

УДК 595.73:551.761.1(571:5)

НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ GRYLLOBLATTIDA (INSECTA) ИЗ МЕЖТРАППОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТУНГУССКОГО БАССЕЙНА СИБИРИ

© 2011 г. Д. С. Аристов

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

e-mail: danil_ aristov@mail.ru

Поступила в редакцию 17.12.2010 г.

Принята к печати 24.01.2011 г.

Из триасовых отложений Тунгусского бассейна описаны новые гриллоблаттидовые насекомые (Grylloblattida): *Chauliodites eskovi* sp. nov. (Chaulioditidae) из местонахождения Нирунгдакан-1, *Shurabia lukashevichae* sp. nov. и *Sh. bashkuevi* sp. nov. (Geinitziidae) из местонахождения Нижняя Люлюикта-1, *Megakhosarodes shcherbakovi* sp. nov. (Megakhosaridae) и *Protoblattogryllus vittatus* sp. nov. (Blattogryllidae) из местонахождения Анакит-3. Переописан *Chauliodites durus* (Aristov, 2003) (Chaulioditidae) из местонахождения Анакит-1.

Гриллоблаттидовые найдены в межтрапповых отложениях лебедевского, хунгтукунского и путоранского горизонтов Тунгусского бассейна (Среднесибирское плоскогорье, Красноярский край, Эвенкийский н.о., Эвенкийский р-н). Сборы экспедиции лаборатории артропод ПИН в 2010 г. дали новый материал и расширили список местонахождений гриллоблаттидовых в Тунгусском бассейне. Горизонты и свиты даны по Г.Н. Садовникову и Э.Ф. Орловой (1995), отнесение местонахождений к свитам – по Садовникову (лич. сообщ.). Возраст этих отложений остается дискуссионным. Некоторые исследователи относят эти отложения к верхней перми (Мейен, 1992; Садовников, Орлова, 1994). Последние авторы относят тутончанский и лебедевский горизонты к вятскому ярусу, а хунгтукунский и путоранский горизонты – к “таймырскому”, терминальному ярусу перми. Однако во всех официально утвержденных стратиграфических схемах эти отложения относятся к триасу. В этой связи нами принимается корреляция межтрапповых отложений с отложениями Кузнецкого бассейна и МСШ, предложенная Н.К. Могучевой и В.В. Кругловых (2009). В соответствии с этой схемой низы двурогинского (=лебедевского) горизонта соответствует верхам индского и низам оленекского ярусов, верхи двурогинского горизонта (=хунгтукунского) и низы путоранского–оленекскому, а верхи путоранского – низам анизийского яруса.

Наиболее древние гриллоблаттидовые в межтрапповых отложениях найдены в местонахождении **Дегигли-1** (=Дежгли; колл. ПИН, № 2716; левый берег р. Дегигли (левый приток Н. Тунгуски в 90 км выше Туры) в 6 км выше устья; корвунчанская серия, лебедевский горизонт, учамская свита, верхнеучамская подсвита). Помимо одного остатка не-

ясного положения, найден один остаток ?Chaulioditidae. К более молодым отложениям лебедевского горизонта относятся местонахождения на р. Н. Тунгуска около устья р. Анакит (корвунчанская серия, лебедевский горизонт, чичиканская свита). Помимо насекомых, в этих местонахождениях найдены остатки растений, конхостраки, остракоды, остатки рыб и амфибий (Орлова, 1999). В местонахождении **Анакит-1** (колл. ПИН, № 2361; левый берег р. Н. Тунгуска, ниже по течению от устья р. Анакит) доминируют жуки, найдены единичные тараканы и гриллоблаттиды [Chaulioditidae: *Chauliodites durus* (Aristov, 2003) (Aristov, 2003)]. В местонахождении **Анакит-2** (колл. ПИН, № 3061; левый берег р. Н. Тунгуска в 3 км северо-западнее устья р. Анакит), помимо доминирующих жуков, найден один остаток *Ch. ?eskovi* sp. nov. В местонахождении **Анакит-3** (колл. ПИН, № 5381; правый берег р. Н. Тунгуска в 3 км восточно-юго-восточнее устья р. Анакит) найдено около 340 остатков насекомых. Среди них доминируют Coleoptera, немногочисленны Homoptera, Blattida, Grylloblattida и Orthoptera. К гриллоблаттидовым относятся 13 остатков, составляющих около 4% остатков насекомых, из которых восемь можно определить до семейства. Доминируют Chaulioditidae (шесть остатков), относящиеся к *Ch. ?eskovi* sp. nov., а Megakhosaridae (*Megakhosarodes shcherbakovi* sp. nov.) и Blattogryllidae (*Protoblattogryllus vittatus* sp. nov.) составляют по одному остатку каждое.

К более молодым оленекским отложениям относится местонахождение **Хунгтукун-2** (колл. ПИН, № 5382; правый берег р. Н. Тунгуска в 4.9 км восточно-юго-восточнее устья р. Хунгтукун; корвунчанская серия, основание хунгтукунского горизонта, пирдинская свита). Помимо насекомых, здесь най-

дены остатки растений, конхостраки и остракоды (Орлова, 1999). Из девяти остатков гриллоблаттид четыре принадлежат двум разным Chaulioditidae (в т.ч. *Ch. ? eskovi* sp. nov.), остальные до семейства не определяются. Гриллоблаттиды также найдены в оленекском местонахождении **Нижняя Люлюикта-1** (колл. ПИН, № 2402; левый берег р. Н. Тунгуска, в 3.2 км западно-юго-западнее устья р. Н. Люлюикта; корвунчанская серия, верхи двурогинского или низы паторанского горизонта, холокитская свита). Гриллоблаттиды представлены *Shurabia lukashевичае* sp. nov., *Sh. bashkuevi* sp. nov. (Geinitziidae) и четырьмя неопределимыми до семейства остатками.

