

УДК 565.7Grylloblattida:551.736(470)

НОВЫЕ ГРИЛЛОБЛАТТИДЫ СЕМЕЙСТВА LEMMATOPHORIDAE (INSECTA: GRYLLOBLATTIDA) ИЗ ПЕРМИ РОССИИ

© 2009 г. Д. С. Аристов

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

e-mail: danil_aristov@mail.ru

Поступила в редакцию 23.04.2008 г.

Принята к печати 29.05.2008 г.

Описаны новые представители гриллоблаттид семейства Lemmatophoridae (Insecta: Grylloblattida): *Artinska sojanensis* sp. nov., *Sylvaprisca colorata* sp. nov., *Uraloprisca lisca* gen. et sp. nov. из местонахождения Сояна (нижеказанский подъярус Архангельской обл.) и *Paraprisca solikamskensis* sp. nov. из местонахождения Тюлькино (уфимский ярус Пермского края). Два вида перенесены из рода *Paraprisca* в род *Uraloprisca* gen. nov.: *Uraloprisca uralica* (G. Zalesky, 1952) comb. nov.; *U. causaria* (Novokshonov, 2000) comb. nov. (кунгурский ярус Пермского края). Обсуждается историческое развитие семейства.

Lemmatophoridae являлись одним из наиболее разнообразных семейств гриллоблаттидовых насекомых. Подсемейство Lemmatophorinae Sellards, 1909 включает представителей пяти родов с 16 видами, а подсемейство Parapriscinae Carpenter, 1935 насчитывает 12 родов с 21 видом.

В течение ранней и начале средней перми лемматофориды были широко распространенными и зачастую доминирующими среди гриллоблаттид. Первые представители Lemmatophoridae появляются в ассельском веке. Гриллоблаттидовая фауна местонахождения Нидермошель (Jeckenbach Member) в Германии представлена только лемматофоридами, составляющими 40% от всех насекомых (Hörmeschemeuer, 1999). Из местонахождения Лохбрюннен в Германии (Lower Rodlied) описан единственный представитель семейства Lemmatophoridae (Müller, 1978). Сакмарские лемматофориды известны из местонахождения Обора в Чехии (Upper Rodlied I Letovice Formation, Vasov Horison). По опубликованным данным, на долю Lemmatophoridae приходится 26% от общего количества остатков гриллоблаттид, а по количеству видов лемматофориды составляют 18% от всех видов гриллоблаттид (Kukalová, 1964). В артинском веке роль лемматофорид в ориктоценозах возрастает. В местонахождении Эльмо (Wellington Formation) Канзаса, США, Lemmatophoridae доминируют, составляя 36% видов и 60% отпечатков гриллоблаттид (Carpenter, 1935, 1939, 1992; Стороженко, 1998; Beckemeyer, Hall, 2007). Ф. Карпентер указывал из этого местонахождения нимф, которых он относил к лемматофоридам (Carpenter, 1935). Это предположение, вероятно, основывалось на обилии лемматофорид в захоронении, однако морфология нимф не позволяет с уверенностью относить их к Lemmatophoridae (Аристов и др., 2006). Начиная с кунгурского века роль

лемматофорид снижается. В местонахождении Чекарда в Пермском крае (иреньский горизонт, кошелевская свита) они составляют 11% видов и 14% остатков гриллоблаттид. Известны как имагинальные формы, так и нимфы (Carpenter, 1992; Стороженко, 1998; Novokshonov, 1999; Новокшонов, 2000; Aristov, 2001, 2004; Аристов и др., 2006). В уфимских отложениях Воркуты в Пермском крае (лекворкутская и интинская свиты) доля видов лемматофорид возрастает до 19% от всех гриллоблаттид, но количество остатков снижается до 10%. В этом местонахождении, как и в Чекарде, найдены и имаго и нимфы (Расницын и др., 2005; Аристов и др., 2006). В настоящей статье из уфимского местонахождения Тюлькино (соликамский горизонт Пермского края) описывается единственный представитель семейства. Также описываются новые представители Lemmatophoridae из нижеказанских отложений местонахождения Сояна (ивагорские слои Архангельской обл.), где они составляют 7.5% видов и 15% остатков гриллоблаттидовых.

