

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

О Т Д Е Л Е Н И Е О Б Щ Е Й Б И О Л О Г И И

Научный совет по проблеме «Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов»

ЮРСКИЕ НАСЕКОМЫЕ КАРАТАУ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1968

Юрские насекомые Каратау. 1968.

Сборник состоит из отдельных очерков по истории изучения эколого-географических черт и составу юрской фауны насекомых Южного Казахстана; имеются иллюстрированные статьи с описаниями и определительными таблицами отдельных групп насекомых. Приводятся новые филогенетические обобщения, сведения по геологической истории и системе насекомых. Сборник рассчитан на энтомологов, зоологов, палеонтологов и геологов, работающих в области изучения мезозойских отложений.

Ответственный редактор

Б. Б. РОДЕНДОРФ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современные знания по насекомым геологического прошлого в общих чертах остаются еще неполными, в значительной мере отрывочными. Относительно полно нам известен общий состав фауны кайнозоя, в целом близкой к современной и слагаемой в подавляющем большинстве ныне живущими семействами и отрядами. Неогеновые и палеогеновые фаунистические комплексы известны по многочисленным местонахождениям остатков, обнаруженным во многих странах мира. По степени изученности — по числу известных местонахождений, собранных коллекций остатков и описанных фаунистических комплексов — на втором месте стоит фауна палеозоя, насекомые карбона и перми. Ныне уже известен состав отрядов, главные семейства этой фауны, еще недостаточно изучены роды и виды некоторых фаун вне голарктических территорий. Палеозойские насекомые сильно отличаются от кайнозойских. Поэтому изучение насекомых палеозоя обычно идет с известными трудностями, зависящими от невозможности широкого приложения данных по кайнозойским насекомым при описании палеозойских, организация которых своеобразна.

Совсем иное положение дела с изученностью мезозойских насекомых, остатки которых до сих пор известны лишь из немногих местонахождений Европы, Азии и Австралии. Несмотря на особо важное значение фауны мезозоя, отрезка времени, когда древние палеозойские группы вымирали или эволюционировали и давали новые, когда проходило формирование кайнозойской фауны, до сих пор исследований по мезозойским насекомым проводилось мало. Причины такого отставания работ по фауне мезозоя заключались прежде всего в малой изученности фаун триаса и мела: фактически сведения о мезозойских насекомых были получены лишь в результате исследований по юрским насекомым Европы и Средней Азии. Все другие местонахождения до последнего времени остаются малоизученными. Кроме того, наши знания по указанным юрским фаунам Западной Европы и Средней Азии основываются почти исключительно на материалах, полученных в прошлом столетии или первой трети нашего века.

Все это обусловило наибольшее внимание к исследованиям мезозойских насекомых — изучению известных ранее местонахождений, поискам и исследованию новых фаунистических комплексов. Работы в этом направлении оказались главным содержанием исследований Лаборатории членистоногих Палеонтологического института Академии наук СССР с начала 60-х годов. Полученные разнообразные коллекции по мезозойским насекомым позволили вплотную приступить к филогенетико-систематическим исследованиям по разным отрядам насекомых и обзорам целых фаунистических комплексов. Особенно важны и ответственны эти исследования оказались потому, что наиболее богатые и разнообразные фауны были обнаружены на территории Советского Союза, именно в Средней Азии и Сибири. Все зарубежные мезозойские местонахождения значительно уступают по разнообразию нашим. Таким образом, изучение насекомых мезозойской фауны, раздел палеонтологии, который только один и может решить проблему формирования кайнозойской (и тем самым, современной!) фауны, всецело зависит от результатов работ по

мезозойским коллекциям, собранным в нашей стране. Это ясно определяет значение исследований по мезозою.

Наибольшее значение по разнообразию, хорошей сохранности остатков и изученности имеет юрская фауна хребта Каратау: это определяет первоочередность внимания именно к этим материалам. Как известно, местонахождения остатков мезозойских насекомых хребта Каратау (Южный Казахстан, Чимкентская обл.) впервые были обстоятельно исследованы в 1924 г. А. В. Мартыновым и до последних лет посещались лишь одиночными исследователями, собравшими относительно немногочисленные коллекции. Лишь с 1962 г. в Каратау стали работать целые коллективы исследователей — энтомологов Палеонтологического института АН СССР, которые добыли обширные новые коллекции, послужившие основой для разнообразных исследований по филогении и систематике многих отрядов и групп насекомых.

Как оказалось, поступившие из Каратау новые ископаемые материалы по юрским насекомым отнюдь не были лишь повторными находками ранее описанных видов и других таксонов, не были «дополнением» к известному ранее. Наоборот, громадное большинство вновь полученных остатков принадлежит совсем новым, еще неизвестным видам, родам, даже семействам и некоторым другим более высоким таксонам. Полученные новые материалы из Каратау сравнительно с ранее имевшимися в музеях коллекциями превосходят последние в несколько раз. Все это заставило совсем заново оценивать разнообразие всей фауны Каратау и тем самым пересмотреть сложившиеся до сих пор взгляды по связям ее с другими фаунами и ее возрасту.

Скорейшая публикация новых фактов по насекомым фауны юры Каратау оказалась самой первичной задачей. Эту задачу выполняет коллектив авторов статей по различным группам насекомых.

Реальное многообразие фауны, описание ее систематического состава дано в статьях по поденкам (О. А. Черновой), стрекозам (Л. Н. Притыкиной), таракановым (В. Н. Вишняковой), хоботным (Е. Э. Беккер-Мигдисовой и Ю. А. Попова), жесткокрылым (А. Г. Пономаренко, А. Л. Тихомировой, Л. Н. Медведева), сетчатокрылым (Д. В. Панфилова), ручейникам (И. Д. Сукачевой), двукрылым (Б. Б. Родендорфа) и перепончатокрылым (А. П. Расницына и М. А. Козлова). В этих статьях описываются 155 видов, 135 из которых устанавливаются впервые; велико количество новых более высоких таксонов — родов (всего 102, из них 82 новых), подсемейств, семейств и надсемейств (всего 63, из них 23 новых таксона). Все эти цифры примечательны: достаточно сказать, что до сих пор из фауны Каратау было известно лишь около 160 видов насекомых — ныне это число почти удвоилось (сейчас стало известно около 300 видов). Очень важно расширение знаний по составу фауны — теперь стали известны представители отрядов поденок, таракановых, ручейников, до сих пор не описывавшиеся из Каратау. Особенно интересно значительное расширение данных по многим важным группам. Таково описание разнообразных стрекоз, принадлежащих к 29 видам многих родов и семейств (в том числе новых!); до сих пор было известно лишь 4 вида стрекоз. Важно описание 8 видов полужесткокрылых (было известно 6 видов), описание 18 видов жесткокрылых — архостемат (было известно 12 видов), 16 видов стафилинид (совсем не были известны), 6 видов двукрылых — неместринид (не были известны), наконец, многочисленных (36 видов) новых перепончатокрылых — пилильщиков (известно было лишь 2 вида). Этот краткий обзор новоописаний по разным отрядам и группам насекомых хорошо иллюстрирует масштаб новизны полученных данных по фауне Каратау. Нет сомнений, что реальное многообразие юрской фауны Каратау было велико, и мы до сих пор знаем лишь незначительную часть ее состава (см. статью Д. В. Панфилова).

Особенности ископаемых остатков местонахождений Каратау — захоронение в тонкозернистой породе, как правило, целых тел насекомых — определило возможность исследования строения скелета с довольно большой полнотой. Поэтому изучение некоторых групп насекомых, помимо анализа их систематических отношений, дало много сведений об особенностях строения некоторых систем органов. Из таких работ следует упомянуть исследования по строению брюшка и яйцекладов таракановых (стр. 55) и листоблошек (стр. 87), в этих статьях сообщаются многочисленные факты, важные для уточнения морфологии класса насекомых в целом.

Само изучение систематического состава фауны, как всегда, сопровождалось филогенетическими выводами, обычно в масштабе крупных таксонов, семейств или даже подотрядов. В ряде статей филогенетические обобщения оказались особенно значительными и новыми, позволившими судить о путях филогенеза многих современных таксонов. Таковы статьи по стрекозам, поденкам, перепончатокрылым-симфитам.

Наконец, следует специально остановиться на исследованиях по анализу фаунистического комплекса Каратау в целом. Имеющиеся обширные материалы делают вполне своевременным проведение оценки особенностей захоронения, экологических черт представителей фауны и сравнения этой фауны с другими, определение ее геологического возраста. Такое общее исследование проведено Д. В. Панфиловым (стр. 7). Этой статьей открывается сборник.

В конце тома в качестве справочного материала приведен общий список всех описанных к настоящему времени видов из юрской фауны Каратау.

Следует предполагать, что сборник окажется полезным для палеонтологов, энтомологов и всех интересующихся континентальными биоценозами мезозоя.

Б. Б. Родендорф

ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЮРСКОЙ ФАУНЫ НАСЕКОМЫХ КАРАТАУ

Д. В. ПАНФИЛОВ

(Палеонтологический
институт АН СССР)

Каратауское местонахождение ископаемых остатков насекомых хорошо известно как одно из наиболее богатых мезозойских захоронений этих организмов, представленных почти всеми отрядами, жившими в то время. В этом местонахождении целые насекомые или их фрагменты во многих случаях имеют прекрасную сохранность, позволяющую видеть строение древних насекомых почти столь же хорошо, как и современных. Каратауское местонахождение, по всей видимости, самое интересное среди известных местонахождений мезозойских насекомых не только на территории нашей страны, но и во всем мире. То, что здесь было собрано и может быть найдено в дальнейшем, представляет огромную ценность для понимания исторического развития класса насекомых, позволяет расшифровать отношение древних позднепалеозойских и раннемезозойских комплексов насекомых к кайнозойским (в том числе к современным).

В отличие от большинства других организмов, насекомые весьма полно характеризуют окружающую их палеогеографическую обстановку на континентах прошлого. Значение каратауского комплекса насекомых в этом отношении исключительно велико.

В настоящее время Палеонтологический институт Академии наук СССР располагает 15 коллекциями каратауских насекомых, собранными с 1924 по 1965 г. Первые образцы насекомых были обнаружены в сланцах Каратау в середине 20-х годов, вскоре после открытия здесь разнообразных остатков флоры и фауны. Подробная характеристика этих мест находок древних организмов в Каратау приведена в большой статье Р. Ф. Геккера (1948).

В середине 20-х годов насекомых в каратауских отложениях собирали М. А. Веденяпин (колл. № 204, 8 образцов), В. Д. Принада (колл. № 965, 63 образца из Галкино) и Н. В. Шабаров (колл. № 1789, 210 образцов, преимущественно из Галкино). Особенно много остатков насекомых собрал в 1924 г. А. В. Мартынов в Галкино, меньше — в других местонахождениях (колл. № 2452, 808 образцов). В последующие годы довольно много насекомых нашла А. И. Турутанова-Кетова (колл. № 5211, 6 образцов, колл. № 2231, 65 образцов из Галкино, две коллекции из Михайловки: № 2335, 100 образцов в 1929 г. и № 2465, 84 образца в 1930 г.). В середине 30-х годов дополнительные коллекционные материалы собрали Р. Ф. Геккер (колл. № 124, 10 образцов из Михайловки в 1936 г.) и Б. Б. Родендорф (колл. № 167, 291 образец из Михайловки и других местонахождений в 1937 г.). Кроме того, в Палеонтологический институт Академии наук СССР в этот же начальный период исследова-

ния каратауской фауны поступила коллекция Среднеазиатского государственного университета, содержащая 96 образцов ископаемых остатков насекомых, собранных в Каратау в начале 30-х годов. Всего до 1962 г. коллекции из Каратау содержали около 1750 образцов.

После длительного перерыва были возобновлены поиски насекомых в сланцах Каратау. В течение четырех лет (1962—1965) палеонтомологическими экспедициями Палеонтологического института Академии наук СССР, руководимыми А. Г. Шаровым, было найдено в окрестностях Михайловки большое число остатков насекомых, многие из которых оказались особенно хорошей сохранности. В результате собрание каратауских насекомых пополнилось почти 9000 новых образцов (колл. № 2066, 3892 образца, 1962 г.; колл. № 2239, 2597 образцов, 1963 г.; колл. № 2384, 1335 образцов, 1964 г. и колл. № 2554, 1250 образцов, 1965 г.).

До настоящего времени были обработаны (и то не полностью) в основном более старые коллекционные материалы 20—30-х годов. Что касается сборов последних лет, то из них описаны лишь отдельные экземпляры, относящиеся к немногим группам.

Коротко остановимся на тех публикациях, которые касаются фауны насекомых Каратау. Значительная их часть посвящена описанию новых видов и надвидовых таксонов. Особенно большое количество новоописаний дали А. В. Мартынов (1925а, б, в, г, 1926а, б, 1927а, б, 1928) — 55 видов и 50 надвидовых таксонов и Б. Б. Родендорф (1938, 1946, 1951, 1962, 1964) — 63 вида и 48 надвидовых таксонов. Другие авторы описали меньше материалов (Cockerell, 1928 — 3 вида, Щеголева-Баровская, 1929 — 1 вид, Мартынова, 1947а, б, 1949 — 5 видов, Беккер-Мигдисова, 1949, Беккер-Мигдисова, Попов, 1963 — 4 вида, Попов, 1961 — 1 вид, Расницын, 1963, 1965, 1966 — 17 видов и Пономаренко, 1964 — 11 видов). Всего из Каратау до настоящего момента было описано следующее количество только новых видов и надвидовых таксонов: 164 вида, 109 родов, 13 подсемейств, 35 семейств, 12 надсемейств, 4 инфраотряда и 3 подотряда. На самом деле, особенно если учесть сборы последних лет, фауна насекомых каратауских сланцев гораздо богаче. По мнению авторов настоящего сборника, предполагаемое разнообразие фауны насекомых в уже собранных коллекциях (при самых скромных оценках, полученных в результате предварительного просмотра образцов) составляет около 1200 видов, около 500 родов и около 150 семейств, относящихся к 19 отрядам¹. Таким образом, в дальнейшем количество видов фауны может быть увеличено в семь-восемь раз, родов — примерно в четыре раза и семейств — не менее чем в три раза.

В ряде ранее опубликованных работ некоторые авторы в той или иной мере касались вопросов, связанных с общей характеристикой каратауской фауны насекомых, условий ее обитания и захоронения. В 1925 г. А. В. Мартынов, на основе тогда еще сравнительно небольших материалов, высказал очень интересную мысль о том, что каратауские насекомые отличаются во многих случаях высокой специализацией, даже большей, чем современные насекомые, и в то же время в определенном смысле превосходят современные адаптивные формы, однако оказываются представителями боковых и вскоре вымерших филогенетических ветвей. Наряду с этим Мартынов отмечал в каратауской фауне реликты палеозойских групп насекомых. Эти важные выводы, как нам кажется, не потеряли своего значения до настоящего времени. Скорее наоборот, большие новые материалы подтверждают эти представления Мартынова, позволяя

¹ За предоставление соответствующих сведений, а также экологических, филогенетических и зоогеографических данных автор глубоко признателен Е. Э. Беккер-Мигдисовой, В. Н. Вишняковой, А. Г. Пономаренко, Ю. А. Попову, Л. Н. Притькиной, И. Д. Сукачевой, А. П. Расницыну, Б. Б. Родендорфу и А. Г. Шарову.

несколько уточнить их и конкретизировать как в отношении отдельных групп, так и в вопросе о связях каратауской фауны насекомых с кайнозойскими фаунами. В дальнейшем и Родендорф (1938) после исследования каратауских двукрылых пришел к выводам во многом сходным с выводами Мартынова.

В отношении условий обитания каратауской фауны ряд соображений был высказан А. В. Мартыновым, Б. Б. Родендорфом и Р. Ф. Геккером. Так, Родендорф (1938) отметил влаголюбивость комплекса двукрылых, а отсюда наличие (по крайней мере, вблизи древнего озерного водоема Каратау) достаточно богатой растительности. В 1948 г. Геккер довольно подробно охарактеризовал условия, в которых существовала юрская фауна насекомых в области Каратау. В общем его мнение заключается в следующем. Климат здесь был субтропическим и влажным. Растительность вокруг озерных водоемов была разнообразной — как влаголюбивой, так и с определенными чертами ксероморфности. Насекомые, связанные с различными биоценозами, более или менее случайно попадали в озерные отложения, что и обусловило редкую повторяемость особей одного и того же вида. В целом каратауский бассейн был неблагоприятен для жизни насекомых, что Геккер объяснял особенностями химизма воды.

Относительно способа захоронения насекомых в озерных илах были высказаны некоторые предварительные соображения. Родендорф (1947) считал возможным объяснять захоронение насекомых хорошей сохранности лишь при допущении непосредственного прилипания их к вязкому илу. Эту же мысль поддерживал Геккер, указывая, что насекомые, сохранившиеся в ископаемом состоянии, не могли служить пищей для рыб. Они попадали на вязкий ил при спаде уровня воды. При этом Геккер отмечал, что в каратауских илах наиболее хорошо сохранились насекомые с прочными покровами или же очень мелкие по размерам. Причину этой закономерности автор не выясняет.

Ознакомление с материалами, хранящимися в Палеонтологическом институте Академии наук СССР, позволяет сейчас более полно рассмотреть как состав каратауской фауны насекомых, так и условия ее обитания, пути попадания в места захоронения, а также на новом материале обсудить вопрос о ее геологическом возрасте.

Прежде чем характеризовать фауну насекомых, обитавшую в области Каратау, необходимо остановиться на составе комплекса ископаемых остатков этих организмов, с чем реально приходится иметь дело при палеонтологической работе. Только после анализа состава этого комплекса, учтя возможные условия жизни древних организмов и особенности их попадания в водоем, можно в какой-то мере представить себе фауну и население древних насекомых в том объеме, как если бы мы имели дело с живыми организмами.

В сланцах Каратау до настоящего времени обнаружено около 18 000 отпечатков насекомых, считая и те, которые из-за плохой сохранности не вошли в состав коллекций Палеонтологического института. Наибольшим количеством отпечатков представлены следующие отряды: жуки (около 10 000 экз.), двукрылые (около 2500 экз.), тараканы (около 1750 экз.) и клопы (около 1200 экз.). Много также равнокрылых (около 600 экз.). Затем следует несколько отрядов, представителей которых встречено от 400 до 250 экз.: прямокрылые, верблюдки, сетчатокрылые, перепончатокрылые и скорпионницы. Значительно реже остатки таких насекомых, как стрекозы, палочники, трипсы, сеноеды и уховертки (от 110 до 30 экз.), и, наконец, буквально единичными экземплярами представлены ручейники, параплекоптеры, веснянки и поденки.

Процентное соотношение особей в исследованном тафономическом комплексе оказывается следующим:

Coleoptera	55,5	Mecoptera	1,3
Diptera	13,9	Odonata	0,6
Blattodea	9,7	Phasmatodea	0,4
Heteroptera	6,6	Thysanoptera	0,4
Homoptera	3,3	Psocoptera	0,3
Orthoptera	2,2	Dermaptera	0,2
Raphidioptera	2,2	Trichoptera	0,1
Neuroptera	1,8	Paraplecoptera	0,1
Гименоптера	1,8	Plecoptera	0,1
		Ephemeroptera	0,1

В какой же мере этот состав соответствует действительному населению древних насекомых? Кроме того, возникает вопрос, попадали ли насекомые в захоронение из одного и того же местообитания или же из разных местообитаний. Для выяснения этого последовательно рассмотрим в систематическом порядке отряды насекомых, оценим их с точки зрения вероятного образа жизни, путей попадания в водоемы и возможности захоронения. Это позволит хотя бы в общих чертах представить себе действительное население насекомых, свойственное древним ландшафтам Каратау.

1. Отряд Ephemeroptera. В каратауских сланцах поденки очень редки, в коллекции ПИН имеется лишь одно переднее крыло среднего размера (длиной около 2,5 см). Взрослые поденки, как известно, держатся обычно вблизи водоемов, в которых развиваются их нимфы. В настоящее время поденки многочисленны главным образом в областях с влажным умеренным, отчасти с влажным субтропическим климатом, а также в поймах больших рек в степях и пустынях. Во всех этих ландшафтах наблюдается массовый вылет взрослых особей. В типичных влажно-тропических районах поденки редки и относительно мало разнообразны. Ничтожное количество остатков поденок в отложениях Каратау дает основание предполагать, что климат здесь был, по-видимому, влажно-тропический. Одна из причин редкости поденок могла заключаться в значительном биотическом воздействии массовых водных хищников — рыб и нимф стрекоз, нападавших на нимф поденок (подобно тому, как в современных тропических местностях) (Панфилов, 1961).

2. Отряд Odonata. В отложениях Каратау найдено около 110 экземпляров стрекоз, относящихся к 29 видам, 21 роду и 14 семействам. Встречаемость остатков стрекоз здесь довольно значительна, но особенно обращает на себя внимание большое их разнообразие. В этом отношении комплекс стрекоз Каратау напоминает богатые современные региональные комплексы стрекоз влажных тропических или субтропических местностей, а возможно, даже превышает их по богатству (если учесть неполноту сведений, обусловленную тафономическими причинами и степенью исследованности каратауских сланцев). Большинство найденных видов стрекоз представлено единичными экземплярами, что, по-видимому, указывает на принос остатков этих насекомых издалека. Видимо, лишь два вида стрекоз обитали непосредственно вблизи мест захоронения в озерных осадках. Их остатки составляют около одной четверти всех найденных экземпляров стрекоз. Большинство стрекоз относится к подотряду Anisozugortega. Довольно много видов и из подотряда Zugortega, имаго которых держатся, как правило, среди прибрежной растительности. По всей вероятности, они населяли берега рек. Найденная в каратауских отложениях нимфа стрекозы, по мнению Л. Н. Притыкиной, является реофильной, скорее всего случайно занесенной рекой в озерный водоем. Крупные стрекозы (длина крыльев 8—9 см) редки, большинство же представлено средними по размеру формами (длина крыльев 3—5 см) и мелкими (длина крыльев 1—2 см). При этом стрекозы с телами встреча-

ются редко (найдено всего 5 экз.). Весьма вероятно, что у попавших на поверхность воды погибших стрекоз тела объедали рыбы, оставляя более или менее целыми только крылья. Некоторые мелкие стрекозы могли быть жертвами более крупных стрекоз, охотившихся вдоль рек и озерных берегов. В этом случае крылья падали на поверхность воды, а затем при спаде воды на озерных мелководьях прилипали к обнажавшейся толще ила и таким образом в дальнейшем попадали в захоронение при новом повышении озерного уровня. В общем, разнообразие стрекоз указывает на теплый и влажный тропический или субтропический климат в области их существования в Каратау.

3. **Отряд Blattodea.** Тараканы в отложениях Каратау очень обильны (найдено около 1750 экз.). По численности они занимают третье место (после жуков и двукрылых). Систематическое разнообразие тараканов также весьма большое (25 видов, относящихся к 15 родам семейства Blattidae). Таким образом, каратауская фауна тараканов по разнообразию сходна с другими наиболее богатыми палеозойскими и мезозойскими фаунами, а также с современными фаунами постоянно или периодически влажных тропических местностей. Большинство обнаруженных тараканов имеет средние размеры тела (длиной 1—2,5 см), повторность особей каждого вида относительно небольшая (порядка 10—15 на вид). Последнее указывает, очевидно, на принос остатков тараканов речной водой с периферии озерной впадины. В реки тараканы как скрытно живущие массовые насекомые могли попадать из влажных приречных местообитаний при паводках после дождей. О том, что тела тараканов приносились издалека, говорит и некоторая фрагментарность остатков этих насекомых, несмотря на довольно значительную прочность их покровов. Лишь около одной четверти тараканов представлены целыми телами. По-видимому, при транспортировке текущей водой их энергично объедали рыбы. Мелкие тараканы в озерные отложения издалека, вероятно, почти не попадали, так как рыбы их съедали полностью. Найденные в каратауских сланцах два вида мелких тараканов (менее 1 см в длину) имеют очень значительную повторяемость (около 100 экз. на вид), часто хорошую сохранность и обитали, возможно, непосредственно около озерных берегов, попадая в захоронения на мелководьях, где рыбы не могли охотиться.

4. **Отряд Dermaptera.** Уховертки из отложений Каратау еще недостаточно исследованы; пока известно два вида, относящихся к разным родам и семействам. Всего найдено 28 экз. этих насекомых. Учитывая очень скрытный наземный образ жизни уховерток и малую возможность их попадания в водоемы, следует считать уховерток довольно обычными компонентами прошлых ландшафтов Каратау, особенно во влажных местообитаниях. По-видимому, уховертки здесь были почти столь же обычны, как в современных влажных тропиках и субтропиках.

5. **Отряд Paraplecoptera.** Представители этого древнего палеозойско-мезозойского отряда в сланцах Каратау очень редки. Найдено всего 9 экз., относящихся к одному виду. Наличие насекомых этого отряда в отложениях Каратау говорит о еще типичном мезозойском облике рассматриваемой фауны, однако шедшей, вероятно, к угасанию.

6. **Отряд Plecoptera.** Так же как и параплекоптеры, веснянки редки в отложениях Каратау — найдено всего 7 экз. двух видов. Современные веснянки во влажных тропических местностях редки. В большом количестве и разнообразии они встречаются преимущественно в умеренных широтах, а также в средних и отчасти в верхних поясах гор других территорий земного шара.

7. **Отряд Orthoptera.** Фауну прямокрылых района Каратау следует признать в основном богатой, если учесть, что это, как правило, достаточно крупные и сильные насекомые, держащиеся среди растительности и к

тому же мало летающие. Возможность их попадания в озерные осадки довольно ограничена. Всего были обнаружены остатки почти 400 особей прямокрылых, относящихся к 30 видам, примерно к 10 родам и 6 семействам. Обращает на себя внимание хорошая сохранность некоторых крупных прямокрылых, особенно из рода *Aboilus*. Эти насекомые, по-видимому, обитали в значительном количестве на озерных берегах, а их трупы, особенно при ливнях, непосредственно сносились на мелководья с озерных берегов. Систематический состав прямокрылых в отложениях Каратау (особенно представители таких, несомненно, теплолюбивых групп, как *Haglidae*, *Eumastacidae* и *Gryllidae*) указывает на теплый, по крайней мере, субтропический климат.

8. **Отряд Phasmatodea.** Палочники довольно обычны и весьма разнообразны в отложениях Каратау. Будучи типичными наземными насекомыми, относительно мало подвижными и обитающими среди густой травянистой или древесно-кустарниковой растительности, они не часто могли попадать в озерные осадки. Все же их найдено около 80 экз., относящихся приблизительно к 10 видам, 5 родам и 3 семействам. Такой состав фауны палочников указывает на тропический климат и, вероятно, достаточно богатую и разнообразную растительность в районе отложения озерных осадков Каратау. Хорошая сохранность тел палочников говорит о том, что эти насекомые жили близ озерных берегов и так же, как некоторые прямокрылые, сносились дождевыми потоками непосредственно с берегов на мелководья.

9. **Отряд Homoptera.** Остатки равнокрылых очень обычны в древних озерных илах Каратау; систематически они весьма разнообразны. До настоящего времени здесь найдено около 600 экз. этих насекомых, относящихся почти к 110 видам, 61 роду и 15 семействам. Учитывая, по-видимому, значительную неполноту тафономического комплекса равнокрылых и их приуроченность к хорошо развитой растительности, следует считать фауну равнокрылых очень богатой, сравнимой с современными фаунами влажных тропических местностей. На это указывает и частая встречаемость крупных цикад. При этом крупные формы встречаются как с телами, так и в виде целых крыльев. Они обитали, по всей вероятности, по берегам в нижнем течении рек, и потому их тела лишь частично подвергались уничтожению рыбами. Что касается мелких равнокрылых, то они обильнее крупных и чаще сохранились полностью. Весьма возможно, что эти мелкие насекомые обитали непосредственно около озерных бережий и попадали на мокрый обнажившийся ил при сильном ветре или при ливнях. В связи с этим следует отметить, что современные мелкие равнокрылые, в частности цикады, в жаркую солнечную погоду составляют заметную часть «воздушного планктона» и оказываются обычной пищей ласточек и стрижей.

10. **Отряд Heteroptera.** Клопы в сланцах Каратау — одни из наиболее обычных насекомых. Однако состав их своеобразен. Из примерно 1200 найденных экземпляров клопов около 90% составляют немногие водные формы. Остальные, примерно сотня экземпляров, представлены рядом наземных видов. Они, будучи обитателями суши, связанными в своей жизни с густой растительностью, лесной подстилкой или трещинами почвы, лишь случайно попадали в озерные илы. Всего в каратауских местонахождениях было обнаружено около 27 видов клопов, относящихся примерно к 25 родам и 12 семействам. Среди них преобладают средние по размеру насекомые (длина тела 0,8—1 см). Систематический состав клопов довольно определенно указывает на существование этого комплекса в теплом, по крайней мере, субтропическом климате. Наземные клопы (даже мелкие) в большинстве своем сохранились прекрасно — с телами и ногами, что указывает на их попадание в озерные илы с соседних берегов. Что касается водных клопов, то подавляющее их большинство пред-

ставлено одним видом — *Karataviella brachyptera*. При этом очень характерно, что, несмотря на массовость этого вида в захоронениях, все экземпляры не имеют ног, в том числе и нимфы. Возможно, что эти клопы в большом количестве населяли озера или устья рек, а после нападения мелких рыб, обкусывавших им ноги, ветер или течения заносили клопов на мелководья, где они попадали в захоронения. На глубоких местах, где держались более крупные рыбы, последние поедали этих клопов целиком.

11. Отряд Thysanoptera. Трипсы как относительно мало подвижные и скрытно живущие наземные насекомые в каратауских отложениях сравнительно редки. Здесь обнаружено около 65 экз., относящихся к одному виду. Эти мелкие насекомые жили, вероятно, около озерных берегов и, подобно мелким равнокрылым, при сильном ветре или при ливнях попадали на поверхность озера и прилипали к влажному илу при спаде уровня воды.

12. Отряд Psocoptera. Сеноеды (также мелкие, обычно скрытно живущие влаголюбивые насекомые) в отложениях Каратау редки. Найденные 55 экз. сеноедов относятся к 5 видам, 5 родам и 4 семействам. От них, как правило, сохранились только передние крылья, редко встречаются целые экземпляры. Повторность встреч наибольшая у одного вида, относящегося к древнему, известному еще с палеозоя семейству Lophioneuridae. Остальные сеноеды найдены в единичных экземплярах.

13. Отряд Coleoptera. Жуки по числу экземпляров в каратауских отложениях превышают любую другую группу насекомых. Велико и их разнообразие, однако исследованы они пока еще недостаточно. Всего было найдено около 10 000 экз. жуков, которые ориентировочно относятся к 300—500 видам, более чем к сотне родов и к нескольким десяткам семейств. Учитывая неполноту попадания фауны жуков в озерные отложения и еще недостаточную исследованность слоев, включающих остатки насекомых, следует считать древний комплекс жуков Каратау очень богатым, вполне сравнимым в этом отношении с современными тропическими и субтропическими фаунами. При этом следует отметить, что число особей одного вида жуков обычно не превышает 15, а в среднем составляет лишь около 5 экз. для каждого вида. Таким образом, каратауская фауна жуков реально включала около 1500 видов. Водных жуков в каратауской фауне немного — всего около 5%. Основу же составляют средние по размеру (0,7—1 см) наземные представители отряда. Среди них много, по-видимому, скрытно живших среди остатков отмершей растительности. От многих дендробионтов, к которым относятся и крупные формы (около 2—3 см в длину), сохранились только надкрылья. Они, вероятно, были вынесены из лесных местообитаний при разливах рек после дождей. Средние и мелкие по размеру жуки часто сохранились целиком, со сложенными надкрыльями. Они могли выноситься как реками, так и непосредственно попадать в отложения илов с озерных берегов. Прочность покровов жуков обеспечивала слабое повреждение их трупов рыбами, которые, видимо, предпочитали поедать насекомых с более тонкими покровами тел.

14. Отряд Raphidioptera. Верблюдки в сланцах Каратау оказались очень обильны и неожиданно разнообразны. Около 380 найденных здесь экземпляров относятся приблизительно к 30 видам, 6 родам и 2 семействам. Такое большое видовое и родовое разнообразие верблюдок не известно ни в древних отложениях, ни в современных региональных фаунах. При этом следует отметить, что современные верблюдки характерны преимущественно для ландшафтов умеренных широт Земли. Весьма возможно, что богатство древних каратауских ландшафтов верблюдками объясняется отсутствием в то время птиц и муравьев, против которых верблюдки, будучи открыто живущими насекомыми, беззащитны. Интенсивное

круглогодичное воздействие птиц и муравьев на открыто живущих насекомых в современных тропиках и субтропиках, по-видимому, может объяснить столь различное участие верблюдов в сложении современных и древних фаун теплых и влажных местностей. Около 40% экз. верблюдов, найденных в каратауских сланцах, сохранились с телами; при этом число ряда видов весьма значительно. Это указывает на то, что верблюды в большом количестве населяли озерные берега, вероятнее всего, довольно густые заросли растений. Сильный ветер или ливни легко могли сбрасывать их на поверхность водоемов. Часть из них при этом становилась добычей рыб, которые съедали нежные тела и оставляли лишь крылья. Другие же особи верблюдов, попадая на мелководья, сохранялись целиком и впоследствии, после спада воды, прилипали к мокрой поверхности ила.

15. **Отряд Neuroptera.** Сетчатокрылых в отложениях Каратау найдено около 320 экз. При этом обращает на себя внимание исключительно большое систематическое разнообразие этих насекомых. Здесь найдено примерно 120 видов сетчатокрылых, относящихся почти к 70 родам и 11 семействам. Ряд представителей, несомненно, указывает на то, что эти насекомые обитали в условиях теплого и, по-видимому, влажного климата, среди богатой растительности. Другие же были связаны с более открытыми, но не слишком сухими участками местности. Крупные сетчатокрылые (длина крыльев 6—9 см) в отложениях не часты (не более 10% экз.), их разнообразие небольшое. От крупных сетчатокрылых сохранились только крылья, и те обычно с разрушенными основаниями и разорванными краями. Возможно, они были принесены водой издалека и поэтому сильно пострадали от рыб, поедавших тела этих насекомых. Средние по размеру сетчатокрылые представлены почти исключительно крыльями, часто имеющими хорошую сохранность, но обычно с разрушенными основаниями. Они попадали в захоронение, очевидно, также будучи в большинстве случаев принесенными реками. Средние по размеру формы систематически особенно разнообразны, число особей одного вида очень небольшое, некоторые из них, вероятно, обитали на довольно открытых участках местности, на что указывают их узкие, аэродинамически относительно совершенные крылья. Наконец, мелкие сетчатокрылые (имеющие длину крыльев от 0,5 до 2 см) составляют около 40% находок, систематически мало разнообразны, характеризуются ширококрылостью. Эти мелкие формы жили, скорее всего, около озерных берегов среди густой влаголюбивой растительности. В воду они попадали, как и верблюды, непосредственно с побережий при сильных порывах ветра или ливнях и если оказывались недоступны рыбам, то попадали в захоронения в мало поврежденном состоянии. Следует отметить, что мелкие сетчатокрылые, так же как и некоторые другие небольшие летающие насекомые, могли становиться добычей охотившихся в воздухе стрекоз, которые оставляли лишь крылья жертв, падавшие на поверхность воды или на мокрый ил. Очень значительное разнообразие сетчатокрылых, так же как и в случае с верблюдами, может быть объяснено отсутствием в биоценозах того времени птиц и муравьев.

16. **Отряд Mesoptera.** Не менее интересно обилие, и особенно разнообразие, в отложениях Каратау скорпионниц. Найденные здесь примерно 220 экз. скорпионниц относятся почти к 80 видам, 20 родам и 8 семействам. По богатству представителей этого отряда каратауская фауна напоминает более древние мезозойские и позднелазейские фауны и значительно превышает любые современные фауны. Почти половина найденных экземпляров представлена средними по размеру формами (длина крыльев 1,5—2,5 см). Систематически они наиболее разнообразны. Так же как и нечасто встречающиеся в отложениях крупные формы, они в 40—45% случаев сохранились с телами. Мелкие

скорпионницы, составляющие почти половину найденных экземпляров, мало разнообразны и наиболее хорошей сохранности — из них почти 60% с телами. Таким образом, закономерность здесь та же, что и в отношении верблюдов или сетчатокрылых. Однако хорошая сохранность большого числа средних по размеру и крупных скорпионниц указывает на то, что многие из них обитали около озерных берегов и довольно легко попадали в захоронения, минуя участки водоемов, заселенные рыбами. Что же касается причин общего обилия и разнообразия скорпионниц в древних ландшафтах Каратау, то они кроются все в том же отсутствии в биоценозах птиц и муравьев, которые в современную эпоху выступают как одни из самых существенных врагов и в то же время конкурентов скорпионниц — хищных или трупоядных, но малоподвижных и беззащитных насекомых.

17. Отряд Trichoptera. Ручейники в каратауских сланцах редки. Здесь найдено всего 18 экз., из которых описано 3 экз., относящиеся к 3 видам и 3 родам двух семейств. По-видимому, так же как и современные ручейники, древние представители отряда имели в основном реофильных личинок, обитавших в достаточно прохладной воде. Поэтому в тропическом или субтропическом климате Каратау ручейники были свойственны в основном верховьям рек, вследствие чего в озерные отложения они попадали в виде исключения. При этом большинство найденных остатков ручейников представлено лишь крыльями с сильно разрушенными основаниями, вероятно, из-за объедания тел рыбами.

18. Отряд Diptera. Двукрылые составляют значительную часть остатков насекомых в каратауских отложениях. Здесь было найдено около 2500 экз., к тому же очень разнообразных систематически (несколько сот видов из 35—40 семейств). Двукрылые в каратауских сланцах представлены в основном мелкими влаголюбивыми формами и, как правило, имеют прекрасную сохранность. Попадавшие в захоронения экземпляры обитали, по-видимому, в зарослях приозерной береговой растительности и падали или на мелководья или непосредственно на мокрый ил при сильных порывах ветра, отчасти при ливнях. Те же экземпляры двукрылых, которые попадали в реки или озерные водоемы над более глубокими местами, уничтожались многочисленными в водоемах рыбами.

19. Отряд Hymenoptera. Перепончатокрылые в сланцах Каратау не слишком обильны (найденно немногим более 300 экз.), но разнообразие их очень велико, порядка 200 видов, 100 родов и 20 семейств. Они представлены в основном архаичными растительноядными формами и многими энтомопаразитами. Очень малая повторяемость видов перепончатокрылых в отложениях говорит, скорее всего, не о малой плотности их популяций, а о существовании этих насекомых вдали от мест захоронения — на возвышенных участках местности, откуда живых особей перепончатокрылых или их трупы могли сносить сильные ветры и дождевые потоки.

Не углубляясь в частности, тем более, что для этого необходимы более полная систематическая обработка каратауской коллекции и дальнейшие полевые исследования, приведем лишь наиболее общие выводы, которые достаточно ясно могут быть сформулированы в настоящее время и которые, можно думать, окажутся полезными для познания особенностей каратауских отложений.

Комплекс насекомых, найденных в каратауских сланцах, указывает на теплый и достаточно влажный климат в области его существования. Это был, по всей видимости, безморозный климат, сходный с современными климатами влажных тропиков или субтропиков. В мезозое, когда еще не сформировались широтные горные пояса, отгородившие современную Среднюю Азию от Индийского океана, когда воды теплого древнего моря Тетис еще омывали юго-западное побережье Казахской гор-

ной страны, в области Каратау климат был, возможно, подобен современному муссонному тропическому климату Индии (с чередованием дождливого и сухого сезонов в течение года). Особенно определенно говорит о прошлом тропическом климате в Каратау большое систематическое разнообразие стрекоз, тараканов, палочников и жуков. Наряду с этим небольшое количество других групп насекомых также свидетельствует, что каратауские биоценозы были тропическими. Особенно это относится к насекомым с водными нимфами или личинками (таковы поденки, веснянки). Один из основных факторов, угнетавших фауну этих групп, — постоянное и сильное воздействие массовых и активных хищников — рыб и стрекоз, что характерно и для современных тропических биоценозов. Обилие и разнообразие в каратауских сланцах остатков верблюдок, скорпионниц и ряда мелких и среднего размера сетчатокрылых, которые в настоящее время более характерны для ландшафтов умеренных широт, не противоречит представлению о тропических ландшафтах Каратау. По-видимому, не тропический климат сам по себе препятствует процветанию этих групп в наше время, а сильнейшее биотическое воздействие птиц и муравьев. Последние во время отложения каратауских сланцев в биоценозах рассматриваемой территории, несомненно, отсутствовали, что и позволяло трем названным открыто живущим группам насекомых существовать в области Каратау даже в большем разнообразии и обилии, чем в современных внетропических местностях. Между прочим, отсутствие птиц и муравьев в среднемеозойских и более древних биоценозах могло быть одной из главных причин массового накопления трупов насекомых на поверхности почвы, откуда они затем сносились дождевыми потоками в водоемы, где и захоронялись, давая обычно более богатые скопления остатков насекомых, чем в отложениях конца мезозоя и кайнозоя.

Как показывает состав каратауской фауны насекомых, она состояла преимущественно из весьма влаголюбивых форм, связанных или непосредственно с водоемами или же с их берегами, покрытыми богатой растительностью. Среди чисто наземных групп, несомненно, влаголюбивыми были тараканы, сеноеды, скорпионницы, большинство прямокрылых, жуков, верблюдок, сетчатокрылых, двукрылых, по-видимому, также многие палочники, равнокрылые, наземные клопы и перепончатокрылые. Несмотря на общий гигрофильный облик рассматриваемой фауны насекомых, все же можно предполагать некоторую разницу в увлажнении отдельных участков ландшафтов, заселенных насекомыми, а таким образом и известную территориальную дифференциацию состава фауны. Поэтому следует обратить внимание на один существенный момент — различие в сохранности тех или иных групп насекомых. Дело в том, что насекомые, которые обитали вблизи мест захоронения в озерных илах, должны быть, как правило, лучшей сохранности, иметь значительное число особей одного вида и среди них должно быть довольно много мелких форм. Наоборот, насекомые, принесенные реками из более или менее удаленных мест, встречали при переносе к местам захоронения много препятствий как механического порядка, так и биологических. В большинстве случаев они становились добычей рыб и их молоди, в результате чего эти насекомые попадали в захоронения в виде фрагментов, чаще всего в виде крыльев с разрушенными основаниями, а число особей оказывалось ничтожным из-за случайности попадания остатков в озерные илы. Мелкие формы и формы с тонкими покровами тела при этом почти не имели шансов попасть в захоронения, поскольку их целиком уничтожали рыбы.

Если мы с этой точки зрения проанализируем тафономический комплекс насекомых Каратау, то картина становится достаточно определенной и соответствующей естественным различиям между обстановкой, с

одной стороны, в зарослях приречной растительности в среднем и нижнем течении рек, а с другой стороны, на озерных берегах, где инсоляция и ветер обычно создают специфические условия для жизни насекомых, хотя и здесь имеется более или менее большая влажность в зарослях прибрежных растений. В целом комплекс насекомых приречных зарослей должен быть более однородным в отношении влажности среды, в данном случае гигрофильным, тогда как на озерных берегах гигрофильное и, по-видимому, несколько обедненное по составу население насекомых должно было существовать рядом если не с настоящими ксерофилами, то, по крайней мере, заметно менее влаголюбивыми организмами.

Действительно, среди тех видов каратауских насекомых, которые представлены единичными экземплярами (как правило, плохо сохранившимися и имеющими достаточно крупные размеры), большинство было, несомненно, влаголюбиво. Они населяли, по-видимому, ущелья и широкие долины в средних частях невысоких гор, где осадков было, естественно, больше, чем в низинах. Там была и более постоянная высокая влажность воздуха и почв. К этим насекомым относится большинство стрекоз, тараканов, многие цикады (в том числе крупные), значительная часть жуков (особенно дендрофильных), большинство сетчатокрылых, а также редкие в каратауских сланцах поденки, параплекоптеры, веснянки и, может быть, ручейники.

А на озерных берегах среди зарослей растительности обитали другие насекомые. Из них многие, в том числе и имевшие небольшие размеры, часто попадали в захоронения, их тела хорошо сохранились, а кроме того, они встречаются в большом числе особей одного вида. Таковы некоторые представители стрекоз, два вида мелких тараканов, трипсы, мелкие сетчатокрылые, скорпионницы и ряд видов двукрылых. Сюда же, возможно, относятся некоторые прямокрылые, равнокрылые и жуки. Рядом с этими гигрофилами на довольно сухих и хорошо проветриваемых каменистых склонах с разреженной и ксероморфной растительностью существовали более суховыносливые насекомые, также часто попадавшие в захоронения и обычно хорошо сохранившиеся — некоторые прямокрылые, палочники, цикады, наземные клопы, ряд видов жуков, верблюдки, двукрылые и перепончатокрылые.

В связи с обсуждаемыми вопросами представляет интерес выяснение условий, при которых могли захороняться насекомые как приносимые реками (особенно после сильных дождей), так и непосредственно попадавшие на озерную поверхность с окружающих берегов. Здесь мы должны учесть некоторые факты, прежде всего такие, как уничтожение насекомых, оказавшихся на поверхности воды, рыбами, а также возможность опускания трупов насекомых или их частей на илистое дно. Те насекомые, которые целиком сохранились в отложениях илов, по-видимому, попадали в воду только на очень неглубоких местах, где рыбы почти отсутствовали, иначе они были бы сильно повреждены, если не полностью съедены. Особенно это относится к мелким насекомым. Сюда же могли заноситься ветром с более глубоких мест и части разорванных рыбами насекомых, особенно крылья, вследствие чего как целые насекомые, так и их фрагменты в конце-концов оказывались захороненными совместно.

