

УДК 565.72:551.761

ОБЗОР ТРИАСОВЫХ ПРЯМОКРЫЛЫХ (ORTHOPTERA) С ОПИСАНИЕМ НОВЫХ И МАЛОИЗВЕСТНЫХ ТАКСОНОВ. СООБЩЕНИЕ 2

© 2005 г. А. В. Горохов

Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, e-mail: orthopt@zin.ru

Поступила в редакцию 14.01.2004 г.

Принята к печати 01.03.2004 г.

Приведен список известных в триасе таксонов подотряда Caelifera. Описаны новые таксоны семейств Locustavidae (Locustavinae stat. nov.: Locustavus problematicus sp. nov., L. intermedius sp. nov., L. deformatus sp. nov., L. minutus sp. nov., Miolocustavus reductus gen. et sp. nov., Brevilocustavus microscopicus gen. et sp. nov., B. distinctus sp. nov.; Praelocustopsinae subfam. nov.) и Dzhajloutshellidae (Dzhajloutshellia flexuosa sp. nov., Adzhajloutshellia plana sp. nov., Triassoxya novozhilovi gen. et sp. nov.). Последнее семейство и нижнеюрское семейство Regiatidae объединены в надсемейство Dzhajloutshellidae stat. nov. Родовое название Ferganopsis Sharov, 1968 синонимизировано с Locustavus Sharov, 1968. Ряд надродовых таксонов переописан на основании новых данных. Род Triassophyllum отмечен как ошибочно отнесененный его авторами к отряду Orthoptera.

В первом сообщении настоящей работы (Горохов, 2005) дан краткий критический обзор последних публикаций, содержащих новую таксономическую информацию по триасовым прямокрылым. Там же приведен список всех известных в триасе таксонов подотряда Ensifera и описаны некоторые новые и малоизвестные таксоны этого подотряда. Во втором сообщении этой работы рассматривается подотряд Caelifera – крупнейший из двух подотрядов отряда прямокрылых, известный с раннего триаса, а также триасовые отпечатки, ошибочно отнесенные к этому отряду.

Данная работа написана на основании изучения коллекции Палеонтологического института РАН (ПИН), где хранятся все описываемые здесь новые материалы, и обобщения литературных данных (Горохов, 2005). Новые материалы, рассматриваемые во втором сообщении, происходят только из местонахождения Мадыген (Киргизия, Ошская обл., Баткенский р-н, урочище Джайлоучу в северных отрогах Туркестанского хребта; средний или верхний триас, мадыгенская свита). За предоставление этих материалов и содействие в работе автор выражает искреннюю благодарность коллективу Лаборатории членистоногих ПИН.

Список известных в триасе таксонов подотряда Caelifera Ander, 1936

Так как подавляющее большинство перечисленных ниже видов описано из среднего или верхнего триаса Киргизии (местонахождение Мадыген), распространение и возраст указываются лишь для видов из других местонахождений.

Инфраотряд Acrididea MacLeay, 1821

Locustopoidea Handlirsch, 1906

Locustavidae Sharov, 1968. **Locustavinae** stat. nov.: Locustavus Sharov, 1968 [L. madygenicus Sharov, 1968; L. lanceolatus (Sharov, 1968), comb. nov.; L. problematicus sp. nov., L. intermedius sp. nov., L. deformatus sp. nov.; L. minutus sp. nov.]; Miolocustavus gen. nov. [M. reductus sp. nov.]; Brevilocustavus gen. nov. [B. microscopicus sp. nov.; B. distinctus sp. nov.]. **Praelocustopsinae** subfam. nov.: Praelocustopsis Sharov, 1968 [P. mirabilis Sharov, 1968 (нижний триас Красноярского края)]; Triassolocusta Tillyard, 1922 [T. leptoptera Tillyard, 1922 (верхний триас Австралии)].

Acrididea incertae sedis

“Locustopsis (?) sp.” (верхний триас Таджикистана) (отпечаток головы и переднегруди с длинным и острым задним выступом, вероятно, принадлежавшие мелкой личинке, которая была под вопросом отнесена к роду Locustopsis Handlirsch, 1906 семейства Locustopsidae Handlirsch, 1906 – см. Шаров, 1968, рис. 34, Д; однако, по форме переднеспинки этот вид очень напоминает современных Tetrigidea Rambur, 1838 и, не исключено, представляет собой древнейшего представителя этого надсемейства – для сравнения см. Gorochov, 2001, рис. 21g, h).

Инфраотряд Tridactylidea Brulle, 1835

Dzhajloutshellidae Gorochov, 1994, stat. nov.

Dzhajloutshellidae Gorochov, 1994: Dzhajloutshellia Gorochov, 1994 [D. arcanum Gorochov, 1994; D. flexuosa sp. nov.]; Adzhajloutshellia Gorochov, 1994 [A. talis Gorochov, 1994; A. plana sp. nov.]; Triassoxya gen. nov. [T. novozhilovi sp. nov.]

