

УДК 565.792.22:551.763.12(571.54)

НОВЫЕ АРХЕОЦИНИПИДЫ (HYMENOPTERA, CYNIPOIDEA, ARCHAEOCYNIPIDAE) ИЗ НИЖНЕГО МЕЛА ЗАБАЙКАЛЬЯ

© 2014 г. Д. С. Копылов

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

e-mail: aeschna@yandex.ru

Поступила в редакцию 24.01.2013 г.

Принята к печати 04.02.2013 г.

Из нижнемеловых отложений Забайкалья описан новый род и три новых вида паразитических перепончатокрылых семейства Archaeocynipidae: *Khasips alisectus* gen. et sp. nov., *K. sculptus* sp. nov. и *K. kovalevi* sp. nov. Обсуждается положение археоцинипид в системе цинипоидов.

DOI: 10.7868/S0031031X14010085

Проблема положения археоцинипид в системе Hymenoptera до сих пор остается дискуссионной. Семейство Archaeocynipidae было описано по трем экземплярам посредственной сохранности, отнесенным авторами к двум родам: Archaeocynips Rasnitsyn et Kovalev, 1988 и Dahurocynips Rasnitsyn et Kovalev, 1988 (Расницын, Ковалев, 1988¹; табл. IX, фиг. 1, 2, см. вклейку). Археоцинипиды появляются в исторической летописи в нижнем мелу, раньше любых других групп цинипоидов, и, по всей видимости, являются для них предковой группой. Несмотря на явную схожесть археоцинипид с другими цинипоидами, в их строении присутствует ряд примитивных признаков: наличие птеростигмы, крупного зеркальца и замкнутой ячейки 1М в переднем крыле, отсутствие увеличенных сегментов в метасоме. О.В. Ковалев (1994) называл среди прочих примитивных признаков метаплевры, не слившиеся с проподумом, однако, по-видимому, этот признак не может быть с достоверностью установлен на ископаемом материале (Ronquist, 1999). Ф. Ронквист (Ronquist, 1999) также указывал на наличие в переднем крыле археоцинипид костальной жилки, однако в действительности ни у одного из изученных нами образцов кости нет. Наличие этих плезиоморфий указывает на особое положение Archaeocynipidae.

Ковалев (1994) разделил всех орехотворок на два надсемейства. К Cynipoidea он отнес все современные, а также наиболее продвинутые ископаемые семейства. К Archaeocynipoidea – нижнемеловых Archaeocynipidae и верхнемеловых Gero-cynipidae, Rasnicynipidae и Palaeocynipidae. Эти

два надсемейства он объединил в инфраотряд Cynipomorpha.

В позднейших работах западных коллег система Ковалева подверглась критике. По мнению Ронквиста и последующих исследователей (Ronquist, 1995, 1999; Liu et al., 2007), семейства Gero-cynipidae, Rasnicynipidae и Palaeocynipidae относятся к микроцинипоидам и, следовательно, никак не могут занимать базальное положение в системе орехотворок. Ронквист предлагает ликвидировать надсемейство Archaeocynipoidea. В то же время он, по сути, соглашается с Ковалевым в том, что семейство Archaeocynipidae занимает по отношению к другим орехотворкам совершенно обособленное положение.

Насколько можно судить по отпечаткам, семейство Archaeocynipidae является полноправным, хотя и весьма примитивным, представителем Cynipoidea. На это указывают следующие признаки:

– **Наличие зеркальца в переднем крыле.** Цинипоиды традиционно считаются потомками прототрупидов (вероятнее всего диаприид: Расницын, Ковалев, 1988), для которых не характерно наличие этой ячейки. Зеркальце у цинипоидов является вторично (и уже позднее у более продвинутых форм уменьшается и вторично исчезает). Наличие зеркальца в переднем крыле указывает на монофилию археоцинипид и других цинипоидов, а его крупные размеры – на архаичность данного семейства.

– **Отсутствие костальной жилки в переднем крыле.** Среди причин, не позволяющих отнести Archaeocynipidae к Cynipoidea, Ронквист указывает наличие у них кости (Ronquist, 1999). Вероятно, это суждение основано на изучении некачественных фотографий. В действительности костальной жилки у археоцинипид нет.