Несмотря на небольшое количество репрезентативных фаун гриллоблаттидовых, содержащих лемматофорид, удается проследить некоторую зависимость численности представителей этого семейства от климатических условий. В местонахождениях с летневлажным, в т.ч. аридным, климатом (Щербаков, 2008), доля лемматофорид среди других гриллоблаттид заметно выше. К местонахождениям с таким климатом относятся Нидермошель (лемматофориды составляют 100% гриллоблаттид), Обора (26%) и Эльмо (60%). Меньше лемматофорид в обстановках с зимневлажным семиаридным климатом. В местонахождении Чекарда доля семейства составляет 14%, в местонахождении Сояна – 15% от общего числа остатков гриллоблаттид. Во влажных теп-

лоумеренных условиях лемматофорид также немало, так, в местонахождении Воркута они составляют 10% гриллоблаттид.

Ниже описываются Lemmatophoridae из отложений соликамского горизонта Пермского края и ивагорских слоев Архангельской обл. Ранее лемматофориды из этих отложений известны не были.

Типы новых видов хранятся в коллекции Палеонтологического института РАН (ПИИ).

Автор благодарит А.П. Расницына (ПИИ) за помощь при подготовке рукописи. Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН 18 (подпрограмма II “Происхождение и эволюция биосферы”, направление № 5 “Козволюция абиотических и биотических событий”).

О Т Р Я Д GRYLLOBLATTIDA

ПОДОТ Р Я Д GRYLLOBLATTINA

СЕМЕЙСТВО LEMMATOPHORIDAE SELLARDS, 1909

ПОДСЕМЕЙСТВО LEMMATOPHORINAE SELLARDS, 1909

Под Artinska Sellards, 1909

Artinska sojanensis Aristov, sp. nov.

Название вида от местонахождения Сояна.

Голотип – ПИИ, № 117/1008, прямой отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Россия, Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояна в 56–60 км от устья, местонахождение Сояна; биармийский отдел перми, казанский ярус, нижеказанский подъярус, ивагорские слои.

Описание (рис. 1, а, б; 2, а). Мелкие насекомые. Передний край переднего крыла слабовыпуклый, костальное поле примерно равно по ширине субкостальному. SC достигает базальной четверти крыла, R с развилком на конце. RS с двумя ветвями, основание RS расположено в базальной трети крыла. MA и MP простые или двуветвистые. CuA₁ с двумя или тремя ветвями, CuA₂ и A₁ простые, A₂ с двумя ветвями.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с *A. sellardsi* Tillyard, 1928 из артинских отложений США (Carpenter, 1935), от которого, как и от *A. ovata* (Sellards, 1909) и *A. clara* Sellards, 1909 из того же местонахождения (Carpenter, 1935), отличается развилком на R.

Размеры в мм: длина переднего крыла – 9–11.

Материал. Кроме голотипа, паратип ПИИ, № 117/1060 из того же местонахождения.

ПОДСЕМЕЙСТВО PARAPRISCINAE CARPENTER, 1950

Под *Uraloprisca* Aristov, gen. nov.

Название вида от Урала и родового названия *Paraprisca*.

Типовой вид – *U. lisca* sp. nov.

Диагноз. Мелкие и средних размеров насекомые. Голова гипогнатная, с глазами средней ве-

личины, антенны нитевидные, максиллярные щупики длинные, коксы крупные, ноги очень длинные и тонкие. Передний край переднего крыла прямой, костальное поле в базальной половине крыла равно по ширине субкостальному. SC достигает дистальной трети или вершины крыла. Основание RS расположено в дистальной трети или четверти крыла. Медиана делится на MA и MP дистальнее основания RS. CuA прямая, CuA₁ двуветвистая. Интеркубитальное поле слабо расширено в основании или узкое. Поперечные жилки простые, окраска в области птеростигмы.

