УДК 595.73:551.736(470)

НОВЫЕ ГРИЛЛОНОВЫЕ НАСЕКОМЫЕ (INSECTA: GRYLLONES) ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ БАБИЙ КАМЕНЬ (ВЕРХНЯЯ ПЕРМЬ РОССИИ). 1. ОТРЯД ЕОВLATTIDA

© 2020 г. Д. С. Аристов^{а, b, *}

^аПалеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, Россия ^bЧереповецкий государственный университет, Череповец, Россия *e-mail: danil_aristov@mail.ru Поступила в редакцию 14.10.2017 г. После доработки 28.01.2019 г. Принята к публикации 06.02.2019 г.

Из верхнепермского местонахождения Бабий Камень (вятский ярус России) описаны новые представители отряда Eoblattida (Insecta: Blattidea): Mesoblattogryllus palaeozoicus sp. nov., Protoblattogryllus sibiricus sp. nov., Babakhosara mediana gen. sp. nov. (семейство Megakhosaridae), Baharellinus vasilenkoi sp. nov., B. arctous sp. nov. (семейство Blattogryllidae) и Babala aba gen. et sp. nov. (Babalidae fam. nov.).

Ключевые слова: Россия, верхняя пермь, Insecta, Eoblattida, новые таксоны

DOI: 10.31857/S0031031X2001002X

Данная статья является первой частью работы, посвященной гриллоновым насекомым из верхнепермского местонахождения Бабий Камень в Кемеровской обл. России. Ниже рассматриваются представители отряда Eoblattida (Insecta; Blattidea: Aristov, 2015). Вторая часть работы будет посвящена представителям отряда Reculida (Insecta; Blattidea: Aristov, 2015) и гриллоновым насекомым неясного положения. В этой же части обсуждается облик фауны гриллоновых в целом и ее сравнение с близкими по возрасту фаунами.

Первые гриллоновые насекомые, описанные из Бабьего Камня, были отнесены к семейству Tomiidae (Мартынов, 1936; Аристов, 2003). Это семейство было сведено в синонимы к Chaulioditidae (Aristov, 2004), относимому нами к отряду Reculida (Aristov, 2015). Кроме Chaulioditidae, из Бабьего Камня были описаны рекулидовые Geinitziidae (Аристов, 2004) и прямокрылые Mesoedischiidae (Горохов, 2005). Тараканы были определены П. Вршанским как представители семейств Subioblattidae и Blattulidae (Rasnitsyn et al., 2013).

Новые сборы из обсуждаемого местонахождения (экспедиции Лаб. артропод ПИН РАН, 2013 и 2018 гг.) существенно увеличили коллекцию насекомых и позволили описать новые таксоны эоблаттидовых из Бабьего Камня. Были найдены представители Megakhosaridae, Blattogryllidae и нового эндемичного семейства Babalidae, которые описываются ниже. Отложения Бабьего Камня относятся к кедровским и сосновским слоям мальцевской свиты абинской серии (Кемеровская обл., Россия). Эоблаттидовые, описываемые в данной работе, найдены только в кедровских слоях. По современным представлениям, мальцевская свита относится к верхам вятского яруса верхней перми (Yan et al., 2019).

Автор признателен А.П. Расницыну (ПИН РАН) и С.Ю. Стороженко (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН) за замечания по рукописи. Работа поддержана грантом РФФИ № 18-04-00322 и Программой 28 Президиума Российской академии наук "Проблемы происхождения жизни и становления биосферы".

НАДОТРЯД BLATTIDEA

ОТРЯД ЕОВLАТТІДА

СЕМЕЙСТВО MEGAKHOSARIDAE SHAROV, 1961

Род Mesoblattogryllus Storozhenko, 1990

З а м е ч а н и е. Род Mesoblattogryllus был описан в семействе Blattogryllidae (Стороженко, 1990). При ревизии семейства род перенесен в Megakhosaridae из-за M, отходящей от CuA одним стволом, а не отдельными стволами MA и MP (Storozhenko, Aristov, 2014).

Mesoblattogryllus palaeozoicus Aristov, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1 (см. вклейку)

Название вида – от палеозоя.

Голотип – ПИН, № 4887/195, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, прав. берег р. Томь в 10 км ниже п. Усть-Нарык, местонахождение Бабий Камень; верхняя пермь, вятский ярус, верхневятский подъярус, абинская серия, мальцевская свита, кедровские слои.