¹ В первоописании (Расницын, Ковалев, 1988) неправильно указан коллекционный номер голотипа *D. dahurica*. Правильный номер – ПИН, № 1742/586.

— **Тенденция к латеральному уплощению метасомы.** Для подавляющего большинства цинипоидов характерна в той или иной степени уплощенная с боков метасома. Такой же облик метасомы мы видим и у археоцинипид (кроме *Archaeocynips villosa* Rasnitsyn et Kovalev, 1988, у которого метасома, по-видимому, была достаточно широкой). Следует отметить, что широкая метасома встречается и среди современных цинипоидов (напр., у некоторых видов *Andricus* Harting, 1840: Eady, Quinlan, 1963).

Наличие птеростигмы в переднем крыле отличает археоцинипид от всех других цинипоидов, кроме *Austrocynips mirabilis* Riek, 1971. Следует, однако, подчеркнуть, что птеростигма *Austrocynips* имеет иное строение, нежели птеростигма археоцинипид.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Весь изученный материал происходит из местонахождения Хасуртый (Россия, Бурятия, Закаменский р-н, 25 км восточнее Закаменска, окр. хутора Хасуртый; 50°21' с.ш., 103°37' в.д.). Работ по точной датировке местонахождения не проводилось. Предположительный возраст — базальный мел (Копылов, 2011, 2012; Синиченкова, 2011), однако высказываются предположения и о верхнеюрском возрасте (Д.Е. Щербаков, личн. сообщ., 2010). Остатки фауны (преимущественно насекомых и конхострак) и немногочисленной флоры представлены отпечатками в мягких глинистых сланцах. Остатки обычно не искажены растяжением вмещающей породы. Насекомые, как правило, сохраняются целиком, но иногда встречаются фрагментированные образцы, при этом отделенные части тела (крылья и антенны) зачастую захораниваются не далее нескольких миллиметров от тела. Такие особенности захоронения свидетельствуют о крайне незначительной подвижности воды в водоеме, где происходило захоронение. Первые насекомые из Хасуртыя были найдены в 2003 г. экспедиционным отрядом Бурятгеологии под руководством О.Р. Мининой. Основные сборы были произведены экспедиционными отрядами ПИН РАН под руководством Д.Е. Щербакова (2004 г.; колл. ПИН, № 5026) и Д.С. Копылова (2009 г.; колл. ПИН, № 5340). Всего было собрано около 3000 отпечатков насекомых, в том числе 7 образцов *Cynipomorpha*. Изученный материал хранится в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка РАН в Москве (ПИН).

Образцы изучались по стандартным палеонтологическим методикам с использованием бинокулярных микроскопов Микромед МС-2-Zoom, Leica MZ-9.5, Leica M-156С, МПС-2. Фотографии выполнены на микроскопе Leica M-156С с помощью камеры Leica DFC-425. Скульптура по-

кровов изучалась на сканирующем электронном микроскопе Vega Tescan без напыления.

В работе используется морфологическая терминология согласно Huber, Sharkey, 1993.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ОТРЯД HYMENOPTERA ИНФРАОТРЯД PROCTOTRUPOMORPHA НАДСЕМЕЙСТВО CYNIPOIDEA LATREILLE, 1802

СЕМЕЙСТВО ARCHAEOCYNIPIDAE RASNITSYN
ET KOVALEV, 1988

Род *Khasips* Kopylov, gen. nov.

Название рода от местонахождения Хасуртый и *Cynips*. Род мужской.

Типовой вид — *K. alisectus* sp. nov.

Диагноз. Мезоскутум с мощными нотаулами, без продольного шва, гладкий или морщинистый. В переднем крыле ячейка 2R1 замкнутая; жилка r-m развита; 1cu-a интерстициальная или постфуркальная; m-cu впадает в Cu посередине или за серединой ячейки 2Cu. В заднем крыле R1 доходит почти до вершины крыла в виде пигментированной, но, по-видимому, не тубулярной жилки; r-m рекливальная; M у основания крыла параллельна R, но перед r-m резко изгибается назад, соединяясь с r-m под прямым углом. Метасома уплощенная с боков; все сегменты метасомы приблизительно одной длины. Длина тела 2.3–3.7 мм, переднего крыла 2.2–3.3 мм.

