

УДК 565.7:551.736.2/.3(470.1)

НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ГРИЛЛОБЛАТТИД (INSECTA: GRYLLOBLATTIDA) ИЗ ПЕРМИ РОССИИ

© 2009 г. Д. С. Аристов

Палеонтологический институт РАН

e-mail: danil_aristov@mail.ru

Поступила в редакцию 29.04.2008 г.

Принята к печати 29.05.2008 г.

Из биармийского местонахождения Сояна (Архангельская обл.; казанский ярус) описано новое семейство тараканосверчков *Ivapteridae* fam. nov. (Insecta: Grylloblattida). Новое семейство представлено единственным родом и видом *Ivaptera sharovi*, gen. et sp. nov. и наиболее сходно с *Sojanoraphidiidae* O. Martynova, 1952, отличаясь субкостальным полем, в базальной половине крыла пересеченными длинными, изогнутыми, сильно наклоненными поперечными жилками, образующими двойной ряд ячеек, свободным основанием тонкой по сравнению с CuA_2 жилки CuA . Дан обзор современной системы отряда Grylloblattida.

Объем отряда Grylloblattida в понимании разных авторов существенно различался (Handlirsch, 1906–1908; Tillyard, 1928; Шаров, 1961; 1962; Расницын, 1980; Carpenter, 1992; Стороженко, 1997, 1998; Storozhenko, 1997). Согласно последней обзорной работе (Стороженко, 1998), к гриллоблаттидовым относилось 45 семейств, известных с карбона по настоящее время, причем отряд Grylloblattida разделялся на три подотряда: Lemmatophorina (пять семейств), Protoperlina (16 семейств) и Grylloblattina (24 семейства).

С 1998 г. в системе отряда произошел ряд изменений. Семейства *Perloblattidae* Storozhenko, 1992 и *Tologopteridae* Storozhenko, 1992 перенесены в отряд Miomoptera (Storozhenko, Novokshonov, 1999), а *Narkeminidae* Storozhenko, 1996 – в Eoblattida (Storozhenko, 2002). Семейство *Stegopteridae* Sharov, 1961 сведено в синонимы к *Geinitziidae* Handlirsch, 1906 (Аристов, 2004), *Phenopteridae* Carpenter, 1950 – к *Sylvaphlebiidae* Martynov, 1940 (Аристов, 2004a), а *Tomiidae* Martynov, 1936 – к *Chaulioditidae* Handlirsch, 1906 (Аристов, 2004b).

Некоторые изменения система отряда претерпела за счет переизучения типового материала карбоновых гриллоблаттид. Изучение голотипов *Stenoneurites maximi* (Brongniart, 1893) (Коментри, верхний карбон Франции) (Béthoux et al., 2005) и *Epeidigma elegans* Handlirsch, 1911 (Мезон-Крик, верхний карбон США) (Béthoux, 2007) дало возможность отнести семейство *Epeidigmatidae* Handlirsch, 1911 к гриллоблаттидам и свести в синонимы к нему семейства *Stenoneuritidae* Lameere, 1917 из верхнего карбона Франции, *Paraphenopteridae* Béthoux, Nel, Lapeugie et Gand, 2005 из верхнего карбона Франции и биармийского отдела перми

России и *Sylvaphlebiidae* из нижней перми США (Béthoux, 2007).

Из перми России описаны новые семейства *Sylvabestiidae* Aristov, 2000 (Аристов, 2000), *Sylvardembiidae* Novokshonov, 2000, *Tshecalculidae* Novokshonov, 2000 (Новокшонов, 2000), *Tshekardominidae* Novokshonov et Aristov, 2002 (Новокшонов, Аристов, 2002), *Visheriferidae* Novokshonov, Ivanov et Aristov, 2002 (Новокшонов и др., 2002), *Permopectinidae* Aristov, 2005 (Расницын и др., 2005).