ТРИАСОВЫЕ ОТПЕЧАТКИ, ОШИБОЧНО ОТНЕСЕННЫЕ К ORTHOPTERA

Род Triassophyllum Papier, Nel, Grauvogel-Stamm et Gall, 1997 (средний триас Франции) описан по надкрыльям, отнесенными его авторами к семейству

в Tettigoniidae (Tettigoniidea, Tettigonioidea), предположительно к современному подсемейству Pseudophyllinae (Papier et al., 1997). Однако, как было ранее показано (Горохов, 1988, 1995б), древнейший представитель надсемейства Tettigonioidea известен из нижнего мела; он еще очень схож со своими предками из семейства Prophalangopsidae (Hagloidea), появляющегося в палеонтологической летописи лишь в юре, в связи с чем был выделен в особое семейство Haglotettigoniidae. Настоящие Tettigoniidae, вероятно, возникли не ранее позднего мела, а характерное для современных тропических лесов Азии и Африки подсемейство Pseudophyllinae (одна из вершин эволюции кузнечиков) – и того позже. По устному сообщению Д.Е. Щербакова (ПИН), приведенные соавторами фотографии отпечатков *Triassophylum* предполагают принадлежность этого рода к обычному в триасе семейству Ipsviciidae (Homoptera).

НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ТАКСОНЫ ПОДОТРЯДА CAELIFERA

ИНФРАОТРЯД ACRIDIDEA

НАДСЕМЕЙСТВО LOCUSTOPSIDEOA HANDLIRSCH, 1906

СЕМЕЙСТВО LOCUSTAVIDAE SHAROV, 1968

Диагноз. Locustavidae отличаются от Locustopsidae следующими особенностями жилкования надкрылья: “С” прямая или слегка изогнутая, но ее дистальная часть не приближена к стволу Sc таким образом, чтобы костальное поле в области проксимальной части “С” было шире, чем в области ее дистальной части; основание CuA1 не отодвинуто или слабо отодвинуто от основания надкрылья, т.е. CuA2 не короче (иногда, возможно, лишь незначительно короче) участка CuA до разветвления на CuA1 и CuA2 (рис. 1, *a–г*; 2, *a–г*).

Состав. Locustavidae stat. nov. и *Praelocustopsisae subfam. nov.*

Замечания. Ранее в это семейство были включены лишь два вида, отнесенные к разным родам, синонимизированным здесь один с другим. Кроме того, сюда добавляются еще два новых рода и несколько новых видов, а два старых рода (*Praelocustopsis* и *Triassolocusta*), до этого рассматривавшиеся в составе семейства Locustopsidae (Шаров, 1968; Вишнякова, 1980; Zessin, 1983; Горохов, 1995а; Gorochov, 2001; Gorochov, Rasnitsyn, 2002), переносятся в Locustavidae как представители нового подсемейства. В семействе Locustopsidae остаются лишь юрские и меловые роды, расположенные между двумя подсемействами: Locustopsisae Handlirsch, 1906 и Araripelocustinae Martins-Neto, 1995 (Gorochov, Rasnitsyn, 2002).

ПОДСЕМЕЙСТВО LOCUSTAVINAE SHAROV, 1968, STAT. NOV.

Locustavidae: Шаров, 1968, с. 185.

Диагноз. Надкрылье с длинной Sc, достигающей дистальной четверти надкрылья или заходящей в нее; основание CuA1 не отодвинуто или очень слабо отодвинуто от основания надкрылья, т.е. CuA2 значительно длиннее участка CuA до разветвления на CuA1 и CuA2 (рис. 1, *a–г*; 2, *a–г*).

Состав. *Locustavus*, *Miolocustavus* gen. nov. и *Brevilocustavus* gen. nov. (все из среднего или верхнего триаса Киргизии).

Замечания. В связи с тем, что длинная Sc также свойственна примитивным триасовым триптерстообразным (рис. 2, *д–ж*), допустимо предположить, что этот признак достался Locustavinae, Locustopsidae и Tridactylinea от их общего предка. А наличие сильно сближенных и прямых CuP и 1A в надкрыльях только Locustavinae и Locustopsidae, учитывая присутствие других более примитивных признаков у первых, позволяет предположить происхождение Locustopsidae непосредственно от Locustavinae.

Род *Locustavus* Sharov, 1968

Ferganopsis Шаров, 1968, с. 186 (syn. nov.).

Типовой вид – *L. madygenicus* Sharov, 1968.

Диагноз. Надкрылья средние или крупные (длина 17.5–32 мм), с многочисленными ветвями Sc в костальном поле (этих ветвей значительно больше 2) и 3–5 ветвями MP + CuA1 (не учитывая дополнительные продольные жилки, основания которых, как правило, не слиты или неотчетливо слиты с ветвями MP + CuA1) (рис. 1, *a–г*).

Видовой состав. *L. madygenicus*, *L. lanceolatus* (Sharov, 1968) comb. nov., *L. problematicus* sp. nov., *L. intermedius* sp. nov., *L. deformatus* sp. nov. и *L. minutus* sp. nov.

Замечания. Вышеперечисленные новые виды имеют комбинацию признаков, предлагавшихся Шаровым (1968) для разграничения *Locustavus* и *Ferganopsis*, а некоторые признаки этих новых видов – явно промежуточные между таковыми *L. madygenicus* и *L. lanceolatus*. В связи с этим для характеристики *Ferganopsis* остается лишь строение поперечных жилок между Sc и “С”, которые более чем вдвое короче проксимальных ветвей Sc, что предполагает лишь видовые различия.

Locustavus problematicus Gorochov, sp. nov.

Название вида *problematicus* лат. – проблематичный.