Видовой состав. *K. alisectus* sp. nov., *K. sculptus* sp. nov., *K. kovalevi* sp. nov.

Сравнение. Отличается от *Archaeocynips* отсутствием продольного шва на мезоскутуме, от *Dahurocynips* — закрытой ячейкой 2R1.

Khasips alisectus Kopylov, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3–6

Название вида от *alalant*. — крыло и *sectus lant*. = отрезанный.

Голотип — ПИН, № 5340/67, прямой и обратный отпечатки. Имаго, самка; латеральный отпечаток хорошей сохранности, на мезосоме различима скульптура покровов, антенны и крылья отделены от тела и захоронены в том же куске породы на расстоянии до 10 мм, антенны и ноги сохранились плохо. На одном камне с образцом найден отпечаток клопа плохой сохранности и несколько отпечатков мелких ракообразных. Забайкалье, Хасуртый; нижний мел.

Описание (рис. 1). Тело, антенны, передние и средние ноги и ножны яйцеклада очень темные; задние ноги, жилки крыльев, гипопигий и стилет яйцеклада светлее. Антенны нитевидные, членики в средней части жгутика в 4–5 раз длиннее сво-

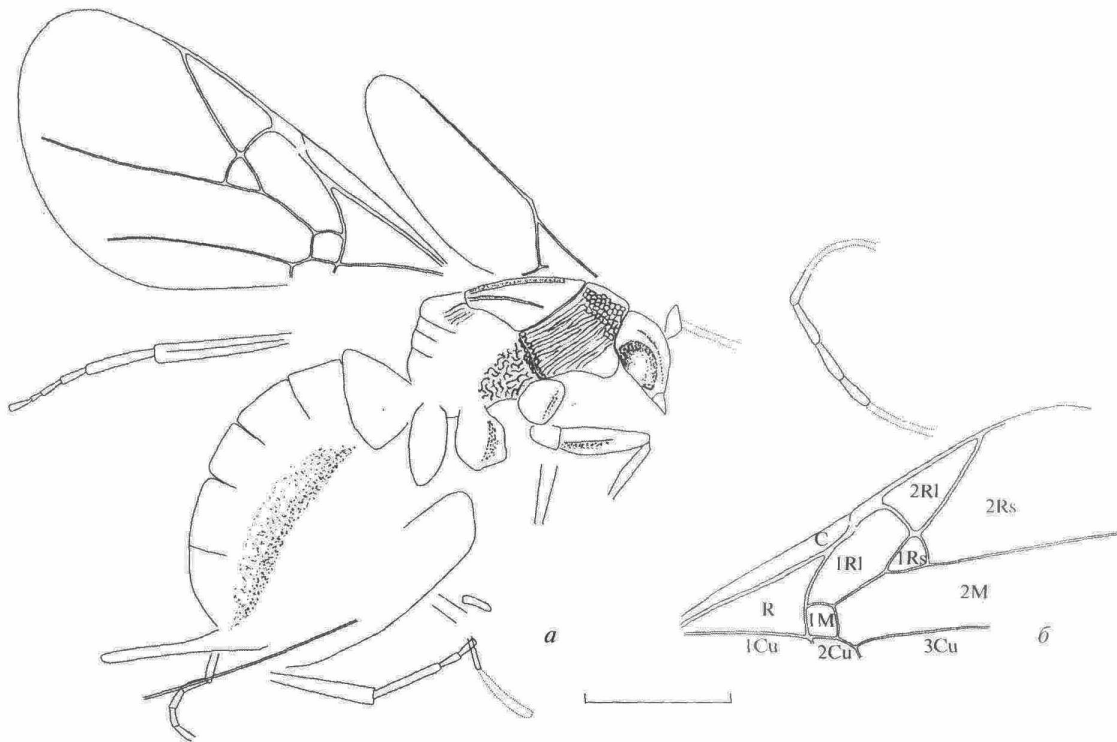


Рис. 1. *Khasips alisectus* sp. nov., голотип ПИН, № 5340/67: а — отпечаток тела с передним и задним крыльями; б — изолированное переднее крыло, по-видимому, той же особи с обозначением названий ячеек, принятых в работе. Длина масштабной линейки на рис. 1–3 — 1 мм.

