

УДК 565.7:551.736.1(470.1)

НОВЫЕ BLATTINOPSIDAE (INSECTA: BLATTINOPSIDA) ИЗ СРЕДНЕЙ ПЕРМИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

© 2022 г. Д. С. Аристов^{a, b, *}, А. П. Расницын^{a, c, **}

^aПалеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, 117647 Россия

^bЧереповецкий государственный университет, Череповец, 162602 Россия

^cМузей естественной истории, Лондон, SW7 5BD Великобритания

*e-mail: danil_aristov@mail.ru

**e-mail: alex.rasnitsyn@gmail.com

Поступила в редакцию 18.04.2021 г.

После доработки 09.07.2021 г.

Принята к публикации 09.07.2021 г.

Рассмотрена фауна блаттинопсидовых насекомых (Insecta; Blattinopsida) из среднепермского местонахождения Тюлькино в России (уфимский ярус Пермского края). Описаны новые представители семейства Blattinopsidae: *Glaphyrophlebia vaga* sp. nov., *G. gara* sp. nov. и *G. kamaensis* sp. nov.

Ключевые слова: Insecta, Blattinopsida, Blattinopsidae, средняя пермь, Россия

DOI: 10.31857/S0031031X22020039

Данная статья продолжает серию работ, посвященных блаттинопсидовым насекомым (Insecta: Blattinopsida) из перми России. Ранее нами были описаны Blattinopsida кунгурского местонахождения Фокина в Красноярском крае (Aristov, Rasnitsyn, 2021), уфимских местонахождений Воркутского месторождения в Республике Коми (Аристов и др., 2021) и казанского местонахождения Сояна в Архангельской обл. (Аристов, Расницын, 2021). Ниже дается описание новых Blattinopsidae из среднепермского местонахождения Тюлькино в Пермском крае России: *Glaphyrophlebia vaga* sp. nov., *G. gara* sp. nov. и *G. kamaensis* sp. nov.

Местонахождение Тюлькино расположено на правом берегу р. Камы в 1 км выше с. Тюлькино в Соликамском р-не Пермского края России. Отложения относятся к верхнесоликамской подсвите соликамской свиты соликамского горизонта. Соликамский горизонт мы принимаем в составе уфимского яруса средней перми (Аристов и др., 2021). Отложения формировались в лагунных обстановках умеренных широт (палеокоординаты: 31.9° С, 42.7° В: http://fossilworks.org/bridge.pl?a=collectionSearch&collection_no=103639) с семиаридным климатом (Щербаков, 2008).

Блаттинопсидовые являются одной из доминирующих групп насекомых в Тюлькино и составляют 22% их остатков. В местонахождении Тюлькино собрано 109 остатков Blattinopsidae, относящихся к трем видам рода *Glaphyrophlebia*. Помимо Тюлькино, относительно высокая доля

блаттинопсид среди насекомых характерна для местонахождения Нидермошель (ассельский ярус нижней перми; Рейнланд-Пфальц, Германия) и интинской свиты Воркутского месторождения (уфимский ярус средней перми; Республика Коми, Россия). Доля блаттинопсид в этих местонахождениях составляет 11 и 12%, соответственно (Hörschmeyer, 1999; Аристов и др., 2021). Более подробный обзор фауны блаттинопсид России будет представлен позже в завершающей публикации по этой теме.

Авторы признательны А.Г. Пономаренко (ПИН РАН) и С.В. Наугольных (ГИН РАН) за замечания по рукописи.

О Т Р Я Д BLATTINOPSIDA

СЕМЕЙСТВО BLATTINOPSIDAE BOLTON, 1925

Род *Glaphyrophlebia* Handlirsch, 1906

Glaphyrophlebia vaga Aristov et Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1–6; табл. XII, фиг. 1–3 (см. вклейку)

На з в а н и е вида *vaga* *lam.* — непостоянная, изменчивая.

Г о л о т и п — ПИН, № 3474/231, обратный отпечаток переднего крыла; Россия, Пермский край, Соликамский р-н, правый берег р. Камы в 1 км выше с. Тюлькино, местонахождение Тюлькино; средняя пермь, уфимский ярус, соликамский горизонт, соликамская свита, верхнесоликамская подсвита.

