АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XI

ВЫПУСК 1

А. В. МАРТЫНОВ

ПЕРМСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ НАСЕКОМЫЕ ЧЕКАРДЫ

(С 46 рисунками и 6 таблицами)

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1940 ЛЕНИНГРАД

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Директор Палеонтологического института акад. *А. А. БОРИСЯК*

ACADÉMIE DES SCIENCES
DE L'UNION DES REPUBLIQUES SOVIETIQUES SOCIALISTES

TRAVAUX
DE L'INSTITUT PALÉONTOLOGIQUE

TOME XI

LIVRAISON 1

A. B. MARTYNOV

PERMIAN FOSSIL INSECTS FROM TSHEKARDA

(With 46 plates and 6 textfigures)

ÉDITION DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'URSS
MOSCOU 1940 LENINGRAD

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

От редактора . . . 6
Описание фауны . . . 7
Отряд *Palaeodictyoptera* . . . 7
Сем. *Spilapteridae* . . . 7
Род *Permiakovia* . . . 7
Отряд *Protohymenoptera* . . . 8
Сем. *Protohymenidae* . . . 8
Род *Pseudohymen* . . . 8
Сем. *Bardohymenidae* . . . 10
Род *Sylvohymen* . . . 10
Отряд *Protanisoptera* . . . 11
Сем. *Ditaxineuridae* . . . 11
Род *Ditaxineurella* . . . 11
Отряд *Meganisoptera* . . . 12
Сем. *Meganeuridae* . . . 12
Род *Arctotypus* . . . 12
Отряд *Protoblattoidea* . . . 13
Сем. *Blattinopsidae* . . . 13
Род *Sindon* . . . 13
Сем. *Strephoneuridae* . . . 14
Род *Strephoneura* . . . 14
Отряд *Paraplecoptera* . . . 15
Сем. *Euryptilonidae* . . . 15
Род *Euryptilon* . . . 16
Сем. *Sylvaphlebiidae* . . . 18
Род *Sylvaphlebia* . . . 18
Сем. *Idelidae* . . . 19
Род *Sylvidelia* . . . 19
Сем. *Permocapniidae* . . . 20
Род *Permocapnia* . . . 20
Отряд *Protoperlaria* . . . 23
Сем. *Sylviodidae* . . . 23
Род *Sylviodes* . . . 23
Род *Parasylviodes* . . . 23
Сем. *Khosaridae* . . . 25
Род *Khosarophlebia* . . . 25
Отряд ? . . . 26
Сем. *Sylvaellidae* . . . 26
Род *Sylvaella* . . . 26
Отряд ? . . . 27
Сем. ? . . . 27
Род *Czekardia* . . . 27
Отряд *Plecoptera* . . . 31
Подотряд *Permoplecoptera* . . . 31
Сем. *Perlopsididae* . . . 31
Род *Perlopsis* . . . 31
Отряд *Miomoptera* . . . 33
Сем. *Palaeomantidae* . . . 33
Род *Palaeomantis* . . . 33
Отряд *Protorthoptera* . . . 34
Сем. *Oedischiidae* . . . 34
Род *Metoedischia* . . . 34
Отряд *Mecoptera* . . . 36
Сем. *Permochoristidae* . . . 36
Род *Agetochorista* . . . 36
Род *Sylvopanorpa* . . . 42
Род *Permochorista* . . . 43
Род *Parachorista* . . . 44
Общие замечания . . . 45
Summary . . . 46
Литература . . . 63

ОТ РЕДАКТОРА

Покойным А. В. Мартыновым была начата обработка пермских насекомых из местонахождений по реке Сылве, близ деревни Чекарды (Средний Урал). Довести до конца эту работу А. В. Мартынов не успел,— окончательно были им обработаны лишь сборы 1931, 1935 и 1936 гг.

Описание фауны и критические замечания остались в материалах А. В. Мартынова в виде черновых записей; рисунки в своем большинстве были уже во вполне готовом для печати виде.

На мою долю выпала обязанность провести редактирование рукописей А. В. Мартынова; те немногие части текста, которые отсутствуют в оригинальной рукописи покойного и составлены мною, отмечены в начале и в конце знаком *.

Июнь 1938 г. *Б. Родендорф*

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

* Впервые местонахождение пермских насекомых по реке Сылве близ деревни Чекарда было обнаружено Г. Т. Мауэром; материалом для настоящей работы послужили сборы ископаемых, сделанные геологом Пермского университета доцентом Е. В. Пермяковой в 1931, 1935 и 1936 гг. и поступившие в Палеонтологический институт АН СССР. *

ОТРЯД *PALAEODICTYOPTERA* GOLD.

СЕМ. *SPILAPTERIDAE* HANDL.

Род *Permiakovia* gen. nov.

Передний край крыла вогнутый, апикальная часть суженная к концу; SC в концевой части проходит близко к переднекраевой жилке и идет в самую концевую часть крыла; R загибается назад, но оканчивается отдельно от RS. RS отходит в основной части крыла и делится в начале дистальной трети, давая всего семь ветвей, из которых первая и третья делятся еще раз. M делится, как у *Dunbaria* Till., причем передняя ветвь образует две, а задняя три ветви. CuA дает всего 5 ветвей, а CuP отходит далеко в основании. A_1 — простая жилка, следующие три анальные жилки сближаются и, может быть, соединяются в самом основании, а следующие три составляют особую группу; эти две группы можно считать за A_2 и A_3; к основанию от A_3 есть еще одна слабая жилка; таким образом имеется всего восемь анальных жилок. Поперек крыла проходят широкие, темные, поперечные полосы. Размеры крыла довольно крупные. — Тип рода: *Permiakovia quinquefasciata* sp. n. из отложений по реке Сылве.

Permiakovia quinquefasciata sp. n.

(Рис. 1; Табл. I, фиг. 1)

№ 99/1. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1931, Е. В. Пермякова

Позитивный и негативный отпечатки всего заднего крыла; хорошо сохранилась окраска. Длина крыла 34 мм, наибольшая ширина — 12.5 мм.

Крыло довольно широкое в основной части, клиновидно суженное к концу. Передний край в средней части вогнутый, задний край в основной части закругленный. SC в концевой части сближена с костальной жилкой; RS дает всего 7 ветвей, развилок 1-й ветви почти равен по длине своему стебельку, 3-й развилок по крайней мере в три раза длиннее своего стебля. M бифурцирует позже отхождения RS; передняя ветвь делится дистальнее задней. CuA дает сзади 4 ветви, CuP отходит рано; A_2 и A_3 образуют по одной группе из трех анальных жилок, причем группа A_3 значительно короче A_2; ближе к основанию есть еще одна, более короткая жилка. Поперек крыла проходят пять бурых широких неправильных полос, отделенных одна от другой узкими желтоватыми

полосками. Крайняя полоса занимает апикальную часть крыла и отделена узкой желтоватой полоской от второй широкой полосы; третья полоса — широкая в задней части, но спереди более узкая; то же следует сказать и о четвертой; наконец, пятая, т. е. базальная, полоса у́же других и спереди скоро исчезает, давая место широкому желтоватому пятну, отделяющему ее от четвертой полосы. Основание крыла желтоватое; четвертая полоса доходит лишь до SC, третья — до R, вторая и первая — до косты; коста с зубчиками. Поперечных жилок мало; шесть жилок видны в средней части между R и RS и одна — в области четвертой (второй) полосы; между RS и M видна одна кривая жилка в области третьей полосы и две между RS и M; RS_1 и RS_2 — две поперечные жилки. Эти жилки как бы продолжаются между обеими ветвями MA. A_1, CuP и две основные ветви CuA связаны тремя поперечными жилками.

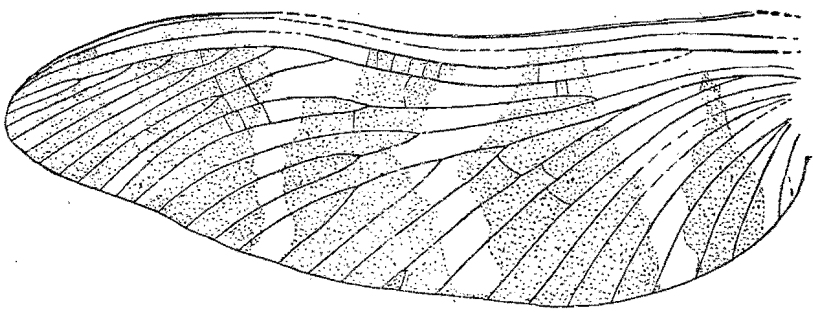

Рис. 1. *Permiakovia quinquefasciata* g. n., sp. n. — Крыло (Wing).

По форме крыло более всего напоминает крыло *Homaloneura* Brogn. и *Homaloneurites* Handl. (Handlirsch [3]), но жилкование у него несколько проще в том отношении, что у нашей формы уже нет того большого числа жилок, как у стефанских родов Комментри. Поперечных жилок здесь осталось мало, как у *Neuburgia*, у которой (Мартынов [5]) в средней части между R и RS пять поперечных жилок. У *Dunbaria* (Tillyard [8]) поперечные жилки уже вовсе исчезли. В жилковании есть также некоторое сходство с *Homaloneura*, но у него ветви медианы сложные; поэтому у нашей формы больше сходства с *Dunbaria* Till. RS делится очень поздно, в дистальной части крыла, в чем больше сходства с *Homaloneura* (например *H. punctata* Brogn.). Cu как у *Dunbaria* и *Homaloneura*.

Анальных жилок больше, чем у *Dunbaria*, скорее, как у *Homaloneura*, 1-я — простая, 2-я и 3-я — тройные. В общем по степени специализации описываемая форма приближается к *Dunbaria* и *Neuburgia*, однако по ряду признаков примыкает к *Homaloneura*.

ОТРЯД *PROTOHYMENOPTERA* TILL.

СЕМ. *PROTOHYMENIDAE* TILL.

Род *Pseudohymen* Mart.

Pseudohymen sylvaensis sp. n.

(Рис. 2; Табл. II, фиг. 1)

№ 134/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1935.

Экземпляр представляет собой отпечаток всего переднего крыла. Сохранность хорошая. Длина крыла 24.5 мм.

Крыло узкое, сильно суженное к основанию; передний край выпуклый, задний прямой. R проходит близко к C+SC и параллельна им;

короткий общий стволик M + CuA не слит с R, а идет близ нее; перед RS_{ds} ясная поперечная жилка, как у *P. angustipennis* Mart. и *Ivahymen constrictus* Mart. Базальная часть MA имеет вид не поперечной, а скорее продольной косой жилки, сходящейся с MP под острым углом; жилка эта связана поперечной с MP и с R. Анальная жилка связана поперечной с задним краем. RS_{pr} связана двумя поперечными жилками с MA, как у *Pseudohymen angustipennis* и *Protohymen*, далее, между MA, MP и CuA находим по одной жилке; между CuA и CuP находим одну поперечную жилку базальной части и две рядом в дистальной, но кроме того видно еще до четырех слабых, не выдающихся жилок, какие имеются и у *P. angustipennis;* базально от поперечной cua заметны следы еще трех слабых исчезающих жилок (на рисунке слабые, исчезающие жилки нанесены пунктиром).

Описанное крыло похоже на переднее крыло как *Pseudohymen*, так и *Protohymen*; от последнего оно отличается главным образом присут-

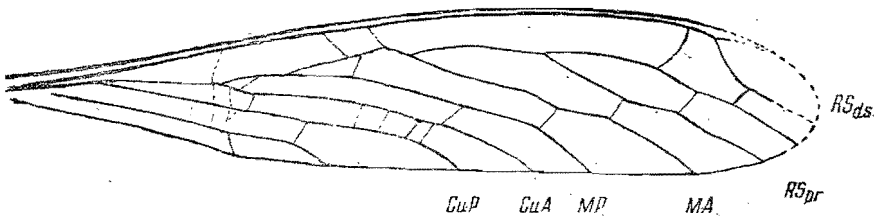

Рис. 2. *Pseudohymen sylvaensis* sp. n. — Крыло (Wing).

ствием ясной поперечной жилки в дистальной части крыла, перед RS_{ds} (жилка между RS_{pr} и $R + RS_{ds}$), а также наличием некоторых слабых поперечных жилок. В виду наличия этих особенностей, этот вид должен быть отнесен не к р. *Protohymen*, известному из нижней перми Канзаса, а к р. *Pseudohymen*, один вид которого уже описан с р. Сылвы (*P. angustipennis*). Некоторые лишние жилки, удлиненное начало MA и присутствие слабых рудиментарных поперечных жилок — уцелевшие примитивные признаки, которые исчезли не только у *Pseudohymen angustipennis* и у *Ivahymen constrictus*, но и у видов более древнего рода *Protohymen*.

Карпентер ([2], стр. 428) высказал некоторое сомнение относительно того, что *Pseudohymen* отличный от *Protohymen* род. Нахождение только что описанного нового вида, у которого мы находим в неизменном виде поперечную жилку r-rspr, отсутствующую у *Protohymen* и *Permohymen*, а также некоторые слабые, редуцирующиеся поперечные жилки (кроме главных), также отсутствующие у *Protohymen* и *Permohymen*, склоняет меня к заключению, что оба русских вида не могут быть отнесены к *Protohymen*, а составляют особый род. *Ivahymen* представляет собой близкий к *Pseudohymen*, но особый род, отличающийся от него лишь далее пошедшей специализацией, выражающейся в потере многих поперечных жилок (см. Мартынов [6]).

В остальном более молодой *Ivahymen*, из Ива-Горы, настолько сходен с *Pseudohymen*, что можно предполагать, что он развился из последнего рода, но никак не из американских видов и родов, которые не имеют дистальной r-rspr.

Pseudohymen sp.

(Рис. 3)

№ 103/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Отпечаток дистальной части крыла, длина остатка 8 мм, длина всего крыла, вероятно, около 26 мм.

Между ветвями RS_{pr} видны следы трех поперечных жилок; кроме того, слабые поперечные жилки имеются между RS_{ds} и RS_{pr} и ясные между R+RS и RS_{pr} и между RS_{pr_2} и MA.

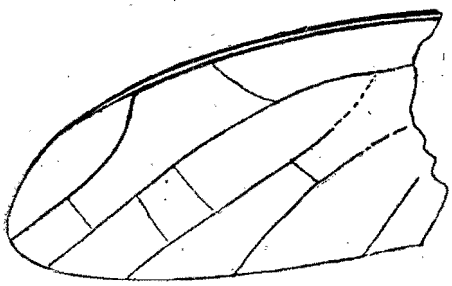

Рис. 3. *Pseudohymen* sp. — Дистальная часть крыла (Distal portion of wing).

Этот отпечаток, несомненно, принадлежит особому, еще неизвестному виду; родовая принадлежность его еще не совсем ясна. Положение поперечной жилки между R+RS и RS_{pr} и число поперечных в развилке RS_{pr} заставляет сомневаться в принадлежности этой формы к роду *Pseudohymen*; с другой стороны, общая конфигурация RS_{sd} очень напоминает этот род.

СЕМ. *BARDOHYMENIDAE* G. ZAL.

Род *Sylvohymen* gen. nov.

R+SC почти слиты с C, связанная с ними RS на конце образует RS_{ds}, делящуюся на две ветви; RS_{pr} состоит из трех ветвей, задняя и передняя — простые, средняя — в виде длинной вилки. MA и MP — простые, как и CuA и CuP; поперечные жилки немногочисленны. — Тип рода: *Sylvohymen robustus* sp. n.

Sylvohymen robustus **sp. n.**

(Рис. 4; Табл. II, фиг. 2)

№ 108/118. По реке Сылве, у дер. Чекарды, 1936.

Длина остатка крыла — 21 мм, общая длина крыла, вероятно, около 40 мм.

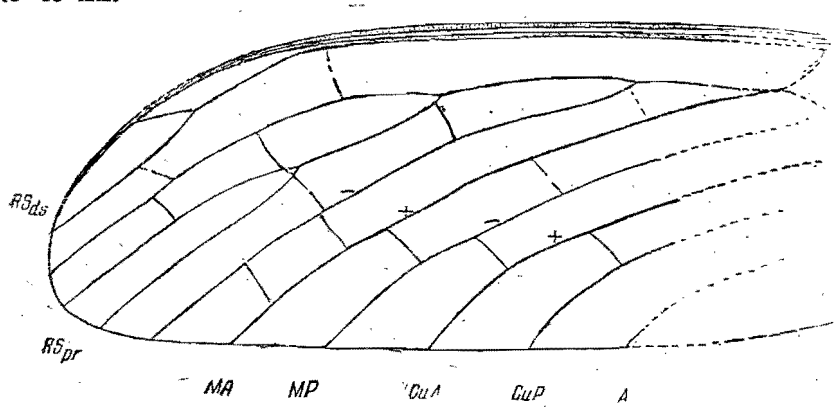

Рис. 4. *Sylvohymen robustus* g. n., sp. n. — Крыло (Wing).

RS слита с R, в апикальной части постепенно отходит от нее, давая RS_{ds} с короткой передней ветвью. RS_{pr} дихотомически делится на три ветви, из которых средняя также с развилком, развилок средней ветви RS_{pr} длиннее ее базальной непарной части. MA, видимо, сливается коротко с RS. Поперечные жилки: две rs ds pr; две между RS_{pr_1} и $RSpr_2$; две между RS_{pr_2} и RS_{pr_3}; две RS_{pr_3} — MA; две MA — MP; одна MP — CuA и одна CuA — CuP.

C+SC и R с точечными углублениями — следами волосков; C волосистая и с зубчиками. Жилки тонкие; MA и CuA толще.

* Описанное в 1937 г. Ю. М. Залесским семейство *Bardohymenidae* из пермских отложений бассейнов рр. Сылвы и Барды очень любопытно. С одной стороны, многочисленные ветви RS_{pr}, ветвистость RS_{ds}, а также большое число поперечных жилок указывает на большую степень генерализованности этой группы, по сравнению с другими *Protohymenoptera*, например *Protohymenidae*. С другой, — большой разрыв между дистальной и проксимальной группами RS и характер первой, т. е. RS_{ds}, отличают это семейство от *Aspidohymenidae* и *Eohymenidae*, указывая на более высокую его специализацию; на это же указывают и крупные размеры этих насекомых. Повидимому, *Bardohymenidae* были параллельным стволом, рано отделившимся от исходных форм *Protohymenoptera* и достигшим специализации, во многом напоминающей специализацию *Protohymenidae* и близких к ним семейств (разрыв RS_{pr} и RS_{ds}, редукция и сдвиг к вершине крыла RS_{ds}). Род *Sylvohymen* обнаруживает по сравнению с *Bardohymen* G. Zal. значительно бо́льшую специализацию, выражающуюся в исчезновении одной ветви RS_{pr} и поперечных жилок между RS_{ds} и R+SC+C.

Необходимо отметить, что в рукописи А. В. Мартынова было кратко намечено описание нового семейства *Sylvohymenidae* с типом семейства р. *Sylvohymen* g. n. Напечатанная в 1937 г. работа Ю. М. Залесского — описание рода *Bardohymen* и одноименного семейства — заставляет отказаться от опубликования заметки А. В. о новом семействе. *

ОТРЯД *PROTANISOPTERA* CARP.

СЕМ. *DITAXINEURIDAE* TILL.

Род *Ditaxineurella* gen. nov.

Передний край крыла как бы надломлен у узелка; pt широкая, выпуклая назад; ширина ее немного меньше $^1/_2$ длины; поперечных жилок довольно много, в частности между C — R и R — RS имеется не менее восьми-девяти таких жилок (в области проксимальнее узелка поперечные жилки не сохранились); RS почти касается pt, ветви RS отходят почти как у *Ditaxineura* Till., но поперечных между ними больше, пять-семь; MP дает пять ветвей, частью связанных между собой поперечными; размеры крыльев крупнее. — Тип рода: *Ditaxineurella stigmalis* sp. n.

Ditaxineurella stigmalis **sp. n.**

(Рис. 5; Табл. II, фиг. 3)

№ 102/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Сохранилась дистальная половина крыла. Длина остатка крыла 19 мм, общая длина, вероятно, около 37 мм.

Передний край значительно вогнут. pt почти широко эллипсовидная, бурая, и в конце из нее выходит одна жилка, как у *Ditaxineura*; между C+SC и R семь—восемь, между R и RS — шесть поперечных жилок за nodus'ом; передняя ветвь RS загибается и почти касается края pt; ветви RS начинаются Y-образно; между ветвями по несколько поперечных жилок; субнодальная жилка обратно косая. MA связана с RS_s по крайней мере пятью жилками; между MA и MP — четыре поперечных, ветви MP частью связаны поперечными.

Хотя описанное крыло сохранилось только в дистальной половине, все же, исходя из формы pt, ветвления RS и длины SC, можем с определенностью думать, что этот род близко родственен р. *Ditaxineura*

Till. из Канзаса и может быть включен в сем. *Ditaxineuridae*, отличаясь от канзасского рода главным образом значительно большим числом поперечных жилок. Из двух видов *Ditaxineura* на нашу форму естественно более похожа *D. cellulosa* Carp., у которой поперечных жилок больше — между ветвями RS их имеется по три, а не по две, как у *D. anomalostigma* Till.

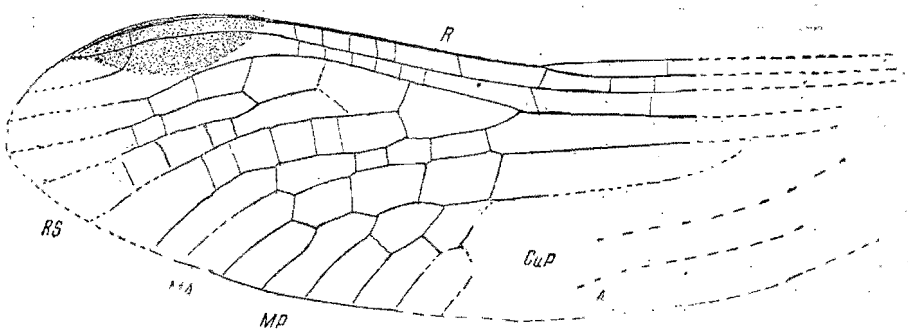

Рис. 5. *Ditaxineurella stigmalis* g. n., sp. n. — Дистальная часть крыла (Distal portion of wing).

Нахождение представителя *Ditaxineuridae* в кунгурских отложениях Чекарды очень интересно; оно показывает, что элементы, близкие к нижне-пермским формам Канзаса, уже существовали в кунгурское время в области западных предгорий Урала.

ОТРЯД *MEGANISOPTERA* MART.

СЕМ. *MEGANEURIDAE* HANDL.

Подсем. *Typinae*

Род *Arctotypus* Mart.

Arctotypus (?) sylvaensis sp. n.

(Рис. 6, 7 и 8; Табл. I, фиг. 2)

№ 121/118 и 121а/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Отпечатки оснований крыльев, ног и груди.

Переднее крыло. CuP сильно изогнутая, волнистая, в основании раздвоенная. A_2 связана с A_1 рядом поперечных жилок; A_1 сначала

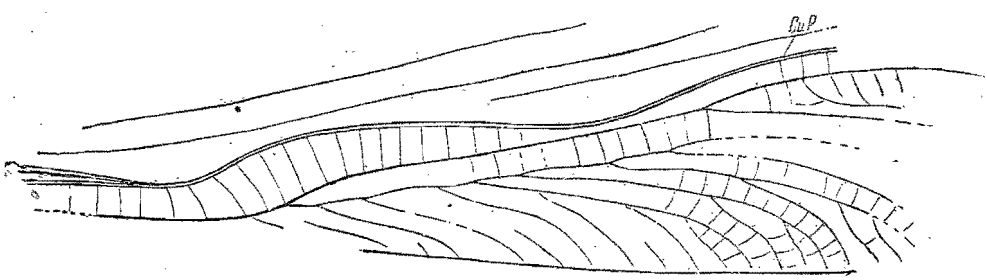

Рис. 6. *Arctotypus* (?) *sylvaensis* sp. n. — Фрагмент базальной части переднего крыла (Basal portion of fore wing).