Что касается возможности опускания погибших насекомых на дно, то и в этом отношении все говорит об их захоронении на неглубоких местах, осушавшихся вскоре после прошедших дождей. Опыты, поставленные нами на трупах современных насекомых, показали, что целые насекомые (даже такие «тяжелые», как жуки), ноги насекомых, а тем более крылья обладают значительной плавучестью. Лишь немногие экземпляры насекомых (главным образом жуки и бескрылые муравьи)

через 2—3 дня после попадания на поверхность воды опускаются на дно. Через 1—2 дня они опять, как правило, всплывают, очевидно, в связи с гниением внутренних органов. Что же касается крыльев, то они не имеют тенденции не только к более или менее плотному прилеганию ко дну, но и вообще к опусканию в глубину. Таким образом, большая часть остатков насекомых, оказавшихся в каратауских сланцах, очевидно, прилипла к мокрой поверхности ила лишь после падения уровня воды в водоеме. Вероятнее всего, такое изменение уровня происходило в перерывах между обильными дождями, проходившими в окружающих горах или над всей местностью, хотя не исключено, что в некоторых случаях осушение мелководий могло происходить в результате сгона воды при сильных ветрах. Одним из показателей прилипания насекомых или их крыльев к мокрой поверхности ила служит то обстоятельство, что насекомые лежат вдоль очень тонких слоев сланцев и никогда не оказываются в соседних слоях, даже если имеют достаточно прочные и выпуклые покровы. Особенно показательны факты прилипания крыльев с подогнутыми и разорванными участками, позволяющие на палеонтологических образцах рассматривать сквозь крыловую пластинку все детали строения подогнутых частей. Если бы разорванное крыло лежало на дне в толще воды и постепенно закрывалось бы тонким осадком, то между подогнутыми участками крыльев должен был бы накопиться хотя бы небольшой слой осадка. Это маскировало бы детали строения подогнутых участков крыльев, чего на самом деле не наблюдается. Вполне возможно, что в ряде случаев мелкие насекомые (например, двукрылые или равнокрылые) могли прилипать к мокрой поверхности ила в живом состоянии. В этих случаях, как показали опыты с прилипанием к илу живых комаров, мелкие насекомые сохраняют вполне «живую» позу (комары ложатся на бок), что так характерно для двукрылых и некоторых других мелких насекомых (в том числе наземных клопов, небольших по размеру верблюдов, скорпионниц и сетчатокрылых), находящихся в каратауских сланцах.

Вывод о захоронении насекомых в древних илах Каратау преимущественно только на мелководьях указывает на то, что здесь был, по-видимому, не один крупный озерный водоем, а ряд мелких, в которых уровень мог быстро меняться в зависимости от дождей и интенсивности испарения с поверхности. Отсутствие древних пляжей и редкость волноприбойных знаков в сланцах Каратау также не увязываются с представлением о больших озерных бассейнах. На это указывал в своей работе Р. Ф. Геккер (1948).

Наконец, следует рассмотреть весьма существенный вопрос о вероятном геологическом возрасте насекомоносных слоев Каратау. Эта проблема весьма сложная, особенно потому, что континентальные озерные отложения Каратау невозможно сопоставить с какими-либо морскими отложениями. Поэтому единственное основание для датировки — оценка эволюционного уровня организмов (в том числе и насекомых) при помощи анализа их систематического состава, сходства и различия с организмами в других местонахождениях.

Наибольшее систематическое сходство каратауский комплекс насекомых обнаруживает с некоторыми комплексами юрских насекомых Западной Европы. Таковы, в частности, позднеюрские насекомые, найденные в знаменитых сланцах Зольнгофена. И в Каратау, и в Зольнгофене имеется ряд общих родов. К ним относятся, например, три общих рода стрекоз из подотряда *Apisoptera*, прямокрылые рода *Pycnophlebia*, несколько родов сетчатокрылых (*Kalligramma*, *Kalligrammula*, *Meionerites*, *Solenoptilon*). Имеется сходство фауны насекомых каратауских сланцев и с позднеюрским комплексом насекомых в отложениях Пурбека (Англия). Таковы тараканы родов *Blattula* и *Articoblatta*.

Кроме того, ряд характерных родов каратауских насекомых генетически близок к родам насекомых из верхнеюрских местонахождений Западной Европы — тараканы родов *Rhipidoblattina*, *Latiblatta*, *Rhipidoblattinopsis*, *Rhipidoblatta* и *Asioblatta*, прямокрылые родов *Locustopsis* и *Elcana*, а также некоторые перепончатокрылые, родственные, по-видимому, роду *Ephialtites* из верхней юры Sierra Montech (Испания).

Однако необходимо принять во внимание одно существенное обстоятельство. Как известно, многие роды насекомых существуют, несомненно, в течение десятков миллионов лет (что хорошо доказывается общими родами из палеогена и современности, а также из ряда заведомо разновозрастных местонахождений мезозоя). Поэтому родовое сходство комплексов насекомых в сланцах Каратау и в позднеюрских отложениях Западной Европы еще не доказывает позднеюрский возраст каратауской фауны. К тому же здесь найдено много родов насекомых, известных и из более древних (нижнеюрских) слоев в других местах Евразии (например, тараканы рода *Rhipidoblattina* или сеноеды рода *Archipsylla* из Доббертина). С другой стороны, в Каратау обнаружен ряд родов и семейств, существовавших в более позднее время — в мелу и кайнозое. Следовательно, анализ систематического состава при рассмотрении отдельных групп насекомых не дает надежного указания на геологический возраст каратауских сланцев. Неопределенность мнения в отношении возраста фауны насекомых Каратау была еще у А. В. Мартынова, таковым оно остается и до сегодняшнего дня. Правда, некоторые авторы настоящего сборника, с большей или меньшей полнотой исследовавшие некоторые отряды каратауских насекомых (например, Л. Н. Притыкина — стрекоз, В. Н. Вишнякова — тараканов, Д. В. Панфилов — сетчатокрылых), достаточно определенно высказываются за позднеюрский возраст насекомоносных слоев Каратау. Но другие авторы, занимавшиеся исследованием каратауских равнокрылых (Е. Э. Беккер-Мигдисова), клопов (Ю. А. Попов), жуков (А. Г. Пономаренко), ручейников (И. Д. Сукачева) и перепончатокрылых (А. П. Расницын), считают возможным относить этот комплекс насекомых как к верхней, так и к средней юре, а Б. Б. Родендорф определенно высказывается за среднеюрский возраст двукрылых в сланцах Каратау.

В настоящее время, по-видимому, единственный способ как-то решить проблему возраста каратауской фауны насекомых — это попытаться увидеть те черты в составе этой фауны, которые были совершенно чужды более древним фаунам континентов и которые, если таковые имеются, связаны с широкими, вполне закономерными и хорошо датруемыми изменениями палеогеографии, влиявшей на географическое распространение организмов во второй половине мезозоя.

Исходя из сказанного, выделим в составе фауны насекомых сланцев Каратау три основных компонента: насекомых, найденных только в этих сланцах, найденных и в других более древних отложениях и, наконец, найденных как в отложениях Каратау, так и в более молодых местонахождениях. К первым из них относятся роды и многие семейства, составляющие, если можно так сказать, «эндемичный» каратауский элемент, хотя часть из них таковым в ходе дальнейших палеонтологических исследований может и не оказаться. Сюда относится большинство уже известных родов каратауских насекомых (около 85%) и почти 60% семейств. Что касается видов, то они, насколько известно, пока все без исключения обнаружены только в составе рассматриваемой фауны.

Итак, каратауская фауна насекомых оказывается весьма оригинальной. Это большое своеобразие комплекса насекомых является серьезным препятствием для суждения об его возрасте и затрудняет проводить какие-либо сравнения. Лишь относительно немногие роды и семейства насекомых Каратау дают возможность выяснять их ближайшие генети-

ческие связи с другими, более древними или же более молодыми фаунистическими комплексами. Так, например, связи с древними мезозойскими фаунами обнаруживают некоторые каратауские стрекозы, тараканы, клопы (семейство Actinoscytinae), сеноеды (семейство Archipsyllidae), двукрылые, перепончатокрылые (Xyelidae, Karatavitidae, Gigasiricidae), ручейники, жуки (Cupedidae) и, конечно, параплекоптеры. Эти насекомые, так же как и значительная часть семейств, известных только из Каратау, придают фауне чисто мезозойский облик. К тому же в каратауских сланцах не обнаружены такие характерные и обычно массовые в тропиках и субтропиках кайнозойские насекомые, как богомолы, термиты, многие группы наземных клопов, подавляющее большинство кайнозойских семейств жуков, многие кайнозойские группы сетчатокрылых, бабочки, ряд семейств высших двукрылых и перепончатокрылых. Все это не позволяет считать возраст каратауского комплекса насекомых моложе юрского. В течение мела (начиная с конца раннего мела) представители перечисленных групп насекомых, вероятно, уже начали достаточно широко распространяться по континентам в составе новых биоценозов, в которых господствовали покрытосемянные растения.

Однако в отложениях Каратау мы впервые и неожиданно (в смысле филогенетической подготовки) встречаем такие группы насекомых, которые или характерны для раннего кайнозоя, или же составляют существенный элемент рецентной фауны. Многие из них в настоящее время сохранились как реликты, главным образом в тропиках и субтропиках разных континентов. Например, в отложениях Каратау известны теперь реликтовые стрекозы семейства Petaluridae, прямокрылые семейства Tetrigidae, ряд семейств современных водных и наземных клопов (в том числе и процветающих в настоящее время), некоторые сеноеды (из современного тропического семейства Amphientomidae), вероятно, некоторые еще не достаточно исследованные семейства жуков, ряд впервые регистрируемых во времени групп двукрылых (Родендорф, 1964), весьма уже высокоорганизованные перепончатокрылые Heloridae, Proctotrupidae и др. В Каратау мы наблюдаем, по-видимому, очень интересное явление — начало иммиграции в пределы богатого и специализированного мезозойского комплекса совершенно новых фаунистических элементов, до тех пор не свойственных континентам мезозоя. К ним относятся как некоторые группы насекомых, дожившие до современности, так и группы, вскоре вымершие в результате значительных и повсеместных изменений палеогеографии в мелу и палеогене. К последним, возможно, относятся и многие так называемые эндемичные группы каратауских насекомых, не связанные сколько-нибудь близким родством с более древними (в частности, ранне- и среднеюрскими) группами насекомых. Все эти новые фаунистические элементы можно рассматривать как мигрантов из области островных суши, развитых в середине мезозоя на месте современной акватории Тихого океана. Как известно, в конце поздней юры началась активизация тектонических движений по периферии Тихого океана, здесь возникали поднятия, облегчавшие организмам расселение с участков тихоокеанской суши на континенты восточного и западного полушарий (Панфилов, 1966). Новые элементы в фауне насекомых Каратау, возможно, и явились теми пионерами, которые сначала попали на территорию Юго-Восточной Азии, а затем быстро расселились вдоль северных побережий моря Тетис до Каратау и далее до Западной Европы. Представители этих авангардных групп, естественно, должны были быть достаточно эврибионтными организмами, способными к активному или пассивному преодолению довольно широких водных преград, а в отношении питания им было свойственно или хищничество, или детритофагия и только в виде исключения растительность. Последнее связано с тем, что эти мигранты попадали в исторически чуждые им биоценозы,

где покрытосемянные растения еще отсутствовали. В течение конца юры и начала мела указанные мигранты могли дать даже значительную вспышку формообразования, поскольку оказались в иных биоценологических условиях. Они использовали как свободные биологические ниши, так и занятые менее конкурентоспособными древними формами. Но когда в конце раннего мела произошла миграция на континенты из области Тихого океана основных компонентов прогрессивных биоккомплексов, в которых основная роль принадлежала покрытосемянным растениям, важнейшим группам кайнозойских насекомых (тесно связанных в своем существовании с покрытосеянными), а также новым группам позвоночных, ранние мигранты начали исчезать вместе с автохтонами мезозойских континентов, дожив до нашего времени лишь в виде немногих реликтов, часто имеющих широко разорванное географическое распространение.

Таким образом, возраст каратауских насекомоносных сланцев окзывается, вполне возможно, позднеюрским, причем даже не начала поздней юры, а скорее ее середины или же конца. Дальнейшие исследования насекомых в сланцах Каратау и в других местонахождениях юры и мела, соответствующий их анализ со стороны эколого-ландшафтного облика, а также в плане генезиса и миграционных процессов позволит, по-видимому, более надежно решить вопрос о возрасте фауны насекомых каратауских сланцев.

ЛИТЕРАТУРА

- Беккер-Мигдисова Е. Э. 1949. Мезозойские Номоптера Средней Азии.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 22, стр. 1—68.
- Беккер-Мигдисова Е. Э., Попов Ю. А. 1963. Некоторые новые представители Heteroptera из юры Каратау.— Палеонтол. журн., № 2, стр. 74—82.
- Геккер Р. Ф. 1948. Каратауское местонахождение фауны и флоры юрского возраста.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 15, вып. 1, стр. 7—85.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1925а. To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 1. Raphidioptera.— Изв. АН СССР, стр. 233—246.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1925б. To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 2. Raphidioptera (continued), Orthoptera (s. 1), Odonata, Neuroptera.— Изв. АН СССР, стр. 569—598.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1925в. To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 3. Hymenoptera, Mecoptera.— Изв. АН СССР, стр. 753—762.
- Мартынов А. В. 1925г. Об одном интересном ископаемом жуке из юрских сланцев Северного Туркестана.— Русск. энтомол. обозр., 19, стр. 73—78.
- Мартынов А. В. 1926а. К познанию ископаемых насекомых юрских сланцев Туркестана. 5. О некоторых формах жуков (Coleoptera).— Ежегодн. Русск. палеонтол. об-ва, 5, ч. 1, стр. 1—38.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1926б. Jurassic fossil insects from Turkestan. 6. Homoptera and Psocoptera.— Изв. АН СССР, стр. 1349—1366.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1927а. Jurassic fossil insects from Turkestan. 7. Some Odonata, Neuroptera, Thysanoptera.— Изв. АН СССР, стр. 757—768.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1927б. Jurassic fossil Mecoptera and Paratri-choptera from Turkestan and Ust-Balei (Siberia).— Изв. АН СССР, стр. 651—666.
- [Мартынов А. В.] Мартынов А. В. 1928. A new fossil form of Phasmatoidea from Galkino (Turkestan) and on Mesozoic Phasmids in general.— Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 10, 1, p. 319—328.
- Мартынова О. М. 1947а. Две новых верблюдки (Raphidioptera) из юрских сланцев Каратау.— Докл. АН СССР, новая серия, 56, № 6, стр. 635—637.
- Мартынова О. М. 1947б. Kalligrammatidae (сетчатокрылые) из юрских сланцев Каратау (Казахской ССР).— Докл. АН СССР, новая серия, 58, № 9, стр. 2055—2058.
- Мартынова О. М. 1949. Мезозойские сетчатокрылые (Neuroptera) и их значение для понимания филогении и ситематики отряда.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 20, стр. 150—170.
- Панфилов Д. В. 1961. Насекомые в тропических лесах Южного Китая. М., Изд-во МГУ, стр. 3—148.
- Панфилов Д. В. 1966. Причины исторического развития организмов.— Вестн. МГУ, серия 8, № 2, стр. 38—50.

- Пономаренко А. Г. 1964. Новые жуки семейства Curculionidae из юрских отложений Каратау.— Палеонтол. журн., № 2, стр. 49—62.
- Попов Ю. А. 1961. Новое подсемейство наземных полужесткокрылых из верхнеюрских отложений хребта Каратау (Hemiptera — Gymnocerata, Lygaeidae).— Докл. АН СССР, 141, № 5, стр. 1211—1213.
- Попов Ю. А. 1962. К систематическому положению и познанию юрских представителей водных полужесткокрылых рода Karataviella.— Палеонтол. журн., № 1, стр. 105—110.
- Расницын А. П. 1963. Позднеюрские перепончатокрылые Каратау.— Палеонтол. журн., № 1, стр. 86—99.
- Расницын А. П. 1965. К познанию биологии, системы и филогенеза пилильщиков подсемейства Xyelinae (Hymenoptera, Xyelidae).— Bull. Entomolog. de Pologne, 35, № 12, стр. 483—519.
- Расницын А. П. 1966. Новые мезозойские Xyelidae Азии (Hymenoptera).— Палеонтол. журн., № 4, стр. 69—85.
- Родендорф Б. Б. 1938. Двукрылые насекомые мезозоя Каратау. I. Brachycera и часть Nematocera.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 7, № 3, стр. 29—67.
- Родендорф Б. Б. 1946. Эволюция крыла и филогенез длинноусых двукрылых Oligoneura (Diptera, Nematocera).— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 13, вып. 2, стр. 1—108.
- Родендорф Б. Б. 1947. Фауна двукрылых насекомых юры Каратау и значение ее для понимания путей эволюции отряда.— Докл. АН СССР, новая серия, 55, № 8, стр. 757—760.
- Родендорф Б. Б. 1951. Органы движения двукрылых насекомых и их происхождение.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 35, стр. 1—180.
- Родендорф Б. Б. 1962. Отряд Diptera. Двукрылые. В кн.: «Основы палеонтологии. Членистоногие трахейные и хелицеровые». М., Изд-во АН СССР, стр. 307—344.
- Родендорф Б. Б. 1964. Историческое развитие двукрылых насекомых.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 100, стр. 3—294.
- Щеголева-Баровская Т. И. 1929. Первые представители семейства Mordellidae (Coleoptera) из юрских отложений Туркестана.— Докл. АН СССР, стр. 27—29.
- Sockerell T. D. 1928. The Jurassic insects of Turkestan.— Psyche, 35, N 2, p. 126—130.

О. А. ЧЕРНОВА

(Московский государственный университет)

В 1963 г. экспедицией Палеонтологического института Академии наук СССР в Каратау (местонахождение Михайловка) был найден остаток крыла поденки, переданный мне для изучения. Возраст мезозойской фауны Каратау до сих пор точно не установлен и разными авторами определяется как среднеюрский или верхнеюрский. В известных других отложениях, относящихся к верхнеюрскому возрасту, обнаружены остатки представителей четырех семейств поденок. Таковы Mesephemeridae с гомономными крыльями и попарно сближенными жилками из юрских отложений Западной Европы (Demoulin, 1955b), далее Hexagenitidae с гетерономными крыльями, с хорошо развитым торнусом из Западной Европы и Сибири (Demoulin, 1955a; Чернова, 1961), плохо сохранившиеся с гетерономными крыльями, без торнуса Paedephemeridae из Западной Европы (Чернова, 1962) и Siphonuridae из Сибири (Чернова, 1967).

Описываемое ниже крыло имеет немногие черты сходства с таковым некоторых представителей вымерших или современных семейств; однако своеобразие его настолько велико, что его следует считать принадлежащим насекомому особого семейства.

СЕМЕЙСТВО AENIGMERHEMERIDAE O. TSHERNOVA, FAM. NOV.

Описание. Крыло относительно узкое: задний и передний края крыла от вершины в проксимальном направлении мало расходятся, что позволяет предполагать отсутствие четкого торнуса и, возможно, наличие большого заднего крыла (гомономия крыльев). Продольные жилки прямые, почти не изогнутые, находятся на равном расстоянии друг от друга, попарно не сближаясь. Развилка MA очень длинный. Постмедиальное поле занимает большую область крыла, в нем пять жилок.

Род *Aenigmephemera* O. Tshernova, gen. nov.

Типовой вид — *Ae. demoulini* sp. nov.

Описание. Поперечных жилок много. Ветвление MA находится на уровне третьего развилка RS. За CuA принимается последняя продольная жилка крыла, от которой к краю крыла отходит несколько изогнутых жилочек. Между MA₂ и CuA пять продольных жилок; первые две жилки, находящиеся за MA₂, прямые и сильные, это MP₁ и IMP; третья и четвертая жилки сравнительно короткие, а пятая MP₂.

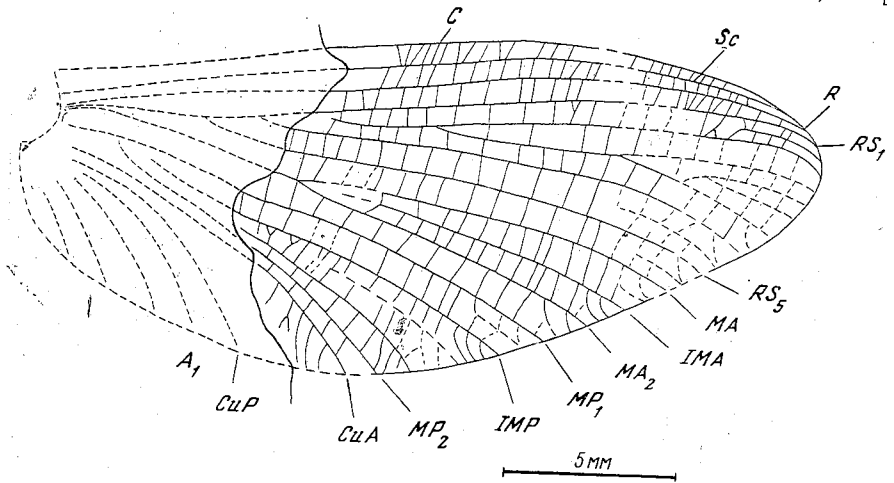
Видовой состав. Один вид.

Aenigmephemera demoulini O. Tshernova, sp. nov.*

Табл. I, фиг. 1; рисунок

Голотип. ПИН, № 2239/25, позитивный и негативный отпечатки примерно двух вершинных третей левого переднего крыла.

Описание. Продольные и поперечные жилки четкие. В развилке МА, между МА₁ и ИМА, находится около 15 поперечных жилок. В немногих местах видны косые жилочки, идущие от продольных жилок к заднему краю крыла. Длина сохранившейся части крыла 17 мм, ширина



Aenigmephemera demoulini sp. nov., голотип № 2239/25, левое переднее крыло

10 мм, предполагаемая длина всего крыла около 25 мм, следовательно, поденка должна быть крупная, но значительно уступающая по величине *Ephemeroptera*, у которого длина крыла равна 40 мм.

Материал. Голотип.

* * *

Если сравнивать описываемое крыло с пермскими *Prottereismatidae* (Tillyard, 1932) или *Misthodotidae* (Чернова, 1965) с целью выяснения связей с ними, следует отметить, что, несмотря на общую примитивность жилкования, наличие специализированного, многожилкового «веерообразного» поля МР и длинный развилок МА резко отличают новую форму от названных двух пермских семейств. Сходство с пермскими поденками наблюдается в таких примитивных признаках, как предполагаемая гомономность крыльев, отсутствие торнуса и отсутствие изогнутости основных продольных жилок. Своеобразие описываемого крыла не вызывает необходимости проводить подробное сравнение с известными мезозойскими поденками. Сходство с *Hexagenitidae* выражено в сильном развитии постмедиального поля. Немногие сохранившиеся косые жилки, отходящие к заднему краю крыла от CuA, указывают на связи с *Siphonuridae*, которые в настоящее время известны из мезозойских отложений юга Бурятии, из удинской свиты (Чернова, 1967).

При сравнении *Ae. demoulini* sp. nov. с современными семействами можно заметить некоторое сходство в жилковании с *Euthyplociidae* и близкими семействами вследствие сходного длинного развилка МА и большого количества поперечных жилок. Так, например, у *Polyplocia*

* Вид назван именем бельгийского эфемероптеролога Ж. Демулена, изучавшего ископаемых поденок и филогенез крупных таксонов отряда.

crassinervis Ulm. за развилком MA также расположены на равном расстоянии друг от друга шесть продольных жилок. Однако жилки у *Polyplacia* изогнутые и, конечно, все крыло треугольной формы с четко выраженным торнусом. Кроме того, трудно представить, что такое примитивное крыло могло иметь резкий изгиб CuA в основании крыла, какой присущ семейству Ephemeroidea. Поэтому продольные жилки крыла в основании мы показали слабо расходящимися, почти параллельными.

Следует упомянуть еще о двух современных семействах, с которыми можно провести сравнение, — это Baetiscidae и Ephemeroidea. Небольшая, но интересная статья Демулена (Demoulin, 1956) о положении в системе семейства Baetiscidae, основанная на изучении жилкования, помогла нам понять описываемое крыло. Неясное положение в системе отряда семейства Baetiscidae усугублялось странным жилкованием крыла, в котором торнус располагался между A_1 и A_2 , как это описывали американские авторы (Needham, Traver, Yin-Chi Hsu, 1935). По замечанию Демулена, у всех без исключения поденок торнус находится всегда между CuA или CuP. Исходя из этого положения, Демулен указывает, что у Baetiscidae пять жилок MP. При такой интерпретации жилкования крыло Baetiscidae становится сравнимым с крыльями представителей других семейств. Далее Демулен указывает на сходство широкого поля MP с тем, что имеется у мезозойских Hexagenitidae (Paedephemeroidea, по Демулену), и на сходство CuA с современными Isonychiidae. Пять жилок MP, которые имеются на крыле *Aenigmephemera*, сходны с жилками *Baetisca*, с небольшой разницей в том, что у *Baetisca* IMP находится рядом с MP_2 , а более короткие жилки расположены после MP_1 . В описываемом крыле IMP проходит рядом с MP, а выклинивающиеся дополнительные жилки лежат между IMP и MP_2 .

Небезынтересно отметить еще, что в семействе Ephemeroidea также имеется широкое «веерообразное» постмедиальное поле, в котором две совсем короткие промежуточные жилки занимают такое же положение, как в описываемом крыле, т. е. между IMP и MP_2 . Кроме того, у Ephemeroidea между MP_2 и CuA есть еще две короткие промежуточные жилки, отсутствующие на ископаемом крыле.

Крылья Ephemeroidea и Baetiscidae имеют черты большой специализации. Несмотря на это, я полностью согласна с Демуленом в том, что Baetiscidae филогенетически связаны с Hexagenitidae и Isonychiidae. Вновь описываемое интересное крыло *Aenigmephemera demoulini* sp. nov. подтверждает эти связи, и они становятся еще более убедительными.

ЛИТЕРАТУРА

- Чернова О. А. 1961. О систематическом положении и геологическом возрасте поденок рода *Ephemeroopsis* Eichwald (Ephemeroidea, Hexagenitidae). — Энтомологический обзор, 10, вып. 4, стр. 858—869.
- Чернова О. А. 1962. Отряд Ephemeroidea. Поденки. В кн. «Основы палеонтологии. Членистоногие трахейные и хелицеровые». М., Изд-во АН СССР, стр. 55—64.
- Чернова О. А. 1965. О некоторых палеозойских поденках Урала (Ephemeroidea, Misthodotidae). — Энтомологический обзор, 44, вып. 2, стр. 352—361.
- Чернова О. А. 1967. Поденка современного семейства в юре Забайкалья (Ephemeroidea, Siphonuridae). — Энтомологический обзор, 46, вып. 2, стр. 322—326.
- Demoulin G. 1955a. Contribution à l'étude morphologique, systématique et phylogénétique des Ephemeroidea jurassiques d'Europe centrale. I. Mesephemeroidea. — Inst. Royal Sci. natur. Belg., Bulletin, Bruxelles, 30, 39, p. 1—14.
- Demoulin G. 1955b. Contribution à l'étude morphologique, systématique et phylogénétique des Ephemeroidea jurassiques d'Europe centrale. II. Paedephemeroidea. — Bull. Inst. roy. sci. natur. Belg., 31, 55, p. 1—10.
- Demoulin G. 1956. Les Baetiscidae dans la classification des Ephemeroidea. — Bull. Inst. roy. sci. natur. Belg., 32, 35, p. 1—4.
- Needham J. G., Traver J. R., Yin-Chi Hsu. 1935. The biology of mayflies with a systematic account of North American species. Ithaca (Comstock Publishing Co).
- Tillyard R. J. 1932. Kansas Permian insects, Pt 14. The order Plectoptera. — Amer. J. Sci., 23, p. 97—272.

Л. Н. ПРИТЫКИНА

*(Палеонтологический
институт АН СССР)*

Материалом исследования послужила коллекция ископаемых стрекоз (около 100 отпечатков) из местонахождений Михайловка. Ранее из этого местонахождения было известно четыре вида стрекоз, описанных А. В. Мартыновым (Martynov, 1925, 1927). При обработке коллекции мною было установлено, что фауна стрекоз из отложений юрского озера Каратау богата и разнообразна — в ее составе 29 видов, относящихся к 21 роду, 14 семействам и 6 надсемействам. Большинство таксонов новые (25 видов, 16 родов, пять семейств и одно надсемейство). В отношении разнообразия она сравнима с современной тропической и, возможно, превосходила ее. Учитывая, что не все виды стрекоз каратауской фауны представлены в ископаемом материале, можно предположить, что указанное выше число таксонов, конечно, не исчерпывает реального разнообразия каратауских стрекоз.

Большая часть материала представлена фрагментами крыльев, реже целыми и в различной степени разрушенными крыльями. Наиболее редки находки стрекоз с телами. По-видимому, существовали два типа захоронения (Геккер, 1948). В одном случае стрекозы переносились к месту захоронения впадавшими в озеро реками, при этом рыбы объедали их тела, а крылья разрушались под действием подвижной воды. В другом случае происходило непосредственное прилипание стрекоз к илу при обнажении дна бассейна в период усиленного испарения его вод. Соответственно этому отпечатки разрушенных крыльев мы находим в более твердой и более толстоплитчатой и темной породе, а отпечатки целых стрекоз в более мягких и светлых тонкослоистых «бумажных сланцах».

Вопрос о том, происходило ли развитие стрекоз, остатки которых были найдены, в самом каратауском бассейне, или в других водоемах поблизости, или в обособленном участке самого каратауского водоема, пока неясен. Единственная, найденная в Каратау личинка стрекозы (экз. № 2384/1), судя по строению ее тела, реофильная личинка, вероятно, была принесена к месту захоронения рекой. Об этом же говорят факты совместного нахождения личинок стрекоз того же морфологического типа и личинок веснянок в других местонахождениях.

Основная часть остатков принадлежит стрекозам подотряда Anisozoptera. От этой разнообразной и широко распространенной в юре группы в настоящее время сохранился единственный род, обитающий в Японии и в Гималаях. Представители другого подотряда — Zygoptera, ныне многочисленного и разнообразного, в каратауской фауне более редки, чем Anisozoptera. Также немного в ней и представителей подотряда Anisoptera (шесть видов).

По своему разнообразию каратауская фауна может быть сравнима с верхнеюрской фауной Зольнгофена. Из Зольнгофена было первоначально описано более 50 видов стрекоз (Deichmüller, 1886; Handlirsch, 1906—1908), однако половина их при дальнейшем изучении оказались синонимами (Carpenter, 1932). Каратауская и зольнгофенская фауна сходны в отношении состава подотряда Anisoptera (два общих и один близкий род). Однако из зольнгофенских сланцев известно меньше представителей подотряда Anisozygoptera. Наиболее своеобразна каратауская фауна по составу подотряда Zygoptera, к которому относится новое надсемейство Ogeopteridea с двумя семействами, четырьмя родами и семью видами. Эта особенность каратауской фауны объясняется, по всей вероятности, не узким географическим распространением Ogeopteridea, а их образом жизни. Большинство представителей этого надсемейства отличается мелкими размерами (длина крыла 12—20 мм). Они, как и современные мелкие Zygoptera, обладали скорее всего слабым полетом и не улетали от водоема, в котором проходило их развитие, более чем на 200—300 м. Вероятность же попадания в захоронение случайно занесенных ветром экземпляров очень мала. В Каратау личинки Zygoptera обитали, по-видимому, или в обособленном участке озера, или в других водоемах поблизости от него.

Если сравнивать каратаускую фауну с лейасовой фауной Западной Европы и Средней Азии, то нужно отметить большее однообразие последних. Лейасовые Anisoptera с единственным семейством Liassogomphidae еще очень примитивны, а в Каратау мы находим уже три семейства Anisoptera, притом два из них современные. Лейасовый состав Anisozygoptera более беден — только одно надсемейство Heterophlebiidea с немногими представителями. В нижней юре Zygoptera, по-видимому, еще не обособились от Anisozygoptera. Во всяком случае, не найдено ни одного их представителя, а включение некоторыми авторами семейства Protomygmeleontidae в подотряд Zygoptera, по нашему мнению, ошибочно. Анализируя геологическое распространение и морфологию крыла этой сильно специализированной группы, мы приходим к выводу, что она генетически связана с пермскими Protozygoptera, а сходство строения крыла Protomygmeleontidae с современными Coenagrionidea чисто конвергентное. Таким образом, Protomygmeleontidae — реликтовая группа в верхнеюрской фауне и не может быть включена в состав подотряда Zygoptera, иначе пришлось бы признать полифилетичность последнего.

Ниже дается определительная таблица семейств юрских стрекоз Каратау и описания новых стрекоз Каратау. Поскольку все описываемые виды происходят из одного и того же местонахождения, мы несколько отступаем от стандартного описания родов и видов, а именно, нами везде опущены многократно повторяющиеся у голотипов и типовых видов указания на геологическое и географическое распространение (верхняя юра; Южный Казахстан, южная часть хребта Каратау). Для голотипов не указывается конкретная точка сборов, она всегда одна и та же: урочище Аулиэ, близ дер. Михайловка (Чимкентская обл.).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ ЮРСКИХ СТРЕКОЗ КАРАТАУ

- 1(6) Дискоидальная ячейка переднего и заднего крыла разделена на треугольник и надтреугольник 2
- 2(3) Треугольник заднего крыла с 7—8 ячейками; жилкование очень густое, между главными продольными жилками имеется сложная система из генерализованных поперечных и интеркалярных продольных жилок Семейство Aktassiidae fam. nov. (стр. 48)
- 3(2) Треугольник заднего крыла неразделенный или с 2—3 ячейками; жилкование не очень густое, генерализованных поперечных жилок нет 4

- 4(5) Треугольник переднего крыла с 4 ячейками, заднего — с 2. Семейство Gomphidae Brauer (стр. 52)
- 5(4) Треугольник переднего крыла с 2 ячейками, треугольник заднего крыла с 3 ячейками или неразделенный Семейство Petaluridae Needham (стр. 49)
- 6(1) Дискоидальная ячейка или совсем не обособлена, или в виде четырехугольника 7
- 7(8) Узелок и антенодальные жилки не развиты Семейство Protomygmeleontidae Handlirsch (стр. 27)
- 8(7) Узелок и антенодальные жилки развиты 9
- 9(10) Косто-антенодальный комплекс включает лишь 2 короткие серии из 4—5 неспециализированных жилок; специализированные утолщенные жилки, пересекающие оба краевые поля в области дужки, отсутствуют Семейство Steleopteridae Handlirsch (стр. 35)
- 10(9) Специализированные утолщенные жилки, пересекающие оба краевые поля в области дужки, имеются. Кроме того, в состав косто-антенодального комплекса входят еще 2 серии (костальная и субкостальная) неспециализированных жилок 11
- 11(18) Оба краевые поля содержат большие серии из 10—30 неспециализированных антенодальных жилок 12
- 12(13) Жилка $CuP+1A$ коленообразно углом вдается в базальное поле Семейство Tarsophlebiidae Handlirsch (стр. 42)
- 13(12) Жилка $CuP+1A$ в пределах базального поля плавно изогнута 14
- 14(15) Дискоидальная ячейка не обособлена Семейство Euthemistidae fam. nov. (стр. 44)
- 15(14) Дискоидальная ячейка обособлена, образует четырехугольник с тупым антеродистальным углом 16
- 16(17) Четырехугольник разделен двумя поперечными жилками, имеет неправильную форму, его постеро-дистальный угол сильно вытянут назад Семейство Stenophlebiidae Handlirsch (стр. 45)
- 17(16) Четырехугольник без поперечных жилок, трапециевидный или же его постеро-дистальный угол немного вытянут назад Семейство Isophlebiidae Handlirsch (стр. 46)
- 18(11) Неспециализированные антенодальные жилки отсутствуют полностью или имеются только в субкостальном поле 19
- 19(24) Субкостальная серия неспециализированных жилок, если она есть, состоит из 6—16 жилок; антеро-дистальный угол четырехугольника заднего крыла острый, R_3 начинается под субнодальной поперечной; жилка O (vena obliqua) всегда имеется 20
- 20(21) Дискоидальная ячейка переднего крыла в виде простого неразделенного четырехугольника Семейство Heterophlebiidae Handlirsch (стр. 37)
- 21(20) Дискоидальная ячейка переднего крыла не обособлена 22
- 22(23) Косто-антенодальный комплекс состоит лишь из двух специализированных утолщенных жилок, пересекающих оба краевые поля в области дужки; дистальная часть жилки A направлена вдоль оси крыла Семейство Turanothemistidae fam. nov. (стр. 38)
- 23(22) Косто-антенодальный комплекс включает, кроме упомянутых специализированных жилок, субкостальную серию из нескольких неспециализированных жилок (около 9—12); дистальная часть жилки A направлена поперек оси крыла Семейство Karatawiidae Martynov (стр. 39)
- 24(19) Субкостальная серия всегда имеется, состоит из 4—5 жилок; антеро-дистальный угол четырехугольника заднего крыла тупой, иногда прямой; R_3 начинается значительно дистальнее субнодальной поперечной жилки; жилка O (vena obliqua) отсутствует 25
- 25(26) Заднее крыло узкое, со стебельчатым основанием, поле между A и краем крыла узкое, с 1—3 поперечными жилками или свободно от них Семейство Oreopteridae fam. nov. (стр. 29)
- 26(25) Заднее крыло широкое, нестебельчатое, поле между A и краем крыла широкое, с 2 рядами ячеек Семейство Asiopteridae fam. nov. (стр. 34)

ПОДОТРЯД ZYGOPTERA

НАДСЕМЕЙСТВО OREOPTERIDEA PRITYKINA, SUPERFAM. NOV.

Описание. Крылья небольшие, задние и передние почти одинаковой формы и ширины в связи со значительной редукцией системы анальных жилок и сильным сужением анальной области, как у современных представителей подотряда Zygoptera. Антенодальные жилки специализованы и сокращены и имеются в числе двух утолщенных поперечных, пересекающих оба краевых поля, и короткой серии поперечных в субко-

стальном поле. Узелок смещен в базальную половину крыла и в связи с этим R_3 начинается всегда дистальнее уровня узелка; жилка O (*vena obliqua*) всегда отсутствует. На переднем крыле дискоидальная ячейка не обособлена, на заднем она в виде маленького неразделенного четырехугольника с тупым или иногда почти прямым антеро-дистальным углом. Поперечные жилки немногочисленны.

Состав. Два семейства из юры Каратау.

Сравнение. Новое надсемейство отличается от других надсемейств того же подотряда по составу косто-антенодального комплекса, а именно по наличию небольшой серии неспециализованных антенодальных жилок в субкостальном поле при отсутствии указанных жилок в костальном поле крыла. Кроме того, новое надсемейство отличается присутствием незамкнутой дискоидальной ячейки переднего крыла. Среди подотряда *Zygoptera* имеются два рода — *Hemiphlebia* (семейство *Hemiphlebiidae* из надсемейства *Hemiphlebiidea*) и *Chorismagrion* (семейство *Perilestidae* из надсемейства *Lestinoidea*), у которых эта ячейка также не замкнута. Однако новое надсемейство отличается от них по ряду важных систематических признаков.

СЕМЕЙСТВО OREOPTERIDAE PRITYKINA, FAM. NOV.

Описание. Крылья мелкие и средней величины; задние и передние почти одинаковой ширины, задние стебельчатые. Субкостальная серия состоит из четырех-пяти жилок; A и $1A$ слабые, сильно редуцированы. На переднем крыле A соединяется с краем крыла только одной поперечной, на заднем между ней и краем крыла три поперечные, отходящие от субдискоидальной ячейки.

Состав. Три рода из юры Каратау.

Сравнение. Отличие от семейства *Asiopteridae*, fam. nov. см. определительную таблицу семейств (стр. 27).

Род *Oreopteron* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *O. asiaticum* sp. nov.

Описание. Крылья мелкие. Антенодальный комплекс включает три жилки, пересекающие оба краевые поля в базальной части крыла, две на уровне дужки и одну в самом основании крыла, а также четыре жилки в субкостальном поле. (У типового вида они не сохранились, но можно предположить их наличие по аналогии с близким видом *O. simile*.) Расстояние между началом R_3 и началом $1R_3$ равно расстоянию между началом R_3 и узелком. Подчетыреугольная ячейка почти такой же ширины, как четырехугольник, и соединяется с краем крыла тремя поперечными.

Видовой состав. Кроме типового еще один вид из того же местонахождения.

Сравнение. Новый род отличается от рода *Turanopteron* gen. nov. присутствием трех антенодальных жилок, пересекающих оба краевых поля в основании крыла, и двух поперечных жилок в постеро-базальном поле, а также более короткой и широкой птеростигмой с неокрашенной мембраной и более коротким расстоянием от A_{1+2} до R_{4+5} . От рода *Oreopterella* gen. nov. новый род отличается более короткой птеростигмой, наличием радиально-заднекрайнего соединения жилок переднего крыла (см. описание рода *Euthemis* gen. nov.), более длинным расстоянием от начала R_3 до N и более коротким расстоянием от R_3 до $1R_2$.

Oreopteron asiaticum Pritykina, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2066/20, прямой и обратный отпечаток четырех неполных крыльев.

Описание. На заднем крыле восемь постнодальных жилок. Птеростигма короткая; мембрана ее светлая; от середины птеростигмы отходит единственная жилка, соединяющая ее с R_2 . Между субнодальной

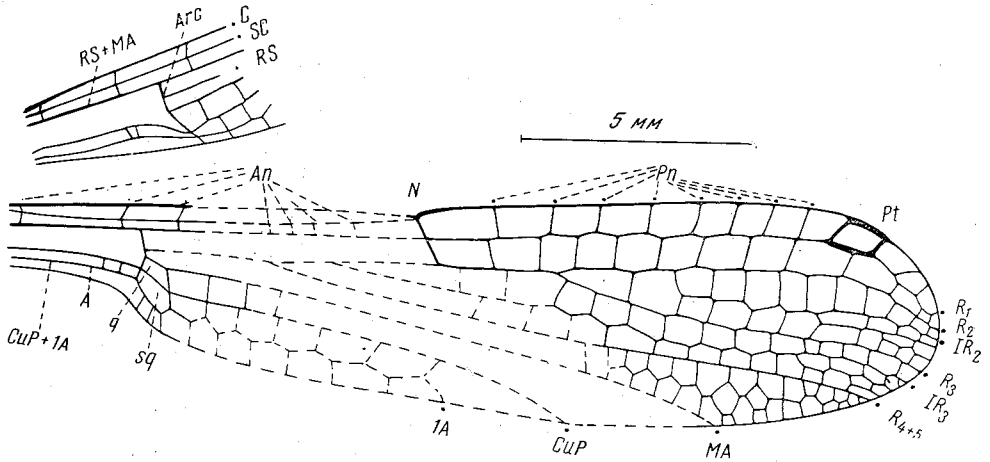


Рис. 1. *Oreopteron asiaticum* sp. nov.: голотип № 2066/20, основание переднего крыла и заднее крыло

поперечной и началом IR_2 две поперечных; между началом R_3 и IR_2 две крупные ячейки. В постеробазальном поле две слабые, расположенные очень близко друг от друга жилки. Длина заднего крыла 20 мм.

Сравнение. Отличие от *O. simile* sp. nov. см. ниже.
Материал. Голотип.

Oreopteron simile Pritykina, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2239/14, неполный отпечаток заднего крыла (не сохранились стебелек и апикальная треть).

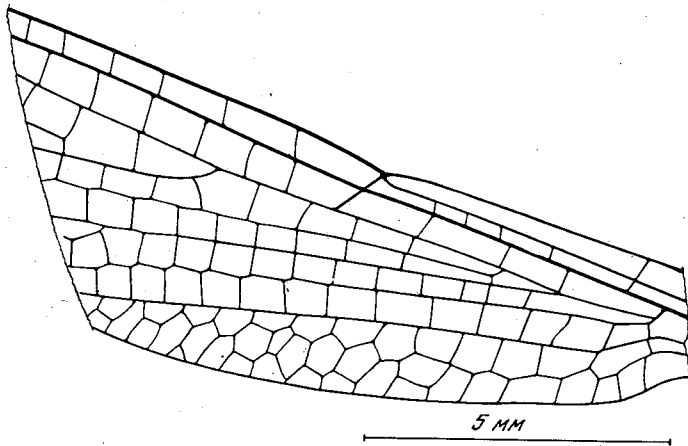


Рис. 2. *Oreopteron simile*, sp. nov.; голотип № 2239/14, заднее крыло

Описание. R_{4+5} отстоит от дужки на $\frac{1}{3}$ расстояния между ней и узелком; IR_3 начинается примерно посередине между узелком и дужкой; между началом R_3 и IR_2 две ячейки. $1A$ намного не доходит до уровня узелка. Между CuP и краем крыла два-три ряда ячеек. Длина остатка 13 мм.

Сравнение. Отличается от *O. asiaticum* sp. nov. более длинными ячейками в поле между C и R_1 и между R_1 и RS , а также по форме субдискоидальной ячейки, последняя у *O. simile* уже и длиннее, чем у *O. asiaticum*, крайняя к корню крыла поперечная жилка отходит от нее на уровне дужки, у *O. asiaticum* та же жилка лежит на уровне середины четырехугольника.

Материал. Голотип.

Род *Turanopteron* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *T. minor* sp. nov.

Описание. Крылья мелкие. Антенодальный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля по обе стороны дужки, на равном расстоянии от нее, и четыре-пять обычных жилок в субкостальном поле. R_{4+5} начинается приблизительно посередине между дужкой и узелком. На переднем крыле развито радиально-заднекрайнее соединение (см. описание рода *Euthemis* gen. nov.); по аналогии с близкими родами *Oreopteron* gen. nov. и *Oreopterella* gen. nov. мы заключаем, что дискоидальная ячейка заднего крыла должна быть в виде простого неразделенного четырехугольника с тупым антеро-дистальным углом. Длина птеростигмы больше ее ширины в полтора раза.

Состав. Кроме типового, еще два вида из того же местонахождения.

