

УДК 565.744:551.76+551.77

А. Г. ПОНОМАРЕНКО и А. П. РАСНИЦЫН

НОВЫЕ МЕЗОЗОЙСКИЕ И КАЙНОЗОЙСКИЕ PROTOMESOPTERA

Из мадыгенской свиты Южной Ферганы (триас, возможно, верхний) Расницыным описаны два рода и шесть видов Meropeidae: *Thaumatomerope sogdiana* gen. et sp. nov., *Th. minuta* sp. nov., *Th. neuropteroides* sp. nov., *Th. madygenica* sp. nov., *Th. oligoneura* sp. nov., *Blattomerope polyneura* gen. et sp. nov. Из палеогена Приморья Пономаренко описывает два вида: *Eomerope asiatica* sp. nov. (палеоцен, Тадуши и Юшангоу) и *E. pacifica* sp. nov. (верхний олигоцен — нижний миоцен, Амгу) в семействе Eomeropidae Cockerell, 1909; последнее название восстановлено как старший синоним по отношению к *Notiothaumatidae* Esben-Petersen, 1915. Семейство Dinoranorpidae переведено в подотряд Protomesoptera (из Eumesoptera). Показано, что план жилкования крыла Mesoptera и Neuroptera очень сходный, поскольку «дихотомический RS» первых в действительности составлен гребенчатыми RS и MA. Отмечено, что в эволюции некоторых Protomesoptera происходила сильная полимеризация жилкования. Обсуждается своеобразное строение CuA передних и задних крыльев *Thaumatomerope*.

Коллекции Палеонтологического института АН СССР в последние годы пополнились остатками необычайно интересных насекомых-скорпионниц (Mesoptera, Protomesoptera). Интерес к этим новым находкам связан со следующими обстоятельствами. Protomesoptera были довольно богато представлены в пермское время в Евразии, Северной и Южной Америке и Австралии. Для мезозоя никаких указаний на находки Protomesoptera до сих пор не было. В современной фауне подотряд представлен тремя реликтовыми видами, относящимися к трем родам двух семейств: Meropeidae — *Merope tuber* Newman, 1828 (восток Северной Америки) и *Austromerope poulltoni* Killington, 1933 (Австралия) и Eomeropidae (=Notiothaumatidae, см. ниже) — *Notiothauma reedi* MacLachlan, 1877 (Чили). Второй род и вид последнего семейства, *Eomerope tortriciformis* Cockerell, 1909, описан по единственному отпечатку из верхнеолигоценового местонахождения Флориссант на Западе США (Carpenter, 1972). Таким образом, современное распространение поздних Protomesoptera вполне аналогично распространению сумчатых. Кроме того, они обладают более богатым жилкованием, чем пермские Protomesoptera, и по всем канонам палеонтологии должны считаться более примитивными. Отсюда логически следует вывод, что кайнозойские Protomesoptera — гондванская группа, происходящая от более примитивных, чем известные нам, палеозойских Protomesoptera и пережившая мезозой в южном полушарии, где число описанных мезозойских насекомых ничтожно. Не вполне согласуется с этим предположением, хотя и не противоречит ему прямо, существование Protomesoptera в конце палеогена на Дальнем Востоке. Речь идет о *Dinoranorpa megarche* Cockerell,

1924, описанной по отпечатку заднего крыла из верхнего олигоцена Амгу (или Амагу, Тернейский район Приморского края). Правда, все прежние авторы, в том числе и Карпентер (Carpenter, 1972), рассматривали *Dinorapora* среди *Eumecoptera*. Последний выделяет ее в особое семейство *Dinoraporidae*, однако наличие пяти поперечных жилок в костальном поле, не характерное для *Eumecoptera*, и близкое сходство между задними крыльями *Dinorapora* и *Eomegore* свидетельствуют против интерпретации Карпентера.

Новые находки *Protomecoptera* уже прямо опровергают напрашивающееся предположение о гондванском происхождении *Megeoptidae* и *Eomegoridae*. *Megeoptidae*, близкие к *Austromegore*, оказались обычными в Средней Азии в триасе, а *Eomegoridae* рода *Eomegore* — в Приморье в начале палеогена. Как уже упоминалось, *Eomegore* доживает в Приморье до конца палеогена. Это не удивительно, так как, судя по другим группам насекомых (*Homoptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*), вся энтомофауна Приморья в течение палеогена изменилась очень мало. Таким образом, кайнозойские *Protomecoptera* вряд ли могли иметь гондванское происхождение.

Еще более важно, что триасовые *Megeoptidae* при едином плане строения весьма изменчивы по богатству жилкования. Один из них превосходит в этом отношении даже *Notiothauma*, обнаруживая значительное внешнее сходство с тараканами, другие же едва достигают уровня *Megeore*, самого маложилового среди кайнозойских *Protomecoptera*. При этом схема ветвления жилок одних систем у многожилковых форм оказывается совершенно различной (*Sc*), других — сильно нарушенной (*RS*, *MA*, *MP*). Следовательно, приходится говорить о вторичной полимеризации жилкования у мезокайнозойских *Protomecoptera*, а не об их примитивности по сравнению с пермскими. В результате морфология и геохронология подотряда приходят в относительное согласие.

Некоторые особенности морфологии описываемых ниже форм, в особенности строение *RS (+MA)* и *CuA Thaumatomegore* gen. nov., заслуживают специального обсуждения. Вместо типичного для *Mecoptera* дихотомического ветвления *RS* мы здесь видим устойчивое и прослеживаемое у других мезокайнозойских и некоторых палеозойских *Protomecoptera* (особенно у *Marimegobius* Zsl.) деление *RS* на два направленных друг к другу гребня жилок. Эти два гребня очень похожи на *RS+MA* у *Neuroptera*, особенно у *Rapisma viridipennis* Walk (*Ithonidae*) и, вероятно, имеют ту же природу. Жилкование многих *Thaumatomegore* и габитуально весьма сходно с жилкованием *Neuroptera*, а если изменить схему жилкования в соответствии со сказанным (*RS*... *Mecoptera* считать *MA*), то общий план жилкования *Neuroptera* и *Mecoptera* оказывается в принципе почти идентичным. Не менее интересно, хотя и более трудно для интерпретации, строение *CuA Thaumatomegore*. Принято считать, что *CuA* у насекомых, по крайней мере у *Oligoneoptera*, всегда выпуклая (положительная) жилка. Но на передних крыльях *Thaumatomegore* *CuA* вогнута на значительном расстоянии дистальнее ее соединения с *M₂* (задней ветвью *MP*, часто превращающейся в поперечную жилку между *MP* и *CuA*). Это можно объяснить влиянием вогнутой *M₂*. Более удивительно строение *CuA* задних крыльев. Она отрицательная или (в дистальной части) нейтральная, но непосредственно перед ней проходит выпуклая, сильно склеротизованная складка, теряющаяся в мембране крыла базально и дистально и в основании иногда пересекающая *MP*. При всей необычности своего строения *CuA Thaumatomegore* не уникальна, то же самое характерно для задних крыльев *Sialis* Latr. (*Megaloptera*) и *Platychorista* Till.¹ (*Protomecoptera*).