Таким образом, к настоящему времени к отряду Grylloblattida относятся 46 семейств. Подотряд Lemmatophorina включает четыре семейства (*Daldubiidae*, *Atactophlebiidae*, *Lemmatophoridae* и *Euryptilonidae*). Подотряд Protoperlina включает 20 семейств (*Epeidigmatidae*, *Protoperlidae*, *Jabloniidae*, *Mesojabloniidae*, *Chelopteridae*, *Protembaliidae*, *Tillyardembiidae*, *Probnidae*, *Aliculidae*, *Camptoneuritidae*, *Demopteridae*, *Permembaliidae*, *Sheimiidae*, *Sojanoraphidiidae*, *Sylvabestiidae*, *Sylvardembiidae*, *Tshecalculidae*, *Tshekardominidae*, *Visheriferidae* и *Oecanthoperlidae*). Подотряд Grylloblattina включает 22 семейства (*Archiprobnidae*, *Ideliidae*, *Idelinellidae*, *Pinideliidae*, *Kortshakoliidae*, *Bajanzhargalanidae*, *Euremiscidae*, *Sylvaphlebiidae*, *Tunguskapteridae*, *Geinitziidae*, *Mesorthopteridae*, *Liomopteridae*, *Skaliciidae*, *Havlatiidae*, *Permopectinidae*, *Neleidae*, *Madygenophlebiidae*, *Gorochoviidae*, *Permotermopsidae*, *Megakhosaridae*, *Blattogryllidae* и *Grylloblattidae*).

В настоящей статье описывается еще одно семейство, *Ivapteridae* fam. nov., по материалу из местонахождения Сояна (Россия, Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояна в 56–60 км от устья; пермь, биармийский отдел, казанский ярус, нижнеказанский подъярус, ивагорские слои).