ей ширины. Пронотум крупный, спереди с продольными рядами грубых бугорков, латерально переходящими в грубую продольную морщинистость. Мезонотум гладкий, не выпуклый, с мощными косыми нотаулами; мезоплевры с грубой скульптурой. В переднем крыле 1cu-a интерстициальная или постфуркальная; m-cu впадает в Cu посередине между 1cu-a и 2cu-a. В заднем крыле 2M короткая, направлена наискось в сторону заднего края крыла. Гофр на крыльях не выражен. Высота метасомы составляет 0.81–0.83 ее длины. Ножны яйцеклада выступают за пределы метасомы на 0.4 ее длины.

Размеры в мм: длина тела 3.5–3.7; высота головы 0.64–0.69; длина мезосомы 1.3–1.4, высота — 0.9–1.0; длина метасомы 1.8–2.1, высота — 1.5–1.7; длина выступающей части ножен яйцеклада 0.8; длина переднего крыла 3.1–3.3, заднего крыла — 2.1.

Замечание. На голове у голотипа хорошо различима треугольная структура, похожая на мандибулу. Однако для других цинипоидов мандибулы такой формы не свойственны. Точная интерпретация этой структуры затруднительна.

Материал. Голотип и паратип ПИН, №5026/774, латеральный отпечаток самки без антенн и задних крыльев, несколько мельче голотипа.

Khasips sculptus Kopylov, sp. nov.

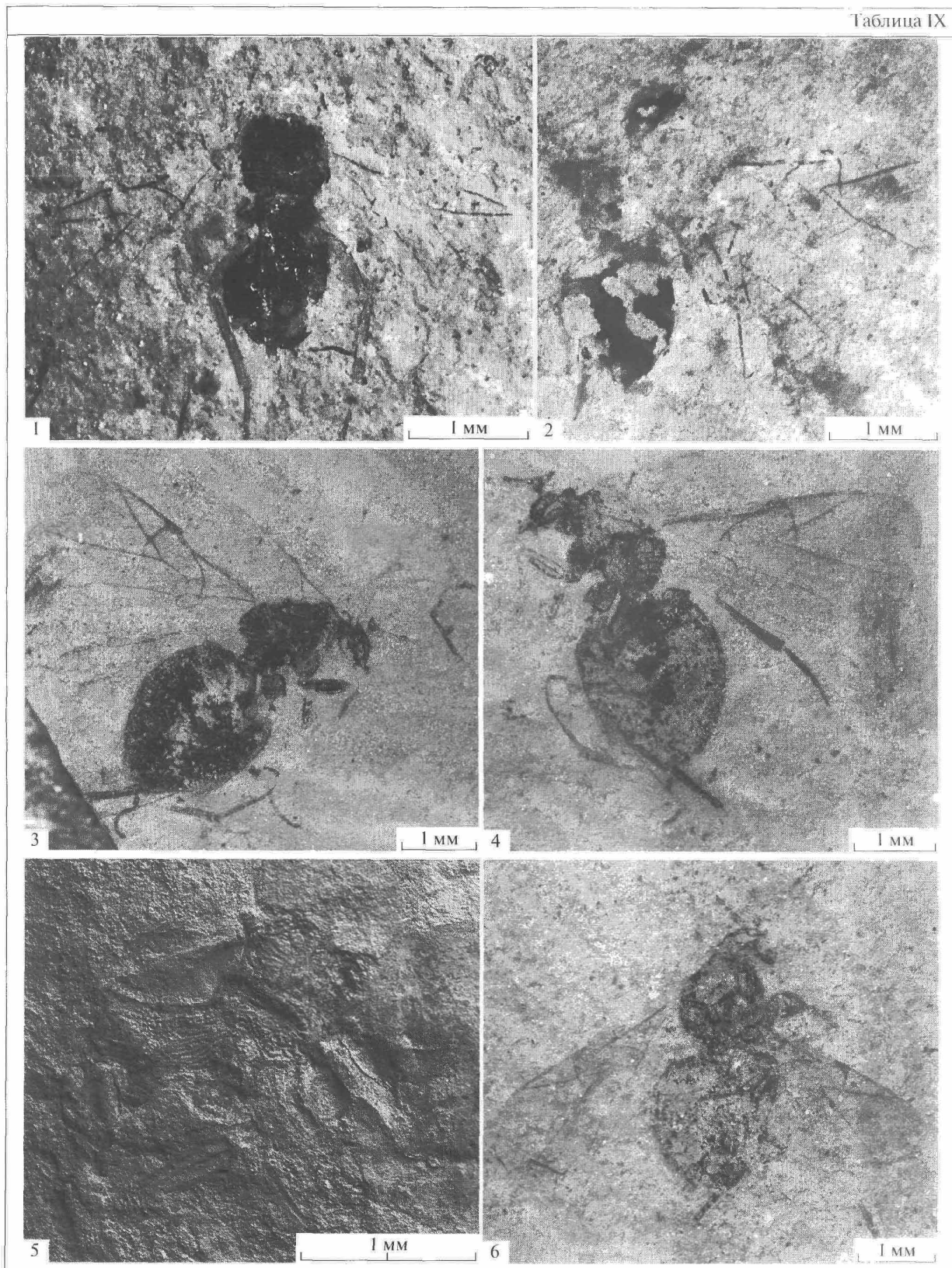
Табл. X, фиг. 1–3 (см. вклейку)

