

УДК 565.72:551.761(575.2)

## НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ MESOTITANIDAE И PARATITANIDAE (TITANOPTERA) ИЗ ТРИАСА КИРГИЗИИ

© 2003 г. А. В. Горохов

Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

Поступила в редакцию 03.06.02 г.

Принята к печати 16.06.02 г.

Рассмотрен новый материал по семействам Mesotitanidae и Paratitanidae. Описаны новое подсемейство Prototitaninae subfam. nov., новый род Microtitan gen. nov. и новые виды Prototitan sharovi sp. nov., Microtitan zherichini sp. nov., Paratitan longispeculum sp. nov., P. reductus sp. nov., P. venosus sp. nov., P. intermedius sp. nov., P. latispeculum sp. nov., P. bispeculum sp. nov., P. modestus sp. nov. Охарактеризованы подсемейство Mesotitaninae stat. nov. и вид Mesotitanodes similis (Shar.), comb. nov.

Отряд Titanoptera до недавнего времени был известен, главным образом, по работе А.Г. Шарова (1968), описавшего его для трех семейств гигантских хищных насекомых со стридуляционным аппаратом на надкрыльях. В той же работе он описывает два из этих семейств (Paratitanidae и Gigatitanidae) и подавляющее большинство триасовых представителей (7 родов и 12 видов). Все изученные им отпечатки происходили из местонахождения Мадыген в Киргизии (средний или верхний триас). Только семейство Mesotitanidae с одним родом и двумя видами были описаны раньше из среднего триаса Австралии (Tillyard, 1916, 1925), но первоначально этот род был помещен в отряд Protorthoptera, а позднее перенесен в Protohemiptera.

Шаров объединил Titanoptera, Orthoptera и Phasmatoptera в надотряд Orthopteroidea, считая первых и последних потомками прямокрылых. Он назвал эти три отряда “ортоптероидными насекомыми”, однако ныне это заключенное в кавычки название обычно употребляется для всего инфракласса Polyneoptera. Затем Titanoptera были включены в состав Orthoptera как подотряд Mesotitanina (Вишнякова, 1980), но позднее этот отряд был восстановлен и предложен в качестве предкового для прямокрылых и палочников (Горохов, 1987; Gorochov, 2001). В последней работе в отряд Titanoptera предлагается включить карбонное семейство Geraridae и разделить отряд на подотряды Gerarina и Mesotitanina. Geraridae были мельче, лишены мощных хватательных ног и стридуляционного аппарата. Близкие к этому семейству формы вполне могли быть предками Mesotitanina, Orthoptera и Phasmatoptera.

Со времени выхода вышеупомянутой книги Шарова никакой достоверной информации о новых находках Mesotitanina не публиковалось. Упоминание о присутствии этого подотряда в триасе

Украины (Вишнякова, 1980) основано на неясных фрагментах, скорее всего не принадлежащих Titanoptera. Местонахождение Мадыген, наоборот, снова дает обильный дополнительный материал по этой группе.

Большое число видов, представленных в этом местонахождении часто лишь одним отпечатком, могло бы навести на мысль о большой индивидуальной изменчивости немногочисленных видов, если бы эта же особенность не была свойственна и другим группам мадыгенских насекомых – Orthoptera (Горохов, 1986) и Phasmatoptera (Горохов, 1994). Более того, изучение внутривидовой изменчивости в строении стридуляционного аппарата надкрылий самых различных современных Ensifera и палочников рода Heteropteryx показывает замечательную стабильность строения этого аппарата в пределах вида, за исключением лишь случаев разных вариантов брахиптеризации у одного и того же полиморфного вида. Но у мадыгенских Titanoptera никакой брахиптеризации не наблюдается. Следовательно, допустима другая гипотеза – местонахождение Мадыген формировалось в более или менее стабильных условиях в течение очень длительного времени, за которое могли происходить неоднократные смены близких фаун.

Настоящая статья написана на основании изучения коллекции Палеонтологического института РАН (ПИН), где хранятся все материалы (включая типы), описанные Шаровым и описываемые здесь. Последние происходят из местонахождения Мадыген (Киргизия, Ошская область, Баткенский район, урочище Джайлоучо в северных отрогах Туркестанского хребта; средний или верхний триас, мадыгенская свита) и собраны палеонтологическими экспедициями ПИН в 1963–1967 гг. Следует отметить, что многие отпечатки деформированы – вытянуты или сжаты,

поэтому главное внимание при описаниях уделялось тем особенностям строения, которые не должны измениться в связи с такой деформацией.

Работа поддержана грантом Российского Фонда Фундаментальных Исследований (проект № 00–04–48833). Автор также выражает благодарность коллективу лаборатории членистоногих ПИН за постоянное содействие в работе.