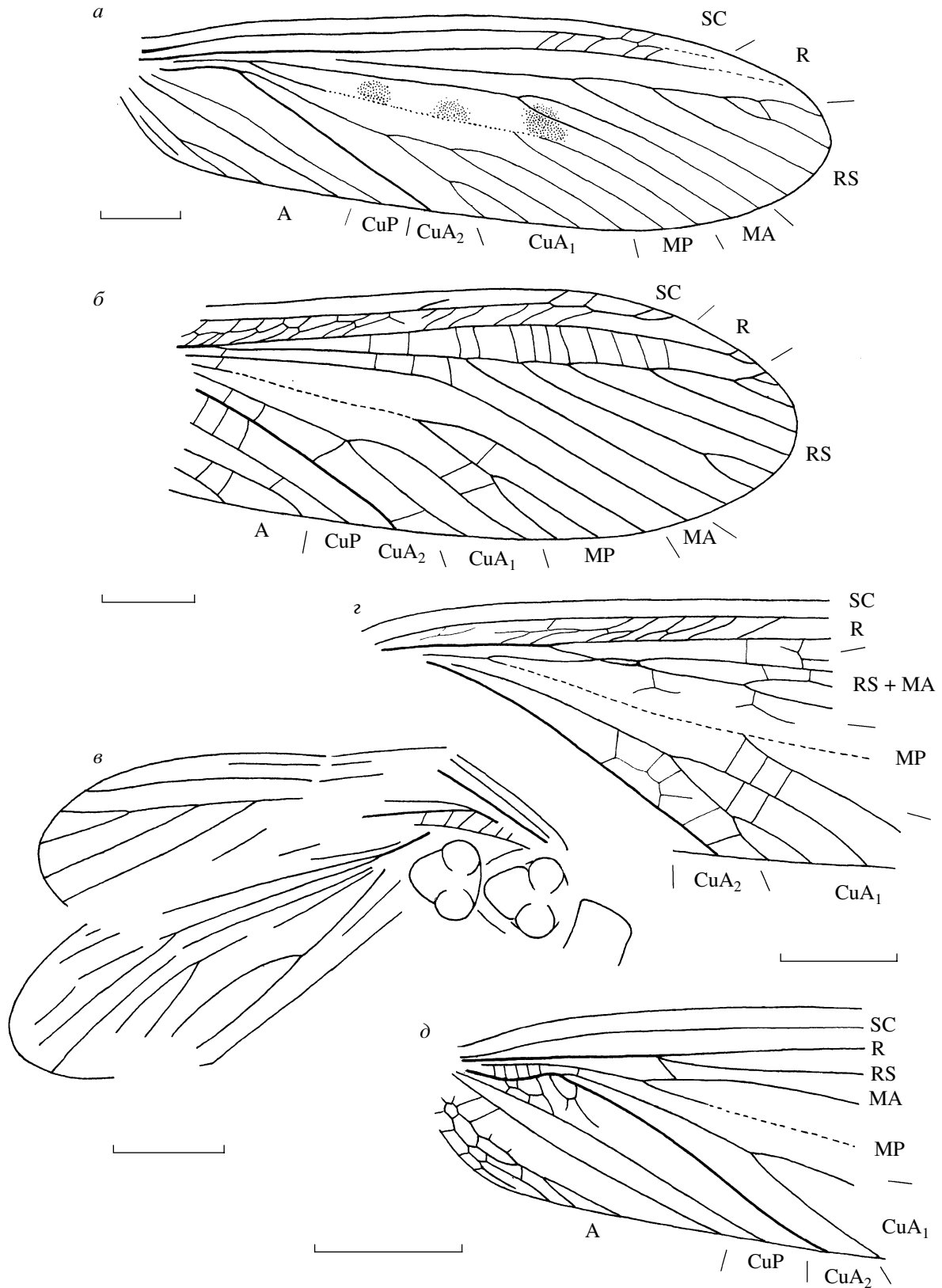


Рис. 1. Детали строения представителей *Ivarptera sharovi* sp. nov. (*Ivarpteridae* fam. nov.) из средней перми местонахождения Сояна: *a* – голотип ПИН, № 117/852, переднее крыло, *б* – паратип ПИН, № 117/1085, переднее крыло, *в* – паратип ПИН, № 117/1134, общий вид, *г* – паратип ПИН, № 94/834, переднее крыло, *д* – паратип ПИН, № 117/140, переднее крыло. Длина масштабной линейки соответствует 3 мм.