делится на две ветви, а затем передняя из них дает ответвления назад; A_2 дает более семи ветвей, частично также ветвящихся; к основанию все стволы жилок сближаются. Основание не сохранилось.

Заднее крыло. Имеется отпечаток обрывка основания крыла; базальная часть отделена косой жилкой, как у *Arctotypus sinuatus* Mart., но более широкая.

Ноги. Сохранился отпечаток бедра и голени средней или задней пары ног. Бедро и голень длинные, ребристые, с шипами. Лапка четырехчленистая, первый членик самый большой, параллельнокрайний, с немногими шипами в дистальной половине, с плохо заметным подразделением близ конца; второй и третий членики вместе взятые короче первого, заметно расширение в середине, членики снабжены шипами; четвертый членик несколько длиннее и шире третьего, без шипов. Коготки не сохранились.

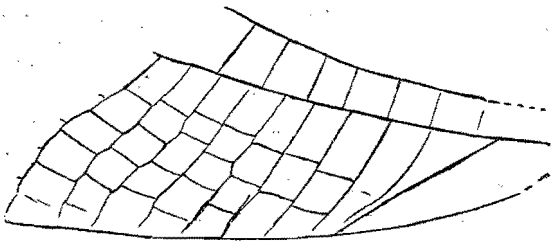

Рис. 7. *Arctotypus* (?) *sylvaensis* sp. n. — Фрагмент базальной части заднего крыла (Basal portion of hind wing).

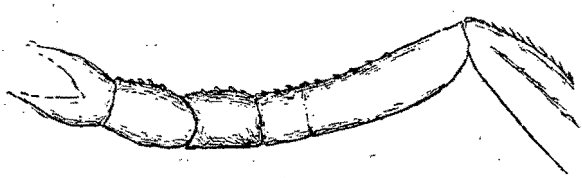

Рис. 8. *Arctotypus* (?) *sylvaensis* sp. n. — Часть голени и лапка средней или задней пары ног (Part of tibia and tarsus of mid or hind legs).

Грудь. Остаток груди смят, и детали его плохо различимы.

Описываемый вид *Arctotypus* отличается от известного вида *A. sinuatus* Mart. [6] с р. Сóяны более узкой задней частью крыла. Недостаточность материала не позволяет с определенностью решить вопрос о родовой принадлежности этого вида, почему он и отмечается, как *Arctotypus* (?).

ОТРЯД *PROTOBLATTOIDEA* HANDL.

СЕМ. *BLATTINOPSIDAE* BOLTON

Род *Sindon* Sell.

Sindon uralensis sp. n.

(Рис. 9; Табл. II, фиг. 4)

№ 131/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1935.

Остаток переднего крыла. Длина остатка 8 мм; общая длина должна быть около 11 мм.

Переднее крыло похоже как на *Sindon speciosa* Sell. из Канзаса, так и на *S. rossica* Mart. из Тихих Гор, но, повидимому, шире. С выпуклая, SC связана с ней косыми поперечными жилками. R изогнута в средней части назад, так что субкостальное поле здесь значительно расширено; далее R изгибается вперед и связана несколькими поперечными с SC; концевая часть R дает сжатый ряд ветвей (10—12). Основная ветвь RS отходит прямо от R, затем вскоре отходит ствол RS; от него отходят сзади три ветви, из которых дистальные вскоре же делятся каждая на две; продолжение RS загибается наружу и затем делится на две ветви, из коих передняя дает еще концевой развилок. M простая. Между ней и ветвями RS проходит слабая промежуточная продольная жилка, и слабо видны остатки и следы поперечных жилок. CuA в концевой части делится на две ветви, прочие же ветви отходят от ствола CuA как бы при посредстве поперечных жилок (как у *S. rossica* Mart.); всего отходит сзади до 7 ветвей.

CuP прямая и проходит близко от A_1, как у *S. speciosa* Sell. A_2, A_3 и A_4 почти прямые; к основанию несколько сближаются, составляя группу; они связаны искривленными поперечными жилками в виде

остатков сети. Позади четвертой анальной, повидимому, была еще одна или две анальные ветви.

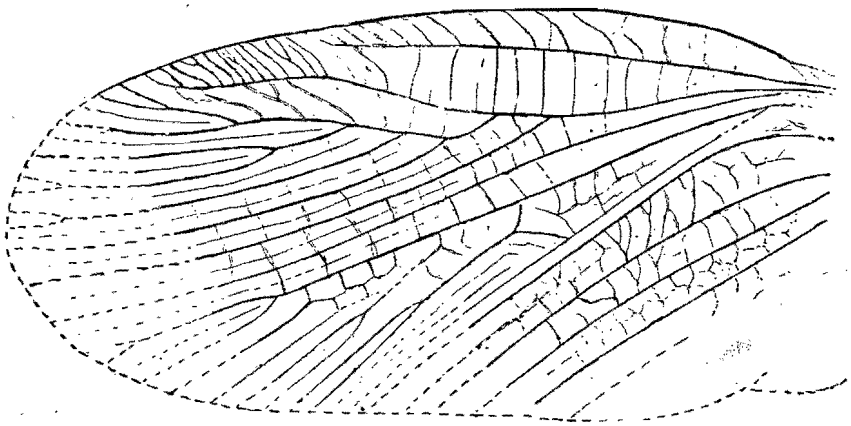

Рис. 9. *Sindon uralensis* sp. n. Крыло (Wing).

Вид, несомненно, близок как к *S. speciosa* Sell. так и к *S. rossica* Mart. и напоминает больше канзасский, чем тихогорский, что очень интересно. В кунгурский век уже существовали в Приуралье формы общие или сходные с американскими.

Происхождение этой формы из общего корня несомненно и говорит за большую близость перми Канзаса к нашей.

Sindon (?) sp.

(Рис. 10)

№ 132/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1935.

Фрагмент дистальной части переднего крыла. Длина отпечатка 4.5 мм, общая длина, видимо, около 13 мм. Конец как у предыдущего вида, то же и концевые ветви RS. Ветви CuA делятся сходно. Точное определение вследствие недостаточности материала затруднительно.

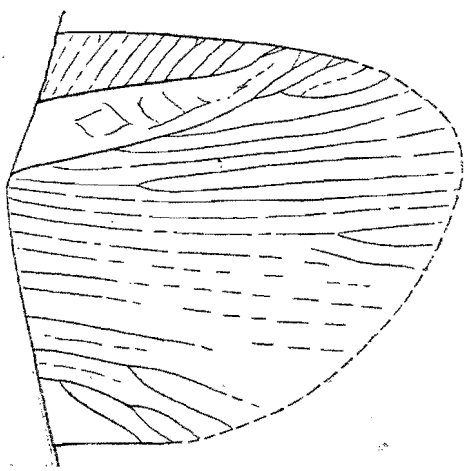

Рис. 10. *Sindon* (?) sp. — Дистальная часть крыла (Distal portion of wing).

СЕМ. *STREPHONEURIDAE* FAM. NOVA

Костальное поле умеренно широкое, RS с многочисленными, частично ветвящимися ветвями. R не соединяющаяся с SC, прямая, на конце с косыми ветвями (поперечными жилками). RS умеренно развитая, с тремя-четырьмя ветвями, гребенчатая. M состоит из двух или трех простых ветвей. CuA хорошо развитая и несет до пяти прямых ветвей, направленных дистально и немного назад. CuP простая, An неясны. — Тип семейства — род *Strephoneura* g. n.

Род *Strephoneura* gen. n.

Крыло длинное и узкое, SC достигает апикальной трети крыла, между ветвями SC имеются короткие вторичные поперечные жилки.

R сильная, прямая; на расстоянии трети длины крыла с ответвляющейся RS, от которой отходят сжатые ветви. M в основной части крыла приближена к CuA и соединяется с последней короткой поперечной жилкой. Передняя ветвь M, повидимому, не сохранилась — на этом месте полоса неровной породы без отпечатка. Вероятно, MA шла самостоятельно к основанию крыла, а MP соединялась поперечной с CuA. — Тип рода: *Strephoneura robusta* sp. n.

Strephoneura robusta **sp. n.**

(Рис. 11; Табл. I, фиг. 3)

№ 123/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1935.

Длина остатка крыла 35 мм, все крыло, вероятно, было около 50 мм.

Поперечные жилки почти отсутствуют: имеются лишь в костальном и кубитальном полях.

Описываемое семейство обнаруживает сходство с рядом групп *Protoblattoidea* и *Protorthoptera*: наибольшее сходство наблюдается с родом *Strephocladus* Scudd. из самых верхов карбона Германии; не исключена

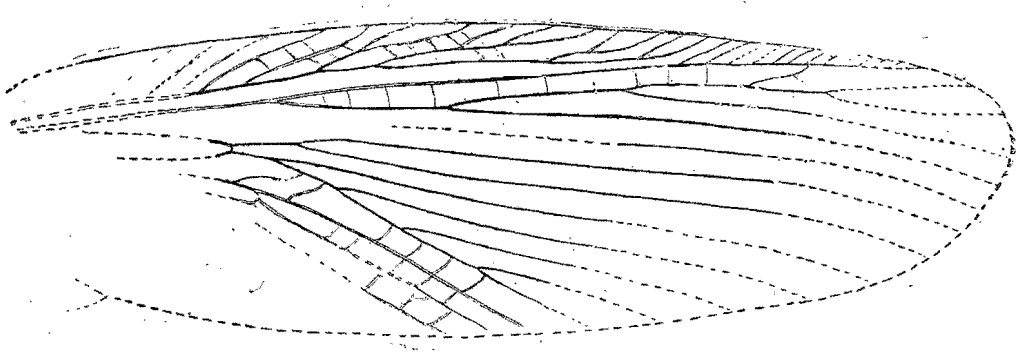

Рис. 11. *Strephoneura robusta* g. n., sp. n. — Крыло (Wing).

возможность, что оба рода *Strephocladus* и *Strephoneura* окажутся принадлежащими к одному семейству. *Strephocladus* отличается от описываемого рода слитными R и SC, сильным сближением RS и M и наконец слиянием M с CuA в основании крыла. Кроме того, строение костального поля и присутствие поперечных жилок между M и CuA также резко отличает *Strephocladus* от нашего рода.

Некоторые черты сходства наблюдаются с каменноугольными родами *Silphion* Handl., *Cacurgus* Handl., а также мезозойским *Tshorkuphlebia* Mart. и *Mesorthopteron* Till.

ОТРЯД *PARAPLECOPTERA* MART.

СЕМ. *EURYPTILONIDAE* FAM. NOVA

Pronotum широкий, плоский, с овальными выступами по бокам. Ноги — тараканьего типа, лапки — пятичлениковые, голени — с множеством шипов.

Передние крылья широкие, R с ветвями спереди, RS с немногими ветвями, сжатая. M тоже сжатая и образует немного ветвей. CuA состоит из нескольких длинных параллельных ветвей, объединенных в основании; спереди CuA сразу сливается с M. CuP бледная и слабая, A_1 — сильная, A_2 — сложная. Поперечных жилок почти нет, в основании крыла остатки сети. — Тип семейства: род *Euryptilon* g. n.

Род *Euryptilon* gen. nov.

SC длинная, идет ближе к C; R с косыми ветвями спереди; RS с тремя ветвями, сжатая; M — вначале близка к R, затем идет назад и дает три ветви; CuA состоит из нескольких почти параллельных ветвей, объединенных в базальной части и спереди посредством короткого стебля, сливающегося с M, CuP в виде вогнутой линии; A_1 — сильная, делится; A_2 — с ветвями. В базальной части элементы сети вытянутые (A_2, A_1, CuP), дистальные короткие; поперечных жилок почти нет, лишь между R и RS, RS_1 и M.

Pronotum широкий, с овальными выступами по бокам; тело широкое. Задние ноги: голень несет множество тонких шипов снаружи и кончается двумя более сильными шипами; первый членик лапки довольно длинен, второй — почти вдвое короче, третий и четвертый еще короче, пятый чуть длиннее четвертого; каждый кончается двумя более сильными шипами; таковы же и средние ноги. — Тип рода: *Euryptilon blattoides* sp. n.

Euryptilon blattoides sp. n.

(Рис. 12 и 13; Табл. III, фиг. 1)

№ 99/4. По левому берегу р. Сылвы в 6 км выше Тисовского завода, 1931.

Два отпечатка — позитивный и негативный. Длина передних крыльев около 11 мм; ширина 4.5 мм. (Переднее крыло на рис. 13 изображено в более крупном масштабе и точнее).

Переднегрудь сильно расширенная по бокам.

Голова неясна; спереди заметны два выступа — повидимому, основания антенн.

Задние ноги. Голень умеренно длинная: снаружи множество тонких шипов, с внутреннего края их гораздо меньше; на конце два длинных шипа (или шпоры); первый членик лапки почти вдвое больше второго, с немногими шипами; четвертый — почти равен третьему; пятый равен второму; на конце оси несут пару сильных шипов; шипы светлые, ноги темнее.

Средние ноги очень похожи на задние, но сохранились хуже, а передних не видно вовсе.

Крыло. SC проходит ближе к C. R сильная, в сохранившейся части имеет около пяти косых ветвей. RS отходит в основной половине, и начало ее связано также и с M; далее сзади она дает две ветви (всего три), идущих наружу. M сначала идет близко к R и делится позже начала RS; передняя ветвь делится затем еще раз; очень возможно, что истинная передняя ветвь слита на некотором протяжении с RS. Если так, то RS образует только две ветви. CuA состоит из четырех главных ветвей, связанных в основании соединительной жилкой, идущей поперечно, а затем сливающейся с M коротким стебельком. Первые три ветви простые и, дугообразно загибаясь, идут наружу. Четвертая ветвь делится на две, из них передняя вскоре образует длинный развилок, параллельный другим ветвям CuA, а задняя, простая, кончается лишь коротким развилком на конце. Поперечное основание ветвей CuA связано тремя-четырьмя неправильными поперечными жилками с CuP, а между последним и A_1 — неправильные косые жилки, A_1 загибается наружу и делится на две ветви, A_2 также делится на две ветви, а у основания видны еще одна или две более тонкие анальные жилки; имеются неправильные поперечные жилки между A_1 и A_2.

Род *Euryptilon* немного напоминает *Mesorthopteron* Till., но у последнего CuA не сливается с M. Есть некоторое сходство и с *Strephocladus subtilis* Kliver, где CuA дает ряд ветвей наружу, а в основании сбли-

жается с М, но сходство это невелико, почему наш род правильнее выделять в особое семейство, вероятно, отдаленно родственное *Mesorthopteridae* из триаса Австралии. Pronotum и строение ног с шипами, общая

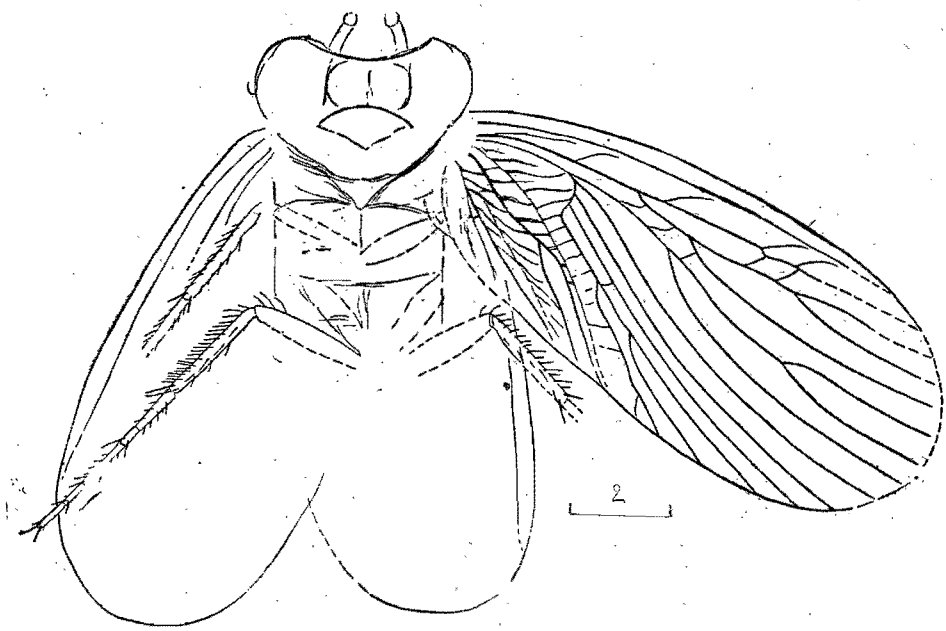

Рис. 12. *Euryptilon blattoides* g. n., sp. n.

ширина тела говорят о родстве с тараканами и *Protoblattoidea*. Однако в характере анальной области больше сходства с *Orthopteroidea*, именно с *Camptoneurites* Mart. (*Paraplecoptera*) и даже *Protoperlaria*. Границы

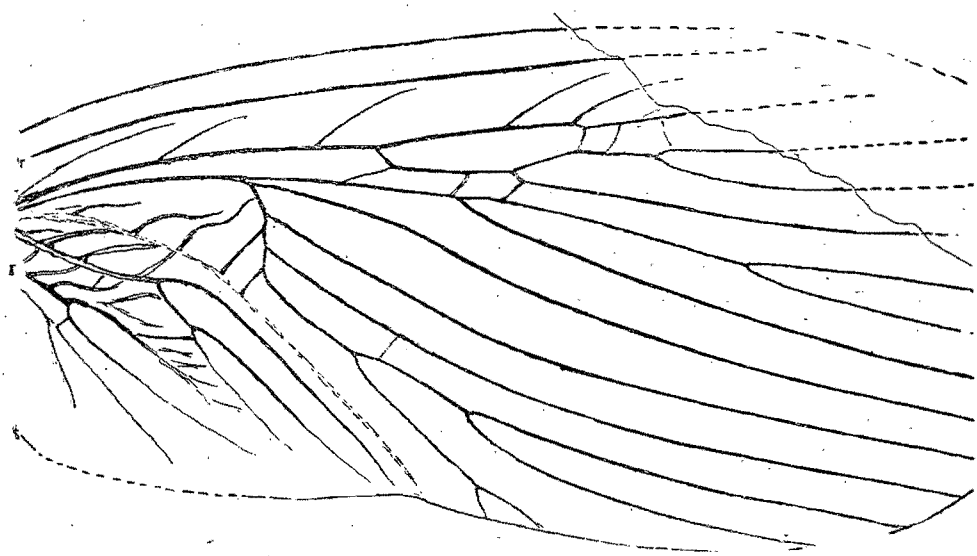

Рис. 13. *Euryptilon blattoides* g. n., sp. n. — Крыло (Wing).

между *Protoblattoidea* и многими бегающими *Orthopteroidea*, которых я объединил в группу (отряд) *Paraplecoptera*, часто не ясны, и, не зная других частей тела, кроме крыльев, трудно относить такую форму с определенностью к *Protoblattoidea* или *Paraplecoptera*. *Euryptilon* обладает некоторыми тараканьими чертами (ноги, pronotum), но анальная

область скорее, как у *Camptoneurites* и *Protoperlaria*; это пока заставляет меня отнести нашу форму к *Orthopteroidea* и к группе *Paraplecoptera*.

СЕМ. *SYLVAPHLEBIIDAE* FAM. NOVA

* Родственно *Idelidae*. SC не доходит до конца крыла; RS отдалена от R и состоит из двух ветвей. Система M обширна, состоит из трех-четырех главных ветвей и у начала деления связана поперечной жилкой с CuA; последняя дает несколько неправильных ветвей, идущих косо назад; дистальная ветвь Cu*A* не изгибается наружу. Анальные, повидимому, как у *Idelidae*, а также и у *Protoperlaria* (*Atactophlebiidae*). Задние крылья немного расширены в анальной области. Pronotum расширен в стороны, с выступами. Имеются церки. Ноги бегательные, гомономные; бедра и голени расширенные; лапки пяти- или четырехчленистые.— Тип семейства: род *Sylvaphlebia* g. n.*

Род *Sylvaphlebia* gen. nov.

Переднее крыло. SC не доходит до конца крыла, до последней трети и связана неправильными косыми жилками с C; R также связана неправильными жилками с SC, и далее косые ветви R, загибаясь наружу, дают как бы продолжение SC; RS отходит в конце базальной половины крыла, значительно отдаляясь от R в средней части, и дает один развилок. M делится раньше RS, передняя ветвь ее идет близ RS, простая задняя (MP) в основании соединена поперечной короткой жилкой с CuA и далее делится, но становится неправильной. Между передней ветвью MA и CuA видно еще два развилка M, но их связи неясны; задний как будто связан с MP, передний принадлежит MA, но, где он связывается с передней ветвью, неясно. CuA хорошо видна; после связи с MP она почти сразу делится на две тонкие ветви, к концу несколько расходящиеся. Базальные ветви CuA не ясны, густы и неправильно расположены. A_1 более или менее крепкая; ветви A_2 неправильно связаны поперечной сеткой. Между продольными жилками в дистальной трети крыла имеются зигзагообразные промежуточные жилки, разделяющие два ряда более или менее пятиугольных ячей. Между R и RS от R идут косо назад ветви, связанные друг с другом и образующие два ряда поперечных ячей.

Pronotum поперечный, с двумя парами „бородавок", вся средняя часть с бородавками чуть приподнята и покрыта мелкими округлыми бугорками. Подобные бугорки переходят частью и на mesonotum, но менее ясны. Голова чуть шире кзади, покрыта более мелкими бугорками; спереди какие-то выступы [разрезанный clypeus (?)]. Хорошо видна задняя нога. Бедро и голень довольно широкие, голень чуть короче бедра; лапки более тонкие. — Тип рода: *Sylvaphlebia tuberculata* sp. n.

Sylvaphlebia tuberculata sp. n.

(Рис. 14; Табл. III, фиг. 2)

№ 99/4. По левому берегу реки Сылвы в 6 км выше Тисовского завода, 1931.

Длина крыла — 17 мм; pronotum 4.2 мм, длина его — 1.7 мм.

SC достигает $^2/_3$ крыла, ее ветви косые и неправильные; RS отходит несколько раньше середины крыла. Развилок MA_2 чуть длиннее развилка RS; развилок MP? немного короче развилка MA_2. Четыре-пять базальных ветвей CuA сжаты, неправильны; дистально CuA делится на

две сближенные тонкие ветви. A_1 более крепкая, чем базальные ветви CuA; A_2 ветвится неправильно.

Ляжки задних ног крупные. Вертлуги округлые; бедро умеренно вздутое на середине; голень несколько короче бедра, с продольной полоской (ребром?). Лапки пяти- или четырехчлениковые; первый и последний членики значительно крупнее средних; имеется длинный коготок. Брюшко плохо видно.