Описание (рис. 1; 2, а, б). Мелкие насекомые. R с менее чем 20 ветвями на переднем крае крыла, с простыми или дихотомирующими передними ветвями, за вершиной SC изогнут S-образно. RS отходит от R одним стволом в дистальной трети крыла, с шестью—семью основными ветвями и 14—16 окончаниями. M простая или с концевым развилком из более тонких, чем ствол, ветвей. CuA перед своей дистальной третью разделяется на две ветви, задняя с не менее чем тремя ветвями. Область оснований задних ветвей CuA дезорганизована, соединения в четкий развилок нет. Крыло не затемнено.

Размеры в мм. Длина переднего крыла — 8—11.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с *G. subcostalis* (Martynov, 1928) из среднепермского местонахождения Сояна (казанский ярус Архангельской обл. России). *G. vaga* sp. nov. отличается, по существу, только отсутствием окраски. У *G. subcostalis* вершина и задний край переднего крыла и вершина заднего затемнены (Аристов, Расницын, 2021).

Материал. Кроме голотипа, паратипы ПИН, №№ 3474/232 (рис. 1, б), 245 (рис. 1, в), 243 (рис. 1, г), 221 (рис. 1, д), 220 (рис. 1, е), 270 (рис. 2, а), 222 (рис. 2, б) и 21 экз. ПИН, №№ 3474/219, 221, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 233, 235, 239, 240, 243, 245, 247, 249, 252, 264, 265, 266 и 324 из того же местонахождения.

Glaphyrophlebia rara Aristov et Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 4

Название вида *rara* *лат.* — редкая.

Голотип — ПИН, № 3474/219, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Россия, Пермский край, местонахождение Тюлькино; средняя пермь, уфимский ярус, соликамский горизонт, соликамская свита, верхнесоликамская подсвита.

Описание (рис. 2, в). Мелкие насекомые. Передний край переднего крыла выпуклый в базальной половине крыла, вершина заостренная. Костальное поле у оснований RS равно по ширине субкостальному. SC короткая, параллельная переднему краю крыла, едва достигает базального уровня нодальной складки, с простыми передними ветвями. R за основаниями RS слабо изогнут, с частыми простыми передними ветвями. RS отходит от R двумя стволами, начинается на границе базальной трети крыла, его передний ствол ветвится беспорядочно, с шестью основными ветвями, задняя из которых с концевым развилком. Задний ствол RS простой, с коротким концевым развилком. Между вершинами ветвей, выходящих на вершину крыла, простые или дихотомирующие интеркалярные жилки. M только с

коротким концевым развилком из более тонких, чем ствол ветвей. CuA начинает ветвиться перед вершиной M₅, правильно гребенчатая, основания задних ветвей могут теряться среди поперечных жилок. A₁ ветвится за своей дистальной третью, с тремя—четырьмя окончаниями, A₂ с четырьмя основными ветвями и 16 или более окончаниями. Поперечные жилки простые, Y, H-образные и образующие два или более ряда ячеек в субкостальном, в основаниях интеркубитального поля и поля между основаниями A₁ и A₂.

Размеры в мм. Длина переднего крыла — около 12.

Сравнение. По двойному основанию RS, простой M и правильно гребенчатой CuA новый вид наиболее сходен с *G. parvavena* Hörnschemeyer et Stapf, 2001 из нижнепермского местонахождения Нидермошель (ассельский ярус Рейнланд-Пфальца, Германия), от которого отличается короткой SC и слабо изогнутым R. У *G. parvavena* SC далеко заходит за уровень основания нодальной складки, RS почти прямой (Hörnschemeyer, Stapf, 2001).

Материал. Кроме голотипа, экз. ПИН, №№ 3474/225 и 240 из того же местонахождения.

Glaphyrophlebia kamaensis Aristov et Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 5

Название вида — от р. Камы.

Голотип — ПИН, № 3474/227, прямой и обратный отпечатки переднего крыла без апикальной трети; Россия, Пермский край, местонахождение Тюлькино; средняя пермь, уфимский ярус, соликамский горизонт, соликамская свита, верхнесоликамская подсвита.

