой тела.

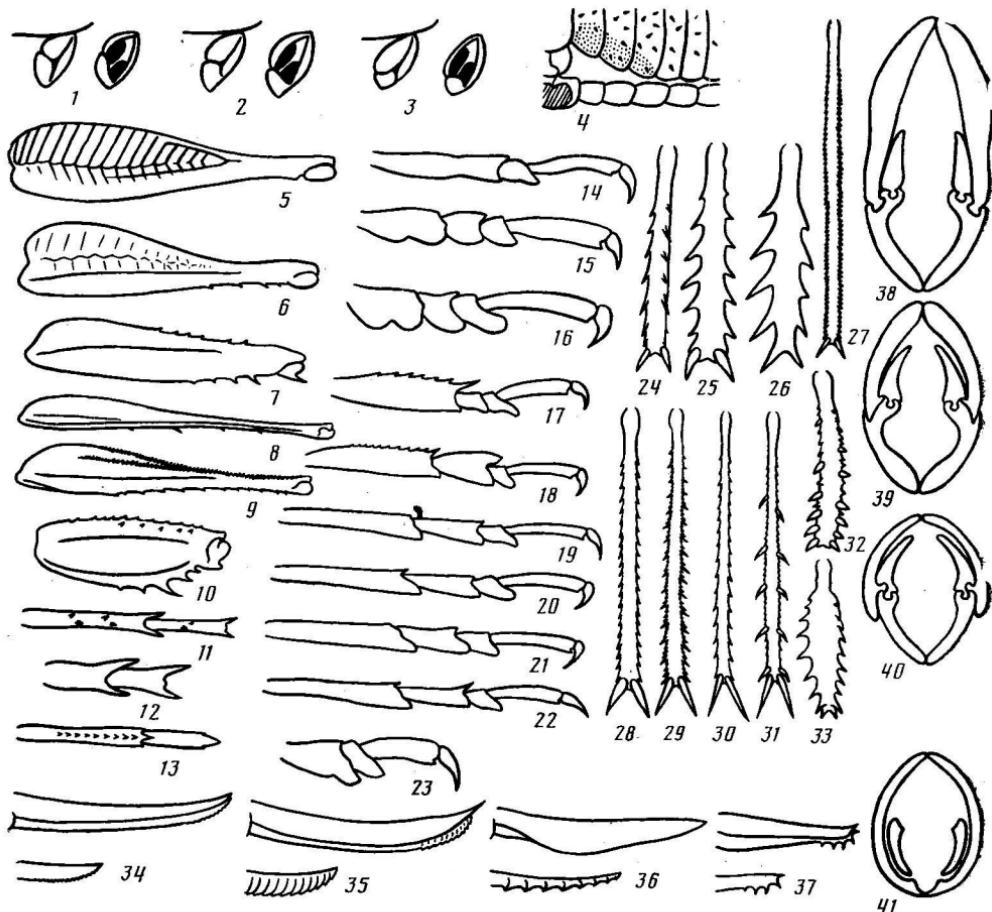


Рис. 3. Схематичные изображения переднего дыхальца груди с сомкнутыми и раздвинутыми лопастинками сбоку (1—3), нижней части основания брюшка сбоку (4), заднего бедра сбоку (5—10), 1-го и 2-го члеников задних лапок сверху (11—13), задней лапки сбоку (14—23), задней голени сверху (24—33), яйцеклада и вершины его нижней створки сбоку (34—37), посередине сечения основания яйцеклада (38—41); 1—8, 10, 14, 15, 17—21, 23—26, 28—33 — самец; 9, 11—13, 16, 22, 27, 34—41 — самка; 1 — *Cyphoderris*; 2, 25 — *Cratomelus*; 3, 39 — *Pteranabropsis*; 4 — *Lutosa*; 5 — *Apteranabropsis*; 6 — *Lezina*; 7, 26 — *Hemideina*; 8 — *Macropathus*; 9, 22, 27 — *Tropidischia*; 10, 23, 32 — *Daihinia*; 11 — *Gymnoplectron*; 12, 33 — *Talitropsis*; 13, 18, 29, 36, 41 — *Troglophilus*; 14 — *Prophalangopsis*; 15 — *Paracyphoderris*; 16 — *Carcinopsis*; 17, 28 — *Raphidophora*; 19, 30, 35 — *Dolichopoda*; 20 — *Aemodogryllus*; 21, 31, 37 — *Ceuthophilus*; 24 — *Mimnermus*; 34 — *Tachycines*; 38 — *Tettigonia*; 40 — *Diestrammena*; 14 — по Zeuner, 1939.