Наиболее молодым межтрапповым местонахождением гриллоблаттидовых является нижеанзийский **Нирунгдакан-1** (= Тура; колл. ПИН, № 3193; бассейн р. Н. Тунгуска в 33 км восточно-юго-восточнее поселка Тура, левый берег р. Нирунгдакан в 10 км от устья; паторанская серия, паторанский горизонт, агитканская свита). Найден единственный представитель Grylloblattida – *Ch. eskovi* sp. nov.

С отложениями лебедевского горизонта коррелируются отложения кедровских слоев Кузнецкого бассейна (Могучева, Кругловых, 2009). К последним относятся отложения местонахождения **Бабий Камень** (Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, правый берег р. Томь в 10 км ниже по течению от г. Усть-Нарык; нижний триас, индский ярус, мальцевская серия, мальцевская свита, кедровские слои (основная масса насекомых) и сосновская свита (единичные находки); Шербаков и др., 2002). Гриллоблаттидовые составляют 20% насекомых и представлены доминирующими Chaulioditidae [*Lemmatophoropsis sibirica* G. Zalessky, 1935, Chaulioditidae incertae sedis (небольшой фрагмент крыла), *Chauliodites costalis* (Martynov, 1936), *Ch. ramosus* (Aristov, 2003), *Ch. cancellatus* (Aristov, 2003), *Paratomia pectinata* Aristov, 2003 (Zalessky, 1935; Мартынов, 1936; Aristov, 2003)] и одним отпечатком Geinitziidae [*Shurabia annosa* Aristov, 2004 (Aristov, 2004)]. Фауна гриллоблаттидовых Бабьего Камня отличается от Анакита-3 наличием Geinitziidae, отсутствием Megakhosaridae и Blattogryllidae и большей долей гриллоблаттид среди насекомых.

Более древними, чем лебедевские, являются фауны гриллоблаттидовых вохминской свиты Кичменгородского р-на Вологодской обл. (Недуброво и Ентала) и яман-усской свиты Южной Монголии (Яман-Ус). Возраст недубровской пачки вохминской свиты остается дискуссионным. Ряд авторов относят отложения этой пачки к низам индского яруса (Шербаков, 2008; Лозовский, 2010), тогда как другие рассматривают всю свиту в качестве “переходных слоев” (Карасев, 2009). За нижнюю границу триаса принято считать появление конодонтов *Hindeodus parvus* (Yin, 1996). Их появление коррелируется

в вохминской свите с границей асташихинской и рябинской пачек, а недубровская пачка расположена ниже этой границы (Лозовский, 2010). Однако фаунистически недубровская пачка относится к индскому ярусу и поэтому рассматривается нами как нижнетриасовая. В **Недуброво** (бассейн р. Кичменга, левого притока р. Юг около д. Недуброво; низы ветлужской серии, вохминский горизонт, недубровская пачка) материал происходит из смектитовых глин с примесью пеплового материала, отложенного в старицах или в мелком, но довольно большом озере (Лозовский и др., 2001). Гриллоблаттиды составляют 32% насекомых и представлены Chaulioditidae [единственный определяемый представитель семейства из-за неполной сохранности предположительно отнесен к *Ch. sennikovi* (Aristov, 2003), известному также из местонахождения Тихвинское (оленекский ярус Ярославской обл.; Aristov, 2003)], и Blattogryllidae [(*Protoblattogryllus nedubrovensis* Aristov, 2011 (Aristov, 2011a)]. Более молодым местонахождением вохминской свиты является **Ёнтала** (=Юг, =Ананьино; правый берег р. Юг в 1.5–2 км ниже устья р. Ёнтала; нижний триас, индский ярус, ветлужская серия, вохминский горизонт, вохминская свита, сарафаниховская или анисимовская пачки; М.П. Арефьев, личн. сообщ.). Найдено 10 остатков насекомых, гриллоблаттиды представлены одним остатком *Yontala camura* Aristov, 2005 (?Chaulioditidae; Aristov, 2005).

Дискуссионным является и возраст песчаниковой толщи яман-усской свиты. В соответствии с одной точкой зрения, она включает верхневятские и, возможно, нижеиндские отложения (Уранвилэг, 2001), по другой – является полностью индской (Шербаков, 2008). Нами принимается последняя как более обоснованная по фауне насекомых. Из южномонгольского местонахождения **Яман-Ус** (Гоби-Алтайский аймак, 25 км восточнее сомона Номгон; нижний триас, индский ярус, верхи яман-усской свиты, песчаниковая толща; Шербаков, 2008) описан только *Ch. mongolicus* Aristov, 2005, гриллоблаттиды составляют 13% насекомых (Aristov, 2005).