Описание (рис. 2, г). Мелкие насекомые. Передний край переднего крыла резко выпуклый в базальной половине крыла. Костальное поле у оснований RS в два раза уже субкостального. SC короткая, параллельная переднему краю крыла, достигает базального уровня нодальной складки, с простыми передними ветвями. R за основаниями RS сильно изогнут, с частыми простыми передними ветвями. RS отходит от R двумя стволами, начинается на границе базальной трети крыла, его передний ствол гребенчатый назад, более чем с четырьмя основными ветвями, задний до дистальной трети крыла простой. M до дистальной трети крыла простая, слабоизогнутая. CuA начинает ветвиться за вершиной M₅, более чем с 10 окончаниями, в своей дистальной трети разделяется на простую или поздно ветвящуюся переднюю ветвь и гребенчатую назад заднюю. Область оснований задних ветвей CuA дезорганизована, соединения в четкий развилок нет. A₁ простая, с двумя концевыми развилками, A₂ с четырьмя основными ветвями и более чем с восемью оконча-

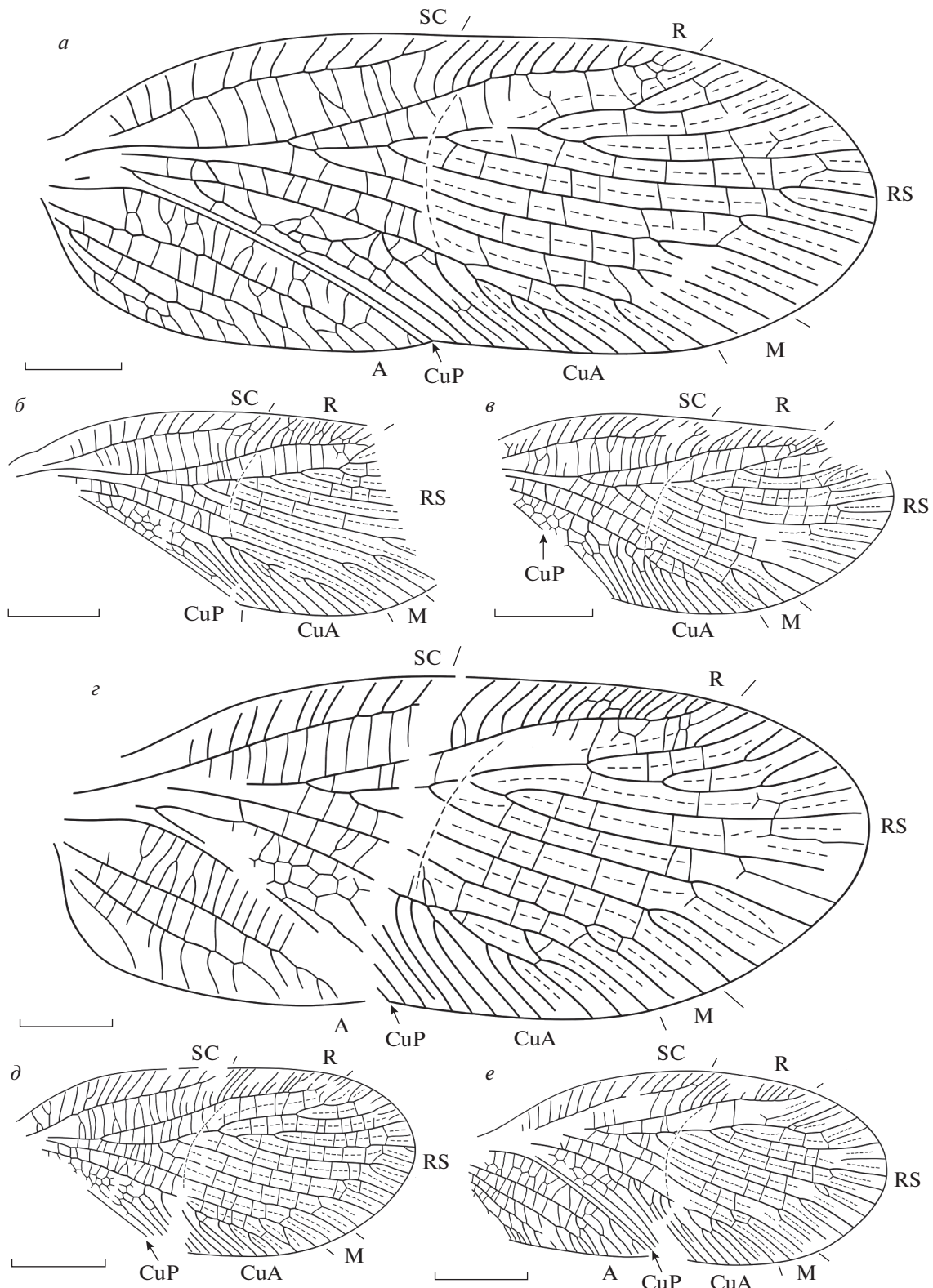


Рис. 1. *Glaphyrophlebia vaga* sp. nov. из местонахождения Тюлькино (средняя пермь Пермского края России), передние крылья: *a* – голотип ПИН, № 3474/231, *б* – паратип ПИН, № 3474/232, *в* – паратип ПИН, № 3474/245, *г* – паратип ПИН, № 3474/243, *д* – паратип ПИН, № 3474/221, *е* – паратип ПИН, № 3474/220. Длина масштабной линейки 1 мм (*б*, *в*, *г*, *д*, *е*), 2 мм (*a*, *е*).

