

УДК 565.76:551.736.3(571.1)

**ADEMOSYNOIDES ASIATICUS MARTYNOV, 1936 –
ДРЕВНЕЙШИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
НЫНЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СЕМЕЙСТВА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ
(INSECTA, COLEOPTERA, TRACHYPACHIDAE)**

© 2013 г. А. Г. Пономаренко, А. Н. Волков

Палеонтологический институт им А.А. Борисяка РАН

e-mail: aponom@paleo.ru, andreislh7@mail.ru

Получена 20.11.2012 г.

Принята к печати 03.12.2012 г.

Работа посвящена описанию остатков жуков из кедровских слоев местонахождения Бабий Камень, Кузнецкий бассейн, Сибирь. Возраст местонахождения, по мнению разных авторов, – терминальная пермь или базальный триас. Изучение с помощью SEM показало, что *Ademosynoides asiaticus* Martynov, 1936, описанный отсюда, должен рассматриваться как представитель семейства Trachypachidae и, следовательно, как представитель древнейшего из ныне существующих семейств жуков. Кроме переизученного голотипа, описаны дополнительный материал по виду, новый вид того же рода и новые род и вид того же семейства. Таким образом, из 78 остатков жуков трахипахидам принадлежат почти 10%. К сожалению, их исследование затрудняет довольно плохая сохранность и очень маленькие размеры большинства остатков; их изучение, как правило, невозможно без использования SEM. Однако, даже в этом случае нет полной уверенности в абсолютной достоверности результатов.

DOI: 10.7868/S0031031X1306007X

Любые находки ископаемых остатков, в том числе и жуков, из самого конца перми и начала триаса особенно интересны, поскольку в это время в биосфере проходили процессы, приведшие к самому масштабному вымиранию в истории Земли. Наиболее вероятной причиной биосферных перестроек считаются климатические изменения, вызванные массовым излиянием лав (Сибирские траппы Тунгусского бассейна). Изучение ископаемых остатков из межтрапповых отложений особенно интересно, поскольку имеется несомненное временное совпадение событий в биоте и неорганическом окружении. Изученное местонахождение Бабий Камень находится не в Тунгусском, а в Кузнецком бассейне, но они расположены поблизости, и в разрезе местонахождения также присутствуют базальты.

При описании возраст местонахождения считался раннетриасовым, ныне часть исследователей продолжает считать его раннетриасовым (Дуранте, Лувсанцэвэн, 2002; Щербаков и др., 2002); В.Р. Лозовский (Losovsky, 1998) считал, что низы мальцевской свиты, к которой принадлежит местонахождение, – это пермь, а верхи – триас; А.В. Гоманьков и С.В. Мейен (1986) считали свиту полностью пермской, соответствующей вятско-ветлужскому перерыву, так же она рассматривается и в более поздней работе (Гоманьков, 2005). В одной из новейших публикаций мальцев-

ская свита определенно отнесена к перми и ее возраст считается вятским (Кухтинов и др., 2011). Состав собранных здесь остатков жуков также позволяет считать ее принадлежащей к терминальной перми. В любом случае Бабий Камень – одно из ближайших к пермотриасовой границе местонахождений жуков. Предварительное изучение остатков показало, что среди них, возможно, присутствуют представители нескольких ныне существующих семейств жуков. Найдены и жуки, ранее известные только из мезозоя.

Первые находки остатков жуков из местонахождения Бабий Камень были сделаны еще в 30-х гг. прошлого века палеоботаником М.Ф. Нейбург. Один из них был описан А.В. Мартыновым (1936) как *Ademosynoides asiaticus*. В 2001 г. многочисленные остатки насекомых, в том числе и жуков, были собраны палеоэнтомологическим отрядом ПИН (начальник Д.Е. Щербаков) на правом берегу р. Томь в 10 км ниже пос. Усть-Нарык Новокузнецкого района Кемеровской области в кедровских слоях мальцевской свиты. Представления палеонтологов о возрасте местонахождения, как и местонахождений Тунгусского бассейна, различны. Одни и те же местонахождения считаются частью исследователей терминально пермскими, другими – триасовыми. Авторы разделяют первые представления, аргументация изложена ниже.