#### ПОДОТРЯД MESOTITANINA TILLYARD, 1925

##### СЕМЕЙСТВО MESOTITANIDAE TILLYARD, 1925

**Д и а г н о з.** Крупные и очень крупные насекомые (длина надкрылья 40–160 мм). Надкрылья с основанием RS, расположенным в проксимальной части крыла (около места разветвления MA или проксимальнее); стридуляционный аппарат состоит из трех расширенных полей (RS–MA<sub>1</sub>, MA<sub>1</sub>–MA<sub>2</sub>, MA<sub>2</sub>–MP), пересеченных одиночными и прямыми поперечными жилками, расположенными более или менее параллельно друг другу и на приблизительно одинаковом расстоянии друг от друга (рис. 1а, 1б).

**С о с т а в.** Подсемейства: Prototitanae subfam. nov. и Mesotitanae.

##### ПОДСЕМЕЙСТВО PROTOTITANINAE GOROCHOV, SUBFAM. NOV.

**Д и а г н о з.** Надкрылья с параллелизованным продольным жилкованием и слабо развитым стридуляционным аппаратом – поля RS–MA<sub>1</sub>, MA<sub>1</sub>–MA<sub>2</sub> и MA<sub>2</sub>–MP относительно узкие (не шире или незначительно шире костального и субкостального полей); основание RS расположено около места разветвления MA и дистальнее анастомоза MP с CuA<sub>1</sub> (рис. 1а).

**С о с т а в.** Род Prototitan с видами *P. primitivus* Sharov, 1968 и *P. sharovi* sp. nov.; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

**З а м е ч а н и я.** Подсемейство включает, возможно, наиболее примитивных известных Mesotitana с еще слабо развитым стридуляционным аппаратом.

#### Род Prototitan Sharov, 1968

##### Prototitan sharovi Gorochov, sp. nov.

**Н а з в а н и е** вида в память знаменитого палеоэнтомолога А.Г. Шарова.

**Г о л о т и п** – ПИН, № 2785 / 2042, позитивный и негативный отпечатки неполных надкрылий одного и того же экземпляра, частично налегающих друг на друга; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

**О п и с а н и е** (рис. 1а). Надкрылье длинное и узкое; RA с 5 или более ветвями, причем ветвление RA начинается значительно проксимальнее вершины Sc; ветвление RS начинается значитель-

но дистальнее ветвления RA; ветвление MA<sub>1</sub> начинается значительно проксимальнее ветвления RS, но дистальнее ветвления RA; ветвление MA<sub>2</sub> начинается незначительно дистальнее ветвления MA<sub>1</sub>; гребень ветвей MP + CuA<sub>1</sub> короткий; поле между MP + CuA<sub>1</sub> и анальным краем надкрылья в области вершины CuA<sub>2</sub> широкое, примерно равно по ширине полю между RS и MP + CuA<sub>1</sub> в том же месте; вершина CuA<sub>2</sub> расположена ясно дистальнее середины надкрылья.

**Р а з м е р ы** в мм: длина отпечатка наиболее сохранившегося надкрылья – 82, предполагаемая длина надкрылья – около 100.

**С р а в н е н и е.** Вид легко отличается от *P. primitivus* более многочисленными ветвями RA, значительно более коротким гребнем ветвей MP + CuA<sub>1</sub>, ясно более широким полем между MP + CuA<sub>1</sub> и анальным краем надкрылья, более дистальным положением вершины CuA<sub>2</sub> и некоторыми другими особенностями.

**М а т е р и а л.** Голотип.

##### ПОДСЕМЕЙСТВО MESOTITANINAE TILLYARD, 1925, STAT. NOV.

Mesotitanae: Tillyard, 1925, с. 375.

Clathrotitanae: Riek, 1954, с. 165.

**Д и а г н о з.** Надкрылья с непараллелизованным продольным жилкованием и хорошо развитым стридуляционным аппаратом – поля RS–MA<sub>1</sub>, MA<sub>1</sub>–MA<sub>2</sub> и MA<sub>2</sub>–MP или только поле MA<sub>1</sub>–MA<sub>2</sub> значительно расширены (ясно шире костального и субкостального полей); основание RS расположено проксимальнее места разветвления MA и около или проксимальнее анастомоза MP с CuA<sub>1</sub> (рис. 1б).

**С о с т а в.** Три рода: Mesotitan Tillyard, 1916 (= Clathrotitan McKeown, 1937) с видами *M. giganteus* Tillyard, 1916 и *M. scullyi* Tillyard, 1925 (= *M. tillyardi* McKeown, 1937 = *C. andersoni* McKeown, 1937) из среднего триаса Австралии; Mesotitanodes с видами *M. tillyardi* Sharov, 1968 и *P. similis* и Ultratitan Sharov, 1968 с видом *U. superior* Sharov, 1968 из среднего или верхнего триаса местонахождения Мадыген.