Помимо Сибири, оленекские гриллоблаттиды известны из Германии и Европейской России. Из местонахождений среднего бунтзандштейна (=оленекский ярус) **Гёдевиц** [Саксония-Анхальт (Sachsen-Anhalt), Gödevitz near Salzmünde, S. Wettin] и **Бремке** [Нижняя Саксония (Niedersachsen), Bremke near Göttingen] описаны Chaulioditidae, причем *Ch. picteti* Heer, 1864 известен только из первого местонахождения, а *Triadosialis zinkenii* Heer, 1864 – из обоих местонахождений. Следует отметить, что насекомые в обоих местонахождениях представлены только гриллоблаттидами (Ansorge, Brauckmann, 2008; Aristov et al., 2009). Grylloblattida описаны также из оленекского местонахождения **Тихвинское** в Яро-

славской обл. (Рыбинский р-н, правый берег р. Волга у д. Тихвинское; ветлужская серия, рыбинский горизонт, рыбинская свита, паршинские слои). Насекомые найдены в “костеносных брекчиях” и алевритах, сформировавшихся в прибрежных условиях мелководного опресненного водоема на дельтовой равнине (Арефьев, 2007). По другой реконструкции водоем (“Паршинское озеро”) был солоноватоводным и имел связь с открытым морем (Ходаковская и др., 2001). Гриллоблаттиды представлены в Тихвинском единственным видом *Ch. sennikovii* Aristov, 2003 (Аристов, 2003) и составляют 50% остатков насекомых.

К этому же возрасту могут относиться и отложения Serra de Tramuntana местонахождения **Порт-де-Эстелленкс** (Испания, о. Майорка, Port de Estellencs; нижний триас, бундзандштейн, восточная часть слоев Serra de Tramuntana). Из этого местонахождения определены Coleoptera, Hemiptera (Homoptera и Heteroptera), Blattida, Orthoptera и, возможно, Diptera (Zessin, 2008). Описана гриллоблаттида *Mallocaeryllus hispanicus* Aristov et Zessin, 2009 из семейства Blattogryllidae (Aristov, Zessin, 2009).

Фауна нижнеанизийских (Upper Buntsandstein) местонахождений в Германии (Bythinian, Jena Fm., Röt SubFm., Myophoria beds), как и в Нирунгдакане-1, представлена только Chaulioditidae, которые, вероятно, относятся к *Ch. picteti* Heer, 1864 и известны из местонахождений **Шварца** (Тюрингия, окрестности г. Schwarz; “Strohgelbe Kalke” и “Obere Dentritenschichten”), **Хаммельбург** (Нижняя Франкония, окрестности г. Hammelburg; “Strohgelbe Kalke”), **Ленгфурт** (Нижняя Франкония, окрестности г. Trifenstein; “Strohgelbe Kalke”) и **Гамбах** (Бавария, окрестности г. Karlstadt; “Strohgelbe Kalke”). Гриллоблаттиды составляют в этих местонахождениях от 1 до 37% остатков насекомых. Отложения “Strohgelbe Kalke” сложены желтосерыми и палевыми доломитовыми известковыми глинами и аргиллитами, содержащими остатки растений, конхострак и насекомых. Отложения “Obere Dentritenschichten” — это последовательность известковых глин, аргиллитов и песчаников, содержащих остатки растений, двустворок, конхострак, насекомых и тетрапод. Отложения формировались в условиях, для которых была характерна частая смена водоемов типа плайи, сабхи и мелководных морских водоемов (Ansorge, Brauckmann, 2008).

Нижнеанизийская фауна гриллоблаттидовых вольциевого песчаника (Grès à Voltzia Fm.) в Эльзасе и Лотарингии Франции более разнообразна. Отсюда описаны доминирующие (72% гриллоблаттид) Blattogryllidae: *Dorniella elcanoides* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011, *D. apectinata* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011, *D. diluta* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011, *D. ovalis* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier,

2011, *Baharellinus umbrosus* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011, *Embigryllus shcherbakovi* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011 и *Vogesopterum arzvillerensis* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011. Немногочисленны представители Chaulioditidae (20% гриллоблаттид; *Ch. anisicus* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011), Megakhosaridae (4%; *Megakhosarodes vosgesicus* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011) и Mesorthopteridae (4%; *Palaeomesorthoptheron pullus* Aristov, Grauvogel-Stamm et Marchal-Papier, 2011) (Аристов и др., 2011). Фауна гриллоблаттидовых местонахождения Вогезы является наиболее разнообразной с инда по анизий. Это, как и доминирование Blattogryllidae, делает фауну Вогез менее сходной с раннетриасовыми фаунами по сравнению с нижнеанизийской фауной Нижней Франконии и Тюрингии.

В целом можно сказать, что раннетриасовые и раннесреднетриасовые фауны гриллоблаттидовых сходны между собой. Фауны обеднены, представлены в основном доминирующими Chaulioditidae. Половина семейств (четыре из восьми) этого времени является проходящими, т.е. известна из верхней перми и ладинского века триаса, но не найдена в интервале инд-анизий. При этом из найденных четырех семейств два (Megakhosaridae и Mesorthopteridae) зарегистрированы в этом интервале только единожды. Динамика разнообразия на уровне семейства практически не выражена — первых находок и эндемиков нет, единственная последняя находка (Chaulioditidae) приурочена к анизию. Фактически такая ситуация складывается не на границе перми и триаса, а с жуковского (вязниковского) времени (самый конец вятского века), когда заканчивается северодвинско-вятское вымирание гриллоблаттидовых. В ладинском веке наблюдается некоторая интенсификация динамики и увеличение разнообразия, как за счет появления новых семейств, так и за счет повторного появления пермских семейств в захоронениях. Низкое разнообразие с незначительной динамикой имеет, вероятно, не эволюционные, а ландшафтно-климатические причины. Динамика разнообразия гриллоблаттидовых в индско-анизийское время в целом сходна с динамикой остальных насекомых, но отличается меньшей интенсивностью и меньшей ролью “постпалеозойских” (появившихся не раньше уржумского века и переживших индский) семейств (Аристов, Расницын, 2010; Аристов, 2011б).