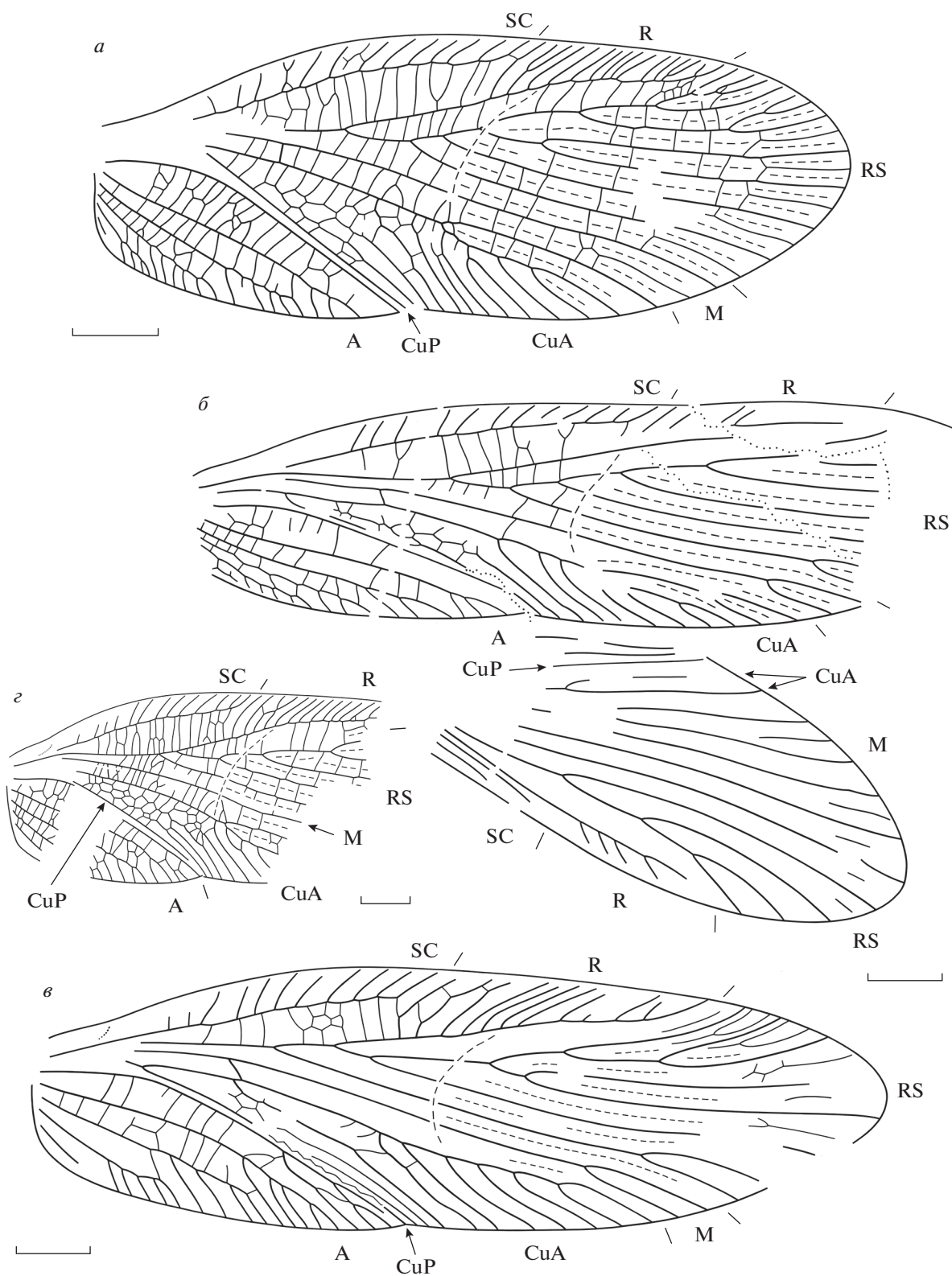


Рис. 2. Представители *Glaphyrophlebia* из местонахождения Тюлькино (средняя пермь Пермского края России), передние крылья: *a, б* – *G. vaga* sp. nov.: *a* – паратип ПИН, № 3474/270; *б* – паратип ПИН, № 3474/222; *в* – *G. rara* sp. nov., голотип ПИН, № 3474/219; *з* – *G. kamaensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3474/227. Длина масштабной линейки 1 мм.