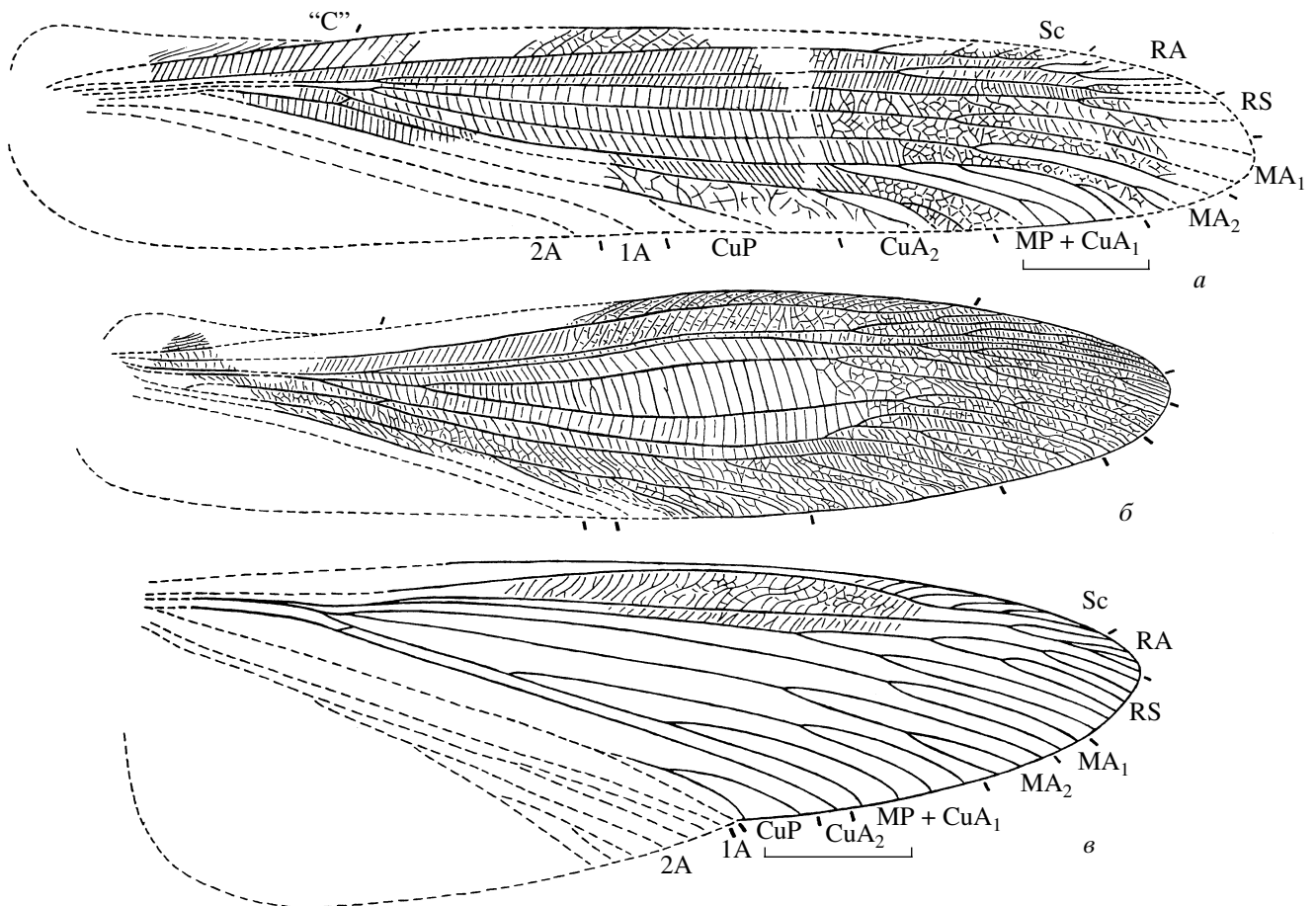
**З а м е ч а н и я.** Это подсемейство, возможно, является несколько специализированным потомком Prototitanae.

#### Род Mesotitanodes Sharov, 1968

##### MESOTITANODES SIMILIS (SHAROV, 1968), COMB. NOV.

Prototitan similis Sharov, 1968, с. 197, рис. 48, Б.

**Г о л о т и п** – ПИН, № 2555 / 1481; позитивный и негативный отпечатки проксимальных половин передних и задних крыльев, а также фрагментов передних и средних ног одного и того же экземпляра; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.



**Рис. 1.** Крылья семейства Mesotitanidae: *а* – *Prototitan sharovi* sp. nov., голотип ПИН, № 2785 / 2042, надкрылье; *б–в* – *Mesotitanodes similis* (Shar.), экземпляр ПИН, № 2785 / 2029: *б* – надкрылье, *в* – заднее крыло. Длина масштабной линейки на рис. 1–3 соответствует 10 мм.

Описание (рис. 1, б, в). Надкрылье очень похоже на таковое *M. tillyardi*, но существенно уже, с полем MA<sub>2</sub>–MP, не превышающим по ширине субкостальное поле, и незначительными отличиями в числе ветвей основных продольных жилок в вершинном поле надкрылья. Заднее крыло менее похоже на таковое, приписываемое *M. tillyardi* (Шаров, 1968, рис. 48, Г): субкостальное поле с косым и ячеистым поперечным жилкованием; RS с 6 ветвями, занимающими большой участок вершинной части крыла; MA<sub>1</sub> с 2 ветвями; ветвление MA<sub>2</sub> начинается чуть проксимальнее ветвления RS; MP + CuA<sub>1</sub> с 4 ветвями, причем их ветвление начинается явно ближе к точке разветвления MA, чем к ветвлению MA<sub>2</sub>.