Голотип – ПИН, № 2555/1403, позитивный и негативный отпечатки почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

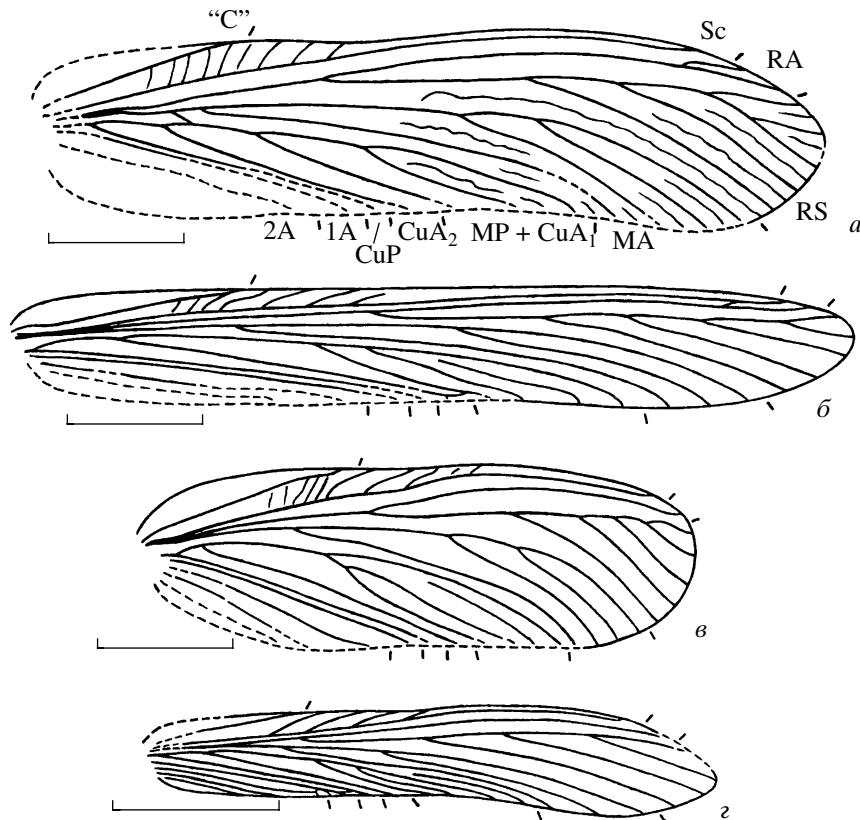


Рис. 1. Надкрылья рода *Locustavus* (*Locustopoidea*): *a* – *L. problematicus* sp. nov., голотип ПИН, № 2555/1403; *б* – *L. intermedius* sp. nov., голотип ПИН, № 2785/2347; *в* – *L. deformatus* sp. nov., голотип ПИН, № 2555/1396; *г* – *L. minutus* sp. nov., голотип ПИН, № 2785/2349(2353). Длина масштабной линейки на рис. 1, 2 соответствует 5 мм.

Описание (рис. 1, *a*). Надкрылье крупное, со слегка изогнутой вершинной частью; расширенная и суженная части костального поля довольно отчетливо обособлены одна от другой; поперечные жилки между Sc и дистальной частью “C” лишь незначительно короче проксимальных ветвей Sc; RA с 2 ветвями в дистальной части; основание RS расположено немного дистальнее вершины “C”; RS с 5 ветвями; MA с 4 ветвями; проксимальный участок MP ясно развит; расстояние между основанием CuA2 и основанием наиболее проксимальной ветви MP + CuA1 приблизительно равно расстоянию между основаниями CuA2 и CuP; MP + CuA1 с 3 ветвями.

Размеры в мм: длина отпечатка – 28, предполагаемая длина надкрылья – 32.

Сравнение. От *L. madygenicus* новый вид отличается наличием лишь двух ветвей RA, более резким сужением костального поля в дистальной половине, расположением основания RS лишь немного дистальнее вершины “C”, расположением проксимального участка MP около основания CuA2, заметно меньшим расстоянием между ос-

нованием CuA2 и основанием наиболее проксимальной ветви MP + CuA1, наличием лишь трех ветвей MP + CuA1 и незначительно изогнутой формой вершинной части надкрылья; от *L. lanceolatus* – незначительной разницей в длине между дистальными поперечными жилками поля “C”–Sc и проксимальными ветвями Sc, наличием второй ветви RA, смещением основания RS немного дистальнее вершины “C”, менее многочисленными ветвями RS, наличием отчетливого проксимального участка MP и слабой изогнутостью вершинной части надкрылья.

Материал. Голотип и паратип ПИН, № 2785/2339, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья из того же местонахождения (паратип отличается от голотипа наличием лишь трех ветвей MA).

Locustavus intermedius Gorochov, sp. nov.

Название вида *intermedius* лат. – промежуточный.

Г о л о т и п – ПИН, № 2785/2347, позитивный и негативный отпечатки почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

О писа ние (рис. 1, б). Надкрылье крупное, не изогнуто в вершинной части; костальное поле равномерно сужающееся к вершине; поперечные жилки между Sc и дистальной частью “С” почти как у *L. problematicus*; RA с 2 ветвями в дистальной части, но передняя из них частично сливается с вершиной ствола Sc; основание RS расположено немного дистальнее вершины “С”; RS с 5 ветвями; MA с 3 ветвями; проксимальный участок MP незаметный; расстояние между основанием CuA2 и основанием проксимальной ветви MP + CuA1 почти вдвое больше расстояния между основаниями CuA2 и CuP; MP + CuA1 с 3 ветвями.

