

УДК 565.724 : 551.736 + 551.761

© 1994 г. ГОРОХОВ А. В.

О ПЕРМСКИХ И ТРИАСОВЫХ ПАЛОЧНИКАХ (PHASMOPTERA) ИЗ ЕВРАЗИИ

Обоснованы ранг и объем трех надсемейств палочников из палеозоя и мезозоя. Охарактеризованы многие семейства этих надсемейств. В свете новых данных переописаны род *Prochresmoda* Sharov и два вида и описаны новый род и восемь новых видов из триаса Средней Азии. Отмечается находка остатков предположительно древнейшего палочника из нижней перми Урала. Обоснована схема филогении докайнозойских палочников.

А. Г. Шаров в 60-е годы [5] считал отряд палочников (Phasmoptera) производным от прямокрылых (Orthoptera). Он выводил их из пермских *Tcholmanvissiidae* (sensu Sharov), принадлежащих к подотряду *Ensifera*. В то время палочники были известны лишь из мезозоя и кайнозоя. Древнейшие из них были обнаружены в триасе Средней Азии и Австралии. Позднее было показано, что *Tcholmanvissiidae* (sensu Sharov) являлись весьма специализированным подсемейством семейства *Oedischiidae* (*Ensifera*) и не могли быть предками палочников [2]. Более того, в этой же работе высказывалось мнение, что прямокрылые вообще не могли быть предками палочников (несмотря на то, что эти два отряда близки друг другу) в связи с наличием некоторых аутапоморфных по сравнению с палочниками особенностей; в частности, все, видимо, даже самые ранние прямокрылые характеризуются перевернутыми зачатками крыльев у нимф, тогда как палочники сохраняют плезеоморфное неперевернутое положение этих зачатков. Скорее всего, палочники и прямокрылые произошли от общего предка, относящегося к какому-то другому отряду, возможно, пока еще неизвестному.

Косвенным подтверждением вышесказанного явилось обнаружение нового семейства палочников в верхней перми Монголии [3]. Наконец, в настоящей статье приводится рисунок отпечатка головы и переднегруди какого-то довольно крупного насекомого еще более раннего возраста из местонахождения Чекарда (ПИН, № 1700/4144; Пермская обл., Суксунский район, берег р. Сылва у устья р. Чекарда; нижняя пермь, кунгурский ярус), которые, наиболее вероятно, принадлежат древнейшему палочнику (рис. 1, а). Единственной известной группой раннепермских насекомых, с представителями которой мог бы быть спутан этот экземпляр, являются прямокрылые инфраотряда *Oedischiidea*, но последним были свойственны лапки с очень короткими вторым и третьим члениками (рис. 1, б, в), тогда как у рассматриваемого экземпляра эти членики длинные, что более характерно для палочников (рис. 1, а; 2, ж; 3, ж, м).

Настоящая статья написана на основании изучения отпечатков из коллекции Палеонтологического института РАН (ПИН), в которой хранятся все типы описанных А. Г. Шаровым ископаемых палочников и описываемых здесь новых видов. Последние происходят из местонахождения Джайлоучо (Киргизия, Ошская обл., Баткенский район, урочище Мыдыген; средний или верхний триас, мадыгенская свита) и собраны палеозооэнтомологическими экспедициями ПИНа в 1963—1967 гг. Следует отметить, что очень многие отпечатки из этого богатейшего местонахождения деформированы — вытянуты или сжаты в том или ином направлении. Автор выражает искреннюю признательность коллективу Лаборатории членистоногих ПИН за содействие в работе, фонду Д. Сороса и Академии естественных наук России за финансовую поддержку.