Размеры в мм: длина отпечатка наиболее сохранившегося надкрылья (рис. 1б) – 71, предполагаемая длина надкрылья – около 75.

Замечания. Описание составлено на основании изучения типов и нового материала лучшей сохранности. Этот вид может оказаться синони-

мом *M. tillyardi*, голотипом которого является отпечаток надкрылья, очень похожего по жилкованию на описанное выше, но, возможно, этот отпечаток сильно расширен вследствие деформации породы. Один из паратипов *M. tillyardi* (ПИН, № 2555/1455, отпечаток заднего крыла) существенно отличается от описанного выше заднего крыла. Не исключено, что этот паратип принадлежит еще не описанному виду рода *Mesotitanodes*.

Материал. Голотип и паратип ПИН, № 2555/1521 (отпечаток проксимальной половины заднего крыла), а также новый материал (отпечатки неполных передних и задних крыльев одного и того же экз. ПИН, № 2785 / 2029).

**СЕМЕЙСТВО PARATITANIDAE SHAROV, 1968**

Диагноз. Насекомые средней и крупной величины (длина надкрылья 30–70 мм). Надкрылья с основанием RS, расположенным в дистальной части крыла (около вершины зеркала); стридуляционный аппарат состоит из тех же трех расширенных

полей, что и у Mesotitanidae, но поле  $MA_1$ – $MA_2$  всегда шире остальных полей надкрылья (расширенная часть этого поля называется зеркалом); строение поперечного жилкования этих расширенных полей – как у Mesotitanidae (рис. 2а–2д; 3а–3в).

**С о с т а в.** Роды Paratitan Sharov, 1968 с видами *P. ovalis* Sharov, 1968; *P. libelluloides* Sharov, 1968; *P. longispeculum* sp. nov.; *P. reductus* sp. nov.; *P. venosus* sp. nov.; *P. intermedius* sp. nov.; *P. latisspeculum* sp. nov.; *P. bispeculum* sp. nov.; *P. modestus* sp. nov. и Microtitan gen. nov. с видом *M. zherichini* sp. nov.; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

#### Род Microtitan Gorochov, gen. nov.

**Н а з в а н и е** рода от рода Mesotitan.

**Т и п о в о й** вид – *M. zherichini* sp. nov.

**Д и а г н о з.** Надкрылья мелких для отряда размеров (длина надкрылья 32–35 мм); гребенчатая часть их  $CuA_2$  (от основания наиболее проксимальной ветви до вершины самой дистальной ветви) ясно длиннее половины длины надкрылья; расположенный в дистальной половине надкрылья участок поля между стволом  $CuA_2$  и анальным краем надкрылья очень узкий (заметно уже, чем расположенный в той же части надкрылья участок поля между  $MA_2$  и  $MP + CuA_1$ ) и с короткими ветвями  $CuA_2$  (рис. 2а).

**В и д о в о й** состав. Типовой вид.

**С р а в н е н и е.** Новый род отличается от рода Paratitan меньшей величиной надкрылий, много более длинным гребнем ветвей  $CuA_2$  и значительно более узким полем между  $CuA_2$  и анальным краем надкрылья.

#### Microtitan zherikhini Gorochov, sp. nov.

**Н а з в а н и е** вида в память выдающегося палеоэнтомолога В.В. Жерихина.

**Г о л о т и п** – ПИН, № 2240 / 589, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

**О п и с а н и е** (рис. 2а). Костальное поле узкое (не шире поля между Sc и R); RS, видимо, с 2 (или более) ветвями и ее основание расположено у дистальной части зеркала (расширенного поля между  $MA_1$  и  $MA_2$ ); зеркало длинное, расположенное посередине (вдоль срединной линии) надкрылья;  $MP + CuA_1$  с двумя ветвями в дистальной части;  $CuA_2$  с 6 (или более) ветвями;  $CuP$ , вероятно, трехветвистая.

**Р а з м е р ы** в мм: длина отпечатка – 25, предполагаемая длина надкрылья – 32–35.

**М а т е р и а л.** Голотип.

#### Род Paratitan Sharov, 1968

##### Paratitan longispeculum Gorochov, sp. nov.

**Н а з в а н и е** вида от longus *лат.* – длинный и speculum *лат.* – зеркало.

**Г о л о т и п** – ПИН, № 2240 / 4543, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

**О п и с а н и е** (рис. 2б). Надкрылье средней величины и типичного для рода строения, но ясно отличается от надкрылий известных ранее видов следующими особенностями: от *P. libelluloides* – одиночной RS, значительно более длинным зеркалом (расстояние между основанием зеркала и основанием RS в 2.7 раза больше, чем между основанием MP и основанием зеркала, тогда как у *P. libelluloides* это соотношение равно 1.2) и  $CuA_1$  с 4 ветвями; от *P. ovalis* – более узким костальным полем, которое по ширине почти равно полю между Sc и R, одиночной RS, основание которой расположено значительно дистальнее наиболее расширенной части зеркала, и явно изогнутой  $MA_2$  у вершины зеркала.