ниями. Поперечные жилки простые, Y, H-образные и образующие два или более ряда ячеек в субкостальном, в основаниях интеркубитального поля и поля между основаниями A_1 и A_2 . Крыло в сохранившейся части не затемнено.

Размеры в мм. Длина фрагмента 7.5, вероятная длина переднего крыла около 9.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с *G. iva* Aristov et Rasnitsyn, 2021 из среднепермского местонахождения Сояна (казанский ярус Архангельской обл. России) по простой M, двойному основанию правильно гребенчатого RS и не вполне гребенчатой CuA, отличаясь более короткой SC и ветвящимися поперечными в субкостальном поле. У *G. iva* SC заканчивается за базальным уровнем нодальной складки, поперечные жилки в субкостальном поле простые (Аристов, Расницын, 2021).

Материал. Голотип.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аристов Д.С., Расницын А.П. Новый и малоизвестные виды Blattininopsidae (Insecta: Blattininopsida) из сред-

ней перми России // Палеонтол. журн. 2021. № 3. С. 49–53.

Аристов Д.С., Расницын А.П., Наугольных С.В. Новые Blattininopsidae (Insecta: Blattininopsida) из пермских отложений Печорского бассейна (Республика Коми, Россия) в контексте эволюции ландшафта и растительности // Палеонтол. журн. 2021. № 6. С. 55–62.

Щербаков Д.Е. О пермских и триасовых энтомофаунах в связи с биогеографией и пермо-триасовым кризисом // Палеонтол. журн. 2008. № 1. С. 15–32.

Aristov D.S., Rasnitsyn A.P. New species of Blattininopsis (Insecta: Blattininopsida, Blattininopsidae) from the Permian of Taimyr (Krasnoyarsk Territory of Russia) // Far East. Entomol. 2021. № 437. P. 6–9.

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

Hörschmeyer T., Stapf H. Review of Blattininopsidae (Prothoptera) with description of new species from the Lower Permian of Niedermoschel (Germany) // N. Jb. Geol. Paläontol. Abhandl. 2001. V. 221. № 1. P. 81–109.

Объяснение к таблице XI

Фиг. 1–6. *Glaphyrophlebia vaga* sp. nov., передние крылья: 1 — голотип ПИН, № 3474/231; 2 — паратип ПИН, № 3474/232; 3 — паратип ПИН, № 3474/245; 4 — паратип ПИН, № 3474/243; 5 — паратип ПИН, № 3474/221; 6 — паратип ПИН, № 3474/220.

Объяснение к таблице XII

Фиг. 1–3. *Glaphyrophlebia vaga* sp. nov.: 1, 2 — паратип ПИН, № 3474/270, переднее крыло: 1 — крыло после препарирования, 2 — основание крыла до препарирования; 3 — паратип ПИН, № 3474/222, переднее и неполное заднее крыло.

Фиг. 4. *Glaphyrophlebia rara* sp. nov., голотип ПИН, № 3474/219, переднее крыло.

Фиг. 5. *Glaphyrophlebia kamaensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3474/227, переднее крыло.

New Blattininopsidae (Insecta: Blattininopsida) from Middle Permian of European Russia

D. S. Aristov^{1, 2}, A. P. Rasnitsyn^{1, 3}

¹Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, 117647 Russia

²Cherepovets State University, Cherepovets, 162602 Russia

³Natural History Museum, London, SW7 5BD UK

Glaphyrophlebia vaga sp. nov., *G. rara* sp. nov. and *G. kamaensis* sp. nov. (Insecta: Blattininopsida, Blattininopsidae) are described from the Middle Permian locality Tyulkino in European Russia (Ufimian Stage of Permian Territory).

Keywords: Insecta, Blattininopsida, Blattininopsidae, Middle Permian, Russia