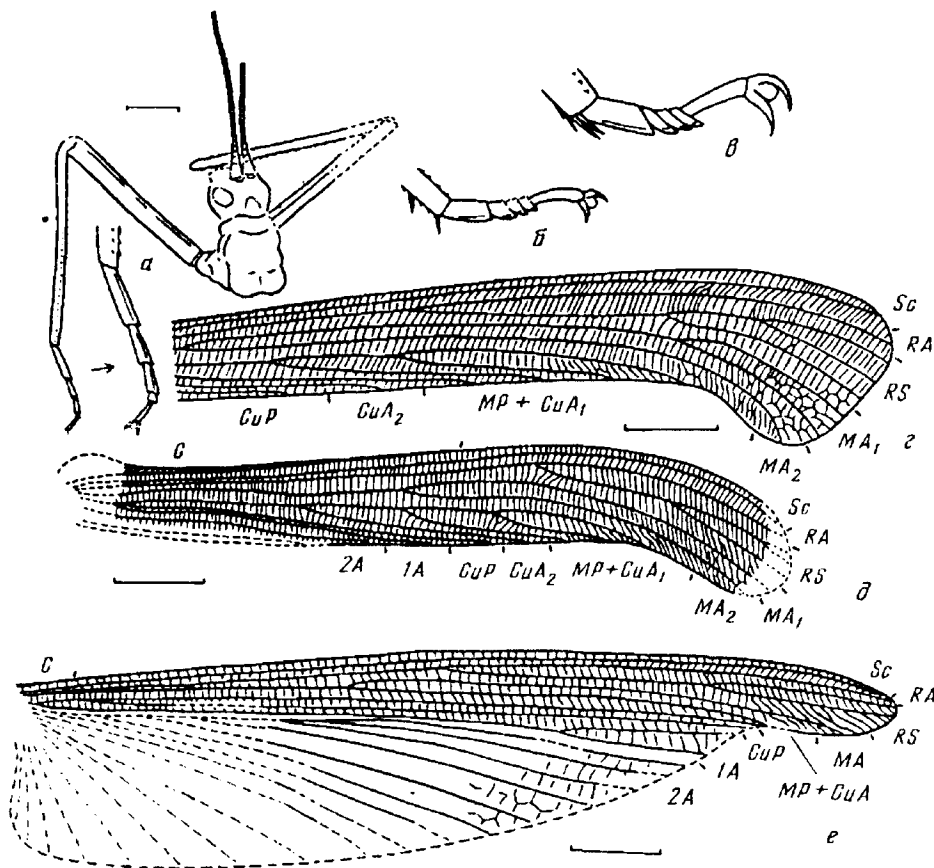


Рис. 1. Детали строения палочников и прямокрылых: а — Phasmoptera fam., gen. et sp. indet., экз. № 1700/4144, голова, переднегрудь и передние ноги; б — Uraloedischia permienis Sharov, голотип № 1700/1479, средняя лапка; в — Jubileaeus beuybienkoi Sharov, паратип № 514/6, задняя лапка; Пермская обл., местонахождение Чекарда; нижняя пермь, кунгурский ярус; г — Xiphopterus curvatum Sharov, голотип № 2555/1554, дистальная часть переднего крыла; д, е — X. sharovi sp. nov.; д — голотип № 2785/2089, переднее крыло, е — паратип № 2785/2089а, заднее крыло (в расправленном состоянии); Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас. На рис. 1—4 все масштабные линейки соответствуют 5 мм

НАДСЕМЕЙСТВО ХИПХОПТЕРОИДЕА SHAROV, 1968

Xiphopteroidea: Шаров, 1968, с. 111 (pars).

Д и а г н о з. Переднее крыло с хорошо развитым прекостальным полем и гребенчато-ветвистой $MP + CuA_1$; свободный проксимальный участок MP испытывает тенденцию к уподоблению поперечной жилке (рис. 1, г, д). В заднем крыле $MP + CuA_1$ и MA одноветвистые, а проксимальный участок CuA_1 уподоблен поперечной жилке (рис. 1, е).

С о с т а в. Одно семейство — Xiphopterida Sharov, 1968 (по Шарову — пять семейств).

З а м е ч а н и я. По Шарову [5], эта группа является наиболее примитивной и исходной для палочников, что вполне вероятно, поскольку гребенчато-ветвистая $MP + CuA_1$, достоверно известная среди палочников только у Xiphopteroidea, скорее всего, является наследством предкового для палочников отряда. Однако эта особенность вместе с характерно изогнутой вершиной передних крыльев у единственного известного рода этого надсемейства (рис. 1, г, д) не позволяют