Mimnermiae

Mimnermi Brunner-Wattenwy, 1888.

Наиболее многочисленное подсемейство Mimnermidae. Распространено от Юго-Восточной Азии до Австралии и Новой Кaledонии, в Африке, на Мадагаскаре. Американский род *Licodia* Walk., возможно, также относится к этому подсемейству.

Голова самца с увеличенными и крючковидно изогнутыми мандибулами. У самки мандибулы нормальные. Глаза не смешены вверху. Рострум слабо выражен, не смешен вверх, довольно широкий, реже несколько суженный, более или менее гладкий. Боковые глазки расположены выше усиковых впадин. Усиковые впадины в различной степени расположенные (рис. 1, 8—14). Переднеспинка невыпуклая или слабо выпуклая. Тело не согнуто в дугу (рис. 1, 15). Надкрылья с прямой *CuP*, двуветвистой *MA* и одиночной *MP+CuA*.

По сравнению с таковыми прочих Minnermidae они отличаются параллелизацией ветвей *Sc* с ложной *C* и смещением точки ответвления *RS* к вершине надкрылья (рис. 2, 10). Задние крылья фактически без *MP+CuA₁*, так как она почти полностью сливается с *CuA₂* (рис. 2, 11). Иногда в обеих парах крыльев *RS* сливается на небольшом участке с передней ветвью *MA*, причем проксимальный участок *RS* уподобляется поперечной жилке (рис. 2, 12, 13). Очень часто крыльев нет. Передние и средние голени как у Lutosinae. Вершина брюшка самца (рис. 4, 6), задние ноги (рис. 3, 24) и церки как у предыдущего подсемейства. Яйцеклад как у Cratomelinae и Anabropsinae.

Deinacridinae Karny, 1932

Небольшое новозеландское подсемейство.

Голова самца с увеличенными, но не крюковидными мандибулами. У самки мандибулы нормальные. Глаза не смещены вверху. Рострум слабо выражен, не смещен вверх, узкий, относительно гладкий. Боковые глазки сильно сближены, расположены почти между усиковыми впадинами. Усиковые впадины сближенные (рис. 1, 4, 5). Переднеспинка не выпуклая. Тело не согнуто в дугу (рис. 1, 17). Крыльев нет. Передние и средние голени с шипами только на нижних сторонах. Задние бедра без перистого рисунка (непрыгательные) (рис. 3, 7). Задние голени расширенные, с мощными шипами (рис. 3, 26). Церки и вершина брюшка как у предыдущего подсемейства (рис. 4, 7).

Minnermidae incertae sedis

Американские роды *Glaphyrosoma* Br.-W. и *Cnemotettix* Caud., выделенные в отдельную трибу Glaphyrosomini (Rentz, Weissman, 1973), не были изучены автором. Поэтому трудно сказать, к какому подсемейству эта триба может относиться. Вероятно, она относится к группе «Minnermidae», так как у самца *Cnemotettix* 10-й тергит брюшка поделен пополам и несет пару сближенных крючочков. Не исключено, что эта триба окажется самостоятельным подсемейством.

Крылья отсутствуют. Рострум гладкий. Верхняя сторона передних голеней без шипов. Максиллярные щупики очень длинные, что связано с шелковыделением. Абдоминальный стридуляционный аппарат развит. Задние бедра с перистым рисунком. Парапрокты самца специализированные. Генитальная пластинка самца с грифельками. Яйцеклад без зазубренностей. Описание составлено по указанной выше работе.

Rhaphidophoridae

Rhaphidophorini Thomas, 1872.

Среднее по численности видов семейство Stenopelmatoidea, распространенное большей частью во внетропических районах с теплым климатом.

Переднее дыхальце груди как у Hagloidea и Minnermidae. Все представители семейства бескрылые. Передние голени без тимпанального органа и без шипов на верхней стороне. Задние бедра без характерного перистого рисунка на наружных боковых поверхностях (рис. 3, 8—10). Лапки с 3 слабо выраженным подушечками или совсем без них, причем 1-й членник лапок может быть лишь с 1 подушечкой (рис. 3, 17—22), за исключением случая слияния 1-го и 2-го членников (рис. 3, 23). Абдоминальный стридуляционный аппарат отсутствует, хотя есть сведения о способности Rhaphidophoridae издавать звуки (Kevan, 1982). Яйцеклад с нижним наружным краем верхних створок, частично или почти полностью прикрывающим снаружи нижние створки (рис. 3, 40, 41).