Р а з м е р ы в мм: длина отпечатка – 32, в связи с деформацией породы отпечаток оказался несколько растянут в длину, т.е. прижизненная длина надкрылья могла быть около 28.

Сравнение. От *L. madygenicus* отличается наличием лишь двух ветвей RA, расположением основания RS лишь немного дистальнее вершины “С”, редукцией проксимального участка MP, ясно большим расстоянием между основанием CuA2 и основанием проксимальной ветви MP + CuA1, а также наличием лишь трех ветвей MA и трех ветвей MP + CuA1; от *L. lanceolatus* – приведенными выше особенностями формы и жилкования костального поля, смещением основания RS немного дистальнее вершины “С”, менее многочисленными ветвями RS и значительно большим расстоянием между основанием CuA2 и основанием проксимальной ветви MP + CuA1; от *L. problematicus* sp. nov. – постепенно сужающимся костальным полем, наличием лишь трех ветвей MA, намного большим расстоянием между основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1, а также не изогнутой вершинной частью надкрылья.

М а т е р и а л. Голотип и паратип ПИН, № 2555/1393, позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья из того же местонахождения (паратип отличается от голотипа почти не слитыми одна с другой вершиной ствола Sc и передней ветвью RA).

Locustavus deformatus Gorochov, sp. nov.

Н а з в а н и е вида *deformatus* лат. – деформированный.

Г о л о т и п – ПИН, № 2555/1396, позитивный и негативный отпечатки почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

О писа ние (рис. 1, в). Надкрылье средней величины, почти не изогнуто в вершинной части; костальное поле почти равномерно сужающееся к вершине; поперечные жилки между Sc и дистальной частью “С” приблизительно в 1.5 раза ко-

роче проксимальных ветвей Sc; RA одиночная; основание RS расположено очень незначительно дистальнее вершины “С”; RS с 5 ветвями; MA с 4 ветвями; проксимальный участок MP незаметный; расстояние между основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1 более чем втрое больше расстояния между основаниями CuA2 и CuP; MP + CuA1 с 3 ветвями.

Р а з м е р ы в мм: длина надкрылья – 21 (в связи с деформацией породы отпечаток значительно растянут в ширину, т.е. относительная ширина надкрылья могла быть в 1.5–2 раза меньше, чем изображено на рис. 1, в).

Сравнение. Новый вид отличается от других видов рода меньшим размером и очень коротким расстоянием между основаниями CuA2 и CuP; кроме того, от *L. madygenicus*, *L. problematicus* sp. nov. и *L. intermedius* sp. nov. отличается расположением основания RS недалеко от вершины “С”; от *L. lanceolatus* и *L. problematicus* sp. nov. – много большим расстоянием между основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1; от *L. madygenicus* и *L. problematicus* sp. nov. – одиночной RA и редуцированным проксимальным участком MP; от *L. lanceolatus* – более длинными поперечными жилками между Sc и дистальной частью “С”; от *L. intermedius* sp. nov. – ясно большей относительной длиной “С”.

М а т е р и а л. Голотип.

Locustavus minutus Gorochov, sp. nov.

Н а з в а н и е вида *minutus* лат. – маленький.

Г о л о т и п – ПИН, № 2785/2349(2353), позитивный и негативный отпечатки одного и того же почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; средний или верхний триас.

О писа ние (рис. 1, г). Надкрылье мельче, чем у других видов рода, с очень слабо изогнутой вершинной частью; костальное поле почти равномерно сужающееся к вершине; RA одиночная; основание RS расположено у вершины “С”; RS с 4 ветвями; MA с 3 ветвями; проксимальный участок MP незаметный; расстояние между основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1 приблизительно вдвое больше расстояния между основаниями CuA2 и CuP; MP + CuA1 с 3 ветвями.

Р а з м е р ы в мм: длина надкрылья – 17.5.

Сравнение. *L. minutus* sp. nov. отличается от других видов рода меньшим размером; от *L. deformatus* sp. nov. – ясно большим относительным расстоянием между основаниями CuA2 и CuP; от *L. madygenicus*, *L. problematicus* sp. nov. и *L. intermedius* sp. nov. – расположением основания RS у вершины “С”; от *L. lanceolatus* – значительно большим расстоянием между основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1.