Сравнение. Новый род отличается от рода *Oreopteron* gen. nov. присутствием только двух антенодальных жилок, пересекающих оба краевых поля в основании крыла, и только одной поперечной в постеробазальном поле, а также более узкой и удлиненной птеростигмой с темной мембраной и более длинным расстоянием от Arc до R_{4+5} . От рода *Oreopterella* gen. nov. новый род отличается окрашенной, темной мембраной птеростигмы, наличием радиально-заднекрайнего соединения жилок переднего крыла, более коротким расстоянием от R_3 до IR_2 и более длинным расстоянием от R_3 до N . Кроме того, у описываемого рода, в отличие от рода *Oreopterella* gen. nov., жилки A и $1A$ на переднем крыле лежат в области их соединения на одной прямой.

Turanopteron minor Pritykina, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2554/215, прямой и обратный отпечатки почти полного переднего крыла, не сохранилось только самое основание крыла проксимальнее дужки, задний край крыла разорван.

Описание. В субкостальном поле четыре поперечные жилки, постенодальных жилок 9. Расстояние между началом IR_3 и N составляет немного больше $\frac{1}{3}$ расстояния между N и Arc и немного больше расстояния от N до начала R_3 ; расстояние между началом IR_2 и R_3 несколько меньше расстояния от начала R_3 до N . В поле между R_{2+3} и IR_3 , между началом IR_3 и R_3 , пять ячеек; большая часть IR_2 не изогнута, между началом R_3 и IR_2 две ячейки. Интеркалярный сектор между IR_3 и R_{4+5} начинается приблизительно на середине расстояния между уровнем Pt и началом R_3 . Мембрана птеростигмы темная. Между CuP и задним краем крыла два ряда ячеек и, кроме того, имеются четыре вставочные пятиугольные ячейки. Длина отпечатка 14 мм.

Сравнение. Новый вид несколько отличается от *T. medium* sp. nov. и *T. major* sp. nov. более длинным расстоянием от начала R_3 до N сравнительно с расстоянием от начала R_3 до начала IR_2 , по уровням отхождения интеркалярных продольных жилок и более мелкими размерами

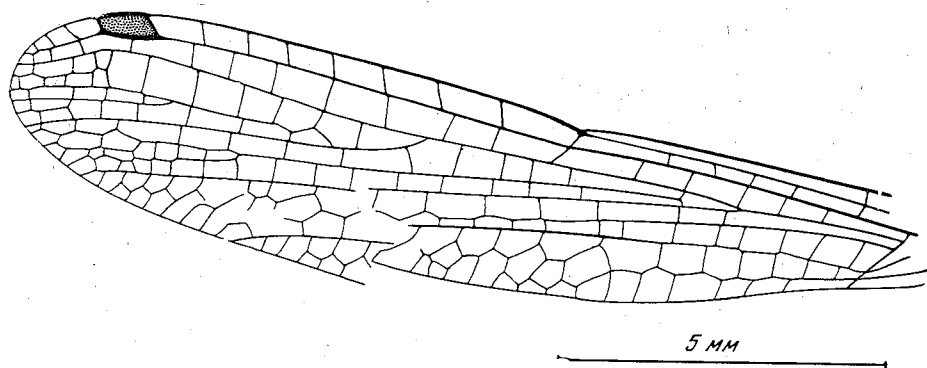


Рис. 3. *Turanopteron minor* sp. nov.; голотип № 2554/215, переднее крыло

(описываемый вид в полтора раза мельче *T. medium* sp. nov.). Кроме того, у *T. minor* между CuP и краем крыла два ряда ячеек, а у *T. medium* и *T. major* — их по три.

Материал. Голотип.

Turanopteron medium Pritykina, sp. nov.

Табл. I, фиг. 5; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2239/12, прямой и обратный отпечатки почти полного переднего крыла, недостает только самой вершины дистальное птеростигмы.

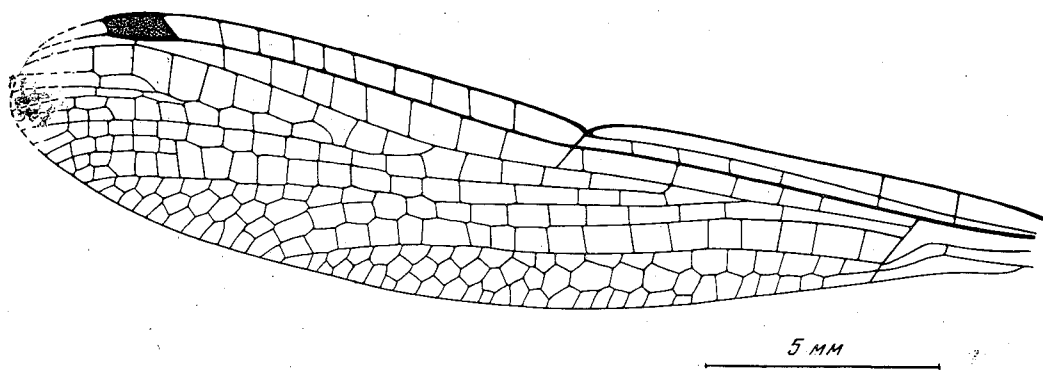


Рис. 4. *Turanopteron medium* sp. nov.; голотип № 2239/12, переднее крыло

Описание. В субкостальном поле четыре поперечные жилки; постнодальных жилок 9. Расстояние между IR_3 и N составляет $\frac{1}{3}$ расстояния между N и AgC и чуть меньше расстояния от N до начала R_3 ; расстояние между началом IR_2 и R_3 равно расстоянию от начала R_3 до N. В поле между R_{2+3} и IR_3 , между началом IR_3 и R_3 , пять ячеек; IR_2 изогнутая; между началом R_3 и IR_2 три ячейки. Мембрана птеростигмы темная. Длина отпечатка 21 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от *T. minor* sp. nov. большими размерами крыла, иным соотношением отрезков RS между началами R_3

и IR_2 и R_3 и N , присутствием трех рядов ячеек между CuP и краем крыла. От *T. major* sp. nov. новый вид отличается мелкими размерами, меньшим числом антеннодальных жилок в субкостальном поле и по другим признакам.

Материал. Голотип.

Turanopteron major Pritykina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1; рис. 5

Голотип. ПИН, № 2066/14, неполный отпечаток переднего крыла, не сохранилась вершина от уровня проксимального конца птеростигмы.

Описание. Антеннодальных жилок субкостальной серии пять, постеннодальных 12—13. Расстояние между IR_3 и N больше $1/3$ расстояния от N до Arg и больше расстояния от N до начала IR_3 ; расстояние между

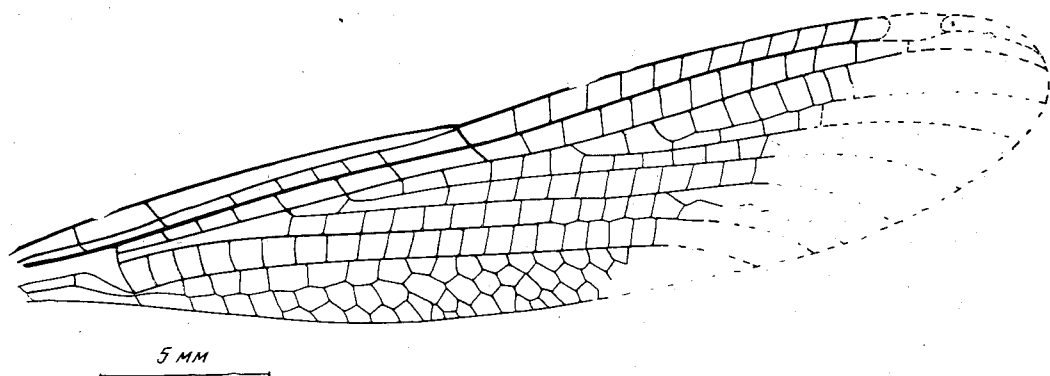


Рис. 5. *Turanopteron major* sp. nov.; голотип № 2066/14, переднее крыло

началом R_3 и IR_2 равно расстоянию от R_3 до N . В поле между R_{2+3} и IR_3 , между началом R_3 и IR_3 , шесть ячеек; в поле между R_2 и R_3 , между началом R_3 и IR_2 , две ячейки. Интеркалярная жилка между R_{4+5} и MA начинается на уровне IR_2 ; IR_2 изогнута слабо. Длина остатка 31 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от *T. medium* sp. nov. и *T. minor* sp. nov. большей длиной крыла (крыло *T. major* длиннее крыла *T. minor* почти в два раза), более базальному положению начала интеркалярной жилки между R_{4+5} и MA и другими признаками.

Материал. Голотип.

Род *Oreopterella* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *O. paula* sp. nov.

Описание. Узелок расположен на границе проксимальной трети крыла. Расстояние от начала IR_2 до IR_3 в три-четыре раза больше расстояния от R_3 до N ; R_{4+5} и IR_3 начинаются близко друг от друга посередине расстояния от Arg до N . Жилка A на переднем и заднем крыльях заканчивается V-образно; между ней и краем крыла поперечных нет. Между птеростигмой и R_2 две поперечные, расположенные на одной прямой с поперечными, ограничивающими саму птеростигму. Антеннодальный комплекс у типового вида не сохранился, по-видимому, он сходен с таковым у других родов того же семейства.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от двух других родов этого семейства отсутствием радиально-заднекрайнего соединения жилок перед-

него крыла, более коротким расстоянием от начала R_3 до N и более длинным — от начала R_3 до начала IR_2 , а также по форме жилки A на заднем крыле (в отличие от других родов у *Oreopterella* gen. nov. A и $1A$ в области их соединения не лежат на одной прямой). Кроме того, от рода *Oreopteron* gen. nov. новый род отличается более длинной птеростигмой с двумя опорными поперечными жилками по краям, а от рода *Turanopteron* gen. nov. неокрашенной мембраной птеростигмы.

Oreopterella paula Pritykina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 2; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2239/16, прямой и обратный отпечатки неполных переднего и заднего крыльев.

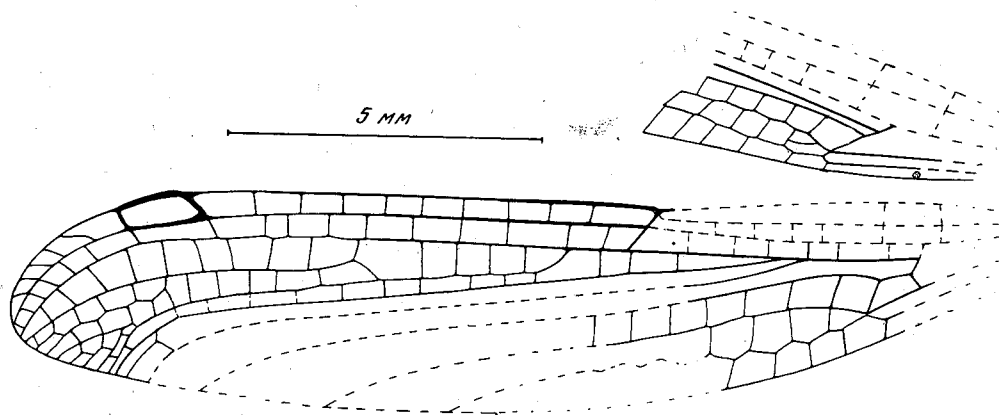


Рис. 6. *Oreopterella paula* sp. nov.; голотип № 2239/16, основание переднего крыла и заднее крыло

Описание. Крылья узкие, особенно в основании; постнодальных жилок 9; мембрана птеростигмы светлая. Между R_{2+3} и R_3 , перед началом IR_2 , пять ячеек. $1A$ доходит, вероятно, до уровня узелка. Длина заднего крыла 17 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО ASIOPTERIDAE PRITYKINA, FAM. NOV.

Описание. Антенотальный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля, причем дистальная из них лежит на уровне внешней стороны четырехугольника и четыре жилки в субкостальном поле. Четырехугольник маленький, субдискоидальная ячейка шестиугольная. Дискоидальное поле на всем своем протяжении состоит из одного ряда ячеек; анальное поле широкое, состоит из двух-трех рядов сравнительно крупных ячеек. Основание заднего крыла широкое, нестебельчатое.

Состав. Один род.

Сравнение. Новое семейство отличается от другого семейства того же надсемейства большей шириной крыла, более широким анальным полем, отсутствием стебелька у заднего крыла и другими признаками.

Род *Asiopteron* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *A. antiquum* sp. nov.

Описание. IR_3 начинается на три ячейки дистальнее R_3 ; между R_{2+3} и IR_3 , перед началом R_3 , пять ячеек; расстояние от дужки до начала

R_{4+5} равно расстоянию от IR_3 до узелка; расстояние между началом R_{4+5} и IR_3 составляет приблизительно $1/5$ — $1/6$ расстояния между дужкой и узелком. Внешняя сторона четырехугольника в полтора раза длиннее внутренней; в кубитоанальном поле пять рядов ячеек.
Видовой состав. Типовой вид.

Asiopteron antiquum Pritykina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 3; рис. 7

Голотип. ПИН, № 2066/13, неполный отпечаток заднего крыла, не сохранилась вершина начиная от птеростигмы.

Описание. В пространстве между RS и MA , между началом R_{4+5} и дужкой, поперечных нет. Четырехугольник довольно правильной формы, мелкий, гораздо мельче, чем окружающие его ячейки; жилка ac хорошо заметна. Проксимальная треть MA прямая, далее она становится

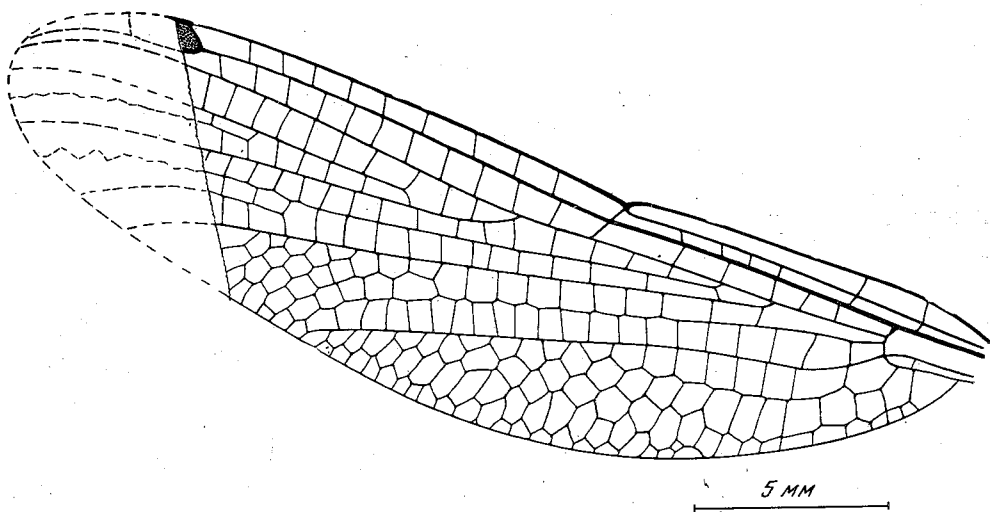


Рис. 7. *Asiopteron antiquum* sp. nov.; голотип № 2066/13, заднее крыло

волнистой; CuP слабо дугообразно изогнута; в дискоидальном поле 21 ячейка; A_1 кончается примерно на уровне узелка. Длина остатка 23 мм.

Материал. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО AGRIONIDEA

СЕМЕЙСТВО STELEOPTERIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Auliella* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *A. crucigera* sp. nov.

Описание. Антенодальный комплекс включает две короткие серии из четырех-пяти недифференцированных жилок, причем жилки костальной и субкостальной серий не совпадают. Точки отхождения IR_3 и R_{4+5} от общего ствола RS лежат на середине расстояния между узелком и дужкой очень близко друг к другу. Начала R_3 и IR_3 удалены от узелка на равные расстояния. Пять главных продольных жилок: R_3 , IR_3 , R_{4+5} , MA и CuP параллельны друг другу, а поля между ними одинаковой

ширины. Все указанные жилки выходят на край крыла на уровне или дистальнее птеростигмы.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род близок с родом *Steleopteron* Handl. из мальма Баварии и отличается от него главным образом менее изогнутыми продольными жилками, строением полей между продольными жилками, по строению анального поля и гребенчатой анальной жилкой с правильно чередующимися прямыми и изогнутыми ветвями.

З а м е ч а н и я. При определении систематического положения нового рода оказалось необходимым пересмотреть семейственную принадлежность близкого ему рода *Steleopteron*, ошибочно включенного Фрейзером (Fraser, 1957) в семейство Amphipterygidae. Сравнение жилкования крыла *Steleopteron* и всех известных родов Amphipterygidae (пять современных и два палеогеновых, Fraser, 1957) показало, что по ряду важных признаков, использующихся в диагностике, все рода семейства Amphipterygidae более сходны между собой, чем с родом *Steleopteron*. Поэтому мы считаем более правильным выделение рода *Steleopteron* в особое семейство, что и было сделано Гандлиршем (Handlirsch, 1906).

Auliella crucigera Pritykina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 4; рис. 8

Голотип. ПИН, № 2066/301, почти полный отпечаток заднего (?) крыла, не сохранился только стебелек.

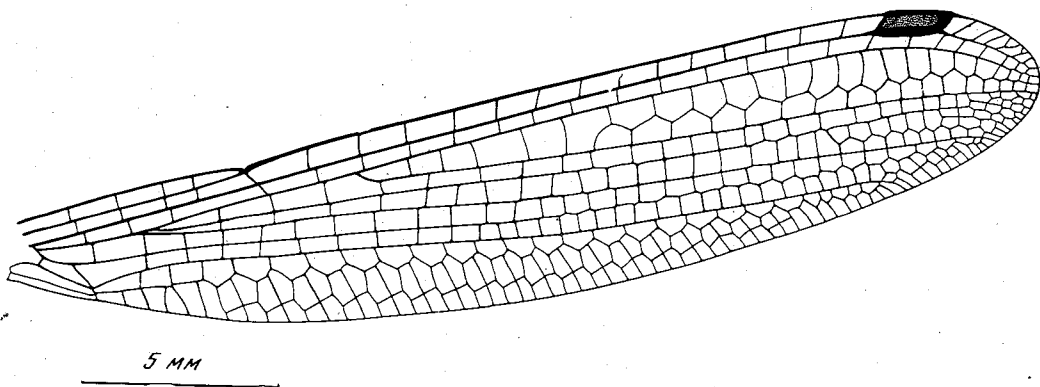


Рис. 8. *Auliella crucigera* sp. nov.; голотип № 2066/301, заднее (?) крыло

О п и с а н и е. Крыло узкое, удлинено-овальное, от узелка (N) до птеростигмы (Pt) его ширина почти одинакова. Постнодальных поперечных жилок 14—15. R₂ начинается на две ячейки дистальнее N. Дистальная сторона четырехугольника более чем в два раза длиннее проксимальной. 1A гребенчатая, с правильно чередующимися прямыми и изогнутыми ветвями. Общее число поперечных жилок сравнительно невелико; большинство ячеек прямоугольные. Длина крыла 28 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

ПОДОТРЯД ANISOZYGOPTERA

НАДСЕМЕЙСТВО HETEROPHLEBIIDEA

СЕМЕЙСТВО HETEROPHLEBIIDAE HANDLIRSCH, 1903

Род *Erichschmidtia* Pritykina, gen. nov.¹

Типовой вид — *E. nigrimontana* sp. nov.

Описание. Крылья среднего размера, переднее стебельчатое. Узелок лежит заметно ближе к основанию крыла и делит его передний край приблизительно в отношении 2:3. Косто-антенодальный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля в области дужки, и небольшую серию из пяти-шести поперечных в субкостальном поле. Птеростигма средней длины, имеет единственную короткую опорную жилку. Начала R_{4+5} и IR_3 лежат очень близко друг к другу и удалены от R_3 на такое же расстояние, как и начало IR_2 . Жилка O (*vepa obliqua*) находится близко к началу R_3 . Дужка изогнута слабо, почти прямая и образует с общим стволом $R+MA$ угол, близкий к прямому. MA начинается от середины дужки, ее базальная часть, составляющая переднюю сторону четырехугольника, расположена почти на одной прямой с ее дистальной частью. Изгиб CuP в области дискоидальной ячейки незначителен. Четырехугольник довольно правильной формы. Жилка A , не доходя до основания крыла, сливается с его задним краем, как это наблюдается на стебельчатых крыльях некоторых *Zygoptera*. Субдискоидальная ячейка по форме приближается к четырехугольнику, снизу к ней примыкает своеобразная линзовидная ячейка. Жилка $1A$ заканчивается немного дистальнее уровня жилки O .

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от других родов того же семейства стебельчатым основанием переднего крыла и смещением узелка в сторону основания крыла, уменьшением числа поперечных жилок в субкостальном поле, сглаживанием изгибов MA и CuP в базальной части крыла, сужением анального поля и другими признаками.

Замечания. Стебельчатость и некоторые другие признаки крыла придают описываемому роду сходство с некоторыми *Zygoptera*, например с представителями архаичного современного семейства *Amphipterygidae*. Однако это сходство вторичное, результат морфологической конвергенции.

Erichschmidtia nigrimontana Pritykina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 5; рис. 9

Голотип. ПИН, № 2554/214, прямой и обратный отпечатки целого переднего крыла.

Описание. Узелок развит хорошо, с глубокой щелью посередине. Постнодальных жилок 20. Птеростигма средней длины, ее единственная короткая опорная жилка расположена на границе дистальной трети Pt , мембрана Pt коричневая. Между началом IR_3 и R_3 четыре поперечные, между началом R_3 и IR_2 шесть поперечных. R_3 начинается чуть дистальнее субнодальной поперечной. Жилка O — вторая по счету поперечная, отходящая от R_3 . MA выходит на край крыла на уровне проксимального конца птеростигмы. CuP выходит на край крыла на уровне середины расстояния между Pt и началом IR_2 . Дистальная сторона четырехугольника в два раза длиннее проксимальной. Жилка $1A$ с четырьмя ветвями, кончается немного дистальнее уровня жилки O . Длина крыла 39 мм.

Материал. Голотип.

¹ Название рода от имени и фамилии крупного немецкого одонатолага Эриха Шмидта.

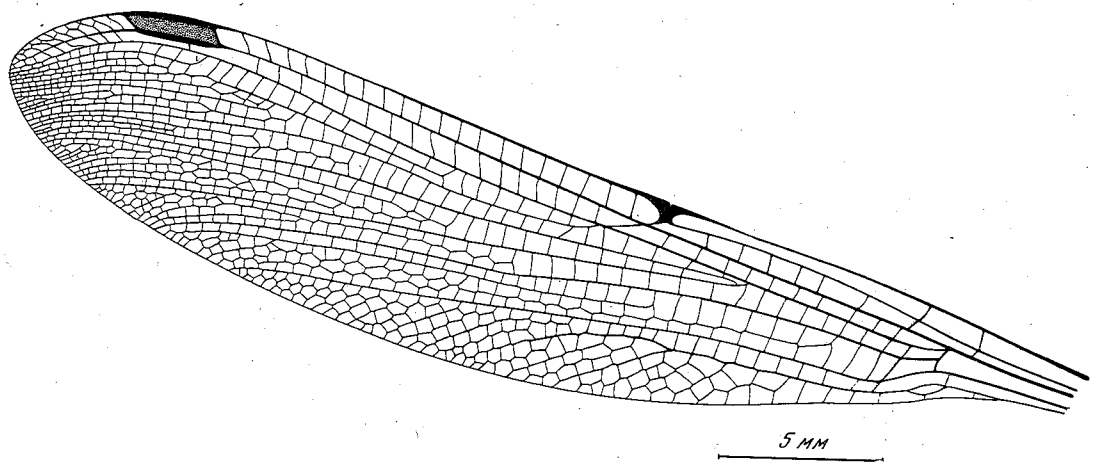


Рис. 9. *Erichschmidtia nigrimontana* sp. nov.; голотип № 2554/214, переднее крыло

СЕМЕЙСТВО TURANOTHEMISTIDAE PRITYKINA, FAM. NOV.

Описание. Крыло средней величины; всего две утолщенные анте-нодалные жилки, пересекающие оба краевых поля; IR_3 отходит точно от конца субнадалной поперечной; жилка *O* (*vena obliqua*) хорошо заметна; дискоидальная ячейка заднего крыла в виде неразделенного неправильного четырехугольника с острыми дистальными углами; границы субдискоидальной ячейки совпадают с границами четырехугольника, поперечных жилок в ней нет. Жилки *A* и $1A$ в месте их соединения почти прямые; $1A$ идет параллельно оси крыла.

Состав. Один род.

Сравнение. Новое семейство резко отличается от всех других семейств того же надсемейства присутствием в косто-антенодалном комплексе всего двух поперечных жилок, по форме дискоидальной ячейки заднего крыла в виде неразделенного неправильного четырехугольника с острыми дистальными углами, по своеобразной форме субдискоидальной ячейки и другим признакам.

Род *Turanothemis* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *T. nodalis* sp. nov.

Описание. R_{4+5} отходит от общего ствола *RS* несколько ближе к узелку, чем к дужке, корень IR_3 — V-образный; начала R_{4+5} и IR_2 лежат по обе стороны узелка, на одинаковом от него расстоянии. Внешняя сторона четырехугольника равна по длине задней и в два раза длиннее внутренней. Кубитальное поле перед краем крыла сильно расширено; *A* с четырьмя-пятью ветвями.

Видовой состав. Типовой вид.

Turanothemis nodalis Pritykina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 6; рис. 10

Голотип. ПИН, № 2384/9, отпечаток заднего крыла.

Описание. В поле, ограниченном R_1 , общим стволом *RS*, *Arg* и *SN* — две поперечные жилки; между *Arg* и началом R_{4+5} — четыре ячейки; между началом R_3 и IR_2 — три поперечные; субнодалных ячеек — семь. Все главные продольные жилки вблизи края крыла слабо дуго-

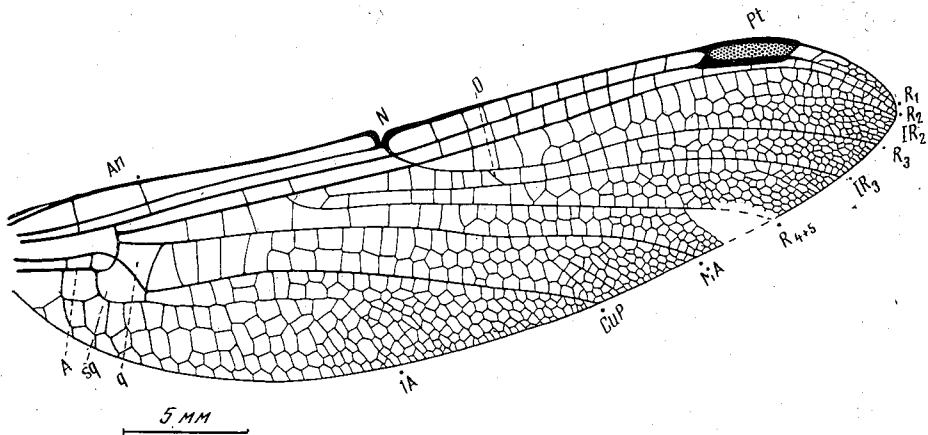


Рис. 10. *Turanothemis nodalis* sp. nov.; голотип № 2384/9, заднее крыло

образно изогнуты, не волнистые; узелок сильно развит, с глубокой, почти до SC щелью. Все стороны четырехугольника слабо дугообразно изогнуты и обращены выпуклостью внутрь. Отрезок 1A, лежащий поперек крыла, в четыре-пять раз короче дистальной стороны четырехугольника; 1A выходит на край крыла на уровне N.

Длина крыла 37 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО KARATAWIIDAE MARTYNOV, 1925

Описание. Крылья средней величины. Антеноталльный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля в области дужки и субкостальную серию из 9—19 жилок. Дискоидальная ячейка переднего крыла не обособлена, имеется радиально-заднекрайнее соединение (см. описание *Euthemis* gen. nov.); дискоидальная ячейка заднего крыла в виде простого неразделенного четырехугольника с острым антеродистальным углом, имеется медио-анальное соединение, т. е. расположенные в одну линию дистальная сторона четырехугольника и часть 1A, A и 1A хорошо развиты; между A и краем крыла несколько рядов ячеек. Поперечные жилки образуют густую сеть.

Состав. Четыре рода.

Сравнение. Это семейство отличается от остальных семейств того же надсемейства присутствием в составе косто-антеноталльного комплекса двух жилок, пересекающих оба краевых поля, и 9—12 жилок в субкостальном поле крыла, своеобразной формой дискоидальной ячейки, своеобразным строением A, дистальный участок которой на заднем крыле направлен поперек оси крыла, и другими признаками.

Род *Melanohypsa* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *M. angulata* sp. nov.

Описание. Заднее крыло в основании в полтора раза шире переднего, с четким углом по заднему краю. Задний дистальный угол четырехугольника острый, точка деления CuP + 1A на CuP и 1A не совпадает с ним и смещена в сторону заднего края крыла. A на уровне Arс резко, почти под прямым углом поворачивает к заднему краю; 1A, по-видимому, длинная и доходит почти до уровня N; анальное поле шире кубитального в базальной части приблизительно в два раза.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от других родов того же семейства тупым задним дистальным углом четырехугольника заднего крыла, несовпадением точки деления жилки $CuP+1A$ с углом четырехугольника и смещением ее в сторону заднего края крыла, а также большей шириной анального поля и более резким и глубоким углом заднего края заднего крыла.

Melanohypsa angulata Pritykina, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1; рис. 11

Голотип. ПИН, № 2066/300, экземпляр представляет собой отпечаток базальной четверти четырех сложенных вместе крыльев.

Описание. Расстояние между началом R_{4+5} и $1R_3$ чуть меньше половины расстояния от A_{gs} до начала R_{4+5} . Внешняя сторона четырехугольника в два раза длиннее внутренней, а передняя немного короче

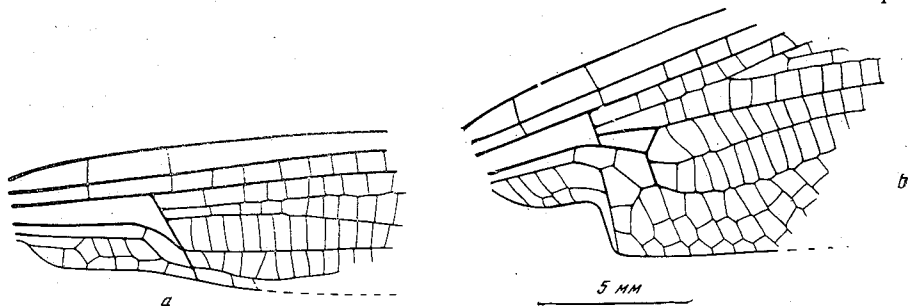


Рис. 11. *Melanohypsa angulata* sp. nov.; голотип № 2066/300

а — переднее крыло; б — заднее крыло

задней. Между A и краем крыла два ряда ячеек, одна из них, чечевицеобразной формы, прилегает к A напротив ac ; точка впадения A в край крыла лежит на вершине его анального угла; продольный и поперечный участки A равны между собой. От $1A$ в направлении основания крыла отходит своеобразно ветвящаяся жилка. Между $1A$ и краем крыла самое меньшее три ряда ячеек. Длина остатка 15 мм.

Материал. Голотип.

Род *Hypsomelana* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *H. sepulta* sp. nov.

Описание. Крыло средней величины. Дискоидальная ячейка заднего крыла в виде равнобедренной трапеции, основанием которой служит дистальная сторона ячейки, таким образом, оба ее дистальных угла острые. Точка деления $CuP+1A$ совпадает с задним дистальным углом четырехугольника. A поворачивает к заднему краю крыла чуть дистальнее середины четырехугольника; $1A$ короткая, доходит приблизительно до уровня начала R_{4+5} . Поле позади $1A$ уже кубитального в полтора раза. На заднем крае заднего крыла имеется анальный угол.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от *Melanohypsa* gen. nov. острым задним дистальным углом четырехугольника, совпадением точки деления $CuP+1A$ с этим углом, более узким анальным полем и менее четким анальным углом заднего края заднего крыла. Отличие описываемого рода от рода *Hypsothemis* gen. nov. в основном состоит в отсутствии у последнего указанного угла на заднем крыле.

Hypsomelana sepulta Pritykina, sp. nov.

Табл. III, фиг. 2; рис. 12

Голотип. ПИН, № 2066/33, прямой и обратный отпечаток базальной трети заднего крыла.

Описание. Заднее крыло широкое. В субкостальном поле 9—10 поперечных жилок. Расстояние между R_{4+5} и IR_3 немного больше передней части стороны четырехугольника; основания обеих упомянутых жилок ближе к Arc , чем к N ; в базальной части дискоидального поля один ряд

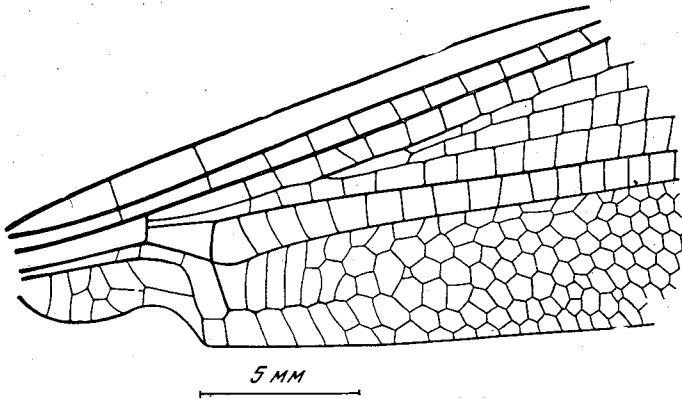


Рис. 12. *Hypsomelana sepulta* sp. nov.; голотип № 2066/33, заднее крыло

ячеек. Между $CuP+1A$ и A — три поперечные; одна из них на том месте, где обычно находится as , другая — немного проксимальнее Arc , третья — под серединой четырехугольника. Между A и краем крыла два ряда ячеек; поперечный участок A короче продольного; на уровне основания R_{4+5} жилка $1A$ теряется, и все пространство между CuP и краем крыла занято равномерной сетью из шестиугольных ячеек. Длина остатка 24 мм.

Материал. Голотип.

Род *Hypsothemis* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид. — *H. jurassica* sp. nov.

Описание. Крыло средней величины. Оба дистальных угла четырехугольника острые, а задняя сторона немного длиннее передней. Точка деления $CuP+1A$ на CuP и $1A$ совпадает с углом четырехугольника; A поворачивает к заднему краю крыла на уровне середины четырехугольника; поле между $1A$ и краем крыла уже кубитального в его базальной части в полтора-два раза. Задний край заднего крыла без анального угла, ровный.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Отличается от *Melanohypsa* gen. nov. и *Hypsomelana* gen. nov. отсутствием угла на заднем крае заднего крыла.

Hypsothemis jurassica Pritykina, sp. nov.

Табл. III, фиг. 3; рис. 13

Голотип. ПИН, № 2239/13, отпечаток базальной четверти заднего крыла.

Описание. В субкостальном поле видны четыре поперечные жилки, очевидно, их было всего около 10. Между $CuP+1A$ и A три поперечные.

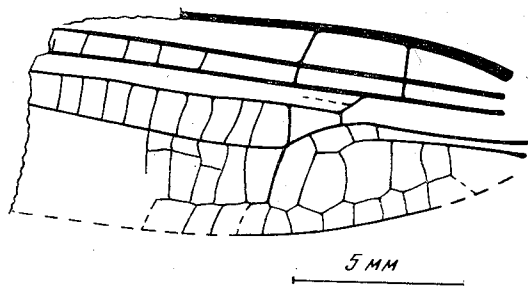


Рис. 13. *Hypsothemis jurassica* sp. nov.; голотип № 2239/13, заднее крыло

Между А и краем крыла два ряда ячеек: в переднем ряду — четыре крупные ячейки, в заднем — шесть-семь мелких. Длина остатка 18 мм. Материал. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО TARSOPHLEBIIDEA

СЕМЕЙСТВО TARSOPHLEBIIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Turanophlebia* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *T. martynovi* sp. nov.

Описание. Узелок лежит несколько ближе к основанию крыла, чем к вершине. Косто-антенодальный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля, и две серии поперечных в костальном и субкостальном полях. Птеростигма удлинненная, мембрана ее коричневая. Начало R_{4+5} находится примерно посередине расстояния от дужки до начала R_3 и на таком же расстоянии от начала R_3 , как и IR_2 . Начало R_{4+5} находится на границе $\frac{1}{3}$ расстояния от A_{1+2} до N . Жилка O расположена близко от начала R_3 . Дискоидальная ячейка в виде неправильного четырехугольника с отрым антеродистальным углом, разделенного поперечной жилкой на две части, отдаленно напоминающие треугольник и надтреугольник на задних крыльях представителей семейства Heterophlebiidae. Жилка $CuP+1A$ образует коленообразный изгиб, углом вдающийся в базальное поле. Отрезок жилки $1A$ в промежутке между $CuP+1A$ и A лежит на одной прямой с прилежащим участком $CuP+1A$. Дистальнее и проксимальнее этого отрезка поле между CuP и A на некотором протяжении свободно от поперечных. Жилка A в базальной части также образует изгиб, подобный изгибу $CuP+1A$, но более слабый. Анальное поле довольно широкое. Поперечные жилки образуют очень густую сеть мелких ячеек, особенно мелких в вершинной области крыла, где размеры ячеек сравнимы с толщиной ограничивающих их жилок.

Видовой состав. Типовой вид и *T. neckini* (Martynov, 1927).

Сравнение. Новый род отличается от другого рода того же семейства — *Tarsophlebia* Hagen — разделенной дискоидальной ячейкой заднего крыла, более широким анальным полем, более густым жилкованием и другими особенностями.

Замечание. При изучении голотипа *Tarsophlebia neckini* Martynov, 1927, мною было установлено, что по строению дискоидальной ячейки и другим признакам этот вид не может быть отнесен к роду *Tarsophlebia* Hagen и включен в состав рода *Turanophlebia* gen. nov.

Turanophlebia martynovi Pritykina, sp. nov.¹

Табл. III, фиг. 4; рис. 14

Голотип. ПИН, № 2554/210, прямой и обратный отпечатки целого заднего крыла.

Описание. Вторая из двух утолщенных поперечных жилок, пересекающих оба краевых поля, лежит на одной прямой с прилежащим участком дужки. В костальном поле 11 поперечных антеннодальных жилок, в субкостальном 12. Под птеростигмой шесть поперечных жилок,

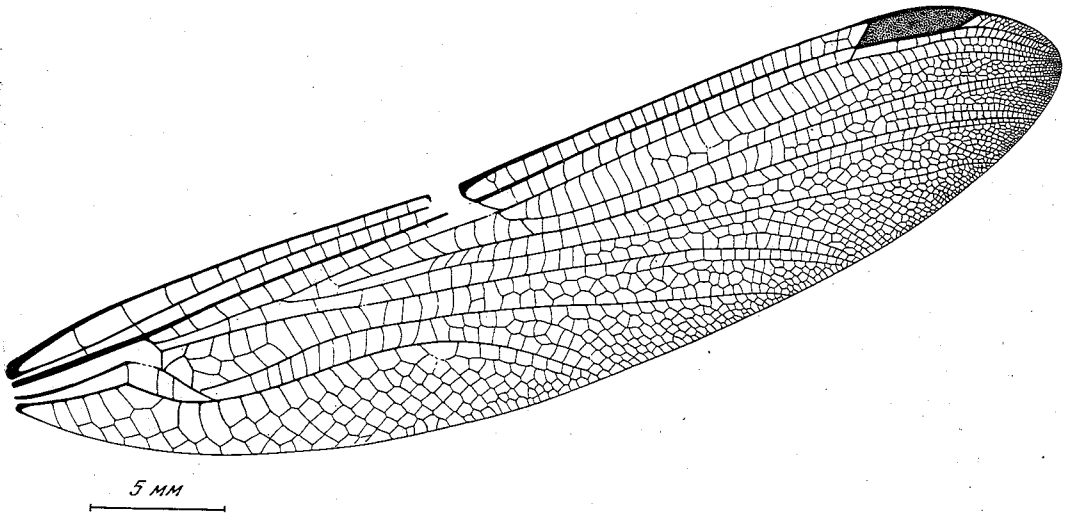


Рис. 14. *Turanophlebia martynovi* sp. nov.; голотип № 2554/210, заднее крыло

первая из них, косая утолщенная жилка, лежит на уровне проксимального конца птеростигмы, за ней следуют пять обычных жилок. Между R_{2+3} и IR_3 , от начала IR_3 , семь ячеек, между R_2 и IR_2 , от начала R_3 до IR_2 , 10 ячеек. Жилка O — вторая по счету поперечная, отходящая от R_3 . MA изогнута слабо. Дискоидальное поле в своей базальной части сильно расширено, так что к внешней стороне дискоидальной ячейки примыкают три ячейки, далее идут шесть ячеек, расположенных в два ряда, за ними следуют 11 ячеек, образующих один ряд, затем дискоидальное поле начинает снова расширяться, и вблизи края крыла ячейки расположены в шесть-семь рядов. Между $CuP + 1A$ и A три поперечные жилки, одна из них соединяет названные жилки в месте их изгиба, вторая — немного дистальнее дужки и третья — под дискоидальной ячейкой. CuP и A приблизительно до середины своей длины параллельны, между ними один ряд ячеек. Ветви анальной жилки слабо выражены. В базальной части крыла анальное поле широкое. Между жилкой A и краем крыла в его основании находятся две ячейки, далее следуют ячейки, расположенные в два и три ряда, затем число рядов увеличивается, и на уровне середины жилки $1A$ ячейки расположены в шесть-семь рядов. Длина заднего крыла 41 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от *T. neckini* (Martynov, 1927) (= *Tarsophlebia neckini* Martynov, 1927) изогнутой дужкой, иной формой четырехугольника (у нового вида передняя сторона четырехугольника короче задней и антеро-проксимальный угол тупой, а у *T. neckini* передняя

¹ Вид назван именем первого исследователя юрских отложений Каратау Андрея Васильевича Мартынова.

сторона четырехугольника длиннее задней и вышеупомянутый угол — острый).

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО EUTHEMISTIDAE PRITYKINA, FAM. NOV.

Описание. Крылья средней величины, узкие, нестебельчатые. Антеннодальный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля в области дужки, и две большие серии обычных жилок. Расстояние между началом R_{4+5} и IR_3 довольно большое, приблизительно равно расстоянию от начала R_{4+5} до Агс. Имеется четко выраженное анально-заднекрайнее соединение. Жилка O (vena obliqua) имеется, расположена далеко от уровня узелка. Дiskoидальная ячейка не замкнута. Жилка IA короткая, слабо S-образно изогнута.

Состав. Один род.

Сравнение. Отличие от Tarsophlebiidae, Stenophlebiidae и Isophlebiidae — см. определительную таблицу семейств (стр. 27).

Род *Euthemis* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *E. multivenosa* sp. nov.

Описание. Жилки костальной и субкостальной серии присутствуют в количестве 19—20, они не совпадают. R_3 начинается точно под субкостальной поперечной; IR_3 начинается на середине расстояния между N и Агс; имеется радиально-заднекрайнее соединение, состоящее из трех элементов: Агс, части IA и анально-заднекрайней поперечной. Все эти жилки утолщены и расположены строго на одной прямой поперек оси крыла, образуя единую механическую систему. Анальное поле составляет менее $1/4$ длины крыла.

Видовой состав. Два вида.

Euthemis multivenosa Pritykina, sp. nov.

Табл. III, фиг. 5

Голотип. ПИН, № 2239/18, прямой и обратный отпечатки правого переднего крыла.

Описание. В вершинной части крыла многочисленные интеркалярные продольные жилки. Птеростигма крупная, опирается на 10 поперечных жилок, ее мембрана черная. Постнодальное поле в базальной части слегка расширено, Агс posterior в полтора раза длиннее участка IA , поперечного к оси крыла.

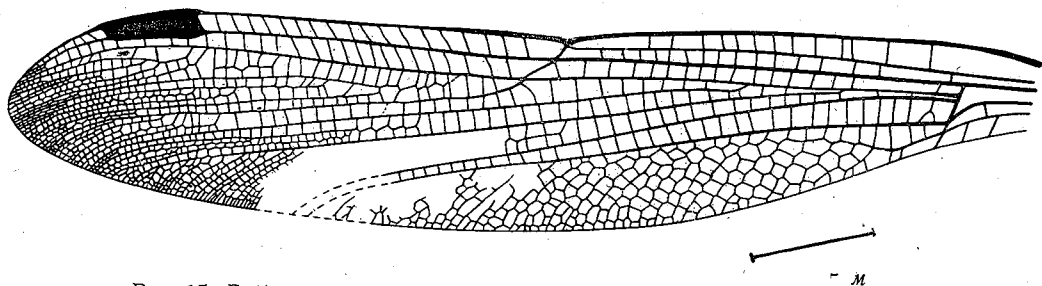


Рис. 15. *Euthemis cellulata* sp. nov.; голотип № 2554/219, переднее крыло

между Агс и N . Между основанием R_{4+5} и IR_3 пять поперечных, между основанием R_3 и IR_2 три поперечные. Дiskoидальное поле в базальной части слегка расширено, Агс posterior в полтора раза длиннее участка IA , поперечного к оси крыла. Длина крыла 48 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от *E. cellulata* sp. nov. большим числом ante- и постнодальных жилок, более широким медио-кубитальным полем в его базальной части и более густым жилкованием.

Материал. Кроме голотипа, экземпляр № 2066/298, колл. ПИН.

Euthemis cellulata Pritykina, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1; рис. 15

Голотип. ПИН, № 2554/219, обратный отпечаток правого переднего крыла средней сохранности.

