

УДК 595.792.13:551.763.12(571.54)

НОВЫЕ ВИДЫ ПРЕИХНЕВМОНИД (HYMENOPTERA, ICHNEUMONOIDEA, PRAEICHNEUMONIDAE) ИЗ НИЖНЕГО МЕЛА ЗАБАЙКАЛЬЯ

© 2012 г. Д. С. Копылов

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

e-mail: aeschna@yandex.ru

Поступила в редакцию 15.03.2011 г.

Принята к печати 26.07.2011 г.

Из нижнего мела Забайкалья (Россия, Бурятия, местонахождение Хасуртый) описаны три новых вида раннемелового семейства Praeichneumonidae (Ichneumonoidea): *Praeichneumon dzhidensis* sp. nov., *P. khamardabanicus* sp. nov. и *P. zakhaaminicus* sp. nov. Приведено описание одного плохо сохранившегося экземпляра *Praeichneumon* sp. Впервые для преихневмонид описаны рудименты второй анальной жилки A2 и интеранальной жилки a_1-a_2 , просветы в поперечных жилках переднего и заднего крыльев.

Ихневмоноидные наездники (Ichneumonoidea) — крупнейшая на сегодняшний день группа перепончатокрылых, насчитывающая около 80 тысяч описанных видов (Wahl, Sharkey, 1993). Надсемейство Ichneumonoidea представлено двумя современными семействами Ichneumonidae и Braconidae, а также вымершим раннемеловым семейством Praeichneumonidae. Преихневмониды имеют ряд примитивных черт, не свойственных другим ихневмоноидам: в переднем крыле у них развиты две радиомедиальные жилки и рудимент $1r-rs$, в заднем крыле — замкнутая радиальная ячейка; однако тесно сближенные костальная и радиальная жилки в переднем крыле явно указывают на принадлежность семейства к Ichneumonoidea. Praeichneumonidae традиционно рассматриваются как предковая для остальных ихневмоноидов группа (Rasnitsyn, 1983, 1988; Ronquist et al., 1999). Новые данные дают этому дополнительное подтверждение. В жилковании переднего крыла представителей базального рода в системе Ichneumonidae — *Amplicella* Корулов — присутствует рудимент поперечной интеранальной жилки a_1-a_2 (Копылов, 2010, 2011). Ранее этого рудимента у представителей Praeichneumonidae отмечено не было, что не позволяло выводить жилкование Ichneumonidae напрямую от Praeichneumonidae. Однако у двух новых видов (*Praeichneumon dzhidensis* sp. nov. и *P. khamardabanicus* sp. nov.) этот рудимент присутствует, что является очередным доводом в пользу гипотезы о происхождении ихневмоноидов от преихневмонид.

До сих пор семейство Praeichneumonidae было известно по двум находкам: *Praeichneumon townesi* Rasnitsyn, 1983 из местонахождения Хутел-Хара на востоке пустыни Гоби в Монголии (Rasnitsyn,

1983) и *P. transbaikalicus* Rasnitsyn, 1990 из местонахождения Турга на юго-востоке Читинской области России (Расницын, 1990). Оба местонахождения датируются низами нижнего мела (Жерихин, 1990; Rasnitsyn, 1983, 2002). *Scolichneumon rectivenius* Ren et al. из китайского местонахождения Исъянь, описанный как Praeichneumonidae (Ren et al., 1995), имеет очень широкое костальное поле и, следовательно, не может принадлежать к ихневмоноидам. По-видимому, *Scolichneumon* должен быть отнесен к Megalyridae: Cleitogastrinae (Расницын, личн. сообщ., 2011).

В 2004 и 2009 г. экспедиционными отрядами Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН производились раскопки на недавно открытом местонахождении Хасуртый на юге Бурятии (20 км на восток от Закаменска, окрестности хутора Хасурта). Местонахождение предварительно датировано низами нижнего мела (А.П. Расницын, Д.Е. Шербаков, личн. сообщ., 2010; Копылов, 2011). В ходе работ было найдено пять отпечатков преихневмонид, из них три образца хорошей сохранности описаны ниже как новые виды.