О п и с а н и е (рис. 1, *а*). Мелкие насекомые. RS начинается в базальной четверти крыла, с S-образно изогнутым стволом, начинает ветвится в дистальной трети крыла, с тремя или более ветвями. Основание М полностью слито с CuA, М отходит от CuA одним стволом. М разделяется на MA и MP сразу за основанием RS, MA простая или с коротким развилком, MP десклеротизована посередине, начинает ветвиться у середины крыла, с двумя окончаниями. CuA с частыми задними ветвями, начинает ветвиться в конце своей базальной трети, с тремя ветвями. CuP прямая, A_1 с простым коротким развилком, A_2 трехветвистая.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 8.

С р а в н е н и е. Новый вид наиболее сходен с М. abruptus (Storozhenko, 1990) из триасового местонахождения Мыдыген (ладинский или карнийский ярус Кыргызстана), от которого отличается меньшими размерами, более поздним, примерно на одном уровне с первым развилком М, началом RS, простой МА и ветвящейся МР. У М. abruptus длина переднего крыла 16 мм, RS начинается заметно базальнее первого развилка М, МА ветвится, МР простая (Стороженко, 1990; Аристов, 2011).

Материал. Голотип.

Род Protoblattogryllus Storozhenko, 1990

Замечание. Род Protoblattogryllus, так же, как и предыдущий, был описан в семействе Blattogryllidae (Стороженко, 1990), а затем перенесен в Megakhosaridae (Storozhenko, Aristov, 2014).

Ргоtoblattogryllus sibiricus Aristov, sp. nov. Табл. VII, фиг. 2

Название вида – от Сибири.

Голотип – ПИН, № 4887/196, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Кемеровская обл., местонахождение Бабий Камень; верхняя пермь, мальцевская свита, кедровские слои.

О п и с а н и е (рис. 1, δ). Костальное поле в базальной четверти крыла равно по ширине субкостальному. RS начинается в конце базальной четверти крыла, простой. Основание М полностью слито с CuA, M разделяется на MA и MP на одном уровне с основанием RS. МА гребенчатая назад, начинает ветвиться сразу за серединой крыла, с четырьмя или более ветвями. МР простая, десклеротизована в своей базальной трети. СиА начинает ветвиться перед своей серединой, двуветвистая. Вершина СиР заканчивается на проксимальной ветви СиА. А₁ простая, S-образно изогнута в своей дистальной трети, A₂ с двумя или тремя ветвями. Ствол RS и ветви МА и МР с изломами в местах впадения поперечных жилок. Поперечные жилки простые и H-образные.

Размеры в мм: длина переднего крыла 12.

С р а в н е н и е. Новый вид наиболее сходен с Р. zajsanicus Storozhenko, 1990 из уржумского (Расницын и др., 2013) местонахождения Караунгир II в Казахстане, от которого отличается меньшими размерами, узким костальным полем и слитой с СиА вершиной СиР. У Р. zajsanicus длина переднего крыла 19 мм, костальное поле в базальной четверти крыла шире субкостального, СиР заканчивается на заднем крае крыла (Стороженко, 1990; Аристов, 2011).

Материал. Голотип.

Род Babakhosara Aristov, gen. nov.

Название рода – от местонахождения Бабий Камень и рода Megakhosara Sharov, 1961; ж. р.

Типовой вид — B. mediana sp. nov.

Д и а г н о з. Мелкие насекомые. В переднем крыле костальное поле у основания RS равно по ширине субкостальному. RS начинается в базальной четверти крыла, до дистальной четверти крыла простой. Основание M слито с CuA, M отходит от CuA одним стволом, разделяется на MA и MP перед основанием RS, M не гребенчатая назад. CuA разделяется на простые CuA₁ и CuA₂ за развилком M. CuP меняет знак с вогнутого на выпуклый.

Видовой состав. Типовой вид.

С р а в н е н и е. Новый род наиболее сходен с родом Protoblattogryllus Storozhenko, 1990 по сочетанию простого RS и обильно ветвящейся М. Ваbakhosara gen. nov. отличается от упомянутого рода ветвящейся MP и простой передней ветвью CuA₁. У Protoblattogryllus MP простая, и вся M превращена в правильный задний гребень, CuA₁ ветвится (Аристов, 2011; см. выше).

Babakhosara mediana Aristov, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Название вида – от медиальной жилки.