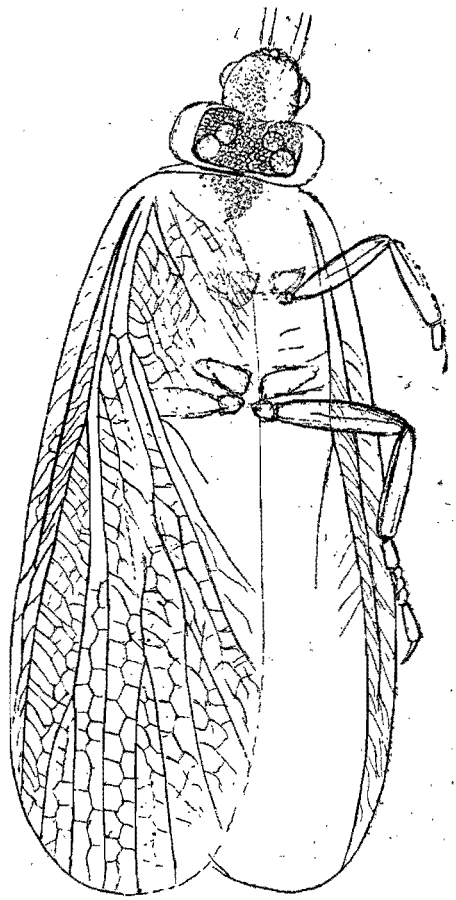

Рис. 14. *Sylvaphlebia tuberculata* g. n., sp. n.

СЕМ. *IDELIDAE* ZAL.

Род *Sylvidelia* gen. nov.

Костальное поле широкое; передние веточки субкосты расположены не густо. R на конце не загибается назад.

RS делится повторно, давая в апикальной части до семи ветвей. MA сложная, MP идет назад не очень косо. CuA круто загибается назад и затем делится на несколько (3—4) ветвей; от ее основной (горизонтальной) части отходят четыре длинные и три короткие ветви. CuP бледная, плохо видна, A_1 длинная, почти прямая, простая, A_2 из нескольких (5—6) слитых ветвей. Сеть равномерная, однообразная, с вытянутыми ячеями в анальной области. — Тип рода: *Sylvidelia latipennis* sp. n.

Sylvidelia latipennis sp. n.

(Рис. 15; Табл. I, фиг. 4)

№ 99/27 (—) и 99/27а (+). По реке Сылве у дер. Чекарды, 1931. Негативный отпечаток сохранился полнее, рисунок сделан с него. Длина надкрыльев — 42 мм, ширина — около 16 мм (15.8).

Поле C — SC широкое, ветвей SC тринадцать-четырнадцать, не считая самых концевых; расположены они не густо, частью на конце делятся. R в концевой части несет за SC несколько косых веточек и назад не загибается. RS отходит от R посредине крыла; она делится на две ветви, а эти, в свою очередь, вскоре тоже делятся, давая задняя четыре ветви, а передняя три ветви. MP менее коса, чем у *Idelia*, *Metidelia* и *Idelina* (g. n.). MA дает сзади три ветви, из них третья бифурцирует. CuA сначала идет параллельно M, затем круто загибается назад. Она дает четыре ветви длинных и три коротких; дистальная часть далее образует три ветви. Анальные ветви сжаты, особенно базальные; сетка образует здесь продольные жилочки. Сетка однообразная с вытянутыми ячеями в анальной области; между SC и R обособляются поперечные.

Sylvidelia сильно отличается от *Idelia*, более сходна с *Metidelia* по общему расположению продольных жилок и еще более с *Idelina* (север).

От *Metidelia* отличается примитивной мелкоячеистой сеткой, отсутствием загиба на концах SC и R и более сложными RS и MA. Сходна с *Idelina*, но у последней RS и MA проще, а MP более косая, чем у *Metidelia*.

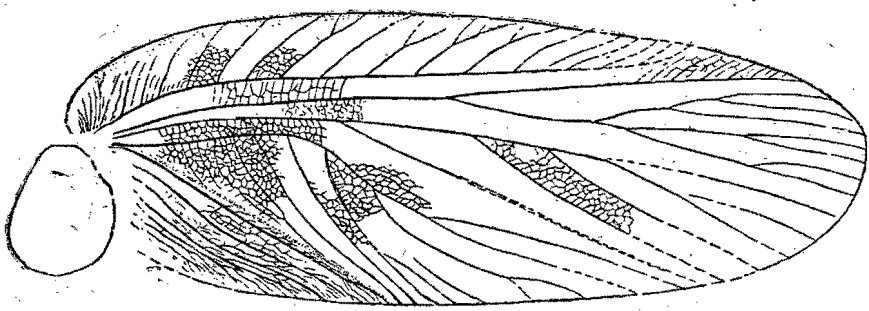

Рис. 15. *Sylvidelia latipennis* g. n., sp. n. — Крыло (Wing).

Sylvidelia — крупная форма, почти такая же, как *Idelia permiakovae* Zal.

СЕМ. *PERMOCAPNIIDAE* FAM. NOV.

Повидимому, близко к *Liomopteridae* Sell.

* Переднегрудь слегка удлиненная, pronotum немного суженный впереди. Членики усиков немного удлинены, усики длинные. Ноги довольно короткие, бедра вздутые веретенообразно. Брюшко длинное, постепенно суживающееся к концу, последний членик брюшка несет пару длинных церок, подобно усикам, и между ними не особенно длинный, мечевидный прямой яйцеклад, похожий на яйцеклад *Grylloblatta*. Крылья умеренно удлиненные; SC тонкая, примыкающая к R, без ветвей; RS отдаленная от R, с рядом ветвей, направленных назад и наружу, MA проходит близко к RS, MP слабая, обе ветви M простые, без ветвей; CuA_1 в основании резко ответвляется от CuA_2, на конце загибается наружу и дает несколько веточек; CuP и A простые. Задние крылья расширены, но не очень сильно. — Тип семейства: род *Permocapnia* g. n. *

Род *Permocapnia* gen. nov.

Передние крылья: SC проходит близко к R, до конца крыла не доходит; R доходит почти до конца крыла; RS отходит в конце основной трети, отдаляется от R, затем начинает сближаться и дает пять ветвей с задней стороны, идущих наружу. M делится после начала RS на две простые ветви, но MP совсем слабая и плохо заметна. CuA_1 сильная, на конце дает, повидимому, короткие ветви, CuA_2 простая, CuP и анальные — сходные, поперечные жилки слабые.

Задние крылья сходны с передними в передней части, но далее назад жилкование неясно; анальная область была, вероятно, слабо расширена.

Тело. Голова: глаза крупные, по бокам; мандибулы сильные, выдающиеся, с зубчиками на внутренней стороне. Переднегрудь суживается спереди, но по бокам несет небольшие закругленные выступы, длина спинки не больше, а чуть меньше ширины (с pronotum!). Средне- и заднегрудь почти равны. Ноги короткие, бегательные; бедра толстые, веретенообразные; голени тонкие, лапки, повидимому, трехчлениковые; вертлуги не сближены, а раздвинуты. Брюшко кзади у́же. Снизу ясно видны восемь сегментов, девятый и десятый не видны, у ♀ здесь начинается яйцеклад. У ♂ девятый стернит ясен; сверху картина не ясна. Брюшко кончается членистыми церками, немного более длинными, чем брюшко,

или равными ему. Яйцеклад кинжаловидный книзу, прямой, из двух половин, в два раза короче церков и равен трем средним сегментам брюшка. — Тип рода: *Permocapnia brevipes* sp. n.

Permocapnia brevipes **sp. n.**

(Рис. 16—21; Табл. III, фиг. 3)

№№ 99/14 ♀ (тип), 99/12 и 12а ♂, 99/11 и 11а ♀ по левому берегу реки Сылвы в 6 км выше Тисовского завода, 1931, Е. В. Пермякова; 99/17 ♀, 99/23 ♀ по реке Сылве у дер. Чекарды, 1931, Е. В. Пермякова; 60/118 — по реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Длина тела от 11.75 до 12.15 мм, длина крыльев ♂ — 11 мм, ♀ — 12.5 мм.

Описание составлено главным образом по лучше всего сохранившемуся типу (№ 99/14 — два отпечатка).

Голова с верхними челюстями равна по длине pronotum, немного у́же. Членики усиков немного удлинены, кроме нескольких основных; усики несколько превосходят половину длины тела, к концу утоньшаются. Переднегрудь снизу суживается вперед, с Т-образным шейным склеритом; сверху pronotum с боковыми выпуклостями, ширина его более длины. Задние ноги лишь едва длиннее средних, короткие. Брюшко: задние стерниты немного у́же и короче. Яйцеклад равен трем средним сегментам брюшка, начинается за восьмым сегментом. Церки длинные.

Передние крылья доходят до начальных члеников церков. SC сближена с R, RS в средней части отдалена от R и имеет пять ветвей. CuA со следами коротких ветвей, сетки нет, есть слабые поперечные жилки. Задние крылья, видные в своей передней части, подобны передним, задние области крыльев не видны.

Окраска бурая, на голове посреди черная полоса, бока которой загибаются вперед.

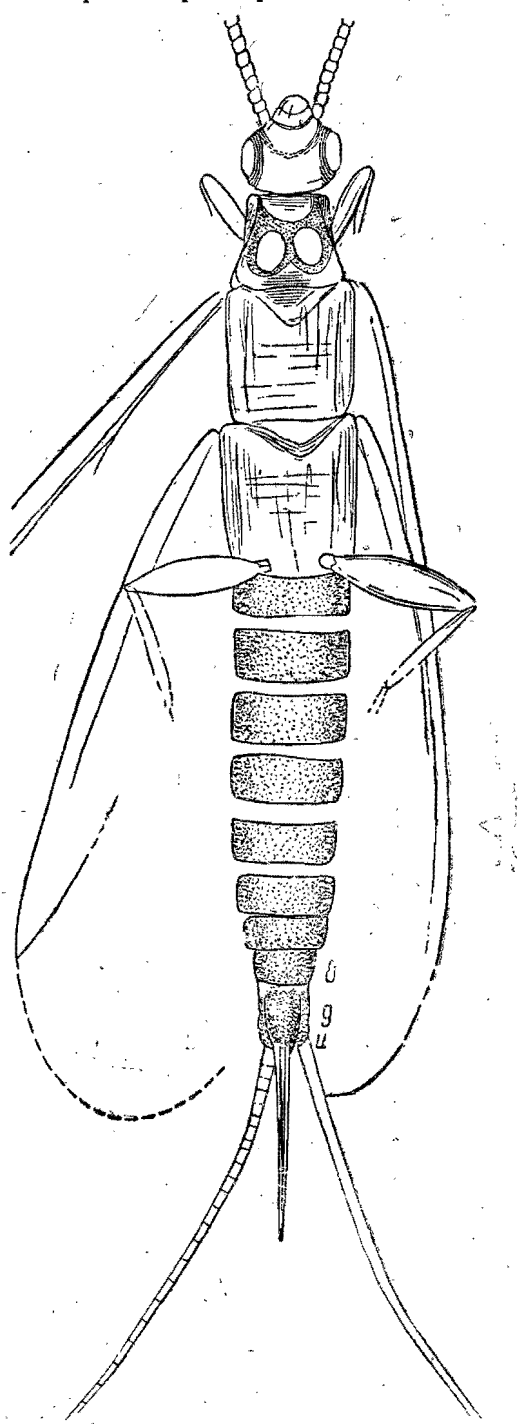

Рис. 16. *Permocapnia brevipes* g., n., sp. n. Общий вид типа № 99/14.

Образ жизни *Permocapniidae*. Они быстро бегали, несмотря на короткие ноги, которые были достаточно сильны, на что указывают вздутые бедра. Крылья покрывали их плоско на спинке; крылья, а также форма переднеспинки и удлиненные церки придавали им большое сходство с ве-

снянками, но самки имели яйцеклад, хотя и довольно короткий. Ротовые части были грызущие. Присутствие длинных церков, как у *Sylvaphlebiidae*,

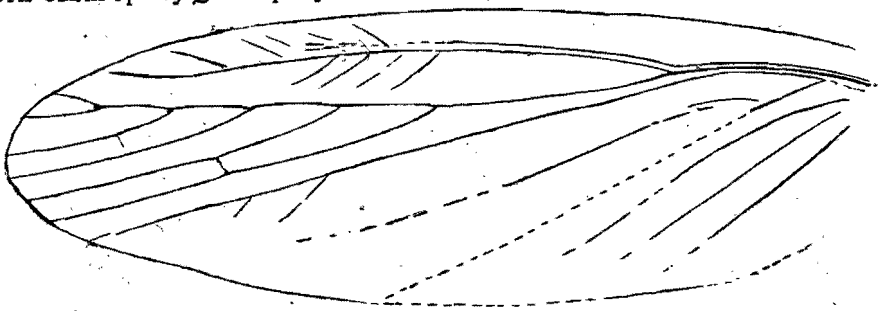

Рис. 17. *Permocapnia brevipes* g. n., sp. n. — Крыло (Wing). № 99/14.

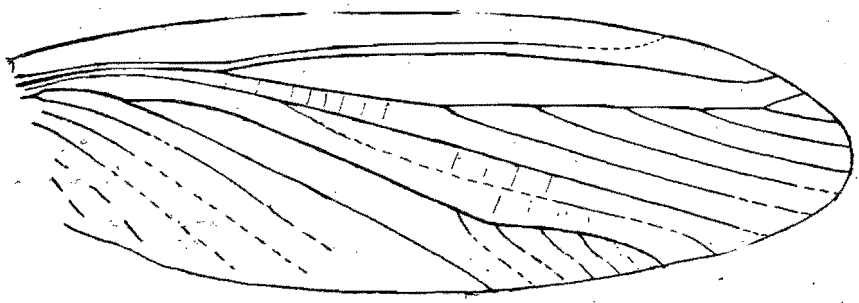

Рис. 18. *Permocapnia brevipes* g. n., sp. n. — Схема жилкования другого экземпляра (Wing of another specimen).

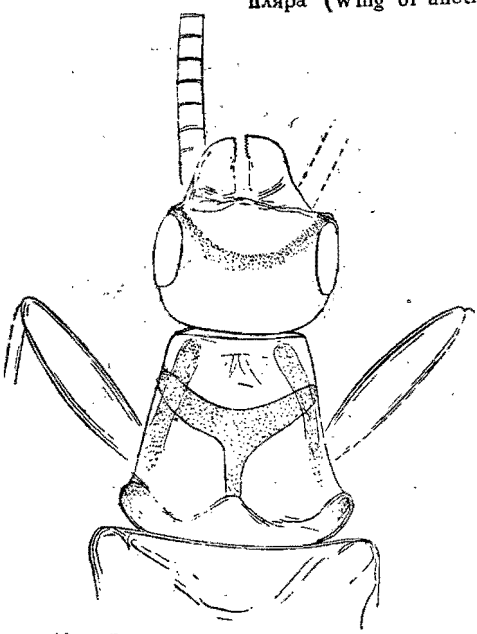

Рис. 19. *Permocapnia brevipes* g. n., sp n. — Голова, переднегрудь и части антенны, передних ног и среднегруди снизу (Head, prothorax and parts of fore legs, antennae and mesothorax from the under side).

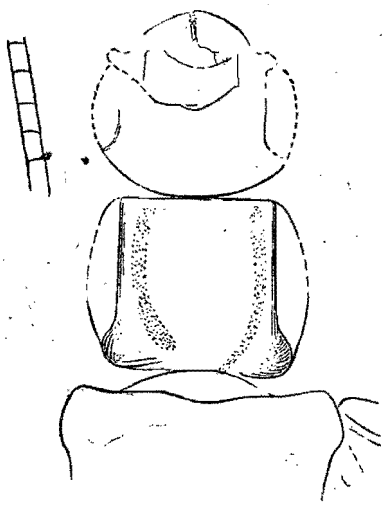

Рис 20. *Permocapnia brevipes* g. n., sp. n. — Голова, переднегрудь и части антенны и среднегруди сверху (Head, prothorax and parts of antennae and mesothorax from the upper side).

и сходство во многом с *Protoblattoidea* говорят в пользу того, что эти насекомые вели водный образ жизни, ибо развитые церки imagines являются остатками церков нимф, у которых они служат органами движе-

ния в воде. Присутствие небольшого яйцеклада не может говорить решительно против этого предположения о водном образе жизни нимф. Яйцеклад был и, по крайней мере, у части *Protoblattoidea*, которые, судя по форме тела, были водяными насекомыми.

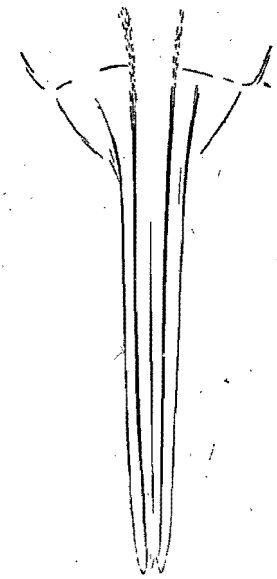

Рис. 21. *Permocapnia brevipes* g. n., sp. n. — Яйцеклад (Ovipositor).

ОТРЯД *PRÓTOPERLARIA* TILL.

СЕМ. *SYLVIODIDAE* FAM. NOV.

Костальное поле широкое; SC с многочисленными, частично ветвящимися ветвями, направленными косо вперед и к вершине; R на конце с ветвями вперед; RS с двумя или тремя ветвями, направленными назад; MA простая, MP с немногими (3) ветвями назад; CuA в виде трех параллельных ветвей, в основании ствол CuA загибается назад.

Голова крупная, с направленными вперед челюстями; усики тонкие, с удлиненными члениками. Pronotum с расширенными боковыми выростами, тело довольно массивное, брюшко умеренно удлиненное. Церки имеются, тонкие, но, повидимому, короткие. Яйцеклад, видимо, отсутствует. — Тип семейства: род *Sylviodes* g. n.

Род *Sylviodes* gen. nov.

RS с двумя ветвями, направленными назад; RS ответвляется от R на уровне конца первой трети крыла. M делится проксимальнее развилка R — RS, передняя ветвь M простая, задняя, с тремя ветвями, направленными назад. CuA делится на три ветви, которые идут параллельно, косо назад. CuP и A_n неясны.

Переднеспинка с узкими, округлыми лопастями незначительно шире головы. Передние ноги короткие, бедра не вздутые, незначительно длиннее голеней, членистость лапок неясна. Средне- и заднегрудь плохо сохранились. — Тип рода: *Sylviodes perloides* sp. n.

Sylviodes perloides sp. n.

(Рис. 22; Табл. III, фиг. 5)

№ 62/118 и 2/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Позитивный и негативный отпечатки. Длина переднего крыла 24 мм, заднего — 22 мм и переднеспинки — 2.8 мм.

SC значительно не доходит до конца крыла и кончается на C; костальное поле довольно широкое, напоминающее р. *Idelia*; SC с рядом косых ветвей, соединенных поперечными жилками. Ветви RS довольно длинные, более или менее параллельные. Ветви M нежные, плохо заметные.

Род *Parasylviodes* gen. nov.

RS ответвляется от R почти на середине крыла, слабая; несет сзади три изогнутые ветви. M, повидимому, делится в базальной трети крыла, плохо сохранилась, так же как и CuA.

Переднеспинка значительно шире головы, с широкими расширениями по бокам и на переднем крае. Средне- и заднегрудь крупные, прямоугольные, почти равной длины. Брюшко коническое, равное голове и груди, вместе взятым, состоящее из девяти плохо различимых сегментов. Повидимому, имеются умеренно удлиненные церки. — Тип рода: *Parasylviodes tetracladus* sp. n.

Рис. 22. *Sylviodes perloides* g. n., sp. n.

Parasylviodes tetracladus **sp. n.**

(Рис. 23; Табл. III, фиг. 4)

№ 55/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Позитивный и негативный отпечатки. Длина переднего крыла 16 мм. SC оканчивается за серединой крыла, повидимому, соединяясь с R; костальное поле с многочисленными, большей частью ветвящимися, поперечными жилками. Ветви RS короткие; ветвление RS все расположено в дистальной трети крыла.

* Описываемое сем. *Sylviodidae* является представителем отряда *Protoperlaria*, что доказывается присутствием расширенной переднеспинки, характером жилкования, малым числом ветвей RS, M и CuA.

Наибольшее сходство наблюдается с группой *Sylvaphlebiidae* — *Atactophlebiidae*, с одной стороны, и сем. *Razanellidae* и *Khosaridae* — с другой. Вместе с тем своеобразие ветвления M и системы RS и отсутствие поперечных жилок с трудом позволяют наметить более точно родственные отношения *Sylviodidae*; повидимому, все же это семейство является особой боковой ветвью, достигшей большой специализации и связанной, вероятно, непосредственно с исходными формами семейства *Kazanellidae*.*

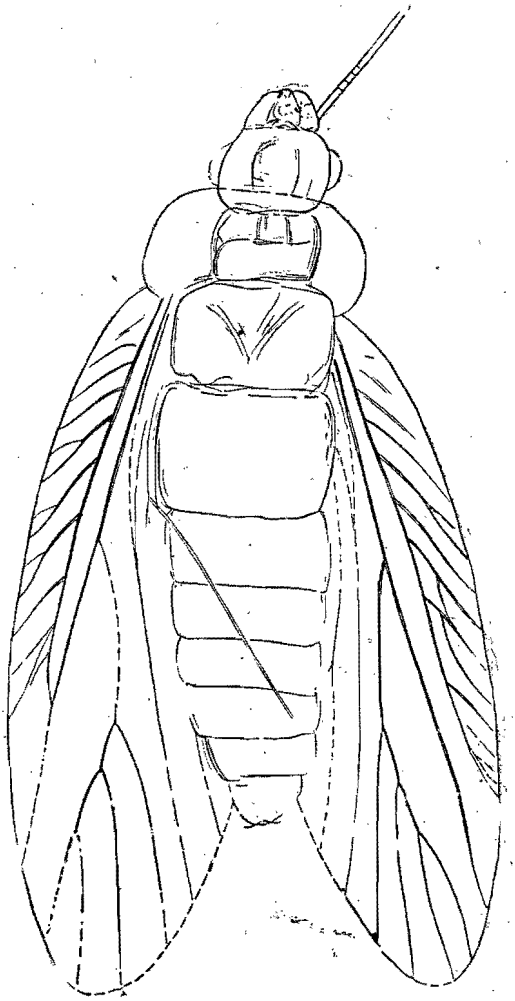

Рис. 23. *Parasylviodes tetracladus* g. n., sp. n.

СЕМ. *KHOSARIDAE* **MART. (?)**

Род *Khosarophlebia* **gen. nov.**

Заднее крыло. R на конце с пятью косыми ветвями; поле между SC и R с шестью плохо заметными поперечными; RS ответвляется от R близ основания крыла, с одним развилком в дистальной половине; MA несколько дистальнее развилка RS делится на две ветви; место ответвления MP неясно; MP с двумя ветвями, направленными назад; CuA с коротким развилком; CuP неясна. Анальное поле сложно и несет до семи прямых жилок. — Тип рода: *Khosarophlebia sylvaensis* sp. n.

Khosarophlebia sylvaensis **sp. n.**

(Рис. 24)

№ 99/29. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1931.

Отпечаток заднего крыла. Длина остатка крыла 21 мм, общая длина крыла, вероятно, около 23 мм.

Поперечные жилки слабые и неправильные, кроме жилок в костальном и субкостальном полях, еще имеются многочисленные жилки между R и RS и RS — MA. Большинство продольных жилок темные.

Эта форма обнаруживает сходство с рядом семейств отряда *Protoperlaria*, к которому она и должна быть отнесена. Наиболее своеобразным является строение MP, имеющей ряд ветвей, направленных назад, отчасти напоминающих жилкование сем. *Atactophlebiidae*. Строение передней части крыла — жилок SC и R, как и RS — сближает этот род с семействами *Sylviodidae* и *Khosaridae*; к последнему мы провизорно и относим его. Точное выяснение взаимоотношений рода *Khosarophlebia* станет

возможным лишь при условии исследования еще неизвестных передних крыльев этих насекомых.