Материал, включая типы, хранится в ПИН РАН. Автор признателен А.П. Расницыну (ПИН) и С.Ю. Стороженко (БПИ) за ценные замечания. Работа поддержана грантами РФФИ №№ 09-04-01241, 10-04-01713 и программой Президиума РАН “Происхождение биосферы и эволюция геобиологических систем”.

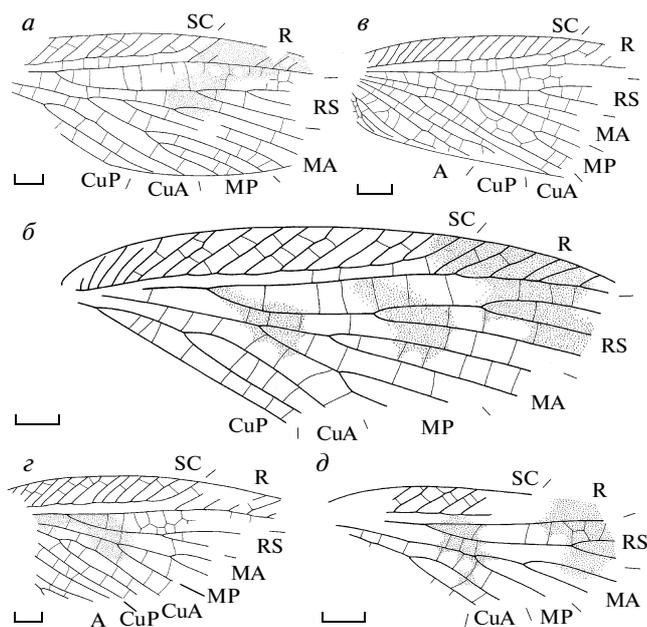


Рис. 1. Представители рода *Chauliodites* из межтрапповых отложений Тунгусского бассейна, передние крылья: *a* — *Chauliodites durus* (Aristov, 2003), голотип ПИН, № 2362/1, Красноярский край, местонахождение Анакит-1, оленекский ярус, чичиканская свита; *б* — *Chauliodites eskovi* sp. nov., голотип ПИН, № 3193/1, Красноярский край, местонахождение Нирунгадан-1 (= Тура), анизийский ярус, агитканская свита; *в-д* — *Ch. ?eskovi* sp. nov.: *в* — экз. ПИН, № 5381/5, Красноярский край, местонахождение Анакит-3, оленекский ярус, чичиканская свита; *г* — экз. ПИН, № 3061/9, Красноярский край, местонахождение Анакит-2, оленекский ярус, чичиканская свита; *д* — экз. ПИН, № 5382/6, Красноярский край, местонахождение Хунгтукун-2, оленекский ярус, пирдинская свита. Длина масштабной линейки на рис. 1, 2 соответствует 1 мм.

ОТ Р Я Д GRYLLOBLATTIDA ПОДОТ Р Я Д GRYLLOBLATTINA

СЕМЕЙСТВО CHAULIODITIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Chauliodites* Heer, 1864

Chauliodites durus (Aristov, 2003)

Табл. VI, фиг. 1 (см. вклейку)

Tomia dura: Аристов, 2003, с. 37, рис. 2в-д.

Chauliodites durus: Aristov, 2004, с. 147.

Г о л о т и п — ПИН, № 2362/1, прямой отпечаток неполного переднего крыла; Красноярский край, местонахождение Анакит-1; оленекский ярус, чичиканская свита.

О п и с а н и е (рис. 1, *a*). Передний край переднего крыла слабовыпуклый. Ширина костального поля у основания RS в три раза больше ширины субкостального. SC с простыми, S-образно изогнутыми или прямыми передними ветвями, заканчивается перед дистальной третью крыла. Передние ветви R простые и прямые, RS начинается в базальной четверти крыла, интеррадиальное поле равно

по ширине костальному, RS гребенчатый назад, ветвится в дистальной трети крыла, с тремя ветвями. М до разделения на МА и МР за основанием RS с изломами в местах впадения поперечных жилок. МА начинает ветвиться в своей базальной четверти, гребенчатая назад, с тремя ветвями, МР начинает ветвиться сразу за МА, гребенчатая вперед, с тремя окончаниями. CuA₁ и CuA₂ простые, CuA₁ слабо изогнута, вершина CuA₂ изогнута к вершине крыла. Поперечные жилки простые, прямые и образующие двойной ряд ячеек в дистальной половине интеррадиального поля. Окраска в виде крупных пятен в дистальной половине крыла.

Р а з м е р ы в мм: длина переднего крыла около 18.

М а т е р и а л. Голотип.