Среди жуков из Бабьего Камня почти половина — это более или менее полные остатки, хотя антенны и ноги почти всегда отсутствуют. Такая сохранность не характерна для перми и триаса, большая часть этих находок — изолированные надкрылья. Все жуки довольно плохой сохранности и очень мелкие, лишь некоторые из них достигают длины 10 мм, поэтому для детального изучения был использован сканирующий микроскоп TESCAN/Vega XMU Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН (ПИН); использовался и световой стереоскопический микроскоп Leica M165c с цифровой камерой Leica DFC420.

В коллекции 78 экз. жуков, среди которых представлено около 25 видов, среди них есть Ademosynidae, Schizophoridae, Triaplidae, Trachypachidae, возможные Haliploidea, Staphylinoidea, Elateroidea, Hydrophilidae, Vugridae. Большинство изолированных надкрылий жуков (около 40) имеют точечные бороздки и должны относиться к формальному семейству Permosynidae, впервые описанному из позднепермского местонахождения Бельмонт в Австралии (Tillyard, 1924). В Кузнецком бассейне они появляются в ерунаковских, в Европейской России — в верхневятских отложениях, в Южной Африке — в свите Нормандиен. Самый древний остаток жука с надкрыльями такого типа найден в южнокитайском местонахождении Инпинь, которому приписывается верхнекептенский возраст. Помимо пермосинидных, имеются единичные гладкие схизоколеоидные надкрылья (около 20%), купедеоидных надкрылий вовсе не найдено. Такой состав фауны жуков соответствует фауне жуков из верхневятских отложений европейской части России (местонахождения Аристово и Вязники). Он не похож на состав таких раннетриасовых местонахождений, как Недуброво и Тихвинское, и среднетриасовых местонахождений Хей-Яга и Наказ, где отчетливо доминируют гладкие надкрылья. По отсутствию купедид он не похож и на состав жуков среднетриасовых местонахождений в Вольгциевом песчанике в Вогезах, Восточная Франция, где в опубликованной выборке (Papier et al., 2005) пермосиниды составляют 35%, а схизоколеиды — 45%. Больше всего он похож на состав некоторых местонахождений в межтрапповых отложениях Тунгусского бассейна. Более содержательное сравнение может быть получено только после полного изучения как остатков жуков из Бабьего Камня, так и из местонахождений межтрапповых отложений. В настоящее время наиболее вероятной гипотезой следует считать предположения о пермском возрасте и Бабьего Камня, и межтрапповых местонахождений на Тунгуске.

Кроме голотипа *Ademosynoides asiaticus*, в коллекции жуков из Бабьего Камня оказалось еще четыре жука, возможно, принадлежащих к подсе-

мейству Eodromeinae семейства Trachypachidae, один из которых, представленный парными надкрыльями, условно отнесен к тому же виду по сходству размеров и характерному расположению борозд надкрылий. Подобное строение надкрылий имеет еще один жук, но из-за существенно меньших размеров он описывается как представитель нового вида рода. К этому же виду отнесен захоронившийся на боку жук, сходный по размерам и внешне очень похожий на жужелиц. Еще один жук помещен в семейство из-за задних тазиков, разделяющих грудь и брюшко, и метаэпистерна, достигающего до впадин средних тазиков. Он также имеет надкрылья с бороздками, редко встречающимися у Eodromeinae. Этот жук описывается как новый род и вид.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН “Проблемы происхождения жизни и становления биосферы”. Авторы выражают благодарность Р.А. Ракитову за электронно-микроскопическое исследование остатков.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО TRACHYPACHIDAE LECONTE, 1861

ПОДСЕМЕЙСТВО EODROMEINAE PONOMARENKO, 1977

Род *Petrodromeus* Ponomarenko et Volkov, gen. nov.

Название рода от *petros* греч. — камень и *dromeus* греч. — бегун.

Типовой вид — *Ademosynoides asiaticus* Martynov, 1936.

Диагноз. Маленький, уплощенный, довольно широкий жук. Голова короткая, мандибулы недлинные. Переднеспинка сильно поперечная, слабо сужена от основания, без перетяжки, ее передние углы почти прямые. Средние тазики сближенные. Метаэпистерн сильно расширен вперед. Метавентрит довольно длинный, только вдвое короче ширины на заднем крае. Паракосальный шов метавентрита прямой. Задние тазики полностью разделяют грудь и брюшко. Бедренные покрывки небольшие, вбок доходят только до середины тазика, их задний край почти прямой. Брюшко сужено от основания, с шестью стернитами. Борозды надкрылий тонкие, не несут явных точек (табл. IX, фиг. 2б), шестая от шва борозда соединяется перед вершиной с восьмой.