Группа 1 («Raphidophoridae»)

Задние лапки снабжены лишь непарной шпорой на 1-м и 2-м члениках и лишь 1 рядом шипиков на верхней стороне 1-го членика (рис. 3, 13). Шпоры и шипики могут редуцироваться, но даже в этом случае остается заметный непарный бугорок на вершине хотя бы одного из этих двух члеников.

Raphidophorinae

Raphidophorini Thomas, 1872.

Включает, по крайней мере, два рода, распространенные от Восточной Азии до Австралии (*Raphidophora* A.-Serv. и *Stonychophora* Karny).

Рострум головы с 2 хорошо развитыми плотно прижатыми друг к другу бугорками, вершина которых не направлена вниз, и с хорошо развитым заметно выпуклым срединным глазком под бугорками (рис. 1, 21). Вершины средних бедер с 2 длинными шипами. Заднее бедро, как у большинства Raphidophoridae, длинное и без густых шипиков на верхней стороне (рис. 3, 8). Задняя голень с относительно редкими более или менее одинаковыми шипиками, расположеннымися 2 рядами на верхней стороне голени (рис. 3, 28). Задняя лапка короткая, с крупным 1-м члеником, несущим ряд шипиков сверху, и с мелким 2-м члеником (рис. 3, 17). Эпипрокт самца ясно обособлен от 10-го тергита брюшка. Парапрокты самца без крючков, направленных вверх. Генитальная пластинка самца простая, с грифельками. Гениталии самца хаглоидного типа, мембранные (рис. 3, 9). Яйцеклад обычного для семейства строения, т. е. с хорошо развитыми внутренними створками и сочленениями (рис. 3, 40); верхние створки лишь частично прикрывают снаружи нижние; причем последние гладкие или слегка зазубренные (рис. 3, 34).

Troglophilinae

Troglophilini Karny, 1929.

К подсемейству относится почти исключительно средиземноморский род *Troglophilus* Krauss. Положение японского рода *Anoplophilus* Karny неясно. Не исключено, что он является представителем не Troglophilinae, а Raphidophorinae.

Рострум головы как у Raphidophorinae, но со слабо развитым срединным глазком (рис. 1, 22). Вершины средних бедер лишь с внутренним коротким шипиком. Заднее бедро как у Raphidophorinae. Задняя голень с густыми шипиками, расположеннымися 2 рядами на верхней стороне голени и 2 рядами — на нижней, причем шипики верхней стороны подразделяются на редкие крупные и многочисленные мелкие (рис. 3, 29). Задняя лапка с 1-м члеником как у Raphidophorinae, но 2-й членник длинный и высокий (рис. 3, 18). Эпипрокт самца неясно отделен от 10-го тергита брюшка. Парапрокты и генитальная пластинка самца как у Raphidophorinae. Гениталии самца со склеротизованной пластинкой, снабженной выростом, расположенным над мембранный складкой дорсальной лопасти хаглоидного типа (рис. 4, 10). Яйцеклад с редуцированными внутренними створками и практически без сочленения нижних створок с верхними (рис. 3, 41); верхние створки почти полностью прикрывают снаружи нижние створки, причем последние бывают сильно зазубренными, снабженными поперечными килями, тянущимися от каждого зубца вверх (рис. 3, 36).

Dolichopodinae

Dolichopodae Brunner-Wattenwyl, 1888.

Состоит из одного почти исключительно средиземноморского рода *Dolichopoda* Bol.

Рострум головы с 2 слабо или хорошо развитыми не прижатыми друг к другу бугорками, вершина которых не направлена вниз, и со слабо развитым срединным глазком (рис. 1, 23). Вершины средних бедер как у *Troglophilinae*. Заднее бедро как в предыдущих подсемействах. Задняя голень как у *Raphidophorinae*, лишь тоньше и длиннее (рис. 3, 30). Задняя лапка длинная, без шипиков, с длинными и тонкими 1-м и 2-м членниками (рис. 3, 19). Эпипрокт и парапрокты самца как у *Raphidophorinae*. Генитальная пластинка самца простая, без грифельков. Гениталии самца как у *Troglophilinae*, но склеротизованная пластинка связана склеротизованными перемычками с 10-м тергитом брюшка (рис. 4, 11), тогда как у *Troglophilinae* этих перемычек нет. Яйцеклад как у *Raphidophorinae*, но нижние створки могут нести сильную зазубренность того же типа, который встречается у *Troglophilinae* (рис. 3, 35).

