

НОВЫЕ ТАКСОНЫ ПРЯМОКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВ BINTONIELLIDAE, XENOPTERIDAE, PERMELCANIDAE, ELCANIDAE и VITIMIIDAE (ORTHOPTERA, ENSIFERA) ИЗ МЕЗОЗОЯ АЗИИ

Статья основана на материале из коллекции Палеонтологического института АН СССР (ПИН), в которой хранятся типы новых видов. Большинство отпечатков, использованных в этой работе, поступило из местонахождения «Мадыген» (Киргизская ССР), Ошская обл., Баткенский р-н, северные отроги Туркестанского хребта (Южная Фергана), урочище Мадыген (Джайлоучо); средний или верхний триас, мадыгенская свита; сборы палеоэнтомологических экспедиций ПИН 1962—1965 гг.

Инфраотряд Oedischiiidea

Надсемейство Oedischioidae

Семейство Bintoniellidae Handlirsch, 1937

Недавно это семейство было разбито на 2 подсемейства (Горохов, 1987а). Род *Provitimia* Sharov, 1968 первоначально был помещен в семейство Vitimiidae (Шаров, 1968), а затем перенесен в подсемейство Maculcedischiinae семейства Pruvostitidae (Горохов, 1987б). Дальнейшие исследования показали, что виды, относившиеся ранее к этому по-

ду, принадлежат двум близким, но различным родам, которые должны быть помещены в Bintoniellidae в составе отдельного (третьего) подсемейства.

Подсемейство Proshiellinae Г о г о ч о в, subfam. n.

Переднее крыло отличается от такового Oshiellinae и Bintoniellinae наличием поперечных жилок между ветвями Sc, хорошо развитым гребнем ветвей MP+CuA₁, содержащим не менее четырех ветвей, хорошо развитыми проксимальными участками MP и CuA₁, несколько изогнутыми CuA₂, CuP и 1A, вершины которых не заходят дистальнее середины крыла, и непараллизованным жилкованием. Заднее крыло отличается от такового указанных подсемейств наличием еще не уподобившегося по-перечной жилке проксимального участка CuA₁.

Состав. *Provitimia* Ш а г о в, 1968 и *Proshiella* gen. n.

Наиболее примитивное подсемейство семейства, подтверждающее предположение о происхождении Bintoniellidae от Pruvostitidae (Горожоз, 1987а). На примитивность Proshiellinae указывают наличие поперечных жилок между ветвями Sc в передних крыльях и развитые проксимальные участки MP и CuA₁ в передних и задних крыльях. Сгиб переднего крыла проходил, вероятно, вдоль CuP и дистальнее, пересекая вершины ветвей MP+CuA₁. Переднее крыло без костализации, как и у Pruvostitidae. Прослеживается тенденция к удлинению С.

Proshiella Г о г о ч о в, gen. n.

Типовой вид — *Provitimia ramivenosa* Ш а г о в, 1968; Мадыген; триас.

Переднее крыло (Шаров, 1968: рис. 15, Д) отличается от такового *Provitimia* многочисленными поперечными жилками между ветвями Sc и даже между дистальной частью С и проксимальной ветвью Sc, ветвлением RS на большом расстоянии от основания RS и заметно дистальнее ветвления MA₁, MP+CuA₁ без правильно гребенчатого ветвления и довольно длинными и пологими CuP и 1A.

Состав. 1 вид.

Надсемейство Хеоптероидеа

Семейство Хеоптериды Rick, 1955

Название этого семейства рассматривалось Шаровым (1968) как младший синоним Triassomanteidae. Позднее Рик (Riek, 1970) перенес род *Triassomantis* T i l l y a r d, 1922 в отряд Paraplectoptera (ныне Grylloblattida), а Кеван (Kevan, 1976) выделил остальные роды, отнесенные Шаровым к Triassomanteidae, в надсемейство Хеоптероидеа, которое он оставил в Orthoptera. Я могу согласиться с такой точкой зрения, так как, судя по рисунку Тильярда (Tillyard, 1922: f. 73), *Triassomantis* действительно не похож на Хеоптериды и вообще на Orthoptera, но не берусь подтверждать мнение Рика о его систематическом положении.