З а м е ч а н и е. При первоописании (Аристов, 2003) в качестве паратипов к *Ch. durus* были отнесены экз. ПИН, №№ 3061/9 (местонахождение Анакит — 2, см. выше) и 3193/1 (местонахождение Нирунгадан-1 (=Тура)). Анализ собранного в 2010 г. нового материала и переизучение типового материала позволили предположительно отнести эти экземпляры к *Ch. eskovi* sp. nov. и переписать голотип *Ch. durus*.

Chauliodites eskovi Aristov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 2

Н а з в а н и е вида в честь палеонтолога К.Ю. Еськова.

Г о л о т и п — ПИН, № 3193/1, прямой и обратный отпечаток неполного переднего крыла; Красноярский край, местонахождение Нирунгадан-1 (=Тура); анизийский ярус, агитканская свита.

О п и с а н и е (рис. 1, *б*). Передний край переднего крыла выпуклый. Ширина костального поля у основания RS в 3.5 раза больше ширины субкостального. SC и R с простыми, реже S-образно изогнутыми передними ветвями, SC заканчивается в начале дистальной трети крыла. Интеррадиальное поле уже костального. RS начинается в базальной четверти крыла, RS гребенчатый назад, ветвится сразу за серединой крыла, с тремя ветвями. М до разделения на МА и МР за основанием RS с изломами в местах впадения поперечных жилок или без них. МА начинает ветвиться в своей базальной четверти, МР начинает ветвиться сразу за МА, обе ветви М с двумя окончаниями. CuA₁ и CuA₂ простые, слабоизогнутые. Поперечные жилки простые, в основном прямые. Окраска в виде крупных пятен у основания RS, на уровне первого разделения RS на ветви и у переднего края в дистальной трети крыла.

Р а з м е р ы в мм: длина переднего крыла 19.

С р а в н е н и е. Наиболее сходен с *Ch. durus* из местонахождения Анакит, от которого отличается двуветвистыми МА и МР. У *Ch. durus* обе ветви М трехветвистые.

Материал. Голотип.

З а м е ч а н и я. К новому виду предположительно отнесены экз. ПИН, №№ 3061/9 (местонахождение Анакит-2; рис. 1, з, табл. VI, фиг. 3), 5381/5, 7–9, 11 и 296 (местонахождение Анакит-3; 5381/5: рис. 1, в, табл. VI, фиг. 4) и 5382/6 (местонахождение Хунгтукун-2; рис. 1, д, табл. VI, фиг. 5). Жилкование этих крыльев не имеет существенных отличий от голотипа *Ch. eskovi*. Однако более древний возраст местонахождений, в которых они были найдены, заставляет отнести их к этому виду лишь предположительно, до поступления нового материала.

СЕМЕЙСТВО GEINITZIIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Shurabia* Martynov, 1937

Shurabia lukashevichae Aristov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 6

Название вида в честь палеоэнтомолога Е.Д. Лукашевич.

Г о л о т и п — ПИН, № 2402/41, прямой и обратный отпечаток переднего крыла; Красноярский край, местонахождение Нижняя Люлюикта-1; оленекский ярус, холокитская свита.

О п и с а н и е (рис. 2, а). Передний край переднего крыла выпуклый. Ширина костального поля у основания RS в 2 раза больше ширины субкостального. SC слабо S-образно изогнута, с простыми, реже S-образно изогнутыми передними ветвями, заканчивается перед дистальной третью крыла. R заканчивается в дистальной четверти крыла, с двумя передними ветвями: простой S-образно изогнутой и Y-образной. RS начинается перед серединой крыла, интеррадиальное поле несколько уже костального, RS гребенчатый вперед, ветвится в дистальной четверти крыла, с тремя ветвями, заканчивающимися на переднем крае крыла. М до разделения на МА и МР перед основанием RS прямая. МА начинает ветвиться в своей дистальной четверти, с двумя или более ветвями, МР начинает ветвиться перед МА, с двумя или более окончаниями. CuA перед впадением M_5 слабо S-образно изогнута, CuA_1 разделяется на две ветви в базальной трети, вершина CuA_2 изогнута S-образно. Поперечные жилки простые, прямые и изогнутые S-образно.

Р а з м е р ы в мм: длина переднего крыла 9.5.

С р а в н е н и е. Новый вид наиболее сходен с *Sh. parvula* Rasnitsyn, 1982 из ниже- или среднеюрского местонахождения Усть-Балей в Иркутской обл., от которого отличается более узким костальным полем, большим количеством передних ветвей R и более широким интеррадиальным полем. У *Sh. parvula* костальное поле в 4 раза шире субкостального, R с одной передней ветвью, интеррадиальное поле в 2 раза уже костального (Расницын, 1982).

Материал. Голотип.