В работе используется номенклатура жилкования по Дж. Юберу и М. Шарки (Huber, Sharkey, 1993). Весь изученный материал хранится в Палеонтологическом ин-те им. А.А. Борисяка РАН, Москва (ПИН).

Автор выражает глубокую признательность А.П. Расницыну (ПИН), оказавшему неоценимую помощь в подготовке работы. Также автор благодарен всем участникам полевых работ на местонахождении Хасуртый, в особенности Д.Е. Шербакову (ПИН), организовавшему первую экспедицию и активно участвовавшему в подготовке второй, О.Р. Мининой (Бурятгеология, Улан-Удэ),

открывшей местонахождение и способствовавшей его дальнейшему изучению, А.И. Халайму (ЗИН РАН, С.-Петербург) и О.В. Рыжковой (ПИН) за ценные замечания по тексту статьи. Работа поддержана экспедиционным грантом Х. Раусинга (руководитель Д.С. Копылов), полевым грантом Президиума Российской академии наук (руководитель Д.С. Копылов), грантом РФФИ № 09-04-10131-к (руководитель Д.Е. Щербаков), программой Президиума РАН “Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем”.

НАДСЕМЕЙСТВО ICHNEUMONOIDEA LATREILLE, 1802

СЕМЕЙСТВО PRAEICHNEUMONIDAE RASNITSYN, 1983

Типовой род – *Praeichneumon* Rasnitsyn, 1983.

Диагноз. Мезоскутум с мощными, сходящимися сзади нотаулями, иногда с продольной линией между нотаулями. В переднем крыле костальное поле исчезающе узкое; 1Rs+M развита; 2Rs+M отсутствует; между 1Rs+M и 1m-су развит отрезок 2M; развиты поперечные жилки 1r-m, 2r-m, 1m-су и 2m-су. В заднем крыле Rs впадает в R, образуя радиальную ячейку R1; жилка 1M прямая. Первый сегмент метасомы короткий и широкий.

Состав. Типовой род.

Сравнение. Хорошо отличается от других представителей Ichneumonoidea по наличию рудимента r-rs и двух r-m в переднем крыле и наличию ячейки R1 в заднем крыле.

Замечания. У *P. dzhidensis* sp. nov. и *P. khamardabanicus* sp. nov. можно различить короткие базальные рудименты продольных жилок A2 в переднем и заднем крыльях. Вероятно, этот признак имеется и у других представителей семейства, но не отмечен у них из-за плохой сохранности отпечатков.

Под *Praeichneumon* Rasnitsyn, 1983

Praeichneumon: Rasnitsyn, 1983, с. 259.

Типовой вид – *Praeichneumon townesi* Rasnitsyn, 1983.

Диагноз. В переднем крыле птеростигма крупная, 2r-rs отходит за ее серединой; ячейка 3R1 крупная, ее длина в 1.8–2.3 раза больше ширины; ячейки 1RS и 2RS крупные; жилка 1Rs прямая, слабо рекливальная; 1M дуговидная, длиннее 1Rs; жилка 1r-rs развита в виде дистального рудимента; 2r-m и 2m-су с двумя просветами; 1су-а постфуркальная, реже интерстициальная. В заднем крыле 1Rs короче 2Rs и длиннее r-m; r-m с просветом; су-а в точке отхождения от Су направлена к основанию крыла параллельно (или почти параллельно) 2Су, далее резко изгибается и

впадает в А под прямым углом. Яйцеклад короткий (не длиннее половины метасомы). Длина переднего крыла известных представителей от 2.3 до 3.3 мм.

Видовой состав. *P. townesi* Rasnitsyn, 1983, *P. transbaikalicus* Rasnitsyn, 1990, *P. dzhidensis* sp. nov., *P. khamardabanicus* sp. nov. и *P. zakhaaminicus* sp. nov.; нижний мел Забайкалья и Монголии.