¹ Карпентер (Carpenter, 1930) считает эту жилку двойными *CuA* и *CuP*, но изучение отпечатков крыльев *Platychorista* из верхней перми Восточного Казахстана (местонахождение Караунгур, аккольская свита) подтверждает нашу интерпретацию: следующая за ней жилка вогнутая, что характерно для *CuP*, но не для *A₁*. Базально к этой жилке тесно примыкает сзади типичная выпуклая *A₁*.

Несклеротизованная выпуклая складка перед вогнутой CuA развита у *Micromus* Ramb. (Neuroptera), *Phryganea* L. и *Neuronia* Leach (Trichoptera). В. Н. Вишнякова и А. Г. Шаров наблюдали аналогичные особенности строения CuA у некоторых палеозойских Blattodea и Protorthoptera (устное сообщение). Таким образом, вогнутая CuA характерна для многих весьма примитивных насекомых, что может указывать на первичность такого ее строения.

Возраст местонахождений, где найдены описываемые ниже остатки Protomesoptera, заслуживает специального обсуждения. Трпасовые местонахождения Джайлоучо и Мадыген расположены соответственно на северной и юго-западной площади урочища Мадыген (Добрускина, 1970) в Баткенском районе Киргизии. В Джайлоучо насекомые собраны в верхней сероцветной пачке, в Мадыгене — в пограничных слоях между верхней сероцветной и вышележащей коричневатой-серой пачками мадыгенской свиты. Возраст насекомых Джайлоучо ранее считался нижнетриасовым (Шаров, 1968; Пономаренко, 1969; Расницын, 1969) в соответствии с определениями растений (Сикстель, 1962), которые теперь подвергаются сомнению (Добрускина, 1970). Одновременно указывалось на удивительно большое различие между насекомыми самого конца перми, собранными в хребте Саур, и насекомыми из Джайлоучо (Пономаренко, 1969).

Рептилия, описанная Шаровым (1971) из Джайлоучо, наиболее близка к поздне триасовым формам. То же относится к перепончатокрылым (Расницын, 1969) и равнокрылым насекомым (Е. Э. Беккер-Мигдисова, устное сообщение) из этого местонахождения. Правда, следует учитывать, что ранне- и среднетриасовые насекомые почти неизвестны, и мы можем говорить лишь о том, что насекомые Джайлоучо ближе к поздне триасовым, чем к пермским или юрским. Равнокрылые, очень близкие к собранным в Джайлоучо, описаны с площади Саук-Таньга (Беккер-Мигдисова, 1953), отложения которой Добрускина относит к нижней части мадыгенской свиты (темноцветная или нижняя сероцветная пачка).

Таким образом, определенные указания на раннетриасовый возраст фауны Джайлоучо и нижележащих отложений отсутствуют.

В местонахождении Мадыген насекомые собраны в слоях, которые Добрускина относит к верхней части мадыгенской свиты (см. выше). Повожиков относит эти отложения к нижнему лейасу, основываясь на присутствии там остатков ракообразного *Almatium gusevi* (Chern.) (Добрускина, 1970). Данные по насекомым свидетельствуют против большой разницы в возрасте отложений Джайлоучо и Мадыгена: описываемые ниже Protomesoptera, а также Coleoptera и Hymenoptera (Xyelidae, Archexyelinae) в обоих местонахождениях очень сходны. По-видимому, возраст слоев с насекомыми в Джайлоучо и в Мадыгене действительно близкий и притом триасовый. Основываясь на анализе растений, Добрускина (1970) отнесла всю мадыгенскую свиту к триасу. Дальнейшее изучение плауновидных и пельтаспермовых привело ее к выводу (устное сообщение) о кейперском возрасте мадыгенской свиты.

Авторы пользуются случаем выразить свою благодарность проф. Ф. М. Карпентеру (F. M. Carpenter, Harvard University, U.S.A.) за предоставление фотографии голотипа *Eomerope tortriciformis* Cock. И. Д. Сукачевой — за помощь в работе.

СЕМЕЙСТВО MEROPEIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Thaumatomerope* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода от *thauma* греч. — чудо и *Merope*.

Типовой вид — *Th. sogdiana* sp. nov.; триас; Южная Фергана.

Диагноз. Передний край переднего крыла менее выпуклый, чем задний, иногда даже слегка вогнутый (в заднем — всегда отчетливо вы-

пуклый). Жилкование передних и задних крыльев очень сходное, устойчивые различия заметны лишь в строении CuA и CuP (см. ниже). Sc образует две-четыре хорошо выраженные продольные жилки, из которых передние отходят от второй косой ветви Sc, редко от задней продольной ветви близ основания второй косой ветви. Позади задней продольной ветви Sc иногда присутствует слабая дополнительная продольная ветвь, чаще она редуцирована. R на вершине, в области слабо выраженной птеростигмы, с тремя-пятью окончаниями. RS, MA и MP образуют правильные гребни, первый из них направлен назад, остальные вперед, каждый не менее чем с четырьмя окончаниями. Общее число окончаний в этих системах от 18 до 33. RS и MA отходят от R независимо или общим стволом, основание M (внешне основание MP) свободное, но тесно сближенное с основанием R. Базальный развилок Cu в переднем крыле асимметричный, CuA в основании отогнута вперед, соединяется с M, вблизи ее основания и далее идет параллельно соседним жилкам. После соединения с M, CuA вначале вогнутая, затем становится более или менее выпуклой, простая или с одним развилком. В заднем крыле CuA соединяется непосредственно с MP, хотя и на коротком участке, далее свободная, вогнутая, с сильно склеротизированной выпуклой складкой непосредственно впереди нее, на вершине с одним-тремя окончаниями. Упомянутая складка базально почти достигает или пересекает ствол MP, но не сливается ни с ним, ни с R и оканчивается здесь, как и на дистальном конце, в мембране. CuP в переднем крыле с одним-двумя окончаниями, свободная, в заднем слита с A₁ и надежно от нее не дифференцируется. Анальная система не редуцирована, достигает по меньшей мере трети длины крыла, но с относительно небольшим (не более 10) числом поперечных.

Видовой состав. Пять описываемых ниже видов из триаса Южной Ферганы.