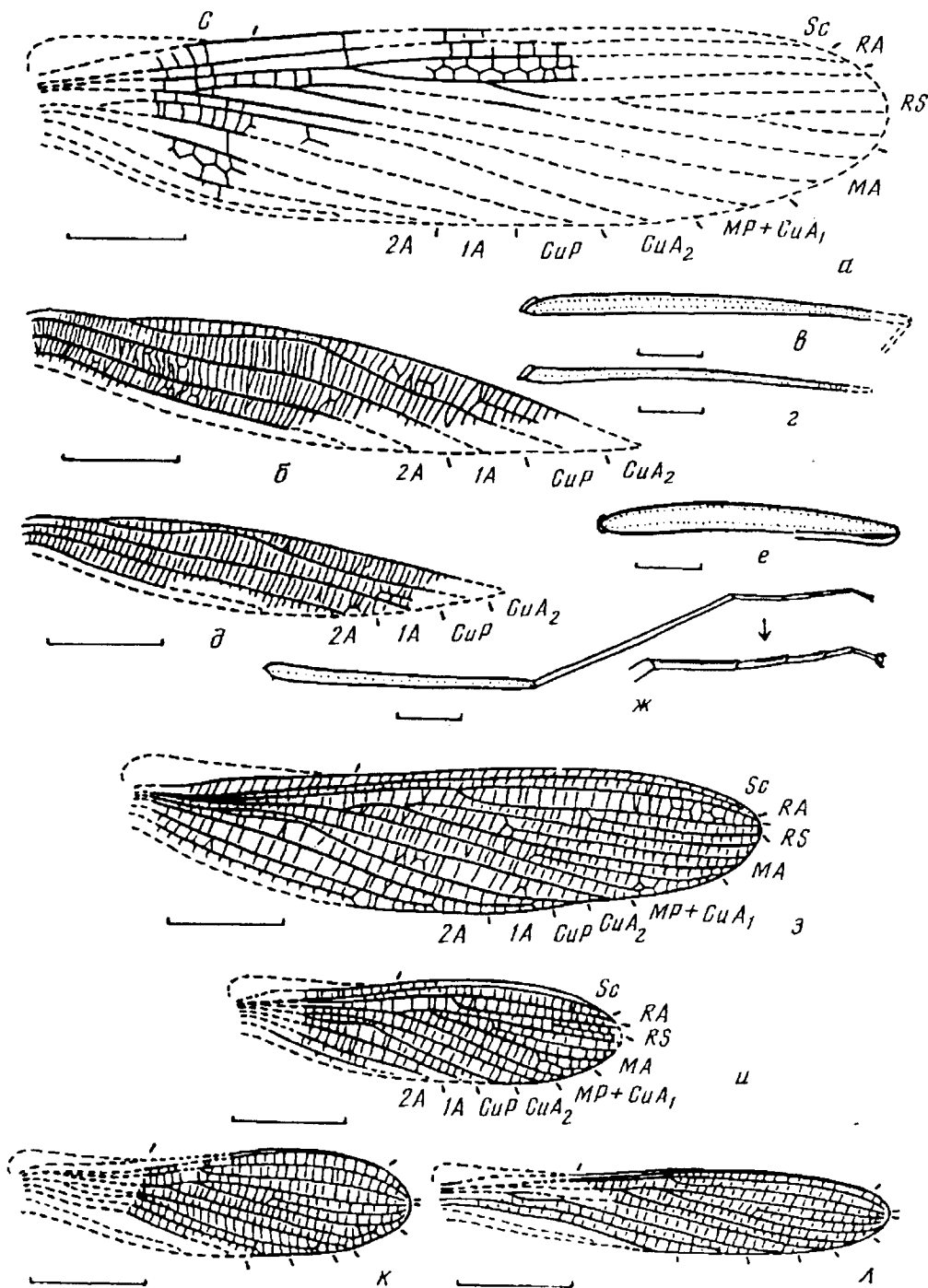


Рис. 2. Представители надсемейства Prochresmodoidea: а — *Permophasma kovalevi* Gorochov, экз. № 4305/1, переднее крыло; Монголия, местонахождение Бор-Тологой [3]; верхняя пермь; б — ж — *Prochresmoda longipoda* Sharov; б — паратип № 2240/4460, самка, анальный участок проксимальной половины переднего крыла; в, г — экз. № 2240/4393, самка; в — заднее бедро, г — среднее бедро; д — ж — голотип № 2240/4385, самец; д — анальный участок проксимальной половины переднего крыла, е — задняя нога, ж — передняя нога; з — *P. media* sp. nov., голотип № 2240/4404; и — *P. minuta* sp. nov., голотип № 2555/1611; к, л — *P. parva* sp. nov.; к — голотип № 2785/2097, л — паратип № 2785/2074; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас

исключить возможность того, что Xiphopteroidea могут оказаться не палочниками, а какими-то специализированными Orthoptera. Дело в том, что трудно представить себе складывание таких крыльев плоско на спине, как это характерно для палочников, но значительно проще представить вертикальное расположение передних крыльев при складывании, как это свойственно прямокрылым. Среди современных прямокрылых есть формы с узкими надкрыльями, вершины которых загибаются вверх при складывании крыльев (Tettigoniidae: Teratura Redtenbacher).

СЕМЕЙСТВО XIPHOPTERIDAE SHAROV, 1968

Род Xiphopterum Sharov, 1968

Xiphopterum sharovi Gorochov, sp. nov.

Название вида в память палеоэнтомолога А. Г. Шарова.

Голотип — ПИН, № 2785/2089, позитивный и негативный отпечатки неполного переднего крыла; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 1, *д*, *е*). Переднее крыло с узкой загнутой вершиной, с трехветвистой RS (у паратипа RS четырехветвистая, но один из ее развилков очень маленький), с одноветвистой MA₁, с трехветвистой MP + CuA₁ и с проксимальным участком MP, полностью уподобленным поперечной жилке. Заднее крыло с двуветвистой RS, со слившимися на вершине MP + CuA₁ и CuA₂, с двуветвистой IA и с узкой загнутой вершиной.

Сравнение. От *X. curvatum* Sharov, 1968 из того же местонахождения (в роде теперь два вида) легко отличается значительно меньшей величиной и узкой вершиной переднего крыла, а также следующими особенностями его жилкования: одноветвистой MA₁ и всего лишь трехветвистой MP + CuA₁.

Размеры, мм: длина голотипа — 36, предполагаемая длина переднего крыла — 41—47, длина заднего крыла — 47.

Материал. Голотип и три паратипа: № 2785/2085 и № 2785/2101 — отпечатки дистальной части переднего крыла, № 2785/2089а — неполное заднее крыло (заخورнено вместе с голотипом и, возможно, принадлежало тому же экземпляру), из одного местонахождения.

НАДСЕМЕЙСТВО PROCHRSMODOIDEA VISHNIAKOVA, 1980, STAT. NOV.

Prochresmodidae: Вишнякова, 1980, с. 173.

Диагноз. Переднее крыло с хорошо развитым прекостальным полем и неветвистой MP + CuA₁; свободный проксимальный участок CuA₁ уподоблен поперечной жилке (рис. 2, *а*, *з*—*л*; 3, *и*, *л*, *п*; 4, *а*, *б*). В заднем крыле MP + CuA₁, MA и свободный проксимальный участок CuA₁ такие же, как в переднем крыле (рис. 4, *в*).

Состав. Два семейства: Permophasmatidae Gorochov, 1992 и Prochresmodidae Vishniakova, 1980.

Замечания. По Шарову [5], все современные палочники, обладающие несколько редуцированными передними крыльями и, возможно, заслуживающие объединения в одно надсемейство Phasmatoidea, произошли прямо от этой группы вымерших палочников. Однако в настоящее время это кажется не столь очевидным, поскольку, как недавно выяснилось [4], имеется значительный пробел в палеонтологической летописи между известными не позднее триаса Prochresmodoidea и известными начиная лишь с кайнозоя Phasmatoidea.