Замечания. Просвет в жилке r-m заднего крыла отмечен лишь у одного из изученных образцов – *Praeichneumon* sp. (экз. ПИН, № 5340/11). У других экземпляров установить состояние этого признака не удалось. Тем не менее, исходя из стабильности данного признака в надсемействе Ichneumonoidea (Perrichot et al., 2008), можно предположить наличие просвета в r-m у всех прехневмонид.

Ключ для определения видов рода *Praeichneumon*

- 1 (2). 1су-а интерстициальная.....
.....*P. zakhaaminicus* sp. nov.
- 2 (1). 1су-а постфуркальная
- 3 (6). Рудимент жилки a₁-a₂ есть
- 4 (5). В переднем крыле 2m-су отходит от М на одном уровне с 1r-m, 4M исчезающе мала. В заднем крыле r-m рекливальная.....
.....*P. khamardabanicus* sp. nov.
- 5 (4). В переднем крыле 2m-су отходит от М дистальнее 1r-m, 4M есть. В заднем крыле r-m инкливальная.....*P. dzhidensis* sp. nov.
- 6 (3). Рудимента жилки a₁-a₂ нет
- 7 (8). Длина птеростигмы в 3 раза больше ширины. 2Rs параллельна 1m-су.....
.....*P. transbaikalicus* Rasnitsyn, 1990
- 8 (7). Длина птеростигмы в 2 раза больше ширины. 2Rs не параллельна 1m-су.....
.....*P. townesi* Rasnitsyn, 1983

Praeichneumon dzhidensis Kopylov, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1 (см. вклейку)

Название вида от р. Джиды.

Голотип – ПИН, № 5340/8, прямой и обратный отпечатки имаго, самка. Хорошая сохранность передних и задних крыльев; место впадения су-а в А1 в заднем крыле скрыто бедром средней ноги и различимо плохо (на рисунке показано пунктиром); на мезоскутуме развиты нотаули; строение проподоума расшифровать не удалось; не различима граница между V и VI сегментами метасомы; ноги и антенны сохранились не полностью; хорошо сохранился яйцеклад. Хасуртый, нижний мел.

Описание (рис. 1). Голова с антеннами, мезосома и ноги от тазика до бедра темные; метасо-