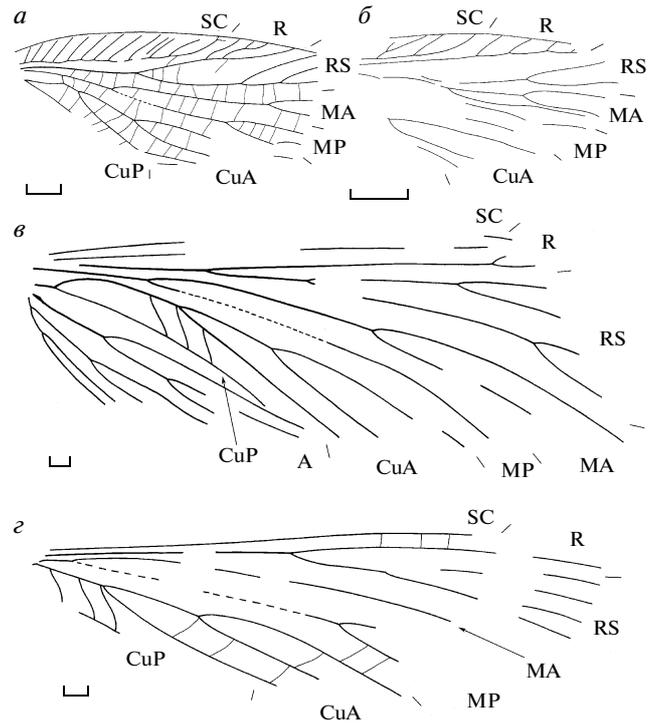


Рис. 2. Представители семейств Geinitziidae, Megakhosaridae и Blattogryllidae из межтрапповых отложений Тунгусского бассейна, передние крылья: а — *Shurabia lukashevichae* sp. nov., голотип ПИН, № 2402/41; б — *Sh. bashkuevi* sp. nov., голотип ПИН, № 2402/14, Красноярский край, местонахождение Нижняя Люлюикта-1, оленекский ярус, холокитская свита; в — *Megakhosarodes shcherbakovi* sp. nov., голотип ПИН, № 5381/4; з — *Protoblattogryllus vittatus* sp. nov., голотип ПИН, № 5381/13; Красноярский край, местонахождение Анакит-3, оленекский ярус, чичиканская свита.

Shurabia bashkuevi Aristov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 7

Название вида в честь палеоэнтомолога А.С. Башкуева.

Г о л о т и п — ПИН, № 2402/14, прямой и обратный отпечаток неполного деформированного переднего крыла; Красноярский край, местонахождение Нижняя Люлюикта-1; оленекский ярус, холокитская свита.

О п и с а н и е (рис. 2, б). Передний край переднего крыла слабовыпуклый. Ширина костального поля у основания RS в 3 раза больше ширины субкостального, SC слабо прямая, с простыми и Y-образными передними ветвями, заканчивается перед серединой крыла. R заканчивается в дистальной четверти крыла, с тремя простыми передними ветвями. Интеррадиальное поле шире костального. RS начинается в базальной трети крыла, RS ветвится в дистальной четверти крыла, с двумя ветвями, заканчивающимися на переднем крае крыла. МА начинает ветвиться в своей базальной трети, с тремя

ветвями, МР начинает ветвиться перед МА, с двумя окончаниями. CuA_1 с двумя ветвями.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 6.

Сравнение. От остальных представителей рода отличается двухветвистым RS. У остальных видов RS с тремя или более ветвями (Стороженко, 1998; Аристов и др., 2009).

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО MEGAKHOSARIDAE SHAROV, 1961

Род *Megakhosarodes* Storozhenko, 1993

Megakhosarodes shcherbakovi Aristov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 8

Название вида в честь палеонтолога Д.Е. Щербакова.

Голотип – ПИН, № 5381/4, прямой отпечаток неполного переднего крыла; Красноярский край, местонахождение Анакит-3; оленекский ярус, чичиканская свита.

Описание (рис. 2, в). Передний край переднего крыла прямой, костальное поле у основания RS несколько уже субкостального. SC заканчивается перед дистальной третью крыла, R с длинными передними ветвями. RS начинается в конце базальной четверти крыла, дихотомический, с пятью или более ветвями. МА разделяется на две ветви у середины крыла, МР простая. Задние ветви CuA слабо S-образно изогнуты, CuA в базальной трети разделяется на CuA_1 и CuA_2 , CuA_1 в базальной трети разделяется на две ветви, CuA_2 простая, с прямой вершиной. CuP слабо изогнута, A_1 с тремя ветвями, A_2 четырехветвистая.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 40.

Сравнение. Наиболее сходен с *M. zajsanicus* Storozhenko, 1993 из верхней перми местонахождения Караунгир в Восточном Казахстане, от которого отличается более крупными размерами, прямой вершиной CuA_2 и трехветвистой A_1 . Длина переднего крыла *M. zajsanicus* 20 мм, вершина CuA_2 изогнута параллельно заднему краю крыла, A_1 простая (Стороженко, 1993).

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО BLATTOGRYLLIDAE RASNITSYN, 1976

Род *Protoblattogryllus* Storozhenko, 1990

Protoblattogryllus vittatus Aristov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 9

Название вида *vittatus* *lat.* – полосатый.

Голотип – ПИН, № 5381/13, прямой отпечаток неполного переднего крыла; Красноярский край, местонахождение Анакит-3; оленекский ярус, чичиканская свита.

Описание (рис. 2, г). SC достигает дистальной четверти крыла. RS начинается перед середи-

ной крыла, дихотомический, с четырьмя или более ветвями. М отходит от CuA единым стволом, МА не слита с RS, до дистальной трети крыла простая, МР разделяется на две ветви у середины крыла. Задние ветви CuA слабо S-образно изогнуты, CuA в базальной четверти разделяется на CuA_1 и CuA_2 , CuA_1 в базальной трети разделяется на две ветви, CuA_2 простая, с прямой вершиной. Поперечные жилки простые.