Подсемейство Ferganopterinae Г о г о ч о в, subfam. n.

Переднее крыло с замкнутым или незамкнутым ланцетовидным полем, с длинным проксимальным участком RS (до анастомоза с 1MA₁) и с 2MA₁, которая не сливается с RS или сливается лишь в одной точке (в месте анастомоза RS с 1MA₁).

Состав. *Ferganopterus* Ш а г о в, 1968, *Ferganopterodes* Ш а г о в, 1968, *Pteroferganella* gen. n., *Pteroferganodes* gen. n., *Triassoferganella* gen. n., *Ferganotriassia* gen. n., *Pseudoferganopsis* gen. n.

Более примитивное подсемейство, в переднем крыле которого еще не происходит слияния на большом протяжении RS с 2MA₁. Сгиб переднего крыла, вероятно, проходил вдоль более или менее прямой CuP. Констализация переднего крыла не выражена (жилки M и RS не выстроены в виде единой продольной жилки). Прослеживаются две тенденции в эволюции жилкования переднего крыла: смещение основания 2MA₁ до анастомоза RS с 1MA₁ и уподобление проксимального участка 1MA₁ (до анастомоза с RS) поперечной жилке.

Ferganopterus longus Gorochov, sp. n. (рис. 1, 4).

Голотип — ПИН, № 2240/4225; позитивный отпечаток фрагмента переднего крыла; Мадыген; триас.

От *F. clarus* Shagov, 1968 отличается значительно более частыми поперечными жилками в дистальной половине ланцетовидного поля. Длина отпечатка 12,5 мм, предполагаемая длина крыла 24 мм.

Pteroferganella Gorochov, gen. n.

Типовой вид — *P. sharovi* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Ferganopterus* расширенным ланцетовидным полем, длинным проксимальным участком MA₁ (до от-