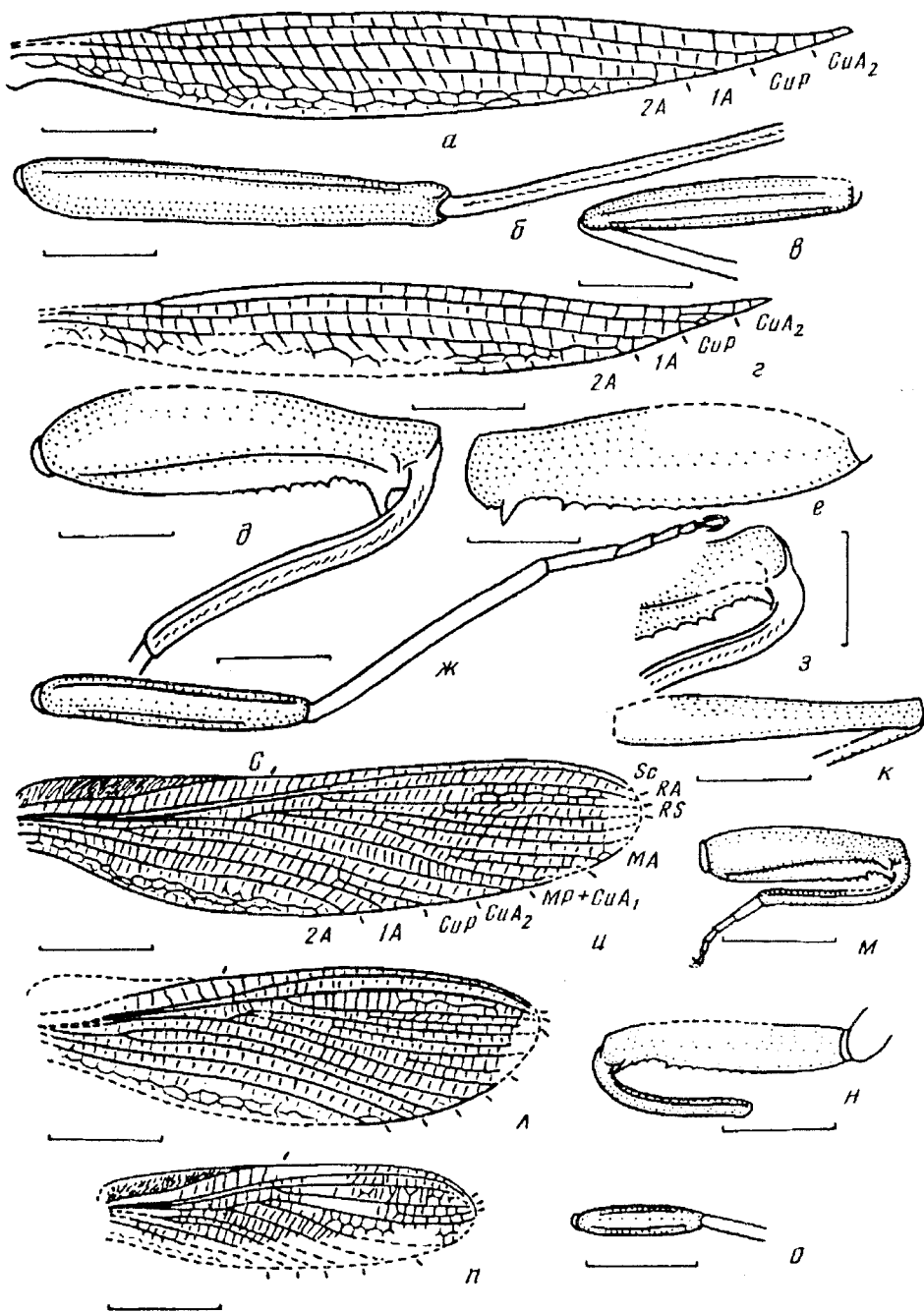


Рис. 3. Представители рода *Triassophasma* gen. nov.: а — з — *T. brevipodum* (Sharov); а — в — голотип № 2555/1594, самка; а — анальный участок проксимальной половины переднего крыла, б — задняя нога, в — передняя нога; г — паратип № 2240/4465, самец, анальный участок проксимальной половины переднего крыла; д — экз. № 2555/1637, самец, задняя нога изнутри; е, ж — экз. № 2555/1556, самец; е — заднее бедро снаружи, ж — средняя нога; з — экз. № 2555/1638 и экз. № 2555/1581, самцы, реконструкция области сочленения задних бедра и голени изнутри; и — о — *T. intermedium* sp. nov.; и — голотип № 2240/4402, самка, переднее крыло; к — паратип № 2785/2275, самка, задняя нога; л — паратип № 2240/4477, самец, переднее крыло; м — паратип № 2240/4389, самец, задняя нога изнутри; н, о — паратип № 2240/4382, самец; н — задняя нога снаружи, о — передняя нога; п — *T. russilum* sp. nov., голотип № 2785/2084, переднее крыло; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас

Диагноз. Переднее крыло с ветвистой RS, с очень выпуклой MP + CuA₁ и с редким (в целом) поперечным жилкованием (рис. 2, а).

Состав. Один род — Permophasma Gorochov, 1992; верхняя пермь; Монголия.

Замечания. При описании этого семейства [3] были приведены несколько другие признаки. В настоящее время не все они представляются характеризующими это семейство. Кроме того, в данной при описании реконструкции переднего крыла единственного вида рода Permophasma MP + CuA₁ была изображена как гребенчато-ветвистая, а CuA₂ и CuP — как обособленные друг от друга в основании. На реконструкции (рис. 2, а) внесены некоторые изменения, обусловленные предполагаемой близостью Permophasmatidae к нижеследующему семейству.

СЕМЕЙСТВО PROCHRESMODIDAE VISHNIAKOVA, 1980

Диагноз. Переднее крыло с неветвящейся RS, с не очень выпуклой MP + CuA₁ и с довольно частым (в целом) поперечным жилкованием (рис. 2, б, д, з—л; 3, а, г, и, л, п; 4, а, б). Заднее крыло также с неветвящейся RS (рис. 4, в). Передние и средние ноги в различной степени короче и тоньше задних; задние бедра самцов толще, чем у самок; задние голени самцов хотя бы незначительно изогнуты у основания, тогда как у самок они прямые (рис. 2, в, г, е, ж; 3, б, в, д—з, к, м—о).

Состав. Два рода: Prochresmoda Sharov, 1968 и Triassophasma gen. nov.

Замечания. Такое строение задних ног самца можно объяснить использованием их при спаривании для схватывания самки, что встречается у некоторых современных палочников и прямокрылых.