Сравнение. Хорошо выраженные продольные стволы Sc, сходное строение этой системы в передних и задних крыльях, сближенные основания R и M, асимметричный базальный развилок Cu переднего крыла и выпуклый передний край заднего сближают *Thaumatomerop* с *Austromerop* и противопоставляют его *Merop*. От *Austromerop* описываемый род отличается базальным отхождением всех продольных стволов Sc и свободной (не слитой в основании с MP) CuA переднего крыла. От обоих упомянутых родов *Thaumatomerop* отличается также более полными, не редуцированными системами MA и A, от близкого рода *Blattomerop* gen. nov. — меньшим обилием жилок, особенно в Sc.

З а м е ч а н и я. Отнесение *Thaumatomerop* к *Meropidae* основано исключительно на близости его к *Austromerop*, так как главные диагностические признаки *Meropidae*, в частности строение гениталий, у описываемого рода остаются неизвестными. Общих и в то же время специфических для *Merop*, *Austromerop* и *Thaumatomerop* признаков строения крыла обнаружить не удастся.

Выделение видов в роде *Thaumatomerop* представляет весьма трудную задачу. Большинство остатков происходит из местонахождения Джайлоу-чэ, где сохранность хуже, так что слабые поперечные жилки обычно не сохраняются, а сами отпечатки искажены деформацией породы. Относительное удлинение отпечатков в определенном направлении достигает 40% по сравнению с перпендикулярным ему направлением. При этом не известно, имело ли место неравномерное растяжение отпечатка в обоих направлениях, или сжатие, или растяжение в одном направлении и сжатие в другом (Пономаренко, 1969; Расницын, 1969). В результате общий габитус остатка оказывается искаженным, а измерение размеров и пропорций — ненадежным. Это обесценивает многие обычно используемые признаки. С другой стороны, индивидуальная изменчивость описываемых насекомых хотя в точности не известна (нет двух остатков, принадлежащих насекомым заведомо одного вида), но явно очень велика. На одном

отпечатки (голотип типового вида, рис. 1, а) сохранились, хотя и не всегда полностью, все четыре крыла одного насекомого. По ним видно, что жилкование правого и левого крыла каждой пары сильно отличается и по общему плану ветвления (Sc) и по числу ветвей (во всех системах). Крылья одного насекомого различаются даже по такому, казалось бы, надежному признаку, как раздельное или совместное отхождение RS и MA от R.

В таких условиях не удивительно, что различия по большинству признаков для использования признаков образуют непрерывный ряд без надежных гнатуров. При этом они слишком велики, чтобы можно было ограничиться выделением одного-двух видов. Виды приходится устанавливать по ненадежным различиям, создавая заведомо искусственную систему. Это следует учитывать, в частности при стратиграфических выводах: описание одного вида по отпечаткам из Джайлоучо и Мадыгена означает лишь, что там существовали близкие формы, но не обязательно одни и те же виды.

Определительная таблица видов рода *Thaumatomerope*

1. R в области птеростигмы с тремя окончаниями. В передних крыльях A_1 с двумя окончаниями 2
- R с пятью окончаниями, A_1 переднего крыла — с тремя 3
2. Между R и CuA не менее двух конечных развилок, более длинных, чем птеростигмальный (ветвящийся) отрезок R, самый короткий развилка не на задней ветви MP. Длина переднего крыла более 10 мм, заднего — более 9 мм *Th. sogdiana* sp. nov.
- Самый короткий конечный развилка в области между R и CuA длиннее птеростигмального отрезка R и расположен на задней ветви MP. Длина переднего крыла менее 7 мм *Th. minuta* sp. nov.
- 3(1). Впереди R до шести ячеек поперек крыла. Между R и CuA — 33 окончания жилок. A_1 переднего крыла с пятью окончаниями *Th. neuropteroides* sp. nov.
- Впереди R до четырех ячеек поперек крыла. Между R и CuA менее 30 окончаний жилок. A_1 с тремя окончаниями 4
4. Между R и CuA — 26 окончаний жилок. Между вершинами Sc и CuA по прямой 18—19 ячеек *Th. madygenica* sp. nov.
- Между R и CuA — 18—21 окончание жилок. Между вершинами Sc и CuA 15—16 ячеек *Th. oligoneura* sp. nov.

Thaumatomerope sogdiana A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

Название вида от древней страны Согд.

Голотип — ПИН, № 2785/2496, четыре крыла одного насекомого; Киргизская ССР, Баткенский район, местонахождение Джайлоучо; трясина, верхняя часть мадыгенской свиты.

Описание (рис. 1). Впереди R до четырех-шести ячеек поперек крыла. R с тремя окончаниями. Между вершинами Sc и CuA по прямой 15—18 ячеек. Общее число окончаний RS, MA и MP 19—22, многие конечные развилки этих жилок короткие, не менее двух из них короче птеростигмальной (ветвящейся) части R, самый короткий не на задней ветви MP. В переднем крыле A_1 с двумя окончаниями. Длина переднего крыла, по-видимому, 11—14 мм (длина одного отпечатка, растянутого поперек крыла, 10 мм), заднего — 9,5—11 мм.

Материал. Голотип и экз. № 2785/3753, -4072 из Джайлоучо; экз. № 2971/117 и 3288/287 из Мадыгена.