**Р а з м е р ы** в мм: длина отпечатка – 41, предполагаемая длина надкрылья – 48–50.

**С р а в н е н и е.** Отличия от описанных видов рода даны выше.

**М а т е р и а л.** Голотип.

##### Paratitan reductus Gorochov, sp. nov.

**Н а з в а н и е** вида reductus *лат.* – редуцированный.

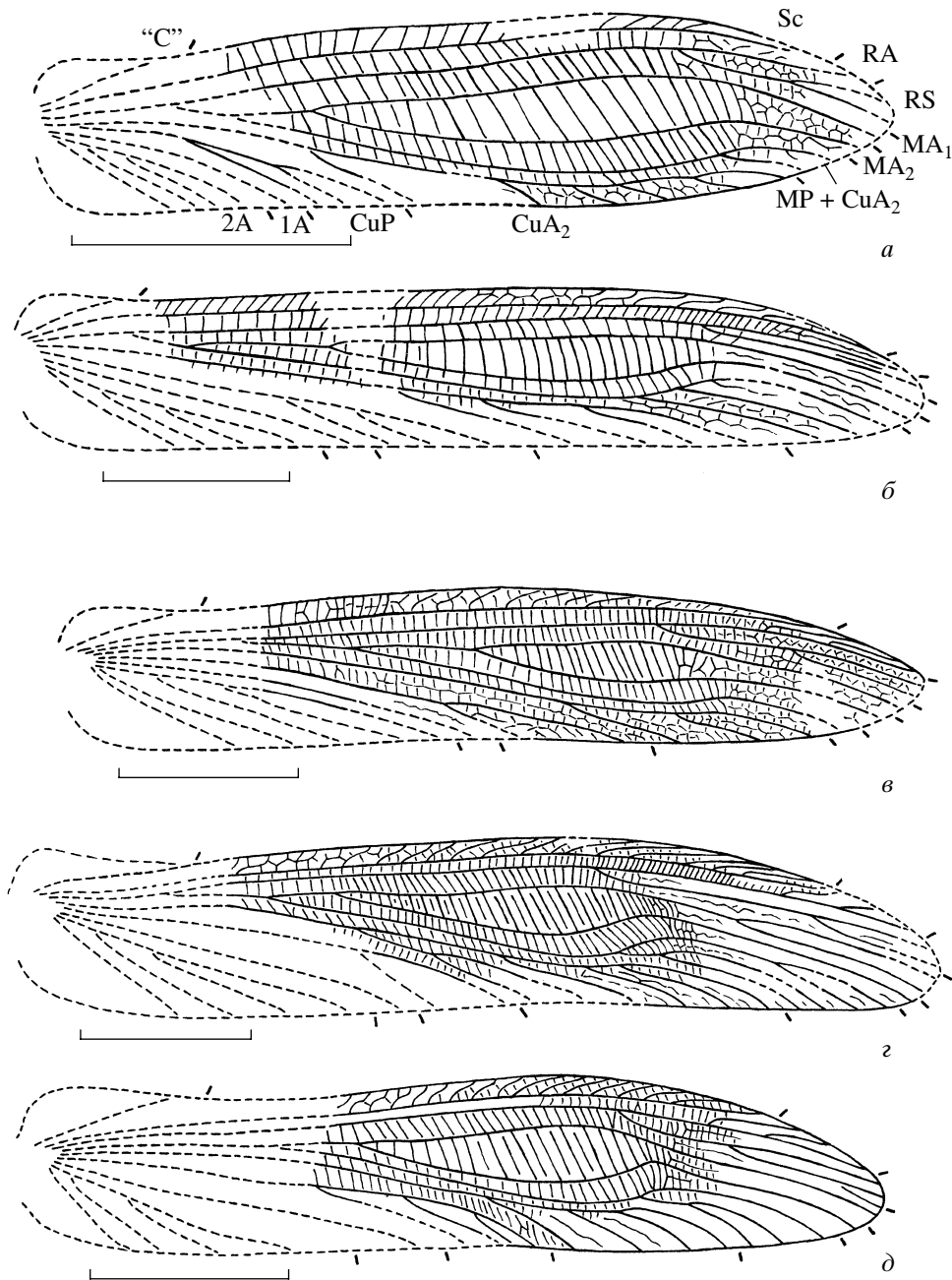
**Г о л о т и п** – ПИН, № 2785 / 2021, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

**О п и с а н и е** (рис. 2в). Надкрылье в целом как у описанных видов этого рода, но ясно отличается от их надкрылий следующими признаками: от *P. libelluloides* – одиночной  $MP + CuA_1$  и длинными  $CuP$  и  $CuA_2$  ( $CuP$  достигает почти середины зеркала, а вершина  $CuA_2$  заходит значительно дистальнее вершины зеркала и основания RS); от *P. ovalis* – более узкими костальным полем, которое у основания RS ясно уже, чем поле Sc–R, и полем между R (проксимальнее основания RS) и  $MA_1$ , а также менее многочисленными ветвями RA и RS; от *P. longispeculum* – коротким зеркалом, одиночной  $MP + CuA_1$ , почти прямой  $MA_2$  и трехветвистой  $CuA_2$ .