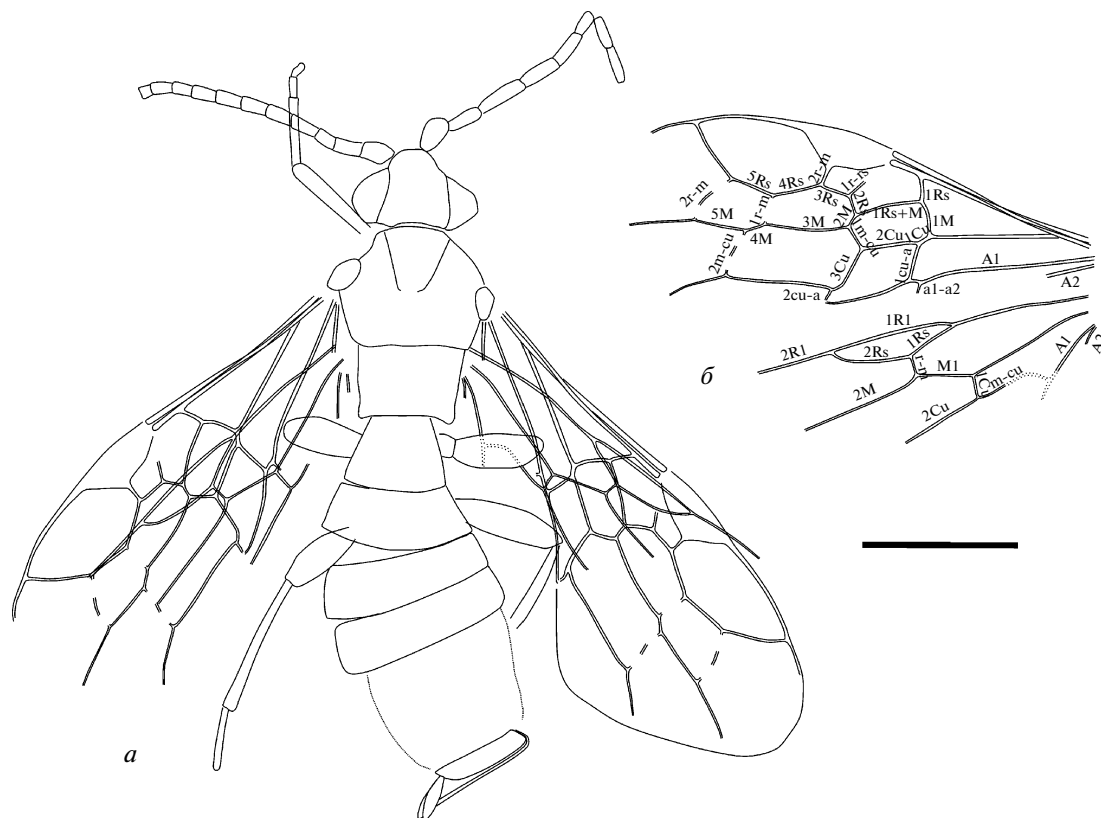


Рис. 1. *Praeichneumon dzhidensis* sp. nov.: *a* – голотип ПИН, № 5340/8; *б* – реконструкция крыльев с указанием названий жилок, принятых в работе. Длина масштабной линейки на всех рисунках соответствует 1.0 мм.

ма с яйцекладом, голени и лапки ног, а также жилки крыльев более светлые. Антенны нитевидные, с крупным скапусом, содержат не менее 11 члеников. В переднем крыле рудимент 1r-rs равен по длине 2r-rs; длина ячейки 3R1 в 1.8 раза больше ширины; 2Rs в 1.5 раза длиннее 2M, параллельна 1m-cu; 1r-m спектрализована по всей длине; 2r-m с двумя широкими просветами; 5M в 2.7 раза длиннее 4M; 2m-cu с двумя широкими просветами; 1cu-a постфуркальная; в основании крыла имеется короткий отрезок A2; a₁-a₂ отходит от A1 перед 1cu-a. В заднем крыле 1Rs равна по длине 1M; r-m инквивальная; в основании крыла имеется короткий отрезок A2. Длина яйцеклада равна ширине метасомы.

Размеры в мм: длина тела 3.9, переднего крыла 3.3, яйцеклада 0.8, ножен яйцеклада 0.32.

Сравнение. Отличается от *P. townesi* более широкой ячейкой 3R1 и наличием анального рудимента a₁-a₂ в переднем крыле. От *P. transbaikalicus* отличается более или менее параллельными 2Rs и 1m-cu, наличием a₁-a₂ в переднем крыле, более крупными размерами.

Материал. Голотип.

***Praeichneumon khamardabanicus* Kopylov, sp. nov.**

Табл. IX, фиг. 2

Название вида от хребта Хамар-Дабан.

Голотип – ПИН, № 5340/9, прямой и обратный отпечатки имаго, самка. Хорошая сохранность передних и задних (кроме анальной области) крыльев. Строение головы и мезосомы расшифровать не удалось; антенны сохранились плохо; ноги не полные; метасома хорошей сохранности, яйцеклад сохранился плохо. Хасуртый, нижний мел.

Описание (рис. 2). Голова с антеннами, мезосома, метасома и ноги от тазика до бедра темные; голени и лапки ног, жилки крыльев и яйцеклад более светлые. В переднем крыле рудимент 1r-rs короче 2r-rs; длина ячейки 3R1 в 1.9 раза больше ширины; 2Rs в 2 раза длиннее 2M, не параллельна 1m-cu; 1r-m широко спектрализована; 2r-m изогнута, с двумя широкими просветами; 4M очень короткая; 2m-cu с двумя широкими просветами; 1cu-a постфуркальная; A2 в виде короткого отрезка в основании крыла; a₁-a₂ имеется. В заднем крыле 1Rs несколько короче 1M; r-m реквивальная.