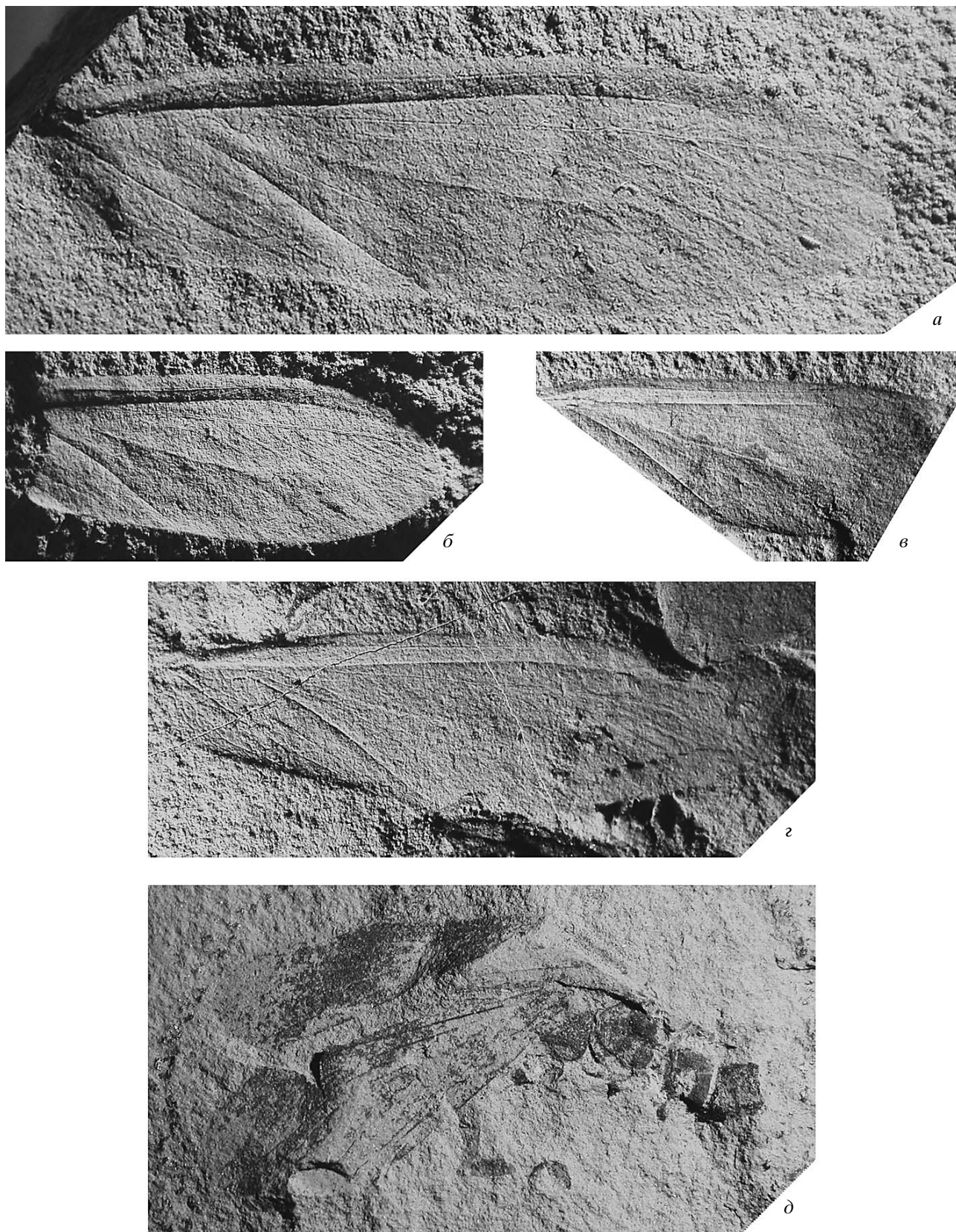


Рис. 2. Представители *Ivarptera sharovi* sp. nov. (Ivarpteridae fam. nov.): *a* – голотип ПИН, № 117/852, переднее крыло ($\times 6$); *б* – паратип ПИН, № 117/1085, переднее крыло ($\times 4$); *в* – паратип ПИН, № 94/834, переднее крыло ($\times 4$); *г* – паратип ПИН, № 117/140, переднее крыло ($\times 6.5$); *д* – паратип ПИН, № 117/1134, общий вид ($\times 5$).

Изученный материал, включая типовой, хранится в Палеонтологическом институте РАН (ПИН).

Автор признателен А.П. Расницыну (ПИН) за помощь в подготовке рукописи.

О Т Р Я Д GRYLLOBLATTIDA

ПОДОТРЯД PROTOPERLINA

СЕМЕЙСТВО IVAPTERIDAE ARISTOV, FAM. NOV.

Типовой род – *Ivaptera* gen. nov.

Диагноз. Средних размеров насекомые. Пронотум без параноталий, трапециевидный, расширяющийся кзади, длина пронотума несколько меньше его ширины, задний край слабоогнутый. Мезоскутум округло-треугольный, с крупными долями скутума, метаскутум сходного строения. Передний край переднего крыла слабовыпуклый, костальное поле равно по ширине субкостальному. Субкостальное поле в базальной половине крыла пересечено длинными, изогнутыми, сильно наклонными поперечными жилками, образующими двойной ряд ячеек. SC оканчивается близ вершины крыла. R простой, RS гребенчатый, начинается в базальной четверти крыла. Медиана делится на MA и MP перед основанием RS. CuA разделена на CuA₁ и CuA₂, основание CuA до разделения на ветви S-образно изогнуто, ветвящаяся CuA₁ примерно вдвое тоньше простой CuA₂. Интеркубитальное поле слабо расширено в основании. A₂ с тремя ветвями. Поперечные жилки в большинстве полей простые, в субкостальном и интеркубитальном полях образуют двойной ряд ячеек, в анальном поле могут формировать три ряда ячеек, среди которых теряются ветви A₂.

Состав. Типовой род.