**Р а з м е р ы** в мм: длина отпечатка – 39, предполагаемая длина надкрылья – 48–50.

**С р а в н е н и е.** Отличия от описанных видов рода даны выше.

**М а т е р и а л.** Голотип.



**Рис. 2.** Надкрылья семейства Paratitanidae: *a* – *Microtitan zherichini* sp. nov., голотип ПИН, № 2240 / 589; *б* – *Paratitan longispeculum* sp. nov., голотип ПИН, № 2240 / 4543; *в* – *P. reductus* sp. nov., голотип ПИН, № 2785 / 2021; *г* – *P. venosus* sp. nov., голотип ПИН, № 2555 / 1456; *д* – *P. intermedius* sp. nov., голотип ПИН, № 2555 / 1520.

***Paratitan venosus* Gorochov, sp. nov.**

Название вида *venosus* лат. – жилковатый.

Голотип – ПИН, № 2555 / 1456, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

Описание (рис. 2г). Надкрылье похоже на надкрылья описанных видов рода, но отличается

от них следующими признаками: от *P. libelluloides* – несколько более широким костальным полем, которое у основания RS заметно шире, чем поле между Sc и R, хорошо заметными длинными и пологими ветвями Sc, двуветвистой MA<sub>1</sub>, ясно более короткой MA между основанием MP и основанием зеркала, несколько более многочисленными ветвями MP + CuA<sub>1</sub> и CuA<sub>2</sub>; от *P. ovalis* – менее многочисленными ветвями RA и RS, более узким

полем между R (проксимальнее RS) и MA<sub>1</sub>, двуветвистой MA<sub>1</sub> и ясно изогнутой у вершины зеркала MA<sub>2</sub>; от *P. longispeculum* – большей шириной костального поля, ветвистыми RA, RS и MA<sub>1</sub>, более короткими зеркалом и расстоянием от основания MP до основания зеркала, а также ясно более широким полем между MA<sub>2</sub> и MP + CuA<sub>1</sub> около вершины зеркала; от *P. reductus* – большей шириной костального поля, более длинными зеркалом и RS, заметно меньшим расстоянием между основанием MP и основанием зеркала, двуветвистой MA<sub>1</sub>, ясно изогнутой MA<sub>2</sub>, ветвистой MP + CuA<sub>1</sub> и многоветвистой CuA<sub>2</sub>.

Размеры в мм: длина отпечатка – 41, предполагаемая длина надкрылья около – 55.

Сравнение. Отличия от описанных видов рода даны выше.

Материал. Голотип.

*Paratitan intermedius* Gorochov, sp. nov.

Название вида *intermedius lat.* – промежуточный.

Голотип – ПИН, № 2555 / 1520, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

Описание (рис. 2д). Надкрылье отличается от надкрылий описанных видов этого рода следующими признаками: от *P. libelluloides* – более широким костальным полем, которое ясно шире, чем поле между Sc и R у основания RS, двуветвистой RS, узким полем между R (проксимальнее RS) и MA<sub>1</sub>, более широким зеркалом, более длинной CuA<sub>2</sub>, заходящей ясно дистальнее вершины зеркала и основания RS, основанием проксимальной ветви CuA<sub>2</sub>, расположенным значительно дистальнее основания зеркала, и четырехветвистой CuP; от *P. ovalis* – менее многочисленными ветвями RA и RS, основания которых расположены много дистальнее наиболее широкой части зеркала, более узким полем между R (проксимальнее RS) и MA<sub>1</sub>, почти угловидным изгибом MA<sub>2</sub> и четырехветвистой CuP; от *P. longispeculum* – большей шириной костального поля, ветвистыми RA и RS, более коротким и широким зеркалом; от *P. reductus* – большей шириной костального поля у основания RS, более длинным и широким зеркалом, почти угловидно изогнутой MA<sub>2</sub> у вершины зеркала, ветвистой MP + CuA<sub>1</sub>, более многоветвистыми CuA<sub>2</sub> и CuP; от *P. venosus* – более короткой дистальной частью надкрылья (зеркало не короче RS и заметно длиннее, чем участок MA<sub>2</sub>, расположенный дистальнее зеркала), более широким зеркалом, одиночной MA<sub>1</sub>, несколько менее многочисленными CuA<sub>2</sub> и MP + CuA<sub>1</sub>, а также четырехветвистой CuP.

Размеры в мм: длина отпечатка – 29, предполагаемая длина надкрылья около – 45.

Сравнение. Отличия от описанных видов рода даны выше.

Материал. Голотип.

*Paratitan latispeculum* Gorochov, sp. nov.

Название вида от *latus lat.* – широкий и *speculum lat.* – зеркало.

Голотип – ПИН, № 2555 / 1478, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; местонахождение Мадыген.