Видовой состав. Два вида из местонахождения Бабий Камень.

Сравнение. По сильно поперечной, почти прямоугольной переднеспинке и форме бедренных покрывок задних тазиков почти равной длины и ширины более всего похож на юрский род *Karatoma* Ponomarenko, 1977, но отличается более короткой головой, которая лишь немного уже переднеспинки, отсутствием длинных торчащих

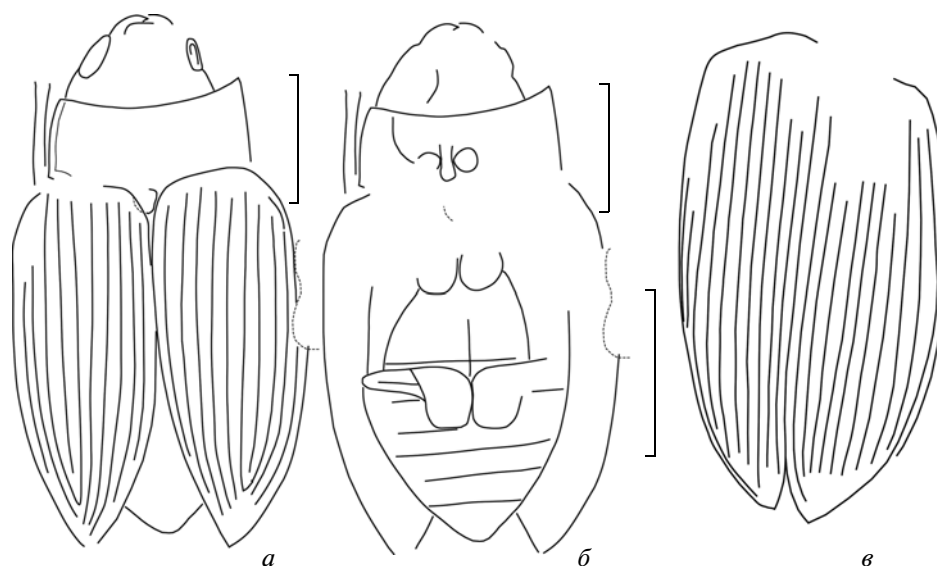


Рис. 1. *Petrodromeus asiaticus* (Martynov, 1936): *a, б* – голотип ПИН, № 1061/2: *a* – вид со спинной стороны, *б* – вид с брюшной стороны; *в* – паратип ПИН, № 4887/98, вид со спинной стороны. Длина масштабной линейки на всех рисунках 1 мм.

вперед мандибул, длинным метавентритом, надкрыльями с бороздками.

***Petrodromeus asiaticus* (Martynov, 1936)**

Табл. IX, фиг. 1, 2 (см. вклейку)

Ademosynoides asiaticus: Мартынов, 1936, с. 1253, фиг. 2

Г о л о т и п – ПИН, № 1061/2, неполный прямой и обратный деформированные отпечатки тела жука с головой и переднеспинкой, без антенн и конечностей, стороны остатка асимметричны; Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, прав. берег р. Томь в 10 км ниже пос. Усть-Нарык, местонахождение Бабий Камень; мальцевская свита, кедровские слои.

О п и с а н и е (рис. 1). Длина жука вдвое больше ширины. Голова поперечная, длина ее почти вдвое меньше ширины. Наличник выдается вперед. Глаза довольно крупные, овальной формы, их длина много больше длины висков. Ширина переднеспинки больше ее длины более чем в два раза. Передние углы переднеспинки острые, задние почти прямые, передний край переднеспинки слабо вырезан. Переднегрудка длиннее округлых передних тазиков. Переднегрудной отросток заходит за тазики, немного расширен перед вершиной. Средние тазики большие, округлые, сближенные. Метавентрит округло сужен вперед, его длина вдвое меньше ширины на заднем крае. Задний край метэпистерна вдвое уже переднего. Первый видимый стернит маленький, второй длиннее третьего, третий–пятый стерниты брюшка равной длины, почти вдвое короче последнего, основание последнего стернита вдвое уже основания брюшка. Надкрылья довольно широкие, их основание

округлено, наружный край прямой до вершинной трети, дистальнее сужен, шовный край слабовыпуклый, вершина надкрылья острая, симметричная, немного заходит за вершину брюшка. Борозд надкрылья 10, щитиковой нет, пришовная идет до вершинной четверти, следующая немного длиннее. Пунктировка очень мелкая.