Род Prochresmoda Sharov, 1968

Типовой вид — *P. longipoda* Sharov, 1968; средний или верхний триас; Киргизия.

Диагноз. Переднее крыло с более или менее узким костальным полем, с CuP изогнутой таким образом, что поле CuA₂ — CuP в средней части сильно сужено, а поле CuP — 1A заметно расширено; вторая ветвь 2A хорошо выражена, почти прямая или слегка изогнутая (рис. 2, б, д, з—л). Заднее крыло с узким костальным полем. Ноги длинные и тонкие; длина заднего бедра значительно превышает половину длины переднего крыла; передние и средние бедра только чуть короче задних; последние бедра у самца без зубцов, лишь слегка толще, чем у самки; задние голени самца с незначительным изгибом у основания (рис. 2, в, г, е, ж).

Видовой состав. Четыре вида: типовой вид, *P. media* sp. nov., *P. minuta* sp. nov., *P. parva* sp. nov.

Prochresmoda longipoda Sharov, 1968

Prochresmoda longipoda: Шаров, 1968, с. 194, табл. IX, фиг. 3, табл. X, рис. 43, А, 44, А.

Голотип — ПИН, № 2240/4385, отпечаток почти целого самца; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 2, б—ж). Величина крупная; самцы несколько мельче самок (длина переднего крыла самца, очевидно, в пределах 30—34 мм, а самки — 34—38 мм). Переднее крыло с дополнительными продольными жилками в полях RS — MA₁, MA₁ — MA₂ и между MA₂ и MP + CuA₁; основание RS расположено незначительно дистальнее точки разветвления MA; жилки RA, RS, MA₁ и MA₂ не сближенные друг с другом у вершины; поперечные жилки между CuP, 1A и 2A очень частые.

Размеры, мм: длина переднего крыла — 30—38, длина заднего бедра — 23—30.

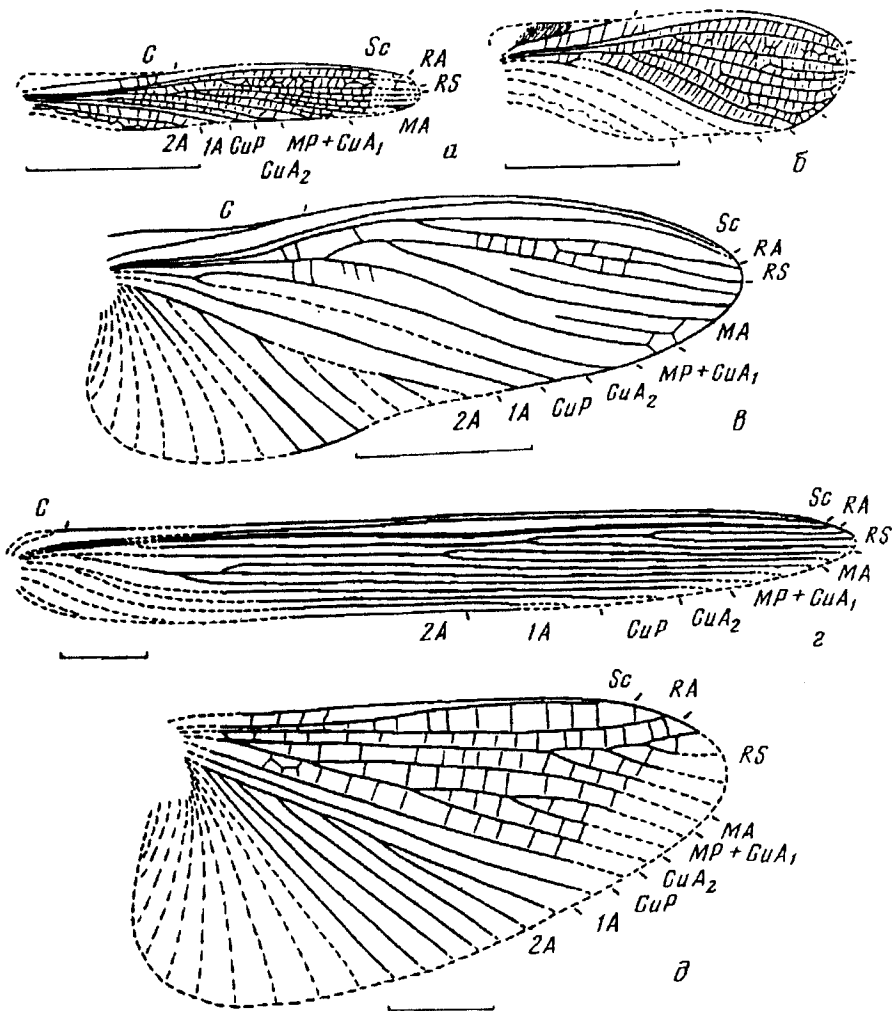


Рис. 4. Представители семейства Prochresmodidae и Aeroplanidae: а, б — *Triassophasma minutissimum* sp. nov., передние крылья; а — голотип № 2555/1616, б — паратип № 2240/4390; в — *Triassophasma* sp., экз. № 2240/4446, заднее крыло; г — *Paraplana parallelica* sp. nov., голотип № 2785/2090, переднее крыло (в расправленном состоянии); Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас; д — *Aerophasma prinadai* Martynov, экз. № 2384/258, заднее крыло; Казахстан, хр. Каратау, местонахождение Галкино; верхняя юра

З а м е ч а н и я. По Шарову [5], число паратипов этого вида — 32, но они не были никак отмечены в коллекции, а их номера не были им указаны (кроме четырех, изображенных на иллюстрациях). Среди многочисленного фрагментарного материала по палочникам, просмотренного А. Г. Шаровым, удалось найти лишь пять отпечатков, которые могут быть отнесены к этому виду, в том числе два паратипа (№ 2240/4460 и 2240/4447). Еще два паратипа, а именно отпечаток сложеного вдвое заднего крыла, изображенного Шаровым в расправленном состоянии (№ 2555/4558), и отпечаток тела с ногами (№ 2240/1600) могут быть отнесены к роду *Prochresmoda*, но определение их до вида затруднительно. Следует упомянуть также, что голотип, видимо, представляет собой отпечаток не самки, а самца, о чем свидетельствует его величина и строение задних ног (рис. 2, е); вершина брюшка голотипа видна не очень отчетливо, но она все же больше походит на таковую самца, а не самки.