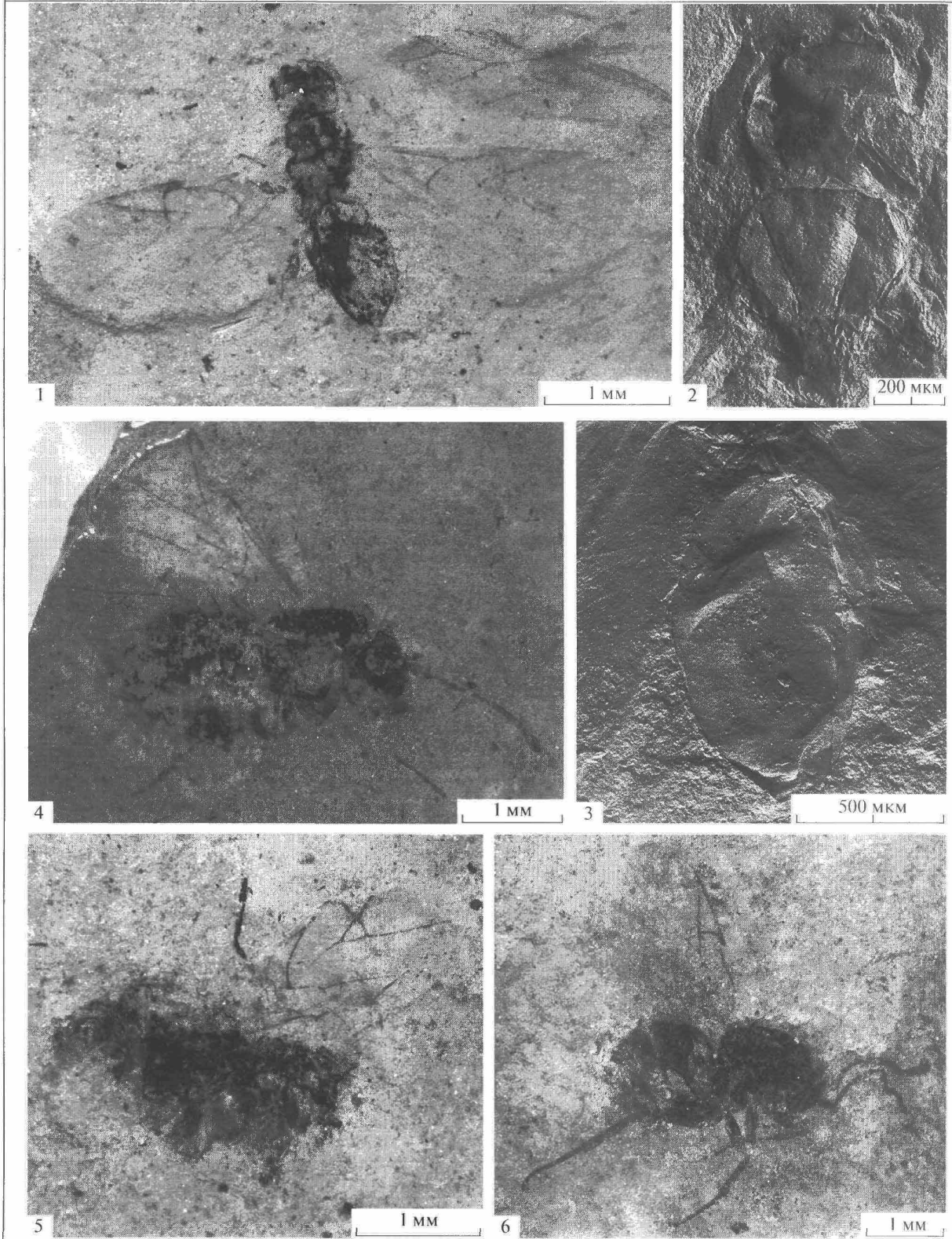
Название вида *sculptus* Lat. — резной.