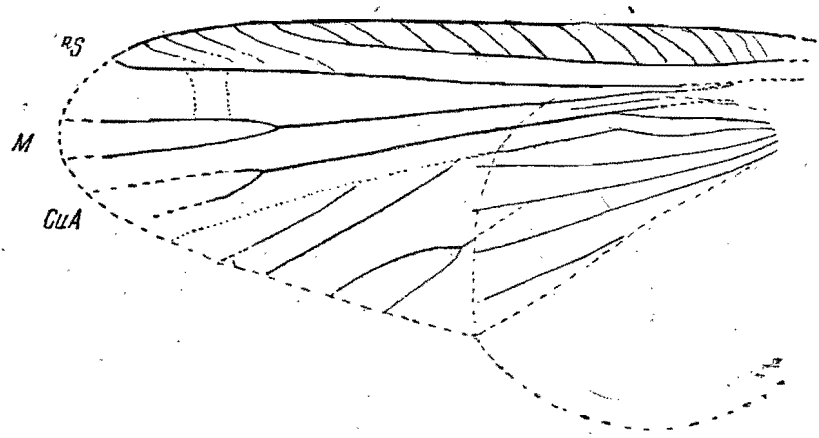

Рис. 24. *Khosarophlebia sylvaensis* sp. n. — Крыло (Wing)

ОТРЯД ?

СЕМ. *SYLVAELLIDAE* FAM. NOV.

Костальное поле узкое, без поперечных жилок; SC без ветвей, прямая; R без ветвей, RS ответвляется на середине крыла; двуветвистая. M двуветвистая, прямая. CuA с двумя ветвями, близко прилегающими друг к другу; CuP простая, An плохо видны. Поперечные неясны. Голова широкая и короткая, ротовые органы направлены, видимо, вниз; антенны тонкие.

Грудь плохо сохранилась; переднеспинка короткая и, повидимому, без боковых выростов; ноги тонкие и короткие.

Брюшко не сохранилось, церки имеются, короткие. — Тип семейства: род *Sylvaella* g. n.

Род *Sylvaella* gen. nov.

SC равна 2/3 крыла, на конце неясна, R чуть изогнута на конце, общий ствол RS несколько короче ветвей, которые равномерно расходятся, впадая в край крыла перед его вершиной (задняя ветвь). Поперечная rm неясна. Обе ветви M почти параллельные, развилок M неясен, но расположен значительно проксимальнее развилка R — RS. Ветви CuA почти параллельные, резко расходятся у развилка, который лежит проксимальнее развилка M, дистальные части жилок Cu и An неясны. — Тип рода: *Sylvaella paurovenosa* sp. n.

Sylvaella paurovenosa sp. n.

(Рис. 25; Табл. V, фиг. 3)

№ 30/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Отпечаток плохой сохранности: голова, грудь, ноги и брюшко недостаточно сохранились. Длина переднего крыла 10 мм.

* Плохая сохранность этого ископаемого не позволяет точно выяснить его взаимоотношения. Вместе с тем те особенности, которые устанавливаются с ясностью, — именно строение очень обедненного жилкования — с несомненностью показывают большое своеобразие и обособленное положение этого рода в группе *Orthopteroidea*.

Исчезновение сети поперечных жилок, а также целого ряда ветвей различных главных жилок — RS, M, Cu — указывает на сравнительно высокую ступень специализации. Невольно напрашивается сравнение с видами отряда *Miomoptera*. В пределах этой группы мы тоже наблюдаем большую степень редукции жилкования, вполне сравнимую с тем, что мы видим у *Sylvaella:* как там, так и здесь выпадают поперечные жилки, ветви RS и M сильно сокращаются в числе. Вместе с тем ряд серьезных отличий не позволяет нам объединять *Sylvaella* с *Palaeomantidae*. Отсутствие ветви на R, двухветвистость RS и узкое костальное поле — признаки явно большей специализации, притом отличные от *Palaeomantidae*. В то же время удлиненная SC, иное строение CuA и присутствие тонких церков указывают на известную близость к более древним ортоптероидам. Наконец, большая абсолютная величина насекомого также примечательна.

Все это заставляет считать группу *Sylvaellidae* не связанной генетически с *Miomoptera* и помещать ее, пока провизорно, в общем комплексе *Paraplecoptera* как крайнюю, рано специализировавшуюся ветвь.*

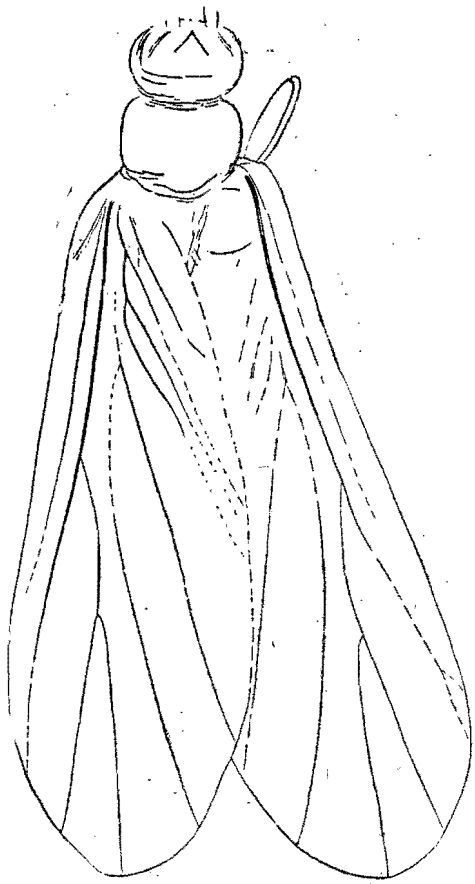

Рис. 25. *Sylvaella paurovenosa* g. n., sp. n.

ОТРЯД?

СЕМЕЙСТВО?

Род *Czekardia* gen. nov.

Нимфа. Голова поперечная, широкая, с парой не очень длинных усиков, состоящих приблизительно из 30—35 члеников. Тело широкое, „трилобитовидное". Спинки грудных, а отчасти и брюшных сегментов своими задними частями налегают на следующие сегменты, а по бокам образуют большие выступы, причем выступы брюшных сегментов загибаются назад и заостряются на конце. Крыловые выступы задне- и среднеспинки почти не выдаются назад. На брюшке сверху заметны семь сегментов. Церки не очень длинные, членистые, к основанию утолщаются, снизу видна пара маленьких styli. Ноги не длинные, расположены, как у тараканов, голени слегка утолщены перед концом, лапки почти равны им по длине и, повидимому, состоят из четырех или пяти члеников. — Тип рода: *Czekardia blattoides* sp. n.

Czekardia blattoides **sp. n.**

(Рис. 26—31; Табл. V, фиг. 1)

№ 139/118, два отпечатка одного экземпляра, один дает вид сверху (рис. 26), на другом, негативном (рис. 27), видны ноги и нижняя сторона

тела; № 135/118 — плохой сохранности. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Длина всего тела 13 мм, ширина переднеспинки 7.5 мм; среднеспинка 8.2 мм; заднеспинка — 8.1 мм; шестой сегмент брюшка — 5 мм; длина брюшных выростов (параноталий) — 1.3, груди — 2 мм; поперечник головы 3.8, длина усиков около 8 мм.

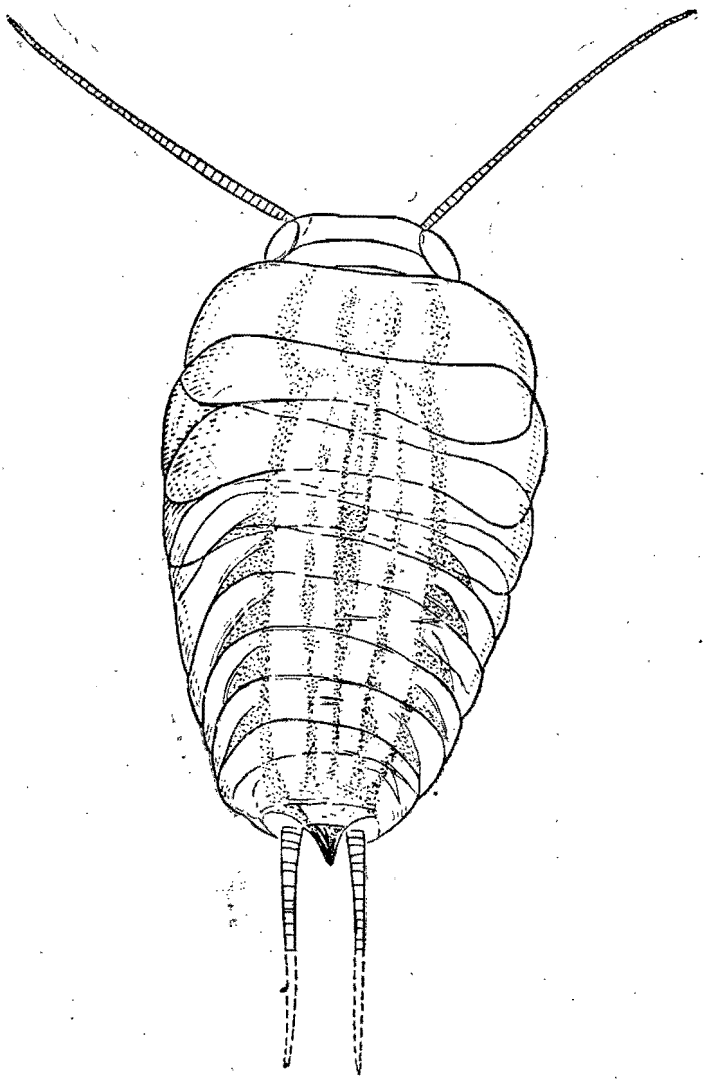

Рис. 26. *Czekardia blattoides* g. n, sp. n. — Вид сверху (Dorsal view).

Голова слабо выдается, поперечно вытянутая, с прямым или даже слегка вогнутым передним краем. Глаза боковые, почковидные. Усики короче тела и состоят в базальной части из коротких, в средней части из удлиненных члеников, в концевой же части членики вторично подразделены и коротки; общее число члеников доходит до 35. Тело напоминает сверху отчасти трилобитов, отчасти личинок жуков *Silphidae*, переднеспинка налегает сзади на среднеспинку, а последняя на заднеспинку; задние боковые выступы средне- и заднеспинки очень слабо выдаются назад. Брюшко сравнительно короткое, сверху можно разли-

чить шесть-семь члеников, последние же членики, очевидно, сжаты или втянуты и не различимы. Первый брюшной сегмент узкий и почти нацело закрыт спинкой заднегруди, боковые выступы брюшных стенок загибаются назад и на концах заостряются; в средней части они образуют идущие косо назад выпуклости, так что треугольные задние части их при освещении спереди оказываются затемненными. Последний тергит, видимо, образует выступ назад с двумя черными выпуклостями; снизу видны два

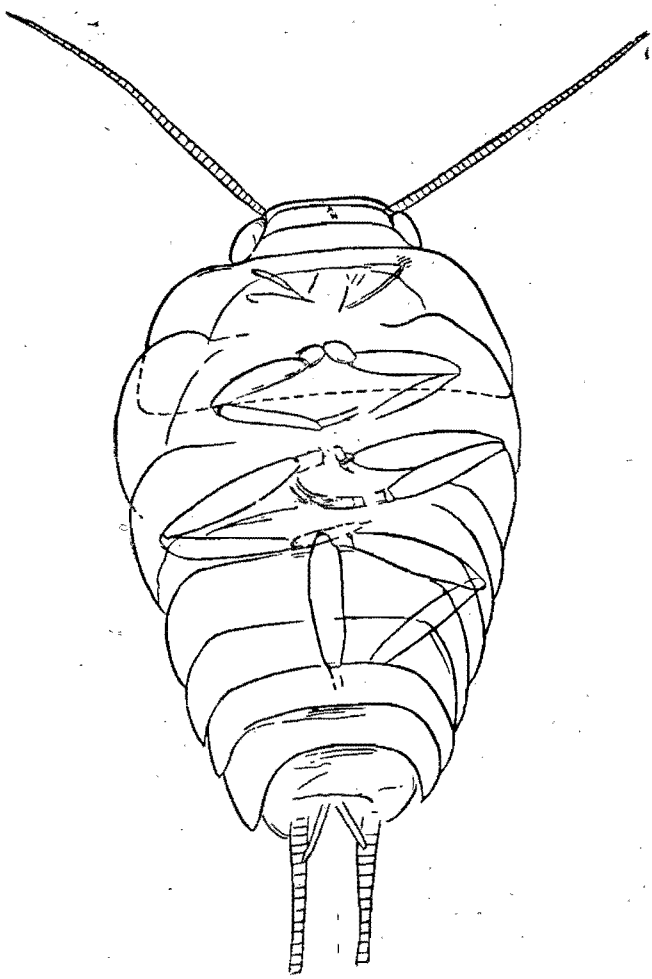

Рис. 27. *Czekardia blattoides* g. n., sp. n. — Вид снизу (Ventral view).

коротких, тонких styli; церки, видимо, короче усиков и к основанию утолщаются, как у нимф *Protoperlaria*, но содержат больше члеников. Вдоль тела проходят продольные черные полосы, из которых лучше всего видны две боковые черные полосы, отграничивающие тело от паранотальных выступов. Посреди тела проходит довольно широкая темная полоса, а по бокам ее две тонкие и неправильные полоски. Коксальные членики, видимо, небольшие и сближены между собой, бедра направлены в стороны, как у тараканов, голени немного короче бедер и, видимо, немного утолщены в дистальной половине (вторая пара), лапки состоят, видимо, из 4 или 5 члеников.

Эта нимфа кое-чем напоминает нимф *Protoperlaria* — именно формой головы, формой усиков и церков, расширяющихся к основанию, но сильно отличается очень большой переднеспинкой, более обширными выступами грудных сегментов и присутствием больших выступов брюшных сегментов, загнутых назад, благодаря чему получается сходство с личинками *Silphidae*, а отчасти и с трилобитами. Жабр не видно, они, наверно, были расположены под плевральными выступами спинки.

В общем своим видом эта нимфа гораздо более напоминает нимф тараканов, а также и самок тараканов *Polyphaga*, но у большинства тараканов брюшко значительно уступает в ширине груди. Членистые нитевидные церки существовали и у нимф палеозойских *Blattoidea* (и *Protoblattoidea*). Общий вид напоминает группу *Protoblattoidea*, но, вероятнее всего,

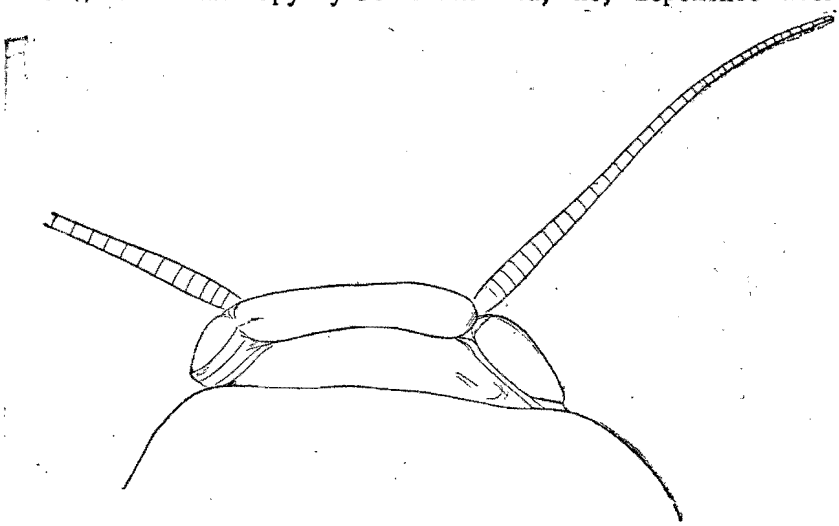

Рис. 28. *Czekardia blattoides* g. n., sp. n. — Голова (Head).

Рис. 29. *Czekardia blattoides* g. n., sp. n. — Усик (Antenna).

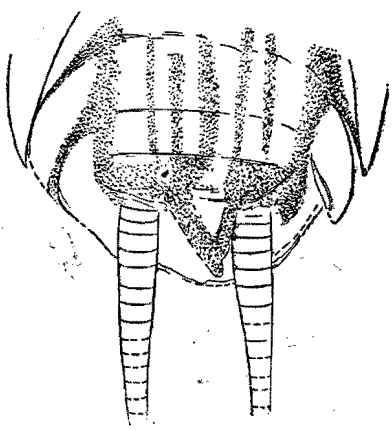

Рис. 30. *Czekardia blattoides* g. n., sp. n. Конец брюшка сверху (Dorsal view of the tip of the abdomen).

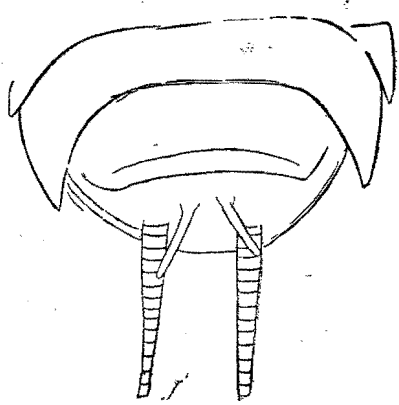

Рис. 31. *Czekardia blattoides* g. n., sp. n. Конец брюшка снизу (Ventral view of the tip of the abdomen).

это представитель *Paraplecoptera*, некоторые роды которых приближаются к тараканам. Таковы, например, *Idelidae*, *Sylvaphlebiidae*, таковы же и *Euryptilonidae*, imagines которых во многом похожи на тараканов.

ОТРЯД *PLECOPTERA*

ПОДОТРЯД *PERMOPLECOPTERA* SUBORDO NOVUM

Усики тонкие, состоящие из длинных члеников, переднегрудь укороченная, поперечная; голова удлиненная, тело тонкое и стройное, ноги тонкие и длинные, церки слабые и укороченные.

Этот подотряд устанавливается по описываемому ниже веснянкообразному насекомому из Чекарды. Подотряд *Permoplecoptera* является боковой, сильно специализованной ветвью предков *Plecoptera*, уже приобретшей в перми целый ряд черт высокой специализации, которые с определенностью выясняют невозможность считать эту группу предковой по отношению к более поздним *Plecoptera-Euplecoptera* nom. nov.

СЕМ. *PERLOPSIDIDAE* FAM. NOV.

*Голени тонкие и немного длиннее бедер; церки нежные и загнутые, не длиннее трех последних сегментов брюшка; жилкование имеет сходство с *Nemuridae*; имеются две поперечные rm. — Тип семейства: род *Perlopsis* g. n.*

Род *Perlopsis* gen. nov.

Передние крылья вытянутые; SC не доходит до конца крыла и заканчивается Y-образно, как у *Perlidae*, впадая, вероятно, в R; с C она связана поперечной жилкой. RS отходит рано, у конца SC соединяясь поперечной r—rs с R, затем несколько отдаляется от R, видимо, двуветвистая. M в основании крыла проходит близко к R, затем отдаляется; RS связана с ней в средней части двумя длинными поперечными жилками, дистальные поперечные неясны. MP неясна. CuA, повидимому, соединяется с CuP обычно; анальная область умеренно расширенная.

Усики тонкие, с длинными члениками, базальный вздутый, толстый, — второй короткий. Pronotum небольшой, поперечный, meso- и metanotum немного отличаются друг от друга.

Задние крылья неясны.

Ноги тонкие, длинные, как у *Paleuthygramma*; голени немного длиннее бедер, лапки короткие, повидимому, трехчленистые, членики брюшка сверху более или менее сходного строения; задние тергиты (9-й и 10-й) резко укороченные, церки короткие, неясно членистые.

Тип рода *Perlopsis filicornis* sp. n.

Perlopsis filicornis sp. n.

(Рис. 32 и 33; Табл. V, фиг. 4)

№ 99/21. По левому берегу реки Сылвы в 6 км выше Тисовского завода, 1931.

Длина тела 13.7 мм. Базальный членик усиков вздутый, большой, второй — короткий, направлен слегка внутрь; членики 3-й, 4-й, 5-й и дальнейшие — длинные, тонкие. Глаза сильно выпуклые, простые глазки не видны. Pronotum поперечный. Бедра тонкие, голени еще тоньше, чуть длиннее бедер, лапки трехчлениковые. Брюшко тонкое, первый сегмент брюшка плохо виден, отделяясь от второго тонкой линией; сегменты 9-й и 10-й узки; есть церки, тонкие и короткие. SC оканчивается, как у *Perla*, *Nemura*, *Taeniopteryx*; RS связана здесь с R и M, как у различных *Plecoptera*, например *Nemuridae*, но две поперечные rm весьма своеобразны. M сближена с R и RS, ветвистость ее не ясна. CuA соединяется с CuP, повидимому, как у других *Plecoptera*. RS делится, как у *Capniidae*, *Austroperlidae* и других групп.

В виду того, что у нашей формы SC, R, RS и, частью, M уже достигли состояния *Taeniopterygidae*, *Nemuridae*, *Capniidae* и *Perlidae*,

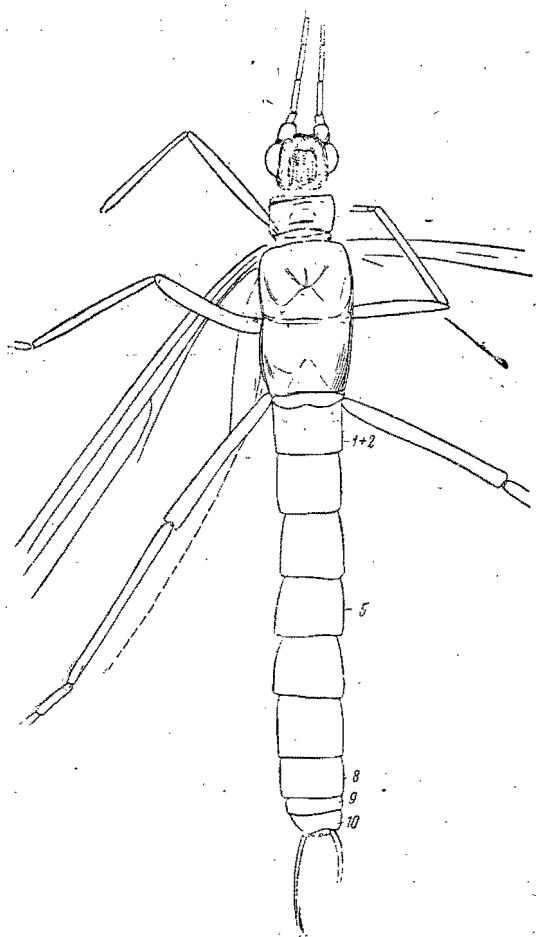

Рис. 32. *Perlopsis filicornis* g. n., sp. n. — Тело, ноги и антенны (Body, legs and antennae).

а также в виду сходства тела с *Taeniopteryx* — *Nemuridae*, я полагаю, что описываемый род приближается к названным семействам, следова-

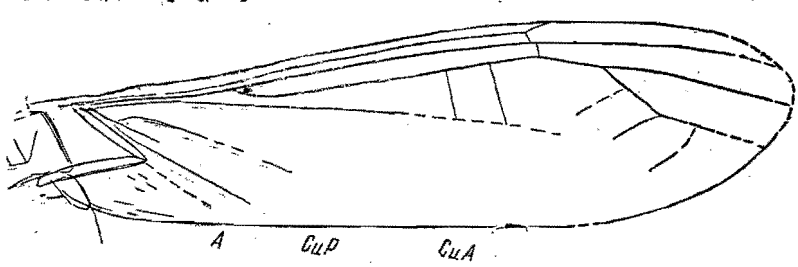

Рис. 33. *Perlopsis filicornis* g. n., sp. n. — Крыло (Wing).