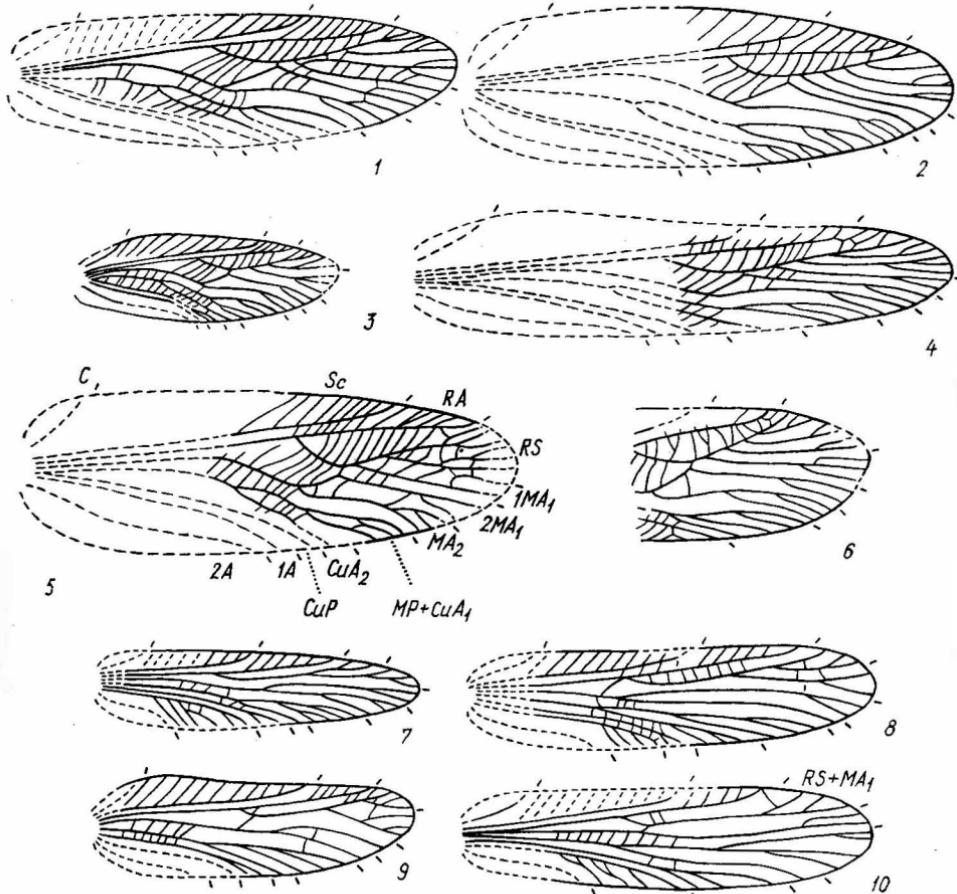


Рис. 1. Переднее крыло Xenopteridae:

- 1 — *Pteroferganella sharovi* sp. n., голотип № 2240/4234; 2 — *P. crassa* sp. n., голотип № 2240/4254; 3 — *minuta* sp. n., голотип № 2240/4237; 4 — *Ferganopterus longus* sp. n., голотип № 2240/4225; 5 — *Pteroferganodes rieki* sp. n., голотип № 2555/2240; 6 — *P. decipiens* sp. n., голотип № 2240/4245; 7 — *Triassoferganella angusta* sp. n., голотип № 2069/2239; 8 — *Pseudoferganopsis zini* sp. n., голотип № 2069/2178; 9 — *Ferganotriassia lata* sp. n., голотип № 2069/2266; 10 — *Xenoferganella pini* sp. n., голотип № 2240/4324.

ветвления $2MA_1$) и расположением основания MA_2 прямо под основанием RS, а от переднего крыла *Ferganopterodes* — замкнутым ланцетовидным полем.

Состав. 3 вида.

Pteroferganella sharovi Gogochov, sp. n. (рис. 1, 1).

Голотип — ПИН, № 2240/4234; позитивный отпечаток неполного переднего крыла; Мадыген; триас.

Дистальная половина костального поля довольно узкая: расстояние от RA до основания MA_2 в 1,5 раза больше расстояния от RA до костального края крыла (по прямой, проведенной перпендикулярно к оси крыла через точку ответвления MA_2). Длина отпечатка 17 мм, предполагаемая длина крыла 20 мм.

Вид назван в честь палеоэнтомолога А. Г. Шарова.

Pteroferganella crassa Gogochov, sp. n. (рис. 1, 2).

Голотип — ПИН, № 2240/4254; позитивный отпечаток фрагмента переднего крыла; Мадыген; триас.

От *P. sharovi* отличается заметно более широкой дистальной половиной костального поля: расстояние от RA до основания MA_2 почти равно расстоянию от RA до костального края (по прямой, проведенной перпендикулярно к оси крыла через точку ответвления MA_2). Длина отпечатка 12 мм, предполагаемая длина крыла 22 мм.

Pteroferganella minuta Gogochov, sp. n. (рис. 1, 3)

Голотип — ПИН, № 2240/4237; позитивный отпечаток почти целого переднего крыла; Мадыген; триас.

От предыдущих видов рода отличается почти вдвое меньшими размерами, а от *P. crassa*, кроме того, узкой дистальной половиной костального поля. Длина отпечатка 10,5 мм, возможная длина крыла 12 мм.

Pteroferganodes Gogochov, gen. n.

Типовой вид — *P. rieki* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Ferganopterus* и *Pteroferganella* округлым, а не угловатым, нижним (задним) краем дистальной части ланцетовидного поля и угловидным, а не плавным, переходом MA в MA_2 , а от переднего крыла *Ferganopterodes* — замкнутым ланцетовидным полем.