Голотип — ПИН, № 5340/68, прямой и обратный отпечатки. Имаго, самка; отпечаток головы и мезосомы с дорсальной стороны и метасомы сбоку, хорошей сохранности; антенны, ноги и яйцеклад сохранились плохо; хорошо сохранились обе пары крыльев. На одном камне с образцом захоронено крыло *Aphidoidea* и многочисленные остатки мелких ракообразных. Забайкалье, Хасуртуй; нижний мел.

Описание (рис. 2). Тело целиком темное, жилки крыльев светлые. На затылке грубая продольная морщинистость. Антенны вздутые на вершине. Мезонотум с мощными, сходящимися кзади, но не соединяющимися нотаулами и грубой, преимущественно поперечной морщинистостью. Щитик с грубой скульптурой. В переднем крыле 1cu-a постфуркальная; m-cu впадает в Cu ближе к 2cu-a, чем к 1cu-a. В заднем крыле 2M не развита. Вершинные половины передних и задних крыльев гофрированы. Высота метасомы составляет 0.55 длины.

Размеры в мм: длина тела 2.3; ширина головы 0.5; длина мезосомы 0.9, ширина — 0.5; дли-





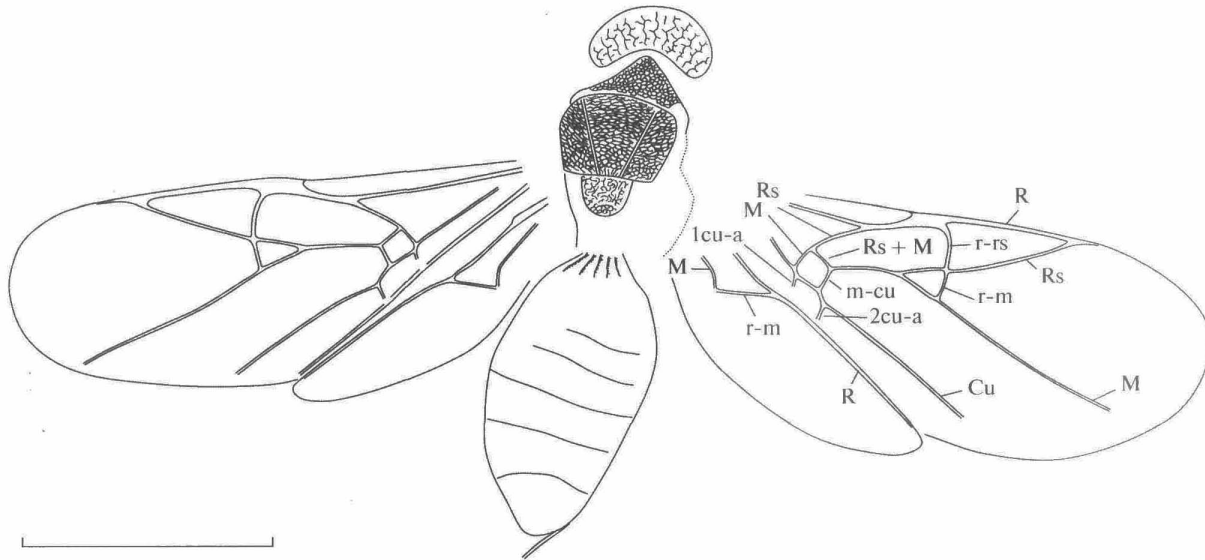


Рис. 2. *Khasips sculptus* sp. nov., голотип ПИН, № 5340/68 с указанием названий жилок, принятых в работе.