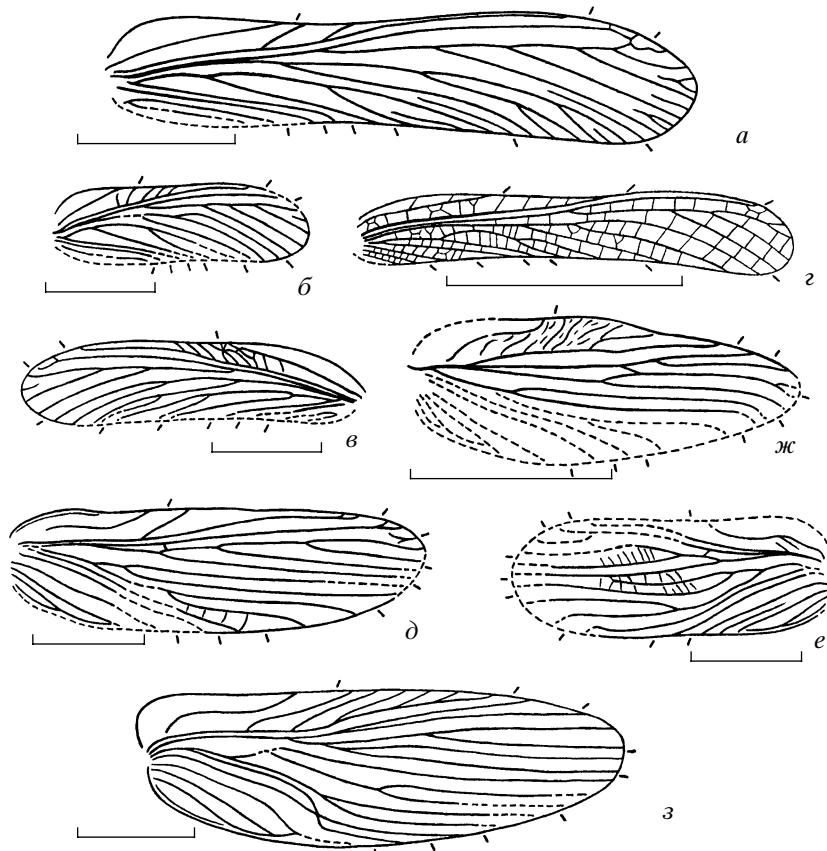


Рис. 2. Надкрылья надсемейств Locustopsoidea (*a–e*) и Dzhajloutshelloidea (*f–z*): *a* – *Miolocustavus reductus* sp. nov., голотип ПИН, № 2785/1949; *б* – *Brevilocustavus microscopicus* sp. nov., голотип ПИН, № 2069/2329; *в* – *B. distinctus* sp. nov., голотип ПИН, № 2785/1986; *г* – *Praelocustopsis mirabilis* Sharov, голотип ПИН, № 2010/2 (по Шарову, 1968); *д* – *Adzhajloutshella plana* sp. nov., голотип ПИН, № 2555/1440; *е* – *Dzhajloutshella flexuosa* sp. nov., голотип ПИН, № 2240/1980; *ж* – *Triassoxya novozhilovi* sp. nov., голотип ПИН, № 1548/113(114); *з* – *Regiata scutra* Whalley, голотип, Музей естественной истории (Лондон), In. 64027.

Материал. Голотип и паратипы ПИН, № 2555/1399, 1406 и 1417, отпечатки неполных надкрылий из того же местонахождения (у паратипов RS может быть с пятью или даже шестью ветвями).

Род *Miolocustavus* Gorochov, gen. nov.

Название рода от рода *Locustavus*.

Типовой вид – *M. reductus* sp. nov.

Диагноз. Надкрылье средней величины (около 19 мм длиной), лишь с 2 ветвями Sc в костальном поле (остальное поперечное жилкование этого поля редуцировано) и 2 ветвями MP + CuA1 (не учитывая дополнительные продольные жилки, основания которых не слиты или неотчетливо слиты с ветвями MP + CuA1) (рис. 2, *a*).

Видовой состав. *M. reductus* sp. nov.

Сравнение. Новый род отличается от *Locustavus* частичной редукцией поперечного жилкования и меньшим числом ветвей Sc и MP + CuA1.

Замечания. Частичная редукция жилкования в костальном поле, вероятно, является следствием общей мембранизации полей надкрылья, обычно происходящей у Orthoptera при усиении участия передних крыльев в полете (надкрылья становятся почти столь же “перепончатыми”, как у Elcanidea).

Miolocustavus reductus Gorochov, sp. nov.

Название вида *reductus* лат. – редуцированный.

Голотип – ПИН, № 2785/1949, позитивный отпечаток почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

Описание (рис. 2, *a*). Надкрылье с костальным краем довольно глубоко (но полого) вогну-

тым в проксимальных двух третях и сравнительно сильно выпуклым (дуговидным) в дистальной трети; вершинная часть надкрылья не изогнуто; костальное поле без поперечного жилкования, сильно суженное в дистальной половине; Sc слабо укороченная; RA одиночная; основание RS расположено незначительно дистальнее вершины "С"; RS с 5 ветвями; MA с 3 ветвями, 2 дистальные из которых раздвоены на вершине; расстояние между основаниями CuA2 и MP + CuA1 больше расстояния между основаниями CuA2 и CuP.

Размеры в мм: длина надкрылья – 19.

Материал. Голотип.

Род *Brevilocustavus Gorochov, gen. nov.*

Название рода от *brevis* лат. – короткий и рода *Locustavus*.

Типовой вид – *B. microscopicus* sp. nov.

Диагноз. Надкрылье маленькое (длина 12–15.5 мм) с многочисленными ветвями Sc в костальном поле (этих ветвей значительно больше 2) и 2 ветвями MP + CuA1 (не учитывая дополнительные продольные жилки, основания которых не слиты или недостаточно отчетливо слиты с ветвями MP + CuA1) (рис. 2, б, в).

Видовой состав. *B. microscopicus* sp. nov. и *B. distinctus* sp. nov.

Сравнение. Новый род отличается от *Locustavus* и *Miolocustavus* мелкими надкрыльями, кроме того, от первого рода – меньшим числом ветвей MP + CuA1, а от второго – более обильным жилкованием в костальном поле.