Размеры в мм: длина переднего крыла около 27.

Сравнение. От остальных представителей рода отличается отсутствием анастомоза RS + МА, обильно ветвящимся RS и простой до дистальной трети крыла МА. У остальных представителей рода если RS свободный, то он простой, МА гребенчатая назад, с четырьмя–шестью ветвями (Аристов, 2011а).

Материал. Голотип.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арефьев М.П. Исследование местонахождения Тихвинское в Свято-Алексеевской Пустыни // Верхний палеозой России: стратиграфия и палеогеография. Матер. Всерос. Конфер., посвященной памяти проф. Вячеслава Георгиевича Халымбаджи. Казань, 2007. С. 9–12.
- 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 гриллоблаттиды (Insecta; Grylloblattida) из триаса Восточной Европы, Восточного Казахстана и Монголии // Палеонтол. журн. 2005. № 2. С. 64–67.
- Аристов Д.С. Новые и малоизвестные Blattogryllidae (Insecta; Grylloblattida) из перми и триаса России, Казахстана и Кыргызстана // Палеонтол. журн. 2011а. № 1. С. 59–65.
- Аристов Д.С. Динамика разнообразия гриллоблаттидовых насекомых (Insecta; Grylloblattida) в конце палеозоя–начале мезозоя // Эволюция органического мира в палеозое и мезозое. Сб. науч. работ. СПб.: Изд-во “Маматов”, 2011б. С. 10–14.
- Аристов Д.С., Ванплер Т., Расницын А.П. Новые и малоизвестные Geinitziidae (Insecta; Grylloblattida) из триаса и юры Европы, Средней Азии, Монголии и Южной Африки // Палеонтол. журн. 2009. № 4. С. 59–65.
- Аристов Д.С., Грвожель-Стамм Л., Маршал-Папье Ф. Новые гриллоблаттидовые насекомые (Insecta: Grylloblattida) из вольжского песчаника Вогец (средний триас Франции) // Палеонтол. журн. 2011. № 2. С. 39–45.
- Аристов Д.С., Расницын А.П. Насекомые верхней перми и базального триаса Ангарида и Гондваны: сравнение // Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии. Матер. V Междунар. конф., посвященной 150-летию со дня рождения Владимира Прохоровича Амалицкого (1860–1917). М., 2010. С. 41–44.

- Карасев Е.В.* Смена палеофлористических комплексов в переходном стратиграфическом интервале на рубеже перми и триаса Московской синеклизы. Автореф. канд. дисс. М.: ПИН РАН, 2009. 24 с.
- Лозовский В.Р.* Корреляция триасовых отложений Восточно-Европейского и Германского бассейнов и проблема границы перми и триаса // Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии. Матер. V Междунар. конфер., посвященной 150-летию со дня рождения Владимира Прохоровича Амалицкого (1860–1917). М., 2010. С. 86–87.
- Лозовский В.Р., Афонин С.А., Пономаренко А.Г. и др.* О выделении новой пачки в составе вохминской свиты Московской синеклизы // Бюлл. РМСК по центру и югу Русской платформы. 2001. Вып. 3. С. 151–163.
- Мартынов А.В.* О некоторых новых материалах членистоногих из Кузнецкого бассейна // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1936. № 6. С. 1251–1264.
- Мейен С.В.* Граница перми и триаса и ее соотношение с границей палеофита и мезофита // С.В. Мейен. Эволюция и систематика высших растений по данным палеоботаники. М.: Наука, 1992. С. 7–11.
- Могучева Н.К., Кругловых В.В.* Новые данные к стратиграфической схеме триасовых отложений Тунгусской синеклизы и Кузнецкого бассейна // Стратигр. Геол. корреляция. 2009. Т. 17. № 5. С. 60–68.
- Орлова Э.Ф.* Комплекс конхострак перми и триаса севера Средней Сибири // Стратигр. Геол. корреляция. 1999. Т. 7. № 5. С. 56–63.
- Расницын А.П.* Триасовые и юрские насекомые рода *Shurabia* (Grylloblattida, Geinitziidae) // Палеонтол. журн. 1982. № 3. С. 78–87.
- Садовников Г.Н., Орлова Э.Ф.* Таймырский ярус – терминальный ярус перми // Докл. РАН. 1994. Т. 338. № 5. С. 658–661.
- Садовников Г.Н., Орлова Э.Ф.* Новое в стратиграфии пермо-триасовой вулканогенной толщи центральной части Тунгусской синеклизы // Стратигр. Геол. корреляция. 1995. Т. 3. № 1. С. 34–42.
- Стороженко С.Ю.* Ревизия семейства Megakhosaridae (Grylloblattida) // Мезозойские насекомые и остракоды Азии. М.: Наука, 1993. С. 100–112 (Тр. Палеонтол. ин-та РАН. 1993. Т. 252).
- Стороженко С.Ю.* Систематика, филогения и эволюция гриллоблаттидовых насекомых (Insecta: Grylloblattida). Владивосток: Дальнаука, 1998. 207 с.
- Уранвилэг Л.* Фитостратиграфия и флора верхнепермских угленосных отложений Южной Монголии // Матер. симпоз., посвященного памяти Сергея Викторовича Мейена (1935–1987). М.: Геос, 2001. С. 195–199.
- Ходаковская Ю.И., Гоманьков А.В., Игнатъев И.А.* Морфология и условия произрастания триасового плауновидного *Lusomeia* (“плевромея”) из местонахождения Тихвинское // Матер. симпоз., посвященного памяти Сергея Викторовича Мейена (1935–1987). М.: Геос, 2001. С. 207–209.
- Щербаков Д.Е., Кабанов П.Б., Пономаренко А.Г., Есин Д.Н.* Новое о фауне и литологии мальцевской серии Кузбасса // IV Всеросс. конфер. “Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии”. М.: ПИН РАН, 2002. С. 100–101.
- Щербаков Д.Е.* О пермских и триасовых энтомофаунах в связи с биогеографией и пермо-триасовым кризисом // Палеонтол. журн. 2008. № 1. С. 15–33.
- Ansorge J., Brauckmann C.* Chaulioditidae from Germany with a description of a new specimen from the Early Middle Triassic of Gambach/Main, Bavaria (Insecta; Grylloblattida) // Entomol. Gener. 2008. V. 31. № 3. P. 251–260.
- Aristov D.S., Prevec R., Mostovski M.B.* New and poorly known grylloblattids (Insecta: Grylloblattida) from the Lopingian of the Lebombo Basin, South Africa // Afr. Invertebr. 2009. V. 50. № 2. P. 279–286.
- Aristov D., Zessin W.* *Mallorcagryllus hispanicus* n. gen. et sp. – eine neue Grylloblattide (Insecta: Grylloblattida: Blattogryllidae) aus dem Unteren Buntsandstein der Insel Majorca, Spanien // Virgo, Mitt. Entomol. Ver. Mecklenburg. 2009. V. 12. № 1. P. 30–33.
- Yin H.* (ed.) The Paleozoic-Mesozoic boundary: Candidate of the global stratotype section and point of the Permian-Triassic boundary. Wuhan: Chin. Univ. Geosci. Press, 1996. 137 p.
- Zalessky G.* Sur deux restes d’insectes fossiles provenant du bassin de Kousnetz et sur l’age géologique des depots qui les renferment // Bull. Soc. Géol. France. 1935. Ser. 5. V. 5. P. 687–695.
- Zessin W.* Neue Insekten aus der Unteren Trias (Buntsandstein) von Mallorca, Spanien (Blattaria, Coleoptera, Diptera, Heteroptera, Orthopteroidea und Homoptera) // Virgo, Mitt. Entomol. Ver. Mecklenburg. 2008. V. 11. № 1. P. 99–101.