Размеры в мм: длина тела 3.9; длина переднего крыла 3.3.

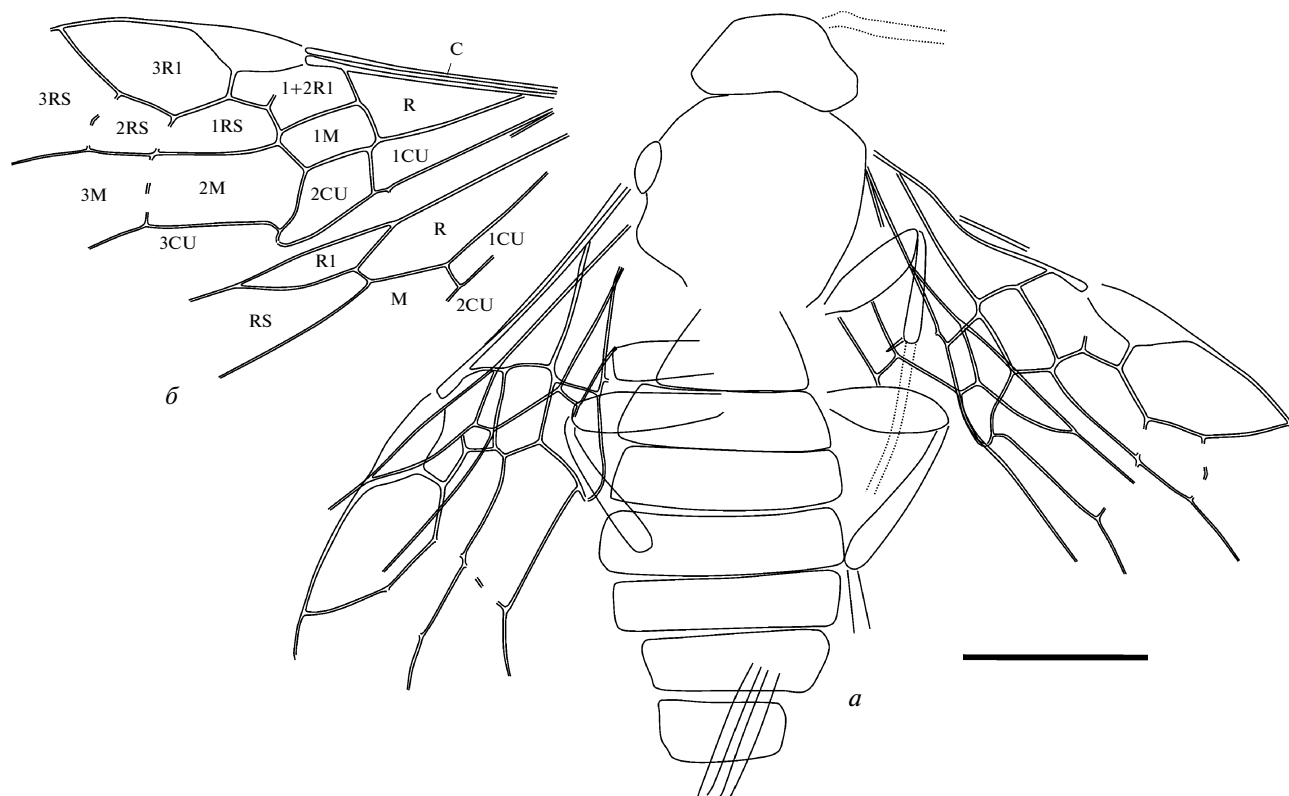


Рис. 2. *Praeichneumon khamardabanicus* sp. nov.: *a* – голотип ПИН, № 5340/9; *б* – реконструкция крыльев с указанием названий ячеек, принятых в работе.