Р а з м е р ы в мм: длина жука (голотип) около 4.2, ширина 2.0, длина надкрылья 2.8. Длина надкрылья экз. ПИН, № 4887/98 – 2.7.

М а т е р и а л. Голотип и экз. ПИН, № 4887/98, парные изолированные надкрылья.

***Petrodromeus minor* Ponomarenko et Volkov, sp. nov.**

Табл. IX, фиг. 3–5

Н а з в а н и е вида *minor* *лат.* – меньший.

Г о л о т и п – ПИН, № 4887/80, парные надкрылья; Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, прав. берег р. Томь в 10 км ниже пос. Усть-Нарык, местонахождение Бабий Камень; мальцевская свита, кедровские слои.

О п и с а н и е (рис. 2). Длина жука примерно в 2.5 раза больше ширины. Голова немного отогнута вниз, длина ее лишь немного меньше длины переднегруды. Наличник выдается вперед. Глаза довольно крупные, при виде сбоку почти круглые, их длина много больше длины висков. Ширина переднеспинки больше ее длины более чем в два раза. Средние тазики большие, округлые, сближенные. Метавентрит округло сужен вперед, его длина вдвое меньше ширины на заднем крае. Задний край метэпистерна вдвое уже переднего. Надкрылья довольно широкие, их основание

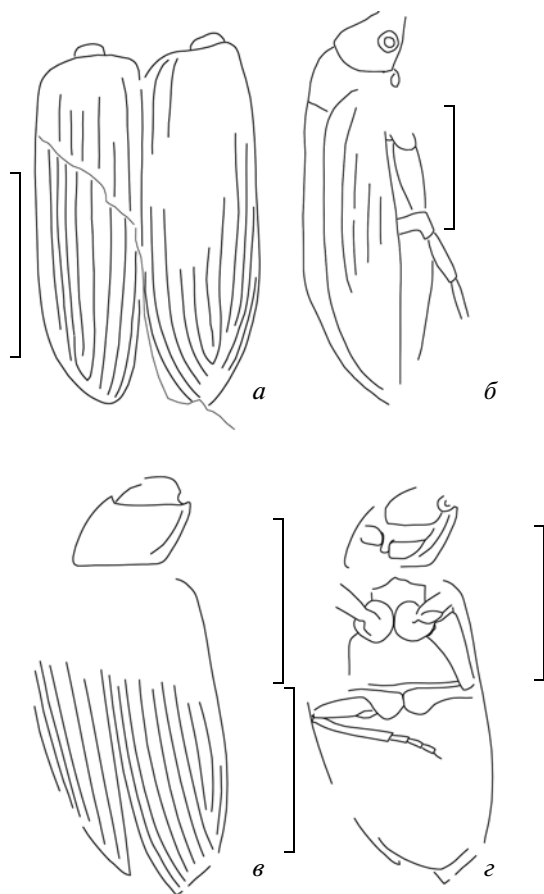


Рис. 2. *Petrodromeus minor* sp. nov.: *a* — голотип ПИН, № 4887/80, вид со спинной стороны; *b* — экз. ПИН, № 4887/36, вид сбоку; *c* — экз. ПИН, № 4887/79; *d* — вид со спинной стороны, *e* — вид с брюшной стороны.

округлено, наружный край прямой до вершинной трети, дистальнее сужен, шовный край слабо выпуклый, вершина надкрылья немного заходит за вершину брюшка. Борозд надкрылья 10, щитиковой нет, пришовная идет почти до вершины. Пунктировка очень мелкая.

Размеры в мм: длина жука около 3.02–3.30, ширина 2.02–2.30, длина надкрылья 2.13–2.30.

Сравнение. От типового вида отличается меньшими размерами, более длинной головой, брюшком и пришовной бороздой надкрылья.

Материал. Кроме голотипа, возможно, к этому виду принадлежат неполный деформированный отпечаток жука ПИН, № 4887/80 и лежащий на боку жук ПИН, № 4887/36 с частично сохранившимися ногами; жук отнесен к виду условно, по размерам, типичному для жуков внешне виду и надкрылью с тонкими бороздками без точек.

Род *Permunda* Ponomarenko et Volkov, gen. nov.

Название рода от пермского периода и рода *Unda* Ponomarenko, 1977.