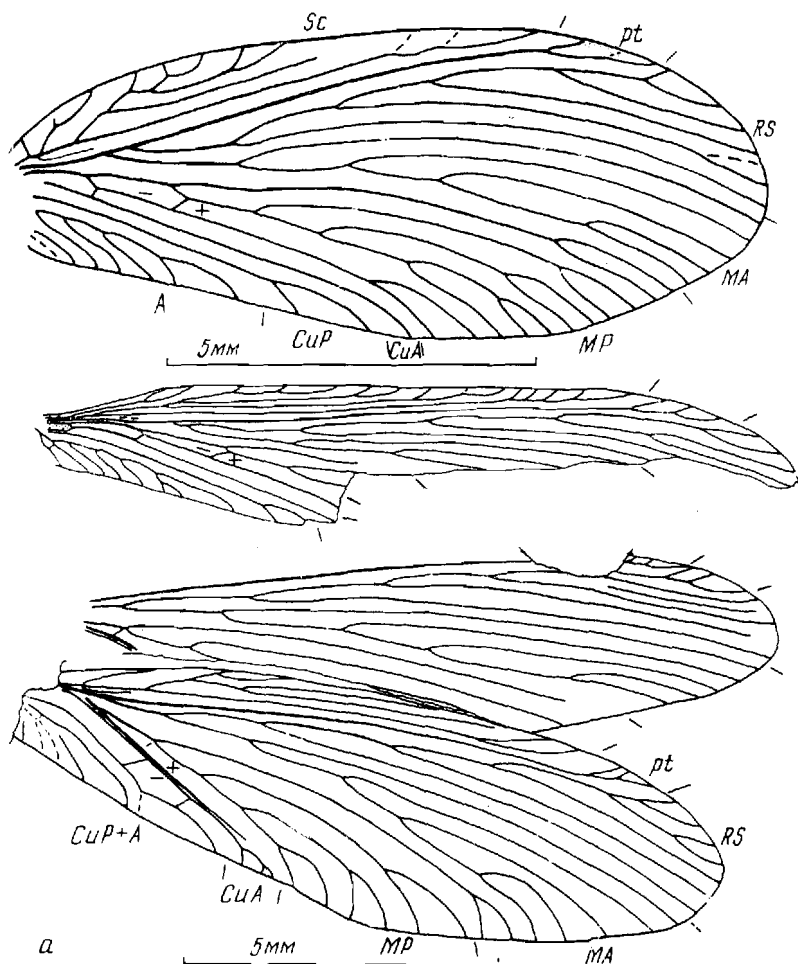


Рис. 1. *Thaumatomerope sogdiana* sp. nov.; Южная Фергана; триас: а — голотип, ПИН № 2785/2496, сверху передние крылья, внизу — задние; Джаялоучо; б — паратип, ПИН № 2785/4072, переднее крыло; Джаялоучо; в — паратип, ПИН № 2785/3753, заднее крыло; Джаялоучо; г — паратип, ПИН № 3288/287, переднее крыло; Мадыген; д — паратип, ПИН № 2974/117, заднее крыло; Мадыген. Обозначения: *pt* — птеростигмальная область, остальные — общепринятые

Thaumatomerope minuta A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида *minuta* лат. — маленькая.

Голотип — ПИН, № 2240/2406, переднее крыло; Киргизская ССР, Баткелеский район, местонахождение Джаялоучо; триас, верхняя часть мадыгенской свиты.

Описание (рис. 2). Впереди R до четырех ячеек поперек крыла. R с тремя окончатиями. Между вершинами Sc и CuA по прямой 15 ячеек. Общее число окончатий RS, MA и MP — 18, конечные развилки здесь длинные, самый короткий на задней ветви MP длиннее птеростигмальной части R. A, переднего крыла, видимо, с одним или двумя окончатиями. Длина отпечатка переднего крыла 5,5 мм.

Материал. Голотип.

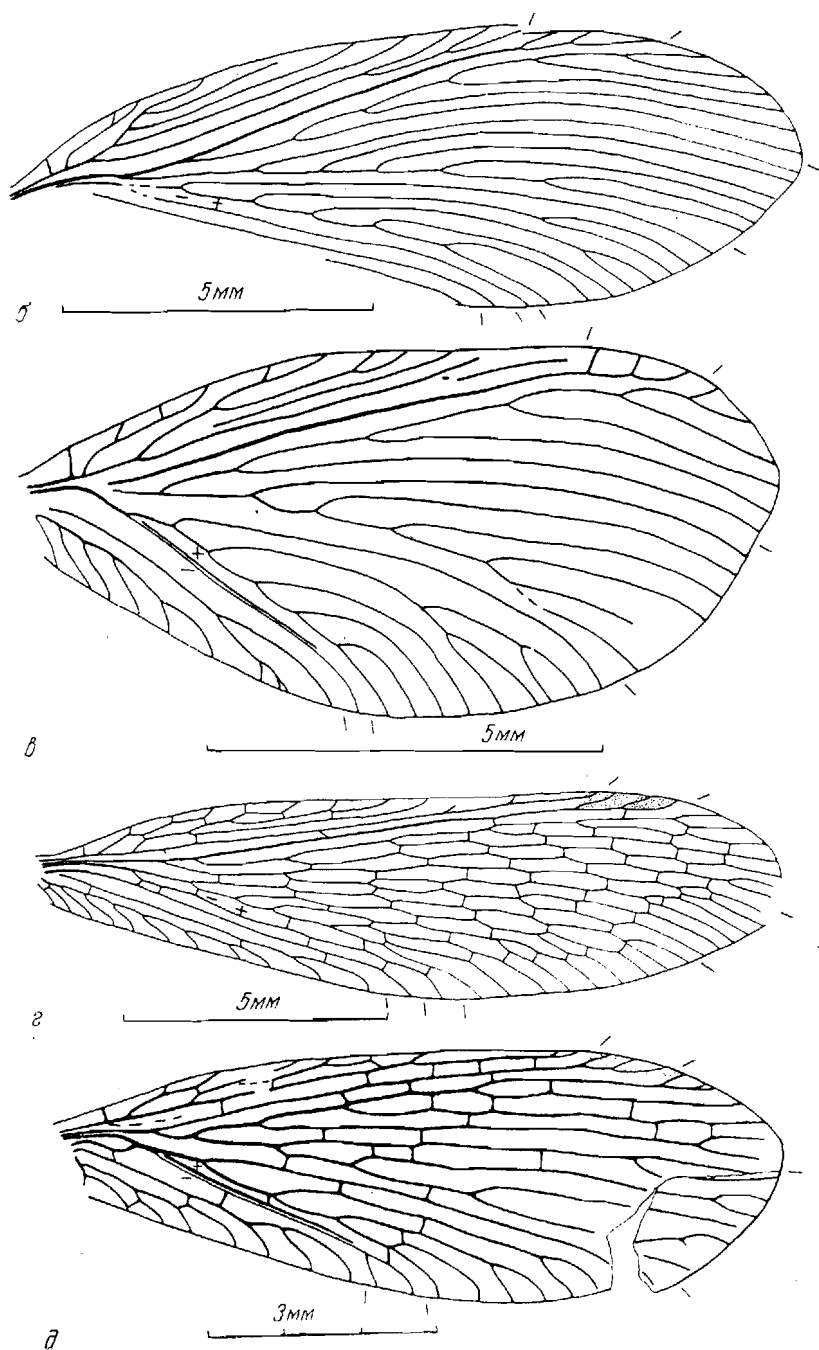


Рис. 1 (б, в, г, д)

Thaumatomerope neuropteroides A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2

Название вида от отряда Neuroptera.

Голотип — ПИН, № 2971/655, переднее крыло; Киргизская ССР, Баткенский район, местонахождение Мадыген; триас, верхняя часть мадыгенской свиты.