С р а в н е н и е. Отличается от других видов рода очень короткой 4M. Также отличается от *P. townesi* более широкой ячейкой 3R1 и наличием a_1 - a_2 в переднем крыле, более базальным ветвлением M+Cu в заднем крыле; от *P. transbaikalicus* – наличием a_1 - a_2 и более крупными размерами; от

P. dzhidensis – короткой 2M в переднем крыле и рекливающей r - m в заднем крыле.

М а т е р и а л. Голотип.

***Praeichneumon zakhaaminicus* Kopylov, sp. nov.**

Табл. X, фиг. 1 (см. вклейку)

Н а з в а н и е вида от города Захаамин (бузартское название Закаменска).

Г о л о т и п – ПИН, № 5026/782, прямой и обратный отпечатки имаго, пол не известен. Одно переднее крыло в хорошей сохранности, другое смято; от задних крыльев сохранились только передние области. Хорошо сохранились голова и мезосома; строение проподоума различимо хуже; антенны и ноги сохранились частично; метасома относительно хорошей сохранности. Образец несколько искажен растяжением вмещающей породы. Хасуртый, нижний мел.

О п и с а н и е (рис. 3). Мезосома очень темная; голова с антеннами, метасома и бедра ног несколько светлее; жилки крыльев, голени и лапки светлые. В антенне по меньшей мере 12 члеников. В переднем крыле длина ячейки 3R1 в 2.2 раза больше ширины; 2Rs незначительно длиннее 2M и параллельна 1m-cu; 1r-m широко спектрализована; 2r-m с двумя широкими просветами; 5M в 1.5 раза длиннее 4M; 1cu-a интерстициальная

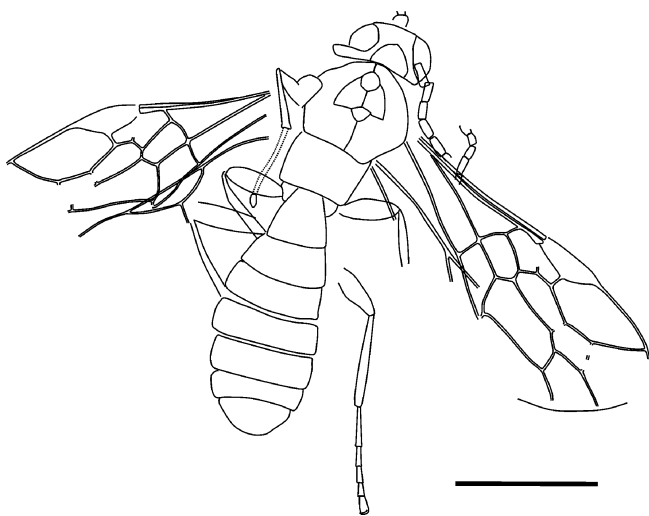


Рис. 3. *Praeichneumon zakhaaminicus* sp. nov., голотип ПИН, № 5026/782.

(длина 1Cu не превышает ширины жилки); a_1 - a_2 отсутствует.

Размеры в мм: длина тела 3.1; переднего крыла 2.5.

Сравнение. Отличается от других видов рода очень длинной 4M и интерстициальной 1cu-a. Также отличается от *P. townesi* мелкими размерами; от *P. transbaikalicus* – параллельными 2Rs и 1m-cu; от *P. dzhidensis* – более широкой ячейкой 3R1 и отсутствием a_1 - a_2 ; от *P. khamardabanicus* – длинной 2M, параллельными 2Rs и 1m-cu, отсутствием a_1 - a_2 .

Материал. Голотип. Также к этому виду, возможно, относится образец плохой сохранности ПИН, №5026/783 (прямой и обратный отпечатки имаго, пол не определен, длина переднего крыла 2.6 мм; табл. X, фиг. 2). По формальным признакам установить видовую принадлежность образца не представляется возможным, однако по сохранившимся деталям строения и размерам он принципиально не отличается от голотипа *P. zakhaaminicus*. По причине неполной сохранности образец не включен в типовую серию.