Замечания. В характере жилкования надкрыльй новых видов имеются такие различия (наличие и отсутствие некоторой параллелизации продольных жилок), которые заставляют сомневаться в правильности отнесения их к одному и тому же роду. Дополнительный материал позволил бы решить эту проблему.

Brevilocustavus microscopicus Gorochov, sp. nov.

Название вида *microscopicus* лат. – микроскопический.

Голотип – ПИН, № 2069/2329, позитивный и негативный отпечатки почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

Описание (рис. 2, б). Надкрылье очень маленькое, с округлой и очень слабо изогнутой вершинной частью; продольное жилкование непараллелизованное; "С" короткая, слегка не достигает основания RS; ветви Sc в костальном поле более или менее простые (не образующие беспорядочного жилкования около вершины "С"); RA одиночная; RS с 4 полными ветвями; MA с 3 ветвями; поля между MP + CuA1 и CuA2 и между CuA2 и CuP довольно широкие; расстояние меж-

ду основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1 примерно в 1.5 раза больше расстояния между основаниями CuA2 и CuP.

Размеры в мм: длина надкрылья – 12.

Материал. Голотип.

Brevilocustavus distinctus Gorochov, sp. nov.

Название вида *distinctus* лат. – отличающийся.

Голотип – ПИН, № 2785/1986, негативный отпечаток неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

Описание (рис. 2, в). Надкрылье немного крупнее, чем у предыдущего вида, с овальной и почти не изогнутой вершинной частью; продольное жилкование несколько параллелизованное в проксимальной половине надкрылья; "С" довольно длинная, достигает основания RS; ветви Sc в костальном поле образуют беспорядочное жилкование около вершины "С"; RA с 2 короткими ветвями на вершине; RS с 3 полными ветвями; MA с 4 ветвями; поля между MP + CuA1 и CuA2 и между CuA2 и CuP узкие; расстояние между основаниями CuA2 и проксимальной ветви MP + CuA1 примерно вдвое больше расстояния между основаниями CuA2 и CuP.

Размеры в мм: длина надкрылья – 15.5.

Сравнение. *B. distinctus* sp. nov. отличается от *B. microscopicus* sp. nov. большим размером, частично параллелизованным продольным жилкованием, большей относительной длиной "С", беспорядочным жилкованием костального поля, иным числом ветвей RS и MA, а также различной формой полей между MP + CuA1 и CuA2 и между CuA2 и CuP.

Материал. Голотип.

ПОДСЕМЕЙСТВО PRAELOCUSTOPSINAЕ GOROCHOV, SUBFAM. NOV.

Диагноз. Надкрылье с короткой Sc, значительно не достигающей дистальной четверти надкрылья; основание CuA1 несколько отодвинуто от основания надкрылья, т.е. CuA2 незначительно длиннее или, возможно, незначительно короче участка CuA до разветвления на CuA1 и CuA2 (рис. 2, г).

Состав. *Praelocustopsis* (нижний триас Красноярского края) и, возможно, *Triassolocusta* (верхний триас Австралии).

Замечания. Голотип единственного вида *Triassolocusta* требует переизучения, а в надкрылье *Praelocustopsis* CuP и 1A еще не столь сильно сближены, как у *Locustavinae* и *Locustopsidae*, что предполагает отвлечение *Praelocustopsisinae* от каких-то более примитивных *Locustavidae*, чем *Locustavinae*. Определенное сходство с *Locustopsidae*

было, вероятно, приобретено *Praelocustopsinae* независимо, возможно, в связи с усилением роли передних крыльев в полете, происходившим параллельно также у *Miolocustavus* и у *Locustopsidae*. Но у последних это усиление проходило при сохранении защитной функции надкрылий, т.е. при сохранении относительно богатого поперечного жилкования, что можно рассматривать как удачное усовершенствование надкрылий, послужившее одной из причин расцвета *Locustopsidae* в посттриасовое время.

ИНФРАОТРЯД TRIDACTYLIDEA BRULLE, 1835

НАДСЕМЕЙСТВО *DZHAJLOUTSHELLOIDEA GOROCHOV, 1994,* STAT. NOV.

Dzhajloutshellidae: Gorochov, 1994, p. 53.

Диагноз. Надкрылье с R, разветвляющейся в средней части надкрылья или проксимальнее; MP + CuA1 и CuA2 развиты; развилок CuA на CuA1 и CuA2 хорошо выражен; CuP, 1A и ветви 2A нормальные, не образуют замкнутого овального поля в проксимальной части надкрылья и густого, продольного и параллелизованного жилкования дистальнее и анальнее этого поля (рис. 2, д–э).

Состав. Триасовые *Dzhajloutshellidae* и нижнеюрские *Regiatidae* Gorochov, 1995 (последнее семейство объединяет *Protochaeta* Handlirsch, 1939, *Regiata* Whalley, 1985 и, возможно, *Micromacula* Whalley, 1985).