на метасомы 1.1, высота — 0.6; длина переднего крыла 2.2.

Замечание. Голотип *K. sculptus* — единственный образец в серии, имеющий явно выраженный гофр на крыльях. Однако использование данного признака в сравнении представляется необоснованным, так как отсутствие гофра на крыльях других образцов может быть следствием плохой сохранности.

Сравнение. Отличается от *K. alisectus* скульптурированным мезонотумом, короткой и невысокой метасомой, меньшими размерами тела.

Материал. Голотип.

***Khasips kovalevi* Kopylov, sp. nov.**

Табл. X, фиг. 4–6

Название вида в честь О.В. Ковалева.

Голотип — ПИН, № 5026/771, прямой и обратный отпечатки. Имаго, пол не известен; латеральный отпечаток плохой сохранности, различима скульптура мезосомы, частично сохранились антенны, передние крылья не полные, задние крылья не сохранились. На одном камне с образцом отпечаток статобласта губки. Забайкалье, Хасуртуй; нижний мел.

Описание (рис. 3). Голова и мезосома темные; антенны, ноги, жилки крыльев и метасома светлее. Антенны на конце с двучлениковой булавой, средние членики жгутика в 1.3–2.5 раза длиннее своей ширины. Задняя часть мезонотума и щитик с продольными бороздками; бока груди с тонкой морщинистостью; в задней части мезосомы грубая хаотичная скульптура. В переднем

крыле 1cu-a слабо постфуркальная; m-cu впадает в Cu намного ближе к 2cu-a, чем к 1cu-a. Гофр на крыльях не выражен. Высота метасомы составляет 0.74–0.89 ее длины. Ножны яйцеклада выступают за пределы метасомы на 0.3–0.5 ее длины.

Размеры в мм: длина тела 2.8–3.5; высота головы 0.65–0.85, ширина — 0.85; длина мезосомы 1.1; длина метасомы 1.4–1.7, высота — 1.25–1.5; длина выступающей части ножен яйцеклада 0.5–0.8; длина переднего крыла 2.4–2.9.

Сравнение. Отличается от *K. alisectus* булавовидными антеннами с более короткими члени-

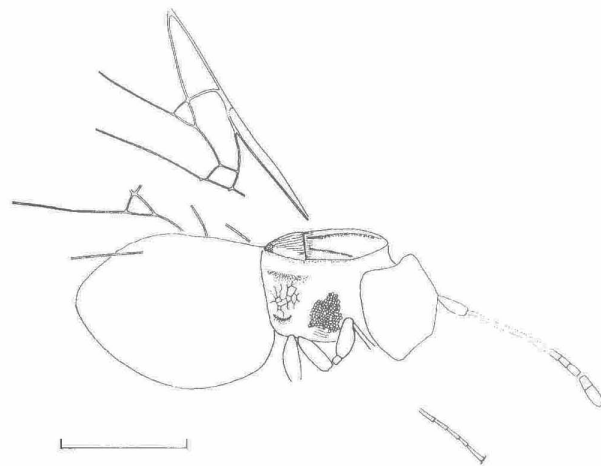


Рис. 3. *Khasips kovalevi* sp. nov., голотип ПИН, № 5026/771.

ками, дистальным положением *m-cu* в переднем крыле, бугорчатой скульптурой на боках груди без выраженных продольных борозд, продольной скульптурой щитика, более мелкими размерами. Отличается от *K. sculptus* более высокой метасомой, продольной скульптурой щитика, более крупными размерами.

Материал. Кроме голотипа, паратипы: ПИН, № 5026/768, прямой и обратный отпечатки самки, самый крупный образец в серии; ПИН, № 5026/772, прямой и обратный отпечатки самки; ПИН, № 5026/773, прямой и обратный отпечатки самки, самый мелкий образец в серии. Ни на одном из паратипов не сохранилась скульптура тела. Также ни на одном из образцов в серии не сохранились задние крылья.