* * *

Как *Praeichneumon* sp. определен экз. ПИН, № 5340/11 (табл. X, фиг. 3), прямой и обратный отпечатки имаго, пол не известен. Различимы структуры головы, мезосомы (в т.ч. хорошо видны швы мезоскутума) и метасомы. Частично сохранилось одно переднее и одно заднее крыло; в переднем крыле хорошо различима анальная складка, а в заднем – радиальная складка и анальная жилка. Образец сильно поврежден кристаллами (предположительно, оксида марганца). Цвет тела определить не удалось.

В переднем крыле (рис. 4) длина ячейки 3R1 в 2.3 раза больше ширины; 1r-m и 2r-m широко спектрализованы. В заднем крыле 2Rs в 1.7 раза длиннее 1Rs; r-m очень короткая, с просветом, через который проходит радиальная складка.

Длина тела экз. ПИН, № 5340/11 – 3.6 мм, предположительная полная длина переднего крыла 2.8–3.0 мм.

Таксон отличается от других видов рода очень короткой r-m в заднем крыле.

Образец сильно поврежден и не пригоден для описания. Тем не менее, по жилкованию заднего крыла он хорошо отличается от ранее описанных видов *Praeichneumon*.

Несмотря на плохую сохранность, на данном образце различимы отдельные детали жилкования заднего крыла и строения мезосомы, плохо сохранившиеся у описанных ранее представителей *Praeichneumonidae*. Так, ни у одного из описанных ранее представителей семейства не удалось установить наличие или отсутствие просвета

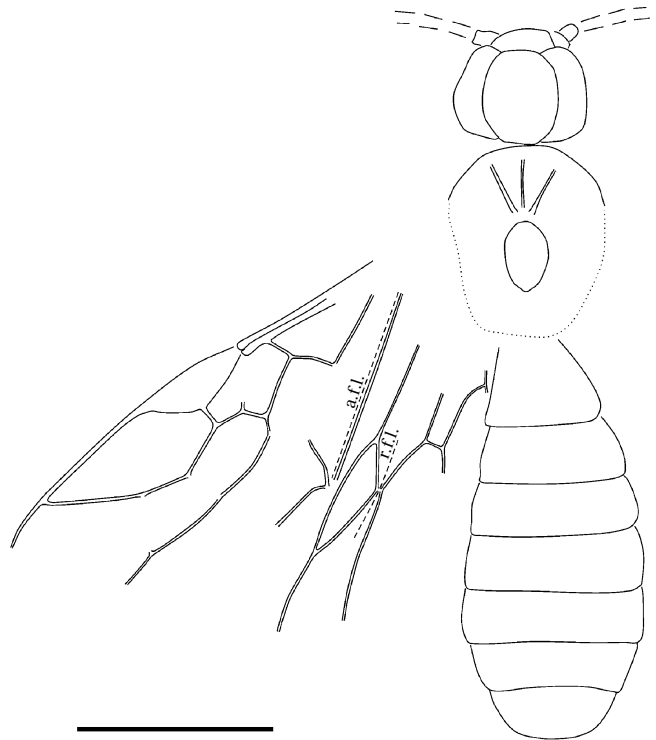


Рис. 4. *Praeichneumon* sp., экз. ПИН, № 5340/11. Штрихом показаны складки: a.f.l. – анальная, r.f.l. – радиальная.