Сравнение. Новое семейство сходно с семейством Sojanographidiidae O. Martynova, 1952 [особенно с родом Aibolitus Novokshonov et Storozhenko, 1996 (Novokshonov, Storozhenko, 1996; Новокшонов, 1997)] узким костальным полем, гребенчатым RS и двуветвистой CuA с довольно поздно ветвящейся CuA₁. Ivapteridae отличаются от Sojanographidiidae субкостальным полем, в базальной половине крыла пересеченным длинными, изогнутыми, сильно наклонными поперечными жилками, образующими двойной ряд ячеек, свободным основанием CuA, тонкой по сравнению с CuA₂ (у Sojanographidiidae субкостальное поле не пересечено длинными, изогнутыми, сильно наклонными поперечными жилками, основание CuA слито с медианой, толщина CuA₂ равна толщине CuA₁).

Замечания. Среди гриллоблаттидовых в местонахождении Сояна новое эндемичное семейство по количеству остатков (12%) уступает лишь Ideliidae (30%), Liomopteridae (30%) и Lem-

matophoridae (15%), хотя, как правило, в перми представители эндемичных семейств единичны.

Род *Ivaptera* Aristov, gen. nov.

Название рода от Ива-Гора и pteron греч. – крыло.

Типовой вид – *I. sharovi* sp. nov.

Диагноз. SC в дистальной части с изломами в местах впадения поперечных жилок. Субкостальное поле в базальной половине крыла пересечено длинными, изогнутыми, сильно наклонными поперечными жилками. Медиана свободная или образует анастомоз RS + MA, MP десклеротизована посередине. A₁ простая. В заднем крыле R слабо изогнут в основании, RS отходит в базальной четверти крыла. MA, MP и CuA с небольшим количеством ветвей.

Состав. Типовой вид.

Ivaptera sharovi Aristov sp. nov.

Название вида в память палеонтолога А.Г. Шарова.

Голотип – ПИН, № 117/852, прямой и обратный отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; местонахождение Сояна; средняя пермь, казанский ярус, нижеказанский подъярус, ивагорские слои.

Описание (рис. 1, 2). В переднем крыле RS с гребнем из четырех–восьми ветвей, MA простая или двухветвистая, MP с двумя или тремя ветвями, CuA₁ с двумя–четырьмя ветвями. Окраска в виде небольших пятен в интермедиальном поле. В заднем крыле RS с тремя ветвями, MA простая, MP и CuA двуветвистые.

Размеры в мм: длина переднего крыла 20–25.

Материал. Кроме голотипа паратипы ПИН, №№ 94/834, 117/140, 1085, 1134; а также экз. ПИН, №№ 94/50, 132, 580, 660, 748, 1044, 1048; 117/123, 139, 224, 284, 322, 339, 379, 539, 565, 639, 783, 785, 825, 865, 873, 887, 897, 945, 950, 964, 979, 990, 992, 994, 995, 999, 1004, 1005, 1007, 1009, 1014, 1019, 1029, 1038, 1049, 1050, 1061, 1071, 1077, 1081, 2772; 2334/209, 234; 3353/236, 237, 346, 1096 из того же местонахождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аристов Д.С. Фауна гриллоблаттидовых насекомых (Grylloblattida) конца поздней перми и первой половины триаса // Палеонтол. журн. 2004. № 5. С. 45–62.
- Новокионов В.Г. Новый Бармалей из верхней перми Архангельской области (Insecta; Grylloblattida; Tillyardembiidae) // Вестн. Перм. ун-та. Сер. биол. 1997. Вып. 3. С. 202–205.
- Новокионов В.Г. Новые ископаемые насекомые (Insecta: Grylloblattida, Ordinis incertis) из нижней перми Среднего Урала // Палеонтол. журн. 2000. № 5. С. 42–47.