Видовой состав. Кроме типового вида из казанского яруса местонахождения Сояна в Архангельской обл., к этому роду относятся два вида из кунгурского яруса местонахождения Чекарда в Пермском крае: *U. uralica* (G. Zalesky, 1952), comb. nov. и *U. causaria* (Novokshonov, 2000), comb. nov.

Сравнение. Наиболее сходен с родом *Paraprisca* Handlirsh, 1919 (Carpenter, 1939) из отложения артинского яруса США, от которого отличается медианой, разделяющейся на MA и MP за основанием RS, и прямой CuA.

Uraloprisca lisca Aristov, sp. nov.

Название вида от родового названия *Lisca*.

Голотип – ПИИ, № 3353/368, прямой и обратный отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Россия, Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояна в 56–60 км от устья, местонахождение Сояна; биармийский отдел перми, казанский ярус, нижеказанский подъярус, ивагорские слои.

Описание (рис. 1, в; 2, б). Мелкие насекомые. SC достигает базальной трети крыла. RS простой, начинается в базальной четверти крыла, MA простая, MP двуветвистая. CuA прямая, вытянута по направлению к вершине крыла, CuA₁ с двумя ветвями, дистальная из которых достигает дистальной четверти крыла. Интеркубитальное поле узкое.

Сравнение. Новый вид отличается от *U. uralica* (G. Zalesky, 1952) (Залесский, 1952) и *U. causaria* (Novokshonov, 2000) (Новокшононов, 2000) из кунгурских отложений Среднего Урала ранним началом RS, простым RS и небольшим количеством ветвей MA и MP и узким интеркубитальным полем.

Размеры в мм: длина переднего крыла – 13.

Материал. Голотип.

Uraloprisca uralica (G. Zalesky, 1952), comb. nov.

Paraprisca uralica: Залесский, 1952, с. 985, рис. 1; Шаров, 1962, с. 130, рис. 326; Стороженко, 1998, с. 80, рис. 131; Новокшононов, 2000, с. 44.

Голотип – Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского, прямой и обратный отпечаток переднего крыла; Россия, Пермский край, Суксунский р-н, левый берег р. Сылва у устья р. Чекарда, местонахождение Чекарда; при-