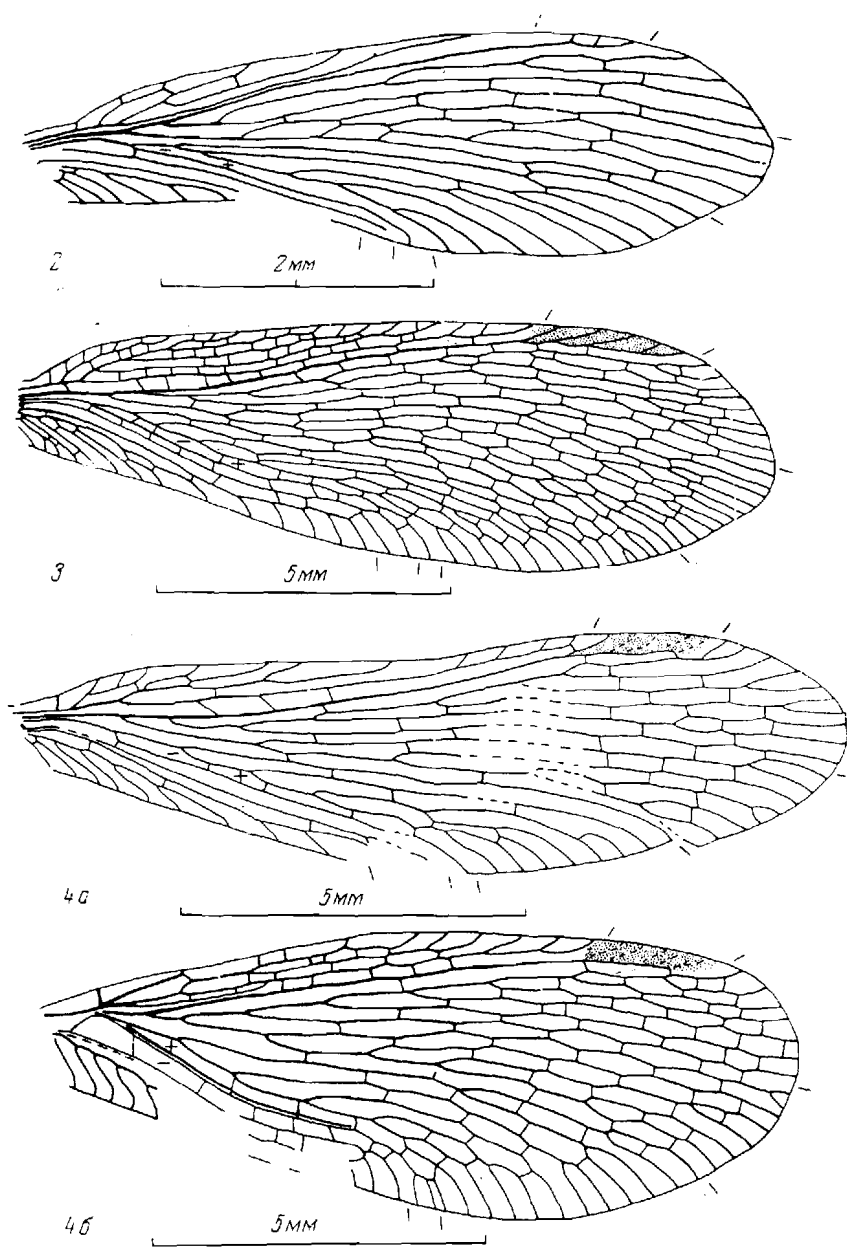


Рис. 2-4. Виды рода *Thaumatomerops*; Южная Фергана; триас: 2—*T. minuta* sp. nov.; голотип, ПИН № 2240/2406, переднее крыло; Джайлоучо; 3—*T. neuropteroides* sp. nov.; голотип, ПИН № 2971/655, переднее крыло; Мадыген; 4—*T. madugenica* sp. nov.: а — паратип, ПИН № 2971/486, переднее крыло; Мадыген; б — голотип, ПИН № 2971/114, заднее крыло; Мадыген

Описание (рис. 3). Впереди R до шести ячеек поперек крыла. R с пятью окончаниями. Между вершинами Sc и CuA по прямой 20 ячеек. Общее число окончаний RS, MA и MP — 33, много коротких конечных развилков. A, с пятью окончаниями. Длина переднего крыла 13 мм.

Материал. Голотип.

Thaumatomerope madygenica A. Rasnitsyn, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 2971/114, заднее крыло; Киргизская ССР, Баткенский район, местонахождение Мадыген; триас, верхняя часть мадыгенской свиты.

Описание (рис. 4). Впереди R до четырех ячеек поперек крыла. R с пятью слабыми окончаниями. Между вершинами Sc и CuA по прямой 18—19 ячеек. Общее число окончаний RS, MA и MP — 26, много коротких, конечных развилков, особенно в MA и MP. A_1 в переднем крыле с тремя окончаниями. Длина переднего крыла 12, заднего — 11,5 мм.

Материал. Кроме голотипа, экз. № 2971/486 (отпечаток переднего крыла) из того же местонахождения.

Thaumatomerope oligoneura A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида *oligoneura* греч. — маложилковая.

Голотип — ПИН, № 2785/2498, переднее крыло; Киргизская ССР, Баткенский район, местонахождение Джайлоучо; триас, верхняя часть мадыгенской свиты.

Описание (рис. 5). Впереди R до четырех ячеек поперек крыла. R с пятью окончаниями. Между вершинами Sc и CuA по прямой 15—16

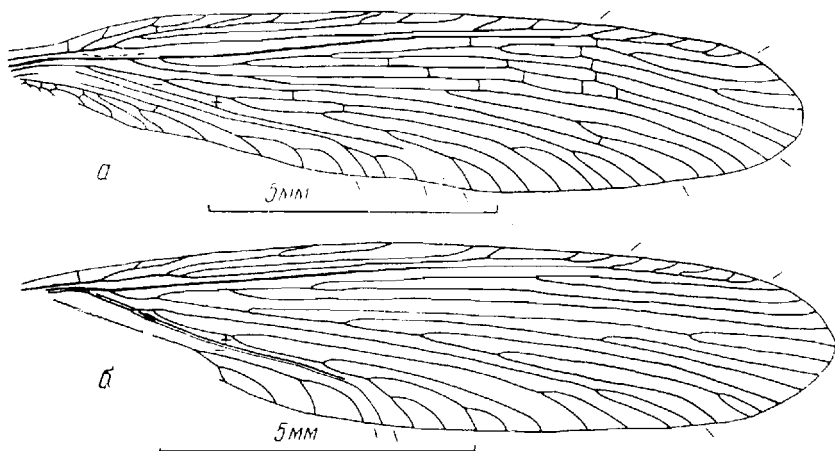


Рис. 5. *Thaumatomerope oligoneura* sp. nov.; Южная Фергана; триас: а — голотип, ПИН № 2785/3974, переднее крыло; Джайлоучо; б — паратип, ПИН № 2785/2498, заднее крыло; Джайлоучо

ячеек. Общее число окончаний RS, MA и MP 18—21, коротких конечных развилков здесь четыре-пять. В переднем крыле A_1 с тремя окончаниями. Длина отпечатка переднего крыла 14 мм, заднего — 13 мм (оба растянуты приблизительно вдоль крыла).