Состав. 2 вида.

Pteroferganodes rieki Gogochov, sp. n. (рис. 1, 5).

Голотип — ПИН, № 2555/2240; позитивный и негативный отпечатки фрагмента переднего крыла; Мадыген; триас.

Костальное и интеррадиальное поля довольно широкие: наибольшая ширина интеррадиального поля и ширина костального поля над точкой ответвления MA_2 почти в 1,5 раза меньше ширины поля RA—MA в области ответвления MA_2 . RS с немногочисленными ветвями. Длина отпечатка 12 мм, предполагаемая длина крыла 22 мм.

Вид назван в честь палеоэнтомолога Э. Ф. Рика (E. F. Riek).

Pteroferganodes decipiens Gogochov, sp. n. (рис. 1, 6).

Голотип — ПИН, № 2240/4245; негативный отпечаток фрагмента переднего крыла; Мадыген; триас.

От *P. rieki* отличается менее широкими костальными и интеррадиальными полями (наибольшая ширина интеррадиального поля и ширина костального поля над точкой ответвления MA_2 почти вдвое меньше ширины поля RA—MA в области ответвления MA_2), а также более много-

численными ветвями RS. Длина отпечатка 10 мм, предполагаемая длина крыла 23 мм.

Triassoferganella G o g o c h o v , gen. n.

Типовой вид — *T. angusta* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Ferganopterus*, *Pteroferganella* и *Pteroferganodes* незамкнутым ланцетовидным полем, а от переднего крыла *Ferganopterodes* — расположением точки отвертвления CuA₂ значительно дистальнее основания RS и, вероятно, короткой 2A.

Состав. 1 вид.

Triassoferganella angusta G o g o c h o v , sp. n. (рис. 1, 7).

Голотип — ПИН, № 2069/2239; позитивный и негативный отпечатки неполного переднего крыла; Мадыген; триас.

Поле между RS и MA узкое, почти равно по ширине интеррадиальному полю. Расстояние от основания RS до основания MA₂ почти равно длине CuA₂. Длина крыла 14 мм.

Ferganotriassia G o g o c h o v , gen. n.

Типовой вид — *F. lata* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Ferganopterodes* и *Triassoferganella* непараллелизованным жилкованием дистальной части крыла, а от переднего крыла *Ferganopterus*, *Pteroferganella* и *Pteroferganodes* — незамкнутым ланцетовидным полем.

Состав. 1 вид.

Ferganotriassia lata G o g o c h o v , sp. n. (рис. 1, 9)

Голотип — ПИН, № 2069/2266; позитивный и негативный отпечатки неполного переднего крыла; Мадыген; триас.

Поле между RS и MA довольно широкое, значительно шире интеррадиального поля. Расстояние от основания RS до основания MA₂ значительно меньше длины CuA₂. Длина крыла 14 мм.

Pseudoferganopsis G o g o c h o v , gen. n.

Типовой вид — *P. zini* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Ferganopterodes*, *Triassoferganella* и *Ferganotriassia* расположением точки ветвления MA (на MA₁ и MA₂) несколько проксимальнее основания RS, а от переднего крыла других родов подсемейства — незамкнутым ланцетовидным полем.

Состав. 1 вид.

Pseudoferganopsis zini G o g o c h o v , sp. n. (рис. 1, 8)

Голотип — ПИН, № 2069/2178; негативный отпечаток неполного переднего крыла; Мадыген; триас.

Дистальная часть поля между R и MA (в области отвертвления MA₂) довольно широкая, почти вдвое шире интеррадиального поля, а поле между RS и 2MA₁ узкое (наименьшая ширина этого поля чуть меньше наибольшей ширины интеррадиального поля). Длина отпечатка 15 мм, предполагаемая длина крыла 18 мм.