Типовой вид — *Permunda nana* sp. nov.

Диагноз. Маленький уплощенный довольно широкий жук. Переднеспинка сильно поперечная, слабо сужена от основания, без перетяжки, спереди с прямоугольной вырезкой, ее передние углы оттянуты вперед, острые. Передние тазики большие, переднегрудка не длиннее их. Надкрылья шире переднеспинки. Метэпистерн сильно расширен вперед. Метавентрит короткий, втрое короче ширины на заднем крае. Задние тазики полностью разделяют грудь и брюшко. Бедренные покрывки небольшие, вбок доходят только до середины таза. Брюшко сужено от основания, с шестью стернитами. Надкрылья с шестью бороздами, борозды надкрылий тонкие, не несут явственных точек.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Более всего похож на *Unda*. Отличается прямоугольной формой вырезки переднеспинки, большими передними тазиками, надкрыльями с бороздками. От рода *Petrodromeus* gen. nov. отличается вырезанной спереди переднеспинкой, меньшим числом борозд надкрылий.

Permunda nana Ponomarenko et Volkov, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 6, 7

Название вида *напа лат.* — маленькая.

Голотип — ПИН, № 4887/97, неполный прямой и обратный деформированные отпечатки тела жука с головой и переднеспинкой, без антенн и конечностей, стороны остатка асимметричны; Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, прав. берег р. Томь в 10 км ниже пос. Усть-Нарык, местонахождение Бабий Камень; мальцевская свита, кедровские слои.

Описание (рис. 3). Длина жука вдвое больше ширины. Голова поперечная, длина ее почти вдвое меньше ширины. Глаза довольно крупные, овальной формы, их длина больше длины висков. Ширина переднеспинки больше ее длины более чем в два раза. Передние углы переднеспинки острые, задние почти прямые; передний край переднеспинки с почти прямоугольной вырезкой. Переднегрудка короче крупных округлых передних тазиков. Переднегрудной отросток заходит за тазики. Метавентрит округло сужен вперед, его длина вдвое меньше ширины на заднем крае. Первый видимый стернит маленький, второй длиннее первого. Надкрылья довольно широкие, их основание округлено, наружный край прямой до вершинной трети, дистальнее надкрылье сужено, шовный край слабо выпуклый, вершина над-

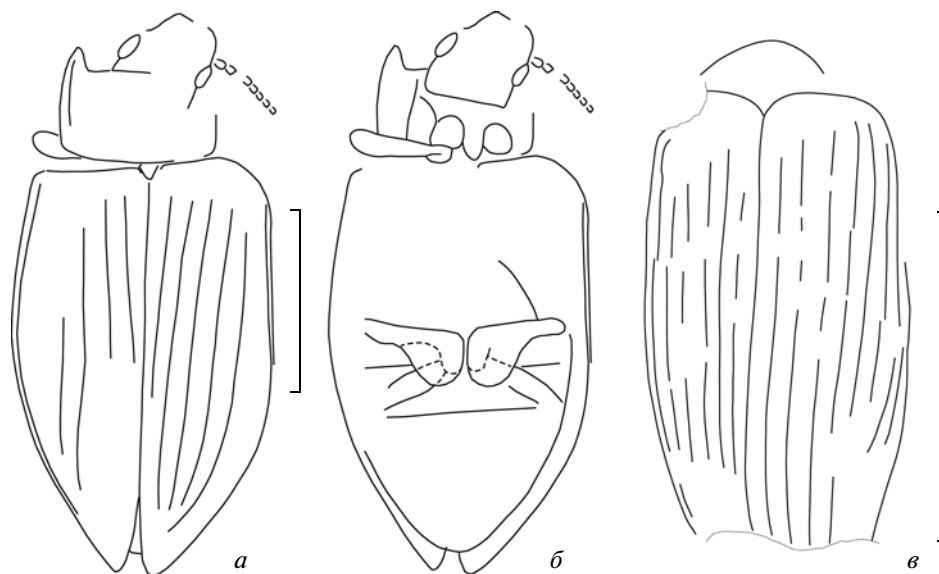


Рис. 3. *Permunda nana* sp. nov.: а, б – голотип ПИН, № 4887/97: а – вид со спинной стороны, б – вид с брюшной стороны; в – паратип ПИН, № 4887/55, вид со спинной стороны.