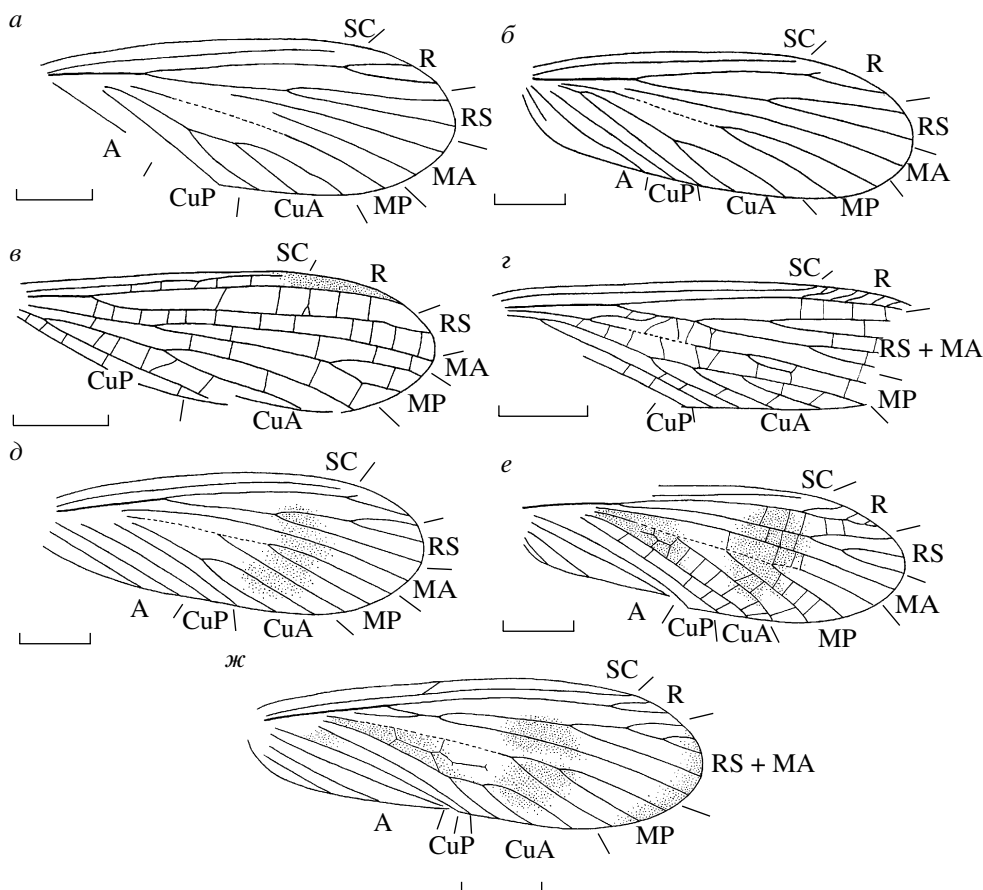


Рис. 1. Передние крылья представителей семейства Lemmatophoridae: *a, б* – *Artinska sojanensis* sp. nov.: *a* – голотип ПИН, № 117/1008, *б* – паратип ПИН, № 117/1060, местонахождение Сояна; *в* – *Uraloprisca lisca* sp. nov., голотип ПИН, № 3353/368, местонахождение Сояна; *г* – *Paraprisca solikamskensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3474/5, местонахождение Тюлькино; *д-ж* – *Sylvaprisca colorata* sp. nov.: *д* – голотип ПИН, № 117/855, *е* – паратип ПИН, № 117/444, *ж* – паратип ПИН, № 117/1155; местонахождение Сояна. Длина масштабной линейки на фиг. *a, б* соответствует 2 мм, на фиг. *в-ж* – 3 мм.

уральский отдел перми, кунгурский ярус, иренский горизонт, кошелевская свита.

З а м е ч а н и я. Вид *U. uralica* перенесен в новый род из *Paraprisca* на основании строения медианы, ветвящейся за основанием RS, и прямой CuA. От *U. lisca* sp. nov. отличается основанием RS, находящимся в базальной трети крыла, трехветвистой MP и широким интеркубитальным полем. От *U. causaria* отличается трехветвистой MP и большими размерами.

Uraloprisca causaria (Novokshonov, 2000), comb. nov.

Paraprisca causaria: Новокшонов, 2000, с. 43, рис. 1, б.

Г о л о т и п – ПИН, № 168/13, прямой и обратный отпечаток целого насекомого; Россия, Пермский край, Суксунский р-н, левый берег р. Сылва у устья р. Чекарда, местонахождение Чекарда; приуральский отдел перми, кунгурский ярус, иренский горизонт, кошелевская свита.

З а м е ч а н и я. Вид *U. causaria* перенесен в новый род из *Paraprisca* на основании строения медианы, ветвящейся за основанием RS, и прямой

CuA. От *U. lisca* sp. nov. отличается основанием RS, находящимся в базальной трети крыла, двуветвистой RS, трехветвистой MP и широким интеркубитальным полем. От *U. uralica* отличается двуветвистой MP и меньшим размером.