Подсемейство Xenopterinae R i e k , 1955

Переднее крыло с замкнутым ланцетовидным полем, с коротким проксимальным участком RS (до анастомоза с 1MA₁) и с 2MA₁, слившейся с RS на большом протяжении.

Состав. *Xenopterum* Riek, 1955, *Triassomanteodes* Sharov, 1968, *Xenoferganella* gen. n.

Более продвинутое подсемейство, в переднем крыле которого RS и 2MA₁ сливаются на большом участке. Сгиб переднего крыла, скорее всего, проходил, как у Ferganopterinae, хотя у *Triassomanteodes* CuP заметно изогнута, и сгиб в дистальной части проходил, видимо, между CuA₂ и CuP вдоль одной из дополнительных жилок. В эволюции жилкования переднего крыла прослеживается лишь тенденция к костализации (жилки M и RS выстраиваются в виде единой продольной жилки).

Xenoferganella Gogochov, gen. n.

Типовой вид — *X. pini* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Triassomanteodes* расположением основания CuA₂ почти прямо под основанием RS, расположением вершины RA заметно проксимальнее вершины CuA₂ и длинными и почти прямыми CuP и 1A, а от переднего крыла *Xenopterum* — короткими Sc и проксимальным участком MA₁ (до анастомоза с RS), а также относительно длинным проксимальным участком RS (до анастомоза с MA₁).

Xenoferganella pini Gogochov, sp. n. (рис. 1, 10)

Голотип — ПИН, № 2240/4324; позитивный и негативный отпечатки неполного переднего крыла; Мадыген; триас.

Поле между RS+MA₁ и MA₂ заметно шире, чем поле между MA₂ и MP+CuA₁. Жилка RS+MA₁ с 3 ветвями. Вершина 1A расположена значительно дистальнее точки слияния RS с MA₁. Длина крыла 9 мм.

Инфраотряд Elcanidea

Надсемейство Elcanoidea

Семейство Permelcanidae Sharov, 1962

Известен единственный отпечаток тела, принадлежащий представителю этого семейства из ранней перми. Шаров (1968) описал его как *Permelcana kukalovae* Sharov, 1968. Однако, я полагаю, что этот вид следует относить не к позднепермскому роду *Permelcana* Sharov, 1962, а к раннепермскому роду *Proelcana* Sharov, 1962, отличающемуся от предыдущего значительно меньшим смещением оснований ветвей RS и дистальных частей MA₁ к вершине переднего крыла и довольно длинной Sc задних крыльев. Лапки *Proelcana kukalovae* (Sharov), comb. n. мне кажутся не четырехчлениковыми, как указывал Шаров (1968), а пятичлениковыми (голотип изучен). Кроме того, триасовые Permelcanidae заслуживают выделения в особое подсемейство.

Подсемейство Meselcaninae Gogochov, subfam. n.

Переднее крыло отличается от такового Permelcaninae очень длинной Sc, которая достигает дистальной четверти крыла, и слабо пологими CuP, 1A и 2A.

Состав. *Meselcana* Sharov, 1968.

С передних крыльев Meselcaninae и Permelcaninae более короткая, чем у Elcanidae, что предполагает незначительно приподнятое положение крыльев в покое и слабо расширенные задние крылья. Относительно слабопологая CuP может свидетельствовать об отсутствии резкого сгиба переднего крыла вдоль CuP, тогда как у Permelcaninae и Elcanidae этот сгиб был довольно резким. Более или менее округлый сгиб передних крыльев ~~и~~ длинная Sc наводят на мысль, что Meselcaninae представляли собой боковую ветвь в эволюции от Permelcaninae к Elcanidae. Тела Meselcaninae не известны.