Голотип – ПИН, № 4887/524, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Кемеровская обл., местонахождение Бабий Камень; верхняя пермь, мальцевская свита, кедровские слои.





Рис. 1. Представители отряда Eoblattida из Бабьего Камня (Россия, Кемеровская обл.; верхняя пермь, вятский ярус), передние крылья: *a* — Mesoblattogryllus palaeozoicus sp. nov., голотип ПИН, № 4887/195; *б* — Protoblattogryllus sibiricus sp. nov., голотип ПИН, № 4887/524; *e* — Babakhosara mediana sp. nov., голотип ПИН, № 4887/524; *e* — Baharellinus vasilenkoi sp. nov. ПИН, № 4887/554; *d* — B. arctous sp. nov., голотип ПИН, № 4887/197; *e* — Babala aba sp. nov., голотип ПИН, № 4887/521; *д* — B. arctous sp. nov., голотип ПИН, № 4887/197; *e* — Babala aba sp. nov., голотип ПИН, № 4887/521; *д* — B. arctous sp. nov., голотип ПИН, № 4887/197; *e* — Babala aba sp. nov., голотип ПИН, № 4887/521; *д* = Варанеция соответствует 1 мм, на *e*, *d* = 3 мм.

Описание (рис. 1, *в*). Мелкие насекомые. Передний край переднего крыла слабовыпуклый. SC слабо S-образно изогнута, заканчивается за серединой крыла. МА с четырьмя или более ветвями, МР десклеротизована у основания, с тремя окончаниями. Задние ветви СиА простые и Y-образные, CuP слабо изогнута назад, A₁ ветвится. Поперечные жилки в основном простые, реже

Y-образные. Продольные жилки с изломами в местах впадения поперечных. Мембрана крыла и жилки не окрашены.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 12.

СЕМЕЙСТВО BLATTOGRYLLIDAE RASNITSYN, 1976 Род Baharellinus Storozhenko, 1992

Baharellinus vasilenkoi Aristov, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4

Название вида – в честь палеоэнтомолога Д.В. Василенко.

Голотип – ПИН, № 4887/554, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Кемеровская обл., местонахождение Бабий Камень; верхняя пермь, мальцевская свита, кедровские слои.

Описание (рис. 1, г). Вершина крыла заостренная. Костальное поле у середины крыла равно по ширине субкостальному, передние ветви SC простые, редкие. RS начинается в базальной четверти крыла, начинает ветвиться за его серединой, с шестью основными ветвями. Две передние ветви RS с двумя-тремя концевыми развилками. МА и МР отходят от анастомоза с СиА отдельными стволами, МА начинает ветвиться у середины крыла, с тремя окончаниями, МР простая, десклеротизованная в основании. СиА начинает ветвиться в своей базальной четверти, с тремя окончаниями. Задние ветви CuA частые, изогнуты S-образно, CuP изогнута S-образно. А₁ ветвится. Ветви RS, MA, MP и CuA с изломами в местах впадения простых поперечных жилок. Поперечные жилки простые, более частые у вершины крыла. Мембрана крыла без окраски, жилки окрашены.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 25.

С р а в н е н и е. Новый вид сходен с В. dimidiatus Storozhenko, 1992 из триасового местонахождения Мадыген (ладинский или карнийский ярус Кыргызстана), от которого отличается заостренной вершиной крыла, простой МР и S-образно изогнутой CuP. У В. dimidiatus вершина крыла закругленная, МР ветвится, CuP прямая (Стороженко, 1992).

Baharellinus arctous Aristov, sp. nov. Табл. VII, фиг. 5

Название вида arctous греч. – северный.

Голотип – ПИН, № 4887/197, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Кемеровская обл., местонахождение Бабий Камень; верхняя пермь, мальцевская свита, кедровские слои.

О п и с а н и е (рис. 1, ∂). RS начинается в конце базальной трети крыла, начинает ветвиться сразу за его серединой, с тремя основными ветвями. МА и МР отходят от анастомоза с СиА отдельными стволами, МА начинает ветвиться перед серединой крыла, с тремя окончаниями, МР простая. СиА с редкими S-образно изогнутыми ветвями, начинает ветвиться в своей базальной трети, с тремя окончаниями. СиР изогнута вперед. А₁ простая. Ветви RS, MA, MP и CuA с изломами в местах впадения простых поперечных жилок. Мембрана крыла без окраски, жилки окрашены.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 15.