Замечания. Предположения о том, что оба этих семейства или одно из них, возможно, заслуживают ранга надсемейства, высказывались и раньше (Горохов, 1995а; Gorochov, 1994, 2001; Gorochov, Rasnitsyn, 2002). Но только сейчас после обнаружения целой серии новых отпечатков *Dzhajloutshellidae* и изучения типового материала *Regiata scutra* Whalley, 1985 (рис. 2, э) стали более понятны строение надкрылий и систематическое положение этих семейств. Выяснилось, что их надкрылья по жилкованию значительно ближе одно к другому, чем к надкрыльям *Tridactyloidea* (многие продольные жилки в надкрыльях даже самых примитивных представителей последнего надсемейства, *Mongoloxyna*, трудно гомологизировать с таковыми *Dzhajloutshellidae* и *Regiatidae*).

СЕМЕЙСТВО DZHAJLOUTSHELLIDAE GOROCHOV, 1994

Диагноз. Надкрылье с ясными следами слияния передней ветви MA со стволом RS на небольшом участке; проксимальный участок RS развит; ветви MP + CuA1 расположены примерно вдоль той же линии, что и проксимальный участок CuA1 (т.е. они почти не изогнуты и их проксимальные части не расположены под заметным углом к упомянутому участку CuA1); CuP и 1A не

сливаются и не соприкасаются одна с другой (рис. 2, д–ж).

Состав. *Dzhajloutshellida*, *Adzhajloutshellida* и *Triassoxya* gen. nov. (средний или верхний триас Киргизии).

Замечания. Новые материалы по этому семейству позволили исправить реконструкцию надкрылий двух первых родов, данную при их описании (Gorochov, 1994, рис. 1, 2). В действительности их надкрылья были значительно шире (рис. 2, д, ж), поскольку на известных тогда отпечатках анальные части надкрылий не сохранились.

Род *Adzhajloutshellida* Gorochov, 1994

Типовой вид – *A. talis* Gorochov, 1994 (средний или верхний триас Киргизии).

Диагноз. Надкрылье относительно крупное; костальный край надкрылья без выемки; “прекостальный” поле по ширине приблизительно равно проксимальной части костального поля; поле Sc–R нерасширенное или слабо расширенное; RA одиночная, т.е. ветви RS не смешены на нее; расстояние между основаниями RS и ее передней ветви большое; задняя ветвь RS слита с передней ветвью MA на сравнительно небольшом расстоянии; интеррадиальное поле не шире или едва шире субкостального поля; точка разветвления MA расположена в проксимальной половине надкрылья; ветви MP + CuA1 достигают или почти достигают края надкрылья; CuP достигает края надкрылья в его средней части.

Видовой состав. *A. talis* и *A. plana* sp. nov.

Сравнение. Надкрылье отличается от такого *Dzhajloutshellida* следующими признаками: оно заметно крупнее (длина 18.5–19.5 мм); ширина “прекостального” поля почти равна ширине проксимальной части костального поля; основания всех ветвей RS не смешены на RA; интеррадиальное поле узкое, не шире или едва шире субкостального поля; все ветви MP + CuA1 нормальные; вершина CuP расположена в средней части надкрылья (рис. 2, д).

Adzhajloutshellida plana Gorochov, sp. nov.

Название вида *plana* лат. – ровная.

Голотип – ПИН, № 2555/1440, позитивный отпечаток почти целого надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

Описание (рис. 2, д). Sc ясно не достигающая вершины надкрылья; RA почти прямая; область ветвей R и MA почти не сужается к вершине надкрылья; задняя ветвь MA развита на всем протяжении; MP + CuA1 и CuA2 с 2 ветвями.

Размеры в мм: длина надкрылья – 18.5.

Сравнение. От *A. talis* новый вид отличается более короткой Sc, более прямыми ветвями R

и МА, наличием полностью развитой задней ветви МА и лишь двух ветвей на MP + CuA1.

Материал. Голотип и паратип ПИН, № 2240/1957(4252), позитивный и негативный отпечатки одного и того же почти целого, но слегка деформированного, надкрылья из этого же местонахождения.

Род *Dzhajloutshella* Gorochov, 1994

Типовой вид – *D. arcanum* Gorochov, 1994 (средний или верхний триас Киргизии).

Диагноз (рис. 2, *e*). Надкрылье мелкое; костальный край надкрылья без выемки; “прекостальное” поле шире проксимальной части костального поля; поле Sc–R нерасширенное или слабо расширенное; RA не одиночная, т.е. основание передней ветви RS смещено на нее; расстояние между основаниями RS и ее передней ветви большое; задняя ветвь RS слита с передней ветвью МА на небольшом расстоянии; интеррадиальное поле заметно шире субкостального поля; точка разветвления МА расположена в проксимальной половине надкрылья; передняя ветвь MP + CuA1 частично редуцирована, далеко не достигает края надкрылья; CuP достигает края надкрылья ясно дистальнее его середины.

Сравнение. Отличается от *Adzhajloutshella* следующими признаками: надкрылье заметно мельче (длина 13–15,5 мм); “прекостальное” поле шире проксимальной части костального поля; основание передней ветви RS смещено на RA; интеррадиальное поле заметно шире субкостального поля; от передней ветви MP + CuA1 сохранился лишь проксимальный участок; вершина CuP расположена ясно дистальнее середины надкрылья (рис. 2, *e*).

Видовой состав. *D. arcanum* и *D. flexuosa* sp. nov.

Dzhajloutshella flexuosa Gorochov, sp. nov.

Название вида *flexuosa* лат. – извилистая.