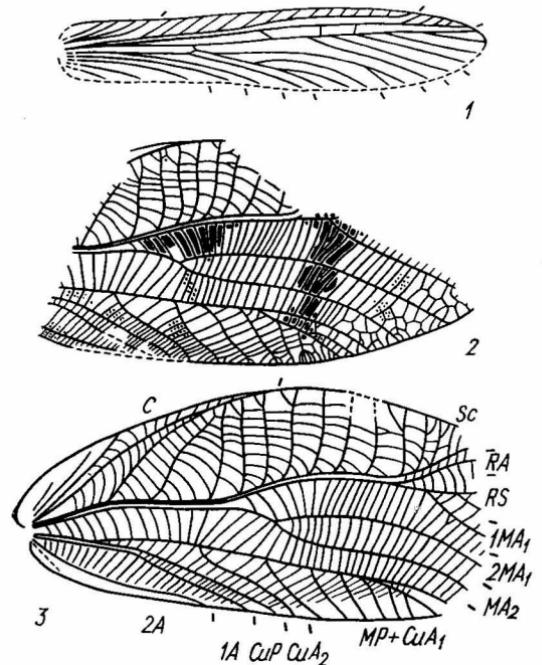


Рис. 2. Переднее крыло Permelmanidae и Vitimiidae:

1 — *Meselcana permelcanoides* sp. n., голотип № 2240/4267a; 2 — *Deinovitinia insolita* sp. n., голотип № 3064/8454; 3 — то же, паратип № 2240/4267b.

Meselcana permelcanoides Г о р о ч о в, sp. n. (рис. 2, 1)

Голотип — ПИН, № 2240/4267a; позитивный и негативный отпечатки почти целого переднего крыла; Мадыген; триас.

От *M. madygenica* Ш а г о в, 1968 отличается некоторым смещением ветвей RS и дистальных частей MA_1 к вершине крыла (расстояние между анастомозом RS с MA_1 и основанием дистальной части $2MA_1$ довольно большое). Основание MA_2 перемещено с MA на $MP + CuA_1$. Длина крыла 21 мм.

Кроме голотипа имеются еще отпечатки фрагмента переднего крыла на тех же самых камнях, возможно, относящиеся к этому же виду (паратип — ПИН, № 2240/4267b). У него, в отличие от голотипа, основание MA_2 расположено на $MP + CuA_1$, как и у *M. madygenica*. Длина отпечатка 17 мм, предполагаемая длина крыла 19 мм.

переднее крыло на тех же самых камнях, возможно, относящиеся к этому же виду (паратип — ПИН, № 2240/4267b). У него, в отличие от голотипа, основание MA_2 расположено на $MP + CuA_1$, как и у *M. madygenica*. Длина отпечатка 17 мм, предполагаемая длина крыла 19 мм.

Семейство Elcanidae Handlirsch, 1906

Переднее крыло *Elcana karatavica* Ш а г о в, 1968 имеет узкое и равномерно сужающееся к вершине интеррадиальное поле, а также слияние дистальных участков CuP и $1A$. Это говорит о принадлежности этого вида не к Elcaninae, а к Baisselcaninae.

Probaisselcana Г о р о ч о в, gen. n.

Типовой вид — *Elcana karatavica* Ш а г о в, 1968; Казахстан, Карагатай, Михайловка; верхняя юра.

Переднее крыло (Шаров, 1968: рис. 14, Г) отличается от такового *Baisselcana* Ш а г о в, 1968 расположением основания дистальной части $1MA_1$ дистальнее точки анастомоза RS с MA_1 , расположением основания $MP + CuA_1$ почти у самой точки слияния проксимального участка CuA_1 с M и не изогнутой формой крыла, а от переднего крыла *Eubaisselcana* Г о р о ч о в, 1986 отличается еще и слиянием дистального участка CuA_2 с $CuP + 1A$.

Состав. 1 вид.