Материал. Кроме голотипа экз. № 2785/3974 (отпечаток заднего крыла) из того же местонахождения.

Род *Blattomerope* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода от *Blatta* L. и *Merope* Newman.

Типовой вид — *B. polyneura* sp. nov.; триас; Южная Фергана.

Диагноз. Sc образует шесть продольных жилок, включая сильно удлиненную первую косую ветвь и не редуцированную здесь заднюю про-

дольную жилку. R на вершине с шестью окончаниями. Общее число ветвей RS, MA и MP более 35, план ветвления RS и MP нарушен: RS отходит от R тремя независимыми стволами (четвертым отходит MA), MP в общем гребенчатая, но ее первая ветвь сама многократно и неправильно ветвится. Основания R и M тесно сближенные. Строение Cu переднего крыла как у *Thaumatomeropora* (заднее крыло неизвестно). Анальная система с несколькими десятками поперечных, достигает середины длины крыла.

Видовой состав. Род монотипный.

Сравнение. Род очень близок к *Thaumatomeropora*, отличается от него дальнейшей полимеризацией жилкования (особенно Sc, MP и A) и не вполне правильным ветвлением RS и MP.

Blattomeropora polyncura A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Название вида *polyncura* греч. — многожилковая.

Голотип — ПИН, № 2971/113, переднее крыло; Киргизская ССР, Баткенский район, местонахождение Мадыген; триас, верхняя часть мадыгенской свиты.

Описание (рис. 6). Впереди R до семи ячеек поперек крыла. Между вершинами Sc и CuA по прямой 27 ячеек. Общее число окончаний RS,

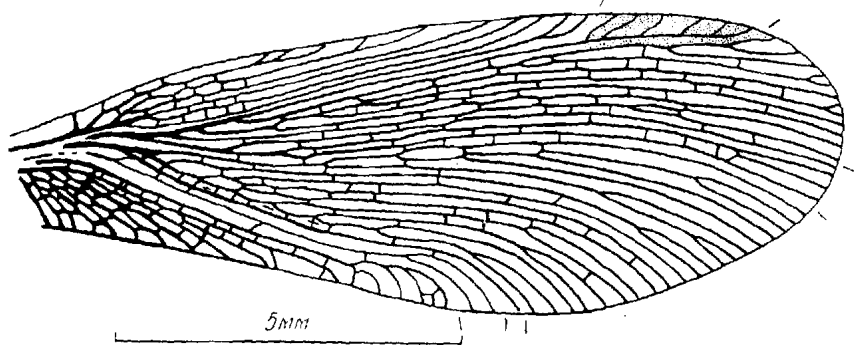


Рис. 6. *Blattomeropora polyncura* sp. nov.; Южная Фергана; триас; голотип, ПИН № 2971/113, переднее крыло; Мадыген

MA и MP — 36, есть короткие конечные развилки. A₁ с шестью окончаниями. Длина переднего крыла 12 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО ЕОМЕРОПИДАЕ COCKERELL, 1909

[nom. transl. Ponomarenko, hic (ex Eomeropinae Cockerell, 1909)]

Eomeropinae: Cockerell, 1909, стр. 384.

Notiothaumatidae: Carpenter, 1972, стр. 72.

Карпентер (Carpenter, 1972) объединил *Eomeropora* Cockerell, 1909 и *Notiothauma* MacLachlan, 1877 в одном семействе, не обратив внимания на то, что для *Eomeropora* было предложено подсемейство *Eomeropinae* Cockerell, 1909 в составе семейства *Meropidae* = *Meropidae* Handlirsch, 1906. Оно имеет приоритет перед *Notiothaumatidae* Esben-Petersen, 1915 и в соответствии со статьей 23д Международного кодекса зоологической номенклатуры семейство должно именоваться *Eomeropidae* Cockerell, 1909.

Род *Eomerope* Cockerell, 1909

Eomerope: Cockerell, 1909, стр. 381; Carpenter, 1972, стр. 79—81.

Типовой вид — *E. tortriciformis* Cockerell, 1909; олигоцен; США, Флориссант.

Диагноз. Костальное поле передних крыльев с тремя-четырьмя рядами ячеек, но лишь две задние ветви субкосты имеют вид отчетливых продольных жилок, перед передней из них неправильные ячейки. На середине крыла не более 15 рядов ячеек, ячеек относительно длинные, длина многих ячеек в дистальной части крыла вчетверо превышает ширину, всего вдоль крыла можно насчитать до 10 ячеек. CuA примерно на середине длины резко изгибается к заднему краю вдоль многоугольной ячейки, резко отличающейся своей формой от окружающих. Анальных жилок четыре, они не образуют явственного переднего гребня от 3A. Задние крылья много короче и заметно уже передних. Их костальное поле узкое, с поперечными жилками, перпендикулярными единственной субкосте, субкоста доходит почти до вершины крыла, основание передней кубитальной жилки не слито с основанием MP, от последней к CuA идет косая жилка (M_3). Поперечные жилки немногочисленны, большинство ячеек очень длинные.

Видовой состав. Три вида в палеогене Восточной Азии и запада Северной Америки.

Сравнение. От ныне живущего рода *Notiothauma* отличается примерно вдвое меньшим числом ячеек более вытянутых передних крыльев, строением костального поля — лишь двумя отчетливо продольными стволами субкосты и многоугольными ячейками перед ними, узким костальным полем задних крыльев, несущим только поперечные жилки, и собственным основанием CuA.

Замечание. Коккерелл в оригинальном описании ошибочно указал для *Eomerope* очень вытянутую форму крыльев, приняв, по-видимому, передний край задних крыльев за задний край передних. В действительности передние крылья *Eomerope* широкие, лишь немного уступают по ширине крыльям *Notiothauma*, что ясно видно на прекрасных фотографиях голотипа *E. tortriciformis*, любезно присланных нам профессором Карпентером.

Eomerope asiatica Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1—3

Голотип — ПИН, № 3364/2381, правое переднее крыло; Приморье, Кавалеровский район, р. Тадуше, местонахождение Юпангоу; палеоген, тадушинская свита.

Описание (рис. 7). Строение тела неизвестно. Переднее крыло (рис. 7, а — д) в 2,5—3 раза длиннее ширины, слабо расширено в дистальной половине. Жилки толстые, мало отличаются в толщину друг от друга. Костальное поле с двумя рядами ячеек перед передней ветвью субкосты, лишь очень редко на середине крыла между этими двумя рядами бывают изолированные вставочные ячеек третьего ряда (рис. 7, д). Радиус-сектор отчетливо гребенчатый, с тремя ветвями. MA обычно дважды дихотомизирует, редко гребенчатая вперед, MP неправильно дихотомизирует, с восемью-девятью ветвями в вершине крыла. CuA сильно положительная, многоугольная ячейка перед ее изгибом примерно равной длины и ширины, редко слабо поперечная. Вершина 1A не выходит из проксимальной трети крыла.