Aemodogryllinae

Aemodogryllini Jacobson, 1905.

В состав подсемейства входят роды *Aemodogryllus* Ad., *Diestrammena* Br.-W. и *Tachycines* Ad. (в основном Восточная Азия и близлежащие острова).

Рострум головы с 2 хорошо развитыми не прижатыми друг к другу бугорками, вершина которых направлена вниз, и со слабо развитым срединным глазком (рис. 1, 24). Вершины средних бедер как у *Raphidophorinae*. Заднее бедро как в предыдущих подсемействах. Задняя голень как у *Raphidophorinae* или как у *Troglophilinae*, но без шипиков на нижней стороне голени. Задняя лапка как у *Dolichopodinae* (рис. 3, 20). Эпипрокт и парапрокты самца как у *Troglophilinae*. Генитальная пластинка самца как у *Dolichopodinae*. Гениталии самца хаглоидного типа, мембранные, но средние лопасти дорсальной складки могут быть преобразованы в единую крупную лопасть (рис. 4, 12). Яйцеклад как у *Raphidophorinae*.

Ceuthophilinae

Ceuthophili Brunner-Wattenwyl, 1888.

Довольно крупное и разнообразное североамериканское подсемейство, делящееся на две трибы: *Ceuthophilini* и *Hadenoecini*. Вопрос о целесообразности деления *Ceuthophilini* еще на несколько триб требует дополнительных исследований.

Рострум головы с 1 или 2 не прижатыми друг к другу хорошо или слабо развитыми бугорками, вершина которых не направлена вниз, и со слабо развитым срединным глазком (рис. 1, 25, 30). Вершины средних бедер как у *Troglophilinae* и *Dolichopodinae*. Заднее бедро как в предыдущих подсемействах. Задняя голень с многочисленными мелкими шипиками и редкими крупными шипами, расположенными в 2 ряда лишь на верхней стороне голени (рис. 3, 31), но иногда редкие шипы разбросаны и на нижней стороне. Задняя лапка как у *Dolichopodinae* и *Aemodogryllinae* (рис. 3, 21). Эпипрокт, парапрокты и генитальная пластинка самца как у *Aemodogryllinae*, хотя иногда генитальная пластинка может быть с грифельками. Гениталии самца с дорсальной складкой, преобразованной в единую крупную лопасть разнообразной формы, которая может быть уплотненной или даже склеротизованной (рис. 4, 13).