М а т е р и а л. Голотип, два паратипа (см. выше) и экз. № 2240/4393,

2240/4441, 2555/1606 — отпечатки тел и передних крыльев самцов и самок различной сохранности из одного местонахождения.

Prochresmoda media Gorochov, sp. nov.

Название вида от *medius* лат. — средний.

Голотип — ПИН, № 2240/4404, позитивный и негативный отпечатки почти целого переднего крыла; Киргизия, местонахождения Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 2, а). Величина средняя для рода. Переднее крыло с дополнительными продольными жилками, как у *P. longipoda*; основание RS расположено значительно дистальнее точки разветвления MA; жилки RA, RS, MA₁ и MA₂ не сближенные друг с другом у вершины; поперечные жилки между CuP, 1A и 2A относительно редкие.

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 26, предполагаемая длина переднего крыла — 27—28.

Сравнение. От *P. longipoda* отличается несколько меньшей величиной переднего крыла, в котором основание RS значительно удалено от точки разветвления MA и поперечные жилки между CuP, 1A и 2A более редкие.

Материал. Голотип.

Prochresmoda minuta Gorochov, sp. nov.

Название вида от *minutus* лат. — маленький.

Голотип — ПИН, № 2555/1611, позитивный отпечаток неполного переднего крыла; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 2, и). Величина небольшая. Переднее крыло с дополнительными продольными жилками, как у *P. longipoda* и *P. media*; основание RS расположено незначительно дистальнее точки разветвления MA; жилки RA, RS, MA₁ и MA₂ не сближенные друг с другом у вершины; поперечные жилки между CuP, 1A и 2A относительно редкие.

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 15, предполагаемая длина переднего крыла — 17—17,5.

Сравнение. От *P. longipoda* и *P. media* отличается значительно меньшей величиной переднего крыла. Кроме того, от первого вида отличается существенно более редкими поперечными жилками между CuP, 1A и 2A переднего крыла, а от второго — основанием RS, не столь удаленным от точки разветвления MA в переднем крыле.

Материал. Голотип.

Prochresmoda parva Gorochov, sp. nov.

Название вида от *parvus* лат. — мелкий.

Голотип — ПИН, № 2785/2097, позитивный отпечаток фрагмента переднего крыла; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 2, к, л). Величина небольшая. Переднее крыло лишь с одной дополнительной продольной жилкой в поле MA₁ — MA₂; основание RS и точка разветвления MA расположены на одинаковом расстоянии от вершины крыла; жилки RA, RS, MA₁ и MA₂ сближенные друг с другом у вершины; поперечные жилки между CuP, 1A и 2A средней частоты.

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 12, предполагаемая длина переднего крыла — 18—21.

Сравнение. От остальных видов рода отличается наличием лишь одной дополнительной продольной жилки и характерным расположением основания RS и вершин RA, RS, MA₁, MA₂ в переднем крыле.

Материал. Голотип и два паратипа № 2785/2098, 2785/2074 — отпечатки фрагментов передних крыльев из того же местонахождения.

Род *Triassophasma* Gorochov, gen. nov.

Название рода от триаса и рода *Phasma*.

Типовой вид — *T. intermedium* sp. nov.

Диагноз. Переднее крыло с более или менее широким костальным полем, с лишенной четкого изгиба в средней части CuP и с относительно одинаково широкими на всем протяжении полями $CuA_2 - CuP$ и $CuP - 1A$; вторая ветвь $2A$ не очень отчетливая, извилистая либо распадающаяся на несколько беспорядочно ветвящихся жилочек (рис. 3, а, г, и, л, н; 4, а, б). Заднее крыло с несколько расширенным костальным полем (рис. 4, в). Ноги сравнительно коротки; длина заднего бедра не превышает половину длины переднего крыла; передние и средние бедра существенно короче задних; последние бедра у самца с зубцами на нижней стороне, значительно более толстые, чем у самки; задние голени самца с сильным изгибом у основания (рис. 3, б, в, д—з, к, м—о).

Видовой состав. Четыре вида: типовой вид, *T. brevipoda* (Sharov, 1968), *T. pusillum* sp. nov. и *T. minutissimum* sp. nov.

Замечания. Единственный отпечаток заднего крыла представителя этого рода (экз. № 2240/4446; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас) не удается определить до вида, так как виды ископаемых палочников в настоящее время различаются лишь по передним крыльям.

Triassophasma brevipodum (Sharov, 1968)

Prochresmoda brevipoda: Шаров, 1968, с. 195, табл. IX, фиг. 5, рис. 43, В, Г.

Голотип — ПИН, № 2555/1594, отпечаток почти целой самки; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 3, а—э). Величина крупная; самцы несколько мельче самок (длина переднего крыла самца, очевидно, в пределах 35—40 мм, а самки — 40—45 мм). Переднее крыло с дополнительными продольными жилками в полях $RA - RS$, $RS - MA_1$, $MA_1 - MA_2$, между MA_2 и $MP + CuA_1$, между $MP + CuA_1$ и CuA_2 ; основание RS расположено заметно дистальнее точки разветвления MA .

Размеры, мм: длина переднего крыла — 35—45, длина заднего бедра — 16—20.