Описание (рис. 3а). Отличается от описанных видов рода следующим: от *P. libelluloides* – полем между Sc и R (проксимальнее RS) ясно более узким, чем костальное поле и поле между R и MA<sub>1</sub>, наличием заметных пологих ветвей Sc и RA, ясно более крупным зеркалом, более широким полем между MA<sub>2</sub> и MP + CuA<sub>1</sub>, более многочисленными ветвями MA<sub>2</sub>, MP + CuA<sub>1</sub>, CuA<sub>2</sub> и CuP; от *P. ovalis* – меньшей шириной полей Sc–R и R–MA<sub>1</sub>, иными расположением основания RS, формой MA<sub>2</sub> и числом ветвей RS и MA<sub>2</sub>, более крупной величиной зеркала и более короткой дистальной частью надкрылья; от *P. longispeculum* – большей шириной костального поля, зеркала и полей R–MA<sub>1</sub> и между MA<sub>2</sub> и MP + CuA<sub>1</sub>, наличием заметных пологих ветвей Sc и RA, ветвистыми RS и MA<sub>2</sub>, пятиветвистой MP + CuA<sub>1</sub>; от *P. reductus* – большей шириной дистальной части костального поля и поля Sc–R, ясно более крупным зеркалом, изогнутой MA<sub>2</sub>, большим числом ветвей MA<sub>2</sub>, MP + CuA<sub>1</sub>, CuA<sub>2</sub> и CuP; от *P. venosus* – более крупным зеркалом, более короткой дистальной частью надкрылья, одиночной MA<sub>1</sub>, несколько более многочисленными MA<sub>2</sub> и MP + CuA<sub>1</sub>, менее многочисленными ветвями CuA<sub>2</sub>; от *P. intermedius* – более крупным зеркалом, несколько более короткой дистальной частью надкрылья, более многочисленными ветвями MA<sub>2</sub> и MP + CuA<sub>1</sub>, более длинной CuA<sub>2</sub>, ясно не достигающей вершины зеркала, и менее многочисленными ветвями CuP.

Размеры в мм: длина отпечатка – 47, предполагаемая длина надкрылья – около 65.

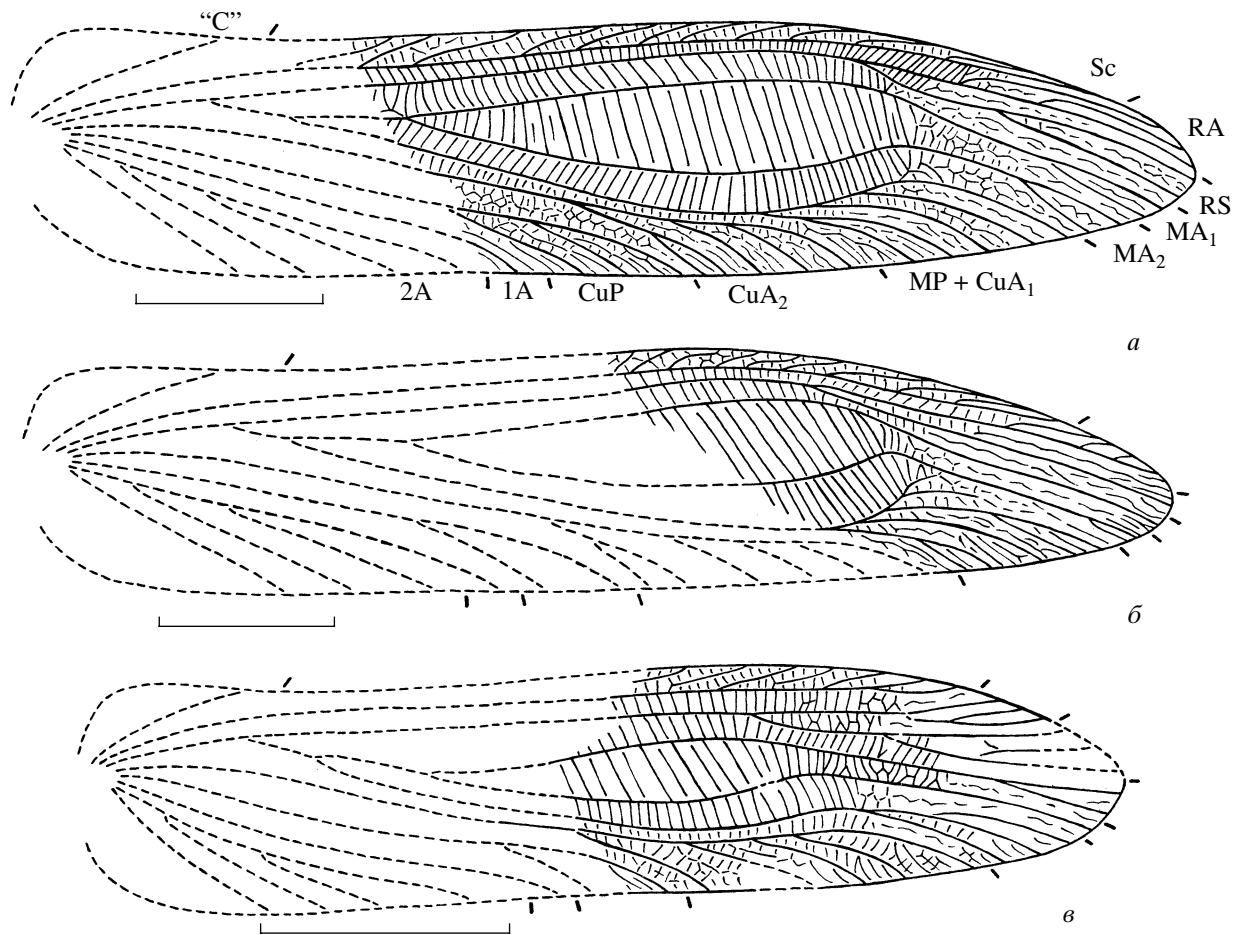
Сравнение. Отличия от описанных видов рода даны выше.