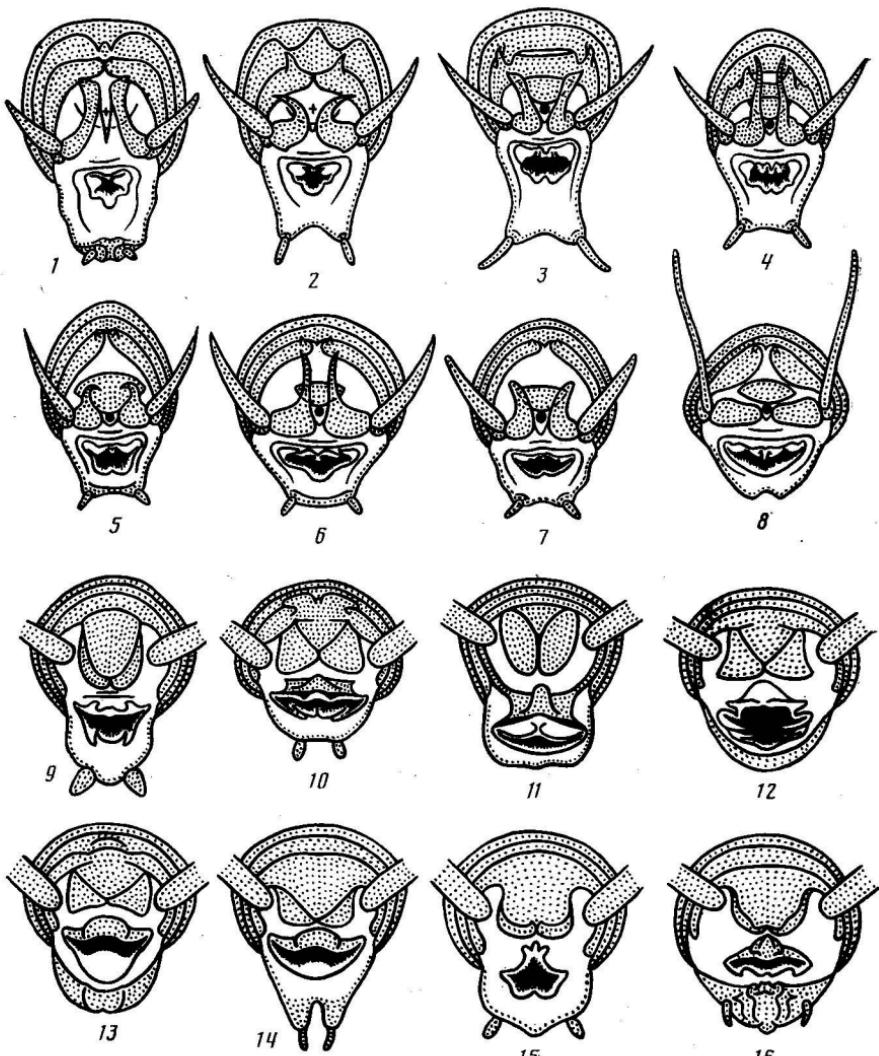


Рис. 4. Схематичное изображение вершины брюшка самца сзади (генитальная пластина отогнута); 1 — *Paracypoderris*, 2 — *Craatomelus*, 3 — *Pteranabropsis*, 4 — *Apteronabropsis*, 5 — *Lutosa*, 6 — *Mimnermus*, 7 — *Hemideina*, 8 — *Lezina*, 9 — *Rhaphidophorpha*, 10 — *Troglophilus*, 11 — *Dolichopoda*, 12 — *Diestrammena*, 13 — *Ceuthophilus*, 14 — *Daihinia*, 15 — *Macropathus*, 16 — *Talitropsis*; точками покрыты склеротизованные части; крестиком обозначено анальное отверстие, прикрытое эпипроктом

Яйцеклад как у Rhaphidophorinae, но всегда с зазубренными нижними створками (от слабо зазубренных до очень сильно зазубренных), хотя и без выраженных поперечных киелей (рис. 3, 37).

Daihiniinae

Daihiniini Karny, 1929.

Небольшое североамериканское подсемейство.

Рострум головы с 2 слабо развитыми не прижатыми друг к другу бугорками, вершина которых не направлена вниз, и со слабо развитым срединным глазком (рис. 1, 26). Ноги, в отличие от всех других Rhaphidophoridae, короткие и толстые. Вершины средних бедер лишь с крохотным внутренним шипиком. Заднее бедро короткое, с редкими шипиками на верхней стороне (рис. 3, 10). Задняя голень лишь на верхней

стороне с 2 рядами крупных частых шипов, между которыми неравномерно расположены шипики разной величины (рис. 3, 32). Лапки очень короткие, высокие, без шипиков. Средние лапки 4-члениковые, а передние и задние, в отличие от всех других Raphidophoridae,— 3-члениковые, причем с заметной перетяжкой в месте слияния 1-го и 2-го члеников (рис. 3, 23). Вершина брюшка как у Ceuthophilinae, только эпипрокт самца полностью слит с 10-м тергитом брюшка (рис. 4, 14).

Tropidischiinae

Tropidischia Scudder, 1897.

Включает один североамериканский род *Tropidischia* Scud.

Рострум головы, как у Aemodogryllinae, но с вершинами бугорков, не направленными вниз (рис. 1, 27). Вершины средних бедер лишь с коротким внутренним шипиком. Заднее бедро длинное, с 2 рядами густых шипиков на верхней стороне (рис. 3, 9). Задняя голень с 2 рядами густых одинаковых шипиков на верхней стороне (рис. 3, 27) и с 2 такими же рядами — на нижней. Задняя лапка как у Dolichopodinae, Aemodogryllinae и Ceuthophilinae (рис. 3, 22). Строение вершины брюшка самца неизвестно. Яйцеклад как у Raphidophoridae.