Замечания. По Шарову [5], число паратипов этого вида равно 19, но опознать удастся лишь один из них.

Материал. Голотип, паратип № 2240/4465 и экз. № 2555/1556 — отпечатки неполных тел самцов, экз. № 2555/1581, 2555/1637, 2555/1638 — отпечатки задних ног самцов; все из одного местонахождения.

Triassophasma intermedium Gorochov, sp. nov.

Название вида от *intermedius* лат.— промежуточный.

Голотип — ПИН, № 2240/4402, позитивный и негативный отпечатки почти целого переднего крыла самки; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 3, и—о). Величина средняя; самцы несколько мельче самок (длина переднего крыла самца, очевидно, в пределах 22—25 мм, а самки — 25—28 мм). Переднее крыло с дополнительными продольными жилками в полях $RA - RS$, $RS - MA_1$, $MA_1 - MA_2$ и между MA_2 и $MP + CuA_1$; основание RS расположено заметно дистальнее точки разветвления MA .

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 27,5, предполагаемая длина переднего крыла — 22—28, длина заднего бедра — 9—11.

Сравнение. От *T. brevipoda* отличается значительно меньшей величиной и жилкованием переднего крыла, в котором отсутствует дополнительная продольная жилка между $MP + CuA_1$ и CuA_2 .

Материал. Голотип и девять паратипов № 2555/1557, 2555/1616,

2555/1596, 2240/4403, 2240/4382, 2240/4389, 2240/4485, 2240/4477, 2785/2275 — отпечатки передних крыльев самцов и самок, остатки тела и задней ноги самцов различной сохранности из одного местонахождения.

Triassophasma pusillum Gorochov, sp. nov.

Название вида от *pusillus* лат. — крохотный.

Голотип — ПИН, № 2785/2084, негативный отпечаток неполного переднего крыла; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 3, *n*). Величина небольшая. Переднее крыло с полем RA — RS без дополнительной продольной жилки; основание RS и точка разветвления MA расположены очень близко друг к другу.

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 16, предполагаемая длина переднего крыла — 16,5.

Сравнение. От *T. brevipoda* и *T. intermedium* отличается меньшей величиной переднего крыла, которое лишено дополнительной продольной жилки в поле RA — RS и имеет основание RS, сближенное с точкой разветвления MA.

Материал. Голотип.

Triassophasma minutissimum Gorochov, sp. nov.

Название вида *minutissimum* лат. — мельчайшее.

Голотип — ПИН, № 2555/1614, негативный отпечаток почти целого переднего крыла; Киргизия, местонахождение Джайлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 4, *a, б*). Величина очень маленькая. Переднее крыло с дополнительными продольными жилками в полях RS — MA₁, MA₁ — MA₂ и между MA₂ и MP + CuA₁; основание RS расположено дистальнее точки разветвления MA.

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 11, предполагаемая длина переднего крыла — 9,5—11,5.

Сравнение. От остальных видов рода отличается очень маленькой величиной переднего крыла. Кроме того, от *T. brevipoda* и *T. intermedium* отличается отсутствием дополнительной продольной жилки в поле RA — RS, а от *T. pusillum* — отсутствием RS, расположенным заметно дистальнее точки разветвления MA.

Материал. Голотип и паратип № 2240/4390 — отпечаток неполного переднего крыла из того же местонахождения.

НАДСЕМЕЙСТВО AEROPLANOIDEA TILLYARD, 1918

Aeroplanidae: Tillyard, 1918, с. 425.

Aeroplanoidea: Kevan, 1976, с. 24.

Диагноз. Переднее крыло со слабовыраженным или практически незаметным прекостальным полем и ветвистой, но не гребенчатой MP + CuA₁; свободные проксимальные участки MP и CuA₁ испытывают тенденцию к уподоблению поперечной жилке (рис. 4, *з*). В заднем крыле MP + CuA₁ ветвистая, как в переднем крыле, MA одноветвистая, а свободный проксимальный участок MP уподоблен поперечной жилке (рис. 4, *д*).

Состав. Два семейства: Aeroplanidae Tillyard, 1918 и Aerophasmatidae Martynov, 1928.

Замечание. Семейство Aeroplanidae отличается от Aerophasmatidae наличием хотя бы очень слабовыраженной настоящей C, узким костальным полем, резко утолщенными R и RA, тенденцией к редукции свободного проксимального участка CuA₁ в переднем крыле.

Aerophasmatidae, известные лишь из юры и мела, состоят из трех подсемейств

[4]. В связи с тем что в указанной работе не были учтены некоторые недавно описанные находки, целесообразно перечислить родовой состав и распространение этих подсемейств: 1) Chresmodellinae Bode, 1952 — Chresmodella Bode, 1953, нижняя юра Германии, и Durnovaria Whalley, 1985, нижняя юра Англии; 2) Aerophasmatinae Martynov, 1928 — Aerophasma Martynov, 1928 и Jurophasma Gorochov, 1992, верхняя юра Казахстана; 3) Cretophasmatinae Sharov, 1968 — Baissophasma Gorochov, 1992, нижний мел Забайкалья, и Cretophasma Sharov, 1968, нижний мел Бразилии и верхний мел Казахстана.

СЕМЕЙСТВО AEROPLANIDAE TILLYARD, 1918

Род Paraplana Sharov, 1968

Paraplana parallelica Gorochov, sp. nov.

Название вида от *parallelicus* лат.— параллельный.

Голотип — ПИН, № 2785/2090, позитивный и негативный отпечатки фрагмента переднего крыла; Киргизия, местонахождение Джэйлоучо; средний или верхний триас.