С р а в н е н и е. Новый вид сходен с В. vasilenkoi sp. nov., от которого отличается меньшими размерами, простой MP и изогнутой вперед CuP.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО BABALIDAE ARISTOV, FAM. NOV.

Типовой род – Babala gen. nov.

Д и а г н о з. В переднем крыле костальное и интеррадиальное поля узкие. RS рано ветвящийся, полимеризованный (с большим количеством ветвей, чем М и CuA). Основание М полностью слито с CuA, М простая (передняя ветвь медианы слита с RS, при этом основание МА редуцировано). CuA с задними ветвями в интеркубитальном поле, поздно ветвится, не разделена на CuA₁ и CuA₂.

Состав. Типовой род.

С р а в н е н и е. По полностью слитым с СиА основанию медианы и задним ветвям СиА в интеркубитальном поле новое семейство сходно с Blattogryllidae. У Babalidae медиана редуцирована до одной, судя по десклеротизации, задней ветви. У блаттогриллид развиты и МА и МР, отходящие от СиА отдельными стволами (Стороженко, 1998; Storozhenko, Aristov, 2014).

З а м е ч а н и я. Наблюдаемое у Babalidae строение RS и M (резкое доминирование первого по количеству ветвей над второй) является следствием слияния RS и MA, часто встречающегося у Blattogryllidae (Стороженко, 1998). Однако в данном случае свободное основание MA редуцировано (на его месте расположена тонкая поперечная жилка), что создает видимость очень большого RS при небольшой M.

Несмотря на свой палеозойский возраст, Babalidae является достаточно продвинутым семейством эоблаттидовых. Ранее нами был показан эволюционный ряд, ведущий от карбоновых Eoblattidae к современным Grylloblattidae (Eoblattidae– Cacurgidae–Daldubidae–Megakhosaridae–Blattogryllidae–Grylloblattidae). Megakhosaridae отличаются от последующих семейств свободным (не слитым с CuA) основанием M, Grylloblattidae от предыдущих – редукцией крыльев (Aristov, Rasnitsyn, 2013). Babalidae с простой M эволюционно более продвинуты, чем палеозойско-мезозойские Blattogryllidae (у последних основание M уже полностью слито с CuA, но M еще с двумя ветвями), но примитивнее современных Grylloblattidae, у которых крылья полностью редуцированы.

Род Babala Aristov, gen. nov.

Название рода – от местонахождения Бабий Камень и ala *лат*. – крыло; ж. р.

Типовой вид – В. aba sp. nov.

Диагноз. Мелкие насекомые. Передний край крыла изогнут S-образно, костальное поле у середины крыла равно по ширине субкостальному. SC заканчивается в дистальной трети крыла. Основание RS расположено в базальной четверти крыла, RS начинает ветвиться в его базальной трети. Окончания RS занимают вершину и больше четверти дистальной части заднего края крыла. MP десклеротизована в своей базальной трети, простая. СuA начинает ветвиться у своей середины с тремя основными ветвями. Интеркубитальное поле расширяется к заднему краю крыла. CuP изогнута.

Видовой состав. Типовой вид.

Babala aba Aristov, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 6

Название вида – от абинской серии.

Голотип – ПИН, № 4887/521, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Кемеровская обл., местонахождение Бабий Камень; верхняя пермь, мальцевская свита, кедровские слои.

О п и с а н и е (рис. 1, e). R за основанием RS изогнут S-образно. RS с семью или более ветвями. Задняя ветвь CuA с коротким концевым развилком. Поперечные жилки простые, реже Y- и H-образные. Окраска в середине крыла в виде темной полосы, идущей вдоль R.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 13.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аристов Д.С. Ревизия семейства Tomiidae (Insecta: Grylloblattida) // Палеонтол. журн. 2003. № 1. С. 32–39.

Аристов Д.С. Фауна гриллоблаттидовых насекомых (Grylloblattida) конца поздней перми и первой половины триаса // Палеонтол. журн. 2004. № 5. С. 45–52.

Аристов Д.С. Новые и малоизвестные Blattogryllidae (Insecta; Grylloblattida) из перми и триаса России, Казахстана и Кыргызстана // Палеонтол. журн. 2011. № 1. С. 59–65.

Горохов А.В. Обзор триасовых прямокрылых (Orthoptera) с описанием новых и малоизвестных таксонов. Сообщение 1 // Палеонтол. журн. 2005. № 2. С. 68–76. Мартынов А.В. О некоторых новых материалах членистоногих животных из Кузнецкого бассейна // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1936. № 6. С. 1251–1264.