Автор признателен А.П. Расницыну (ПИН РАН) за неоценимый вклад в подготовку работы и Р.А. Ракинову (ПИН РАН) за помощь в изучении образцов на сканирующем микроскопе. Работа поддержана программой Президиума РАН № 28 “Проблемы происхождения жизни и становления биосферы”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ковалев О.В. Палеонтологическая история, филогения и система брахиклейстогастроморф и цинипоморф (Hymenoptera, Brachycleistogastromorpha infraorder n., Cynipomorpha infraorder n.) с описанием новых иско-

паемых и современных семейств, подсемейств и родов // Энтотомол. обозр. 1994. Т. 73. № 2. С. 385–426.

Копылов Д.С. Ископаемые ихневмониды местонахождения Хасуртый в Забайкалье (Hymenoptera, Ichneumonidae) // Палеонтол. журн. 2011. № 4. С. 49–54.

Копылов Д.С. Новые виды преихневмонид (Hymenoptera, Ichneumonoidea, Praeichneumonidae) из нижнего мела Забайкалья // Палеонтол. журн. 2012. № 1. С. 65–70.

Синиченкова Н.Д. Новые веснянки (Insecta: Perlida = Plecoptera) из позднемезозойского местонахождения Хасуртый, Забайкалье // Палеонтол. журн. 2011. № 5. С. 76–81.

Расницын А.П., Ковалев О.В. Древнейшие орехотворки из раннего мела Забайкалья (Hymenoptera, Cynipoidea, Archaeocynipidae fam. nov.) // Вестн. Зоол. 1988. № 1. С. 18–21.

Eady R.D., Quinlan J. Handbooks for the Identification of British Insects. Vol. VIII. Part I (a). Hymenoptera. Cynipoidea. L.: Roy. Entomol. Soc., 1963. P. 1–81.

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

Liu Z., Engel M.S., Grimaldi D.A. Phylogeny and geological history of the cynipoid wasps (Hymenoptera: Cynipoidea) // Amer. Mus. Novit. 2007. № 3583. P. 1–48.

Ronquist F. Phylogeny and early evolution of the Cynipoidea (Hymenoptera) // Syst. Entomol. 1995. V. 20. P. 309–335.

Ronquist F. Phylogeny, classification and evolution of the Cynipoidea // Zool. Scripta. 1999. V. 28. № 1–2. P. 139–164.

Объяснение к таблице IX

Фиг. 1. *Archaeocynips villosa* Rasnitsyn et Kovalev, 1988, голотип ПИН, № 4210/368 (фото А.П. Расницына).

Фиг. 2. *Dahurocynips dahurica* Rasnitsyn et Kovalev, 1988, голотип ПИН, № 1742/586.

Фиг. 3–6. *Khasips alisectus* sp. nov.: 3–5 – голотип ПИН, № 5340/67: 3 – прямой отпечаток, 4 – обратный отпечаток, 5 – скульптура покровов, SEM; 6 – паратип ПИН, №5026/774.

Объяснение к таблице X

Фиг. 1–3. *Khasips sculptus* sp. nov., голотип ПИН, № 5340/68: 1 – прямой отпечаток; 2 – скульптура покровов головы и мезосомы, SEM; 3 – метасома, SEM.

Фиг. 4–6. *Khasips kovalevi* sp. nov.: 4, 5 – голотип ПИН, № 5026/771, прямой и обратный отпечатки; 6 – паратип ПИН, № 5026/773.

New Archaeocynipids (Hymenoptera, Cynipoidea, Archaeocynipidae) from the Lower Cretaceous of Transbaikalia

D. S. Kopylov

A new genus and three new species of parasitic hymenopterans of the family Archaeocynipidae are described from the Lower Cretaceous of Transbaikalia: *Khasips alisectus* gen. et sp. nov., *K. sculptus* sp. nov., and *K. kovalevi* sp. nov. The placement of archaeocynipids in the system of Cynipoidea is discussed.

Keywords: Hymenoptera, Cynipoidea, Archaeocynipidae, Lower Cretaceous, Transbaikalia, fossil insects, new taxa