Материал. Голотип.

*Paratitan bispeculum* Gorochov, sp. nov.

Название вида от *bis lat.* – двойной и *speculum lat.* – зеркало.

Голотип – ПИН, № 2240 / 4588, позитивный и негативный отпечатки дистального участка надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.



**Рис. 3.** Надкрылья рода *Paratitan*: *a* – *P. latispeculum* sp. nov., голотип ПИН, № 2555 / 1478; *б* – *P. bispeculum* sp. nov., голотип ПИН, № 2240 / 4588; *в* – *P. modestus* sp. nov., голотип ПИН, № 2255 / 1479.

**О п и с а н и е** (рис. 3б). Надкрылье по величине стридуляционного аппарата напоминает надкрылье *P. latispeculum*, но легко отличается от него ясно более узкими полями Sc–R (дистальное основания RS) и R–MA (в области основания RS), значительно более широким полем MA–MP в области ветвей MP + CuA<sub>1</sub> и утратой контакта вершин самых дистальных ветвей этой жилки с краем надкрылья.

**Р а з м е р ы** в мм: длина отпечатка – 34, предполагаемая длина надкрылья – 60–65.

**С р а в н е н и е.** От других описанных видов рода новый вид отличается теми же признаками, что и от *P. latispeculum*.

**М а т е р и а л.** Голотип.

*Paratitan modestus* Gorochov, sp. nov.

**Н а з в а н и е** вида *modestus* лат. – скромный.

**Г о л о т и п** – ПИН, № 2255 / 1479; позитивный и негативный отпечатки дистальной половины

надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

**О п и с а н и е** (рис. 3, в). Надкрылье отличается от надкрылья *P. ovalis* менее длинными ветвями RA и более дистальным положением основания RS, от надкрылий остальных видов рода – почти прямой дистальной частью Sc со слабо пологими, не очень длинными, но и не очень короткими ветвями, а также трехветвистой RS, и, кроме того, от *P. libelluloides* – более длинным гребнем ветвей RA, от *P. longispeculum* – наличием ветвей RA, от *P. reductus* – ветвистой MP + CuA<sub>1</sub>, от *P. venosus* – менее длинными и многочисленными ветвями MP + CuA<sub>1</sub>, от *P. intermedius*, *P. latispeculum* и *P. bispeculum* ясно менее широким зеркалом (относительно ширины надкрылья).

**Р а з м е р ы** в мм: длина отпечатка – 23, предполагаемая длина надкрылья – около 42.

**С р а в н е н и е.** Отличия от описанных видов рода даны выше.

**М а т е р и а л.** Голотип.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вишнякова В.Н.* Отряд Gryllida. Прямокрылые // Историческое развитие класса насекомых. М.: Наука, 1980. С. 166–171 (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. Т. 175.)
- Горохов А.В.* Триасовые прямокрылые надсемейства Nagloidea (Orthoptera) // Систематика, фаунистика и экология ортоптероидных насекомых. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1986. Т. 143. С. 65–100.
- Горохов А.В.* Пермские прямокрылые инфраотряда Oedischiidea (Orthoptera, Ensifera) // Палеонтол. журн. 1987. № 1. С. 62–75.
- Горохов А.В.* О пермских и триасовых палочниках (Phasmoptera) из Евразии // Палеонтол. журн. 1994. № 4. С. 64–75.
- Шаров А.Г.* Филогения ортоптероидных насекомых // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1968. Т. 118. С. 1–217.
- Gorochov A.V.* On the higher classification of the Polyneoptera (short course) // Acta Geol. Leopold. 2001. V. 24. № 52 / 53. P. 11–56.
- Riek E.F.* Further Triassic insects from Brookvale, N.S.W. (orders Orthoptera Saltatoria, Protorthoptera, Perlaria.) // Rec. Austral Mus. 1954. V. 23. № 4. P. 161–168.
- Tillyard R.J.* Mesozoic and Tertiary Insecta of Queensland and New South Wales // Queensland Geol. Surv. Publ. 1916. № 253. P. 11–47.
- Tillyard R.J.* A new fossil insect wing from Triassic beds near Deewhy, N. S. W. // Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. 1925. V. 50. Pt 4. № 203. P. 374–377.