крылья острая, симметричная, немного заходит за вершину брюшка. Борозд надкрылья шесть, щитиковой нет, пришовная идет до вершинной трети, следующая длиннее, доходит почти до вершины. Пунктировка очень мелкая.

Размеры в мм: длина жука (голотип) около 3, ширина 1.4, длина надкрылья 2.27. Длина надкрылья паратипа 1.87.

Материал. Голотип и паратип ПИН, № 4887/55, парные изолированные надкрылья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гоманьков А.В. Флористические изменения на границе перми и триаса // Стратигр. Геол. корреляция. 2005. Т. 13. № 2. С. 74–83.
- Гоманьков А.В., Мейен С.В. Татаринская флора (состав и распространение в поздней перми Евразии). М.: Наука, 1986. 174 с. (Тр. Геол. ин-та АН СССР. Вып. 401).
- Дуранте М.В., Лувсанцэвэн У. Особенности развития южной ветви Субангарской палеофлористической области // Сб. памяти В.А. Вахрамеева / Ред. Ахметьев М.А., Герман А.Б., Долуденко М.П., Игнатьев И.А. М.: ГЕОС, 2002. С. 247–261.
- Кухтин Д.А., Лозовский В.Р., Воронкова Е.А. О находке неморских остракод *Darwinuloscopia* в отложениях формации Гоудикенг Западного Китая в связи с проблемой межрегиональной корреляции верхнепермских отложений // Недр Поволжья и Прикаспия. 2011. Вып. 68. С. 12–21.
- Мартынов А.В. О некоторых новых материалах членистоногих животных из Кузнецкого бассейна // Изв. АН СССР. 1936. Сер. Биол. № 6. С. 1251–1255.
- Щербаков Д.Е., Кабанов П.Б., Пономаренко А.Г., Есин Д.Н. Новое о фауне и литологии мальцевской серии Кузбасса // IV Всерос. конф. "Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии". М.: ПИН РАН, 2002. С. 100–101.
- Losovsky V.R. The Permian-Triassic boundary in the continental series of Eurasia // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 1998. V. 143. P. 273–283.
- Papier F., Nel A., Grauvogel-Stamm L., Gall J.-C. La diversité des Coleoptera (Insecta) du Trias dans le nord-east France // *Geodiversitas*. 2005. V. 27. № 2. P. 181–199.
- Tillyard R.J. Upper Permian Coleoptera and a new order from the Belmont beds, New South Wales // *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* 1924. V. 49. P. 429–435.

Объяснение к таблице IX

SEM – изображения жуков из местонахождения Бабий камень; предположительно терминальная пермь, кедровские слои.

Фиг. 1, 2. *Petrodromeus asiaticus* (Martynov, 1936): 1 – голотип ПИН, № 1061/2 (×19.0): 1а, 1б – изображения при разном положении детектора; 2 – паратип ПИН, № 4887/98: 2а – общий вид (×24.1), 2б – часть правого надкрылья (×60.2).

Фиг. 3–5. *Petrodromeus minor* sp. nov.: 3 – голотип ПИН, № 4887/80 (×30.0); 4 – паратип ПИН, № 4887/79 (×29.2); 5 – экз. ПИН, № 4887/36 (×23.8).

Фиг. 6, 7. *Permunda nana* sp. nov.: 6 – голотип ПИН, № 4887/97 (×22.9); 7 – паратип ПИН, № 4887/55 (×36.4).

***Ademosynoides asiaticus* Martynov, 1936, the Earliest Known Member
of an Extant Beetle Family (Insecta, Coleoptera, Trachypachidae)**

A. G. Ponomarenko, A. N. Volkov

Fossil beetles are described from Kedrovka beds of the locality Babii Kamen', Kuznetsk Basin, Siberia. According to different authors, this locality is dated to the terminal Permian or basal Triassic. SEM studies have shown that *Ademosynoides asiaticus* Martynov, 1936, described from this locality, should be placed in the family Trachypachidae, which makes it the earliest known extant family of beetles. In addition to the re-studied holotype, further material is described for this species; a new species of the same genus and a new genus and species of the same family are also described. As a result, almost 10% of the 78 beetle fossils known from this locality are identified as belonging to Trachypachidae. Unfortunately, the study of these beetles is complicated by the rather poor preservation quality and very small size of the majority of the fossils, which usually cannot be properly studied without using SEM. However, even in this case there is no full certainty that the results are absolutely reliable.

Keywords: terminal Permian, Siberia, beetles, extant family, new taxa