- Новокионов В.Г., Аристов Д.С. Новые и малоизвестные пермские насекомые (Insecta: Grylloblattida; Orthoptera) из местонахождения Чекарда (Средний Урал) // Палеонтол. журн. 2002. № 6. С. 73–77.
- Новокионов В.Г., Иванов В.В., Аристов Д.С. Новые насекомые (Insecta) из поздней перми Урала // Палеонтол. журн. 2002. № 2. С. 39–42.
- Расницын А.П. Происхождение и объем класса насекомых. Когорта Paoliiformes. Инфракласс Gryllones. Надотряд Blattidea. Отряд Eoblattida. Надотряд Perlidea. Отряд Grylloblattida. Отряд Perlida. Отряд Gerarida. Надотряд Gryllidea // Историческое развитие класса насекомых. М.: Наука, 1980. С. 19–20, 29–30, 134–138, 148–160, 164–166 (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. Т. 178).
- 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. Классификация и филогения отряда гриллоблаттидовых (Insecta: Grylloblattida) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. VII. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 21–56.
- Стороженко С.Ю. Систематика, филогения и эволюция гриллоблаттидовых насекомых (Insecta: Grylloblattida). Владивосток: Дальнаука, 1998. 207 с.
- Шаров А.Г. Палеозойские насекомые Кузнецкого бассейна. Отряды Protoblattodea, Paraplecoptera // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1961. Т. 85. С. 157–234.
- Шаров А.Г. Отряды Protoblattodea, Paraplecoptera // Основы палеонтологии. Членистоногие, трахейные и хелицерные. М.: АН СССР, 1962. С. 116–134.
- Aristov D.S. A new family of Early Permian grylloblattids (Insecta: Grylloblattida) from Ural Mountains // Far Eastern Entomol. 2000. № 85. P. 1–4.
- Aristov D.P. The fauna of grylloblattid insects (Grylloblattida) of the Lower Permian locality of Tshekarda // Paleontol. J. 2004a. V. 38. Suppl. 2. P. 80–145.
- Aristov D.S. Grylloblattids of the family Chaulioditidae (= Tomiidae syn. nov.) (Insecta: Grylloblattida) from the Upper Permian of Orenburg Region // Paleontol. J. 2004b. V. 38. Suppl. 2. P. 146–149.
- Béthoux O. Emptying the Paleozoic wastebasket for insects members of a Carboniferous “protorthopterous family” assigned to natural groups // Alavesia. 2007. V. 1. P. 41–48.
- Béthoux O., Nel A., Lapeyrie J., Gand G. New data on Paleozoic grylloblattid insects (Neoptera) // J. Paleontol. 2005. V. 79. № 1. P. 125–138.
- Carpenter F.M. Treatise on invertebrate paleontology. V. 3: Superclass Hexapoda. Boulder, Lawrence: Geol. Soc. America, Univ. Kansas Press, 1992. 655 p.
- Handlirsch A. Die Fossilen Insecten und die Phylogenie der rezenten Formen: Ein Handbuch für Paläontologen und Zoologen. Leipzig: W. Engelmann, 1906–1908. 1430 S.
- Novokshonov V.G., Storozhenko S.Yu. New genus of the family Sojanoraphidiidae (Grylloblattida) from Lower Permian of Ural // Far Eastern Entomol. 1996. № 33. P. 1–4.
- Storozhenko S.Yu. Classification of the order Grylloblattida (Insecta), with description of new taxa // Far Eastern Entomol. 1997. № 42. P. 1–20.
- Storozhenko S.Yu. Order Grylloblattida Walker, 1914 // History of Insects. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2002. P. 278–281.
- Storozhenko S.Yu., Novokshonov V.G. To knowledge of the fossil family Permosialidae (Insecta; Miomoptera) // Far Eastern Entomol. 1999. № 76. P. 1–5.
- Tillyard R.J. Kansas Permian insects. Part 10. The new order Protoperlaria: a study of typical genus Lemmatophora Sellards // Amer. J. Sci. 1928. V. 16. P. 185–220.

A New Family of the Order Grylloblattida (Insecta) from the Middle Permian of Russia

D. S. Aristov

A new family, Ivapteridae fam. nov. (Insecta; Grylloblattida), is described from the Middle Permian locality of Soyana (Arkhangelsk Region; Kazanian Stage). It is most similar to Sojanoraphidiidae O. Martynova, 1952, differing from it in the subcostal field being traversed in the basal half of the wing by long, curved, and strongly oblique crossveins that form a double row of cells, the base of CuA being free, and CuA₁ thin compared to CuA₂. The new family is represented by a single species, *Ivaptera sharovi*, gen. et sp. nov. An overview of the modern system of the order Grylloblattida is included.