Описание. Антеннодальных жилок костальной серии 12, субкостальной серии — 15. Постнодальных жилок 18. Между основанием IR_2 и R_3 три-четыре поперечные жилки, между основанием IR_3 и R_{4+5} две поперечные жилки. Расстояние между началом IR_2 и R_3 составляет приблизительно $\frac{1}{7}$ расстояния от основания R_3 до дужки. Основание IR_3 немного ближе к дужке, чем к узелку. Между основаниями R_3 и IR_3 восемь жилок. В вершинной части крыла, в промежутке от R_1 до R_{4+5} , на его край выходят 45 жилок. Птеростигма крупная, ее длина в четыре-пять раз больше высоты, опирается на шесть поперечных жилок, ее мембрана коричневая, *Arg posterior* в два раза длиннее отрезка жилки 1A, поперечного к оси крыла. Длина остатка 45 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от близкого вида *E. multivenosa* sp. nov. меньшим числом ante- и постнодальных жилок, менее густой сетью поперечных жилок и другими признаками.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО STENOPHLEBIIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Stenophlebia* Hagen, 1866

Stenophlebia karatavica Pritykina, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2; рис. 16

Голотип. ПИН, № 2066/26, отпечаток четырех неполных крыльев, груди и двух ног.

Описание. Крылья длинные, узкие, задние — со стебельчатым основанием, более широкие, чем передние, постепенно расширяются от основания к середине и до вершины остаются почти одинаковой ширины; задний край перед вершиной слегка вогнут, так что крыло приобретает чуть серповидную форму. Косто-антеннодальный комплекс включает две утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля в области дужки, и две большие серии по 30 обычных жилок. SC не заканчивается на узелке, а продолжается дальше, поэтому второе краевое поле острым углом выдается за узелок; несколько дистальнее точки впадения SC в R_2 от R_2 отходит косая поперечная, образующая мнимое продолжение SC до R_3 . Начало R_3 лежит дистальнее N; начало IR_3 и R_{4+5} находится на границе дистальной трети расстояния от *Arg* до N, близко друг к другу. Дiskoидальная ячейка заострена и направлена назад; ее пересекают две поперечные жилки. Базальное поле свободно от поперечных. Дiskoидальное поле вначале с тремя рядами ячеек. Переднее крыло сходного строения с задним, но несколько уже последнего за счет кубитальной области. Птеростигма узкая и длинная. Длина остатка левого заднего крыла по переднему краю 41 мм; ширина на уровне узелка 13 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от других видов того же рода отсутствием поперечных жилок в базальном поле, коротким, но четко выраженным стебельком у заднего крыла и другими признаками.

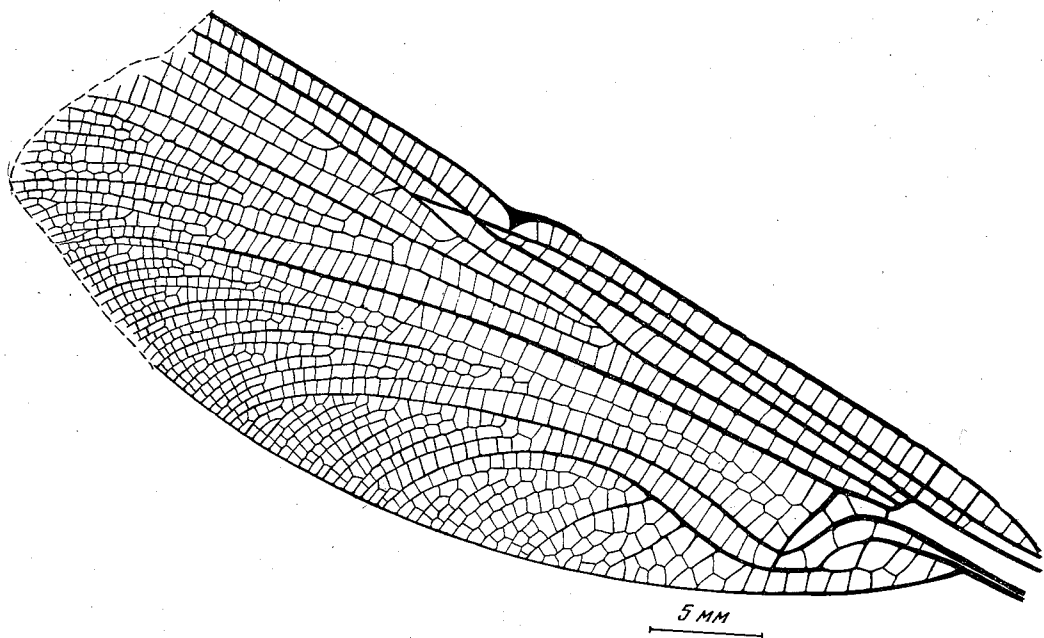


Рис. 16. *Stenophlebia karatavica* sp. nov.; голотип № 2066/26, заднее крыло

Материал. Кроме голотипа, к описанному виду относятся еще пять фрагментарных отпечатков крыльев (экземпляры № 2066/6; 2066/23; 2239/17; 2384/3; 2384/6).

СЕМЕЙСТВО ISOPHLEBIIDAE HANDLIRSCH, 1906

Род *Isophlebiodes* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *I. obscurus* sp. nov.

Описание. Дискоидальная ячейка заднего крыла в виде неразделенного четырехугольника с тупым антеро-дистальным углом. Точка разветвления жилки $CuP+1A$ на CuP и $1A$ не совпадает с нижним дистальным углом четырехугольника, а смещена в сторону заднего края крыла. A поворачивает к краю крыла немного проксимальнее внешней стороны четырехугольника. Кубито-анальное поле широкое; пространство позади A заполнено густой сетью многоугольных ячеек неправильной формы.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от других родов семейства дискоидальной ячейкой в виде неразделенного четырехугольника с тупым антеро-дистальным углом и другими особенностями строения крыла.

Замечания. Отнесение нового рода к семейству *Isophlebiidae* до некоторой степени условно вследствие плохой сохранности отпечатка.

Isophlebiodes obscurus Pritykina, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3; рис. 17

Голотип. ПИН, № 2384/18, фрагмент основания заднего крыла.

Описание. Дистальная сторона четырехугольника в 2—2,5 раза длиннее проксимальной. В начале дискоидального поля два ряда ячеек.

Отрезок CuP+1A между задним дистальным углом четырехугольника и точкой разветвления упомянутой жилки в 2,5 раза короче дистальной стороны четырехугольника и образует с ней тупой угол. Между CuP+1A и 1A с одной стороны и A с другой стороны своеобразное поле с одним рядом из четырех-пяти крупных ячеек. Длина остатка 12 мм.

Материал. Голотип.

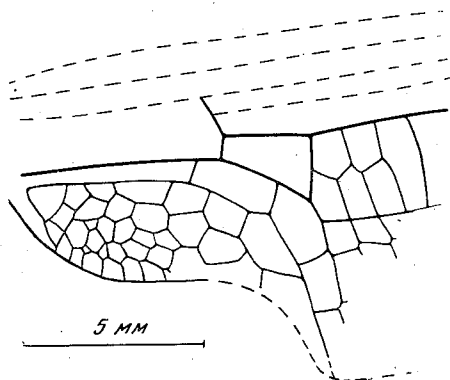


Рис. 17. *Isophlebiodes obscurus* sp. nov.; голотип № 2384/18, основание заднего крыла

Род *Kazachophlebia* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *K. curvata* sp. nov.

Описание. Дискоидальная ячейка в виде удлиненного неправильного четырехугольника с тупым антеро-дистальным углом; задний дистальный угол вытянут в направлении края крыла. Точка разветвления CuP+1A совпадает с углом четырехугольника. Ширина кубито-анального поля вблизи четырехугольника равна ширине поля между 1A и краем крыла.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от остальных родов семейства дискоидальной ячейкой в виде удлиненного неправильного четырехугольника с тупым антеро-дистальным углом и другими особенностями строения крыла.

Замечания. Недостаточная сохранность отпечатка позволяет отнести новый род к семейству Isophlebiidae до некоторой степени условно.

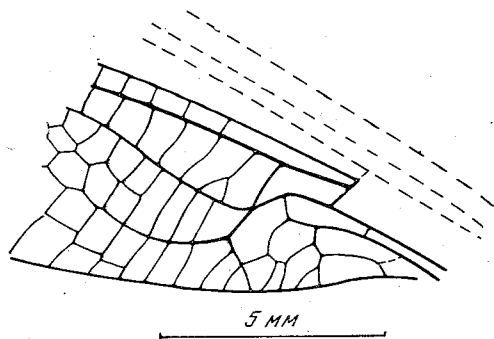


Рис. 18. *Kazachophlebia curvata* sp. nov.; голотип № 2066/39, основание переднего (?) крыла

Kazachophlebia curvata Pritykina, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4; рис. 18

Голотип. ПИН, № 2066/39, прямой и обратный отпечатки перемятого и разорванного переднего (?) крыла с хорошо сохранившейся только базальной частью.

Описание. Длина четырехугольника в два раза больше ширины; CuP+1A дистальнее Arc образует четкий изгиб; дискоидальное поле вблизи четырех-

угольника с одним рядом ячеек; отрезок 1А, направленный поперек крыла, такой же длины, как и дистальная сторона четырехугольника. Длина остатка 41 мм.

Материал. Голотип.

ПОДОТРЯД ANISOPTERA
НАДСЕМЕЙСТВО AESHNIDEA

СЕМЕЙСТВО AKTASSIIDAE PRITYKINA, FAM. NOV.

Описание. Крыло большое с почти прямым задним краем. Птеростигма удлинённая, ее мембрана светло-коричневая. Жилка IR_2 хорошо развита, такой же толщины, как и остальные ветви RS, на всем своем протяжении параллельна R_1 и R_2 . Треугольник заднего крыла почти равнобедренный, если принять за основание его внешнюю сторону, его пересекают девять поперечных жилок. Надтреугольник поперечных жилок не содержит. Внутренняя сторона треугольника лежит очень близко к дужке. Жилка А со многими длинными параллельными ветвями, от уровня треугольника до точки отхождения последней ветви идет параллельно заднему краю крыла. Анальный треугольник длинный. Основание заднего крыла самца вырезанное, с тонкой перепоночкой. Поперечные жилки образуют густую сеть очень мелких ячеек. В промежутках между жилками IR_2 и R_3 , R_3 и R_{4+5} и в дискоидальном поле интеркалярные продольные и генерализованные поперечные жилки образуют своеобразные системы.

Состав. Один род.

Сравнение. Новое семейство отличается от других семейств того же надсемейства дискоидальной ячейкой в виде равнобедренного треугольника, пересеченного многими поперечными жилками, с надтреугольником, лишенным поперечных жилок, особенностями строения крыла, очень густым жилкованием.

Род *Aktassia* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *A. magna* sp. nov.

Описание. Длина в восемь-девять раз больше ширины. Опорная жилка птеростигмы отходит от R чуть проксимальнее начала птеростигмы и направлена почти под прямым углом к R_1 и R_2 . Поле между R_2 и IR_2 содержит четыре-пять рядов ячеек в области Pt и в два раза шире поля между R_1 и R_2 ; его пересекают несколько косо направленных генерализованных поперечных. Жилки R_3 и IR_3 выходят на край крыла на уровне середины Pt близко друг от друга. Волнообразно изогнутые жилки R_{4+5} и MA выходят на край крыла на границе его дистальной трети. Дискоидальное поле широкое. В области заднего края крыла расстояние между MA и CuP равно расстоянию между R_3 и R_{4+5} . К внешней стороне крылового треугольника примыкают восемь рядов ячеек. Нижнее базальное поле пересекают 10 поперечных жилок. Между CuP и А в области треугольника два ряда ячеек. Жилка А с 13 ветвями, у края крыла расстояние между двумя последними ветвями в пять-шесть раз меньше их длины и в два раза меньше расстояния между CuP и А.

Видовой состав. Типовой вид.

Aktassia magna Pritykina, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5; рис. 19

Голотип. ПИН, № 2384/4, прямой и обратный отпечатки заднего крыла с разрушенным в области узелка передним краем и оторванной и смещенной базальной частью.

Описание. В костальном поле 20—25 антенодальных жилок. Мембрана Pt коричневая. Расстояние от дистального конца Pt до вершины крыла чуть больше длины Pt. В поле между R_1 и R_2 в области Pt два ряда ячеек. Из генерализованных поперечных жилок, пересекающих поле между R_2 и IR_2 , три наиболее четко выражены и параллельны между собой; первая из них лежит проксимальнее Pt, две другие — под Pt; расстояние между первой и второй в два раза больше расстояния между

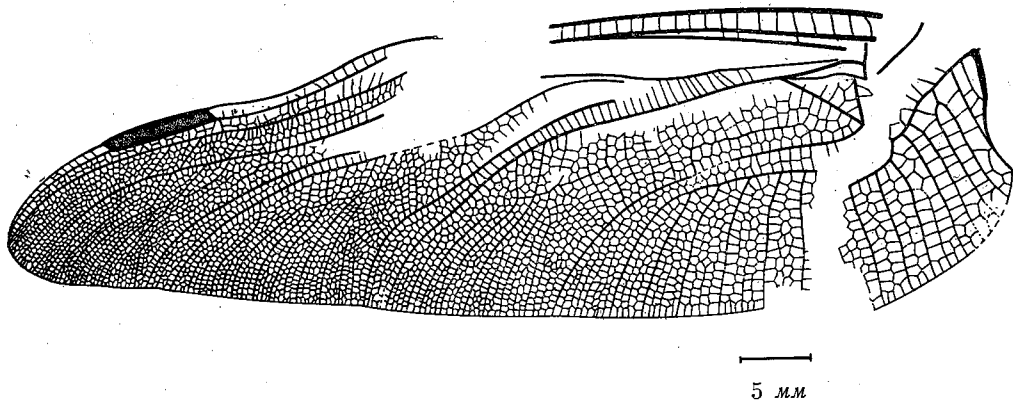


Рис. 19. *Aktassia magna*, sp. nov.; голотип № 2384/4, заднее крыло

второй и третьей. Между R_3 и IR_3 в области края крыла четыре-пять рядов ячеек. Между R_{4+5} и MA до уровня узелка один ряд ячеек, далее два ряда и в области края крыла четыре-пять рядов. Анальный треугольник длинный с пятью ячейками. Между первыми пятью ветвями анальной жилки по одному ряду из 7—12 ячеек, между пятой и шестой, шестой и седьмой ветвями по два ряда из 9—11 ячеек; промежутки между последующими ветвями содержат по три-четыре ряда из 15—20 ячеек. Вторая ветвь жилки A вскоре после своего отхождения делится на две ветви. Длина заднего крыла 75 мм.

Материал. Кроме голотипа, еще экземпляр № 2066/25 (вершина переднего крыла хорошей сохранности).

СЕМЕЙСТВО PETALURIDAE NEEDHAM, 1903

Род *Mesuropetala* Handlirsch, 1906

Mesuropetala costalis Pritykina, sp. nov.

Табл. V, фиг. 1; рис. 20

Голотип. ПИН, № 2239/20, прямой и обратный отпечатки переднего крыла со смятой вершиной и частично разрушенным основанием.

Описание. Косто-антенодальный комплекс включает три утолщенные жилки, пересекающие оба краевых поля, первая — в самом основании крыла, вторая — немного проксимальнее Aгс и третья — немного дистальнее дистального угла дискоидальной ячейки; кроме того, имеются две серии обычных поперечных жилок в костальном и субкостальном полях, по-видимому, из 20—25 жилок (у типа их нельзя сосчитать точно); костальное поле расширено в области дискоидальной ячейки, так что ячейки в нем расположены в два ряда. Разделенный на две ячейки крыловой треугольник направлен поперек крыла; делящая его поперечная жилка параллельна его передней стороне, она ближе к этой стороне треугольника, чем к противоположной вершине; к внешней стороне треугольника примыкают пять ячеек. Расстояние от Aгс до проксимального переднего угла треугольника в два раза короче его передней стороны.

Внутренний треугольник с двумя ячейками; проксимальнее него в кубитальном поле только одна поперечная жилка. Анальная жилка с шестью ветвями. Длина остатка 43 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от других видов того же рода присутствием двух рядов ячеек в основании костального поля,

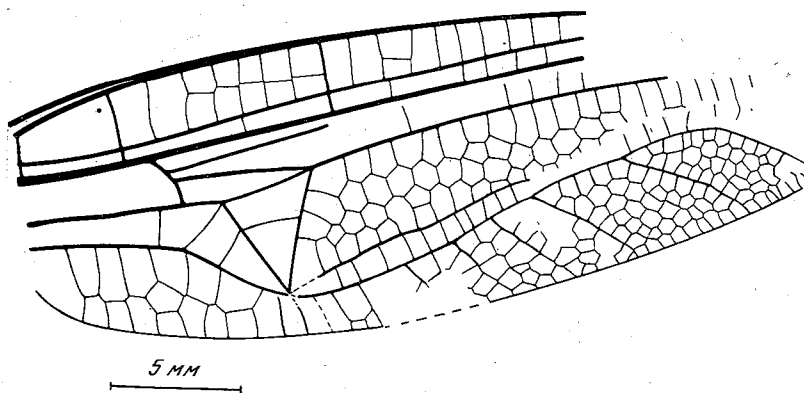


Рис. 20. *Mesuropetala costalis* sp. nov.; голотип № 2239/20, переднее крыло.

отношением расстояния от A_{6c} до проксимального переднего угла треугольника к длине передней стороны треугольника, как 1:2, а также другими особенностями строения крыла.

Материал. Голотип.

Mesuropetala auliensis Pritykina, sp. nov.

Табл. V, фиг. 2; рис. 21

Голотип. ПИН, № 2239/21, прямой и обратный отпечатки заднего крыла самки, середина крыла от переднего края до анальной жилки отсутствует.

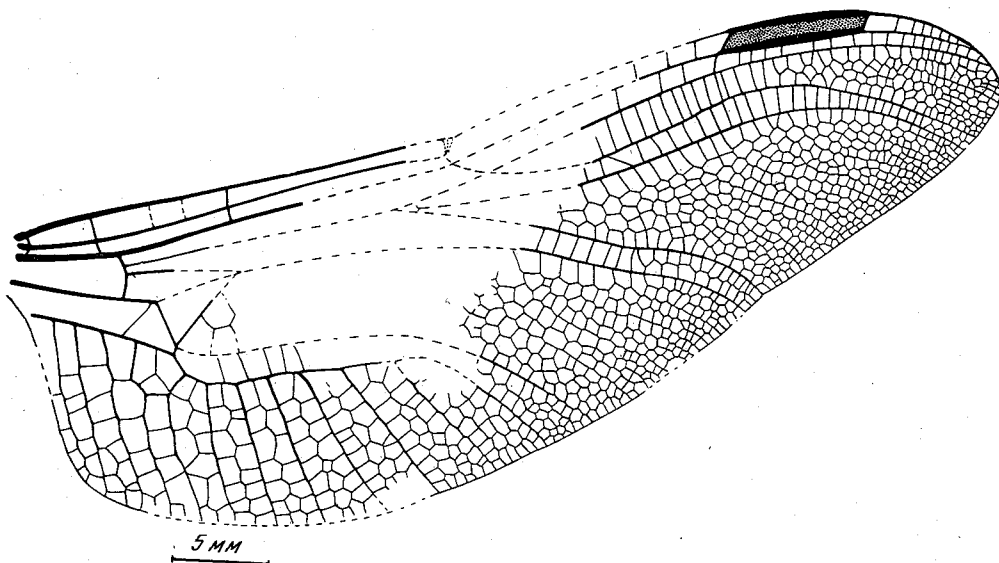


Рис. 21. *Mesuropetala auliensis* sp. nov.; голотип № 2239/21, заднее крыло.

Описание. Оба краевых поля пересекают три утолщенные поперечные жилки, одна — в самом основании крыла, вторая — немного проксимальнее A_{1+2} , третья — на уровне дистального переднего угла треугольника, Pt удлинненная, под ней восемь поперечных жилок, включая косую опорную жилку. Между R_2 и R_3 до уровня проксимальной трети Pt один ряд узких высоких ячеек; между R_3 и IR_3 , приблизительно на уровне середины расстояния от N до Pt , находится косая поперечная жилка; R_{4+5} выходит на край крыла на уровне проксимального конца Pt . Дискотальный и внутренний треугольники и кубитальное поле проксимальнее внутреннего треугольника свободны от поперечных. Анальная жилка с 12 ветвями. Имеется небольшая, но четкая анальная петля, ограниченное ею поле в форме неправильного шестиугольника включает три ячейки. Длина крыла 38 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от других видов того же рода в основном присутствием 12 ветвей анальной жилки и анальной петли. Материал. Голотип.

Род *Cymatophlebiella* Pritykina, gen. nov.

Типовой вид — *C. euryptera* sp. nov.

Описание. Крыло довольно широкое и короткое, косто-антенотальный комплекс включает 12 жилок в костальном и 10 — в субкостальном поле; первые четыре жилки костальной и субкостальной серии совпадают. Постнодалльных жилок 12. Кроме косой опорной жилки, под серединой Pt имеется еще одна поперечная жилка. IR_2 начинается довольно близко к N . Жилка O лежит близко к началу R_3 . Кроме нее, между R_3 и IR_3 имеется еще одна косая поперечная жилка — третья по счету дистальнее жилки O . R_{4+5} начинается приблизительно посередине расстояния от A_{1+2} до начала R_3 ; IR_3 начинается на границе дистальной трети крыла. Крыловой треугольник равнобедренный, если принять за основание его внутреннюю сторону, в нем три ячейки. Анальная жилка с 12 ветвями. Анальная петля отсутствует. Анальный треугольник большой, с тремя ячейками, его вершина лишь немного не доходит до анального угла. Внутренний край крыла с глубоким вырезом и перепоночкой.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Новый род отличается от других родов того же семейства строением крылового треугольника в виде равнобедренного треугольника с тремя ячейками, присутствием 12 ветвей анальной жилки, отсутствием анальной петли и другими особенностями жилкования крыла.

Cymatophlebiella euryptera Pritykina, sp. nov.

Табл. V, фиг. 3; рис. 22

Голотип. ПИН, № 2554/211, прямой и обратный отпечатки неполного заднего крыла самца, отсутствует апикальная треть крыла.

Описание. Птеростигма небольшая, мембрана ее светлая. Между началом R_3 и IR_2 и IR_3 и R_3 по две поперечные. Жилка O — вторая по счету поперечная от начала R_3 . От начала и примерно до уровня 11-й постнодалльной жилки IR_2 почти прямая, а примыкающие к ней со стороны R_2 и IR_3 поперечные жилки совпадают. От A_{1+2} до начала R_{4+5} , между RS и MA , — шесть поперечных. Отрезок $CuP + 1A$ от A_{1+2} до проксимального переднего угла крылового треугольника относится к длине его передней стороны, как 1 : 5; внутренний треугольник с двумя ячейками, проксимальнее него в кубитальном поле только одна поперечная, к внешней стороне треугольника в дискоидальном поле примыкают пять ячеек, примерно до уровня N ячейки в дискоидальном поле расположе-

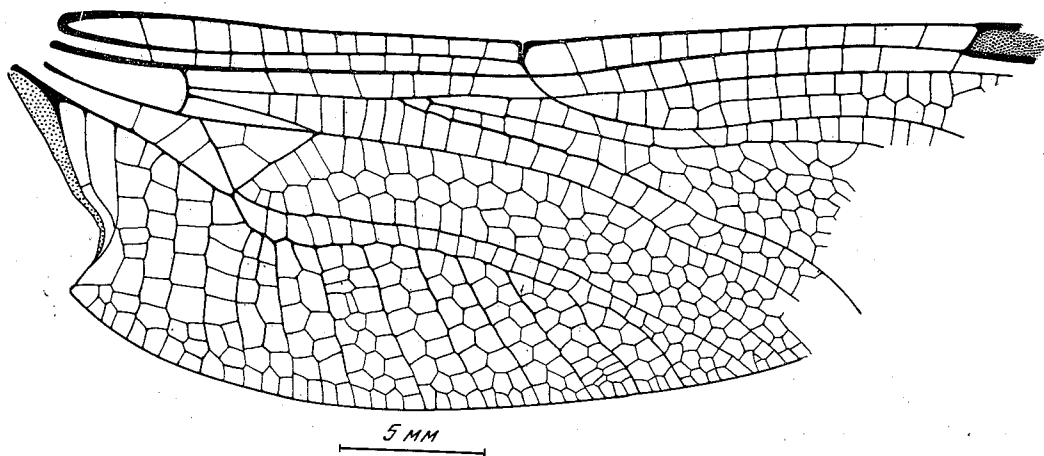


Рис. 22. *Cymatophlebiella euryptera* sp. nov.; голотип № 2554/211, заднее крыло

ны в три ряда. Между первыми четырьмя ветвями анальной жилки по одному ряду ячеек, между всеми последующими по два ряда. Длина отпечатка 38 мм.

Материал. Кроме голотипа, еще экземпляр № 2066/28, отпечаток заднего крыла самки.

СЕМЕЙСТВО GOMPHIDAE BRAUER, 1856

Род *Protolindenia* Deichmüller, 1887

Protolindenia deichmuelleri Pritykina, sp. nov.¹

Табл. V, фиг. 4; рис. 23

Голотип. ПИН, № 2239/22, прямой и обратный отпечатки заднего крыла самца; передний край крыла разорван, область радиального сектора частично разрушена и смещена, отсутствует вершина крыла дистальнее Pt.

Описание. Косто-антенотальный комплекс включает три толстые поперечные жилки, пересекающие оба краевых поля, и 10 поперечных жилок в костальном поле; очевидно, в субкостальном поле также были поперечные жилки, но у типа они не сохранились. Постнодалльных жилок 12. Птеростигма удлиненная; хорошо заметна косая опорная жилка, кроме того, под Pt имеются еще пять поперечных жилок. Жилка IR₂ редуцирована; поле между R₂ и R₃ до уровня проксимальной трети Pt узкое, содержит 22 ячейки, расположенные в один ряд. Жилка O лежит близко к N, кроме этой жилки, между R₃ и R₄₊₅ имеются еще две косые утолщенные поперечные. Между жилкой O и первой из них и между первой и второй из них по четыре обычные жилки. От начала IR₃ до начала R₃, между R₂₊₃ и IR₃, четыре поперечные. Крыловой треугольник разделен посередине одной поперечной жилкой, почти равнобедренный, если принять за основание его дистальную сторону. Между CuP и A до уровня узелка один ряд ячеек, одна из поперечных жилок в этом промежутке, расположенная на уровне начала R₄₊₅, косая. Анальная жилка с девятью ветвями; анальная петля отсутствует. Разделенный на три ячейки анальный треугольник довольно широкий, его высота в полтора раза

¹ Вид назван именем немецкого энтомолога Виктора Дейхмюллера, описывавшего ископаемых стрекоз из Зольнгофена.

превосходит ширину. Крыло по внутреннему краю глубоко вырезано. На участке от крылового треугольника до уровня начала IR_3 жилка А идет параллельно заднему краю, все ветви анальной жилки дистальнее уровня заднего угла треугольника приблизительно одинаковой длины. Длина остатка 52 мм.

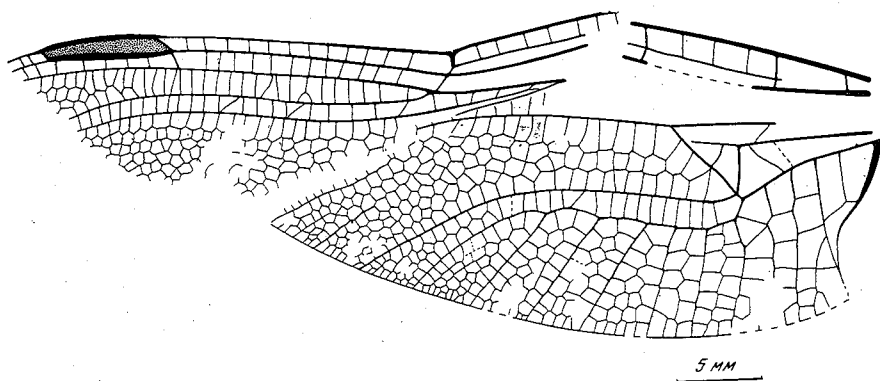


Рис. 23. *Protolindenia deichmuelleri* sp. nov.; голотип № 2239/22, заднее крыло

Сравнение. Новый вид отличается от других видов того же рода более узким полем между R_2 и R_3 и присутствием 10 ante- и 12 постнодальных жилок, наличием двух косых поперечных жилок между R_3 и IR_3 , CuP и А и другими особенностями жилкования крыла.

Материал. Голотип.

Protolindenia aktassica Pritykina, sp. nov.

Табл. V, фиг. 5; рис. 24

Голотип. ПИН, № 2554/218, обратный отпечаток почти целого переднего крыла плохой сохранности.

Описание. Косто-антенодальный комплекс, по-видимому, того же строения, что и у остальных видов того же рода (у типа эта область

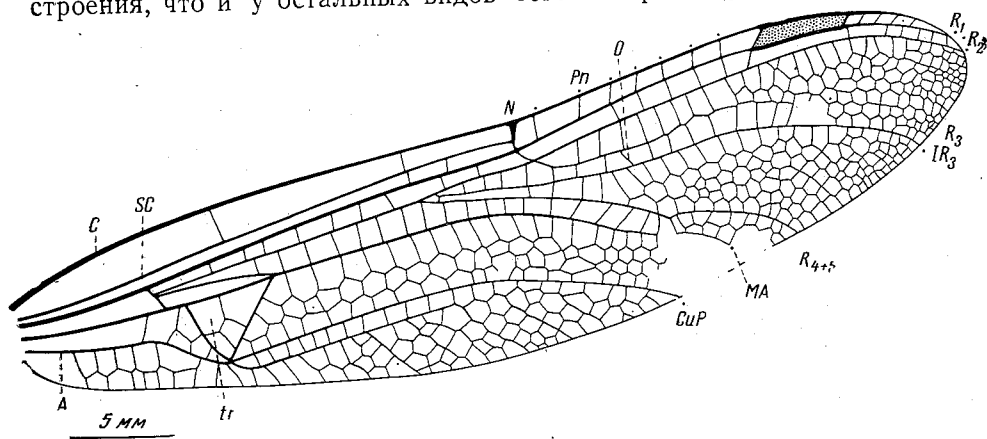


Рис. 24. *Protolindenia aktassica* sp. nov.; голотип № 2554/218, переднее крыло

крыла сохранилась плохо). Постнодальных жилок семь. R_1 небольшая коричневая, между ней и R_2 , кроме косой опорной жилки, отходящей от ее нижнего проксимального угла, поперечных нет. Жилка IR_2 редуциро-

вана. Между R_3 и R_2 девять прямоугольных ячеек, расположенных в один ряд, далее идет область, занятая многоугольными ячейками, расположенными в несколько рядов. Жилка O удалена от начала R_3 на расстояние, приблизительно равное длине Pt . Между началом R_3 и жилкой O — семь поперечных. R_{4+5} выходит на край крыла на уровне середины Pt . Дисковый треугольник с четырьмя-пятью ячейками, почти равнобедренный, если принять за основание его внутреннюю сторону. Между R_{4+5} и отрезком MA , составляющим переднюю сторону надтреугольника, только одна поперечная. Расстояние от Agc до внутреннего переднего угла треугольника относится к длине его передней стороны, как 1:3 или 1:4. Внутренний треугольник с четырьмя ячейками, дистальнее него в кубитальном поле лишь одна поперечная жилка. Анальная жилка с шестью-семью ветвями. Длина крыла 46 мм.

Сравнение. Новый вид отличается от других видов того же рода малым количеством постнодалльных жилок, отсутствием поперечных под Pt и другими признаками.

Материал. Кроме голотипа, имеются еще три отпечатка передних крыльев того же вида (экземпляры № 2239/24, 2384/2 и 2239/23).

ЛИТЕРАТУРА

- Геккер Р. Ф. 1948. Каратауское местонахождение фауны и флоры юрского возраста. — Труды Палеонтол. ин-та, 15. Ископаемое юрское озеро в хребте Каратау, вып. 1, стр. 7—85.
- Мартынов А. В. [Мартынов А. В.]. 1925. To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 2. Raphidioptera, Orthoptera, Odonata, Neuroptera. — Изв. Росс. АН СССР, стр. 369—398.
- Мартынов А. В. [Мартынов Н. В.] 1927. Jurassic fossil insects from Turkestan. 7. Some Odonata, Neuroptera, Thysanoptera. — Изв. АН СССР, стр. 757—768.
- Carpenter F. M. 1932. Jurassic insects from Solnhofen in the Carnegie Museum and the Museum of Comparative Zoology. — Ann. Carnegie Mus., 21, № 3, p. 97—129.
- Deichmüller J. V. 1886. Fossile Insekten aus den Diatomenschifer von Kutschlin bei Bilin, Böhmen. — Abhandl. Nova Acta Leopold Carol., 42, 6, S. 293—331.
- Fraser F. C. 1957. A reclassification of the order Odonata. — Sydney, p. 1—133.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die fossile Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Bd. II. Leipzig.

МЕЗОЗОЙСКИЕ ТАРАКАНЫ С НАРУЖНЫМ ЯЙЦЕКЛАДОМ И ОСОБЕННОСТИ ИХ РАЗМНОЖЕНИЯ (BLATTODEA)

В. Н. ВИШНЯКОВА

(Палеонтологический
институт АН СССР)

До настоящего времени остатки самок вымерших тараканов с наружным яйцеком, представленных немногими видами, были известны лишь из палеозоя — среднекаменноугольных отложений Северной Америки (Sellards, 1903), верхнекаменноугольных отложений Франции (Brongniart, 1893) и нижнепермских отложений Приуралья (Zalessky, 1939; Залесский, 1939, 1940, 1953). Они принадлежали семействам Archimylocridae (Archimylocrinae, Spiloblattininae), Mylacridae (Mylacrinae) и Neorthroblattinidae (Dictyomylocrinae). Фрагментарность и плохая сохранность отпечатков тараканов с наружным яйцеком из каменноугольных и нижнепермских отложений позволяла упомянутым выше исследователям или просто констатировать факт наличия хорошо развитого наружного яйцеком, или лишь частично расшифровать его строение (Zalessky, 1939; Залесский, 1953; Laurentiaux, 1951).

Новые многочисленные находки ископаемых остатков тараканов в мезозойских — нижнетриасовых, юрских и нижнемеловых — отложениях Средней Азии и Сибири установили, во-первых, факт существования самок тараканов с наружным яйцеком в более близкую к современности эпоху, чем это принималось ранее Ю. М. Залесским (1953), и, во-вторых, наличие наружных гениталий у самок наиболее древних представителей одного из современных семейств тараканов — Blattidae (Mesoblattininae). Многообразие строения яйцеком самок палеозойских и мезозойских тараканов, принадлежащих к семействам Archimylocridae (Archimylocrinae, Spiloblattininae) и Blattidae (Mesoblattininae), позволило проследить эволюцию этого органа и самого способа размножения у тараканов.

Полнота и хорошая сохранность отпечатков самок тараканов с наружным яйцеком из юрских отложений Средней Азии (Каратау) дали возможность во многих случаях изучить их на уровне требований, предъявляемых систематикой для изучения современных тараканов, и в связи с этим высказать в качестве предварительного замечания следующее: подсемейство Mesoblattininae Handl. в понимании Г. Я. Бей-Биенко (1951), ранее рассматриваемое как самостоятельное семейство Mesoblattinidae Handl. (Handlirsch, 1906—1908; Tillyard, 1919; Мартынов, 1937), несмотря на однотипность жилкования его представителей, не является в действительности филогенетически единой группой вследствие различий в строении генитальных придатков и способа складывания ано-югальной области крыльев.

В настоящей работе описываются самки 10 видов тараканов из юрских отложений Каратау, принадлежащие к восьми родам, из которых семь

родов провизорно относятся нами к подсемейству Mesoblattininae, а систематическое положение одного рода — *Blattula* Handl. — ранее входившего в состав этого подсемейства, в свете новых данных пока остается неясным.

СЕМЕЙСТВО BLATTIDAE

ПОДСЕМЕЙСТВО MESOBLATTININAE HANDLIRSCH

Род *Karatavoblatta* Vishniakova, gen. nov.

Типовой вид — *K. longicaudata* sp. nov.

Описание. Насекомые крупные. Надкрылья слабо склеротизованные, выступают за вершину брюшка. Передний край надкрыльев равномерно выпуклый, задний — прямой, вершина суженная, симметрично расположенная относительно продольной оси надкрыльев; отношение длины надкрыльев к ширине 2,6 : 1. SC не длиннее анальной области, маловетвистая, вершинная ветвь ее обособленная. R слабо изогнутый, не достигает вершины надкрылья, занимает менее $\frac{1}{2}$ его ширины. M ветвится дистальнее CuA, образована двумя стволами, занимает наружный край надкрылья. CuA достигает вершины заднего края, ветвится на два ствола. CuP круто изогнута назад. Анальная область высокая, удлинённая, отношение ее длины к ширине 2 : 1. A₁ простая, обособленная. A₂ многоветвистая, передние ветви ее дистально многократно ветвятся. Промежуточные жилки имеются. Архедиктий заметен лишь в базальной части надкрылья. Тело самки удлинённое. Переднеспинка поперечная. Ноги бегательные; бедра и голени покрыты шипами; коготки симметричные, подушечка развита. Брюшко яйцевидной формы, образовано 10 сегментами. Анальная пластинка поперечная, выступающая, двухлопастная. Церки длинные, многочлениковые, сужающиеся дистально. Яйцеклад длинный, прямой, выступает за вершину крыльев.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Формой надкрыльев, строением и взаимным расположением R, M и CuA, строением A₁ и наличием архедиктия в анальной области этот род сходен с родом *Sogdoblatta* Mart. из нижнеюрских отложений Средней Азии. Отличается от него маловетвистой SC, обильным ветвлением передних ветвей A₂ и более крупными размерами.

Karatavoblatta longicaudata Vishniakova, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2066/774, позитивный и негативный отпечатки тела самки с симметрично расположенными полным левым и неполным правым надкрыльями из местонахождения Михайловка; негативный отпечаток менее полный.

Описание. Жилкование надкрыльев асимметричное. Длина надкрыльев 39 мм, ширина 15 мм. SC трехветвистая, немного короче анальной области. Костальное поле менее $\frac{1}{3}$ длины надкрылья. R дает 12 ветвей первого порядка, из которых первая — четвертая, шестая, седьмая и одиннадцатая ветви — простые, пятая, десятая и двенадцатая — дихотомизирующие, восьмая — трехветвистая и девятая — четырехветвистая. M образована 14 ветвями, выходящими на край надкрылья; передний, менее богатый, ствол ветвится дистальнее заднего; оба ствола M дают ветви внутри медиальной области. CuA образован 18 ветвями, выходящими на край надкрылья; передний, менее ветвистый ствол разветвляется дистальнее заднего; ветви переднего ствола CuA отходят от него вперед, ветви заднего — назад. CuP сильно дуговидно изогнута назад. Анальная область занимает $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья и более $\frac{1}{3}$ длины его заднего края. A₁ не достигает вершины анальной области, дистально

сближена с CuP, в средней, наиболее удаленной от CuP части, имеет две короткие, направленные вперед ветви. A₂ образована 10 последовательно ветвящимися или дихотомирующими дистально ветвями, из которых две передние ветви ветвятся обильнее последующих; всего на задний край выходит до 30 ветвей A₂. Архедиктий крупный в виде неправильной сетки, выступает между CuP и передней ветвью A₂. Надкрылья пигментированные, с более темными основными и промежуточными жилками и крупным пятном в анальной области. Асимметрия жилкования фрагмента правого надкрылья проявляется в большем числе ветвей SC, в одновременном ветвлении обоих стволов M, более длинном и ветвистом заднем стволе CuA и меньшем числе ветвей A₂, выходящих на задний край надкрылья. Крылья немного выступают за вершину брюшка.

Тело удлинненное, достигает 38 мм. Голова не прикрыта переднеспинкой, затылочное отверстие (f. occ) удлинненное, усиковые впадины (f. ant) округлые; мандибулы (Md) с небольшими зубцами; усики (Ant) многочлениковые, щетинковидные, с очень короткими не опушенными члениками жгута. Переднеспинка (Pgn) почковидная, расширяется кзади, длина ее 10,5 мм, ширина 15,5 мм, отношение длины к ширине 0,7:1. Расчленение тергитов средне- и заднегруди на щиток, скутум и скутеллум сходно с таковым современных крылатых тараканов. Ноги стройные, увеличиваются в размере от передней пары к задней. Тазики (Cx) крупные, конические, широкие. Вертлуг (Tg) большой. Бедрa (Fm) длинные, слабо утолщенные; средние и задние бедра с крупным коленным шипом. Голени (Tb) передней и средней пар ног равны по длине соответствующим бедрам; голени третьей пары ног в полтора раза длиннее своих бедер; голени вооружены многочисленными сильными шипами. Лапки пятичлениковые; соотношение длины члеников передней лапки 2,5:1,5:1:0,5:1,5, соотношение длины члеников задней лапки 5:2:1:0,5:1,5; коготки симметричные, аролиум имеется. Брюшко яйцевидное, задне-боковые углы третьего — девятого тергитов оттянуты назад и налегают друг на друга; восьмой — десятый тергиты уменьшены. Анальная пластинка (T10) сильно выступающая, с глубокой клиновидной вырезкой на вершине. Церки (C) тонкие, длина члеников их уменьшается в дистальном направлении. Яйцеклад (O) тонкий, длинный, образован тремя парами створок, часть его, выступающая за вершину анальной пластинки, достигает 20 мм и составляет более половины длины тела. Дорсальные створки (V₂) длинные, членистые, величина члеников уменьшается в дистальном направлении; вентральные створки (V₁) в основании членистые. «Вентральный диск»¹ крупный, удлинненный, расположен под восьмым — десятим тергитами. Вторые яйцекладные пластинки (Lam₂) значительно смещены назад по отношению к первым яйцекладным пластинкам (Lam₁).

З а м е ч а н и я. Развитие обеих пар крыльев, удлинненная форма, значительная мембранизация надкрыльев и их пигментация, стройные бегательные ноги, длинные церки и длинный яйцеклад характеризуют этот вид как летающую, открыто живущую форму. Длинный тонкий не скульптурированный яйцеклад был приспособлен, по-видимому, для откладки яиц в глубокие узкие щели плотного субстрата, вероятнее всего, древесины; членистость створок обеспечивала необходимую в этом случае гибкость яйцеклада.

М а т е р и а л. Голотип.

¹ Термин заимствован у Лорансо (Laurentiaux, 1951). Под «вентральным диском» здесь и в последующих описаниях мы понимаем совокупность базальных склеритов яйцеклада — обе пары яйцекладных пластинок и парные рудименты восьмого и девятого стернитов брюшка, а не субгенитальную пластинку (Sg), как это ошибочно принимал Лорансо у *Anthracoblattina ensifera* Scudd. (там же, pl. VII, fig. 2, pl. VIII, fig. 2b).

Род *Rhipidoblattina* Handlirsch, 1908

Типовой вид — *R. geinitzi* (Scudder).