Голотип – ПИН, № 2240/1980, позитивный отпечаток надкрылья без вершинной части; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

Описание (рис. 2, *e*). Поле между М и CuA (до анастомоза с MP) не расширенное; поле между этим же участком CuA и CuP не суженное; MP + CuA1 с 2 ветвями, причемrudiment ее передней ветви довольно длинный, а ее задняя ветвь слегка дуговидная в проксимальной части; CuA2 также дуговидная в проксимальной части, но с дистальными ветвями, расположенными более или менее продольно (почти параллельно дистальным частям МА и MP + CuA1); CuP слабо дуговидная в дистальной части; строение 1A и вет-

вей 2A более или менее сходно с таковым у *A. plana* sp. nov.

Размеры в мм: длина отпечатка – 13,5, предполагаемая длина надкрылья – 15,5.

Сравнение. От *D. arcanum* новый вид отличается следующими признаками: проксимальная часть поля M–CuA уже, та же часть поля CuA–CuP шире, MP + CuA1 с меньшим числом ветвей и более длиннымrudimentом передней ветви.

Материал. Голотип.

Род *Triassoxya* Gorochov, gen. nov.

Название рода от триаса и рода *Xya*.

Типовой вид – *T. novozhilovi* sp. nov.

Диагноз. Надкрылье мелкое; на костальном крае надкрылья недалеко от вершины ствола Sc развита неглубокая выемка; по крайней мере дистальная половина “прекостального” поля по ширине приблизительно равна проксимальной части костального поля; поле Sc–R с ясно расширенной средней частью; основание передней ветви RS смещено на RA; расстояние между основаниями RS и ее передней ветви короткое; задняя ветвь RS слита с передней ветвью МА на большом протяжении; интеррадиальное поле не шире субкостального; точка разветвления МА расположена в дистальной половине надкрылья; MP + CuA1 с 2 ветвями, достигающими края надкрылья.

Сравнение. Новый род отличается от других родов семейства наличием пологой, но заметной, выемки на костальном крае недалеко от вершины ствола Sc, ясно расширенной средней частью поля между Sc и R, расположением точки разветвления МА в дистальной половине надкрылья, слиянием задней ветви RS с передней ветвью МА на большом протяжении, кроме того, от *Dzhajloutshella* – узким интеррадиальным полем, меньшим расстоянием между основаниями RS и ее передней ветви, а от *Adzhajloutshella* – мелким размером надкрылья и смещением основания передней ветви RS на RA (для сравнения см. рис. 2, *д–ж*).

Видовой состав. *T. novozhilovi* sp. nov.

Triassoxya novozhilovi Gorochov, sp. nov.

Название вида в память сборщика, палеонтолога Н.И. Новожилова.

Голотип – ПИН, № 1548/113(114), позитивный и негативный отпечатки одного и того же неполного надкрылья; местонахождение Мадыген; мадыгенская свита.

Описание (рис. 2, *ж*). Надкрылье очень маленькое; костальное поле с довольно беспорядочным жилкованием; поля между продольными жилками слегка уплотненные или с густым и мелкокачественным (но плохо заметным) поперечным жилкованием; основание RS расположено при-

мерно на одинаковом расстоянии как от развилка MP + CuA1, так и от вершины RA.

Размеры в мм: длина надкрылья – 9.

Материал. Голотип.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вишнякова В.Н. Отряд Gryllida. Прямокрылые // Историческое развитие класса насекомых. М.: Наука, 1980. С. 166–171. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. Т. 175.)

Горохов А.В. 4. Классификация и филогения кузнечиковых (Gryllida = Orthoptera, Tettigonioidea) // Меловой биоценотический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. С. 145–190.

Горохов А.В. О системе и эволюции отряда прямокрылых (Orthoptera) // Зоол. журн. 1995а. Т. 74. Вып. 10. С. 39–45.

Горохов А.В. Система и эволюция прямокрылых подотряда Ensifera (Orthoptera). Части I и II // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1995б. Т. 260. С. 1–224, 1–212.

Горохов А.В. Обзор триасовых прямокрылых (Orthoptera) с описанием новых и малоизвестных таксонов. Сообщение 1 // Палеонтол. журн. 200 . № . С. –

Шаров А.Г. Филогения ортоптероидных насекомых // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1968. Т. 118. С. 1–217.

Gorochov A.V. New data on Triassic Orthoptera from Middle Asia // Zoosyst. Ross. 1994. V. 3. № 1. P. 53–54.

Gorochov A.V. On the higher classification of the Polyneoptera (short course) // Acta geol. leopoldensia. 2001. V. 24. № 52/53. P. 11–56.

Gorochov A.V., Rasnitsyn A.P. 2.2.2.3. Superorder Gryllidea Laicharting, 1781 (= Orthopteroidea Handlirsch, 1903) // History of Insects. Dordrecht, Boston, L.: Kluwer Acad. Publ., 2002. С. 293–303.

Papier F., Nel A., Grauvogel-Stamm L., Gall J.-C. La plus ancienne sauterelle Tettigoniidae, Orthoptera (Trias, NE France): mimétisme ou exaptation? // Palaontol. Z. 1997. Bd 71. H. 1/2. S. 71–77.

Zessin W. Revision der mesozoischen Familie Locustopsidae unter Berücksichtigung neuer Funde (Orthopteroidea, Caelifera) // Dtsch. Entomol. Z., N. F. 1983. Bd 30. H. 1–3. S. 173–237.