Род *Paraprisca* Handlirsch, 1919

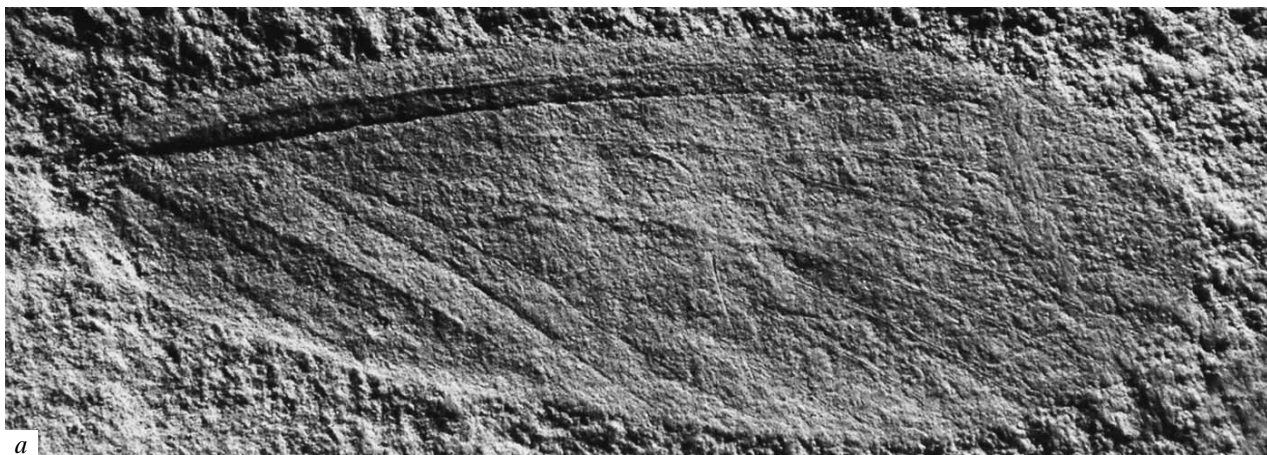
Paraprisca solikamskensis Aristov, sp. nov.

Н а з в а н и е вида от соликамского горизонта.

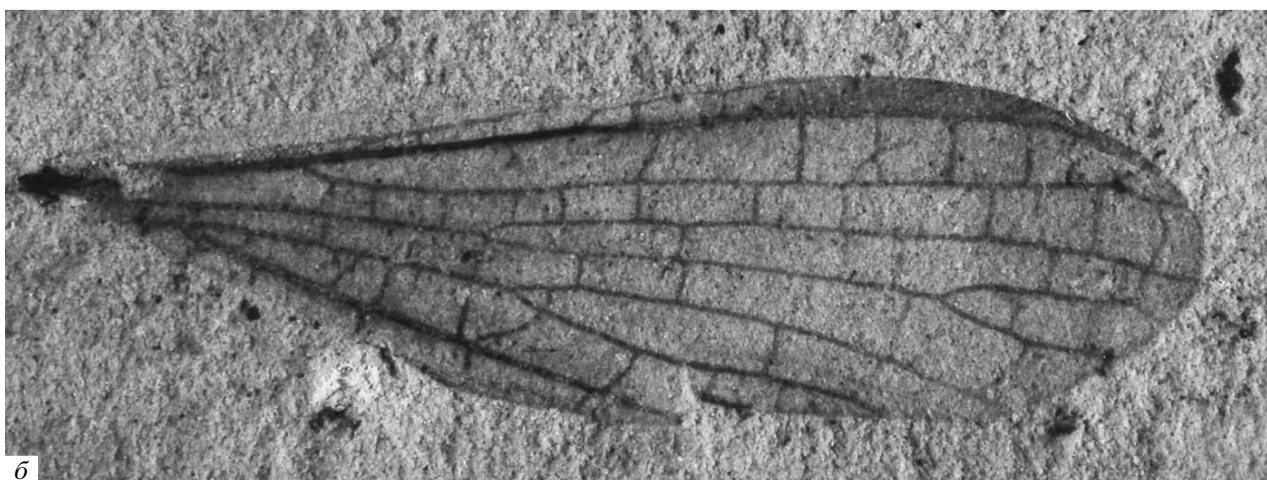
Г о л о т и п – ПИН, № 3474/5, отпечаток переднего крыла; Россия, Пермский край, р. Белая у с. Тюлькино, местонахождение Тюлькино; приуральский отдел перми, уфимский ярус, соликамский горизонт.