Описание. Насекомые средней величины. Надкрылья слабо склеротизованы, выступают за вершину брюшка. Передний край надкрылья прямой или слабовыпуклый, задний — прямой, вершина слабо сужена, расположена симметрично относительно продольной оси; отношение длины надкрылья к его ширине 3,3—3,9 : 1. SC оканчивается на уровне вершины анальной области, маловетвистая. R слабо изогнутый, почти достигает вершины надкрылья, занимает менее $\frac{1}{2}$ его ширины. M вет-

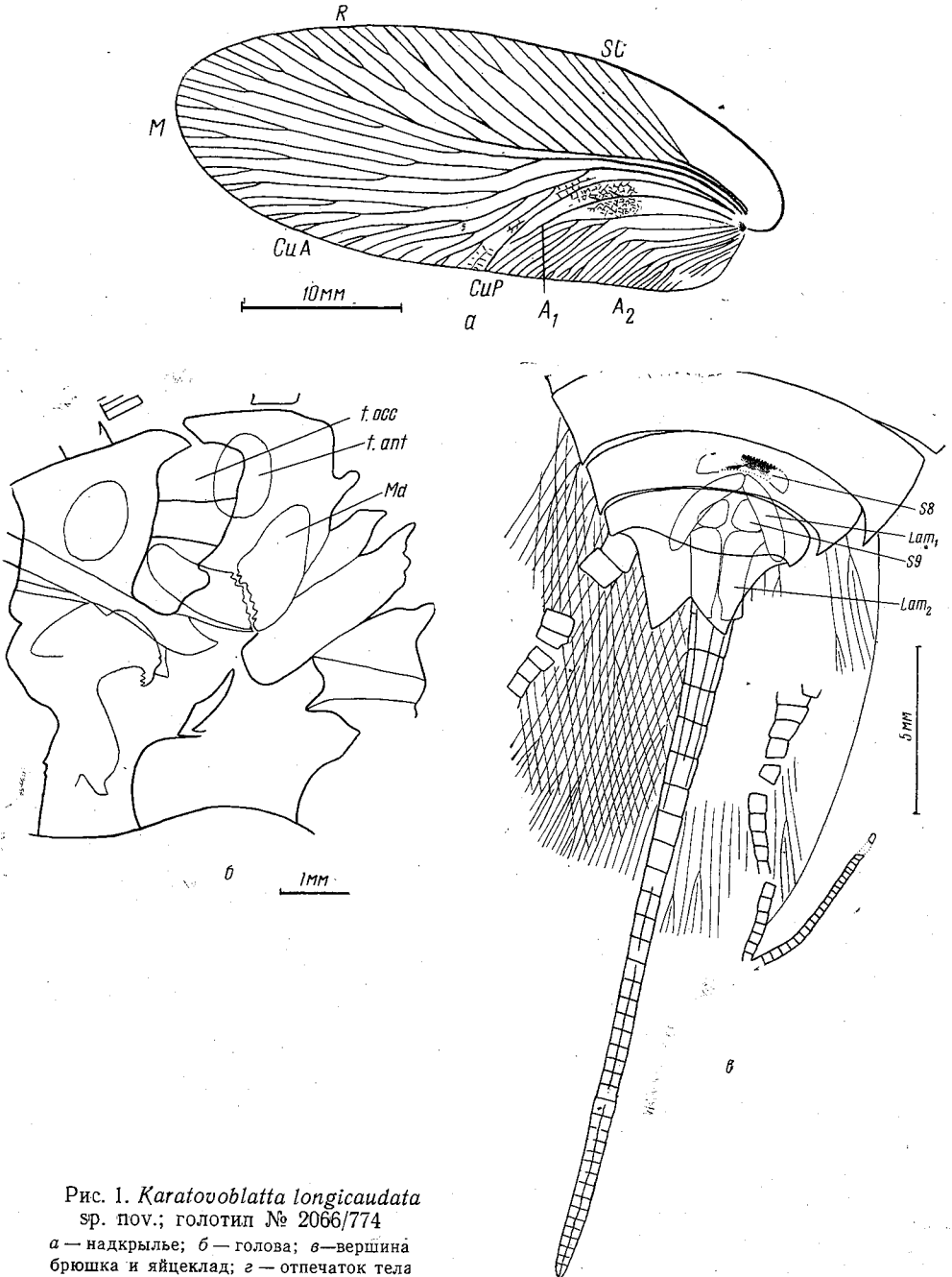
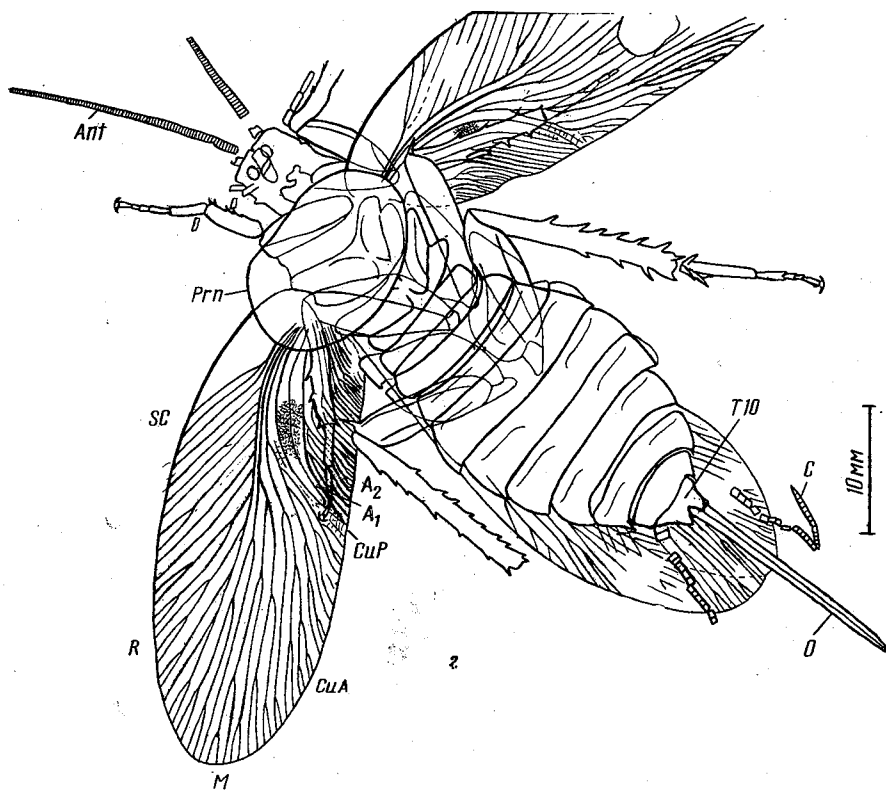


Рис. 1. *Karatovoblatta longicaudata* sp. nov.; голотип № 2066/774
 а — надкрылье; б — голова; в — вершина брюшка и яйцеклад; г — отпечаток тела

вится дистальнее CuA , с гребенчато расположенными ветвями, направленными к наружному краю. CuA достигает вершины заднего края, ветвится на два ствола. CuP равномерно дуговидно изогнута. Анальная область высокая, удлинненная. Отношение ее длины к ширине 2,5:1. A_1 простая. A_2 многоветвистая, большинство ее ветвей дистально дихотомизирует. Крылья длинные, выступают за вершину брюшка, с асимметрично расположенной вершиной, смещенной к переднему краю. Ветви R отходят от основного ствола к вершине крыла. M слабо развита, простая или дихотомизирует дистально. CuP с гребенчато расположенными, частью дихотомизирующими ветвями. Строение анальной области крыла не ясно. Промежуточные жилки на надкрыльях и крыльях имеются. Тело самки удлиненное. Переднеспинка округлая, слабоперечная. Ноги бегательные; увеличиваются в размере от первой пары к третьей; бедра и голени покрыты шипами. Брюшко вдвое длиннее своей ширины, постепенно сужается к вершине, образовано 10 сегментами. Анальная пластинка поперечная, слабовыступающая, двухлопастная. Церки (C) длинные, многочлениковые. Яйцеклад выступает за вершину крыльев, более или менее сильно саблевидно изогнутый, образован тремя парами створок; наружные створки укороченные.

Состав. Восемь видов.

Сравнение. Формой надкрылья и взаимным расположением его главных жилок род *Rhipidoblattina* сходен с родом *Lithoblatta* Handl. из верхнеюрских отложений Зап. Европы (Зольнгофен). Строением M , CuA , анальной области надкрыльев и формой яйцеклада очень близок *Rhipidoblattinopsis* gen. nov. из юрских отложений Каратау. Отличается от него формой переднеспинки и брюшка и длинными церками.



Rhipidoblattina karatavica Vishniakova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1; рис. 2, 3

Голотип. ПИН, № 2066/441, позитивный и негативный отпечатки тела самки с надкрыльями и крыльями из местонахождения Михайловка.

Описание. Жилкование надкрыльев асимметричное. Последний и задний края надкрылья прямые, вершина слабо сужена; длина надкрылья 16—21,5 мм, ширина 4,7—5,5 мм, отношение длины к ширине 3,4—3,9 : 1. SC четырехветвистая. Костальное поле занимает около $\frac{1}{3}$ длины надкрылья и $\frac{1}{4}$ его ширины. R дает 11 ветвей первого порядка, из которых первая — восьмая ветви — простые, девятая — дихотомирует

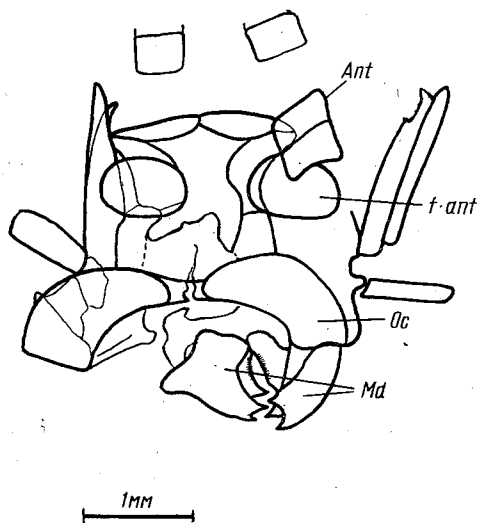


Рис. 2. *Rhipidoblattina karatavica* sp. nov.; голотип № 2066/441, голова

в середине своей длины, десятая в проксимальной трети разветвляется на две ветви, каждая из которых вторично дихотомирует у вершины, одиннадцатая ветвь дает небольшой развилку у вершины. М ветвится дистальнее CuA, образована тремя ветвями первого порядка, из которых первая и третья дихотомируют в дистальной половине, а вторая на видимом отрезке — простая. CuA S-образно изогнутый, образован семью выходящими на задний край надкрылья ветвями; передний ствол его ветвится дистальнее заднего, развит слабее него. CuP круто загибается назад. Анальная область занимает $\frac{2}{3}$ ширины надкрылья и около $\frac{1}{3}$ длины его заднего края. A₁ дистально сближена с CuP. A₂ образована семью ветвями, из которых две передние ветви дихотомируют, а четвертая — трехветвистая. Архедиктий мелкочаечистый, заметен между CuP и A₁. Надкрылья пигментированные, со светлым костальным полем, светлой полосой перед CuP и светлой неполной косой перевязью в дистальной части. Асимметрия жилкования надкрыльев проявляется в разном числе простых жилок и в ветвлении концевых жилок R, в более богатом ветвлении M и CuA и в разветвлении четвертой и пятой ветвей A₂. Жилкование крыльев асимметричное. Передний край крыла прямой, наружный — слабовыпуклый; длина крыла 18 мм, наибольшая ширина преданальной области 5,8 мм. SC простая, почти достигает середины переднего края. R разветвляется на два ствола у корня крыла. R₁ параллелен переднему краю, не достигает вершины крыла, дистальнее конца SC дает шесть простых ветвей. RS в средней части слабо изогнутый, занимает дистальную часть переднего края, вершину и часть наружного края крыла, ветвится на одном уровне с R₁, направляя к вершине пять ветвей, из которых первая и вторая ветви простые, а остальные вторично ветвятся. M простая, не ветвится. CuA гребенчатая, ветвится немного проксимальнее R₁ и RS, дает к наружному краю пять ветвей, из которых вторая ветвь дихотомирует, а остальные — простые. От основного ствола CuA проксимальнее пятой ветви отходят три косые короткие веточки. CuP — простая, тонкая жилка. Строение и характер складывания ано-югальной области не ясен. Асимметрия жилкования левого крыла проявляется в меньшем числе ветвей RS и CuA и дихотомизирующих дистально M, CuA₄ и CuA₅. Дистальная часть R₁, вершина и наружный край крыльев затемнены. Тело стройное, достигает 18—19 мм длины.

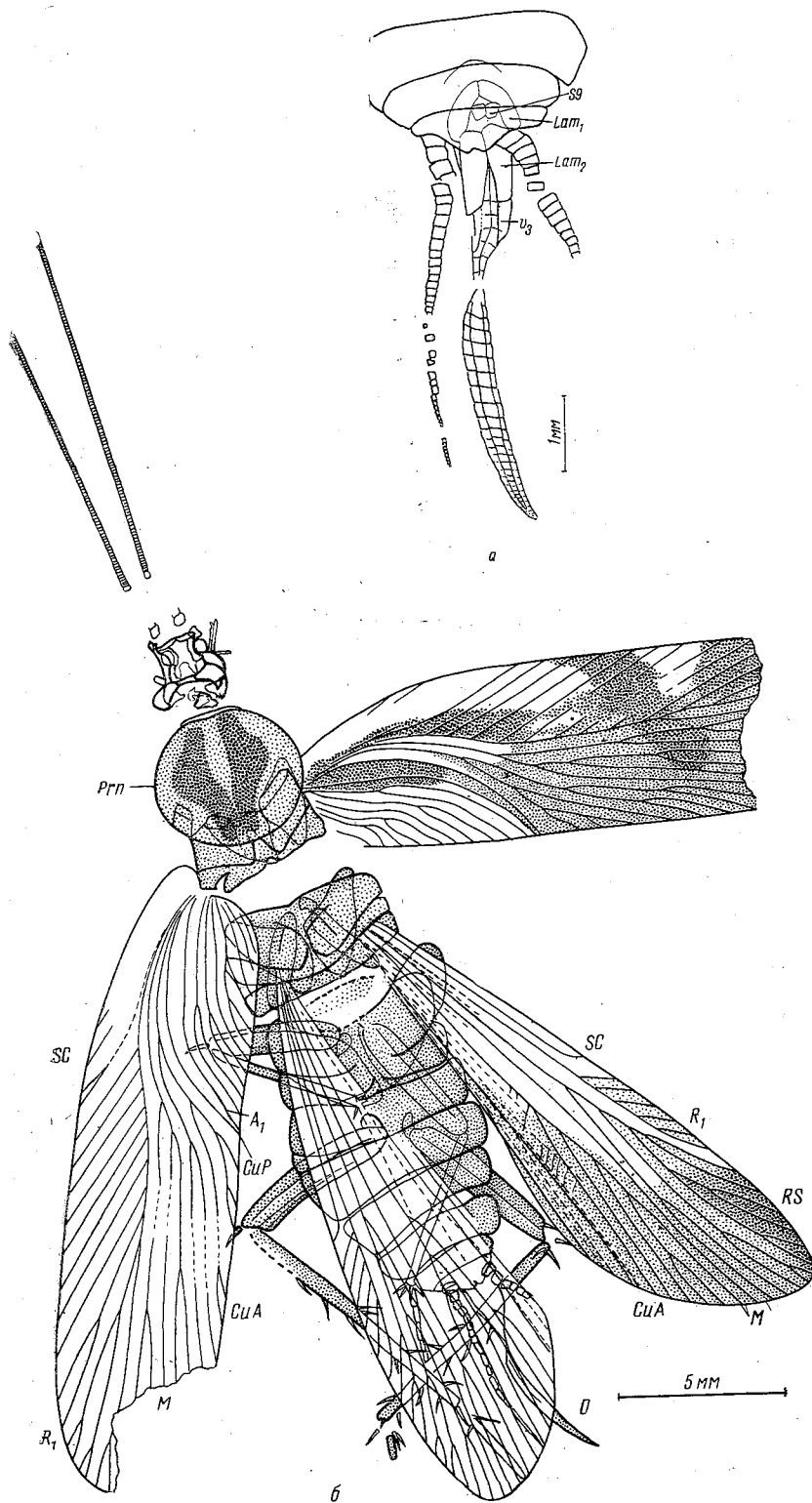


Рис. 3. *Rhipidoblattina karatavica* sp. nov.; голотип № 2066/441
 а — верхина брюшка и яйцеклад; б — отпечаток тела

Голова не прикрыта переднеспинкой. Усики (Ant) более чем в два раза длиннее тела, тонкие, многочлениковые, щетинковидные, неопушенные, длина члеников жгута усиков увеличивается в дистальном направлении вдвое. Усиковые впадины (f. ant) крупные. Глаза (Oc) почковидные. Расчленение лицевой поверхности не ясно. Мандибулы (Md) трехзубчатые, с развитыми молярными поверхностями (Mol). Максиллы (Mx) довольно сужены; максиллярный щупик (P. mx) пятичлениковый, длинный, концевой членик заостренный, соотношение длины члеников 0,3 : 0,5 : 0,8 : 1,4 : 1. Нижнегубной щупик (P. lb) трехчлениковый. Переднеспинка (Prg) округлая, слабовыемчатая по переднему краю, медиально с V-образным темным пятном; длина переднеспинки 4,5 мм, ширина 5 мм, отношение ее длины к ширине 0,9 : 1. Расчленение тергитов средне-, заднегруди на щиток, скutum и скутеллум сходно с таковым современных крылатых тараканов. Ноги стройные. Тазики (Cx) конические. Вертлуг (Tg) небольшой. Бедрa (Fm) слабо утолщенные, с продольными киями на наружной и нижней поверхностях; коленные шипы имеются на всех бедрах. Голени (Tb) передней и средней пар ног немного длиннее соответствующих бедер; голени третьей пары ног в полтора раза длиннее своих бедер, вооружены длинными шипами. Лапки пятичлениковые; соотношение длины члеников передней лапки паратипа 1,7 : 0,6 : 0,3 : 0,1 : 0,6. Коготки симметричные. Брюшко вдвое длиннее своей ширины, постепенно сужается к вершине; восьмой — десятый тергиты уменьшены. Анальная пластинка (T 10) с неглубокой медиальной выемкой на заднем крае. Церки (C) многочлениковые, суженные дистально, почти достигают вершины крыльев. Яйцеклад (O) сильно саблевидно изогнутый, часть его, выступающая за вершину анальной пластинки, достигает 6,5—7 мм и составляет около $\frac{1}{3}$ длины тела. Наружные створки (V₃) сильно укорочены. Дорсальные (V₂) и вентральные (V₁) длинные, развиты в равной степени, членистые. «Вентральный диск» большой. Вторые яйцекладные пластинки (Lam₂) удлинненные, расширенные, смещены назад по отношению к первым яйцекладным пластинкам (Lam₁). Парные рудименты девятого стернита (S9) чрезвычайно уменьшены.

Сравнение. Формой надкрылья и анальной области, ветвлением CuA и A₂ *R. karatavica* более всего сходна с *R. angustata* Mart. из нижеурских отложений Средней Азии (Шураб). Отличается от этого вида большими размерами, большим числом простых ветвей и характером ветвления M надкрылий.

З а м е ч а н и я. Строение локомоторных органов и пигментация надкрылий и крыльев характеризуют *R. karatavica* как летающее, открыто живущее насекомое. Длинный саблевидный, сжатый с боков яйцеклад, вероятно, служил для откладки яиц в растения, при этом дорсальные створки, по-видимому, функционировали в качестве ножа для прорезания растительной ткани, а укороченные наружные створки вместе с удлинненными и сместившимися назад вторыми яйцекладными пластинками — как направляющие дорсальных и вентральных створок.

М а т е р и а л. Кроме голотипа в коллекции ПИН имеются позитивный и негативный отпечатки надкрылий и тела самки — колл. ПИН № 2239/353 (паратип).

Rhipidoblattina maculata Vishniakova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2, 3; рис. 4

Голотип ПИН, № 2239/355, позитивный и негативный отпечатки тела самки из местонахождения Михайловка. Негативный отпечаток менее полный.

Описание. Надкрылья немного заходят за вершину брюшка; длина надкрыльев 13,5 мм, ширина 3,5 мм, отношение длины к ширине 3,8:1. SC трехветвистая, оканчивается проксимальнее вершины анальной области. Костальное поле занимает около $\frac{1}{3}$ длины надкрылья и $\frac{1}{4}$ его ширины. R дает 11 ветвей первого порядка, из которых пятая и одиннадцатая ветви дихотомизируют, остальные — простые. M ветвится

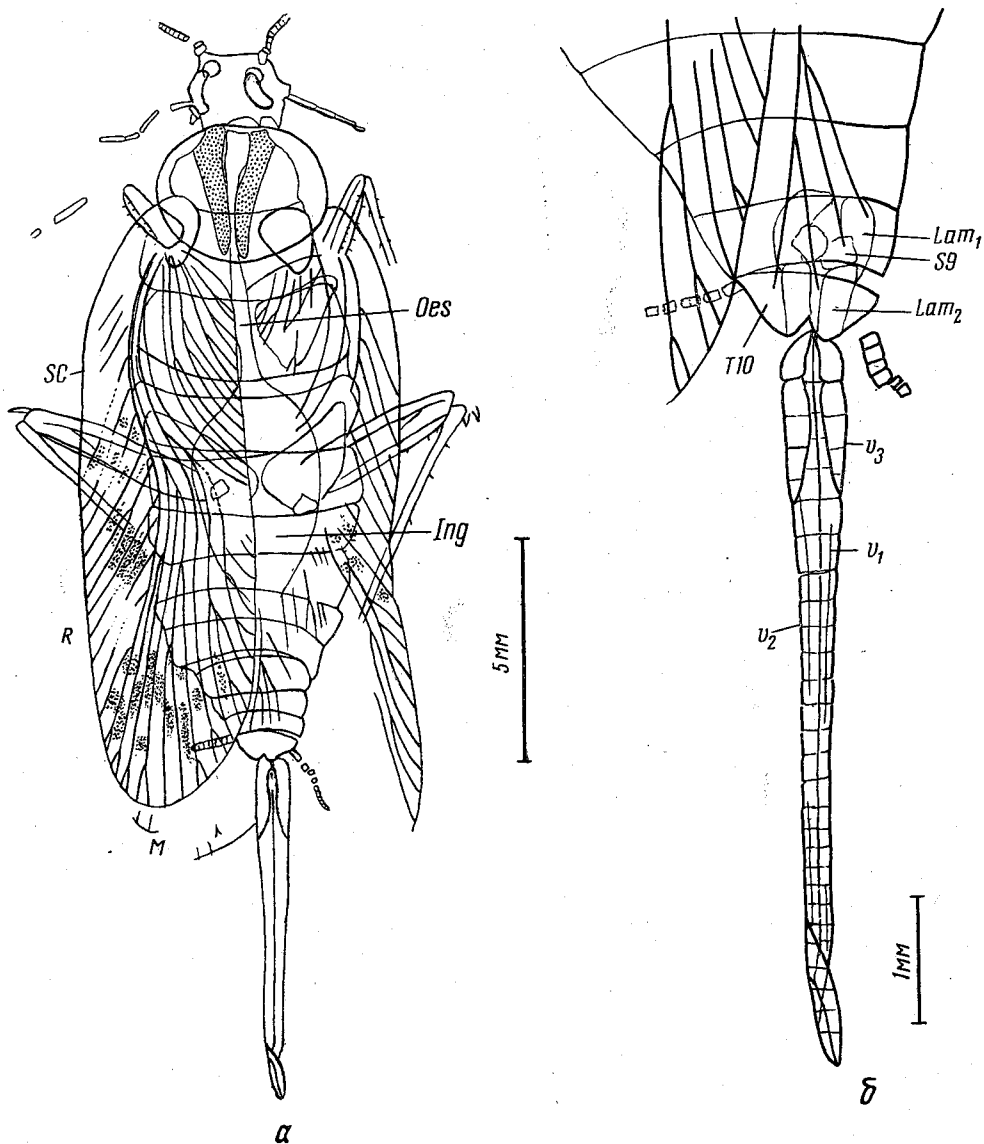


Рис. 4. *Rhipidoblattina maculata* sp. nov.; голотип № 2239/355
а — отпечаток тела; б — вершина брюшка и яйцеклад

дистальнее CuA, образована тремя ветвями первого порядка, из которых первая ветвь дихотомизирует в базальной половине, обе ветви ее вторично дихотомизируют у вершины, вторая ветвь с небольшим вершинным развилком, третья — ветвится на одном уровне с первой ветвью, ее передняя ветвь дает большой развилок, задняя — маленький, у самой вершины; всего на наружный край крыла выходит 10 ветвей M. CuA сильно S-образно изогнут; передний ствол его дихотомизирует у вершины, задний —

вскоре после ответвления, передняя ветвь его дистально четырехветвистая, задняя — с несколькими гребенчато расположенными ветвями. CuP круто загибается назад. Анальная область занимает более $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья и $\frac{1}{2}$ длины его заднего края. A_1 дистально сближена с CuP. A_2 пятиветвистая: первая, третья и пятая ветви ее дихотомируют дистально, вторая ветвь — трехветвистая. Рисунок надкрылья пятнистый, промежуточные жилки окаймленные. Крылья немного длиннее брюшка с четырехветвистым R_1 и дважды дихотомирующей передней ветвью. Тело стройное, достигает 14 мм длины. Голова выступает из-под переднеспинки. Усики (Ant) длиннее тела, два базальных членика утолщенные; усиковые впадины (f. ant) явственные. Глаза (Oc) почковидные. Членики челюстного щупика (P. mx) удлинненные. Грудь не шире брюшка. Переднеспинка (Pgn) округлая, слабовеямчатая по переднему краю, с двумя продольными сближенными полосами, длина переднеспинки 3,2 мм, ширина 4 мм, отношение длины к ширине 0,8 : 1. Средне- и заднегрудь почти равновеликие. Ноги тонкие. Тазики (Cx) конические. Бедрa (Fm) передней и задней пары ног тонкие, слабо расширяющиеся к основанию, с развитыми килевидными передними и задними краями, вооруженными шипами. Коленный шип задних бедер крупный. Голени (Tb) передней и задней пар ног длиннее бедер, тонкие, поверхность их покрыта шипами. Брюшко сужается к вершине; восьмой — десятый тергиты уменьшены. Анальная пластинка (T 10) с клиновидной медиальной вырезкой на заднем крае. Церки (C) членистые, сохранились лишь в своей базальной части. Яйцеклад (O) прямой, образован членистыми створками, из которых наружные створки (V_3) сильно укорочены, а дорсальные (V_2) и вентральные (V_1) створки равновеликие; выступающая за вершину анальной пластинки часть яйцеклада достигает 8 мм и составляет более половины длины тела. «Вентральный диск» небольшой, удлинненный; вторые яйцекладные пластинки (Lam_2) удлинненные, смещены назад по отношению к первым яйцекладным пластинкам (Lam_1). Пищевод (Oes) длинный, узкий, достигает первого сегмента брюшка. Зоб (Ingl) расположен под первым — шестым тергитами брюшка.

Сравнение. Гребенчатым расположением ветвей M, изогнутым CuA и абсолютными размерами надкрыльев *R. maculata* сходна с *R. geikiei* Scudd. из нижнеюрских отложений Англии; отличается от нее более коротким, изогнутым R с меньшим числом дихотомирующих ветвей. Формой переднеспинки описанный вид сходен с *R. karatavica*, но отличается от нее меньшими размерами, укороченным R и относительно более длинным и менее изогнутым яйцекладом.

Замечания. Строение локомоторных органов, пигментация надкрылий, длинные усики характеризуют *R. maculata* как летающее, открыто живущее насекомое. Вероятно, слабо саблевидно изогнутый яйцеклад, образованный укороченными наружными и длинными дорсальными и вентральными створками, морфологически и функционально был сходен с таковым у *R. karatavica*.

Материал. Голотип.

Род *Rhipidoblattinopsis* Vishniakova, gen. nov.

Типовой вид — *R. latitergata* sp. nov.

Описание. Насекомые средней величины. Надкрылья и крылья выступают за вершину брюшка. Надкрылья слабо склеротизованные, отношение длины надкрылья к его ширине 3 : 1. SC оканчивается на уровне вершины анальной области или проксимальнее нее. R слабо изогнутый, занимает $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья. M с гребенчато расположенными ветвями, ветвится одновременно с R или дистальнее него. CuA образована двумя стволами. CuP круто изогнута назад. Анальная об-

ласть занимает $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья, отношение ее длины к ширине 2,2—2,5 : 1. A_1 пяти-, шестиветвистая; передняя ветвь ее рано дихотомизирует, остальные ветвятся дистально. Промежуточные жилки имеются. Архедиктий не заметен. Тело самки удлиненное. Переднеспинка поперечная, округленно пятиугольная. Ноги бегательные. Бедра и голени покрыты шипами. Коготки симметричные. Брюшко расширенное, яйцевидное, образовано 10 сегментами; боковые лопасти третьего — седьмого тергитов выступающие; восьмой и девятый тергиты уменьшены. Анальная пластинка поперечная, сильно выступающая назад, двухлопастная. Церки длинные, резко суживающиеся дистально, многочлениковые. Яйцеклад выступает за вершину крыльев, саблевидно изогнутый, образован тремя парами створок; наружные створки укороченные.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Строением и взаимным расположением R, M, CuA и анальной области надкрыльев и строением и формой яйцеклада этот род сходен с родом *Rhipidoblattina* Handl. Отличается от него формой переднеспинки и брюшка, развитием боковых лопастей третьего — седьмого тергитов, значительным уменьшением восьмого и девятого тергитов, формой анальной пластинки и церок.

Rhipidoblattinopsis latitergata Vishniakova, sp. nov.

Рис. 5

Голотип. ПИН, № 2239/352, позитивный и негативный отпечатки тела самки и фрагментов надкрыльев и крыльев из местонахождения Михайловка.

Описание. Надкрылья далеко выступают за вершину брюшка, длина надкрылья 16,5 мм, ширина 5,5 мм, отношение длины к ширине 3 : 1. SC двух-, трехветвистая. R не достигает вершины надкрылья, дает 11—14 ветвей первого порядка, из которых семь-восемь передних ветвей простые. M с тремя-четырьмя параллельными друг другу ветвями первого порядка, из которых вторая и третья дихотомизируют в дистальной половине. CuA слабо S-образно изогнутая; точка ветвления переднего ствола относительно точки ветвления заднего варьирует: она расположена или дистальнее него, или на одном уровне, или проксимальнее него. Анальная область удлинена, отношение ее длины к ширине 2,5 : 1. A_1 дистально сближена с CuP. Передняя ветвь A_2 рано дихотомизирует, остальные ветви A_2 ветвятся дистально на две-три ветви. Крылья выступают за вершину брюшка. Передний край крыла прямой. SC достигает середины переднего края, слабая. R_1 четырех-, пятиветвистый. RS занимает вершину крыла, образован 8—10 ветвями. Длина тела достигает 17—17,4 мм. Голова выступает из-под переднеспинки. Усики (Ant) длиннее тела, усиковые впадины (f. ant) явственные. Глаза (Oc) почковидные. Первый — четвертый членики челюстного щупика (P. mx) относятся друг к другу, как 1 : 1 : 1,3 : 1,3. Переднеспинка (Pgn) шире средней и заднегруди, передний край ее почти прямой, медиально слабо выступающий, бока прямые, расходящиеся назад, задний край медиально тупоугольный, явственно выступающий; переднеспинка по середине темная с X-образным светлым пятном и широкой светлой каймой по бокам и сзади; длина переднеспинки 4,2—5,2 мм, ширина 6—6,7 мм, отношение ее длины к ширине 0,7 : 1. Средне- и заднегрудь уже брюшка; среднегрудь до скутеллума скрыта под переднегрудью. Тазики ног (Cx) крупные, конические. Средние и задние бедра с коленным шипом. Задние бедра слабо утолщенные, кили на их нижней поверхности развиты. Задние голени (Tb) в полтора раза длиннее соответствующих бедер, поверхность их покрыта длинными шипами. Лапки пятичлениковые, соотношение члеников задней лапки 1 : 0,3 : 0,25 : 0,15 : 0,25. Бо-

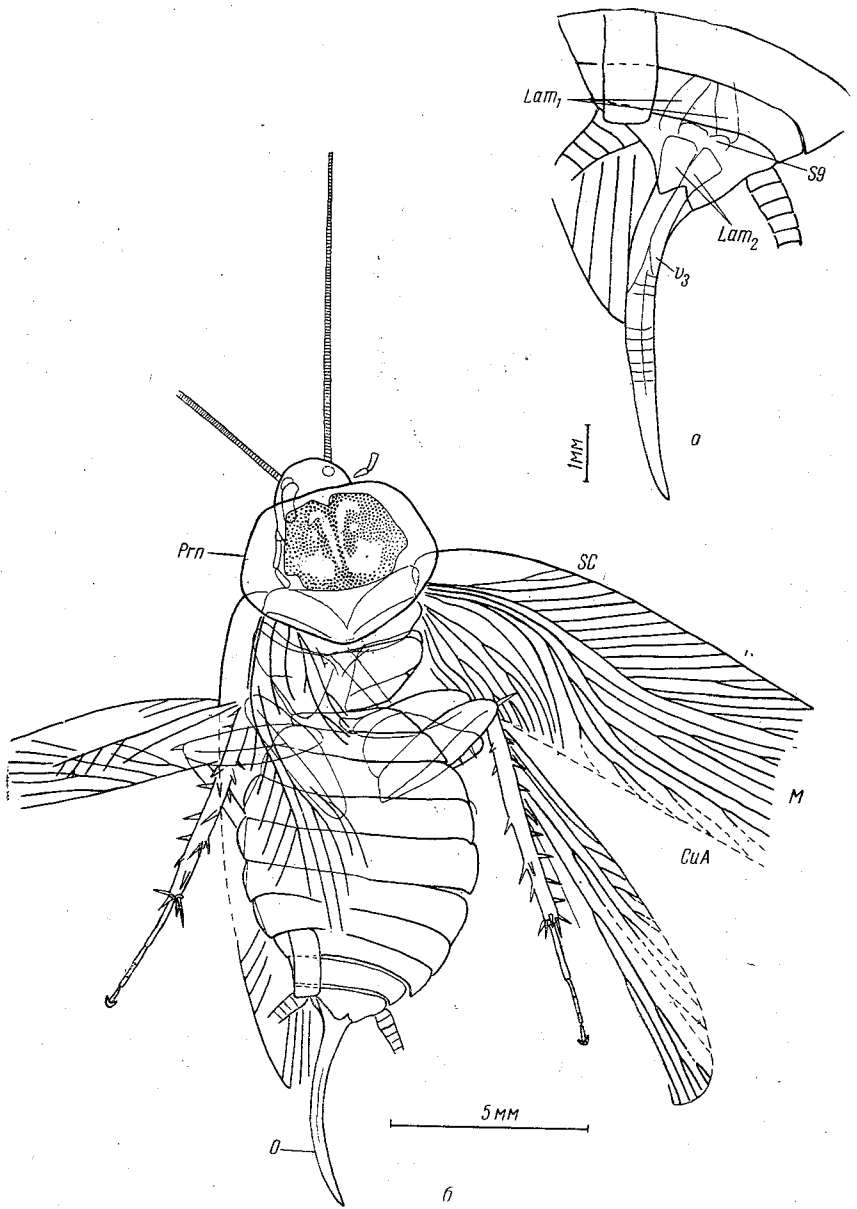


Рис. 5. *Rhipidoblattinopsis latitergata* sp. nov.; голотип № 2239/352
Табл. VII, фиг. 3; рис. 7, 8

а — вершина брюшка и яйцеклад; б — позитивный отпечаток тела

ковые лопасти третьего—седьмого тергитов брюшка округлые. Тергиты восьмого и девятого сегментов уменьшены, без боковых лопастей. Анальная пластинка с клиновидной вырезкой на заднем крае. Церки (С) многочлениковые, ребристые, базально утолщенные, дистально резко суживающиеся, короче яйцеклада. Яйцеклад (О) образован сильно укороченными наружными (V_3) и равновеликими членистыми дорсальными (V_2) и вентральными (V_1) створками; выступающая за вершину анальной пластинки часть яйцеклада достигает 5—6 мм длины и составляет около $\frac{1}{3}$ длины тела. «Вентральный диск» небольшой, удлиненный, вторые яйцекладные пластинки (Lam_2) смещены назад по отношению к первым яйцекладным пластинкам (Lam_1).

З а м е ч а н и я. Развитие локомоторных органов, длинные усики, наружный яйцеклад характеризуют *R. latitergata* как летающее, открыто живущее насекомое. Саблевидный яйцеклад служил, по-видимому, для откладки яиц в растения.

М а т е р и а л. Кроме голотипа в коллекции ПИН имеются отпечатки фрагментов надкрыльев, крыльев и тел еще четырех самок: колл. ПИН № 2066/76, 104, 113, 2239/354.

Род *Rhipidoblatta* Vishniakova, gen. nov.

Типовой вид — *R. fusca*, sp. nov.

О п и с а н и е. Насекомые крупные. Надкрылья и крылья выступают за вершину брюшка. Передний край надкрылья равномерно слабывпуклый, задний — прямой, вершина слабо сужена и смещена к переднему краю; отношение длины надкрылья к его ширине 3 : 1. SC оканчивается проксимальнее вершины анальной области, прямая, маловетвистая. R не достигает вершины надкрылья, изогнутая, занимает менее $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья; M S-образно изогнута, с гребенчато расположенными ветвями, ветвится дистальнее CuA. CuA образован двумя стволами, достигает вершины заднего края надкрыльев. CuP равномерно дуговидно изогнута. Анальная область широкая и удлиненная, отношение ее длины к ширине 2 : 1. A_1 простая. A_2 многоветвистая, большинство ее ветвей дистально дихотомизирует. R_1 крыльев гребенчатый. RS образован двумя стволами. M слабо развита. Промежуточные жилки на передних и задних крыльях имеются. Тело самки удлиненное. Переднеспинка округленно-прямоугольная, умеренно поперечная. Ноги бегательные, увеличиваются в размере от первой пары к третьей; бедра и голени покрыты шипами. Брюшко вдвое длиннее своей ширины, постепенно сужается к вершине, образовано 10 сегментами. Анальная пластинка слабопоперечная, сильно выступающая назад, двухлопастная. Церки длинные, многочлениковые, сужаются дистально. Яйцеклад прямой, выступает за вершину надкрылий, образован тремя парами створок, из которых наружные створки укорочены.

В и д о в о й с о с т а в. Два вида.

С р а в н е н и е. Строением M, CuA и анальной области надкрыльев и M крыльев этот род близок роду *Rhipidoblattina* Handl., отличается от него укороченными SC и A_1 надкрыльев, строением крыльев, формой переднеспинки и анальной пластинки, прямым яйцекладом и размерами.

Rhipidoblatta fusca Vishniakova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4; рис. 6

Г о л о т и п. ПИН, № 2239/350, позитивный и негативный отпечатки фрагмента левого надкрылья и тела самки из местонахождения Михайловка. Позитивный отпечаток более полный.

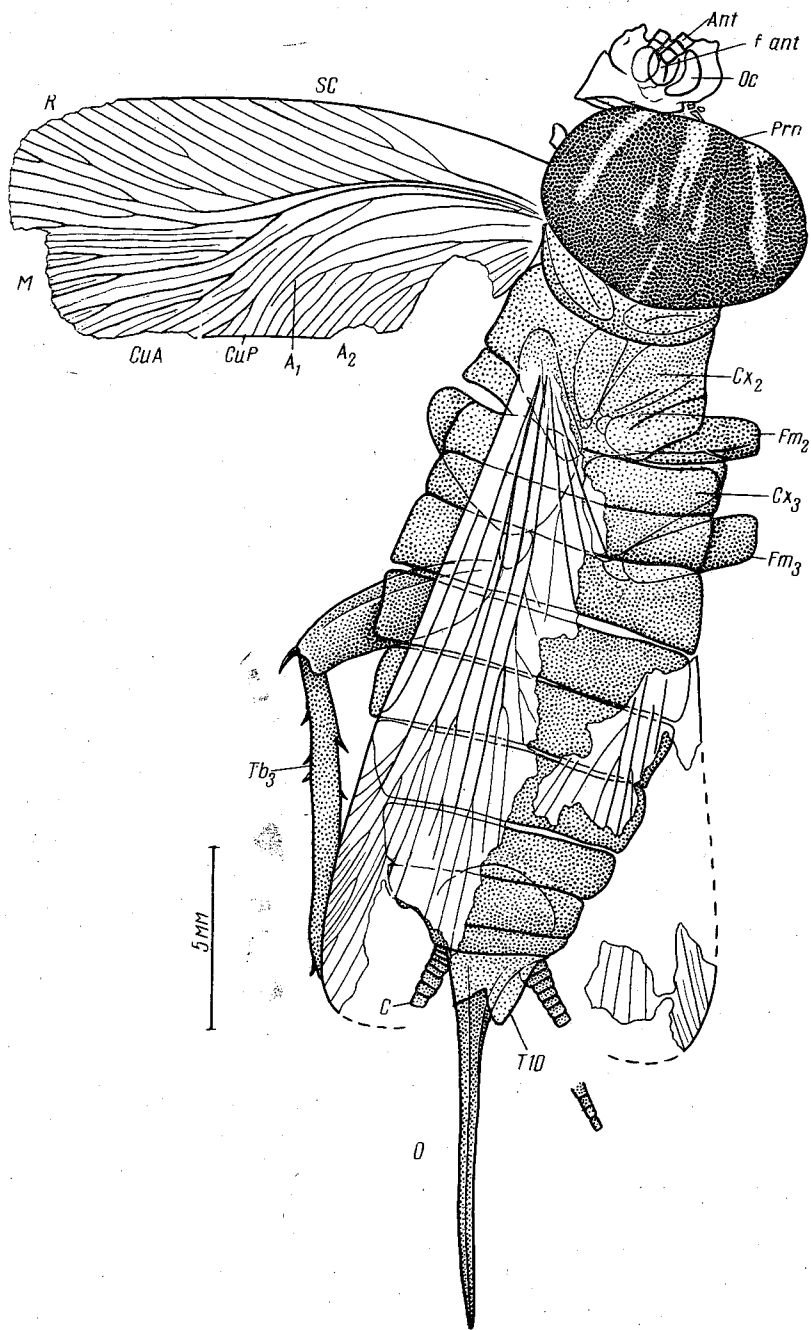


Рис. 6. *Rhipidoblatta fusca* sp. nov.; голотип № 2239/350, отпечаток тела

Описание. Фрагмент надкрылья без вершины и дистальной части заднего края; длина фрагмента 20 мм, ширина 6,5 мм, общая длина надкрылья около 21 мм, вероятное отношение длины к ширине 3:1. SC прямая, трехветвистая. R сильно S-образно изогнутый, дает к переднему краю 11 ветвей первого рядка, из которых первые шесть ветвей — простые, седьмая, девятая и десятая — дихотомизируют, а восьмая — трех-

зетвистая. М дает четыре ветви первого порядка; первая ветвь отходит от основного ствола на уровне вершины SC, изогнута соответственно R, дает в медиальной области две ветви второго порядка, из которых проксимальная дихотомизирует, а дистальная — простая; вторая ветвь М на видимом отрезке простая, третья и четвертая — дают развилки почти одновременно. CuA сильно S-образно изогнутый, передний ствол его ветвится дистальнее заднего, обе ветви его дихотомизируют, причем задняя ветвь дихотомизирует раньше; задний ствол CuA рано ветвится, передняя ветвь его двухветвистая, а задняя — трехветвистая. CuP круто изогнут назад. Анальная область занимает более $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья. A_1 обособленная, слабо изогнутая, не достигает заднего края надкрылья. A_2 дает семь ветвей первого порядка, из которых дистальная ветвь ее трехветвистая, три последующих — дихотомизируют дистально, а ветвление трех проксимальных ветвей неизвестно. Надкрылья одноцветные, темные. Крылья сохранились фрагментарно; фрагмент левого крыла более полный; SC слабая, достигает середины переднего края, R_1 апикально четырехветвистая, RS образован двумя одновременно ветвящимися стволами; М простая на видимом отрезке. CuA слабо изогнутый в проксимальной части, две дистальные ветви его дихотомизируют, третья ветвь — трехветвистая; строение анальной области крыла не ясно. Тело достигает 25 мм длины. Голова выступает из-под переднеспинки, строение ее неясно, различимы лишь крупные овальные усиковые впадины (f. ant), фрагменты базальной части усиков (Ant) и крупный почковидный глаз (Oc). Переднеспинка (Pgn) расширяется назад, шире средне- и заднегруди, темная с тремя продольными светлыми полосами, из которых латеральные не доходят до заднего края, а медиальная прервана посередине, и двумя удлиненными светлыми пятнами, расположенными по бокам медиальной продольной полосы в центре переднеспинки; длина переднеспинки 5 мм, ширина 7 мм, отношение длины к ширине 0,7:1. Среднегрудь почти полностью скрыта переднеспинкой. Расчленение тергитов средней и заднегруди не ясно. Ноги сохранились фрагментарно: тазики средней и задней пар ног ($Cx_{2,3}$), две пары бедер ($Fm_{2,3}$) и голень левой задней ноги (Tb_3). Задние тазики увеличенные, широкие. Задние бедра с коленным шипом. Задняя голень в полтора раза длиннее соответствующего бедра, поверхность ее несет несколько шипов. Брюшко веретенновидное. Анальная пластинка (T 10) глубоко вырезанная по заднему краю, с крупными лопастями. Церки (C) длинные, длина их члеников увеличивается в дистальном направлении. Яйцеклад (O) длинный, образован по крайней мере двумя парами членистых створок; выступающая за вершину анальной пластинки часть яйцеклада достигает 9 мм и составляет более $\frac{1}{3}$ длины тела. «Вентральный диск» расположен под восьмым — десятым тергитами, строение его не ясно.

С р а в н е н и е. Строением SC и передней ветви М, отчасти рисунком переднеспинки и формой анальной пластинки *R. fusca* сходна с *R. brevipalvata* sp. nov. Отличается от нее большей изогнутостью R, большим числом ветвей М, строением передней ветви A_2 , длинным яйцекладом и равномерно пигментированными надкрыльями.

З а м е ч а н и я. Степень развития и строение надкрыльев, бегательные ноги характеризуют *R. fusca* как летающую, открыто живущую форму. Длинный прямой яйцеклад был, по-видимому, функционально сходен с таковым *Karatavoblatta longicaudata* sp. nov.

М а т е р и а л. Голотип.

Rhipidoblatta brevipalvata Vishniakova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3; рис. 7, 8

Г о л о т и п. ПИН, № 2239/359, негативный отпечаток левого надкрылья и тела самки из местонахождения Михайловка.