тельно, ко всему отряду, но в то же время отличается частью в жилковании (2 rm), частью в характере усиков и короткости церков. Благодаря названным отличиям, это насекомое включается в отряд *Plecoptera*, но в качестве особого подотряда.

ОТРЯД *MIOMOPTERA* MART.

СЕМ. *PALAEOMANTIDAE* HANDL.

Род *Palaeomantis* Handl.

Palaeomantis sylvaensis sp. n.

(Рис. 34; Табл. VI, фиг. 1)

№ 99/26а (—) и 99/26 (+). По реке Сылве у дер. Чекарды, 1931.

Вид снизу на брюшко, грудь, ноги и на четыре наложенных друг на друга крыла: длина крыла — 6.5 мм, ширина 2.0 мм; сохранность плохая. Рисунок сделан с негативного отпечатка.

Крылья темные. Переднее крыло все в основном сходно с *Palaeomantis schmidti* Handl. R не загибается назад на конце, ее базальная ветвь прямая; M ветвится едва проксимальнее RS; Cu делится дистальнее RS и тем более M. Ноги умеренной длины, бедра слабо вздутые на середине, голени параллельно крайние, слегка короче бедер, лапки неясны.

Очень близок к *P. schmidti* Handl., отличается от него незначительными деталями жилкования. Выделяется в особый вид провизорно, главным образом, вследствие нахождения в более древних отложениях.

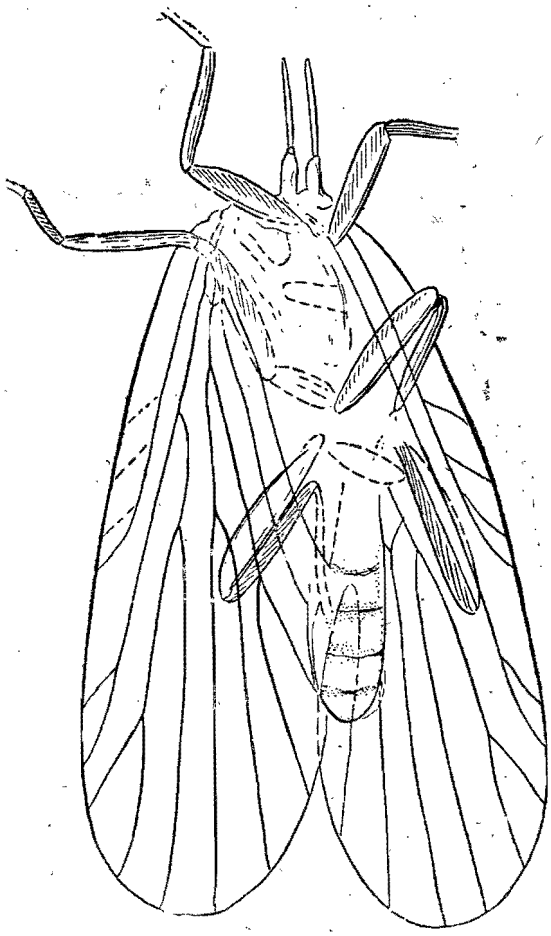

Рис. 34. *Palaeomantis sylvaensis* sp. n.

Род *Palaeomantisca* gen. nov.

Крыло, сильно расширенное в дистальной половине. R на конце с широкой вилкой; RS делится дистальнее уровня развилка M, передняя ветвь делится еще раз, дистальнее уровня развилка R. M соединена коротким общим стволом с Cu, далее образует узкую вилку. Cu крепкая, образующая на конце короткую, но широкую вилку. A и CuP неясны. Тело короче крыльев, сильно поврежденное. — Тип рода: *Palaeomantisca lata* sp. n.

Palaeomantisca lata sp. n.

(Рис. 35)

№ 111/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Отпечаток насекомого, лежащего на боку со сложенными крыльями, найден в горизонте на 15 м выше других находок; сохранились крылья и остатки тела — брюшко. Остальные части плохо различимы. Брюшко

сильно раздавлено; заметны семь узких сегментов; церки неясны. Длина переднего крыла 9.5 мм.

Описываемый новый род наиболее близок к роду *Delopterum* Sell. (=*Pseudomantis* Mart.), хорошо от него отличаясь более дистальным положением развилков RS и M, а также и широкой вилкой R. Очень

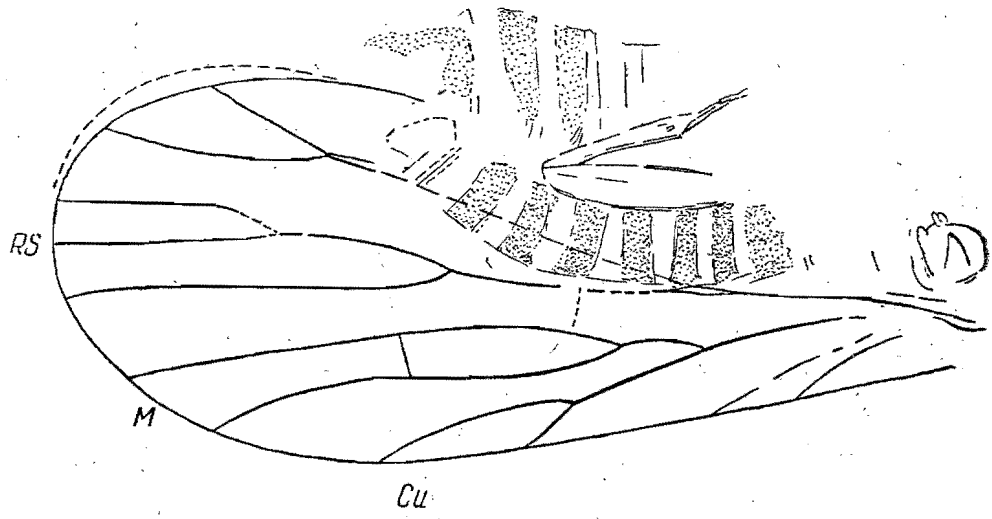

Рис. 35. *Palaeomantisca lata* g. n., sp. n.

характерна форма крыла и относительно более крупная величина насекомого. Недостаточная сохранность жилкования не позволяет со всей определенностью высказаться о связях этой формы; все же, повидимому, новый род *Palaeomantisca* довольно резко обособлен от остальных родов семейства, будучи сравнительно высоко, но своеобразно специализованным (расширение крыльев и сдвиг вилки дистально).

ОТРЯД *PROTORTHOPTERA SALTATORIA*

СЕМ. *OEDISCHIIDAE* HANDL.

Род *Metoedischia* Mart.

Metoedischia (?) longipes sp. n.

(Рис. 36; Табл. IV, фиг. 1)

№ 34/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Отпечаток брюшка с яйцекладом, части груди, одной задней ноги, части средней ноги, части головы и базальной части заднего крыла. Длина груди с головой 12.5 мм, брюшка 20 мм, длина яйцеклада около 12 мм, заднего бедра 18 мм, голени 22 мм.

Заднее крыло сложено неправильно, и сохранилась от него только базальная часть; жилкование сохранилось плохо. Медиана перед местом своего деления на две главные ветви связана косой жилкой с CuA; форма этой связи и положение начала задней ветви медианы вполне сходны с таковыми у рода *Metoedischia;* поэтому я считаю, что этот кузнечик не только относится к сем. *Oedischiidae*, но, очень возможно, принадлежит роду *Metoedischia* Mart., известному с реки Сóяны.

Голова видна сверху, но плохо; ясно видны лишь два вздутых базальных членика обеих антенн. Переднеспинка мало удлиненная, с утолщением сзади, сбоку напоминает среднеспинку; заднеспинка не видна. Задняя нога очень длинна; бедро сравнительно слабо утолщено в базаль-

ной части; голень тонкая, длиннее бедра и в дистальной части несет сзади маленькие шипики; лапка неясна. Спереди видно бедро и часть голени, видимо, средней пары ног. Брюшко сохранилось хорошо, 7-й тергит нормальный, но с вогнутостью сзади, 8-й — узкий, вогнут сзади, 9-й еще уже, а за ним виден и выдающийся назад 10-й сегмент. Нижние границы тергитов этих сегментов не видны. У заднего края 10-го сегмента видно небольшое тонкое образование, вероятно, церк; он наклонен несколько вниз. Яйцеклад сильный, прямой, значительно короче брюшка; нижняя его створка сильно расширена в базальной части, верхняя створка видна хорошо; у конца эти створки несколько расходятся, и между ними видна внутренняя створка.

Длина крыла, повидимому, была около 30—35 мм, следовательно, как у *M. magnifica* Mart.

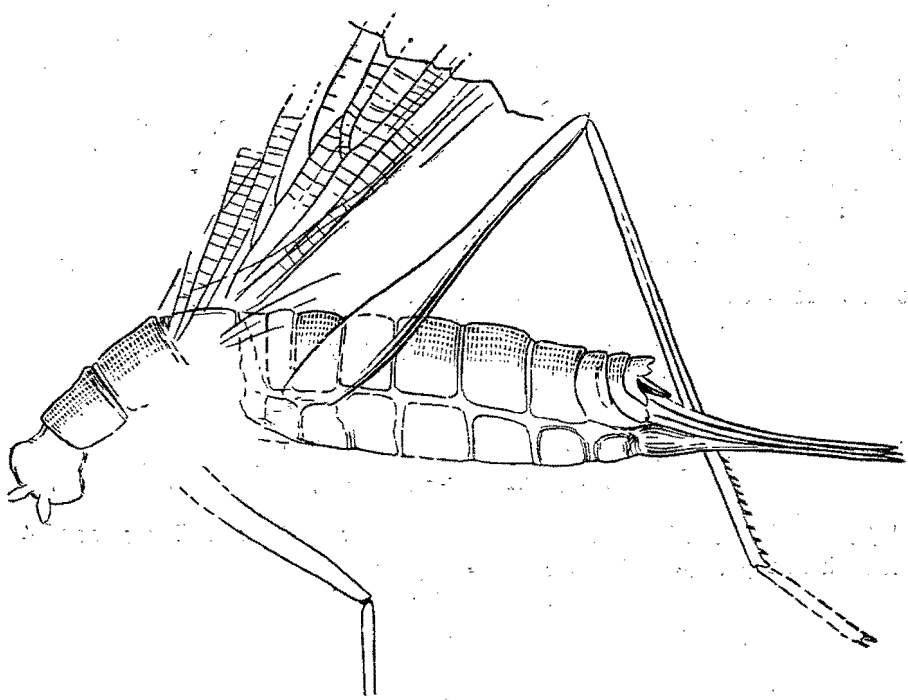

Рис. 36. *Metoedischia* (?) *longipes* g. n., sp. n.

Нахождение этой формы интересно тем, что довольно хорошая сохранность брюшка, яйцеклада и задних ног позволяет судить о строении этих частей тела. Ноги очень напоминают ноги современных кузнечиков, но бедро утолщено гораздо слабее. В брюшке ♀ последние сегменты, 8-й и 9-й, сужены и вогнуты сзади, почти как у современных форм; 10-й сегмент также выдается назад. Если описанный выше отросток на 10-м сегменте есть действительно церк, то следует отметить его малые размеры. Яйцеклад сильный, прямой и, как видно на отпечатке, состоит из тех же трех створок и той же, приблизительно, формы, как у современных кузнечиков. Переднеспинка не дает назад особого удлинения, как у большинства современных форм. В этих чертах пермская форма очень походит на современных *Tettigoniodea*. Жилкование крыльев у *Oedischiidae*, как и *Stenaropodidae*, уже сильно походило на *Haglidae*. Из мезозойских и третичных групп ближе всего к этим палеозойским семействам стояли, видимо, именно *Haglidae*, которые являются как бы прямым их продолжением. *Elcanidae*, *Locustopsidae*, *Acridiodea* стояли несколько в стороне.

Ни по крыльям, ни по ногам, ни в яйцекладе *Oedischiidae* и *Stenaropodidae* не отличаются ничем существенным от *Haglodea*. Они напоминают более всего *Haglodea* и, может быть, *Acridiodea*; по ногам и яйцекладу больше сходства с *Tettigoniodea*, следовательно, нет основания отделять *Oedischiidae* и *Stenaropodidae* от более поздних — мезозойских и кайнозойских — прямокрылых. Правильнее считать их особым подотрядом — *Protorthoptera Saltatoria*.

ОТРЯД *MECOPTERA*

Прежде чем перейти к описанию фауны *Mecoptera* Чекарды, необходимо отметить неприемлемость системы Гандлирша, изложенной им в его посмертной работе [4].

* Совершенно невозможно создавать такое большое количество отдельных семейств, как это делает Гандлирш, в частности нельзя, например, отделять „*Petromantidae*" от „*Agetopanorpidae*". Все группы *Mecoptera* перми связаны между собой очень тесно, и могут быть выделены в отдельные семейства лишь немногие, крайние формы, как, например, *Anormochoristidae*, *Permomeropidae* и некоторые другие. Но его семейства „*Permopanorpidae*", „*Protopanorpidae*", „*Cladochoristidae*", „*Agetopanorpidae*", „*Petromantidae*", „*Protochoristidae*", „*Permochoristidae*" и „*Lithopanorpidae*", несомненно, составляют естественный единый комплекс, делить который на отдельные семейства недопустимо.

Все известные до сих пор *Mecoptera* из Чекарды должны быть отнесены к сем. *Permochoristidae* Till.*

СЕМ. *PERMOCHORISTIDAE* TILL. 1917

Род *Agetochorista* Mart.

Agetochorista intermedia sp. n.

(Рис. 37—41; Табл. IV, фиг. 2)

№ 18/168а и 17/168б. Два отпечатка одной и той же особи. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1937.

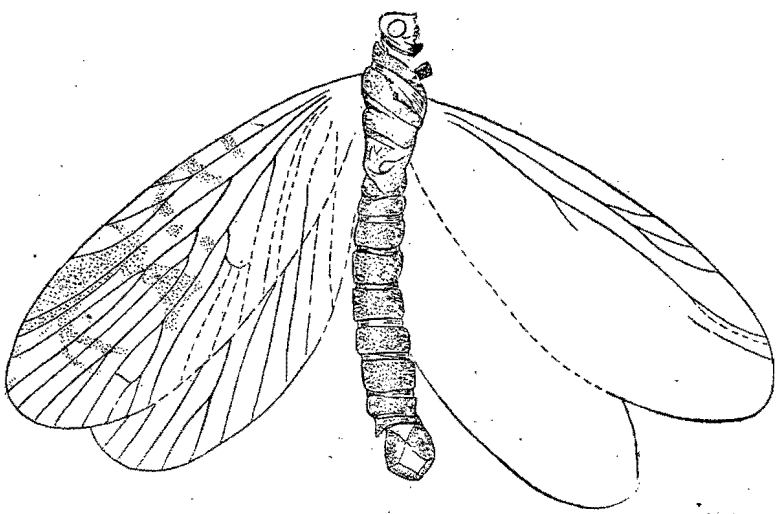

Рис. 37. *Agetochorista intermedia* sp. n.,

Сохранились грудь, брюшко и крылья, которые раздвинуты косо в стороны; жилкование сохранилось частично, в передней и наружной части передних и в задней и наружной части задних крыльев, так как

передние крылья налегают на задние. Частично сохранилась окраска крыльев. Длина тела 10 мм; длина переднего крыла 9.5 мм, заднего — 9 мм.

Передние крылья умеренно широкие, с закругленным наружным краем. Субкоста образует в дистальной части три умеренно удлиненные ветви, — расположенные, как у *Agetopanorpa maculata* Carp. или как у р. *Petro-*

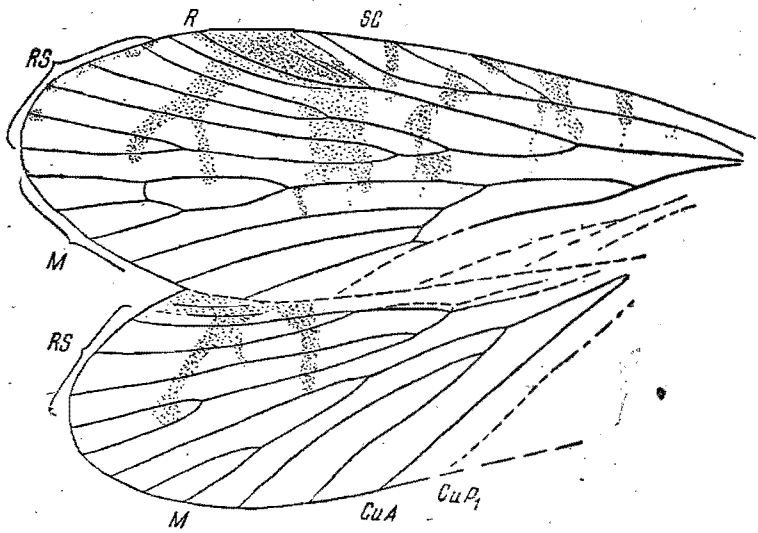

Рис. 38. *Agetochorista intermedia* sp. n. Левые крылья (Left wings).

mantis Handl., но более коротких. R изогнута против конца SC и очерчивает затемненную птеростигму. Между концевой частью R и RS расположена добавочная жилка, не имеющая ясного начала; она принад-

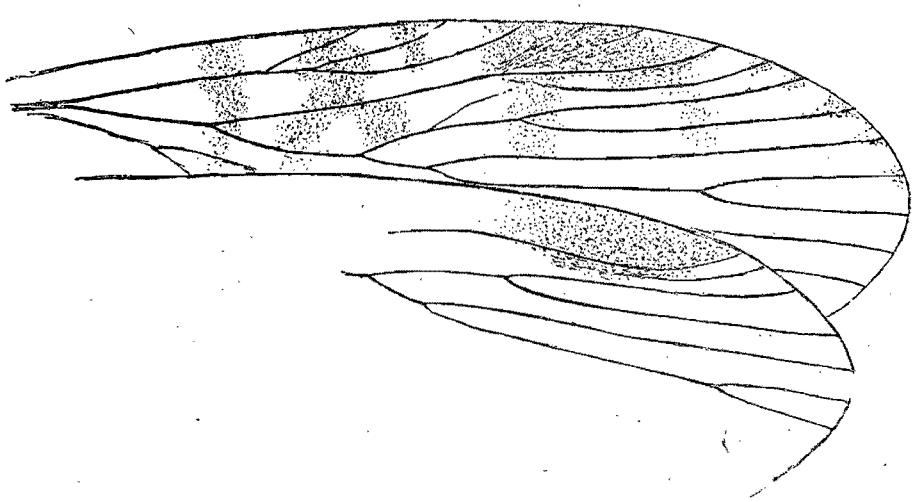

Рис. 39. *Agetochorista intermedia* sp. n. — Правые крылья (Right wings).

лежит в общем R. Задняя ветвь RS делится раньше, передняя — позже, так что общий стебель RS_{1+2} в $2^1/_2$—3 раза длиннее RS_{3+4}. Развилок RS_4 значительно короче своего стебля. Передняя ветвь медианы делится позже, чем у других форм, развилок M_2 — короткий; задняя ветвь M — делится раньше. Окраска передних крыльев представлена короткими, неправильными поперечными, буроватыми полосами, идущими от переднего края и составленными как бы из отдельных пятен. В заднем крыле эти полосы слабо видны, так как передняя часть его прикрыта

передним крылом. Жилкование задних крыльев сходно, бурая птеростигма выражена еще более резко.

Голова и грудь видны сбоку, но брюшко в области 1-го и 2-го сегментов повернуто так, что остальная, бо́льшая часть его видна снизу. Членики брюшка хорошо различимы; 8-й сегмент короче предыдущего, 9-й стернит еще у́же и несет пару нижних придатков самца (pedes genitales), состоящих из очень толстого, темного, основного и более тон-

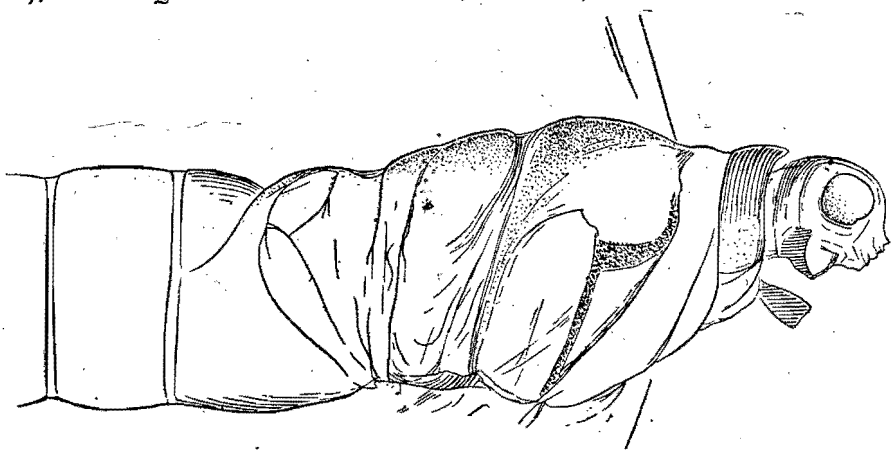

Рис. 40. *Agetochorista intermedia* sp. n. — Голова, грудь и основание брюшка сбоку (Side view of head, thorax and base of abdomen).

кого и бледного дистального членика. Каких-либо выростов или придатков на 9-м стерните нет. Средне- и заднегрудь сохранились плохо, ясно, однако, что эпимеры и эпистерны вытянуты гораздо слабее, чем у современных *Panorpidae*, и строение груди (сбоку) напоминает больше таковые, например, у *Trichoptera*. Переднеспинка довольно узкая сбоку, но сверху она, видимо, несколько шире. Голова сбоку округлая и, очевидно, вовсе не была вытянута; ротовые части, равно как и усики, не сохранились (вероятно, оторвались при захоронении). Ноги не сохранились, кроме ляжки (соха) передней ноги.

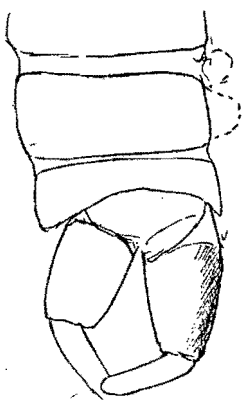

Рис. 41. *Agetochorista intermedia* sp. n. — Конец брюшка (End of abdomen).

Agetochorista intermedia sp. n. в жилковании крыльев обнаруживает переходные черты от рода *Agetopanorpa* Carp. (*A. maculata*, Канзас, Carpenter) к роду *Agetochorista*, ряд видов которого нам известен из более молодых отложений по реке Со́яне, Северного края. Род *Agetochorista* близок к роду *Agetopanorpa* и имеет сходно построенное жилкование крыльев, тем не менее виды первого рода определенно отличаются от второго как формой крыльев, так и некоторыми деталями жилкования. Передние крылья *Agetochorista* у́же, с несколько более выпрямленным передним краем и со слегка срезанным заднеапикальным краем. Крылья *Agetopanorpa* шире и имеют более закругленные очертания. В связи с происшедшим у первого рода (*Agetochorista*) некоторым сужением передних (и задних) крыльев поле между C и R стало у́же, SC выпрямилась, и ветви ее стали более короткими и не столь косыми. С другой стороны, чрезвычайно косое направление анальных жилок, какое мы находим у *Agetopanorpa* и близкого к нему рода *Petromantis*, заменяется у *Agetochorista* иным, менее косым их направлением. Окраска у *Agetopanorpa* состоит, как у *Permochorista* из округлых пятен, у *Agetochorista* она представлена

поперечными полосками. У канзасской *A. maculata* нет поперечных жилок, в то время как они обычно налицо у видов *Agetochorista*, однако этому последнему различию нельзя придавать значения, так как поперечные жилки в этой группе находятся в состоянии редукции, а потому и изменчивы.