Расницын А.П., Аристов Д.С., Расницын Д.А. Насекомые у рубежа перми и раннего триаса (уржумский– оленекский века) и проблема пермотриасового кризиса биоразнообразия // Журн. общ. биол. 2013. Т. 74. № 1. С. 30–52.

Стороженко С.Ю. Новые ископаемые гриллоблаттидовые насекомые (Insecta, Grylloblattida: Blattogryllidae, Geinitziidae) из перми и мезозоя Азии // Палеонтол. журн. 1990. № 4. С. 57–65.

Стороженко С.Ю. Новые мезозойские гриллоблаттидовые насекомые (Grylloblattida) из Средней Азии // Палеонтол. журн. 1992. № 1. С. 67–75.

Стороженко С.Ю. Систематика, филогения и эволюция гриллоблаттидовых насекомых (Insecta: Grylloblattida). Владивосток: Дальнаука, 1998. 207 с.

Aristov D.S. Grylloblattids of the family Chaulioditidae (=Tomiidae syn. nov.) (Insecta: Grylloblattida) from the Upper Permian of the Orenburg Region // Paleontol. J. 2004. V. 38. Suppl. 2. P. 146–149.

Aristov D.S. Classification of order Eoblattida (Insecta; Blattidea) with description of new taxa // Far East. Entomol. 2015. \mathbb{N} 301. P. 1–56.

Aristov D.S., Rasnitsyn A.P. Tracing affinities of ice crawlers, stoneflies, earwigs and webspinners // Abstr. book of the 6th Intern. Congr. on Fossil Insects, Arhtropods and Amber. Byblos, Lebanon, 2013. P. 24.

Rasnitsyn A.P., Aristov D.S., Rasnitsyn D.A. 3.1. Insects of the Permian and Early Triassic (Urzhumian–Olenekian Ages) and the Problem of the Permian–Triassic Biodiversity Crisis // Fossil Insects of the Middle and Upper Permian of European Russia / Ed. Aristov D.S. N.Y.: Pleiades Publ., 2013. P. 793–823. (Paleontol. J. V. 47. N 7).

https://doi.org/10.1134/S0031030113070010

Storozhenko S. Yu., Aristov D.S. Review of the Paleozoic and Mesozoic families Megakhosaridae and Blattogryllidae (Insecta: Grylloblattida) // Far East. Entomol. 2014. № 271. P. 1–28.

Yan E.V., Beutel R.G., Lawrence J.F. et al. Archaeomalthus (Coleoptera, Archostemata) a 'ghost adult' of Micromalthidae from Upper Permian deposits of Siberia? // Histor. Biol. 2019. Online publ.: https://www.tandfonline.com/doi/full/ 10.1080/08912963.2018.1561672.

https://doi.org/10.1080/08912963.2018.1561672

Объяснения к таблице VII

Фиг. 1. Mesoblattogryllus palaeozoicus sp. nov., голотип ПИН, № 4887/195; переднее крыло.

Фиг. 2. Protoblattogryllus sibiricus sp. nov., голотип ПИН, № 4887/196; переднее крыло.

Фиг. 3. Babakhosara mediana sp. nov., голотип ПИН, № 4887/524; переднее крыло.

Фиг. 4. Baharellinus vasilenkoi sp. nov. ПИН, № 4887/554; переднее крыло.

Фиг. 5. Baharellinus arctous sp. nov., голотип ПИН, № 4887/197; переднее крыло.

Фиг. 6. Babala aba sp. nov., голотип ПИН, № 4887/521; переднее крыло.

New Gryllones Insects (Insecta: Gryllones) from the Upper Permian of Russia. Part 1. Order Eoblattida

D. S. Aristov

New insects from the Upper Permian Babii Kamen' locality (Vyatkian Stage of Russia) are described in the order Eoblattida (Insecta: Blattidea): *Mesoblattogryllus palaeozoicus* sp. nov., *Protoblattogryllus sibiricus* sp. nov., *Babakhosara mediana* gen. sp. nov. (family Megakhosaridae), *Baharellinus vasilenkoi* sp. nov., *B. arctous* sp. nov. (family Blattogryllidae) u *Babala aba* gen. et sp. nov (family Babalidae fam. nov.).

Keywords: Russia, Upper Permian, Insecta, Eoblattida, new taxa