Описание. Длина надкрыльев 20,5 мм, ширина 6,3 мм. SC прямая, трехветвистая. R слабо изогнутый, почти достигает вершины надкрылья, дает к переднему краю 10 ветвей первого порядка, из которых первая — четвертая, шестая и десятая ветви — простые, пятая и седьмая дихотомизируют, восьмая четырежды ветвистая и дает пять ветвей, а девятая ветвь трехветвистая. M образована тремя ветвями первого порядка, из которых передняя ветвь изогнута соответственно R и дает четыре ветви внутри медиальной области, вторая и третья ветви ветвятся одинаково и дают по три ветви. Передний ствол CuA ветвится дистальнее заднего, обе ветви его дихотомизируют почти на одном уровне; обе ветви

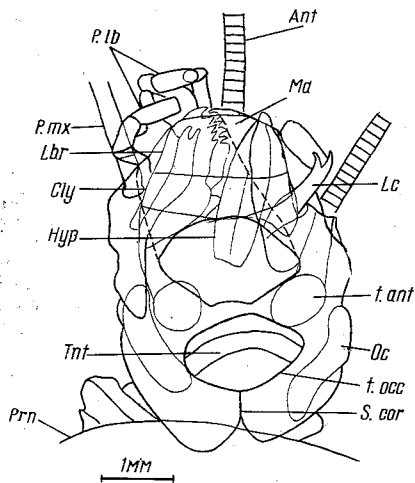


Рис. 7. *Rhipidoblatta brevalvata* sp. nov.; голотип № 2239/359, голова

первого порядка заднего ствoла CuA четырехветвистые. CuP круто загибается назад. Анальная область занимает $\frac{1}{2}$ длины заднего края и более $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья. A_1 слабо обособлена, достигает вершины заднего края надкрылья. A_2 семиветвистая, передняя ветвь ее дважды последовательно дихотомизирует, четыре следующие ветви разветвляются дистально. Надкрылье темное, с узкими светлыми полосами вдоль проксимальных частей SC и CuA и двумя размытыми светлыми пятнами в средней и дистальной частях надкрылья. Длина тела достигает 20 мм. Голова вытянута вперед, не скрыта переднеспинкой, длина головы 4,5 мм, ширина в области глаз 3,2 мм. Глаза (Oc) почковидные. Усыковые впадины (f. ant) крупные. Клипеус (Cly) цельный, поперечный. Верхняя губа широкая (Lbr). Мандибулы (Md) апикально пятизубчатые, асимметричные, сохранилось два базальных членика левого нижнечелюстного щупика (P. mx). Лациния (Lc) с широко расставленными апикальными зубцами. Нижнегубные щупики (P. lb) трехчлениковые, между ними расположены фрагменты нижней губы (Lb). Гипофаринкс (Hyp) удлинненный, дистально суженный. Затылочное отверстие (f. occ) большое, округленно-четыреугольное, поперечное, разделенное тенториальным мостом (Tnt). Усики (Ant) сохранились лишь в своей базальной части, членики их неопушенные. Переднеспинка (Prn) немного шире средне- и заднегруди, темная с двумя продольными светлыми полосами, расположенными латерально и не достигающими до ее заднего края; длина переднеспинки 5 мм, ширина 7 мм, отношение длины к ширине 0,7 : 1. Ноги бегательные, с удлиненными коническими тазиками (Сх). Нижняя поверхность бедер (Fm) передней пары ног вооружена равновеликими шипами; бедра средней и задней пар ног с коленным шипом. Голени (Тb) передней и средней пар ног по длине равны соответствующим бедрам; голень задней пары ног немного длиннее заднего бедра. Поверхность голеней средней и задней пар ног вооружена длинными шипами. Передняя лапка равна по длине передней голени, соотношения члеников передней лапки 1,2 : 0,5 : 0,4 : 0,2 : 0,5; четвертый членик с сильно выступающим вперед передне-нижним краем, на котором, вероятно, находилась присасывательная подушечка, как у современных представителей семейства Blattidae. Коготки крупные, без зубцов. Брюшко яйцевидное. Анальная пластинка (Т 10) широкоокруглая по заднему краю, с глубокой клиновидной вырезкой, расположенной меди-

ально. Анальные клапаны (Paг) крупные. Церки (С) длиннее яйцеклада, состоит примерно из 30 члеников. Яйцеклад (О) укороченный, сужающийся дистально: выступающая за анальную пластинку часть яйцеклада равна 3,5 мм и составляет около $\frac{1}{6}$ длины тела; общая длина яйцеклада около 9 мм. Яйцеклад образован тремя парами створок: наружные створки (V_3) укороченные, дорсальные (V_2) и вентральные (V_1) равновеликие. «Вентральный диск» вытянутый: первые яйцекладные

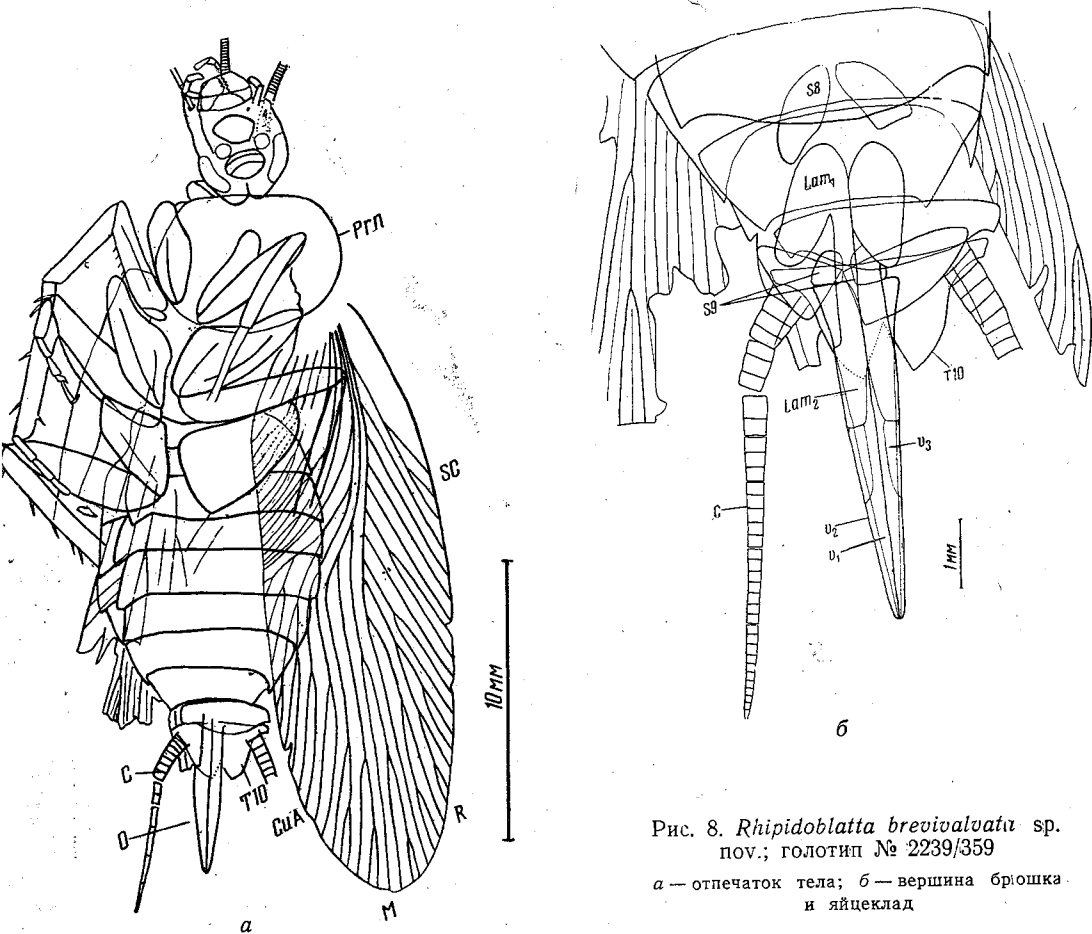


Рис. 8. *Rhipidoblatta brevivalvata* sp. nov.; голотип № 2239/359

а — отпечаток тела; б — вершина брюшка и яйцеклад

пластинки (Lam_1) эллиптические, расположены под восьмым-девятым тергитами, вторые яйцекладные пластинки (Lam_2) смещены назад и сильно вытянуты, выступают позади анальной пластинки. Рудименты восьмого стернита (S8) частично скрыты седьмым стернитом (S7), крупные; рудименты девятого стернита (S9) небольшие.

Сравнение. Ветвлением R и CuA, формой и размерами надкрылий, рисунком переднеспинки *R. brevivalvata* сходна с *R. fusca*. Отличается от нее меньшей изогнутостью R, менее ветвистой M, ветвлением A_2 и укороченным яйцекладом.

Замечания. Строение локомоторных органов и пигментация надкрылий характеризуют *R. brevivalvata* как летающую открыто живущую форму. Удлиненные и смещенные назад вторые яйцекладные пластинки, по-видимому, функционально замещают укороченные (рудиментарные) наружные створки и служат в качестве направляющих для дорсальных и вентральных створок в процессе откладки яиц.

Материал. Голотип.

Род *Asioblatta* Vishniakova, gen. nov.

Типовой вид — *A. punctata* sp. nov.

Описание. Насекомые крупные. Надкрылья и крылья достигают вершины брюшка. Надкрылья удлинённые, с слабовыпуклым передним и прямым задним краями и с асимметрично расположенной относительно продольной оси вершиной; отношение длины надкрыльев к ширине 3,1 : 1. SC оканчивается на уровне вершины анальной области. R слабо изогнутый, не достигает вершины надкрылья, занимает менее $\frac{1}{2}$ его ширины. M S-образно изогнута, развита слабее CuA, с гребенчато расположенными ветвями, ветвится дистальнее CuA. CuA образован двумя стволами, изогнут соответственно M, достигает вершины заднего края надкрылья. Анальная область удлинённая, отношение ее длины к ширине 2,3—2,6 : 1. A₁ многоветвистая, большинство ее ветвей дистально вторично ветвятся. Тело самки удлинённое. Переднеспинка поперечная, округленно-прямоугольная, с выраженным задне-медиальным тупым углом, ноги бегательные, бедра и голени вооружены шипами; нижние поверхности бедер несут шипы одинаковой величины. Брюшко образовано 10 сегментами. Анальная пластинка поперечная, сильно выступающая назад, двухлопастная. Церки длинные, многочлениковые. Яйцеклад наружный, прямой, образован тремя парами створок, из которых наружные — укороченные.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Строением M и отчасти R этот род сходен с родами *Rhipidoblattina* Handl. и *Rhipidoblattinopsis* gen. nov. Отличается от них относительно более короткими и широкими надкрыльями, строением CuA и анальной области, прямым яйцекладом и большими размерами. Строением анальной области надкрыльев, формой яйцеклада и размерами род *Asioblatta* сходен с родом *Karatavoblatta*, но отличается от него ветвлением M и CuA, формой переднеспинки и относительно более коротким яйцекладом.

Asioblatta punctata Vishniakova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1; рис. 9

Голотип. ПИН, № 2239/356, позитивный и негативный отпечатки тела и фрагментов надкрыльев и крыльев самки из местонахождения Михайловка.

Описание. Длина надкрыльев 25—31 мм, ширина 8—10 мм, отношение длины надкрыльев к ширине 3,1 : 1. SC четырехветвистая, первая ветвь ее простая, остальные дихотомируют дистально. Первая — пятая и седьмая ветви R — простые, шестая и восьмая — трехветвистые. M с четырьмя параллельными друг другу в своей проксимальной части ветвями; передняя ветвь M в своей дистальной части с тремя гребенчато расположенными, направленными к переднему краю ветвями, остальные ветви M дихотомируют почти одновременно у вершины надкрылья. Передний ствол CuA изогнут соответственно M и направлен к вершине заднего края надкрылья, его передняя длинная ветвь дистально двухветвистая, задняя — дважды дихотомирует; задний ствол изогнут соответственно CuP, передняя ветвь его дистально двухветвистая, задняя — трехветвистая. Анальная область занимает $\frac{1}{3}$ длины заднего края и $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья. A₁ достигает заднего края надкрылья, дистально сближена с CuP. A₂ восьмиветвистая, ветви ее вторично ветвятся дистально, из них первая, четвертая и восьмая — трехветвистые, вторая, третья, шестая и седьмая — двухветвистые. Надкрылья в мелких, густо расположенных, местами сливающихся друг с другом бурых пятнах. Асимметрия жилкования надкрыльев проявляется в ветвлении SC, в

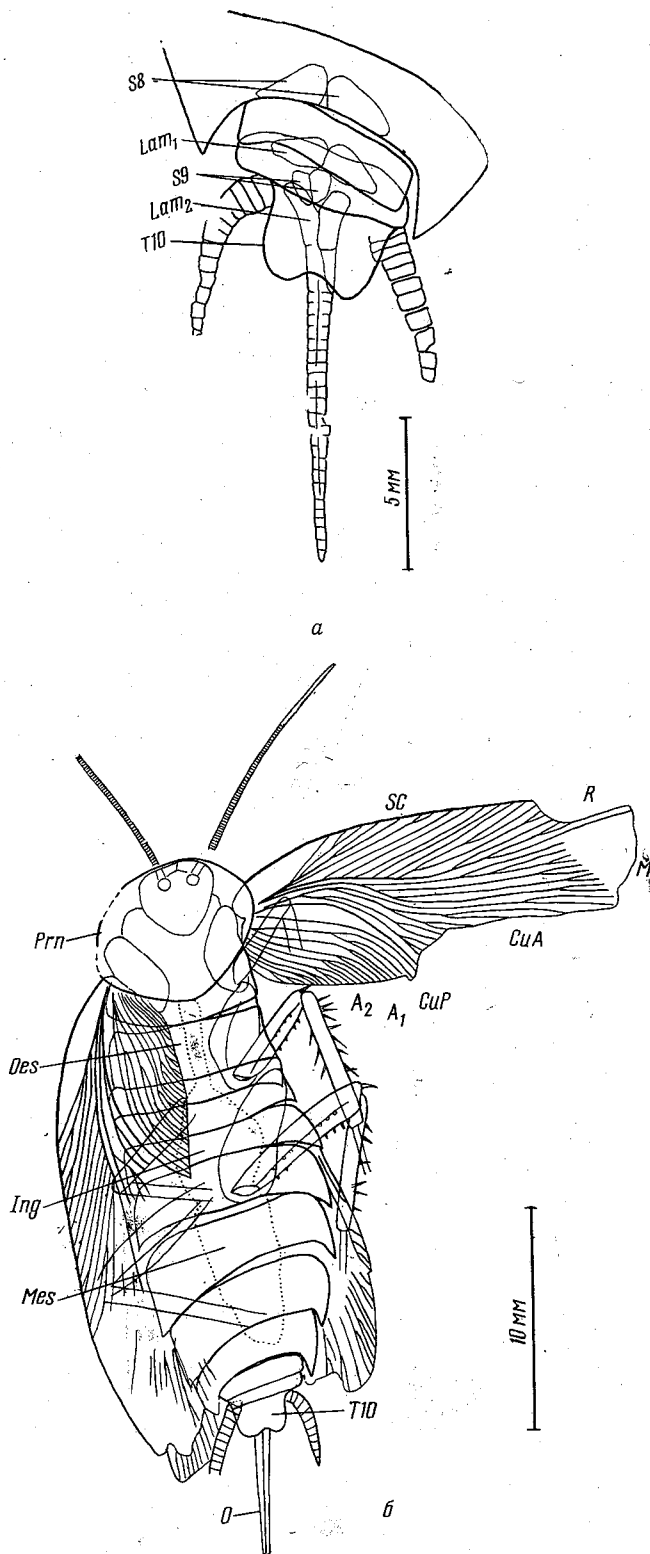


Рис. 9. *Asioblatta punctata* sp. nov.; голотип № 2239/356

а — позитивный отпечаток вершины брюшка и яйцеклада; б — негативный отпечаток тела

большом числе простых ветвей R и более богатом концевом ветвлении ветвей A₂. Крылья немного выступают за вершину брюшка. SC достигает 1/2 длины крыла, R — четырехветвистый. Длина тела достигает 33 мм. Голова (Cap) скрыта переднеспинкой. Усики (Ant) тонкие, щетинковидные. Переднеспинка (Ppn) поперечная, немного шире средне- и заднегруди, с отчетливым задним углом; ширина переднеспинки 10—12 мм, длина 8—10 мм, отношение длины к ширине 0,8:1. Переднеспинка густо покрыта мелкими пятнами, округлыми в передней части ее и удлинёнными в задней. Среднегрудь в большей части своей скрыта под переднеспинкой, немного длиннее заднеспинки. Ноги бегательные, увеличиваются в размере от передней пары к задней. Тазики (Cx) крупные, конические, вертлуг (Tr) небольшой, бедра (Fm) средней и задней пар ног с крупным коленным шипом и развитыми передними и задними килевидными краями. Голени (Tb) средней пары ног равны по длине соответствующим бедрам, поверхность их покрыта длинными шипами. Брюшко удлинённое, в полтора раза длиннее своей ширины, образовано 10 сегментами. Задне-боковые углы первого — седьмого тергитов оттянуты назад. Восьмой-девятый тергиты уменьшены до узких поперечных полосок без боковых лопастей, девятый тергит частично скрыт под восьмым тергитом. Анальная пластинка (T 10) с неглубокой широкой медиальной вырезкой по заднему краю. Церки (C) многочлениковые, постепенно сужаются дистально, сохранились лишь их базальные части. Яйцеклад (O) образован укороченными, достигающими вершины анальной пластинки наружными створками (V₃) и равновеликими членистыми дорсальными (V₂) и вентральными (V₁) створками; выступающая за вершину анальной пластинки часть яйцеклада достигает 9 мм и составляет менее 1/3 длины тела. Рудименты восьмого стернита (S8) и первые яйцекладные пластинки (Lap₁) крупные, поперечные. Вторые яйцекладные пластинки (Lap₂) удлинённые, смещены назад. Рудименты девятого стернита небольшие (S9). Пищевод (Oes) узкий, достигает первого брюшного сегмента; зоб (Ingl) расположен под первым — четвертым тергитом брюшка; средняя кишка (Mes) достигает седьмого сегмента брюшка.

З а м е ч а н и я. Строение локомоторных органов и пигментация надкрылий характеризуют *A. punctata* как открыто живущую, летающую форму. Членистый яйцеклад по своему строению и функции был, вероятно, сходен с таковыми у *Karatavoblatta longicaudata* sp. nov.

М а т е р и а л. Кроме голотипа в коллекции ПИН имеются позитивные и негативные отпечатки двух экземпляров из того же местонахождения — колл. № 2384/35, 37.

Род *Artitocoblatta* Handlirsch, 1906

Artitocoblatta asiatica Vishniakova, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 2; рис. 10

Г о л о т и п. ПИН, № 2239/168, позитивный и негативный отпечатки тела самки с симметрично расположенными по бокам тела надкрыльями и крыльями из местонахождения Михайловка. Негативный отпечаток более ясный.

О п и с а н и е. Надкрылья и крылья немного выступают за вершину брюшка. Жилкование правого и левого надкрыльев асимметричное, ниже приводится описание правого надкрылья с более отчетливым жилкованием. Длина надкрылья 11,5 мм, ширина 3,7 мм, отношение длины к ширине 3,1:1. SC дистально трехветвистая, оканчивается немного проксимальнее вершины анальной области. R слабо изогнутый, почти

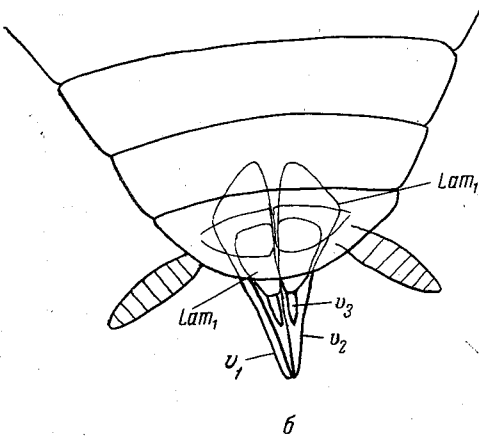
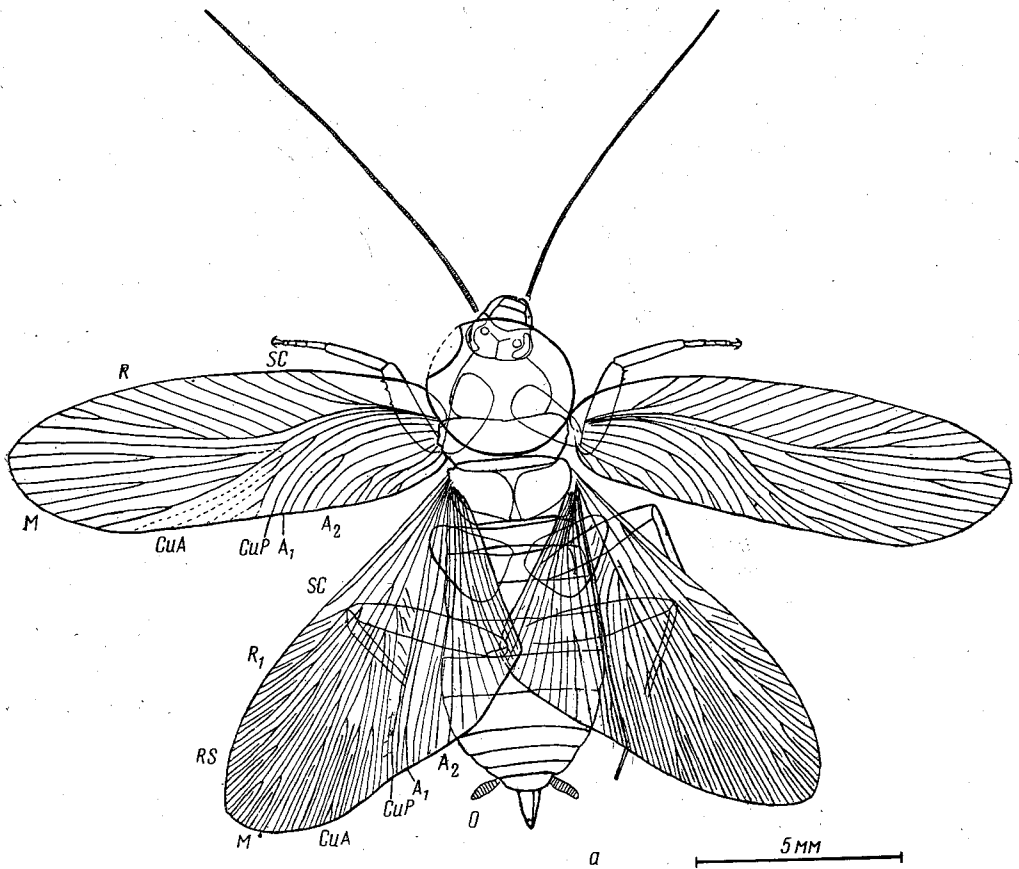


Рис. 10. *Artitocoblatta asiatica* sp. nov.;
голотип № 2239/168

а — негативный отпечаток тела; б — позитивный
отпечаток вершины брюшка и яйцевода

достигает вершины надкрылья, образован 11 ветвями, из которых первая — восьмая — простые, а девятая — одиннадцатая дают развилки. М S-образно изогнутая, занимает наружный край надкрылья, ветвится дистальнее CuA, образована пятью гребенчато расположенными ветвями; передняя ветвь М изогнута соответственно R, дает внутри медиального поля три ветви, из которых две дистальные дихотомизируют; вторая ветвь М разветвляется на середине своей длины, четвертая — у вершины; третья и пятая ветви М — простые. CuA изогнут соответственно М, с пятью гребенчато расположенными ветвями, из которых задняя ветвь

ся у вершины. CuP равномерно дуговидно изогнута назад. Анальная область удлиненная, занимает $\frac{1}{2}$ длины заднего края надкрылья, отношение ее длины к высоте 2,5:1. A_1 равномерно удалена на всем своем протяжении от CuP , простая. A_2 — пятиветвистая, передние две ветви ее дуговидно изогнутые, остальные — пологие; передняя и четвертая ветви A_2 трехветвистые, вторая и пятая — простые, третья — дистально дихотомизирует. Асимметричность жилкования левого надкрылья проявляется в сокращении числа простых ветвей R до шести, в трехветвистой R_7 и простой R_8 , в ветвлении M , в разделении CuA на два ствола и в конечном ветвлении первой и третьей — пятой ветвей A_2 . Крылья достигают 11 мм длины; передний край их проксимально прямой, дистально — слабовыпуклый, задний в области вершины CuP — слабо вогнутый, вершина на крыльях сужена. Жилкование крыльев асимметричное.

Ниже приводится описание правого крыла. SC слабая, достигает середины переднего края. R_1 образован тремя гребенчато расположенными ветвями. RS достигает вершины крыла, имеет четыре ветви, из которых первая ветвь трехветвистая, а остальные дихотомизируют у вершины. M ветвится дистальнее R на два слабо расходящихся ствола: передний ствол дихотомизирует на середине своей длины, задний ветвится дистальнее и дает к наружному краю три ветви. CuA ветвится на одном уровне с M , образована пятью направленными назад ветвями, из которых первая и пятая — простые, вторая и четвертая — дихотомизируют на середине своей длины, а третья — трехветвистая. Проксимальнее пятой ветви CuA от основного ствола отходит около шести слабых коротких рудиментарных ветвей. CuP простая, очень слабая жилка. A_1 дает узкий концевой развилок. Видимых югальных жилок шесть.

Асимметрия жилкования левого крыла проявляется в четырехветвистом R_1 , трехветвистом RS , проксимальном по отношению к CuA ветвлении M и большем числе ее концевых ветвлений, увеличении числа простых жилок CuA , отсутствии ветвлений югальных жилок. Интеркалярные и поперечные жилки явственные. Вершина и наружный край крыльев более темные, чем остальная часть крыльев.

Тело достигает 12 мм длины. Голова направлена вперед, немного выступает из-под переднеспинки. Глаза (Oc) широко расставленные, почковидные, теменной ($S. cor$), лобный ($S. fr$) и субгенальный ($S. sg$) швы явственные, усиковые впадины ($fant$) округлые, клипеус (Cly) нерасчлененный, верхняя губа (Lbr) поперечная. Переднеспинка (Prg) округлая, ее длина 7 мм, ширина 7,5 мм, отношение длины к ширине 0,9:1. Поверхность переднеспинки покрыта мелкими бурыми пятнами. Усики (Ant) тонкие, щетинковидные, длиннее тела. Средне- и заднегрудь почти равновелики, немного уже переднеспинки, расчленение их тергальной поверхности не ясно. Ноги бегательные. Тазики крупные, конические. Передние бедра тонкие, в полтора раза длиннее соответствующих голеней, нижняя поверхность их дистально несет шипы. Бедра средней и задней пар ног тонкие, длинные. Брюшко не шире заднегруды, яйцевидно округленное на вершине, образовано 10 сегментами, восьмой-девятый сегменты уменьшенные. Анальная пластинка ($T 10$) поперечная, округлая по заднему краю. Церки (C) короткие, широкие, малочлениковые. Парапрокты (Par) поперечные, треугольные, крупные. Яйцеклад (O) укороченный, часть его, выступающая за вершину анальной пластинки, достигает 1 мм и составляет $\frac{1}{12}$ длины тела. Яйцеклад образован тремя парами створок, из которых наружные створки (V_3) рудиментарные, а вентральные (V_1) и дорсальные (V_2) равной длины. Видимые части «вентрального диска» расположены под девятым-десятым тергитами. Первые яйцекладные пластинки (Lam_1) крупные, треугольные, вторые яйцекладные пластинки (Lam_2) относительно увеличенные, выступают за вершину анальной пластинки.

Сравнение. Взаимным расположением М и CuA, строением левого надкрылья и общими размерами *A. asiatica* сходен с *A. colominasi* Meun. из верхней юры Испании. Отличается от него слабо изогнутым, не достигающим вершины надкрылья R, относительно большим развитием М, более округлой переднеспинкой и более широким телом.

З а м е ч а н и я. Строение локомоторных органов характеризует этот вид как летающую форму. Интересно отметить развитие и самостоятельность крыловых жилок CuP, A₁ и A₂ *A. asiatica*. Как известно, у современных представителей семейств Blattidae и Panestiidae наблюдается различная степень их укорочения или слияния. Укороченный яйцеклад, по-видимому, был приспособлен к откладке яиц в псевдоотеки — частицы субстрата (растительные остатки, почва), склеенные секретом придаточных половых желез.

М а т е р и а л. Голотип.

Род *Latiblatta* Vishniakova, gen. nov.

Типовой вид — *L. lativalvata* sp. nov.

О п и с а н и е. Насекомые средней величины. Надкрылья удлиненные, передний край их слабовыпуклый, задний — прямой, вершина сужена, расположена симметрично относительно продольной оси надкрылья; отношение длины надкрылья к его ширине 3:1. SC прямая, дистально маловетвистая, оканчивается на уровне вершины анальной области. R достигает вершины надкрылья, изогнут соответственно переднему краю; косто-радиальное поле дистально слабо расширено; передние ветви R простые, вершинные — ветвятся. М параллельна R, по крайней мере часть ветвей отходит от основного ствола ее назад. CuP круто загибается к заднему краю надкрылья. Анальная область крупная, занимает более 1/2 ширины надкрылья и длины заднего края; отношение ее длины к ширине 2,3:1. A₁ простая, достигает заднего края надкрылья. A₂ многоветвистая, передняя ветвь ее рано дихотомирует, остальные ветвятся дистально. Голова выступает из-под переднеспинки. Усики короче тела. Переднеспинка поперечная, округленно ромбовидная, отношение ее длины к ширине 0,7:1. Брюшко широкояйцевидное, образовано 10 сегментами; анальная пластинка поперечная, выступающая назад, округлая по заднему краю. Церки короткие. Яйцеклад укороченный, образован тремя парами разновеликих створок.

В и д о в о й с о с т а в. Один вид.

С р а в н е н и е. Расширенным дистально косто-радиальным полем, длинным R, параллельной ему М, крупной анальной областью и формой надкрылья род *Latiblatta* сходен с родом *Malmoblattina* Handl. из верхнеюрских отложений Западной Европы. Отличается от него более длинной SC, меньшим числом ветвей R, длинной, достигающей заднего края надкрылья A₁ и более крупными размерами надкрылий.

Latiblatta lativalvata Vishniakova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2; рис. 11

Г о л о т и п. ПИН, № 2066/477, позитивный и негативный отпечатки надкрыльев, крыльев и тела самки из местонахождения Михайловка.

О п и с а н и е. Надкрылья и крылья немного выступают за вершину брюшка; длина надкрыльев 16—19 мм, ширина 4,8—6 мм. SC с двумя-тремя вершинными ветвями. R с девятью-десятью ветвями первого порядка, из которых первые три — шесть простые, а остальные ветвятся вторично так, что на передний край выходит до 15 ветвей R. М параллельна R, занимает наружный край надкрылья, дистальные ветви ее

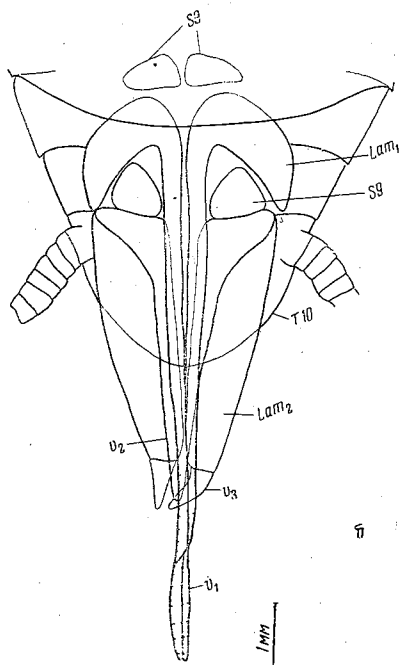
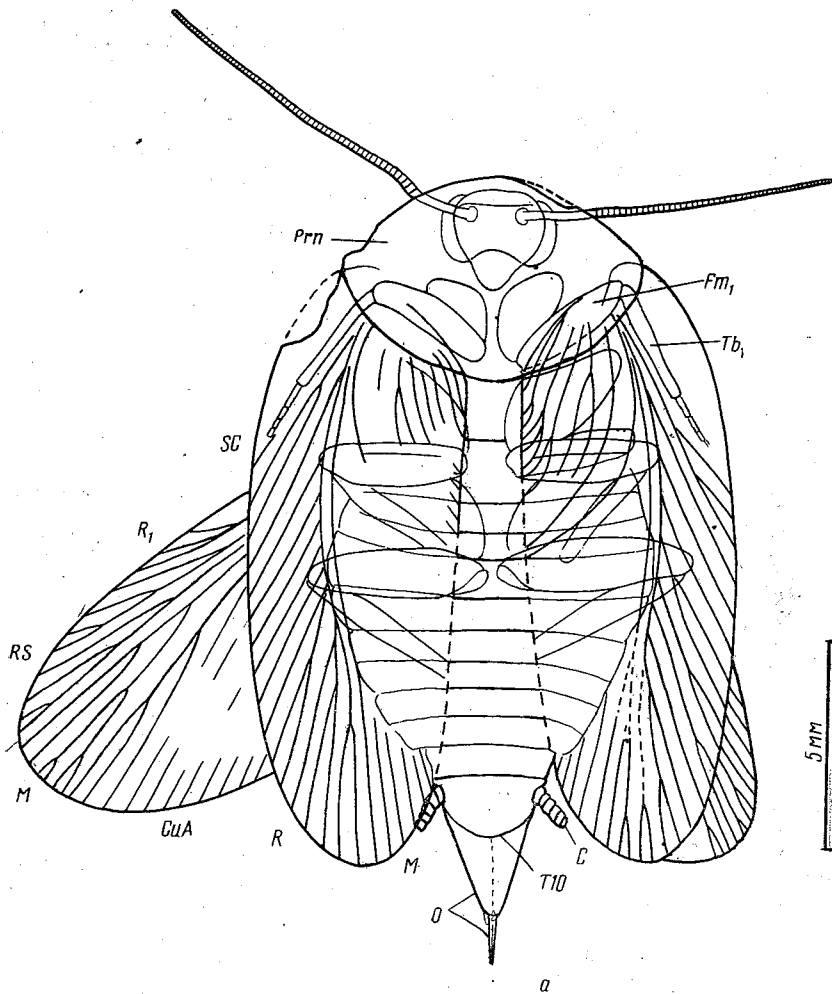


Рис. 11. *Latiblatta lativalvata*
 sp. nov.; голотип № 2066/477
 а — отпечаток тела; б — вершина
 брюшка и яйцеклад

отходят от основного ствола назад; строение остальной части медиальной системы и CuA не ясно. CuP круто изогнута. Анальная область высокая. A₁ дистально обличена с CuP, A₂ пяти-, шестиветвистая, передняя ветвь ее дихотомизирует в проксимальной трети, остальные ветви дистально двух-, трехветвистые.

Передний край крыла прямой, вершина широкоокруглая. R₁ трехветвистый. RS достигает вершины крыла, дает к переднему краю на видимом отрезке две ветви, каждая из которых гребенчато четырехветвистая. M дистально трехветвистая; дистальные ветви простые, проксимальная — дважды дихотомизирует; все ветви отходят от основного ствола назад. CuA прямой, по крайней мере пять дистальных ветвей CuA простые, все ветви CuA отходят от основного ствола назад. Длина тела 18—20 мм. Голова скрыта под переднеспинкой; глаза почковидные; усики тонкие, неопушенные. Переднеспинка (P₁) широкоокруглая по переднему краю с широким задне-медиальным углом; длина переднеспинки 5—6 мм, ширина 6,2—8,5 мм. Ноги относительно короткие; бедра (F_m) равномерно утолщенные, голени (T_b) тонкие; голени передней и средней пар ног равны по длине соответствующим бедрам. Брюшко широкояйцевидное. Анальная пластинка (T 10) крупная, округлая по заднему краю. Церки (C) сужаются дистально, образованы 10 члениками. Яйцеклад (O) образован рудиментарными наружными створками (V₃), членистыми дорсальными (V₂) и вентральными (V₁) створками, из которых первые оканчиваются на уровне вершины наружных створок, а вторые значительно длиннее; выступающая за вершину анальной пластинки часть яйцеклада достигает 4—4,5 мм и составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ длины тела. «Вентральный диск» удлинённый. Вторые яйцекладные пластинки (Lam₂) чрезвычайно увеличенные, треугольные, выступают далеко за вершину анальной пластинки. Рудименты девятого стернита (S₉) овальные, широко расставленные.

З а м е ч а н и я. Своеобразное строение яйцеклада *Latiblatta lativalcata* позволяет нам предположить, что самки этого вида или откладывали яйца в неглубокие узкие щели, причем вентральные створки, вероятно, являлись основными, а дорсальные и наружные — вспомогательными органами в процессе откладки яиц, или, как у *Artitocoblatta* Handl. и *Blattula* Handl., яйца откладывались в псевдооттеки.

М а т е р и а л. Кроме голотипа в коллекции ПИН имеются позитивные и негативные отпечатки тел самок еще трех экземпляров из того же местонахождения — колл. ПИН № 2066/470, 770, 2239/351, 2384/192.

BLATTODEA INCERTAE SEDIS

Род *Blattula* Handlirsch, 1906

Типовой вид — *B. dobbertiniensis* (Geinitz), нижняя юра, Центральная Европа.

О п и с а н и е. Насекомые мелкие. Надкрылья эллиптической формы, с параллельными передним и задним краями и симметрично расположенной вершиной. SC прямая, без ветвей, направлена косо вперед, оканчивается на уровне вершины анальной области. R слабо изогнут в проксимальной части, дистально прямой, достигает вершины надкрылья, с немногими параллельными ветвями, из которых только дистальные могут дихотомизировать; R занимает менее $\frac{1}{2}$ ширины надкрылья. M слабо развита, слита в проксимальной трети с R, образована двумя простыми или бедно ветвящимися стволами. CuA проксимально изогнут соответственно M, дистально прямой, почти параллельный заднему краю, образован немногими гребенчато расположенными, редко дихотомизирующими

ветвями. CuP равномерно круто изогнута назад. Анальная область небольшая, с пятью-шестью простыми жилками, выходящими на задний край надкрылья. Костальный край крыла слабовыпуклый, вершина широкоокруглая; наружный край прямой, югальная область слабо выступающая. R₁ гребенчатый, с тремя — пятью ветвями, не достигает вершины крыла. M дистально двух-, трехветвистая. CuA прямой, гребенчатый. CuP простая слабая жилка, A₁ проксимально дуговидно изогнутая, с несколькими короткими ветвями. A₂ простая слабая жилка, вдоль которой сгибается югальная часть крыла. Югальная область небольшая, подгибается под преданальную часть, но складываясь веерообразно. Jug₁ гребенчатая, слабо изогнутая, остальные югальные жилки простые. Надкрылья и крылья с интеркалярными и поперечными жилками. Переднеспинка округлая. Брюшко образовано 10 сегментами. Анальная пластинка поперечная, нерасчлененная. Церки короткие, утолщенные, яйцеклад образован тремя парами створок, короткий, прямой.

Видовой состав. 18 видов.

Сравнение. Небольшими размерами, формой надкрыльев, слабо развитой M и наличием интеркалярных и поперечных жилок на надкрыльях род *Blattula* Handl. близок роду *Nannoblatina* Scudd. из юрских отложений Западной Европы, отличается от последнего сравнительно слабо изогнутым R, занимающим менее 1/2 ширины надкрылья.

Замечания. Род *Blattula* был установлен Гандлиршем (1906—1908) по жилкованию надкрылий и отнесен им к семейству Mesoblattinidae. Позднее с преобразованием этого семейства в подсемейство Mesoblattininae (Бей-Биенко, 1951) род *Blattula* вошел в состав современного семейства Blattidae (Беккер-Мигдисова, 1962), характеризующегося веерообразным складыванием ано-югальной области крыла. Некоторые виды этого рода были описаны по неполным отпечаткам крыльев, у которых отсутствовала югальная область. Многочисленные отпечатки *Blattula brevicaudata*, найденные в юрских отложениях Каратау, позволили нам установить строение тела и крыльев этого вида и тем значительно дополнить характеристику рода. Относительно малое развитие и иной способ складывания ано-югальной области крыла (табл. VI, фиг. 4), именно подгибание ее под преданальную часть крыла, а не веерообразное складывание, характерное для представителей семейства Blattidae, дает нам основание выделять род *Blattula* из состава подсемейства Mesoblattininae. Как известно, малое развитие ано-югальной области и подгибание ее под преданальную область характерно для древнего семейства Archimylaeidae, а среди современных — для семейства Corydiidae. Однако род *Blattula* не может быть отнесен к семейству Archimylaeidae, так как характеризуется иным, более прогрессивным типом жилкования надкрылий, в то же время отнесение его к семейству Corydiidae представляется нам не вполне обоснованным, поскольку остается неясным расчленение лицевой поверхности головы и вооружение бедер, а установление для рода *Blattula* нового самостоятельного подсемейства в семействе Corydiidae кажется нам преждевременным.

Blattula brevicaudata Vishniakova, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 3; рис. 12

Голотип. ПИН, № 2239/114, позитивный и негативный отпечатки тела самки с симметрично расположенными латерально надкрыльями и крыльями из местонахождения Михайловка.

Описание. Длина надкрыльев 7—7,5 мм, ширина 2—2,3 мм, отношение длины к ширине 3,3—3,5 : 1. SC прямая, без ветвей, оканчивается на уровне вершины анальной области. R слабо изогнутый, почти достигает

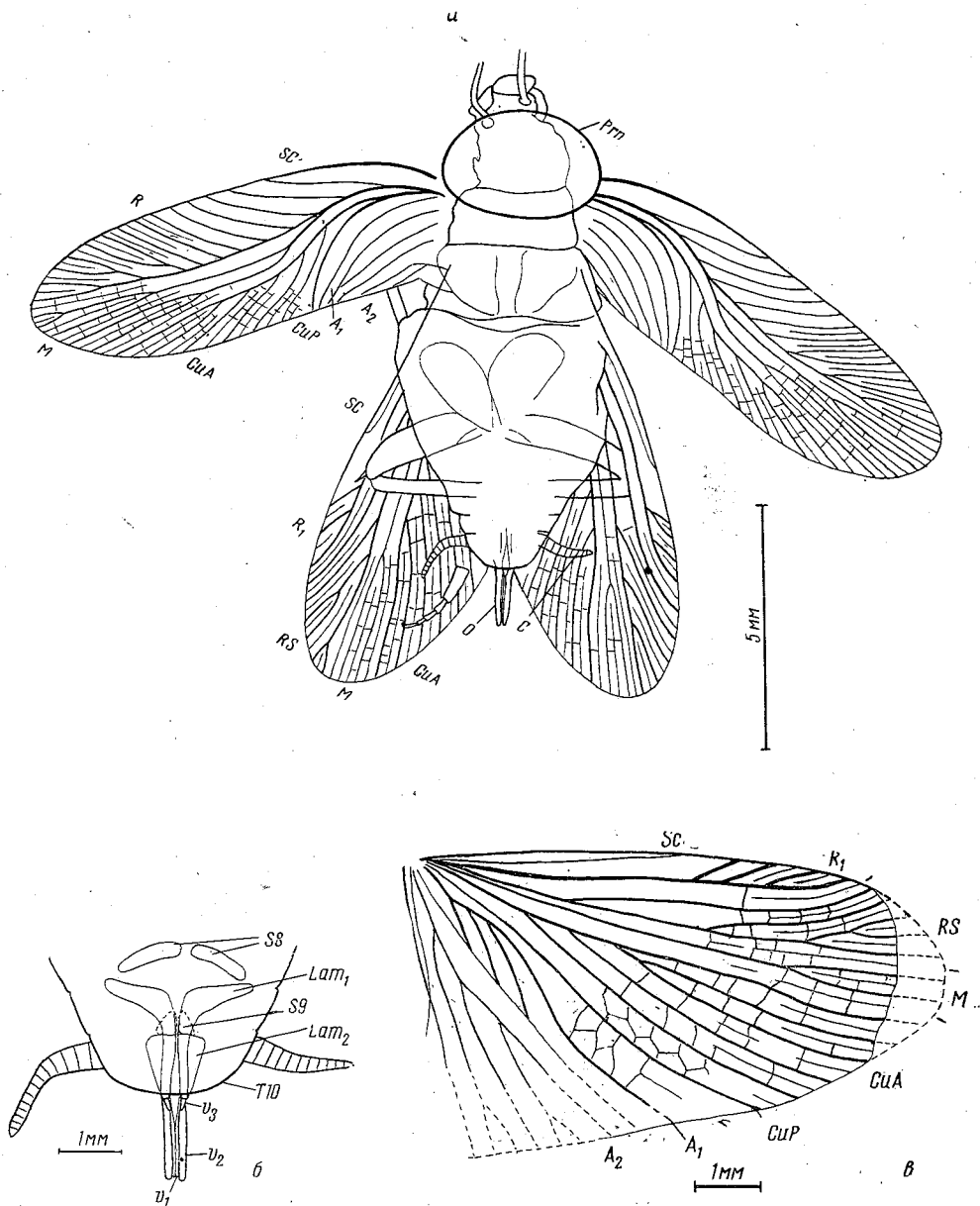


Рис. 12. *Blattula brevicaudata* sp. nov.; голотип № 2239/114

а — отпечаток тела; б — вершина брюшка и яйцеклад; в — крыло

вершины надкрылья, образован 9—12 ветвями первого порядка, из которых передние шесть — восемь ветвей простые, а расположенные дистальнее — дихотомизируют, так что на передний край надкрылья выходит 10—14 ветвей R. М в проксимальной трети слита с R, отвящаясь от R, сильно загибается назад, ветвится дистальнее точки ветвления CuA на два слабо дивергирующих ствола, обычно вторично дихотомизирующих у вершины надкрылья; передний ствол М параллелен заднему краю надкрылья, ветвится дистальнее заднего ствола; всего на наружный край надкрылья выходит три — пять ветвей М. CuA S-образно изогнутый, дает к заднему краю надкрылья четыре — шесть гребенчато расположенных простых ветвей. CuP равномерно круто изогнут назад. Анальная область занимает более $1/2$ ширины надкрылья и около $1/2$ длины

его заднего края; отношение длины анальной области к ее ширине 2:1. A_1 простая, дистально сближена с CuP , достигает заднего края надкрылья. A_2 четырех-, пятиветвистая, ветви простые, редко дихотомизирующие, иногда сливаются друг с другом у вершины. Крылья немного выступают из-под надкрыльев, заходят за вершину брюшка; длина крыла 5—5,5 мм, ширина дистальной части до CuA 2,5—3 мм. SC прямая, косо направлена к переднему краю, достигает середины длины крыла. R ветвится у корня крыла, все ветви его направлены к переднему краю. R_1 в дистальной части с тремя-четырьмя гребенчато расположенными простыми или дихотомизирующими ветвями. RS прямой, достигает вершины крыла, с пятью простыми или редко дихотомизирующими ветвями; передняя ветвь RS простая, ответвляется вскоре после расхождения R и RS . M прямая, дистально дихотомизирует. CuA слабо изогнут в средней части, пяти-, шестиветвистый. CuP простая тонкая жилка. Проксимальная часть A_1 сильно дуговидно изогнутая с тремя простыми косыми короткими ветвями, не достигающими наружного края крыла; дистальная часть A_1 изогнута соответственно CuP . A_2 слабая простая прямая жилка, вдоль которой происходит подгибание югальной области крыла. Югальная область небольшая, югальных жилок четыре-пять, первая из них с тремя гребенчато расположенными отходящими назад ветвями. Югальная область подгибается под крыло, не складываясь веерообразно. Надкрылья и крылья с интеркалярными и поперечными жилками. Тело удлиненное, достигает 9 мм. Голова (Cap) немного выступает из-под переднеспинки. Усики (Ant) тонкие, неопушенные, немного короче тела. Челюстной щупик ($p. mx$) с укороченным и расширенным дистально вершинным члеником. Переднеспинка (Ppn) округлая, слабопоперечная, длина ее 1,8 мм, ширина 2,5 мм, отношение длины к ширине 0,7:1. Ноги бегательные. Брюшко яйцевидной формы. Анальная пластинка ($T 10$) поперечная, слабовыступающая, округлая по заднему краю. Яйцеклад (O) укороченный, длина выступающей за вершину анальной пластинки части его достигает 1,5 мм и составляет $\frac{1}{6}$ длины тела. Дорсальные (V_2) и вентральные (V_1) створки одинаковой длины, наружные створки (V_3) рудиментарные. Первые яйцекладные пластинки (Lam_1) узкие. Вторые яйцекладные пластинки (Lam_2) треугольные, смещены назад. Рудименты девятого стернита ($S9$) треугольные, сближены медиально, рудименты восьмого стернита ($S8$) узкие, дуговидные.