О п и с а н и е (рис. 1, *г*; 2, *в*). Передний край крыла прямой, костальное поле равно по ширине субкостальному, SC заканчивается в дистальной четверти крыла. R с изогнутыми, дихотомирующими передними ветвями. RS отходит в базальной трети крыла, образуя с MA анастомоз с четырьмя окончаниями. MP простая, со слепым развилком. CuA₁ с четырьмя ветвями. Поперечные жилки простые.

Р а з м е р ы в мм: длина переднего крыла – около 16.



a



б



в

Рис. 2. Передние крылья представителей семейства Lemmatophoridae: *a* – *Artinska sojanensis* sp. nov., голотип ПИН, № 117/1008 ($\times 16$), местонахождение Сояна; *б* – *Uraloprisca lisca* sp. nov., голотип ПИН, № 3353/368 ($\times 13$), местонахождение Сояна; *в* – *Paraprisca solikamskensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3474/5 ($\times 10$), местонахождение Тюлькино.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с *P. fragilis* (Sellards, 1909) из артинских отложений Канзаса (Carpenter, 1939), но отличается от него

более короткой SC и большим количеством ветвей CuA_1 .

Материал. Голотип.

Род *Sylvaprisca* Aristov, 2001

Sylvaprisca colorata Aristov, sp. nov.

Название вида *colorata* лат. – окрашенная.

Голотип – ПИН, № 117/855, прямой и обратный отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Россия, Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояна в 56–60 км от устья, местонахождение Сояна; биармийский отдел перми, казанский ярус, нижеказанский подъярус, ивагорские слои.

Описание (рис. 1, д–ж). Средних размеров насекомые. Передний край переднего крыла слабо-выпуклый, костальное поле несколько шире субкостального или равно ему по ширине, SC почти достигает вершины крыла. R дихотомирует у вершины, RS начинается в базальной трети крыла, свободный или слитый с MA, с тремя или четырьмя ветвями. MA простая, MP с тремя или четырьмя ветвями, CuA₁ с одной–тремя ветвями. A₁ простая, A₂ двуветвистая. Поперечные жилки простые, образуют двойной ряд ячеек в медиальном поле. Окраска в виде затемнения в основании интермедиального и медиального полей, крупного пятна в дистальной трети и вдоль вершины крыла.

Сравнение. От остальных представителей рода, известных из местонахождений Чекарда (кунгурский ярус) и Воркута (уфимский ярус) Пермского края (Aristov, 2001, 2004; Расницын и др., 2005), отличается дихотомирующим у вершины R и наличием окраски.

Размеры в мм: длина переднего крыла – 17–18.

Материал. Голотип и паратипы ПИН, №№ 117/444 и 1155 из того же местонахождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аристов Д.С., Новокшионов В.Г., Паньков Н.Н. Систематика нимф ископаемых гриллоблаттидовых насекомых (Insecta; Grylloblattida) // Палеонтол. журн. 2006. № 1. С. 75–85.

Залесский Ю.М. О предвесьянках пермских отложений Урала // Докл. АН СССР. 1952. Т. 82. № 6. С. 985–988.

Новокшионов В.Г. Новые ископаемые насекомые (Insecta: Grylloblattida, Ordinis incertis) из нижней перми Среднего Урала // Палеонтол. журн. 2000. № 5. С. 42–47.