Заднее крыло (рис. 7, е) с узким костальным полем, несущим более 10 прямых поперечных жилок, перпендикулярных субкосте и разделенных неравными промежутками. RS гребенчатый, MA неправильно-дихотомическая, в вершине не менее чем с шестью ветвями. Жилки задних крыльев много тоньше, чем передних.

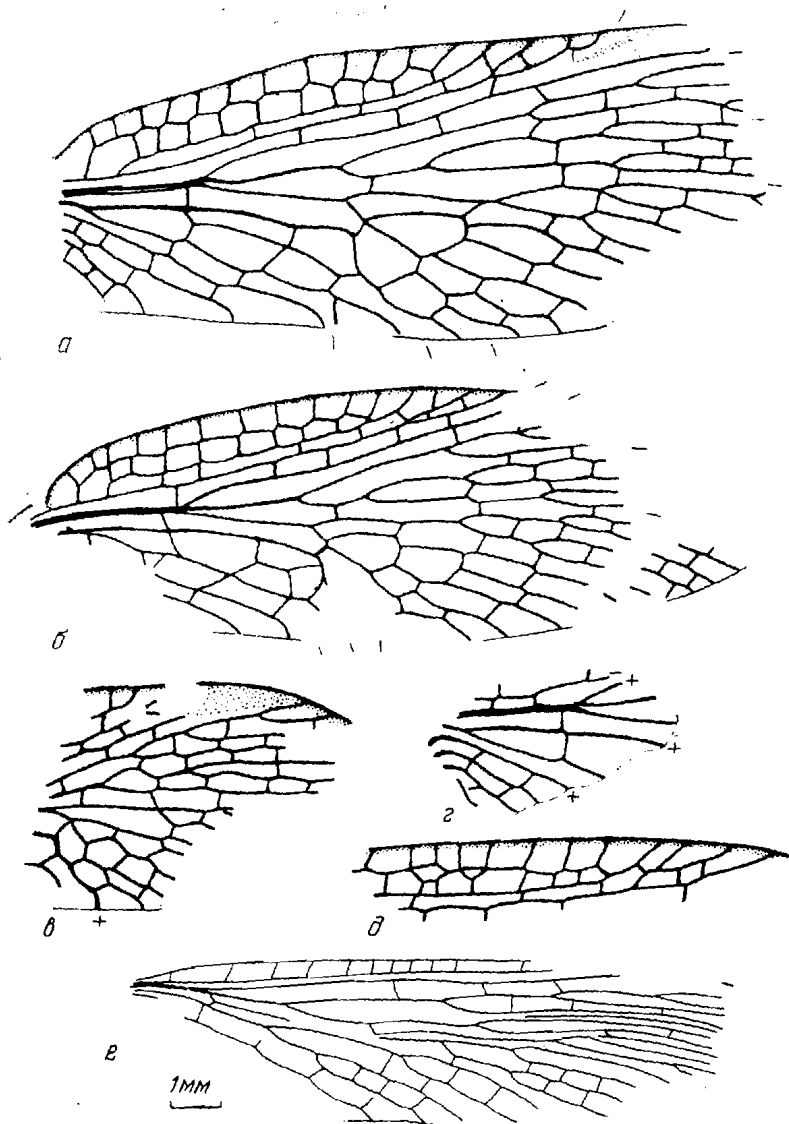


Рис. 7. *Eomerone asiatica* sp. nov.; Приморье; палеоцен: а — голотип, ПИН № 3364/2381, переднее крыло; Юшангоу; б — паратип, ПИН № 3364/2374, переднее крыло; Тадуши; в — паратип, ПИН № 3364/2384, вершина переднего крыла; Юшангоу; г — паратип, ПИН № 3364/2383, основание переднего крыла; Юшангоу; д — паратип, ПИН № 3364/2372, костальное поле переднего крыла; Тадуши; е — паратип, ПИН № 3364/2376, смятое заднее крыло, комбинированный рисунок по прямому и обратному отпечаткам; Тадуши

Объяснение к таблице VII

Фиг. 1. *Thaumatomerone sogdiana* sp. nov.; голотип № 2785/2496 ($\times 7$); Южная Фергана, Джайлоучо; триас.

Фиг. 2. *Thaumatomerone neuropteroides* sp. nov.; голотип № 2971/655, переднее крыло ($\times 8,5$); Южная Фергана, Мадыген; триас.

Фиг. 3. *Blattomerone polyneura* sp. nov.; голотип № 2971/113, переднее крыло ($\times 10$); Южная Фергана, Мадыген; триас.

Размеры. Длина передних крыльев 16,0—18,0 мм, их ширина 6,0—7,5 мм, длина заднего крыла около 12 мм (отпечатки полных задних крыльев неизвестны).

Изменчивость. Как и современные *Notiothauma*, *E. asiatica* имеет очень изменчивое жилкование крыльев. Среди 12 изученных остатков передних крыльев нет и двух совершенно одинаковых. Различия встречаются во всех системах жилок и касаются и их числа, и положения. В то же время общий характер жилкования сохраняется, увеличение числа жилок в одной системе сопровождается уменьшением его в соседней. Характер ветвления медиальных жилок меняется от почти правильной дихотомии до почти гребенчатого. Непрерывный характер изменчивости и отсутствие корреляций между изменениями заставляет считать все найденные экземпляры представителями одного вида, но несомненно, что практически любые два экземпляра, найденные изолированно, были бы описаны как представители особых видов, а то и родов. Высокая степень изменчивости жилкования крыльев многожилковых *Protomesoptera* связана с приобретением их передними крыльями покровных функций. В этом случае, так же как, например, в крыльях тараканов, жилки полимеризуются, утрачивается строгий контроль за их числом и положением со стороны аэродинамических свойств крыла, и изменчивость резко возрастает. Изменчивость многожилковых форм несравненно выше, чем их маложилковых родственников.

Сравнение. Отличается от других видов рода самым меньшим числом жилок и ячеек на передних крыльях, только двумя рядами многоугольных ячеек перед передней субкостой, примерно равной длиной и шириной многоугольной ячейки, резкой гетерономией жилок передних и задних крыльев.

Материал. 12 остатков передних и одно заднее крыло, все остатки в той или иной степени неполны; местонахождения Тадуши и Юшангоу.