Сравнение. Размерами, взаимным расположением жилок R , M и CuA , четырехветвистой M надкрылий *B. brevicaudata* сходна с *B. prestwichii* Scudd. из верхнеюрских отложений Западной Европы. Отличается от нее более суженной вершиной надкрылий, большим числом простых ветвей R и значительной изогнутостью CuA . Строением CuA и A крыльев этот вид напоминает *Blattula* sp. (Мартынов, 1937) из лейасовых отложений Средней Азии, однако существенно отличается от нее строением R и M .

З а м е ч а н и я. Строение локомоторных органов характеризует *B. brevicaudata* как летающую форму. Сильно укороченный, не скрытый, однако, в генитальной полости яйцеклад был, вероятно, приспособлен для откладки яиц в псевдоотеки.

М а т е р и а л. Кроме голотипа в коллекции ПИН имеется около 50 экз. из того же местонахождения и одновозрастного местонахождения близ дер. Галкино.

* * *

Тараканы — одна из древнейших групп многожилковых насекомых, сохранившаяся до настоящего времени и претерпевшая значительное изменение строения женских наружных гениталий и способа размножения.

Половые придатки самки принадлежат восьмому и девятому сегменту брюшка и образуют яйцеклад. Самки современных тараканов имеют укороченный яйцеклад, скрытый в генитальной полости, образованной увеличенным седьмым стернитом брюшка. Яйцеклад состоит из трех пар укороченных, более или менее сильно мембранизованных, разнообразных по форме створок, из которых вентральные створки (V_1) принадлежат первым яйцекладным пластинкам (Lam_1), а дорсальные (V_2) и наружные (V_3) — вторым яйцекладным пластинкам (Lam_2); восьмой и девятый стерниты брюшка представлены парными рудиментами, из которых рудименты восьмого стернита (S8) расположены перед первыми яйцекладными пластинками, а рудименты девятого (S9) — вокруг отверстия выводного протока семеприемника (Snodgrass, 1937; Marks, Lawson, 1962). После копуляции или при партеногенетическом размножении у большинства подсемейств и родов Blattodea в генитальной полости самки формируется яйцевой кокон, или оотека, в которой происходит эмбриональное развитие молоди. Роль яйцеклада у современных тараканов заключается в формировании оотеки и ориентировке яиц в ней. Самка откладывает оотеку или носит ее за собой до окончания эмбрионального развития молоди.

В противоположность этому, самки древних тараканов имели наружный яйцеклад, приспособленный к откладке яиц во внешнюю среду — в щели и пространство между растительными остатками, в растительные ткани, в почву. Яйцеклад самок палеозойских архимиллякрид (Вишнякова, 1965) хотя и приобрел некоторые черты специализации — склеротизацию створок и развитие скульптуры на поверхности наружных и вентральных створок, — по своему строению более близок к яйцекладу ортоптероидного типа и яйцекладу *Thysanura*, который принимается в качестве исходного для яйцеклада *Pterygota* (Snodgrass, 1937), чем к яйцекладу современных тараканов, благодаря развитию наружной створки, гомологичной по положению на яйцекладной пластинке и способу прикрепления к ней наружной створке яйцеклада *Thysanura*, образованной грифельком.

Разнообразный по форме и степени развития дорсальных и вентральных створок яйцеклад юрских мезоблаттинин характеризуется различной степенью редукции наружной пары створок (грифельков) и изменением ее функции: из фиксирующей в субстрате (*Archimylacridae*, *Archimylacrinae*: *Kunguroblattina* Mart., *Anthracoblattina* Scudd.) она превращается в своеобразные ножны (*Blattidae*, *Mesoblattininae*: *Rhipidoblattina* Handl., *Rhipidoblattinopsis* gen. nov., *Asioblatta* gen. nov.), охватывающие основание дорсальных и вентральных створок и направляющие их в процессе откладки яиц. Редукция наружных створок повлекла за собой увеличение выроста соответствующих яйцекладных пластинок, которые уже у некоторых юрских мезоблаттинин (*Rhipidoblatta* gen. nov., *Latiblatta* gen. nov.), по-видимому, функционально замещают истинные наружные створки (грифельки). У самок современных тараканов замещение истинных наружных створок выростом второй яйцекладной пластинки можно проследить в процессе онтогенетического развития: истинные наружные створки (грифельки) сохраняются в виде рудиментов лишь на ранних и средних личиночных стадиях, а на последних стадиях постэмбрионального развития и у взрослых они редуцируются и морфологически и функционально замещаются выростом второй яйцекладной пластинки (Nel, 1929). Таким образом, наружные створки яйцеклада современных и древних тараканов не гомологичны друг другу, что совпадает также со взглядом А. Г. Шарова (Sharov, 1966).

Одновременное существование в юре самок тараканов как с равновеликими дорсальными и вентральными и укороченными относительно них наружными створками (*Blattidae*, *Mesoblattininae*: *Rhipidoblattina*,

Rhipidoblattinopsis, *Rhipidoblatta*, *Asioblatta* Handl., Blattodea inc. sed.: *Blattula*), так и с тремя парами разновеликих створок (Blattidae, Mesoblattininae: *Latiblatta*) дает основание предполагать, что эволюция яйцекалада мезоблаттинин шла по пути последовательной редукции его створок, а параллельное увеличение седьмого стернита брюшка вело к превращению его во внутренний орган, скрытый в генитальной полости.

Разнообразие строения яйцекалада, проявляющееся в форме, членистости, степени развития и склеротизации его створок, самостоятельность тергитов восьмого и девятого сегментов брюшка, отсутствие или незначительное развитие генитальной полости самок палеозойских архимилякрид и мезозойских блаттид свидетельствует как об активной роли яйцекалада древних тараканов в процессе откладки яиц, так и о широкой экологической адаптации представителей этих семейств, способных откладывать яйца в рыхлый субстрат (Archimylicridae, Archimylicrinae: *Anthracoblattina*, *Kunguroblattina*), в узкие глубокие щели (Blattidae, Mesoblattininae: *Karatavoblatta*, *Rhipidoblatta*, *Asioblatta*), в ткани растений (Blattidae, Mesoblattininae: *Rhipidoblattina*, *Rhipidoblattinopsis*) и, вероятно, в наземные псевдооотеки, состоящие из частиц субстрата, склеенных секретом придаточных желез (Archimylicridae, некоторые Spiloblattininae; Blattidae, Mesoblattininae: *Artitocoblatta*, *Latiblatta*; Blattodea inc. sed.: *Blattula*). Псевдооотеки, по-видимому, явились первым этапом на пути формирования яйцевой капсулы (оотеки) у тараканов.

Каковы же причины, обусловившие редукцию наружного яйцекалада у тараканов и выработку у них способности формировать оотеку?

На разных этапах познания этой группы насекомых некоторыми исследователями высказывались различные точки зрения на природу яйцекалада тараканов и возможные причины его редукции. Прюво (Pruvost, 1939), основываясь на фактах нахождения в вестфальских отложениях оотек древних тараканов, считал, что эти тараканы были сходны по образу жизни и способу размножения с современными, и поэтому рассматривал наружный яйцекалад некоторых пермских архимилякрид (подсемейство Spiloblattininae) как вторичное приспособление для откладки яиц, выработанное ими в пермскую эпоху. Однако положение Прюво представляется нам ошибочным по следующим причинам: во-первых, известные отпечатки «оотек» (Schlechtendal, 1894, т. 4, fig. 17, 31; Sellards, 1904: 134, f. 25; Pruvost, 1919: 244, f. 34, t. 22, f. 16.; 246, f. 35, t. 22, f. 15), по нашему мнению, лишь очень отдаленно напоминают оотеки тараканов и вероятнее всего являются отпечатками тел или их фрагментов каких-либо других организмов, на что ранее указывал также Б. Б. Родендорф (1958); во-вторых, вызывает сомнение факт существования в среднем и верхнем карбоне среди представителей древнейшей группы тараканов — семейства Archimylicridae, — характеризующейся многими примитивными чертами строения локомоторных органов и тела, в частности, согласно новейшим исследованиям, примитивным строением наружного яйцекалада, высокоорганизованных и специализированных форм, размножающихся с помощью оотек; наконец, преобразование уже укороченного яйцекалада, скрытого в генитальной полости, каким должны были бы обладать такие формы, в длинный наружный, примитивно устроенный яйцекалад противоречит принципу Долло об относительной необратимости эволюции. Ю. М. Залесский, в противоположность Прюво, считал, что наружный яйцекалад был унаследован древними тараканами от их предков, и рассматривал его как признак генетической близости с другими группами древних насекомых (Protoblattodea), но данное им объяснение причины редукции яйцекалада у тараканов расплывчато: «При изменении в течение веков условий обитания менялась и биология тараканов, и как приспособление к новым условиям

выработалось специальное образование (кокон) и его ношение за собой самкой» (1953, стр. 271). Лорансьо (Laurentiaux, 1951) также рассматривал наличие наружного яйцеклада у древних тараканов как признак генетической близости с другими древними представителями тараканообразных и прямокрылообразных, а редукцию его и возникновение оотек — как реакцию адаптации для предохранения эмбрионов от воздействия неблагоприятных климатических условий. Это подтверждается, по его мнению, расцветом тараканов в середине карбона, когда повсеместно господствовал влажный тропический климат, и значительным вымиранием их и появлением форм с укороченным яйцекладом, совпадающим с резкой ксеротермностью климата перми. Однако предположению Лорансьо, по нашему мнению, противоречит тот факт, что современные тараканы, исторически связанные с районами влажных тропических и субтропических лесов, все же утратили наружный яйцеклад и размножаются с помощью оотек. Поэтому причины редукции яйцеклада и изменение способа размножения следует искать не столько в изменении климата, хотя его опосредованное влияние на эту группу насекомых несомненно, сколько во взаимоотношениях групп членистоногих внутри древних биоценозов. Как нам представляется, главной причиной редукции наружного яйцеклада у тараканов и выработки у них способности формировать оотеку — яйцевую капсулу, обеспечивающую большую защиту эмбрионов, — явилось существование и появление в карбоне — юре хищных, в первую очередь почвенных, и паразитических групп членистоногих, личинки и имаго которых могли питаться яйцами тараканов. Сходная мысль была высказана ранее в качестве предположения Шаровым (1953). Дальнейшая эволюция способа размножения у тараканов — возникновение яйцеживорождения, по-видимому, произошла в связи с появлением на более поздних этапах развития органической жизни на Земле новых групп членистоногих, главным образом из числа насекомых, паразитирующих в оотеках тараканов (некоторые Hymenoptera, Diptera) или поедающих их (некоторые Hymenoptera и Heteroptera); в настоящее время известно несколько групп тараканов (Blattidae: Blaberinae, Epilamprinae, Oxyhaloinae, Panchlorinae, Perisphaerinae; Panesthiidae: Panestiinae), перешедших к яйцеживорождению, при котором или сформированная оотека остается скрытой в генитальной полости самки до момента выхода молюды (Beier, 1961 и собственные наблюдения над *Epilampra* sp.), или «эмбрионы заканчивают свое развитие к моменту откладки, вследствие чего откладка яиц как таковая не происходит, а сразу отраждаются личинки» (Бей-Биенко, 1951, стр. 44).

Изучение строения яйцеклада древних и современных тараканов позволяет сделать следующие выводы.

1. Древние тараканы исходно имели наружный яйцеклад, близкий по строению яйцекладу ортоптероидного типа благодаря наличию гомологичных наружных створок.

2. В процессе исторического развития Blattodea эволюция яйцеклада самок шла по пути ароморфоза, причиной которого явились отношения «хищник — паразит — жертва» между другими группами членистоногих и тараканами внутри древних биоценозов.

3. Наружные створки яйцеклада древних и современных тараканов не гомологичны друг другу.

4. Яйцеклад современных тараканов, однотипный по строению с яйцекладом современных Mantodea и Isoptera (Marks, Lawson, 1962), является производным от яйцеклада ортоптероидного типа и может рассматриваться как особый — диктиоптерный — тип яйцеклада.

5. Эволюция способа размножения тараканов шла от откладки изолированных яиц в почву или укрытия через формирование псевдоотек и оотек к высшему этапу — яйцеживорождению, обеспечивающему максимальное выживание потомства.

ЛИТЕРАТУРА

- Бей-Биенко Г. Я. 1951. Насекомые таракановые.— Фауна СССР, Новая серия, № 40, стр. 343.
- Беккер-Мегдисова Е. Э. 1962. Отряд Blattodea. Таракановые. В кн. «Основы палеонтологии. Членистоногие. Трахейные и хелицеровые». М., Изд-во АН СССР, стр. 88—111.
- Вишнякова В. Н. 1965. Новые виды рода *Kunguroblattina* из нижней пермии Приуралья.— Палеонтол. журн., № 4, стр. 50—59.
- Залесский Ю. М. 1940. Яйцеклад у древних тараканов.— Природа, № 7, стр. 8.
- Залесский Ю. М. 1953. Новые пермские тараканы с яйцекладом из семейства *Spiroblattinidae*.— Энтомол. обозр., 33, стр. 266—272.
- Мартынов А. В. 1937. Лейасовые насекомые Шураба и Кизил-Кии. II. Blattodea.— Труды Палеонтол. ин-та, 7, вып. 1, стр. 183—231.
- Родендорф Б. Б. 1958. Об изучении конкретных путей эволюции насекомых.— Изв. АН СССР, № 1, стр. 78—97.
- Шаров А. Г. 1953. Развитие щетинохвосток (*Thysanura*, *Apterygota*) в связи с проблемой филогении насекомых.— Труды Ин-та морфологии животных им. А. Н. Северцова, вып. 8, стр. 63—127.
- Beier M. 1961. Blattopteroidea. Blattodea. In: Bronns H. G. Klasse und Ordnungen des Tierreichs. Bd. 5, Abt. III, Buch 6, Lief. 4. Leipzig, S. 587—848.
- Brongnart C. 1893. Recherches pour servir à l'histoire des insectes fossiles des temps primaires. Etudes sur terrain houiller de Commentry. III. Faune entomologique. Saint-Etienne, p. 1—493.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Bd. I. Leipzig.
- Laurentiaux D. 1951. Le probleme des blattes paleozoiques a ovipositeur externe.— Ann. paleontol., 37, N 2, p. 3—12.
- Marks E. P., Lawson F. A. 1962. A comparative study of the Dictyopteran ovipositor.— J. Morphol., 3, N 2, p. 139—171.
- Nel R. J. 1929. Studies on the development of the genitalia and the genital ducts in insects. I. Female of Orthoptera and Dermaptera.— Quart. J. Microsc. Sci., 73, N 1, p. 289: 28—85.
- Pruvost P. 1919. La faune continentale du terrain houiller du Nord et du Pas-de-Calais. Mem. L'explicit. Carte Géol. France, v. 40. Paris, p. 97—321.
- Pruvost P. 1939. Réponse à la communication de M. G. Zalessky.— Ann. Soc. géol. nord., 64, p. 94.
- Schlechtendal D. H. R. 1894. Beiträge zur Kenntnis fossilen Insekten aus Bruankohlengebirge von Rott am Siebengebirge.— Abhandl. Naturforsch. Ges., 20, S. 197—228.
- Sellards E. H. 1903. Some new structural characters of Paleozoic cocroaches.— Amer. J. Sci., 15, p. 307—315.
- Sellards E. H. 1904. A study of the structure of Paleozoic cocroaches with descriptions of new forms the coal measures.— Amer. J. Sci., 18, p. 113—134.
- Sharov A. G. [Шаров А. Г.] 1966. Basic arthropodan stock. Pergamon Press.
- Snodgrass R. E. 1937. The male genitalia of orthopteroid insects.— Smithsonian Misc. Collect., 95, N 5, p. 1—107.
- Tillyard R. J. 1919. Mesozoic insects of Queensland. 6. Blattoidea.— Proc. Linnean Soc. N. S. Wales, 44, p. 358—382.
- Zalessky G. [Залесский Ю. М.] 1939. Sur une nouvelle blatte permienne portant un oviscapte.— Ann. Soc. géol. nord., 64, 1, p. 85—94.

ПРОТОПСИЛЛИДИИДЫ И ИХ МОРФОЛОГИЯ (НОМОПТЕРА, PROTOPSYLLIDIIDAE)

Е. Э. БЕККЕР-МИГДИСОВА

(Палеонтологический
институт АН СССР)

Представители семейства *Protopsyllidiidae* впервые были описаны Тильярдом (Tillyard, 1926a, b) из верхней перми Австралии и долгое время считались приуроченными исключительно к отложениям верхней перми. Они были также обнаружены в верхней перми европейской части СССР (Сояна) и Сибири (Кузнецкий бассейн), а недавно одно крыло было встречено в Воркутинском угольном бассейне. Впоследствии единичные находки остатков этих равнокрылых насекомых были встречены также в верхнем триасе или нижней юре Средней Азии (Беккер-Мигдисова, 1960a), а теперь найдены и в отложениях нижнего триаса (Мадыген, Джайлоучо). Кроме того, 1 экз. описан из мальма Англии под названием *Aphidulum pusillum* Handl. (Handlirsch, 1939) как представитель *Aphididea*. Среди многочисленных сборов юрских насекомых Каратау также было обнаружено несколько экземпляров протопсиллидид, описанию которых и посвящается настоящая статья.

Протопсиллидиды известны в основном по отпечаткам крыльев, которые по характеру жилкования мало отличаются от современных псиллид. Строение тела протопсиллидид оставалось до настоящего времени неизученным, так как остатки тел плохой сохранности не изображались и детально не описывались. Нимфа, описанная Эвансом (Evans, 1943) как представитель протопсиллидид, к сожалению, не может быть отнесена к определенному роду и виду; она сильно отличается от нимф современных псиллид узкой специализацией и, возможно, даже не имеет отношения к обсуждаемому семейству.

Трудно переоценить значение изучения морфологии тела протопсиллидид для восстановления их биологии и филогенетических связей с современными семействами псилломорф. В этой заметке автор попытается хотя бы отчасти восполнить этот пробел на основании немногочисленного, уникального материала, имеющегося в его распоряжении.

СЕМЕЙСТВО PROTOPSYLLIDIIDAE CARPENTER, 1931

Описание. Голова гипогнатна или лишь слабо опистогатна, не подогнута под грудь; хоботок почти прямой, без изгиба между передними тазиками; клипеус выпуклый, щечные выросты отсутствуют, но щечные области развиты и часто в виде небольших округлостей. Антенны длинные, 10-члениковые, с большим числом ринарий. Переднеспинка более или менее хорошо развита, лишь слегка дугообразна, часто равной величины с месогаэскутом и месокутом. Все три пары бедер расширены, задние голени и бедра длиннее передних и средних; лапки двучлениковые. Передние крылья со слабо расширенным костальным полем, со

сливающимися в основании М и CuA, с двух-, трехветвистой М и узким или коротким анальным полем. Брюшко отделяется от груди слабой перетяжкой, первый членик брюшка более или менее редуцирован; у самца брюшко девятичлениковое, у самки семичлениковое. Анальный сегмент самки слегка вытянут, прикрывает сверху яйцеклад, седьмой стернит в виде небольшой слабо развитой пластинки, частично прикрывающей яйцеклад снизу; анальная трубка самца, по-видимому, двучлениковая, девятый стернит превращен в большой генитальный сегмент (пигофор или гипандрий), несущий половые клещи (или парамеры) и двучленистый пенис.

Состав. 33 рода в верхней перми Австралии и Евразии, верхнем триасе Австралии и Средней Азии и юре Средней Азии и Южного Казахстана.

Род *Carpenterella* Becker-Migdisova, gen. nov.¹

Типовой вид — *C. pusilla* sp. nov.

Описание. Переднее крыло с округлой расширенной дистальной частью и почти прямым передним краем, RS ответвляется в конце базальной трети переднего крыла, развилка М меньше длины ствола М; CuA почти прямая, слегка загибается дугообразно к вершине, без развилки; анальное поле довольно короткое, около 0,4 длины переднего крыла. Голова почти вертикальна, клипеус сильно выпуклый, щечные выросты отсутствуют, но щечной склерит слабывпуклый; усики десятичлениковые, первые два членика слегка расширены, третий несколько длиннее последующих, девятый и десятый образуют булавовидное расширение, вооруженные боковыми конечными щетинками. Переднеспинка прямоугольная, слабо дугообразна, изогнута в поперечном направлении; плевры (проepisternum и проepimerum) большие, вертикальные, почти равной величины; mesopraescutum немного меньше, чем mesoscutum; mesoscutellum небольшой округлый склерит, слегка возвышающийся над mesoscutum; mesopostnotum в виде направленных вперед боковых склеритов; mesepisternum и mesepimerum разделены неясным косым швом. Заднеспинка значительно меньше среднеспинки, равна 0,6 ее длины, делится на хорошо развитый metascutum, metascutellum и metapostnotum. Кокса задней ноги овально вытянута с узкими ребрами postcoxae позади. Анальный склерит самки плоский, вытянутый, одночлениковый, генитальная пластинка слабо развита, слегка прикрывает снизу створки яйцекада. Анальная трубка самца, по-видимому, двучлениковая; восьмой стернит плотно прилегает к гипандрию, образуя широкий конец брюшка; парамеры короткие, широкие; пенис тонкий, двучлениковый. Бедря передних ног короче или равны бедрам задних ног. Брюшко с перетяжкой в основании; первый и второй членики брюшка сильно сокращены в размерах, но сохранились в виде узких полосок.

Третий — шестой тергиты и стерниты самки и самца, а также седьмой тергит самки хорошо развиты; седьмые тергит и стернит самца несколько слабее развиты. Стигмальные перитремы четвертой — шестой стигм хорошо развиты, второй-третьей слабее, а первая стигма примыкает к груди.

Видовой состав. Два вида.

Сравнение. По жилкованию передних крыльев представители этого рода более всего напоминают род *Cicadopsyllidium* В.-М. из рэта или лейаса Средней Азии (Иссык-Куль), однако отличаются от него иной формой крыла, коротким широким развилком М и отсутствием поперечной жилки m₄-cu_a. Строение тела рода *Cicadopsyllidium* неизвестно.

¹ Назван именем известного палеонтолога, профессора Ф. М. Карпентера.

Carpenterella pusilla Becker-Migdisova, sp. nov.

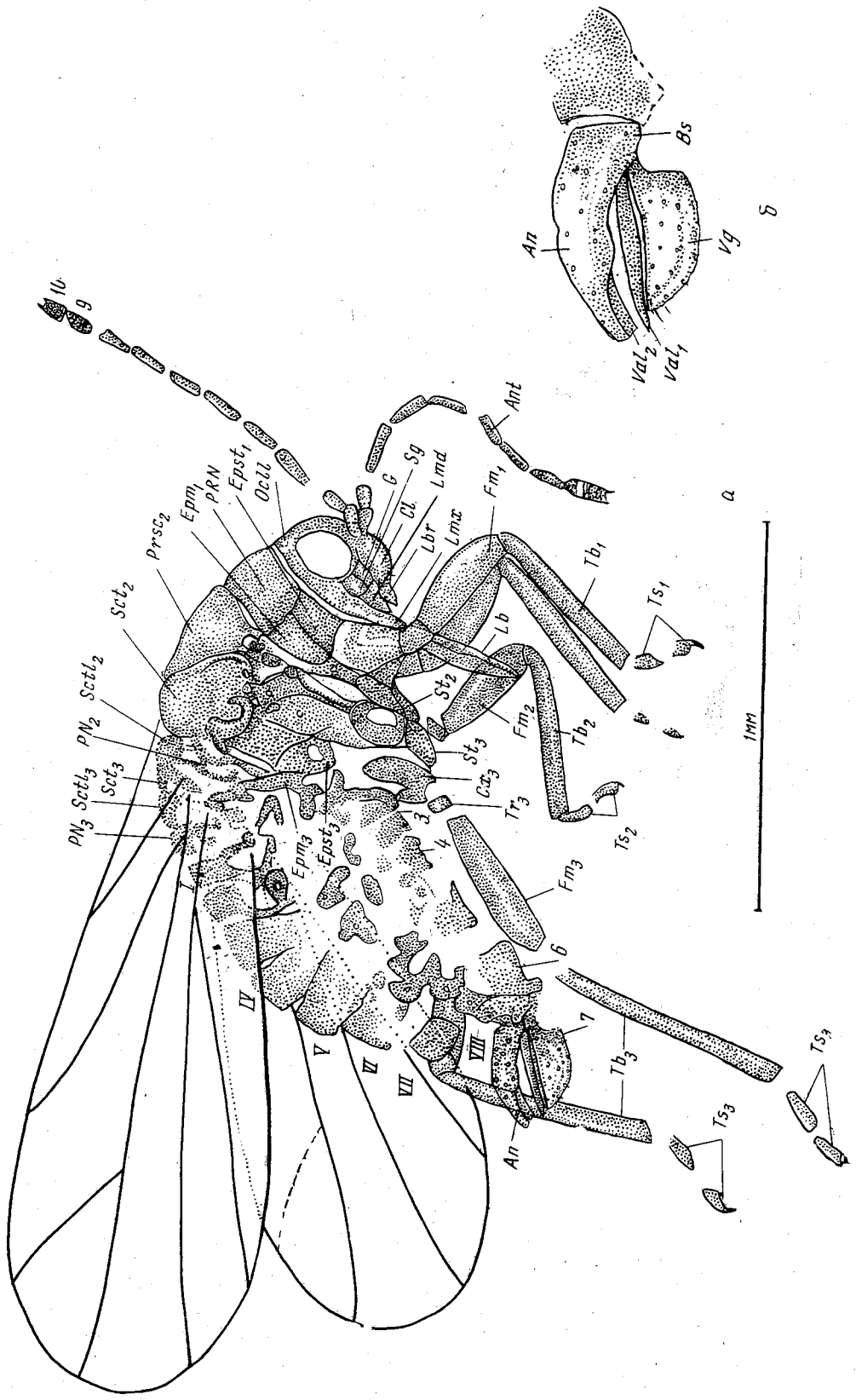
Табл. IX, фиг. 1; рис. 1

Голотип ПИН, № 2066/3652 (3654), позитивный и негативный отпечатки из местонахождения Михайловка. Полный отпечаток тела и крыльев самки.

Описание. Передние крылья длиннее тела, резко сужены к основанию, отношение длины к ширине 2,9 : 1. Костальное поле прямое, узкое, передний край прямой, RS ответвляется от R на границе базальной трети крыла, обе ветви прямые, широко расходятся к вершине; длина RS равна 0,57 мм длины переднего крыла; ствол M+CuA очень короткий, длина всей M равна 0,87 длины крыла; ствол M длиннее развилка M; развилка M короткий и широкий, равен 0,36 длины всей M; CuA короткая и прямая, без развилка равна 0,49 длины крыла; анальное поле короткое, длина его равна 0,39 длины крыла.

Голова и грудь дугообразно изогнуты, голова типогнатна; хоботок почти прямой, направлен вертикально к поверхности субстрата; антенны длинные десятичлениковые, первые два членика слегка расширены, второй короче первого, третий — восьмой равномерной толщины, третий длиннее последующих, девятый и десятый образуют булавовидное окончание с боковыми конечными щетинками. На третьем, четвертом, шестом, восьмом, девятом и десятом члениках расположены ринарии, основной членик усика с глубокими ямками. Лобный склерит небольшой с срединным простым глазом между основаниями антенн, клипеус большой сильновыпуклый, верхняя губа небольшая, щечные склериты слабо выпуклые, без выростов; наружные склериты мандибул и максилл ясные, сложные глаза большие, заглазничные области хорошо развиты. Темя почти плоское, впереди округленное, лоб небольшой. Переднегрудь хорошо развита: тергит прямоугольный, поперечно слегка дугообразен, плевры большие, вертикальные, почти равной величины; коксы передних ног небольшие, слегка прикрывают основание хоботка, бедра расширены и равны 0,66 длины голеней.

Между плевральными склеритами передне- и среднегруды расположены добавочные сочленованные склериты; нижний из них самый крупный и несет стигму. Среднегрудь развита значительно сильнее остальных отделов груди; наиболее развиты передняя часть — praescutum и средняя — scutum; scutellum — небольшой округлый склерит, возвышающийся над scutum; postnotum сохранился лишь в виде косых боковых склеритов, направленных вперед; mesepimerum и mesepisternum расположены друг над другом и разделены неясным косым швом; коксы средних ног небольшие, бедра расширены, равны 0,66 длины голеней. Заднегрудь менее мощная, чем среднегрудь, metascutum хорошо развита. Остальные склериты это metascutellum и metapostnotum. Последний в виде дугообразной пластинки; плевральные склериты хорошо развиты и неясно разделены; коксы задних ног большие, овально вытянутые, задние бедра расширены, равны 0,66 длины задних голеней; задние бедра и голени равны 1,33 средних и 1,25 передних соответствующих отделов ног; позади кокс расположены узкие полосы postcoxae. Брюшко отделено перегородкой от груди. Тергит первого членика брюшка, возможно, частично слит с metapostnotum, стигма сдвинута к основанию груди, а от стернита сохранились лишь небольшие полоски; второй тергит развит значительно сильнее, и сбоку под ним расположена вторая стигма, окруженная перитремой, второй стернит несколько более развит, чем первый; третий — пятый тергиты и стерниты, а также шестой стернит хорошо развиты, и между ними расположены стигмы, окруженные плевральными перитремами; шестой тергит менее развит, а седьмой превращен в небольшую треугольную пластинку. Анальный склерит плоский, широкий в основа-



нии и вытянутый к вершине, генитальная пластинка, видимо, не полностью прикрывает створки яйцекада, все три пары которого вполне ясно различимы (рис. 1, б). Длина тела 1,7 мм, длина переднего крыла 2,0 мм, ширина 0,67 мм, длина антенн 0,96 мм, длина передних бедер 0,3 мм, длина передних голеней 0,5 мм, длина средних бедер 0,29 мм, длина средних голеней 0,46 мм, длина задних бедер 0,4 мм, длина задних голеней 0,65 мм.

Материал. Голотип.

Carpenterella curtipennis Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 2; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2066/3446, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка. Почти полный отпечаток тела и неполный передних крыльев самца.

Описание. Передние крылья короче тела, сужены к основанию, со слегка вытянутой вершиной, отношение длины к ширине 2,3 : 1.

В переднем крыле RS ответвляется от R на границе базальной трети крыла, обе ветви прямые, широко расходятся к вершине; длина RS равна 0,73 длины переднего крыла; ствол M+CuA очень короткий; длина всей M равна 0,87 длины переднего крыла; ствол M больше длины ее развилка, который несколько вытянут и равен 0,43 длины всей M. CuA короткая и прямая, без развилка, равна 0,56 длины крыла; анальное поле короткое, его длина равна 0,36 длины крыла.

Голова направлена почти вертикально вниз, хоботок почти прямой. Антенны десятичлениковые; первый и второй членики расширены, третий — восьмой тонкие, равной толщины, третий немного длиннее, девятый и десятый расширены, образуют булавовидное окончание с вертикальными боковыми щетинками. Голова с выпуклым слуреус и небольшим labrum. Переднеспинка широкая, поперечная, слабодугообразная; плевральные склериты вертикальные, равновеликие; виден ясный стернит переднегруди и коксы передних ног. Между плевральными склеритами передне- и среднегруди расположен ряд сочленованных склеритов, нижний из которых, самый крупный, несет стигму. Среднегрудь с выпуклыми, почти равными по величине mesopraescutum и mesoscutum; mesopraescutum слегка прикрыт краем переднеспинки; mesepisternum и mesepimerum разделены неясным косым швом, mesosoxae небольшие.

Рис. 1. *Carpenterella pusilla* В.-М., sp. nov.; голотип, ПИН, № 2066/3652

a — позитивный отпечаток тела самки; *б* — конец брюшка самки; *Ocell* — простой глазок (ocellus); *Cl* — наличник (clypeus); *Ant* — антенны; *G* — щечный склерит (gena); *Sg* — subgena; *Lbr* — верхняя губа (labrum); *Lmd* — наружный склерит верхней челюсти (lamina mandibularis); *Lmx* — наружный склерит нижней челюсти (lamina maxillaris); *Lb* — хоботок (labium); *PRN* — переднеспинка (pronotum); *Epst₁*, *Epst₂*, *Epst₃* — эпистернум передне-, средне- и заднегруди (pro-, mes- и metepisternum); *Epm₁*, *Epm₂*, *Epm₃* — эпимерум передне-, средне- и заднегруди (pro-, mes- и metepimerum); *Prsc₂* — praescutum среднеспинки (mesoscutum); *Sct₂*, *Sct₃* — scutum средне- и заднеспинки (meso- и metascutellum); *Sct₁*, *Sct₁* — scutellum средне- и заднеспинки (meso- и metascutellum); *PN₂*, *PN₃* — postnotum средне- и заднеспинки (meso- и metapostnotum); *St₂*, *St₃* — стерниты средне- и заднегруди (meso- и metasternum); *Cx₃* — кокса задней ноги (coxae); *Tr₃* — трохантер задней ноги; *Fm₁*, *Fm₂*, *Fm₃* — бедра передней, средней и задней ног (femur); *Tb₁*, *Tb₂*, *Tb₃* — голень передней, средней и задней ног (tibia); *Ts₁*, *Ts₂*, *Ts₃* — лапки передней, средней и задней ног (tarsus); 3—7 — стерниты брюшка, I—VIII — тергиты брюшка; *Bs* — яйцекадная пластинка 8-го стернита самки (basivalvula или lamina valvarum); *Val₁* — первая пара створок яйцекада (брюшные створки 8-го сегмента или valvulae ventralis); *Val₂* — вторая пара створок яйцекада (боковые створки 9-го сегмента или valvulae lateralis); *An* — анальный склерит самки (skleritus analis); *Vg* — генитальная пластинка (valvula genitalis). Обозначения даны по Vandracek, 1957.

Заднегрудь с неясно расчлененными склеритами; соxae задних ног грушевидно вытянуты; бедра всех трех пар ног почти равной величины, голени задних ног несколько длиннее, равны 1,25 длины средних голеней. Тергит первого членика брюшка и стерниты первых двух члеников сильно редуцированы; второй тергит и третий стернит более развиты; третий —

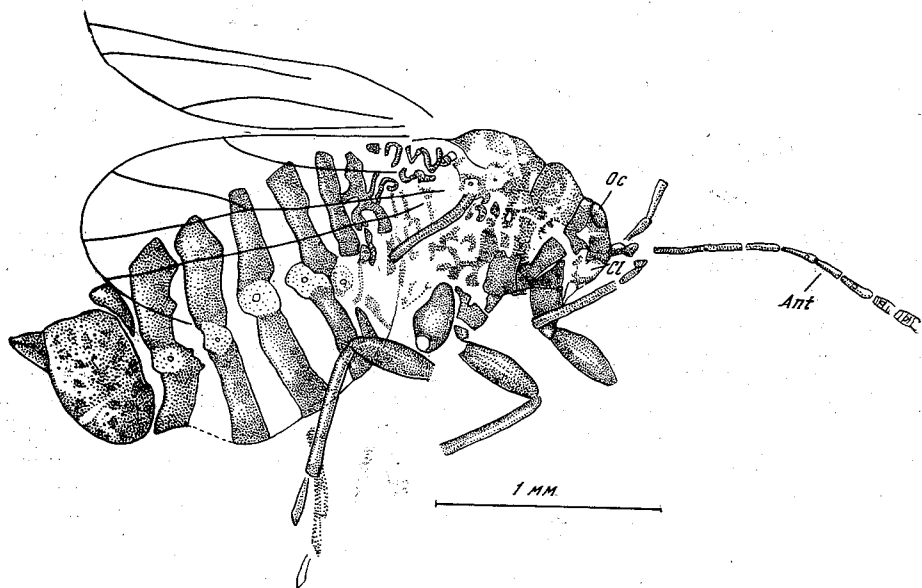


Рис. 2. *Carpenterella curtipennis* В.-М., sp. nov.; голотип, ПИН, № 2066/3446, позитивный отпечаток тела самки

Oc — сложный глаз (oculus)

шестой тергиты и четвертый — шестой стерниты хорошо развиты с обособленными перитремами, несущими стигмы; седьмой тергит и седьмой стернит развиты слабее, плевральная область седьмого стернита, включающая стигму, слита со стернитом; восьмой тергит в виде небольшого склерита, а восьмой стернит прилегает к гипандрию; параметры сохранились лишь в виде небольших выростов.

Длина тела 2,8 мм, длина крыла 1,8 мм, ширина 0,8 мм, длина антенн 1,3 мм, длина передних бедер 0,36 мм, длина передних голеней 0,48 мм, длина средних бедер 0,41 мм, длина средних голеней 0,5 мм, длина задних бедер 0,41 мм, длина задних голеней 0,6 мм.

Материал. Голотип.

Сравнение. *Carpenterella curtipennis* отличается от *C. pusilla* укороченными передними крыльями, с более длинным развилком М, а также укороченными бедрами задних ног, которые почти равны передним и средним.

Род *Karatavopsyllidium* Becker-Migdisova, gen. nov.

Типовой вид — *K. asiaticum* sp. nov.

Описание. Передние крылья слегка асимметричные, овально-округленные, со слабовыпуклым передним краем. Ствол R длинный, делится в 0,35—0,40 от основания крыла, R₂ и RS очень широко расходятся и загибаются к переднему краю; развилок М длинный, ствол М более

чем в два раза его короче; CuA почти прямая, у вершины дугообразная, без развилка. Анальное поле короткое, около 0,4 длины крыла. Антенны длинные, десятичлениковые, с удлиненной булавой. Хоботок небольшой.

Переднеспинка округлая, сильновыпуклая; $mesoscutum$ значительно превышает величину $mesopraescutum$; заднеспинка значительно меньше среднеспинки, равна лишь 0,5 ее длины; $metascutum$ в виде хорошо разбитого склерита, $metascutellum$ небольшой. Бедра передних ног массивные, больше, чем средние. Гипандрий самца большой, составляет одно целое с примыкающим к нему треугольным восьмым стернитом. Анальная трубка самца двучлениковая.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Этот род по жилкованию крыльев наиболее близок к роду *Asiopsyllidium*, от которого отличается длинным стволом R и более короткими, очень резко и широко расходящимися ветвями RS и R_2 и простой CuA без развилка. От рода *Carpenterella*, с которым новый род сходен по строению гипандрия самца, отличается длинным развилком M и также сильным расхождением ветвей RS и R_2 , а кроме того, тем, что бедра передних ног более массивные и превышают величину бедер средних ног, переднеспинка менее массивна и более выпуклая, а $praescutum$ меньших размеров. Кроме того, у *Karatavopsyllidium* булавовидное окончание усика длиннее.

Karatavopsyllidium asiaticum Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2066/3600, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка. Передние крылья неполной сохранности, сохранились части груди, брюшка, ног и усиков. Голова отсутствует.

Описание. Переднее крыло ланцетовидное, сильно суженное к основанию, слегка асимметричное, со слабовыпуклым передним краем, слабая окраска вдоль жилок у вершин их переходит в пятна. Отношение длины к ширине 2,4:1. Жилкование неполной сохранности. Ствол R длинный; RS ответвляется в 0,37 от основания крыла, RS и R_2 короткие, резко и широко расходятся, загибаясь к переднему краю; длина RS равна 0,57 длины переднего крыла. M равна 0,72 длины крыла; ствол M короткий, развилка M очень длинный, равен 0,74 длины всей M ; CuA прямая, без развилка, слегка дугообразно загнута к заднему краю крыла, равна 0,51 длины крыла; анальное поле равно 0,44 длины крыла.

Голова не сохранилась, антенны десятичлениковые, булавовидные, окончание вытянуто, третий членик длиннее, а два первых толще остальных; хоботок небольшой. Переднегрудь и среднегрудь плохо сохранились. Переднеспинка слегка дугообразная, выпуклая.

Передние бедра сильно расширенные и значительно больше средних (равны 1,2 их длины); передние голени в полтора раза длиннее передних бедер. Между плеврами передне- и среднегрудки расположен ряд промежуточных сочленованных склеритов, из которых нижний, самый крупный, несет переднегрудную стигму; $mesopraescutum$ меньше длины $mesoscutum$. Как сказано, передне- и среднегрудь несколько смяты, и разобраться в значении сохранившихся склеритов не так просто. Большой склерит, расположенный внизу, или является правой мезококсой, или повернутым наружу стернальным склеритом; в этих случаях лежащий каудально от него крупный склерит представляет собой $mesepisternum$, который отделен от первого неясным вертикальным швом. Или же большой склерит представляет собой $mesepisternum$, и тогда расположенный позади него склерит есть $mesepimerum$. Выше плевральных склеритов, в

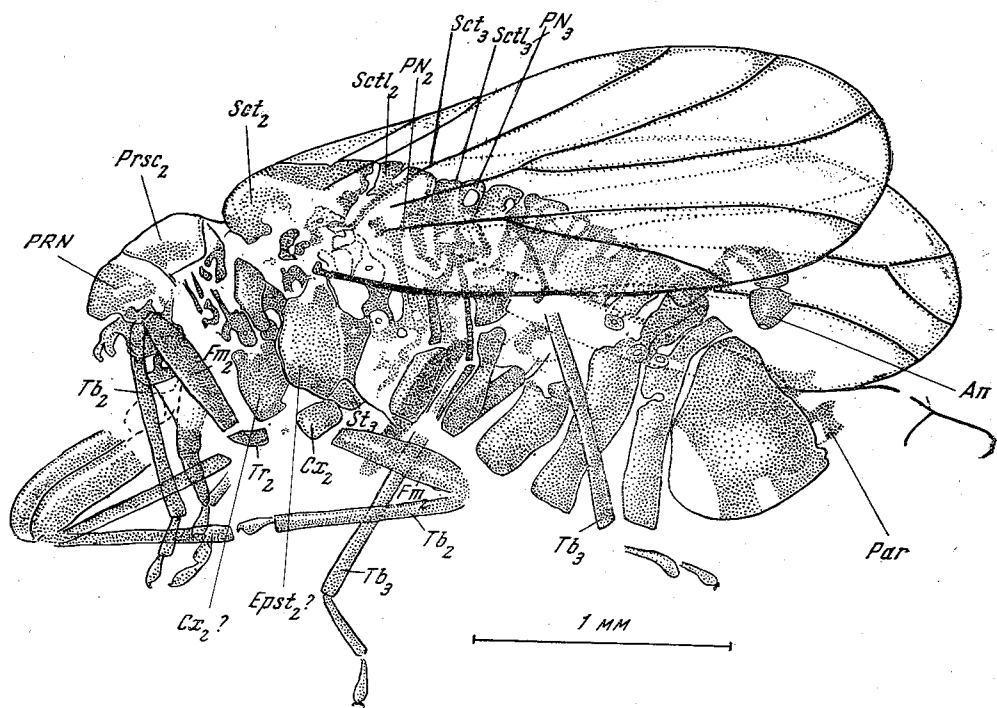


Рис. 3. *Karatovopsyllidium asiaticum* В.-М., sp. nov.; голотип, ПИН, № 2066/3600, позитивный отпечаток тела самца

Cx₂ — кокса средней ноги (сохае); Par — парамера

месте приращения переднего крыла, расположена группа аксиллярных склеритов. Вдоль упомянутого большого заднего преврального склерита среднеспинки проходит резкое ребро, отделяющее среднегрудь от заднегруды. Выше расположен mesopostnotum, крылья отходят позади и сбоку mesoscutellum. Metascutum и metascutellum представляют собой почти равные склериты с боковыми крыльями, направленными назад и окружающими место прикрепления заднего крыла. Metepisternum представлен несколькими фрагментами, на нижнем из них стигма, косым швом отделен от небольшого metepimerum, расположенного под основанием заднего крыла, несколько позади. Ниже лежит небольшой трохантин, примыкающий к задней коксе, а к задней стороне коксы примыкает узкая ребристая postcoxa. Перетяжка брюшка неясно выражена. Первый и второй тергиты сильно редуцированы, сливаются к вершине, сохраняя стигмы с частью превральной перитремы. Третий — седьмой тергиты и стерниты хорошо развиты, лишь третий стернит надвинут на четвертый, а седьмой на восьмой стернит; последний в виде небольшого редуцированного треугольного склерита; стигмы слабо различимы, восьмой стернит непосредственно прилегает к гипандрию, образуя с ним широкий конец брюшка; парамеры в виде коротких широких выростов; penis двучленниковый. Длина тела без головы 3,0 мм, длина антенн 1,5 мм, длина переднего крыла 2,38 мм, ширина 0,95 мм, длина передних бедер 0,53 мм, длина передних голеней 0,7 мм, длина средних бедер 0,43 мм, длина средних голеней 0,75 мм, длина задних бедер 0,62 мм, длина задних голеней 0,82 мм.

Материал. Голотип.

Род *Cicadellopsis* Martynov, 1937

Типовой вид — *C. incerta* Martynov, 1937; нижний лейас, Средняя Азия, Кызыл-Кия.

Описание. Переднее крыло с овально вытянутой или слегка округленной дистальной частью; передний край выпуклый, костальное поле несколько расширено с SC в основании; ствол R короткий, RS ответвляется в базальной пятой или шестой части крыла; развилка M более половины всей длины M или почти равен длине ствола M; ствол M+CuA короткий; CuA с пологим развилком; анальное поле длинное, равно половине длины крыла или немного более. Заднее крыло с широким развилком CuA, почти прямой M без развилка и почти прямой RS.