Обращаясь теперь к *A. intermedia*, мы видим, что передние крылья по своей умеренной ширине походят более на крылья *Agetochorista*, но передний край их еще довольно выпуклый, в связи с чем, вероятно, SC еще изогнута и несет более косые ветви, как у *Agetopanorpa* и *Petromantis*, хотя и не столь длинные, как у этих родов. В соотношении длин RS_{1+2} и RS_{3+4} *A. intermedia* походит уже на *Agetochorista*. В делении M нет ничего особо примечательного, но все же можно отметить довольно позднее ветвление M_{1+2} и малую длину развилка M_2, с чем мы встречаемся у *Agetochorista*.

Итак, как в форме, так и в жилковании передних, а вероятно, и задних крыльев *A. intermedia* действительно обнаруживает переходные черты от более древнего рода *Agetopanorpa* (нижняя пермь Канзаса) к более молодому *Agetochorista*, в канзасское время процветавшему в области р. Сояны (Мартынов [7]). Отложения у дер. Чекарды относятся к кунгурскому ярусу, и, следовательно, переходные черты в морфологии *A. intermedia* вполне вяжутся с его относительным возрастом. Вид этот можно было бы причислить и к *Agetopanorpa*, но в виду того, что сходств с *Agetochorista* больше и они очевиднее (форма крыльев, длина RS_{1+2}, окраска в виде полосок), я отнес его к этому роду.

Объединять оба рода в один нет оснований, так как севернорусские виды рода *Agetochorista* явно отличаются от канзасской *Agetopanorpa maculata* Carp. Нет оснований и к выделению *A. intermedia* в особый род, так как отличия от канзасских видов рода у этого вида еще недостаточны.

Дальше мы описываем другую форму, тоже обнаруживающую аналогичные переходные черты, но в несколько иной комбинации.

Формы типа *Agetopanorpa* мы можем считать предочными по отношению к роду *Agetochorista*, но разные виды или тесные комплексы близких видов последнего развивались, очевидно, параллельно из разных видов рода *Agetopanorpa*, от которого мы знаем, к сожалению, только один вид. Что касается пятнистого рисунка переднего крыла *Agetochorista intermedia*, то я не считаю его за примитив; это тоже специализация, и полоски *Agetochorista* повсюду могли выработаться из такого рисунка.

Agetochorista tillgardi sp. n.

(Рис. 42, 43; Табл. V, фиг. 2)

№ 120/118 и 118/118 (негативный отпечаток). По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Экземпляр прекрасной сохранности; хорошо видно брюшко с нижней стороны и двучлениковые нижние придатки (гоноподы) самца снизу, отчасти голова; правые крылья, переднее и заднее, сохранились очень хорошо, и не видны лишь самые основания их в задней части; с левой стороны сохранилось жилкование лишь передней половины переднего крыла. Рисунок сделан с экземпляра № 120/118.

Крылья. Передние крылья широкие, яйцевидные, с закругленным апикальным и выпуклым передним краем. Поле между C и R широкое. SC проходит по середине его и образует три косые ветви умеренной длины, как у других видов *Agetochorista*, базально от них видна еще одна, но очень слабая веточка. R слегка изогнута против концевой ветви RS; общий ствол RS небольшой, стебелек задней ветви его очень

короткий; общий стебелек RS_{1+2} приблизительно вдвое длиннее стебелька RS_{3+4}, развилок RS_4 такой же длины, как его стебелек, который связан близ основания поперечной жилкой с M_{1+2}. M делится, как у видов *Agetochorista* Mart.; развилок M_4 длинный, с очень коротким стебельком; M_4 связана у основания поперечной жилкой с CuA. CuA изогнута, как у *Oochorista* Mart., и сливается с M, не образуя здесь Y-образной фигуры; CuP слабая и проходит близ A_1; A_2 в базальной половине отодвинута от A_1.

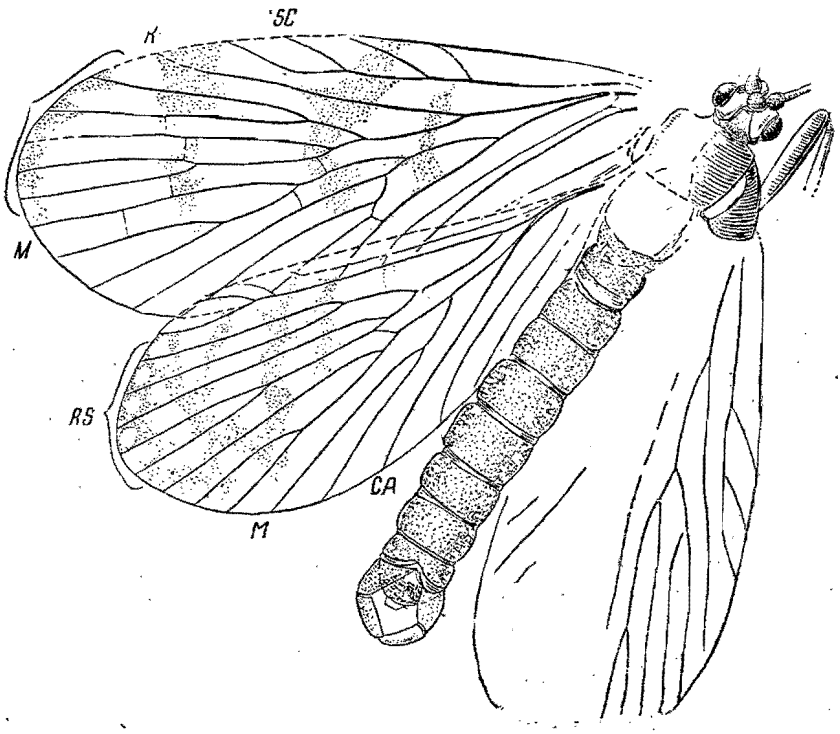

Рис. 42. *Agetochorista tillyardi* sp. n.

Заднее крыло почти так же широко, но передний край, как обычно, прямой, наружный — не столь тупой, хотя и закругленный. R прямая и в концевой части образует две веточки спереди; SC кончается перед проксимальной из них; RS ветвится, как в передних крыльях; деление M сходно с таковым в передних крыльях; M_1 отделяется несколько раньше, M_2 чуть длиннее своего развилка; M_{3+4} делится рано, образуя две длинные ветви, CuA прямая, CuP тонкая, ход анальных жилок не вполне ясен.

Окраска. На переднем крыле видны четыре буроватые поперечные полосы, полосы эти начинаются спереди, но доходят только до середины крыла или немного далее; они неправильны, изогнуты и как бы составлены из отдельных пятен. Две главные и более длинные полосы начинаются у концевой части R и у проксимальной ветви SC; несколько слабых пятен у концов ветвей — RS образуют краевую полоску, и наконец тонкая слабая полоса проходит через начало RS и M. В задних крыльях через область RS проходят три неправильных и узких полосы, четвертая образует апикальную кайму, причем в промежутках между концами ветвей RS в ней видно 4—5 бледных включений; предконцовая полоса спереди, повидимому, делится на две ветви, из которых проксимальная направляется к предконцовой ветви R; средние две полосы почти достигают заднего края.

Тело. Голова сохранилась недостаточно (видна снизу); базальный членик усиков толще других, глаза выдаются. Грудь не сохранилась. Членики брюшка сохранились в виде поперечных темных полосок, брюшко в основании несколько суженное, на остальном протяжении почти одной ширины. 9-й стернит уже предыдущих, с легкой вырезкой посредине. Гоноподы самца состоят из двух члеников, как и у предыдущего вида, но базальный членик не так толст, второй же членик немного толще, благодаря чему не так сильно отличается от базального по тол-

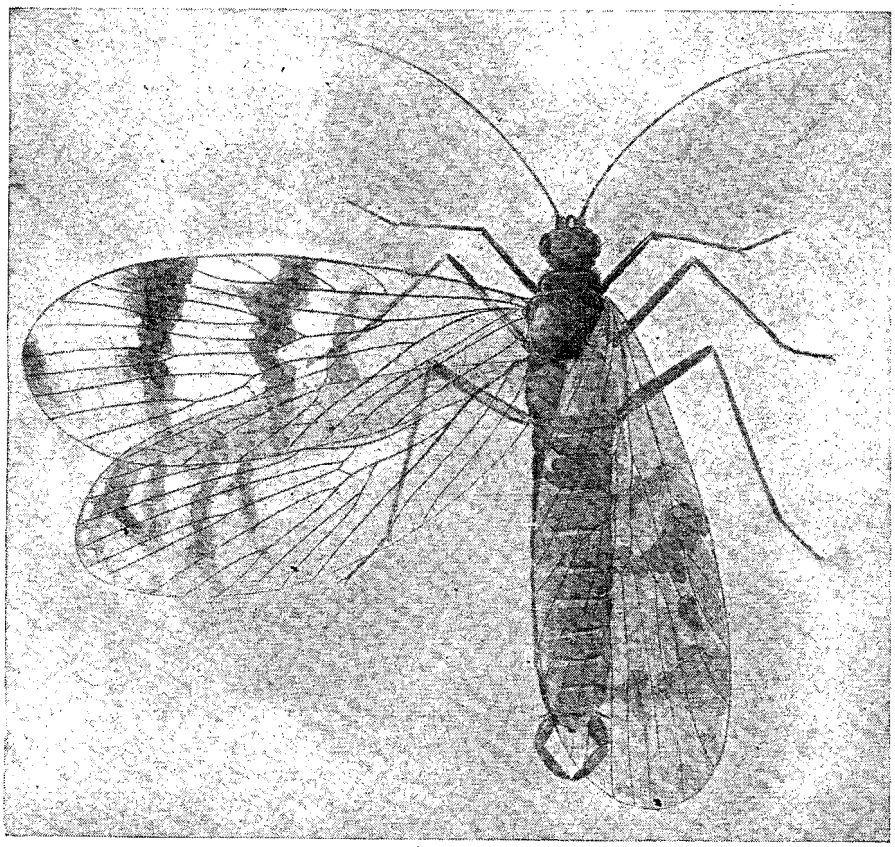

Рис. 43. *Agetochorista tillyardi* sp. n. — Реконструкция общего вида насекомого (Reconstruction).

щине, почти ему равный по длине; оба дистальных членика загнуты внутрь до соприкосновения. Над гоноподами видна закругленная назади темная пластинка, представляющая собой, очевидно, 9-й + 10-й тергит. Выростов на 9-м стерните нет.

Размеры. Длина переднего крыла 8.5 мм, заднего — 8 мм, длина тела — 8 мм, но грудь деформирована, сжата, и общая длина тела должна быть немного больше, 8.5 мм или около 9 мм.

Хорошая сохранность не только брюшка, но и половины придатков самца описанного экземпляра во многом выяснила нам их строение. Гоноподы ♂ оказались построенными чрезвычайно примитивно и, в сущности, не отличаются от таких же придатков более примитивных ручейников, например родов *Dolophilus*, *Dolophilodes* и некоторых других. Сходно устроены гоноподы и у описанного выше вида *A. intermedia* sp. n., только здесь базальный членик толще, а дистальный — тоньше, чем у *A. tillyardi*.

Сходное строение гонопод ♂ существует, по всей вероятности, не только у рода *Agetochorista*, но также и у близких к нему *Agetopanorpa*, *Petromantis*, *Oochorista*. Очень вероятно, что двучленистые гоноподы были и у ряда других *Permochoristidae*, но, очевидно, не у всех, так как у *Permopanorpa inaequalis* Till. нижние придатки по Карпентеру (1930, стр. 90, рис. 3) имели вид широких лопастей.

Гомономное строение брюшка и небольшие размеры гонопод самцов, как у ручейников, указывают, что конец брюшка у самцов не загибался кверху, а направлялся назад, как у ручейников.

Я посвящаю этот вид безвременно скончавшемуся, выдающемуся палеонтологу и другу моему Р. Дж. Тилльярду.

Род *Sylvopanorpa* gen. nov.

Родственен группе родов *Petromantis* Handl., *Agetopanorpa* Carp., *Oochorista* Mart., *Kamopanorpa* Mart., но со значительно более сложным жилкованием крыльев.

Передние крылья довольно сильно расширены в дистальной половине, которая, если ее считать от начала ветвления RS, значительно длиннее базальной половины. SC образует всего четыре ветви, причем две дистальные ветви очень длинны; обе ветви RS делятся очень рано; RS_{1+2} делится повторно и образует четыре ветви, из которых передняя образует еще небольшой развилок; RS_{3+4} делится как у *Agetochorista*, только RS_3 и RS_4 образуют по короткому развилку. M_{1+2} делится дважды и дает два развилка, M_{3+4} делится рано, образуя длинную M_3 и длинный развилок M_4; CuA связана поперечной жилкой с началом $M_{4в}$, а в основании — с CuP; A_1 и A_2 не очень косые. — Тип рода: *Sylvopanorpa carpenteri* Mart. sp. n.

Sylvopanorpa carpenteri sp. n.

(Рис. 44; Табл. VI, фиг. 2)

№ 109/118 и 110/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Два отпечатка крыльев; негативный отпечаток (№ 109) сохранился лучше, и с него и сделан рисунок переднего крыла. На объекте переднее крыло наложено на заднее, однако жилкование его различаемо без особого труда; жилкование заднего крыла неясно. Длина крыла 10.5 мм.

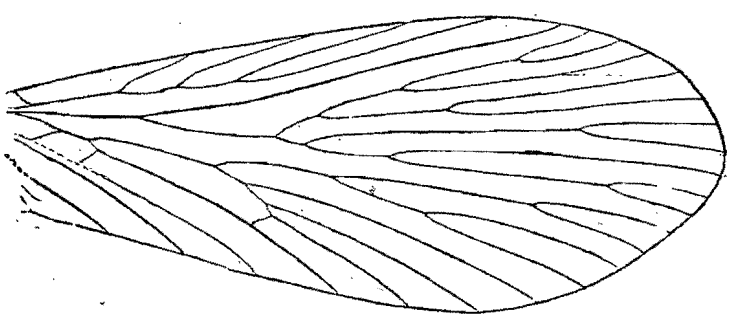

Рис. 44. *Sylvopanorpa carpenteri* sp. n. — Крыло (Wing).

Переднее крыло постепенно расширяется наружу, достигая наибольшей ширины в конце второй трети; формой оно очень походит на крыло *Oochorista gunderseni* Mart. Общими пропорциями крыла — сильным развитием дистальной половины, считая ее от начала деления RS — этот род отличается от других. SC образует спереди не две, а три ветви, из которых базальная отходит на уровне начала RS и не

длинна, следующие же две ветви очень длинны, концевая ветвь, или продолжение SC, очень длинна, немного длиннее всей остальной части SC от основания крыла. Обе главные ветви RS делятся очень рано, причем стебелек задней ветви еще короче, чем передней. Ветвление обеих ветвей сложное; как RS_1, так и RS_2 вскоре делятся, причем RS_2 образует две простые, длинные ветви, а у RS_1 передняя ветвь дает еще концевой развилок; RS_1 делится раньше, чем RS_2. RS_3 образует развилок лишь в апикальной части крыла, а RS_4 делится вскоре же, причем RS_{4a} остается простой, а RS_{4b} дает короткий концевой развилок; M делится обычно, но не только M_2, но и M_1 образуют по развилку, развилок M_1 почти вдвое короче развилка M_2, M_3 простая, M_4, как обычно, рано делится на две длинные ветви; CuA сливается, как обычно, с M, но далее к основанию отделяется от нее и соединяется с CuP; между началом свободной части CuA и CuP видна слабая поперечная жилка, обычно принимаемая за начальную часть CuA. A_1 и A_2 идут косо назад; поперечных жилок нет, кроме слабой m_4 — cua.

Сложностью ветвления сектора радиуса и присутствием двух развилков на M_{1+2} *Sylvopanorpa carpenteri* очень напоминает род *Platychorista* Till. (Carp.), но сразу отличается от него иным строением субкосты, дающим спереди только четыре ветви.

У *Platychorista* от SC отходит вперед длинный ряд веточек. Далее прохождение анальных жилок в передних крыльях *Platychorista* иное и очень своеобразное, равно как иным, более сложным образом делится задняя ветвь медианы. Во всем этот род *Sylvopanorpa* более сходен с родами *Petromantis*, *Agetochorista*, *Oochorista* и *Agetopanorpa*, к группе которых я его и отношу. В строении M, а отчасти и R есть сходство еще с родом *Permopanorpa* Till., но у этого рода крылья имеют иную, суженную форму.

Вид посвящается Ф. М. Карпентеру, известному североамериканскому палеонтологу, много сделавшему для познания нижнепермских насекомых Сев. Америки.

Род *Permochorista* Till.

Permochorista sylvaensis sp. n.

(Рис. 45; Табл. VI, фиг. 4)

№ 126/118. По реке Сылве у дер. Чекарды, 1936.

Два отпечатка одного и того же экземпляра. Сохранились части средне- и заднегруди, брюшко и крылья. Сохранность тела слабая; крылья левой стороны видны лучше; переднее крыло наложено на заднее, но жилкование его различаемо довольно легко. Длина переднего крыла 5.1 мм, ширина — 2.25 мм, длина остатков груди и брюшка — 4.0 мм.

Переднее крыло широкое, с почти прямым передним и параболически закругленным апикальным краем. SC дает в дистальной половине спереди две короткие ветви; R прямая, RS_{1+2} длинная, немного длиннее своего развилка, RS_{3+4} очень короткая, обе ветви ее простые, длинные. Медиана имеет обычное строение; развилок M_2 чуть длиннее стебля, развилок M_4 длинный. CuA слегка изогнуто, в основании прямо сливается с M_1, без связи с CuP; A_1 и A_2 сильные, A_2 изогнута, как обычно. В передней части крыла заметно 4—5 коротких буроватых поперечных полоски.

Жилкование заднего крыла неясно.

Переднее крыло *P. sylvaensis* sp. n. по всей структуре своего жилкования и по форме очень похоже на те же крылья у *P. nigromaculata* Mart. и *P. maculipennis* Mart. [7] из Ива-Горы, и несомненно, что и сам новый вид с р. Сылвы должен быть признан видом, близким к указан-

ным видам с Ива-Горы. *P. sylvaensis* значительно мельче ива-горских видов, длина передних крыльев которых равна 7.4—7.5 мм, но это, при наличии близкого родства трех видов, свидетельствует лишь о том, что *P. sylvaensis* происходит из более древних отложений, что как раз и отвечает действительности. Другие северно-русские виды *Permochorista* также стоят очень близко к указанным выше, но в некоторых чертах, именно в строении субкосты, обнаруживают в то же время сходство с несколько более примитивными северными родами *Petromantis*, *Agetochorista*. Это показывает, во-первых, что северно-русские виды *Permochorista* состав-

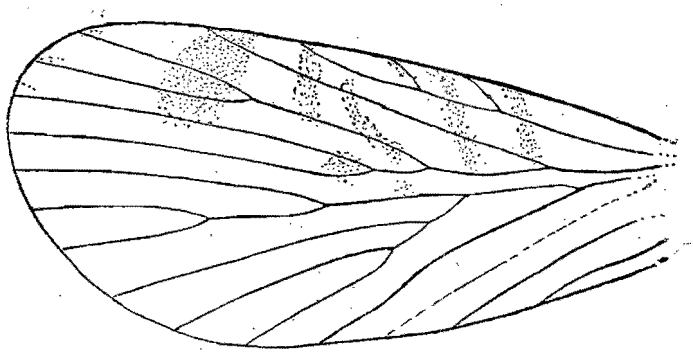

Рис. 45. *Permochorista sylvaensis* sp. n. Крыло (Wing).

ляют один цельный комплекс родственных видов, и, во-вторых, что этот комплекс близок и, вероятно, развился из общих корней с северным же родом *Petromantis* и близкими к нему. Несколько видов *Permochorista* известно еще из верхов перми Австралии. Общая структура жилкования, особенно RS, у них сходная с северно-русскими видами, но форма крыльев у них более узкая; SC дает у них спереди только одну ветвь (не считая продолжения), анальные обычно более косые. Кроме того, это были более крупные формы. Приведенные отличия говорят, мне кажется, за то, что австралийские виды развились из другого источника, и сходство в строении RS с северными формами образовалось у них лишь параллельно. Вопрос этот нуждается для своего разрешения в новых материалах, но если это так, то северно-русский комплекс, по существу, представляет особый род.

Род *Parachorista* Till. (?)

Parachorista (?) uralensis sp. n.

(Рис. 46; Табл. VI, фиг. 3)

№ 14c/99. По левому берегу реки Сылвы в 6 км выше Тисовского завода, 1931, Е. В. Пермякова.

Экземпляр представляет собой отпечаток большей части переднего крыла, однако часть медианы, дистальная часть кубитуса и переднеосновная часть крыла сохранились плохо. Длина крыла около 7 мм.

Переднее крыло расширяется в дистальной половине; передний край почти прямой; заднеапикальный — выпуклый, закругленный. SC проходит довольно близко к переднему краю, особенно в дистальной части, прямая, без ветвей или с одной короткой веточкой спереди. RS по своему строению более всего походит на RS в роде *Parachorista* Till., передняя ветвь ее дает с задней стороны сначала одну (RS_2), а затем другую простую ветвь; задняя ветвь делится гораздо раньше на две длинные простые ветви. M_{1+2} делится сравнительно поздно, причем коротким развилком заканчивается не M_2, а M_1; задняя ветвь M делится на две простые ветви. CuA начинается Y-образно; A_1 и A_2 в базальной половине не-

сколько расходятся. Поперечных жилок, видимо, нет. Посреди крыла видны две расплывчатые, буроватые, поперечные полосы.

По форме переднего крыла описанный вид более всего походит на северно-русские виды рода *Permochorista* Till., например на род *P. nigromaculata* Mart., а также на род *Parachorista* Till., представленный главным образом в перми Австралии, но жилкование у него несколько иное; строением RS он походит на *Parachorista*, а строением медианы — частью на *Permopanorpa* Till., частью на род *Kamopanorpa* Mart. Виды *Permopanorpa* настолько резко отличаются суженной формой

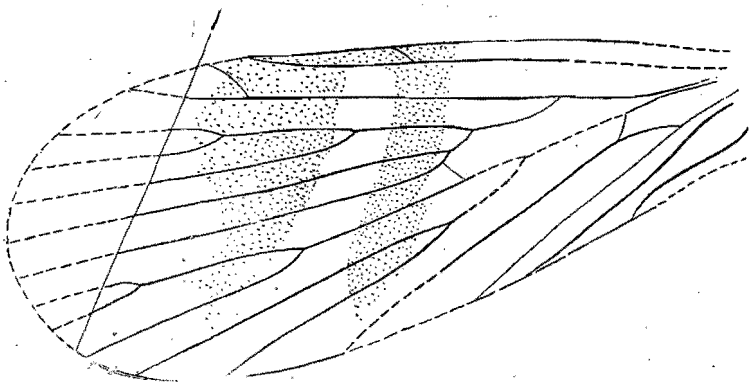

Рис. 46. *Parachorista* (?) *uralensis* sp. n. Крыло (Wing).