Расницын А.П., Сукачева И.Д., Аристов Д.С. Пермские насекомые воркутской серии Печорского бассейна и их стратиграфическое значение // Палеонтол. журн. 2005. № 4. С. 63–75.

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

Шаров А.Г. Отряды Protoblattodea, Paraplecoptera // Основы палеонтологии. Членистоногие, трахейные и хелицеровые. М.: АН СССР, 1962. С. 116–134.

Щербаков Д.Е. О пермских и триасовых энтомофаунах в связи с биогеографией и пермо-триасовым кризисом Урала // Палеонтол. журн. 2008. № 1. С. 15–33.

Aristov D.S. A new representatives of Lemmatophoridae (Insecta, Grylloblattida) from the Lower Permian of Ural (Russia) // N. Jb. Geol. Paläontol. Mh. 2001. № 5. P. 257–264.

Aristov D.S. The fauna of grylloblattid insects (Grylloblattida) of the Lower Permian locality of Tshekarda // Paleontol. J. 2004. V. 38. Suppl. 2. P. 80–145.

Beckemeyer R.J., Hall J.D. The entomofauna of the Lower Permian fossil insect beds of Kansas and Oklahoma, USA // Afr. Invertebr. 2007. V. 48. № 1. P. 23–39.

Carpenter F.M. The Lower Permian insects of Kansas. Pt. 7. Order Protoperlaria // Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 1935. V. 70. № 4. P. 103–146.

Carpenter F.M. The Lower Permian insects of Kansas. Pt. 8. Additional Megasecoptera, Protodonata, Odonata, Homoptera, Psocoptera, Protelitroptera, Plecoptera, and Protoperlaria // Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 1939. V. 73. № 3. P. 29–70.

Carpenter F.M. 1992. Systematic descriptions of the superclass Hexapoda // Treatise on invertebrate paleontology, Arthropoda 4 – Superclass Hexapoda, Part R, V. 3, 4 / Ed. Kaesler R.L. Boulder, Lawrence: Geol. Soc. America, Univ. Kansas Press, 1992. 655 p.

Hörschemeyer T. Fossil insects from the Lower Permian of Niedermoschel (Germany) // Proc. 1st Intern. Palaeontomol. Conf. Moscow, 1998. Bratislava: AMBA projects, 1999. P. 57–60.

Kukalová J. Permian insects of Moravia. Pt. 2. Liomopteridae // Sb. geol. ved. paleontol. 1964. T. 3. P. 39–118.

Müller A.H. Zur Entomofauna des Permocarbon. Teil 4. Revision von Germanoprisca zimmermanni (“Protoperlaria”, Protorthoptera) aus dem Unterrotliegenden des Thüringen Waldes // Freiburger Forsch. C. 1978. № 334. S. 41–47.

Novokshonov V.G. Eine neue Notoptere aus dem unteren Perm des Urals (Insecta: Grylloblattida, Lemmatophoridae) // N. Jb. Geol. Paläontol. Mh. 1999. № 11. S. 641–646.

New Grylloblattids of the Family Lemmatophoridae (Insecta: Grylloblattida) from the Permian of Russia

D. S. Aristov

Abstract—New grylloblattids of the family Lemmatophoridae (Insecta: Grylloblattida), *Artinska sojanensis* sp. nov., *Sylvaprisca colorata* sp. nov., and *Uraloprisca lisca* gen. et sp. nov., from the Soyana locality (Lower Kazanian, Arkhangelsk Region) and *Paraprisca solikamskensis* sp. nov. from the Tyul’kino locality (Ufimian, Perm Region) are described. Two species are transferred from the genus *Paraprisca* to *Uraloprisca* gen. nov.: *Uraloprisca uralica* (G. Zalesky, 1952), comb. nov. and *Uraloprisca causaria* (Novokshonov, 2000), comb. nov. (both from the Kungurian of the Perm Region). The evolution of the family is discussed.

Key words: Insecta, Grylloblattida, new taxa, Permian, Russia.