в жилке r-m заднего крыла. Этот признак является одним из ключевых для сближения *Praeichneumonidae* с *Ichneumonidae* или *Braconidae* (Perrichot et al., 2008). У данного экземпляра удалось различить не только просвет в r-m, но и радиальную складку, проходящую через этот просвет. Другие представители семейства, скорее всего, также имеют просвет в этом месте, что сближает их с ихневмонидами. Кроме того, в заднем крыле образца хорошо видна сильно рекливиальная жилка cu-a, резко изогнутая в задней части (ранее она была отмечена только у *P. townesi*). На мезоскутуме четко видны сходящиеся нотаули и срединная продольная линия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жерихин В.В. Местонахождения ископаемых насекомых // Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья / Ред. Расницын А.П. М.: Наука, 1990. С. 5–12 (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. Т. 239).
- Копылов Д.С. Настоящие наездники подсемейства Tanychorinae (Insecta: Hymenoptera: Ichneumonidae) из нижнего мела Забайкалья и Монголии // Палеонтол. журн. 2010. № 2. С. 174–180.
- Копылов Д.С. Ископаемые ихневмонины местонахождения Хасуртуй в Забайкалье (Hymenoptera, Ichneumonidae) // Палеонтол. журн. 2011. № 4. С. 49–54.
- Расницын А.П. Перепончатокрылые. Vespida // Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья /

Ред. Расницын А.П. М.: Наука, 1990. С. 177–205 (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. Т. 239).

Huber J.T., Sharkey M.J. Structure // Hymenoptera of the World: an identification guide to families / Eds. Goulet H., Huber J.T. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1993. P. 13–59.

Perrichot V., Nel A., Quicke D.L.J. New braconid wasps from French Cretaceous amber (Hymenoptera, Braconidae): synonymization with Eoichneumonidae and implications for the phylogeny of Ichneumonoidea // Zool. Scripta. 2008. № 38. P. 79–88.

Rasnitsyn A.P. Ichneumonoidea (Hymenoptera) from the Lower Cretaceous of Mongolia // Contrib. Amer. Ent. Inst. 1983. V. 20. P. 259–265.

Rasnitsyn A.P. An outline of evolution of the hymenopterous insects (order Vespida) // Oriental Insects. 1988. V. 22. P. 115–145.

Rasnitsyn A.P. Impression fossils // History of Insects / Eds. Rasnitsyn A.P., Quicke D.L.J. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2002. P. 437–446.

Ren D., Lu L., Guo Z., Ji Sh. Fauna and stratigraphy of Jurassic-Cretaceous in Beijing and the adjacent areas. Beijing: Seismic Publ. House, 1995. 222 p.

Ronquist F., Rasnitsyn A.P., Roy A. et al. Phylogeny of the Hymenoptera: A cladistic reanalysis of Rasnitsyn's (1988) data // Zool. Scripta. 1999. V. 28. P. 13–50.

Wahl D.B., Sharkey M.J. Superfamily Ichneumonoidea // Hymenoptera of the World: an identification guide to families / Eds. Goulet H., Huber J.T. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1993. P. 358–509.

Объяснение к таблице IX

Фиг. 1. *Praeichneumon dzhidensis* sp. nov., голотип ПИН, № 5340/8.

Фиг. 2. *Praeichneumon khamardabanicus* sp. nov., голотип ПИН, № 5340/9.

Объяснение к таблице X

Фиг. 1. *Praeichneumon zakhaaminicus* sp. nov., голотип ПИН, № 5026/782.

Фиг. 2. *Praeichneumon zakhaaminicus* ?, экз. ПИН, № 5026/783.

Фиг. 3. *Praeichneumon* sp., экз. ПИН, № 5340/11.

New Species of Praeichneumonidae (Hymenoptera, Ichneumonoidea) from the Lower Cretaceous of Transbaikalia

D. S. Kopylov

Three new species of the fossil Lower Cretaceous family Praeichneumonidae are described from the Lower Cretaceous of Transbaikalia (Russia, Buryatia, Khasurty locality): *Praeichneumon dzhidensis* sp. nov., *P. khamardabanicus* sp. nov., and *P. zakhaaminicus* sp. nov. One poorly preserved specimen, *Praeichneumon* sp., is described. Rudiments of the second anal vein A2 and internal vein a_1 - a_2 and bullae in crossveins of the fore- and hindwing are described in Praeichneumonidae for the first time.

Keywords: Hymenoptera, Ichneumonoidea, new taxa, Lower Cretaceous, Transbaikalia.