Eomeropae pacifica Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 4

Голотип — ПИН, № 2961/1, отпечаток четырех наложенных друг на друга крыльев; Приморье, Тернейский район, Амгу; верхний олигоцен — нижний миоцен, кхуцинская свита.

Описание (рис. 8). Передние ноги с большими шипами. Передние крылья (рис. 8, а, б) имеют форму почти правильного овала, более чем вдвое длиннее ширины. Жилки несильно утолщены. В костальном поле перед передней ветвью субкосты три ряда ячеек в дистальной и два в проксимальной части, третий средний ряд может быть неполным. Радиус-сектор гребенчатый, с четырьмя ветвями. МА дихотомическая, ячеек в системах МА и МР резко различаются между собой: в первой они сильно вытянуты по длине крыла, в последней — короткие и многоугольные. Многоугольная ячейка перед изгибом CuA отчетливо поперечная. Вершина первой анальной жилки не выходит из проксимальной трети крыла.

Объяснение к таблице VIII

Фиг. 1. *Eomeropae asiatica* sp. nov.: голотип № 3364/2381, переднее крыло (×7); Приморье, Юшангоу; палеоцен.

Фиг. 2. *Eomeropae asiatica* sp. nov.: паратип № 3364/2374, переднее крыло (×7); Приморье, Тадуши; палеоцен.

Фиг. 3. *Eomeropae asiatica* sp. nov.: паратип № 3364/2376, заднее крыло (×10); Приморье, Тадуши; палеоцен.

Фиг. 4. *Eomeropae pacifica* sp. nov.: голотип № 2961/1 (×5,6); Приморье, Амгу; верхний олигоцен — нижний миоцен.

Задние крылья (рис. 8, в) со слабо выпуклым передним краем, округлыми вершиной и торнусом, их наибольшая ширина посередине. Длина и ширина посередине задних крыльев примерно на пятую часть меньше передних. Субкоста доходит до вершинной четверти крыла, параллельна радиусу. Радиус-сектор четырехветвистый, его проксимальная ветвь с развилком на конце. Обе медиальные системы дихотомические, жилки кубитальной системы, по крайней мере большую часть своей длины, простые.

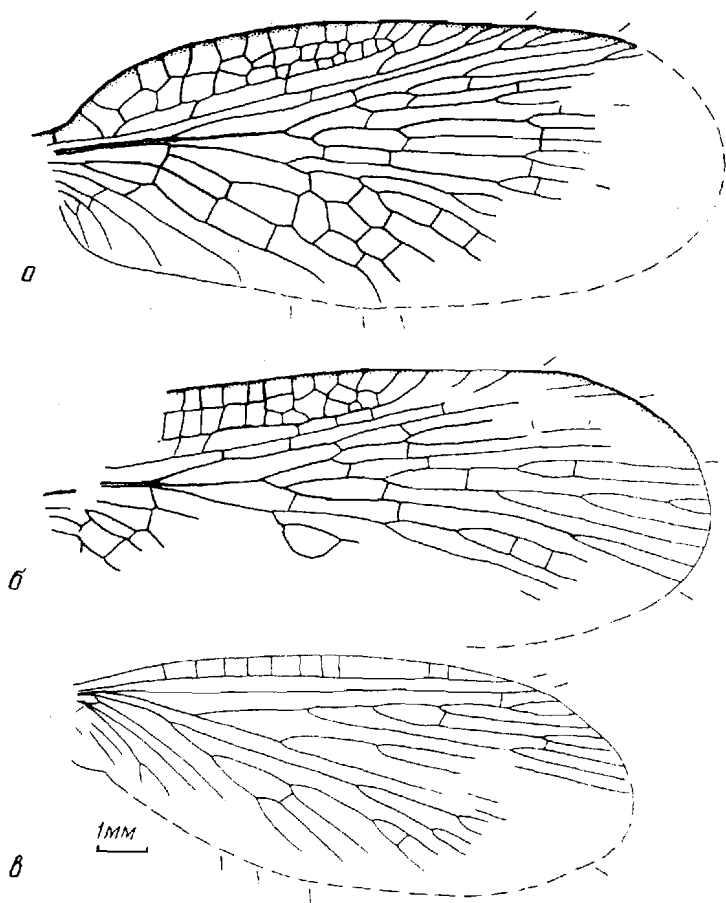


Рис. 8. *Еомегоре pacifica* sp. nov.; Приморье; верхний олигоцен — нижний миоцен; голотип, ПИН № 2961/1: а — левое переднее крыло, б — правое переднее крыло, в — левое заднее крыло; Амгу

Размеры. Длина переднего крыла 17,0 мм, ширина 7,5 мм; длина заднего крыла 14,0 мм, ширина 6,0 мм.

Сравнение. По более богатому жилкованию передних крыльев и меньшей разнице толщины жилков передних и задних крыльев похож на *Е. tortriciformis*, но отличается формой крыльев, не расширенных к вершине, и присутствием лишь двух рядов ячеек в проксимальной части ко-стального поля перед передней субкостой.

Материал. Голотип.

ЛИТЕРАТУРА

- Беккер-Мигдисова Е. Э. 1953. Два представителя полужесткокрылых насекомых из урочища Мадыген. Докл. АН СССР, т. 90, № 3, стр. 461—464.
- Добрускина И. А. 1970. Возраст мадыгенской свиты в связи с границей перми и триаса в Средней Азии. Сов. геология, № 12, стр. 16—28.
- Пономаренко А. Г. 1969. Историческое развитие жесткокрылых архостемат. «Наука», стр. 1—240.
- Расницын А. П. 1969. Происхождение и эволюция низших перепончатокрылых. «Наука», стр. 1—196.
- Сикстель Т. А. 1962. Флора поздней перми и раннего триаса в Южной Фергане. В кн.: Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов, кн. 1. Ташкент, Изд-во АН УзбССР, стр. 248—414.
- Шаров А. Г. 1968. Филогения ортоптероидных насекомых. «Наука», стр. 1—218.
- Шаров А. Г. 1971. Новые летающие рептилии из мезозоя Казахстана и Киргизии. В кн.: Современные проблемы палеонтологии. «Наука», стр. 104—113.
- Carpenter F. M. 1930. The Lower Permian insects of Kansas. Pt. 1. Introduction and the order Mecoptera, Bull. Mus. Compar. Zool., vol. 70, № 2, p. 69—101.
- Carpenter F. M. 1972. The affinities of Eomeropa and Dinopanorpa (Mecoptera). Psyche, vol. 79, № 1, 2, p. 79—87.
- Cockerell T. D. A. 1909. Descriptions of Tertiary insects, pt. 6, Amer. J. Sci., Ser. 4, vol. 27, № 161, p. 381—387.

Палеонтологический институт
Академии наук СССР

Статья поступила в редакцию
30 III 1973