Объяснение к таблице VI

- Фиг. 1. *Chauliodites durus* (Aristov, 2003), голотип ПИН, № 2362/1, переднее крыло; Красноярский край, местонахождение Анакит-1; оленекский ярус, чичиканская свита.
- Фиг. 2. *Chauliodites eskovi* sp. nov., голотип ПИН, № 3193/1, переднее крыло; Красноярский край, местонахождение Нирунгадан-1 (=Тура); анизийский ярус, агитканская свита.
- Фиг. 3–5. *Chauliodites ? eskovi* sp. nov., передние крылья: 3 – экз. ПИН, № 3061/9; Красноярский край, местонахождение Анакит-2, оленекский ярус, чичиканская свита; 4 – экз. ПИН, № 5381/5, Красноярский край, местонахождение Анакит-3, оленекский ярус, чичиканская свита; 5 – экз. ПИН, № 5382/6, Красноярский край, местонахождение Хунгтукун-2, оленекский ярус, пирдинская свита.
- Фиг. 6. *Shurabia lukashevichae* sp. nov., голотип ПИН, № 2402/41, переднее крыло; Красноярский край, местонахождение Нижняя Люлюикта-1; оленекский ярус, холокитская свита.
- Фиг. 7. *Shurabia. bashkuevi* sp. nov., голотип ПИН, № 2402/14, переднее крыло; Красноярский край, местонахождение Нижняя Люлюикта-1; оленекский ярус, холокитская свита.
- Фиг. 8. *Megakhosarodes shcherbakovi* sp. nov., голотип ПИН, № 5381/4, переднее крыло; Красноярский край, местонахождение Анакит-3; оленекский ярус, чичиканская свита.
- Фиг. 9. *Protoblattogryllus vittatus* sp. nov., голотип ПИН, № 5381/13, переднее крыло; Красноярский край, местонахождение Анакит-3; оленекский ярус, чичиканская свита.

New and Little Known Grylloblattida (Insecta) from Intertrappean Deposits of the Tunguska Basin of Siberia

D. S. Aristov

New grylloblattids from the Triassic of the Tunguska Basin (Evenkia, Russia) are described, including *Chauliodites eskovi* sp. nov. (Chaulioditidae) from the Nirungdakan-1 locality, *Shurabia lukashevichae* sp. nov. and *Sh. bashkuevi* sp. nov. (Geinitziidae) from the Lower Lyulyuikta-1 locality, *Megakhosarodes shcherbakovi* sp. nov. (Megakhosaridae) and *Protoblattogryllus vittatus* sp. nov. (Blattogryllidae) from the Anakit-3 locality. *Chauliodites durus* (Aristov, 2003) (Chaulioditidae) from the Anakit-1 locality is redescribed.

Keywords: Insecta, Grylloblattida, new taxa, Triassic, Tunguska Basin.