крыльев, что о близости к этому роду говорить вряд ли возможно. С родом *Kamopanorpa* имеется то сходство, что и здесь в медиане развилок дает M_1, однако M_3 не делится, а простая. Недостаточная сохранность медианы, кубитуса и отсутствие апикальной части заставляют нас воздержаться пока от установления точного систематического положения этой формы; возможно, что мы имеем здесь дело с представителем нового рода. Отнесение вида к роду *Parachorista* совершенно провизорно.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

* Описанными 27 видами фауна насекомых Чекарды далеко еще не исчерпывается; фауна этого местонахождения очень богата, это доказывается тем обстоятельством, что описанные здесь виды и новые сборы 1937 г., а также и те материалы, которые параллельно с А. В. Мартыновым обрабатывал Ю. М. Залесский, лишь в незначительной части перекрывают друг друга. Каждый новый сбор состоит из многочисленных новых форм, отсутствующих в предыдущих материалах. Сейчас трудно говорить об общем числе видов насекомых этой фауны — вероятно, их будет не меньше 80—90.

Тем более преждевременно делать какие-либо окончательные заключения о возрасте этих отложений и связях чекардинской фауны с другими пермскими фаунами. В настоящее время продолжается обработка материалов по насекомым Чекарды; кроме того, предполагается связать изучение фауны с теми данными, которые имеются по растительности перми этого времени.

Общий состав фауны Чекарды резко отличен от других известных пермских фаун европейской части СССР. Общее отличие — в большей архаичности данной фауны, что выражается как в характере тех немногих общих с другими пермскими местонахождениями СССР форм (*Mecoptera*), так и, в особенности, в наличии прямых остатков древней каменноугольной фауны (*Palaeodictyoptera*, *Protoblattoidea*, некоторые *Paraplecoptera*).

Подробный анализ фауны целесообразнее дать позднее, после окончания обработки главной массы материалов по насекомым этого местонахождения.*

SUMMARY

Editor's Note. A. B. Martynov had no time to finish the present work. The description of the fauna and discussion remained in the materials of A. B. Martynov in the form of preliminary notes. The drawings were also quite ready for publication.

Those few parts of the text which are absent in the original manuscript of the late A. B. Martynov have been added by me and are marked with the asterisk *.

June, 1938. *B. Rohdendorf.*

ORDO *PALAEODICTYOPTERA* GOLD.

FAM. *SPILAPTERIDAE* HANDL.

Genus *Permiakovia*, gen. nov.

Anterior margin of the wing concave, apical part narrower towards the end. RS arising in the basal part of wing and divided at the beginning of the distal third, giving off only seven branches, of which the first and the third are divided once more. M dividing like that of *Dunbaria* Till., the anterior branch forming two branches, and the posterior branch three. CuA gives off five branches, CuP arises far at the base. A_1 — simple. A_2 — a group of three veins, as well as A_3; towards the base from A_3 there is one more faint vein. The total number of anal veins is eight. Across the wing there are wide dark bands. Genotype — *Permiakovia quinquefasciata*, sp. n., from the deposits of Sylva River.

Permiakovia quinquefasciata **sp. n.**

(Fig.1; plate I, fig. 1)

№ 99/1. Sylva River near the village of Chekarda, 1931, E. V. Permiakova.

Length of wing — 34 mm., greatest width 12.5 mm.

Wing rather wide in the basal part, tapering in a wedgelike manner towards the end. Anterior margin in the middle part concave; posterior margin rounded in the basal part. RS gives off only seven branches, the fork of the first branch being nearly equal to its stalk and the third fork being three times as long as its stalk. Anterior branch M dividing more distally than the posterior one. CuA giving four branches behind; CuP originating early; A_2 and A_3 forming each a group of three anal veins; nearer the base there is one more shorter vein. There are few cross-veins. Across the wing run five brown, wide, irregular bands divided by narrow yellowish bands; the base is yellow.

In shape the wing approaches closely the wing of *Homaloneura* Brogn. and *Homaloneurites* Handl. (Handlirsch [3]), but the vena-

tion is somewhat simpler, our form has not so many veins as the Stephanian genera of Commentry. The venation bears resemblance to that of *Dunbaria* Till. In degree of specialization our form approaches *Dunbaria* and *Neuburgia*, but in the number of features it resembles *Homaloneura*.

ORDO *PROTOHYMENOPTERA* TILL.

FAM. *PROTOHYMENIDAE* TILL.

Genus *Pseudohymen* Mart.

Pseudohymen sylvaensis sp. n.

(Fig. 2; plate II, fig. 1)

№ 134/118. Chekarda, 1935.

Wing narrow, strongly tapering towards the base; anterior margin convex; posterior straight. R passes near C+SC and is parallel to them; a short common stalk of M+CuA is not united with R, but runs near it; there is a distinct cross-vein before RS_{ds}; the basal part of MA has not the appearance of a cross-vein, but rather of a longitudinal oblique vein converging with MP at an acute angle. Anal vein connected by a cross-vein with the posterior margin. RS_{pr} connected by two cross-veins with MA; between MA, MP and CA there is one cross-vein. Between CuA and CuP there are three distinct and four faintly marked cross-veins, as in *P. angustipennis* Mart. Length of anterior wing — 24.5 mm.

Some veins in excess, the elongated beginning of MA, and the presence of faintly developed rudimentary veins are the preserved primitive features, which have disappeared not only in *Pseudohymen angustipennis* and in *Ivahymen constrictus*, but also in species of an older genus — *Protohymen*. All this confirms that *Pseudohymen* is a genus distinct from *Protohymen* (Carpenter [2], p. 428). *Ivahymen* is a genus closely approaching *Pseudohymen*, but distinct from it, differing only in a more advanced specialization manifested in the loss of many cross-veins (Martynov [6]).

The younger *Ivahymen* from Iva-Gora is so much like *Pseudohymen* that it may be assumed that it has developed from the latter genus, but by no means from the American species and genera which have no distal r-rspr.

Pseudohymen sp.

(Fig. 3)

№ 103/118. Chekarda, 1936.

Length of fragment — 8 mm.; length of the whole wing, probably, 26 mm.

Between the branches of RS_{pr} there are traces of three cross-veins. Moreover, there are faintly pronounced cross-veins between RS_{ds} and RS_{pr} and distinct ones between R+RS and RS_{pr} and between RS_{pr_2} and MA.

It is undoubtedly a new species. The position of the cross-vein between R+RS and RS_{pr} and the number of cross-veins in the fork of RS_{pr} induce one to doubt its assignment to the genus *Pseudohymen*; on the other hand, the general configuration of RS_{ds} very closely resembles the genus named.

FAM. *BARDOHYMENIDAE* G. ZAL.

Genus *Sylvohymen* gen. nov.

R+SC nearly fused with C; RS connected with it at the end forms RS_{ds} dividing into two branches; RS_{pr} consists of three branches, the middle branch has the form of a long fork, MA and MP are simple, as well as CuA and CuP; the cross-veins are not numerous.

Genotype — *Sylvohymen robustus* sp. n.

Sylvohymen robustus **sp. n.**

(Fig. 4; plate II, fig. 2)

№ 108/118. Chekarda, 1936.

RS fused with R, in the apical part gradually diverges and forms RS_{ds} with a short anterior branch. RS_{pr} dichotomous divided into three branches, the middle branch giving off a fork, which is longer than its basal unpaired portion. The cross-veins: 2 rsds-rspr; 2 between RS_{pr_1} and RS_{pr_2}; 2 RS_{pr_2}—RS_{pr_3}; 2 RS_{pr_3}—MA; 2 MA—MP; 1 MP—CuA and 1 CuA—CuP. C+SC and R pitted, the pits being traces of hairs. C—hairy and with denticles.

Length of fragment — 21 mm., total length of wing — probably about 40 mm.

* In the manuscript of A. B. Martynov a description of the new family *Sylvohymenidae* was briefly outlined with the type of family-genus *Sylvohymen*, gen. nov. The paper of. G. M. Zalessky published in 1937, giving a description of the new genus *Bardohymen* and of the family of the same name, make us refrain from publishing the note of A. B. Martynov concerning the new family.

The great distance between the distal and the proximal groups of RS, the nature of RS_{ds} distinguishes this family from *Aspidohymenidae* and *Eohymenidae* indicating a higher specialization; the same is pointed out by the large size of the insects. It seems that *Bardohymenidae* were a parallel stem that had early separated from the original forms of *Protohymenoptera* and reached a specialization in many respects resembling the specialization of *Protohymenidae* and the allied forms (distance between RS_{pr} and RS_{ds}, reduction and shifting of RS_{ds} towards the apex of the wing). *

ORDO *PROTANISOPTERA* CARP.

FAM. *DITAXINEURIDAE* TILL.

Genus *Ditaxineurella* gen. n.

Anterior margin as if slightly broken near the node; pt wide, posteriorly convex; its width slightly less than half-length; cross-veins rather numerous, in particular between C—R and R—RS there are not less than 8—9 such veins. RS nearly touching pt; branches of RS originate almost in the same way as in *Ditaxineura* Till., but the number of cross-veins between them is greater, being 5—7; MP gives off 5 branches. Genotype — *Ditaxineurella stigmalis* sp. n.

Ditaxineurella stigmalis **sp. n.**

(Fig. 5; plate II, fig. 3)

№ 102/118. Chekarda, 1936.

Anterior margin considerably concave. From an ellipse-shaped brown pt originates one vein, like that in *Ditaxineura*; between C+SC and R

there are 7—8, between R and RS — 6 cross-veins behind the nodus; the branches of RS are Y-shaped at the beginning; between the branches there are several cross-veins; the subnodal vein is reversely oblique. Between MA and RS_5 there are at least 5 cross-veins; between MA and MP — 4 cross-veins. The branches of MP are partly connected by cross-veins. Length of fragment — 19 mm; total length, probably, about 37 mm. Genus *Ditaxineurella* Mart. is closely allied to genus *Ditaxineura* Till., from Kansas, and of the two Kansas species known is more like *D. cellulosa* Carp. The occurrence of *Ditaxineuridae* in Kungurian deposits of Chekarda shows that the elements closely approaching Lower Permian forms of Kansas had already existed during the Kungurian time in the region of the western piedmont of the Urals.

ORDO *MEGANISOPTERA* MART.

FAM. *MEGANEURIDAE* HANDL.

Subfam. *Typinae*

Genus *Arctotypus* Mart.

Arctotypus (?) sylvaensis sp. n.

(Figs. 6, 7, 8; plate I, fig. 4).

№ 121/118 and 121a/118. Chekarda, 1936.

Forewing. CuP strongly curved, wavy, bifurcate at the base. A_1 and A_2 connected by a number of cross-veins; A_1 is at first divided into two veins, then the forebranch gives off a fork backwards. A_2 gives off more than 7 branches, partly furcating. Hindwing. There is an impression of a fragment of the base of the wing; the basal part is separated by a cross-vein, like that of *Arctotypus sinuatus* Mart., but is wider.

Legs. The middle or hind femora and tibia long, costate, with spines. Tarsus four-segmented, the first segment being the largest, with a few spines in the distal half; the 2nd and 3rd segments taken together are shorter than the 1st; they are provided with spines; the 4th segment has no spines. Claws not preserved.

This species is denoted as *Arctotypus* with an interrogation mark since no sufficient material is available to permit a definite solution of the question as to what genus it belongs.

ORDO *PROTOBLATTOIDEA* HANDL.

FAM. *BLATTINOPSIDAE* BOLTON

Genus *Sindon* Sell.

Sindon uralensis sp. n.

(Fig. 9; plate II, fig. 4)

№ 131/118. Chekarda, 1935.

R curved backwards in the median part, so that the subcostal area is here considerably widened; farther R is curved forward; its end part forms a compressed row of branches (10—12). The basal branch RS originates directly from R, then arises the stalk RS which gives three branches backward. The distal branches of RS are soon divided into two. M simple; CuA divided into two in the end part; the remaining branches (7) arise from the stalk of CuA as if with the aid of cross-veins (like those in *S. rossica* Mart.). CuP strainght; A_2, A_3 and A_4 spaced more closely towards the base, almost straight. Length of fragment — 8 mm.; total length,

probably, 11 mm. The species is allied to the Kansas *S. speciosa* Sell., and less closely related to *S. rossica* Mart., being wider than the latter. The origin of *S. uralensis* sp. n. from the same root with *S. speciosa* and *S. rossica* is doubtless and is evidence in favour of the close proximity of the Permian of Kansas to the Permian of our country.

Sindon **sp.**

(Fig. 10)

№ 132/118. Chekarda, 1935.

Terminal branches of RS like those of the preceding species. CuA divided in a similar manner.

Length of impression — 4.5 mm.; total length — apparently about 13 mm.

GENUS *STREPHONEURIDAE* **FAM. NOVA**

SC with numerous partly furcating branches. R straight, at the end with oblique branches, not connected with SC; RS pectinate with 3—4 branches; M consisting of 2 or 3 simple branches; CuA carrying up to 5 branches; CuP simple. Type of family — genus *Strephoneura* g. n.

STREPHONEURA **GEN. NOV.**

SC reaching the apical third of the wing; between the branches of SC there are short secondary branches, R strong, straight; from RS arise compressed branches; M in the basal part of the wing approaches CuA and is connected with the latter by a short cross-vein; anterior branch M not preserved. Probably MA was running independently towards the base of the wing, and MP was connected by a cross-vein with CuA. Genotype — *Strephoneura robusta* sp. n.

Strephoneura robusta **sp. n.**

(Fig. 11; plate I, fig. 2)

№ 123/118. Chekarda, 1935.

Cross-veins almost absent, being present only in the costal and cubital areas. Length of fragment of wing — 35 mm.; the whole wing was probably about 50 mm long.

The family under consideration resembles closely the genus *Strephocladus* Scudd. from the uppermost portion of the Carboniferous of Germany. The possibility is not excluded that the two genera will prove to belong to one family. Some features of resemblance are observed to the Carboniferous genera *Silphion* Handl., *Cacurgus* Handl., and also to the Mesozoic *Tschorkuphlebia* Mart., and *Mesorthopteron* Till.

ORDO *PARAPLECOPTERA* MART.

FAM. *EURYPTILONIDAE* **FAM. NOVA**

Pronotum wide, flat, with oval projections on the sides. Legs of the cockroach-type, tarsus five-segmented, tibiae with numerous spines. Forewings wide. R with branches in the anterior part RS, with a few branches, compressed. M also compressed, forming a few branches; CuA consisting of a few long parallel branches, united at the base; CuA at once fusing with M in the anterior part. Hardly any cross-veins present. At the base of wing a fragment of net. Type of family—genus *Euryptilon*, gen. n.

Genus *Euryptilon* gen. n.

SC long, running nearer to C; RS with three branches; M giving off three branches; branches of CuA united in the basal part and in the anterior part by means of a short stem, fusing with M. CuP in the shape of a concave line. Hardly any cross-veins present, only between R and RS, RS_I and M. Tibia of hind legs carrying numerous fine spines on the exterior and terminating in two longer spines. The 1st segment of tarsus rather long; the 2nd almost half as long; the 3rd and 4th still shorter; the 5th slightly longer than the 4th, each ending in two stronger spines; the same is true of the middle legs. Genotype — *Euryptilon blattoides* sp. n.

Euryptilon blattoides sp. n.

(Figs. 12 and 13; plate III, fig. 2)

№ 99/4. On the left bank of the Sylva river, 6 km upstream of the Tisa works, 1931.

Length of forewings — 11 mm, width — 4.5 mm.

R strong, in the preserved part having 5 oblique branches; RS originating in the basal part, its beginning being connected also with M; it forms three branches running outwards. M dividing distad of the beginning of RS; anterior branch of M divided once more. It is possible that the true anterior branch M is fused over a certain distance with RS. If so, RS forms only two branches. CuA consisting of four main branches, connected at the base by a conjunctive vein running transversely, fused with M by means of a short stem. The first three branches of CuA simple, the fourth soon divided into two, of which the first soon forms a long fork.

The genus *Euryptilon* is reminiscent of *Mesorthopteron* Till., and *Strephocladus subtilis* Kl., though slightly so, owing to which it would be more correct to place the genus *Euryptilon* in a separate family, probably distantly allied to *Mesorthopteridae* from the Triassic of Australia. *Euryptilon* has some blattoid features (legs, pronotum), but the anal area is rather like that of *Camptoneurites* and *Protoperlaria*, and this makes me refer our form for the time being to *Orthopteroidea*, the group *Paroplecoptera*.

FAM. *SYLVAPHLEBIIDAE* FAM. NOVA

* Related to *Idelidae*. SC not reaching the end of wing; RS distant from R and giving off two branches. M consisting of 3—4 main branches and at the beginning of the division connected by a cross-vein with CuA. The latter gives off some irregular branches, running obliquely backwards. The anal veins apparently like those of *Idelidae*, as well as of *Protoperlaria* (*Atactophlebiidae*). Hindwings somewhat dilated in the posterior region. Pronotum dilated laterally, with projections. There are cerci. Legs cursorial, homonomous. Type of family — genus *Sylvaphlebia*, gen. n.

Genus *Sylvaphlebia* gen. nov.

SC not reaching the end of wing, connected by irregular cross-veins with C; R connected with SC by means of veins, and further on the oblique branches bending outward, giving as a continuation of SC. RS gives one fork, considerably removed from R. M divides earlier than RS, its simple posterior branch is at the base connected by a cross-vein with CuA. CuA after the connection with MP is divided into two thin branches. Between the longitudinal veins of the distal third of wing there are two zigzag-intermediate separating rows of more or less pentagonal cells.

Between R and RS the branches from R run obliquely backward, being connected with each other, forming two rows of cells. Pronotum transverse with two pairs of round protuberances; the whole of the middle part is slightly raised and covered with small rounded tubercles. Genotype — *Sylvaphlebia tuberculata* sp. n.

Sylvaphlebia tuberculata **sp. n.**

(Fig 14; plate III, fig. 2a)

№ 99/4. Left bank of Sylva River, 6 km upstream of the Tisa works, 1931, E. V. Permiakova.

RS arises before the middle of wing; fork of M_2 slightly longer than fork of RS; number of basal branches of CuA four or five, they are compressed, irregular. A_1 shorter than basal branches of CuA; A_2 branching irregularly. Length of wing — 17 mm; width of pronotum — 4.2 mm; length of pronotum — 1.7 mm. Coxae of hind legs large; trochanters rounded; femur moderately dilated in the middle; tibiae somewhat shorter than femora, with a longitudinal rib. Tarsus five- or four-segmented. Abdomen indistinct.

FAM. *IDELIDAE* **ZAL.**

Genus *Sylvidelia* **gen. nov.**

Costal area wide. R at the end not bending backwards. RS divided repeatedly, giving off up to seven branches in the apical part. MA complex, MP running backwards not very obliquely. CuA abruptly bending backwards, giving then three or four branches; from its basal part four long and three short branches are originating. CuP faintly distinguishible. A_1 long, nearly straight. A_2 simple, consisting of several (5—6) fused branches. Net of wing uniform. Genotype — *Sylvidelia latipennis* sp. n.

Sylvidelia latipennis **sp. n.**

(Fig. 15; plate I, fig. 3)

№ 99/27 (—) and 99/27a (+). Chekarda, 1931, E. V. Permiakova.

Length of tegmen — 42 mm; width — about 16 mm. Branches of SC 13—14, they are not closely spaced, partly divided at the end. R carrying at the end several oblique branches. RS arises from R at the middle of wing, divided into two branches which are soon divided once more. The first branch gives off three branches; the posterior — four branches. MA gives off three branches, of which the third is bifurcate. MP less oblique than in *Idelia*, *Metidelia* and *Idelina* (g. n.). CuA abruptly bending backwards; it gives off four long branches and three short ones: further, in the distal part it forms three branches. The anal veins compressed, the net forming here longitudinal veins. Between SC and R cross-veins are differentiated.

Sylvidelia differs strongly from *Idelia*, resembling more closely *Metidelia* in general arrangement of longitudinal veins, and *Idelina*, still more so.

FAM. *PERMOCAPNIIDAE* **FAM. N.**

Probably near *Liomopteridae* Sell.

* Prothorax slightly elongated, pronotum slightly tapering in the anterior part. Antennae long. Legs short, femur dilated in a fusiform pattern. Abdomen long, gradually tapering to the end, carrying a pair of long cerci, and a swordshaped straight ovipositor, resembling that of *Grylloblatta*. SC thin, adjoining R, without branches; RS distant from R with several branches. MA passes near RS, simple, without branches. Hind-

wings dilated, but not very strongly. Type of family — genus *Permocapnia*, g. n.*

Genus *Permocapnia* gen. n.

Wings. SC not reaching the end of wing, R reaching almost the end of wing; RS arising at the end of the basal third and giving off five branches from the posterior side, running outwards. M dividing after the beginning of RS and giving off two simple branches. CuA_1 strong, on the end apparently giving short branches; CuA_2 simple; CuP and anal veins similar; cross-veins faintly marked. Hindwings similar to forewings in the anterior part, but further backwards venation indistinct; anal area was probably slightly dilated. Body. Head: Eyes large on the sides, mandibles strong, protruding, with denticles on the inner side. Prothorax tapering anteriorly, but carrying on the sides small rounded projections; length of notum not greater, but slightly less than the width (with pronotum!). Mesothorax and metathorax nearly equal. Legs short, cursorial; femur thick, spindle-like; tibiae thin; tarsus apparently three-segmented; trochanters not connected with each other, but spaced at an interval. Abdomen narrower backwards. The 9th and 10th segments indistinguishable. At ♀ here begins the ovipositor. At ♂ the 9th sternite is distinct; the abdomen ends in two segmented cerci, somewhat longer than abdomen. Ovipositor swordshaped, straight, half as long as the cerci. Genotype — *Permocapnia brevipes* sp. n.

Permocapnia brevipes sp. n.

(Fig. 16—21; plate III fig. 1)

№ 99/14 — ♀ (typus), 99/11 and 99/11a — ♀, 99/12 and 99/12a — ♂. Left bank of Sylva River, 6 km upstream of the Tisa works, 1931, E. V. Permiakova; 99/17 — ♀, 99/23 — ♀, Chekarda, 1931, E. V. Permiakova; № 60/118, Chekarda, 1936.

Head slightly narrower than pronotum, but equal to it in length. Antennae thinning towards the end, exceeding half-length of body. Prothorax with T-shaped gular sclerite; above pronotum with lateral convexities, its width exceeding the length. Hind legs but slightly longer than the middle ones. Hind sternites of abdomen slightly narrower and shorter. SC in forewings and hindwings close to R. RS in the middle part remote from R. Net absent; there are faint cross-veins. Colour brown, on the head a black stripe in the middle, the sides of which are curved forward. Length of body — from 11.75 to 12.15 mm. Length of wings: ♂ — 11 mm, ♀ — 12.5 mm.

Permocapniidae were running swiftly in spite of their short (but strong) legs. The wings covered them flatly on the tergum; this fact, as well as the shape of the prothorax and the elongated cerci, gave them a great resemblance to *Plecoptera*. ♀♀ had an ovipositor, although a short one. The presence of long cerci, as in *Sylvaphlebiidae*, and the resemblance to many *Protoblattoidea* are evidence in favour of the fact that these insects led an aquatic mode of life, since the developed cerci imagines are remains of the cerci of nymphs in which they serve as organs of locomotion in water. The presence of the ovipositor does not conflict with this assumption, as it was developed in some *Protoblattoidea* which, as judged by the shape of the body, were water insects.

ORDO *PROTOPERLARIA* TILL.

FAM. *SYLVIODIDAE* F. N.