Группа 2 («Macropathidae»)

Отличается наличием на 1-м и 2-м члениках задних лапок парных шпор и иногда — 2 рядов шипиков (рис. 3, 11, 12).

Macropathinae

Macropathini Karsny, 1929.

Крупное подсемейство, распространенное в южном полушарии. Автор не располагает достаточным материалом, чтобы говорить о возможности деления его на трибы.

Рострум головы с 2 хорошо развитыми не прижатыми друг к другу бугорками, вершина которых не направлена вниз, и со слабо развитым срединным глазком (рис. 1, 28). Вершины средних бедер лишь с коротким внутренним шипиком; иногда развит также крохотный наружный шипик. Задние ноги как у Dolichopodinae, за исключением лапок. Задние лапки длинные и тонкие, с шипиками на верхней стороне 1-го членика (рис. 3, 11). Эпипрокт самца полностью слит с 10-м тергитом брюшка. Парапрокты самца с крючками, направленными вверх. Генитальная пластинка самца простая, с грифельками. Гениталии самца хаглоидного типа, мембранные, но с несколько вытянутой дорсальной складкой (рис. 4, 15). Яйцеклад как у Raphidophoridae.

Talitropsinae Gorochov, subfam. n.

Типовой род — *Talitropsis* Bolivar, 1882 (Новая Зеландия).

Рострум головы как у Macropathinae, но иногда бугорки рострума могут быть более или менее прижаты друг к другу (рис. 1, 29). Вершины средних бедер лишь с коротким внутренним шипиком; иногда этот шипик отсутствует. Задние ноги отличаются от таковых Macropathinae короткими и толстыми (или даже сильно расширенными) голенями, несущими мощные шипы (рис. 3, 33), и короткими и толстыми лапками без шипиков сверху (рис. 3, 12). Вершина брюшка отличается от такой Macropathinae отсутствием крючков на парапроктах самца, еще большим вытягиванием и уплотнением дорсальной складки гениталий

самца, которая может быть даже склеротизованной, а также довольно сложной формой генитальной пластинки самца (рис. 4, 16).

К подсемейству относится лишь один типовой род.

От Macropathinae отличается строением задних ног и вершины брюшка самца.

Rhaphidophoridae incertae sedis

Североамериканское подсемейство Gammarotettiginae (Gammarotettigini Karny, 1934) с единственным родом *Gammarotettix* Br.-W. не было изучено автором.

Рострум головы с 2 бугорками. Задние бедра удлиненные. Задние голени на верхней стороне с 2 рядами крупных шипиков, между которыми расположены мелкие. Задние лапки короткие, с крупным шиповидным выростом на вершине 1-го членика. Генитальная пластинка самца без грифельков. Яйцеклад на вершине с зубчиками как сверху, так и снизу. Описание составлено по многочисленным литературным источникам, в которых большей частью описываются род *Gammarotettix* и принадлежащие к нему виды.

ЗИН АН СССР
(Ленинград)

Поступила в редакцию
23 сентября 1986 г.

SYSTEM AND PHYLOGENY OF THE RECENT ORTHOPTERA OF THE SUPERFAMILIES HAGLOIDEA AND STENOPELMATOIDEA WITH A DESCRIPTION OF NEW TAXA

COMMUNICATION 1

A. V. GOROKHOV

Zoological Institute, USSR Academy of Sciences (Leningrad)

S u m m a r y

Recent Hagloidea are in the subfamilies Prophalangopsinae and Cyphoderrinae subfam. n. of the family Prophalangopsidae. The family Mimnermidae (Stenopelmatoidae) is divided into two groups. The first group includes subfamilies Gratomelinae (fossils Zeuneropterinae are regarded together with them) and Anabropsinae, the second contains Lezininae, Lutosinae subfam. n., Mimnerminae and Deinacridinae. Probably, Glaphyrosomini (which, perhaps, should be subfamily ranked) is in the last group. The family Rhaphidophoridae (Stenopelmatoidae) is also divided into two groups. The first one includes Rhaphidophorinae, Aemodogryllinae, Troglophilinae, Dolichopodinae, Ceuthophilinae, Daihiniinae and Tropidischiiinae, the second — Macropathinae and Talitropsinae subfam. n., status of the subfamily Gammarotettiginae must be refined. Two new genera are described and taxa in question are diagnosed.