Ensifera incertae sedis

Семейство Vitimiidae Ш а г о в, 1968

Это раннемеловое семейство, описанное в составе Oedischiidea (Шаров, 1968), может в равной мере относиться к инфраотряду Oedischiidea и к инфраотряду Tettigonioidea. В частности, оно очень напоминает по жилкованию переднего крыла Hagoidea, известных с триаса до современности, но отличается пересечением последней ветвью С первой ветви

Sc. Подобная особенность встречается у *Oedischioidae*, но самые поздние из них известны лишь из ранней юры.

Deinovititimia Gorochov, gen. n.

Типовой вид — *D. insolita* sp. n.

Переднее крыло отличается от такового *Vitimia* Sharov, 1968 более частыми ветвями Sc, первые из которых со сближенными вершинами, сильным сближением ствола Sc с R и с проксимальной частью M (на значительном протяжении) и расположением точки ответвления MA₂ существенно проксимальнее точки ответвления RS.

Состав. 1 вид.

Deinovititimia insolita Gorochov, sp. n. (рис. 2, 2, 3).

Голотип — ПИН, № 3064/8454; негативный отпечаток фрагмента переднего крыла; Бурятская АССР, Сосново-Озерский р-н, левый берег р. Витим ниже устья р. Байса (местонахождение «Байса»); нижний мел, неоком; сборы Забайкальского отряда ПИН 1979 г.

Костальное поле широкое, с почти вертикальными ветвями Sc. Ствол Sc заметно изогнут. CuA₂ в основании ясно изогнута. Окраска светлая или прозрачная с темными жилками и несколькими довольно крупными пятнами. Длина отпечатка 22 мм, предполагаемая длина крыла 30 мм.

Кроме голотипа имеются еще позитивный и негативный отпечатки неполного переднего крыла с недостаточно отчетливо сохранившимся жилкованием, возможно, относящиеся к этому же виду (паратип — ПИН, № 3664/2230; Монголия, Среднегобийский аймак, 40 км юго-западнее сомона Ундуру-Шиль, окр. колодца Шин-Худук; нижний мел, неоком; сборы Палеонтологической экспедиции 1967 г.). Длина отпечатка 24 мм, предполагаемая длина крыла 30 мм.

Горохов А. В. Новые ископаемые прямокрылые семейств Bintoniellidae, Mesoedisciidae fam. n. и Pseudelcanidae fam. n. (Orthoptera, Ensifera) из пермских и триасовых отложений СССР // Вестн. зоологии. — 1987а. — № 1. — С. 18—23.

Горохов А. В. Пермские прямокрылые инфраотряда Oedisciidae (Orthoptera, Ensifera) // Палеонтол. журн. — 1987б. — № 1. — С. 62—75.

Шаров А. Г. Филогения ортоптероидных насекомых // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. — 1968. — 118. — 216 с.

Kevan D. K. MCE. Suprafamilial classification of "Orthopteroid" and related insects, applying the principles of symbolic logic // Not. Lyman Entomol. Mus. Res. Lab. — 1976. — N 2. — P. 1—24.

Riek E. F. Fossil history // The Insects of Australia. — Melbourne, 1970. — P. 168—186.

Tillyard R. J. Mesozoic insects of Queensland // Proc. Linn. Soc. New South Wales. — 1922. — 47. — P. 447—470, pl. 51—53.

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Получено 22.06.87

New Taxa of the Orthopteran Families Bintoniellidae, Xenopteridae, Permelcanidae, Elcanidae, and Vitimiidae (Orthoptera, Ensifera) from the Mesozoic Asia. Gorochov A. V. — Vestn. zool., 1989, No. 4. — Triassic subfamily Proshiellinae subfam. n. is established with the family Bintoniellidae. Triassic family Xenopteridae is subdivided into two subfamilies: Xenopterinae and Ferganopterinae subfam. n. Triassic representatives of the family Permelcanidae are assigned to a separate subfamily Meselcaninae subfam. n.; 9 genera and 12 species are described as new. Systematic position of some taxa is discussed.