Описание (рис. 4, г). Переднее крыло с точкой разветвления MA на две ветви, расположенной в дистальной половине крыла недалеко от основания последней ветви RS; RS и MP + CuA₁ трехветвистые; костальное поле несколько расширенное в области разветвления MA и основания последней ветви RS.

Размеры, мм: длина отпечатка голотипа — 46, предполагаемая длина переднего крыла — 48—50.

Сравнение. От единственного известного ранее вида — *P. affinis* Sharov из того же местонахождения легко отличается жилкованием переднего крыла, в котором точка разветвления MA располагается не в проксимальной, а в дистальной половине крыла.

Материал. Голотип.

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ДОКАЙНОЗОЙСКИХ СЕМЕЙСТВ ПАЛОЧНИКОВ

Надсемейству Xiphopteroidea, несмотря на некоторую сомнительность отнесения его к палочникам, свойственны такие плезиоморфные особенности жилкования переднего крыла (хорошо развитое прекостальное поле, ветвистая MP + CuA₁), которые должны были присутствовать у общего предка надсемейств Prochresmodoidea и Aeroplanoidea. В связи с этим мнение Шарова [5] о том, что эта группа является предковой для остальных палочников, можно принять пока лишь с существенными оговорками.

В той или иной мере редуцированное прекостальное поле переднего крыла Aeroplanoidea (аутопоморфия) не позволяет выводить из них Prochresmodoidea, а редукция ветвей MP + CuA₁ в переднем крыле последних (аутопоморфия) не дает возможности выводить из них Aeroplanoidea.

Permophasmatidae представляются более примитивными, нежели Prochresmodidae, так как сохраняют плезиоморфную особенность — ветвистую RS. В связи с тем что значимых аутопоморфий для Permophasmatidae не найдено, можно предположить, что они дали начало Prochresmodidae.

Aeroplanidae и Aerophasmatidae не выводятся друг из друга, так как оба семейства имеют аутопоморфии: узкое костальное поле и резко утолщенные R и RA в переднем крыле Aeroplanidae, полную редукцию настоящей C и уподобленный поперечной жилке свободный проксимальный участок MP в переднем крыле Aerophasmatidae.

Схема филогении докайнозойских палочников приведена на рис. 5. Выведение кайнозойских Phasmatoidea из Prochresmodidae, как уже было упомянуто, теперь

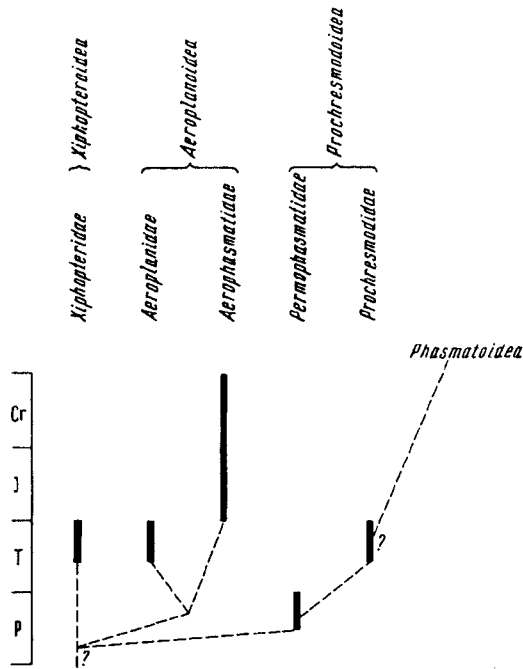


Рис. 5. Схема филогении докайнозойских палочников

представляется не столь очевидным. Этот вопрос требует специального изучения, в связи с чем точка зрения Шарова [5] здесь может быть принята лишь условно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вишнякова В. Н. Отряд Phasmatida. Палочники//Историческое развитие класса насекомых. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1980. Т. 175. С. 171—173.
2. Горохов А. В. Пермские прямокрылые инфраотряда Oedischiidea (Orthoptera, Ensifera)//Палеонтол. журн. 1987. № 1. С. 62—75.
3. Горохов А. В. Новые ископаемые прямокрылые (Orthoptera) и палочник (Phasmoptera) из мезозоя и палеозоя Монголии//Новые таксоны ископаемых беспозвоночных Монголии: Тр. Совм. Росс.-Монг. палеонтол. экспед. М., 1992. Вып. 41. С. 117—121.
4. Горохов А. В. Ископаемые палочники (Phasmoptera) из юры и мела//Мезозойские насекомые и остракоды Азии. Тр. Палеонтол. ин-та РАН. М., 1993. Т. 252. С. 112—117.
5. Шаров А. Г. Филогения ортоптероидных насекомых//Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1968. Т. 118. 208 с.
6. Kevan D. K. McE. Suprafamilial classification of «Orthopteroid» and related insects, applying the principles of symbolic logic//Notes Lyman entomol. Museum Res. Lab. 1976. № 2. P. 1—24.
7. Tillyard R. J. Mesozoic insects of Queensland. 3. Odonata and Protodonata//Proc. Linnean Soc. NSW. 1918. V. 43. Pt 3. P. 417—436.

Зоологический институт РАН
Санкт-Петербург

Поступила в редакцию
17.VI.1993

Gorochov A. V.

PERMIAN AND TRIASSIC PHASMOPTERA (INSECTA) FROM EURASIA

Arguments are given for the substantiation of the rank and scope of three superfamilies from the Paleozoic and Mesozoic. Many families belonging to these superfamilies are characterized. The genus *Prochresmoda* Sharov with two species are redescribed. A new genus and eight new species are described from the Triassic of Central Asia. Discovery of remains assigned tentatively to the oldest Phasmoptera in the Lower Permian of the Urals is mentioned. Phylogenetic relationships of all pre-Cenozoic families are discussed. Key words: Insecta, Phasmoptera, taxonomy, Permian, Triassic, Eurasia.