Costal area wide, SC with numerous partly forked, branches directed obliquely forward and towards the apex; R at the end with branches

directed forward; RS with two or three branches directed backwards. MA simple; MP with a few branches backwards; CuA in the form of three parallel branches; at the base the stalk of CuA curved backwards. Head large, with jaws directed forward; antennae thin with elongated segments. Pronotum with dilated lateral projections, cerci thin but probably short. Type of family — genus *Sylviodes*, gen. n.

Genus *Sylviodes* gen. n.

RS with two branches directed backwards. RS branching off from R at the level of the end of the first third of the wing. M divided more proximally than the fork of R — RS. MA simple; MP with three branches. CuA divided into three branches, running parallel; CuP obliquely backwards. An indistinct. Forelegs short, femur not dilated; segmentation of tarsus indistinct. Genotype — *Sylviodes perloides* sp. n.

Sylviodes perloides sp. n.

(Fig. 22; plate III, fig. 5)

№ 62/118 and 2/118 (+ and —). Chekarda, 1936.

SC ending on C and not reaching to the end of wing; costal area wide, resembling that of the genus *Idelia*; SC with several oblique branches united by cross-veins. Branches M thin, faintly marked. Length of forewing — 24 mm; that of hindwing — 22 mm; pronotum — 2.8 mm.

Genus *Parasylviodes* gen. nov.

RS branching off from R almost in the middle of wing, faint, carrying in the posterior part three curved branches. M probably divided in the basal third of wing. Pronotum considerably wider than the head, with wide dilatations on the sides and on the anterior margin. Meso- and metathorax large, rectangular. Abdomen conical, equal in size to the head and thorax taken together. Probably there are moderately elongated cerci. Genotype — *Parasylviodes tetracladus* sp. n.

Parasylviodes tetracladus sp. n.

(Fig. 23)

№ 55/118. Chekarda, 1936.

SC ending beyond the middle of wing, probably united with R; costal area with numerous branching cross-veins. RS branching exclusively in the distal third of wing. Length of forewing — 16 mm.

* The family *Sylviodidae* described is a representative of the order *Prot perlaria*, which is proved by the presence of a dilated protergum, character of venation, small number of branches of RS, M and CuA.

The greatest resemblance is observed to the groups of *Sylvaphlebiidae-Atactophlebiidae* on the one hand, and the families *Kasanellidae* and *Khosaridae*, on the other.*

FAM. *KHOSARIDAE* MART. (?)

Genus *Khosarophlebia* gen. nov.

Hindwing. R at the end with 6 oblique branches. RS branching off from R near the base of wing, with one fork in the distal half. MA more distal than the fork of RS divided into two branches. The point of the branching off of MP indistinct. MP with two branches directed backwards. CuA with a short fork. Anal area carrying up to 7 straight veins. Genotype — *Khosarophlebia sylvaensis* sp. n.

Khosaroph'ebia sylvaensis **sp. n.**

(Fig. 24)

№ 99/29. Chekarda, 1931, E. V. Permiakova.

Hindwing. Cross-veins faint and irregular, except the veins in the costal and subcostal area. Most longitudinal veins dark coloured. Length of impression of wing—21 mm, total length, probably, about 23 mm.

This form shows a resemblance to a number of families of the order *Protoperlaria*. A precise elucidation of the interrelations of the genus *Khosarophlebia* will be possible only if a study of the still unknown forewings of these insects is made.

ORDO?

FAM. *SYLVAELLIDAE*, FAM. NOVA

Costal area narrow, without cross-veins; SC and R without branches. RS branching off in the middle of the wing, bifurcate; M two-branched, straight; CuA with two branches, closely approaching each other; CuP simple, cross-veins indistinct. Head short, wide, mouth parts probably directed downwards; antennae thin. Pronotum short and probably without lateral projections. Cerci short. Type of family—genus *Sylvaella* g. n.

Genus *Sylvaella* gen. n.

SC equal to $^2/_3$ of wing, R slightly curved at the end. Stalk of RS somewhat shorter than the branches. Transverse rm indistinct. The two branches of M almost parallel. Fork of M located considerably more proximally than R—RS. Branches of CuA almost parallel, sharply diverging at the fork, which lies more proximally of the fork of M. Cu and An indistinct. Genotype—*Sylvaella paurovenosa* sp. n.

Sylvaella paurovenosa **sp. n.**

(Fig. 25; plate V fig. 3)

№ 30/118. Chekarda, 1936.

Length of forewing—10 mm.

* The poor state of preservation of this fossil does not allow to establish precisely its relationships. The structure of the impoverished venation proves beyond any doubt a great peculiarity and an isolated position of this genus in the group *Orthopteroidea*. The disappearance of the net, of cross-veins, of a whole series of branches of RS, M and Cu indicates a high stage of specialization. A comparison naturally suggests itself with the species of order *Miomoptera*. The elongated SC, the structure of CuA and the presence of thin cerci, on the other hand, indicate a certain relation to the older Orthopteroids. The large absolute size of the insect is noteworthy.

All this makes us to consider the group *Sylvaellidae* not related genetically to *Miomoptera*, and to place it as yet provisionally in the general complex of *Paraplecoptera* as an extreme early specialized branch.*

ORDO?

FAM LIA?

Genus *Czekardia* gen. n.

Nymph. Head transversal, wide, not very long 30th—35th segmented antennae. Body wide, trilobite-like. The terga of the thorax and partly also of the abdominal segments overlap with their posterior parts the next

segments. The projections of the ventral segments are bending backwards and tapering at the end. Cerci not long, segmented, a pair of small styli is observed below. Legs not long, placed like those of cockroach. Genotype — *Czekardia blattoides*, sp. n.

Czekardia blattoides **sp. n.**

(Figs. 26—31; plate V, fig. 1)

№ 139/118, № 135/118 poorly preserved. Chekarda, 1936.

Head slightly, transversely elongated. Eyes lateral, reniform. Antennae shorter than the body, at the base the segments of antennae are shorter, in the middle elongated, and towards the end subdivided and short. Pronotum overlaps from behind the mesonotum, and the latter — the metanotum. Abdomen short, from above six or seven segments may be distinguished, the last segments being indistinct. The lateral projections of the ventral walls curved backwards and pointed at the ends. The last tergit forms a backward projection with two black convexities; from below two short thin styli are seen; cerci shorter than antennae, thickened, at the base as in nymphs of *Protoperlaria*. Along the body run longitudinal black streaks. Coxal segments small; tibiae slightly shorter than femora; tarsus four- or fivesegmented. Length of body — 13 mm; width of pronotum 7.5 mm, of mesonotum, 8.2 mm; of metanotum — 8.1 mm; of the 6th segment of abdomen — 5 mm; length of ventral projections — 1.3 mm; width of head — 3.8 mm.; antennae — 8 mm long.

In the shape of head, antennae, cerci *Czekardia blattoides* closely resembles nymphs of *Protoperlaria*; while by the large pronotum, projections of thorax and abdominal segments curved backwards it resembles the larvae of *Silphidae* and partly of trilobites. The general appearance resembles the group *Protoblattoidea*, but most probably it is a representative of *Paraplecoptera*, some genera of which approach closely cockroaches.

ORDO *PLECOPTERA*

Subordo *Permoplecoptera*, subordo. nov.

* Antennae short, consisting of long segments. Prothorax shortened, transverse; head elongated; body thin, slender; legs thin, long; cerci weak, shortened.*

Suborder *Permoplecoptera* is a lateral, strongly specialized branch of *Plecoptera*, which has already acquired during the Permian a number of features of high specialization, which definitely prove the impossibility of considering the group to be ancestral or the later *Plecoptera* — *Euplecoptera* nom. nov.

FAM. *PERLOPSIDIDAE*, FAM. NOV.

* Tibiae thin, slightly shorter than femora, cerci delicate and curved, not longer than the three last segments of abdomen; venation resembles *Nemuridae*. Type of family — genus *Perlopsis*, g. n.*

Genus *Perlopsis*, gen. nov.

SC not reaching the end of wing, ending in a Y-shaped pattern as in *Perlidae*, ending probably on R and connected with C by a cross-vein. RS originating early, at the end of SC connected with (r-rs) by a cross-vein, giving off two branches. RS connected with M in the middle part by two cross-veins; distal transverse cross-veins indistinct. Antennae thin with long segments; basal segment thick, dilated; the 2nd — short. Legs thin, long, like those of *Paleuthygramma*; tibiae slightly shorter than femora,

tarsi short. The 9th and 10th tergits markedly shortened; cerci short. Genotype — *Perlopsis filicornis* sp. n.

Perlopsis filicornis **sp. n.**

(Figs. 32 and 33; plate V, fig. 4)

№ 99/21. Left bank of Sylva River, 6 km upstream of the Tisa works, 1931, E. V. Permiakova.

Length of body — 13.7 mm. Basal segment of antennae dilated, large, 2nd — short, directed slightly inward; the remaining segments long and thin. Eyes convex, ocelli not distinguishable; pronotum transverse. Femora thin, tibiae more slender, tarsi three-segmented. Abdomen thin; the 1st segment of abdomen faintly visible; the 9th and 10th — narrow; cerci thin, short. SC ending as in *Perla, Nemura, Taeniopteryx;* RS connected with R and M as in different *Plecoptera,* but the two transverse rm peculiar. M connected to R and RS; branching indistinct. RS divided as in *Capniidae, Austroperlidae* and other groups.

Since SC, R, RS and, partly, M in our form have already attained the state of *Taeniopterygidae, Nemuridae, Capniidae* and *Perlidae,* and since the body of our form is similar to that of *Taeniopteryx-Nemuridae,* I presume that the genus under consideration is related to the mentioned familier, and, thus, to their entire order, differing at the same time partly in the character of venation (2 cm) and, partly in the character of ant nne and short cerci. On the basis of the above distinctions I refer the insect o the order *Plecopt era,* as a special suborder.

ORDO *MIOMOPTERA* MART.

FAM. *PALAEOMANTIDAE* HANDL.

Genus *Palaeomantis* Handl.

Palaeomantis sylvaensis **sp. n.**

(Fig. 34; plate VI, fig. 4)

№ 99/26 (—) and 99/26 (+). Chekarda, 1931, E. V. Permiakova.

Forewing essentially similar to *Palaeomantis schmidti* Handl. R not curved backwards at the end; M branching slightly more proximally than RS, Cu later than RS. Wings dark, length of wing — 6.5 mm, width — 2.0 mm. Legs of moderate length, femora slightly dilated, tibiae somewhat shorter than femora, tarsi indistinct.

Closely approaches *P. schmidti* Handl.; it is separated as an independent species provisionally because of its occurrence in older deposits.

Genus *Palaeomantisca*, gen. nov.

Wing strongly dilated; R at the end with a wide fork; RS dividing more distally than the fork of M. Anterior branch dividing once more; M connected by a common stalk with Cu, and forms farther a narrow fork. Cu strong, forming at the end a short but wide fork; A and CuP indistinct. Body shorter than wings. Genotype — *Palaeomantisca lata* sp. n.

Palaeomantisca lata **sp. n.**

(Fig. 35)

№ 111/118. Chekarda, 1936.

The impression found in a horizon 15 m above the others. Length of forewing — 9.5 mm.

The genus described approaches most closely the genus *Delopterum* Sell. (=*Pseudomantis* Mart.), being well distinguished from it by a more distal position of the forks of RS and M, as well as by a wide fork of R. The insufficient preservation of venation does not permit to form a definite opinion about relations of this form. The new genus *Palaeomantisca* is distinctly different from the other genera of the family, being to a comparatively high degree, but peculiarly, specialized (dilatation of wings and distal shifting of fork).

ORDO *PROTORTHOPTERA* SALTATORIA

FAM. *OEDISCHIIDAE* HANDL.

Gen. *Metoedischia* Mart.

Metoedischia (?) longipes sp. n.

(Fig. 36; plate IV, fig. 1)

№ 34/118. Chekarda, 1936.

Length of thorax with head—12.5 mm.; abdomen—20 mm; length of ovipositor—12 mm; of hind femur—18 mm; of tibia—22 mm. Hindwing. M before the point of its division into two main branches connected by an oblique vein with CuA, like *Metoedischia;* hence I consider that this grasshopper not only belongs to the family *Oedischiidae*, but very probably also to the genus *Metoedischia*. Basal segment of antennae dilated; pronotum slightly elongated, thickened backwards, resembling mesothorax. Hind leg long; femur comparatively slightly thickened in the basal part; tibia thin, longer than femur, carrying small spines on the end; tarsus indistinct. Abdomen well preserved; the 7th tergum normal, but with a concavity at the back; the 8th tergum narrow, concave backwards, the 9th still narrower, and behind it the 10th segment, protruding backwards, is distinguishable. At the posterior margin of the 10th segment a small thin formation, probably cerci, is seen. Ovipositor strong, considerably shorter than abdomen; lower valve strongly dilated at the base. At the end the valves are somewhat diverging. Length of wing—probably about 30—35 mm, consequently like that of *M. magnifica* Mart.

If the process of the 10th segment described above is actually cerci, its small size should be noted. Ovipositor strong, straight and as seen on the impression consists of the same three valves and has approximately the same shape as in the living grasshoppers. Pronotum as in the majority of the living *Tettigoniodea*. Venation of wings in *Oedischiidae*, like that of *Stenaropodidae*, already resembled closely *Haglidae*, which seem to be their direct continuation. *Elcanidae*, *Locustopsidae*, *Acridiodea* were standing somewhat aside. Neither in wings, nor in legs or ovipositor *Oedischiidae* and *Stenaropodidae* are essentially differing from *Haglodea*. They resemble most closely *Haglodea* and possibly *Acridiodea*; with regard to legs and ovipositor there is closer similarity to *Tettigoniodea*, hence there is no reason to separate *Oedischiidae* + *Stenaropodidae* from the later—mesozoic and Cënozoic—*Orthoptera*. It would be more correct to separate them as an independent suborder *Protorthoptera Saltatoria*.

ORDO *MECOPTERA*

The system proposed for *Mecoptera* by Handlirsch in his posthumous study I consider unacceptable.

* All the groups of *Mecoptera* of the Permian are very closely allied to each other. The families separated by Handlirsch—„*Permopanorpidae*", „*Protopanorpidae*", „*Cladochoristidae*", „*Agctopanorpidae*",

„*Petromantidae*", „*Protochoristidae*", „*Permochoristidae*" and „*Lithopanorpidae*" are undoubtedly one single indivisible complex, and all of them should be referred to the family *Permochoristidae* Till.*

FAMILY *PERMOCHORISTIDAE* TILL. 1917

Genus *Agetochorista* Mart.

Agetochorista intermedia **sp. n.**

(Figs. 37—41; plate IV, fig. 2)

Nos. 18/168 and 17/168. Chekarda, 1937, E. V. Permiakova.

SC at the distal end forming three moderately elongated branches, like *Agetopanorpa maculata* Carp., or the genus *Petromantis* Handl., but shorter. R curved opposite to the end of SC outlining the obscured pterostigma. RS_{1+2} $2^1/_2$—3 times as long as RS_{3+4}. Fork of RS_4 considerably shorter than its stem. M_{1+2} dividing late, M_{3+4} early; M_2 forming a small fork. Forewings coloured by irregular transverse brownish streaks running from the anterior margin to the posterior one and composed, as it were, of separate spots. In the hindwing streaks faintly distinguishable. Venation of the two wings identical. The 8th segment of abdomen shorter than the preceding one; the 9th segment still shorter and carrying a pair of lower pedes genitales of the male, consisting of one thick dark basal and one more slender pale distal segment. Thorax poorly preserved, epimera and episterna elongated less strongly than in the recent *Panorpidae*, and the structure of the thorax resembles more that of *Trichoptera*. Length of body — 10 mm; length of forewing — 9.5 mm.; of hindwing — 9 mm.

Agetochorista intermedia sp. n., in venation of wings displays features of transition from the older genus *Agetopanorpa* Carp., to the younger genus *Agetochorista*, which during the Kansas time flourished in the region of Soyana River. The deposits at the village of Chekarda belong to the Kungurian and consequently, the transitional features in the morphology of *A. intermedia* are quite in agreement with its relative age. This species could be referred also to *Agetopanorpa*, but because the similarities to *Agetochorista* are numerous and more evident (shape of wings, length of RS_{1+2}, colouring in the form of streaks) I have referred it to this genus. The forms of the *Agetopanorpa* type may by considered as ancestral for the genus *Agetochorista*, but the different species or closely allied complexes of the closely allied species of the latter probably had a parallel development from different species of the genus *Agetopanorpa*. The spotted pattern of the forewing of *A. intermedia* is not considered by me to be a primitive feature; it is also specialization, and the streaks of *Agetochorista* could have everywhere developed from such a pattern.

Agetochorista tillyardi **sp. n.**

(Figs. 42 and 43; plate V, fig. 2)

№ 120/118 and 118/118 (negative). Chekarda, 1936.

Wings wide with rounded apical margin and convex anterior margin. Area between R and C wide, SC runs in the middle of it and gives three oblique branches; basally from these one more but very faint branch is seen. Stem of RS small, stem of RS_{3+4} very short, stem of RS_{1+2} twice as long as RS_{3+4}; RS_4 equal in length to its stem, which is connected near the base by a cross-vein with M_{1+2}. Fork of M_4 long, with a very short stem; CuA curved as in *Oochorista* Mart., and fusing with M, with-

out forming a Y-shaped pattern; CuP faint; A_2 at the base distant from A_1. Hindwing almost as wide as forewing, but anterior margin straight. R straight, and in the end part forms two branches in the front; SC ends before the proximal one of these. CuA straight. On forewing four brownish streaks are distinct, originating at the anterior margin and reaching only the middle of wing. In hindwings through RS three irregular narrow streaks are running, a fourth streak forming an apical fringe, in which, between the ends of RS, 4 or 5 pale spots are seen. Abdomen at the base somewhat narrower, throughout the rest of its length almost of the same width. The 9th sternite narrower than the preceding one with a slight incision at the middle. Gonopodes of the male two-segmented, like those in the preceding species, but the basal segment is not so thick while the second is somewhat thicker, due to which it does not differ strongly from the basal segment in thickness.

Length of anterior margin—8.5 mm; of posterior margin—8 mm; length of body—3 mm.

I dedicate this species to my friend R. J. Tillyard, the untimely deceased outstanding paleontologist.

The gonopodes of ♂ are built very primitivelly and are not distinguished from the similar appendages of primitive caddis flies (*Dolophilus*, *Dolophilodes*). A similar structure of gonopodes of ♂ exists most probably not only in *Agetochorista*, but also in the closely related *Agetopanorpa*, *Petromantis*, *Oochorista*. It seems that two-segmented gonopodes existed also in a number of other *Permochoristidae*, but not in all of them as in *Permo-panorpa inaequalis* Till., had they the shape of wide lobes. The homonomous structure of abdomen and a small size of gonopodes of the male make it evident that the end of abdomen of the male was not curved upwards but was directed backwards as in *Trichoptera*.

Genus *Sylvopanorpa* gen. n.

Allied to such genera as *Oochorista* Mart., *Petromantis* Handl., *Agetopanorpa* Carp. and *Kamopanorpa* Mart., but with more composite wing venation. Shape broad, anterior margin convex; SC forming 4 long branches; RS_{1+2} and RS_{3+4} dividing very early and then furcating repeatedly, forming each about 5 branches; RS_{3+4} nearly twice shorter than RS_{1+2}. Posterior branch of M forming three secondary branches; the anterior—four, since RS divides again; anal veins not very oblique. The 9th sternite of ♂ without long processes, gonapophyses (pedes genitales) composed of two distinct joints, a thick basal and a more slender distal one. In RS_{3+4} posterior branch forming each a short fork. M_{1+2} dividing twice and giving two forks; M_{3+4} dividing early, forming a long M_3 and a long fork M_4. CuA connected by cross-veins with M_4 and with CuP. Genotype—*Sylvopanorpa carpenteri* sp. n.

Sylvopanorpa carpenteri sp. n.

(Fig. 44; plate VI, fig. 1)

№ 109/118 and 110/118. Chekarda, 1936.

Forewing strongly dilated at the end of the second third. SC forming three branches; basal branch short and beginning opposite to the base of RS, the remaining branches longer; the end branch longer than the whole remaining part of SC from the base of wing. Both branches of RS dividing very early, the stem of the posterior branch being shorter than that of the anterior one. RS_1 and RS_2 soon dividing, the anterior branch of RS

forming a fork. RS_3 forming a fork only in the apical part of wing; RS_4 dividing also shortly afterwards, RS_{4b} forming a small end fork. M_1, M_2 and M_4 forming forks. CuA fusing with M but further towards the base separating from it and fusing with CuP. Between the beginning of the free part of CuA and CuP a faint cross-vein is discernible. There are no cross-veins besides the faintly marked m_4 — Cua. Length of wing — 10.5 mm.

The species is dedicated to Fr. M. Carpenter, the North-American paleontologist.

I refer the genus *Sylvopanorpa* to the group *Petromantis, Agetochorista, Oochorista, Agetopanorpa.* In the complexity of branching of RS and the presence of two forks of M_{1+2}, *S. carpenteri* resembles closely *Platychorista* (Till.) Carp., but is distinctly different from it in the structure of SC. In the structure of M and partly R there is a resemblance also to the genus *Permopanorpa* Till., but in this genus the wings have a different, narrower shape.

Genus *Permochorista* Till.

Permochorista sylvaensis **sp. n.**

(Fig. 45; plate VI, fig. 2)

№ 126/118. Chekarda, 1936.

Forewing wide with an almost straight anterior and parabolic rounded apical margin. SC giving off two short branches. RS_{1+2} slightly longer than its fork, RS_{3+4} very short, both branches simple, long. CuA slightly curved, fusing at the base directly with M, without any connection with CuP. Length of wing—5.1 mm; width—2.25 mm; length of the remains of thorax and abdomen—4.0 mm.

P. sylvaensis is very closely allied to the Iva-Gora species of. *P. nigromaculata* Mart., and *P. maculipennis* Mart., it is only considerably smaller than these, which since these three species are related to each other — indicates that this species comes from older deposits, this being actually the case. The other North-Russian species of *Permochorista* are also very closely allied to the above named ones, but in the structure of SC they show a resemblance to somewhat more primitive northern genera *Petromantis* and *Agetochorista.* This shows that the North-Russian species of *Permochorista* constitute one whole complex of allied species, and that this complex is closely allied to and has probably developed from common roots with the northern genus *Petromantis* and those closely approaching it. In several known Australian species of *Permochorista* the structure of venation is similar to that of the North-Russian species, but the shape of wing is different and their size is larger. Evidently the Australian species have developed from another source, and their similarity in the structure of RS to the northern forms was a parallel development. This question is in need of being confirmed by new materials, but if it is so, the North-Russian complex is essentially a separate genus.

Genus *Parachorista* Till. (?)

Parachorista (?) uralensis **sp. n.**

(Fig. 46; plate VI, fig. 3)

№ 14/99. Left bank of Sylva River, 6 km upstream of the Tisa works, 1935, E. V. Permiakova.

Forewing strongly dilating in the distal half. Anterior margin almost straight. SC straight, without branches or with one short branch in the

distal part. RS_1 giving a fork, RS_2 straight; RS_{3+4} dividing much earlier into two long simple branches. M_{1+2} dividing comparatively late. Not M_2, but M_1 is ending in a short fork. M_{3+4} dividing into two simple branches. CuA beginning in a Y-shaped fashion. A_1 and A_2 in the basal half somewhat diverging. In the middle of wing two indistinct brownish streaks are visible. Length of forewing—7mm.

The insufficiently good preservation of M and Cu, and the absence of apical part make us refrain from establishing the precise systematic position of this form. The reference of this species to the genus *Parachorista* is quite provisional; it is possible that here we deal with a representative of a new genus.