Голова слабоопистогнатная, хоботок направлен назад, но не подогнут под грудь; щечные выросты отсутствуют, но щечная область хорошо развита. Переднеспинка треугольная, выпуклая, плевры вертикальные, к вершине сужены; mesopraescutum меньше, чем mesoscutum, слегка прикрыт переднеспинкой; mesepisternum и mesepimerum разделены неясным швом. Заднеспинка немного меньше переднеспинки и равна 0,7 ее длины; делится на metascutum, metascutellum и metapostnotum. Коксы задних ног большие, широкие, слегка вытянутые, позади с ребристыми postcoxae. Анальная трубка самца, по-видимому, двучлениковая. Гипандрий относительно небольшой, немного более восьмого стернита; параметры короткие, пенис тонкий двучлениковый.

Брюшко с резкой перетяжкой в основании. Первый сегмент брюшка редуцирован; тергит и стернит второго сегмента сохранились лишь в виде узких полосок, третий — шестой тергиты и третий — восьмой стерниты хорошо развиты; различимы стигмы первая — седьмая, частью с перитремой.

Состав. 4 вида: по одному виду из верхнего триаса Австралии, рэтолейаса Средней Азии (Иссык-Куль), нижнего лейаса Средней Азии (Кызыл-Кия) и из юры Каратау.

Cicadellopsis kukalovae Becker-Migdisova, sp. nov.¹

Табл. X, фиг. 2; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2554/384, негативный отпечаток из местонахождения Михайловка. Остатки всего тела самца с полными отпечатками передних и неполными задних крыльев.

Описание. Передние крылья длиннее тела, с сильно выпуклым передним и прямым задним краем, сильно сужены к основанию; длина переднего крыла 3,0 мм, ширина 1,18 мм, отношение длины к ширине 2,54 : 1; RS ответвляется от R в конце базальной четверти переднего крыла, обе ветви простые, слабовыпуклые к переднему краю и расходятся концами к краю крыла, причем RS загибается к вершине крыла; длина RS равна 0,72 длины переднего крыла; ствол M+CuA очень короткий, равен длине ствола R. Длина всей M равна 0,83 длины крыла, ствол M короче ее развилка, который длинный и узкий, с загибающимися к заднему краю ветвями, равен 0,63 длины всей M; CuA к вершине дугообразна, с неясным развилком; анальное поле длинное и равно 0,54 длины крыла.

В заднем крыле широкий развилка CuA и неветвящиеся прямые M и RS.

Хоботок направлен косо назад между коксами передних ног, но не образует резкого изгиба в основании, как у современных форм. Темя сильно выпуклое, кпереди округленное, щечные области сильно развиты, но не образуют щечных выростов. Сложные глаза большие, заглазнич-

¹ Назван именем чехословацкого палеознтомолога Ярмилы Кукаловой.

ные области слабо развиты. Голова сильно опушена длинными волосками. Переднегрудь менее развита, чем у рода *Carpenterella*; переднеспинка треугольная, не заходит далеко по бокам: проэпимерум и проэпистерпит к вершине резко сужены, нижний сочленованный склерит со стигмой, очень крупный, верхние — мелкие.

Среднегрудь развита значительно сильнее остальных отделов груди, mesopraescutum меньше mesoscutum; вся заднеспинка составляет 0,7 длины среднеспинки. Mesopraescutum слегка прикрыт задним краем переднеспинки. Mesepisternum массивный, со стигмой, отделен слабым швом от mesepimerum; стернальный склерит небольшой, сбоку треугольный. Metepisternum с большой стигмой, снизу граничит со стернальным склеритом заднегруды, сзади и сбоку с узким трохантином и массивной коксией; metepimerum подходит к основанию заднего крыла и отделен от

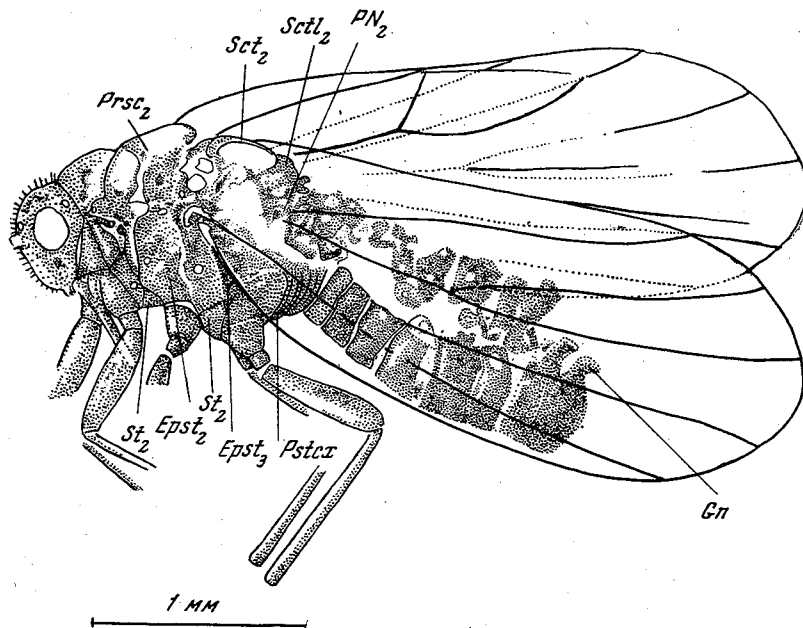


Рис. 4. *Cicadellopsis kukalovae* В.-М., sp. nov.; голотип, ПИН, № 2554/384, негативный отпечаток тела самца

Pstcx — postcoxae; *Gn* — gonopoda

metepisternum косым нечетким швом; metascutum хорошо развит, с боковыми выростами склеритов; metascutellum соединен с metapostnotum; за мощными плеврами расположены ребристые postcoxae; передние и задние бедра равной длины, задние более равномерно утолщены и равны 0,73 длины голени. Первый членик брюшка сильно редуцирован, а стигма прилегает к боковому выросту этого склерита; вторые тергит и стернит в виде узких полос, а вторая и третья стигмы соединены одной перитремой и расположены под вторым и третьим тергитами; третий — шестой тергиты и третий — восьмой стерниты хорошо развиты, седьмой тергит небольшой; анальная трубка плохо сохранилась; гипандрий небольшой, почти равен по величине большому восьмому стерниту, гоноподы короткие. Длина тела 2,8 мм, длина крыла 3,0 мм, ширина 1,18 мм, длина передних бедер 0,6 мм, длина задних бедер 0,6 мм, длина задних голени 0,94 мм.

Сравнение. Отличается от *S. incerta* Mart. более короткими ветвями R_2 и RS , отсутствием развилка CuA и характерной окраской переднего крыла.

М а т е р и а л. Г о л о т и п.

Детальное изучение строения тела представителей семейства *Protopsyllidiidae* исключает всякие сомнения в отношении систематического положения этого семейства среди равнокрылых насекомых. Они должны быть отнесены к группе *Psyllomorpha* и к надсемейству *Psyllidea*, о чем свидетельствует строение груди этих насекомых, расположение тергитов и их соотношение, положение плевральных склеритов, коксальных склеритов и грудных щитков. В этой древней группе наблюдается уже характерное для псиллид сужение основания брюшка, редукция первых его члеников и, возможно, слияние первого тергита брюшка с *metapostnotum*, характерного для псиллид строения. Брюшко протопсиллиид имеет обычное для современных псиллид число сегментов. У самца имеются пять хорошо развитых тергитов и три более или менее редуцированных, шесть крупных стернитов (не считая девятого стернита-гипандрия) и два сокращенных; соответственно у самки — пять развитых и три редуцированных тергита, четыре крупных и два сокращенных уменьшенных стернита (не считая генитальной пластинки, прикрывающей яйцеклад снизу). Генитальная пластинка самки, видимо, была еще небольшой, однако формирование столь характерного для псиллид скрытого между анальной и генитальной пластинками яйцевода в основном уже было закончено. Характерным для псиллид является также начало формирования широкой плоской задней коксы с трохантином спереди и *postcoxae* сзади и прыгательных ног с расширенными бедрами.

Изучение морфологии мезозойских представителей протопсиллиид показывает, что они могут быть легко выделены в самостоятельное семейство не только на основании жилкования передних крыльев, но и по гипогнатному строению их головы. Протопсиллииды, таким образом, по существу не являются «*Sternorrhyncha*» в полном смысле этого слова: их хоботок не подогнут под грудь и не образует резкого изгиба под углом 90° позади передних кокс. Ротовое отверстие протопсиллиид обращено вниз к поверхности субстрата, а хоботок направлен почти вертикально вниз или слегка наклонно назад.

Как известно, Хеслоп-Харрисоном была выпущена серия работ, доказывающих, что под названием «*Sternorrhyncha*» объединены генетически разные группы, из которых истинными *Sternorrhyncha* являются лишь *Psyllidae* с характерным строением хоботка (Heslop-Harrison, 1949, 1951, 1952, 1958, 1960). Придерживаясь принципа Хеслоп-Харрисона, следовало бы считать протопсиллиид равнозначными другим группам прежних «стерноринх»: тлям и алейродидам. Однако сам Хеслоп-Харрисон объединял всех псиллид в одно семейство, к которому относил также *Protopsyllidiidae*. Становится ясным, что сам метод выделения какой-либо группы на основании лишь одного, хотя бы и существенного признака не оправдан. Следовательно, при переоценке системы всех *Sternorrhyncha* необходимо учитывать не одно строение хоботка, а оценивать весь комплекс их особенностей в целом. Изучение равнокрылых палеозоя и мезозоя показывает, что деление этого отряда на *Auchenorrhyncha* и *Sternorrhyncha* достаточно обоснованно. По-видимому, эти группы филогенетически связаны друг с другом.

Что касается протопсиллиид, то они, несмотря на свою «аухеноринховую» природу головы и хоботка, несомненно, являются предками современных псиллид и, конечно, заслуживают выделения в самостоятельное семейство *Protopsyllidiidae*. Интересно также отметить, что основная особенность, первично обособившая группу *Psyllidea*, — отнюдь не становление изогнутого хоботка, а развитие характерного для этой группы скрытого между анальной и генитальной пластинками яйцевода, происхождения которого мы коснемся в другой статье.

ЛИТЕРАТУРА

- Беккер-Мигдисова Е. Э. 1960а. Некоторые новые представители стерноринх из перми и мезозоя СССР.—Материалы к Основам палеонтологии, вып. 3, стр. 104—116.
- Беккер-Мигдисова Е. Э. 1960б. Новые пермские равнокрылые Европейской части СССР.—Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 76, стр. 1—112.
- Мартынов А. В. 1931. О новых ископаемых насекомых Тихих Гор. Отдел Neoptera (без Miomoptera).—Труды Геол. музея АН СССР, 8, стр. 149—212.
- Мартынов А. В. 1937. Лiasовые насекомые Шураба и Кизил-Кии.—Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 7, вып. 1, стр. 1—231.
- Carpenter F. M. 1931. The Lower Permian insects of Kansas. Pt. 4. Order Hemiptera.—Amer. J. Sci., 22, p. 166.
- Evans I. W. 1943. Upper Permian Homoptera from New South Wales.—Rec. Austral. Mus., 21, N 4, p. 180—198.
- Handlirsch A. 1939. Neue Untersuchungen über die fossilen Insekten mit Ergänzungen und Nachträgen sowie Ausblicken auf phylogenetische, paläogeographische und allgemein biologische Probleme.—Ann. Naturwiss. Mus. Wien, 49, S. 1—240.
- Heslop-Harrison G. 1949. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae. Pt. I.—Ann. and Mag. Natur. Hist., ser. 12, 2, p. 782—810.
- Heslop-Harrison G. 1951. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae.—Ann. and Mag. Natur. Hist., ser. 12, 4, p. 1—35.
- Heslop-Harrison G. 1952. The number and distribution of the spiracle of the adult Psyllid.—Ann. and Mag. Natur. Hist., ser. 12, 5, 51; p. 248—260.
- Heslop-Harrison G. 1960. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae, iii (a—c).—Ann. and Mag. Natur. Hist., ser. 13, 1, p. 561—579.
- Heslop-Harrison G. 1960. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae iii (d—e).—Ann. and Mag. Natur. Hist., ser. 13, 2 (1959), p. 157—168.
- Tillyard R. 1926a. Kansas Permian insects. Pt 9. The order Hemiptera.—Amer. J. Sci., 11, N 5, p. 381—395.
- Tillyard R. 1926b. Upper Permian insects of New South Wales, Pt 1. Introduction and the order Hemiptera.—Proc. Linnean Soc. N. S. Wales, 51, pt. 2. 1—30.

НАСТОЯЩИЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ ЮРСКОЙ ФАУНЫ ҚАРАТАУ (HETEROPTERA)

Ю. А. ПОПОВ

(Палеонтологический
институт АН СССР)

До настоящего времени многочисленные ископаемые остатки настоящих полужесткокрылых, или клопов, были известны прежде всего из различных палеогеновых и неогеновых отложений Северной Америки и Западной Европы. Так, наиболее подробно были изучены находки из олигоценового (?) местонахождения Флориссант в Северной Америке (Scudder, 1890), миоценовых отложений Энингена и Радобоя (Heer, 1853), а также олигоцена Ротта (Schlechtendal, 1892, 1894, 1898; Statz, 1950; Statz, Wagner, 1950) Германии. Менее изучены мезозойские фауны, именно из верхнеюрского местонахождения Зольнгофена (Germer, 1839; Weyenbergh, 1869; 1873; Deichmüller, 1886, Handlirsch, 1906), а также из верхнелейасовых отложений Доббертина (Handlirsch, 1906) и Брауншвейга (Bode, 1953).

Несмотря на относительно большое количество находок ископаемых остатков, вымершие клопы остаются до сих пор наименее изученными насекомыми среди крупных современных отрядов. Более того, большая часть полужесткокрылых была описана лишь по немногочисленным или единичным остаткам тел и надкрылий, как правило, плохой сохранности. С другой стороны, ископаемые остатки клопов часто изучались в составе обширных фаунистических комплексов насекомых, описываемых одним исследователем, не обладавшим достаточной квалификацией (особенно этим отличается работа А. Бодэ по верхнелейасовым насекомым), не говоря уже о старых авторах (Germer, Heer, Deichmüller, Scudder), когда уровень систематических знаний был еще крайне низок. Все это сильно усложняет анализ описанных ископаемых форм при выяснении хода исторического развития и филогенетических отношений Heteroptera. Появление в последние два десятилетия большого количества работ по сравнительной морфологии клопов и на основе этого различных филогенетических схем еще более повысило интерес к палеонтологии полужесткокрылых. Поэтому юрские клопы Каратау, собранные и описанные по наиболее полно сохранившимся остаткам, представляют большой интерес.

Юрские местонахождения Каратау не раз привлекали различных исследователей обилием ископаемых форм по самым разнообразным группам органического мира. Исследовались не только определенные группы животных и растений, но был проведен всесторонний анализ местонахождения Каратау в целом (Геккер, 1948). Однако после выхода в свет этой книги экспедициями Палеонтологического института было собрано большое количество новых ископаемых остатков, в том числе и Heteroptera. Всего из этих отложений получено около 1200 остатков клопов, принадлежащих к различным группам: наземные, полуводные и водные, относящиеся к более чем 10 семействам. Основные палеознтомо-

логические сборы из рассматриваемых юрских отложений Каратау проводились в основном близ селений Успенское (Галкино) и Михайловка. Состав ископаемых насекомых из указанных местонахождений сильно отличается. Однако среди обнаруженных полужесткокрылых имеются два общих вида: *Karataviella brachyptera* В.-М. (Corigidae) и вновь описываемый *Monstrocereus quadrimaculatus* sp. nov. Таким образом, мы имеем дело с довольно разнообразной ископаемой фауной полужесткокрылых одного ограниченного района.

К настоящему времени клопы из Каратау описывались в работе по паранеоптерам в целом (Беккер-Мигдисова, 1949) и в трех специальных (Попов, 1961, 1962; Беккер-Мигдисова, Попов, 1963) небольших статьях. В них описываются пять видов и пять родов полужесткокрылых. В данной работе по 40 экз. описываются клопы двух подотрядов: *Saldinea* (=Cryptocerata) — одно семейство, одно подсемейство, пять родов и пять видов описываются как новые, и *Cimicinea* (=Gymnocerata) — одно семейство, одно подсемейство, три рода и три вида.

Общее число описанных остатков по всей коллекции составляет свыше 1000 экз., т. е. почти 90% всех материалов по Heteroptera. Основную массу полужесткокрылых в коллекции из Каратау представляют водные формы, в частности гребляки (Corigidae), которые составляют около трех четвертей всех находок Heteroptera. Один только представитель данного семейства — *Karataviella brachyptera* В.-М. — насчитывает в коллекции более 550 отпечатков. Однако и это число практически не полностью отражает количество водных форм, если учесть то обстоятельство, что многочисленные остатки плохой сохранности не собирались совсем. На остальную четверть коллекции падают все остальные как наземные, так и водные формы.

Подотряд *Saldinea* (=Cryptocerata) в гемиптерофауне Каратау представлен тремя современными и одним юрским семействами. Семейство Corigidae имеет два самостоятельных подсемейства: мезозойское Archaeocoriginae, имеющее своих представителей в юре и мелу, и современное Diargerocoriginae, один из родов которого дожил до наших дней (Австралия, Тасмания и Новая Зеландия). Семейство Notonectidae имеет только одну форму — *Asionecta curtipes* Y. Pop. Семейство Naucoridae представлено уже тремя родами; причем род *Aidium* gen. nov., по-видимому, является одним из связующих звеньев этого семейства с другим современным семейством Aphelocheiridae. Наконец, новое очень своеобразное специализированное юрское семейство Scaphocoridae не имеет себе аналогов среди современных водных клопов.

Особый случай представляет описанная ранее амфибиальная форма *Karanabis kiritshenkoi* В.-М. (Беккер-Мигдисова, Попов, 1963), помещенная в семейство Nabidae. Однако, согласно последнему монографическому исследованию данного семейства, проведенному И. М. Кержнером (1965), эта форма ничего общего с семейством Nabidae не имеет и ее следует перевести, по-видимому, в семейство водомерок — Gerridae. В самое последнее время в коллекции были найдены еще несколько экземпляров *Karanabis*, позволившие обнаружить некоторые дополнительные систематические признаки, и в частности таковые Veliidae; по-видимому, *Karanabis kiritshenkoi* В.-М. представляет особое мезозойское семейство, являющееся предковым современным амфибиальным семействам Gerridae и Veliidae; окончательное разрешение этого вопроса будет отражено в специальной статье.

Подотряд Cimicinea (=Gymnocerata) по сравнению с современным семейственным составом в фауне Каратау представлен очень неполно. Однако все, что описывается из этого подотряда (за исключением семейств Coreidae и Lygaeidae), отмечается практически впервые. Описанный ранее *Miridoides mesozoicus* В.-М. (Беккер-Мигдисова, Попов,

1963) и помещенный в семейство Miridae должен быть исключен из этого семейства и переведен, вследствие очень плохой сохранности, в группу неопределимых остатков (Heteroptera incertae sedis). По внешнему виду и задним ногам этот юрский представитель несколько напоминает современных литоральных Saldidae. В упомянутое семейство слепняков помещается описываемый новый клоп *Scutellifer karatavicus* sp. nov. Из семейства Lygaeidae известна только одна форма — *Lygaeocoris pynadai* Y. Pop., выделенная в самостоятельное подсемейство (Попов, 1961). Для семейства Coreidae обнаружено два рода: *Karatavocoris* В.-М. и описываемый *Monstrococcus* gen. nov., выделенный в новое подсемейство. Описываемое новое юрское семейство щитников — Mesopentacoridae fam. nov. — представлено одним монотипическим родом. Последнее семейство, относимое к полужесткокрылым, Actinoscytinidae имеется в нескольких экземплярах. Вышеуказанные таксоны, естественно, не исчерпывают всего разнообразия каратауской гемиптерофауны, что доказывается появлением в каждом новом сборе из Каратау новых таксонов наряду с уже описанными или определенными ранее.

Следовательно, из 11 перечисленных семейств отряда Heteroptera представители семи семейств имеются в современной фауне, из которых в подотряде Saldinea в настоящее время процветают семейства Corixidae и Notonectidae; в подотряде Cimicinae — семейства Miridae, Coreidae, Lygaeidae и Pentatomidae (sensu lato). Особое специализированное юрское водное семейство Scaphocoridae, по-видимому, эндемично для гемиптерофауны Каратау. Два других семейства — Mesopentacoridae и Actinoscytinidae, — по нашему мнению, представляют собой уже филогенетические реликты и являются остатками триасовой фауны.

ПОДОТРЯД SALDINEA

СЕМЕЙСТВО CORIXIDAE KIRBY, 1837

ПОДСЕМЕЙСТВО ARCHAECORIXINAE Y. POPOV, SUBFAM. NOV.

Диагноз. Надкрылья гладкие; рисунок из поперечных полос и пятен не выражен; с явственным жилкованием. На клавусе иногда анальные жилки отсутствуют. Sc обычно слита по всей ее длине; M, как правило, частично слита с R и Cu или слита с R и Cu одновременно отдельными своими частями. Эмболиумный кант отсутствует. Сегменты брюшка симметричные (кроме верхнемелового рода *Mesosigara* Y. Pop.)

Состав. Четыре рода из юры и мела азиатской части СССР.

Сравнение. Резко отличается от других подсемейств сильно выраженным жилкованием при отсутствии эмболиумного канта или эмболиума, а также характером постепенного слияния основных жилок. Наиболее близок к современному подсемейству Corixinae, которое филогенетически выводится из описываемого Archaecorixinae.

Род *Arhaecorixa* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *A. lata* sp. nov.

Описание. Довольно крупные: длина тела 10,8—11,6 мм; рисунок на надкрыльях отсутствует. Переднеспинка поперечная. Надкрылья с хорошо выраженными жилками на клавусе и кориуме; жилки на кориуме не сдвинуты к переднему краю; SC впадает в костальный край. Восьмой тергит брюшка сильно развит.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Описываемый представитель нового рода *Archaeorixa* по строению переднеспинки, брюшных сегментов и последнего генитального сегмента очень сходен с *Baissocorixa jaczewskii* Y. Pop. из мезозоя Забайкалья (Попов, 1966). Однако форма тела, более поперечная переднеспинка, утолщенные задние бедра и, самое главное, иное расположение жилок на корнуме резко отличает новый род от меловых *Baissocorixa* Y. Pop., *Diapherinus* Y. Pop. и *Mesosigara* Y. Pop. По величине описываемый гребляк немного уступает забайкальским представителям.

Archaeorixa lata Y. Popov, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 7; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2384/377, прямой отпечаток тела насекомого; местонахождение Михайловка.

Описание. Тело темное, овально-вытянутое, его наибольшая ширина на уровне заднегруди; дорсальная и вентральная стороны слабо выпуклые.

Переднеспинка, как у всех *Corixinae*, полностью закрывает щиток (scutellum); сильнопоперечная, отношение длины к ширине, как 11,6:

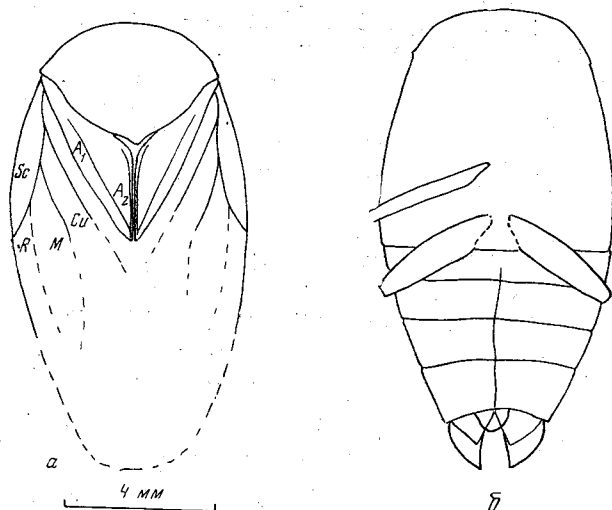


Рис. 1. *Archaeorixa lata*, sp. nov.; голотип № 2384/377

а — тело сверху; б — тело снизу; условные обозначения жилок: SC — субкостальная, R — радиальная, M — медиальная, Cu — кубитальная, A₁ и A₂ — анальные жилки

:17,6. SC впадает в передний край перед серединой длины надкрыльев; M отходит от основной жилки SC+R на равном расстоянии между ответвлениями SC и Cu от R в базальной части надкрылья. Задние бедра несколько утолщены по сравнению с обычным, т. е. длина в три раза превышает ширину.

Брюшко снизу сильновыпуклое, особенно по средней линии, границы сегментов прямые; задние углы седьмого сегмента не заострены, восьмой стернит сильно развит и в основании немного шире основания седьмого стернита; концы слабо заострены, внутренние стороны в основной половине не соединены; восьмой стернит в виде двух серпообразных пластинок с сильно заостренными концами, в основании сходятся; девятый сегмент в виде небольшого выступа между пластинками восьмого стернита. Длина тела 11,3 мм, ширина 5,1 мм.

Материал. Кроме голотипа еще два отпечатка из того же местонахождения взрослой формы — колл. ПИН, № 2066/3752, 3763 и один отпечаток личиночной формы — колл. ПИН, № 2066/3759.

СЕМЕЙСТВО NAUCORIDAE FALLEN, 1814

Род *Aidium* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *A. pleurale* sp. nov.

Описание. Средней величины. Передний край переднеспинки выемчатый. Щиток хорошо развит. Надкрылья, кроме клавуса, без жилок; клавус с анальной жилкой, длина превышает ширину менее чем в два раза; эмболиум имеется. Ноги длинные, голени и лапки тонкие. Плевриты (особенно эпистерны) сильно развиты; эпистерны задней груди образуют листовидное расширение, прикрывающее почти целиком задние тазики. Базистерн переднегруди слит с преэпистерном; базистерн среднегруди явственно отделен от преэпистерна; фуркастернит и постэпистерн среднегруди хорошо развиты. Стерниты брюшка (начиная с третьего) в своей средней части сильно сдвинуты кпереди; генитальный сегмент сильно развит.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Описываемый новый род сильно отличается от всех известных современных родов¹ прежде всего строением вентральной стороны тела. Особенно обращает на себя внимание расчлененное состояние среднегруди на базистерн и преэпистерн, а также необычайно сильное развитие задних эпистерн в своеобразные покрывки, практически полностью прикрывающие задние тазики. Задние ноги, так же как строение вентральной стороны брюшка, очень сходны с задними ногами у представителей близкородственного современного семейства *Arheolochieiridae*. Этот описываемый своеобразный каратауский род, по-видимому, заслуживает выделения в особое подсемейство.

Aidium pleurale Y. Popov, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1, 2; рис. 2а, б

Голотип. ПИН, № 2384/368, позитивный и негативный отпечаток тела; местонахождение Михайловка.

Описание. Тело овальное, длина превышает ширину в полтора раза. Переднеспинка сильнопоперечная, ширина больше длины почти в пять раз (4, 7); передний край выемчатый за счет немного продвинутых передних углов, средняя часть параллельна заднему краю. Щиток поперечно-треугольный; клавальный шов (*commissura clavi*) немного превышает длину щитка. Надкрылья с длинным развитым эмболиумом, достигающим до уровня вершин клавусов; длина клавуса превышает его ширину в 2,3 раза; кориум без ясно выраженных жилок; эмболиум довольно узкий, отношение длины к ширине 48:9, перепоночка явственная. Хоботок короткий, слегка заходит за передние тазиковые впадины. Базистерн (*bst*₁) и преэпистерн (*prest*₁) переднегруди слиты в единый склерит, который достигает боковых краев переднеспинки; эпистерны (*est*₁) хорошо развиты и занимают почти половину вентральной стороны переднегруди. Базистерн (*bst*₂) среднегруди в виде небольшого равностороннего треугольника, вершина которого не достигает последующей стеральной границы; эпистерны (*est*₂) и эпимеры (*em*₂) хорошо развиты почти в равной степени, небольшие склериты на боках последних,

¹ К сожалению, ни на одном из всех известных до сих пор изображений ископаемых плавтов не приведена достаточно ясная структура вентральной стороны тела.

по-видимому, следует считать анэпимером среднегруди (aem_2) и анэпистерном заднегруди ($aest_3$); презпистерны ($prest_2$) снизу граничат с явственным фуркостернитом (fst) в центре и латеральными постэпистернами ($pest$).

Большую часть поверхности заднегруди занимают эпистерны (est_3) с лопастевидно разросшимися задними сторонами, прикрывающие почти полностью тазики задних ног и первый стернит брюшка, а также частично второй стернит. Ноги длинные, в горизонтальном положении вершины бедер выдаются за боковые края тела; вертлуги небольшие, узкие;

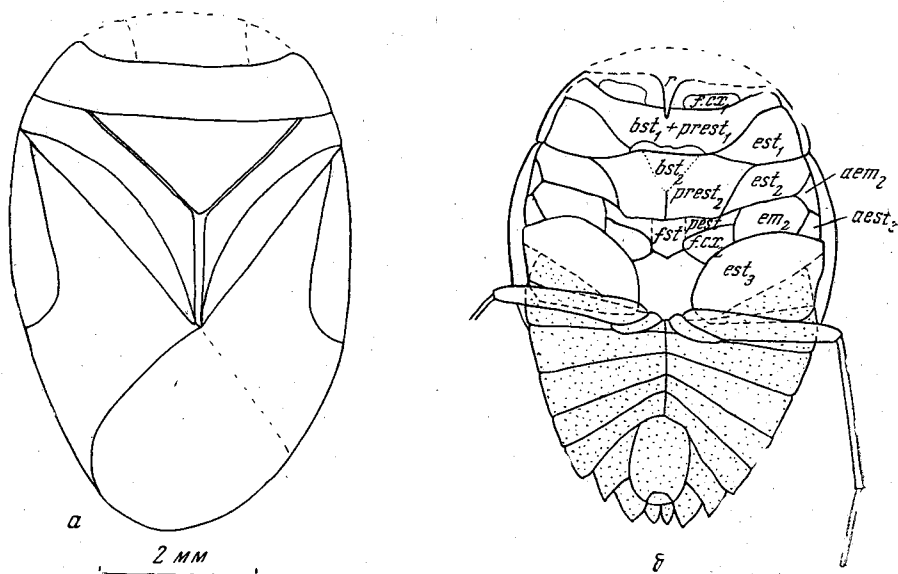


Рис. 2. *Aidium pleurale* sp. nov.; голотип № 2384/368

a — тело сверху; *b* — тело снизу; *aem* — анэпимер, *bst* — базистерн; *em* — эпимер, *est* — эпистерн, *f. cx* — тазиковая впадина, *fst* — фуркостернит; *ast* — анэпистерн; *pest* — постэпистерн; *prest* — презпистерн, *r* — хоботок

бедра тонкие; голени и лапки длинные и очень тонкие; ширина бедер превышает ширину голеней более чем в три раза. Брюшко постепенно сужается к вершине; первый стернит сильно сужен и далеко не доходит до средней линии брюшка, второй — шестой стерниты сужены в своей средней части, границы первого — пятого стернитов прямые; задние углы шестого — восьмого стернитов, а также восьмого тергита заострены; генитальный сегмент большой и достигает шестого сегмента, почти яйцевидной формы, длина превышает ширину в полтора раза. Длина тела 6,5 мм, ширина 4,3 мм, длина надкрылий 4,7 мм.

Материал. Голотип.

Род *Nectonaucoris* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *N. lariversi* sp. nov.

Описание. Небольшие. Переднеспинка поперечная; передний край прямой. Щиток сильно развит. Надкрылья, края клавуса без жилок; эмболиум не развит; клавус с анальной жилкой, длина превышает ширину более чем в два с половиной раза. Ноги не длинные, двучлениковые лапки почти одинаковой толщины с голенями. Восьмой тергит в виде двух сильно развитых крючков, заходящих за девятый сегмент.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Описываемый новый род отличается от другого нового рода *Aidium* ген. нов. менее поперечной переднеспинкой, ее прямым передним краем, более узким клавусом, отсутствием ясно выраженного эмболиума и более короткими и относительно толстыми задними ногами.

Nectonaucoris lariversi Y. Popov, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 5; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2066/3755 (3753), позитивный и негативный отпечатки тела; местонахождение Михайловка¹.

Описание. Тело темное, овальное, почти яйцевидное, длина превышает ширину менее чем в полтора раза. Переднеспинка с почти прямыми передним краем и боковыми сторонами, ширина превышает длину в четыре раза; передний край параллелен заднему. Клавальный шов (*comissura clavi*) немного меньше длины щитка. Длина клавуса превышает ширину в 2,7 раза; в базальной части клавуса два пятна, из которых меньшее расположено у самого основания клавуса; анальная жилка выражена слабо; кориум без ясно выраженных жилок или следов жилкования; перепоночка имеется.

Задние ноги без отчетливых плавательных волосков; отношение первого и второго членков лапок и голени, как 2:2, 5:3,5. Сегменты брюшка равной длины, тергиты прямые. Склериты восьмого тергита слегка сужаются к вершине. Длина тела 4,1 мм, длина надкрылий 3,6 мм, ширина тела 2,6 мм.

Материал. Голотип.

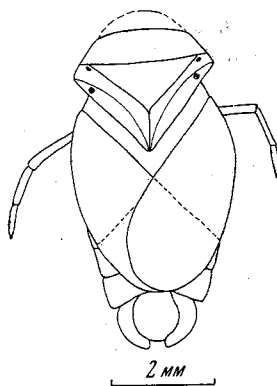


Рис. 3. *Nectonaucoris lariversi* sp. nov.; голотип № 2066/3755, тело сверху

Род *Nectodes* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *N. maculatus* sp. nov.

Описание. Крупные. Клавус широкий, анальная жилка имеется. Эмболиум явственный, занимает половину длины кориума; граница кориума с перепоночкой, в большей своей части прямая. Перепоночка большая, внутренний угол вдается в кориум.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Отличается от остальных современных и ископаемых родов прежде всего формой эмболиума, наличием на нем пятна, а также крупными размерами, подобно североамериканскому роду *Ambrysus* Stål или палеарктическому роду *Illyocoris* Stål.

Nectodes maculatus Y. Popov, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 6; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2239/650, позитивный отпечаток надкрылья; местонахождение Михайловка.

Описание. Надкрылье довольно широкое, длина превышает ширину в 2,2 раза. Клавус слегка расширен к вершине; широкий, длина в три раза больше ширины; анальная жилка умеренно изогнута, максимальный изгиб не достигает середины, отходит к базальной части клавуса. Кориум с ясно выраженным эмболиумом, внешний край довольно

¹ Вид назван именем американского гемиптеролога И. Ла Риверса (I. La Rivers), специалиста по данному семейству.

сильно изогнут, внутренний — прямой на три четверти; край, граничащий с перепонкой, прямой, кроме внутреннего отрезка, который сильно изогнут к основанию надкрылья. Эмболиум линейный, длина больше ширины в 3,7 раза; светлое пятно в базальной половине крупное, овальное,

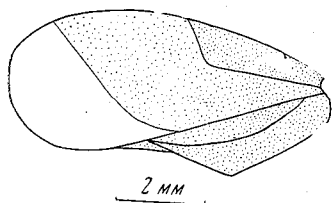


Рис. 4. *Nectodes maculatus* sp. nov.; голотип № 2239/650, левое надкрылье

лишенное пунктировки. Перепоночка широкая, ширина превышает длину более чем в полтора раза. Длина надкрылья 6,6 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО SCAPHOCORIDAE Y. POPOV, FAM. NOV.

Диагноз. Тело короткое, сжато с боков, с крышеобразно сложенными надкрыльями, в виде дна лодки. Надкрылья с перепоночкой. Голова сильно подогнута вниз. Переднеспинка развита и полностью прикрывает задним краем щиток (scutellum). Задние ноги не очень длинные, веслообразные; лапки одночленистые, с густыми плавательными волосками.

Состав. Один род.

Сравнение. Резко отличается от всех других водных семейств своеобразной формой тела (плеидного типа), полностью прикрывающей щиток переднеспинки, подобно большинству современных и ископаемых гребляков (Corixidae), а также особыми одночленистыми задними лапками, густо поросшими плавательными волосками. Сильно специализированные водные формы. По способу плавания на спине сходны с современными гладышами (Notonectidae) и плеями (Pleidae). Описываемое новое юрское водное семейство, по-видимому, одна из древних и наиболее рано отошедших от основного наукоридного ствола ветвей.

Род *Scaphocoris* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *S. notatus* sp. nov.

Описание. Средней величины. Ладьеобразной формы. Голова сверху сильно поперечная; глаза не касаются переднего края переднеспинки. Переднеспинка поперечная, наиболее широкая часть тела. Щиток очень маленький, треугольный. Надкрылья полностью прикрывают брюшко; клавальный шов (comissura clavi) длинный, более чем в три раза превышает длину щитка и на одну треть меньше надкрылий; клавиус с хорошо выраженной анальной жилкой; кориум полностью лишен жилкования; перепоночка занимает почти одну треть надкрылий. Задние лапки немного меньше голени; длина плавательных волосков превышает ширину лапок.

Видовой состав. Типовой вид.

Scaphocoris notatus Y. Popov, sp. nov.

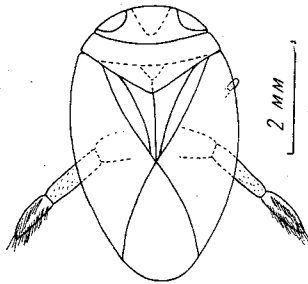
Табл. XI, фиг. 3, 4; рис. 5

Голотип. ПИН, № 2554/406, позитивный и негативный отпечатки тела; местонахождение Михайловка.

Описание. Тело продольное, длина превышает ширину в полтора раза; дорсальная сторона сильно выпуклая, вентральная — плоская. Го-

лова сверху более чем в три раза шире своей длины; ширина глаз в половину больше синтлipsisа. Переднеспинка выпуклая, спереди слегка выемчатая, боковые края почти прямые; передне-боковые стороны короче задне-боковых более чем в три раза; задний край выступает назад, на вершине широко закруглен. Основание надкрылий почти равно ширине переднеспинки; клавус широкий, основание скрыто под задним краем

Рис. 5. *Scaphocoris notatus* sp. nov.; голотип № 2254/406, тело сверху



переднеспинки; кориум без ясно выраженного эмболиума, граница с перепоночкой на всем протяжении прямая; перепоночка более темная, чем дорсальная сторона тела. Средние ноги, по-видимому, с двучленистыми лапками; задние ноги довольно короткие, голени покрыты короткими прилегающими волосками; одночлениковые лапки немного шире голеней и едва меньше их длин. Длина тела 4,7 мм, длина надкрылий 3,7 мм, ширина отпечатка 3,0 мм (истинная ширина, по-видимому, 2—2,2 мм).

Материал. Голотип.

ПОДОТРЯД CIMICOIDEA

СЕМЕЙСТВО MIRIDAE HANN, 1831

ПОДСЕМЕЙСТВО MIRINAE HANN, 1831

Диагноз. Обычно средней величины, иногда крупные, реже мелкие; форма тела от округло-овальной до сильно удлинённой. Шейное кольцо переднеспинки, как правило, выражено. Генитальный аппарат характерного строения.

Триба Scutelliferini Y. Popov, tribus nov.

Диагноз. Хоботок короткий, утолщенный. Шейное кольцо переднеспинки ясно выражено. Щиток сильно развит. Первый членик всех лапок вдвое или более чем вдвое длиннее второго. Зоофаг.

Состав. Один род.

Сравнение. По величине и форме тела, а также по наличию выраженного шейного кольца переднеспинки очень сходен с современной трибой Mirini. Сильно укороченный хоботок также имеется у некоторых родов трибы Mirini (например, *Brachycoleus*), однако он не утолщен и не изогнут. Сильноразвитый щиток и очень длинный первый членик лапок, а также упомянутый хоботок хорошо отличают выделенную трибу от всех современных в подсемействе Mirinae.

Род *Scutellifer* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *S. karatavicus* sp. nov.

Описание. Средней величины: 6,5—7,5 мм, удлинненные. Голова поперечная; глаза большие, выдаются за передние углы переднеспинки и соприкасаются с ее передним краем; антенны длиннее тела, первый членик длиннее переднеспинки; темя между глазами без продольной бороздки; хоботок изогнут, едва достигает передних тазиков. Переднеспинка поперечная; шейное кольцо уже основания второго членика антенн. Щиток очень большой. Клавальный шов длиннее щитка; перепоночка темноватая, без пятен. Пунктировка очень слабая, едва заметная. Бедра длинные, немного уплощенные; задние бедра заходят за вершину брюшка; передние и средние голени короче своих бедер, задние — длиннее; перепоночка средней величины.

Видовой состав. Один вид.

Scutellifer karatavicus Y. Popov, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 5, 6; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2066/3831, позитивный и негативный отпечатки тела; местонахождение Михайловка.

Описание. Тело умеренно удлиненное, длина больше ширины не менее чем в три раза. Голова треугольная, ширина едва превышает

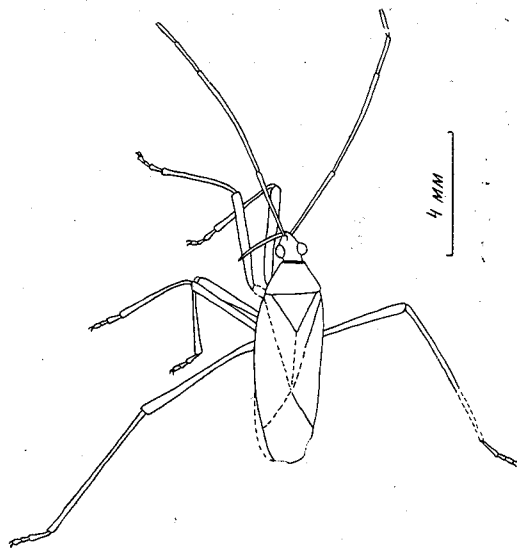


Рис. 6. *Scutellifer karatavicus* sp. nov.; голотип № 2066/3831, тело сверху

длину; лоб и темя выпуклые; второй членик антенн длиннее головы и переднеспинки, вместе взятых, первый членик к основанию немного расширен, целиком черный, отношение длин члеников антенн 21 : 35 : 16 : 8; глаза выпуклые, синтлipsis чуть короче диаметра глаз; последний членик хоботка зачернен на вершине. Переднеспинка постепенно сужена кпереди, менее чем в полтора раза шире своей длины; передний край более чем в два раза меньше заднего. Щиток большой, по длине превышает переднеспинку. Надкрылья достигают конца брюшка, края параллельные; клавальный шов длиннее щитка. Ноги длинные, стройные, бедра в основании несколько расширены, в вершинной половине широко зачер-

нены; отношение длин члеников передней лапки (начиная с первого) 28:13:9, средней лапки — 28:13:13 и задней лапки — 40:13:11. Длина тела 7,5 мм, длина надкрылий 5,5 мм, ширина тела 2,0 мм.

М а т е р и а л. Кроме голотипа еще 20 экз. из того же местонахождения.

СЕМЕЙСТВО COREIDAE LEACH, 1815

ПОДСЕМЕЙСТВО MONSTROCOREINAE Y. POPOV, SUBFAM. NOV.

О п и с а н и е. Голова продольная; скуловые пластинки выступают за вершину наличника; антенны тонкие, почти равны длине тела; антеннальные бугорки большие; хоботок очень тонкий и почти достигает конца брюшка. Переднеспинка слегка поперечная. Надкрылья лишь с одной хорошо развитой жилкой; перепоночка со следами многочисленных параллельных жилок, выходящих из двух или трех общих стволов. Ноги очень длинные и тонкие.

С о с т а в. Один род.

С р а в н е н и е. Новое подсемейство по строению головы (развитые и выдающиеся вперед скуловые пластинки и длинные антенны) и ног сходно с подсемейством Alydinae, особенно с тропической трибой *Lertocorisini*. Однако по характеру жилкования перепоночки скорее напоминает семейства *Rhopalidae* и *Stenocephalidae*. По-видимому, данная форма является продолжением основного корейского ствола уже после отделения последних семейств и соответствует прокорейскому положению в одной из последних филогенетических схем В. Г. Пучкова (1962). Описываемый представитель краевиков — новый прогрессирующий элемент семейства Coreidae в юрской фауне Каратау.

Род *Monstrococcus* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *M. quadrimaculatus* sp. nov.

О п и с а н и е. Тело длинное. Крупные: 16,5—18,5 мм. Голова такой же ширины, как и передний край переднеспинки; второй и третий членики антенн наиболее длинные и составляют почти четыре пятых всей длины антенн; членики хоботка почти равной длины, кроме более короткого второго членика, первый членик почти достигает передних тазиков; наличник полностью скрыт под сомкнутыми скуловыми пластинками. Переднеспинка с двумя продольными бороздами почти по всей длине. Щиток треугольный. Надкрылья длинные, заходят за конец брюшка; клавальный шов перед щитком очень короткий; на границе кориума с перепоночкой два крупных пятна. Бедра почти такой же длины, как и голени, значительно толще голеней, к вершине утолщены; голени и бедра невооруженные; лапки трехчлениковые, второй членик самый короткий. Пунктировка довольно густая, неравномерная.

В и д о в о й с о с т а в. Один вид.

Monstrococcus quadrimaculatus Y. Popov, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1, 2, 4; рис. 7, 8

Г о л о т и п. ПИН, № 2066/3820, позитивный и негативный отпечатки тела; местонахождения Галкино и Михайловка.

О п и с а н и е. Тело сильно удлиненное, длина превышает ширину в три раза. Голова слегка продольная, позади глаз слегка сужена; антеннальные бугорки сильно развиты, равной длины с первым члеником антенн; скуловые пластинки тесно соприкасаются по всей длине, их вершины слегка заострены; глаза слабо выдаются, средней величины, диаметр глаза равен половине синтлipsisа; отношение длины члеников

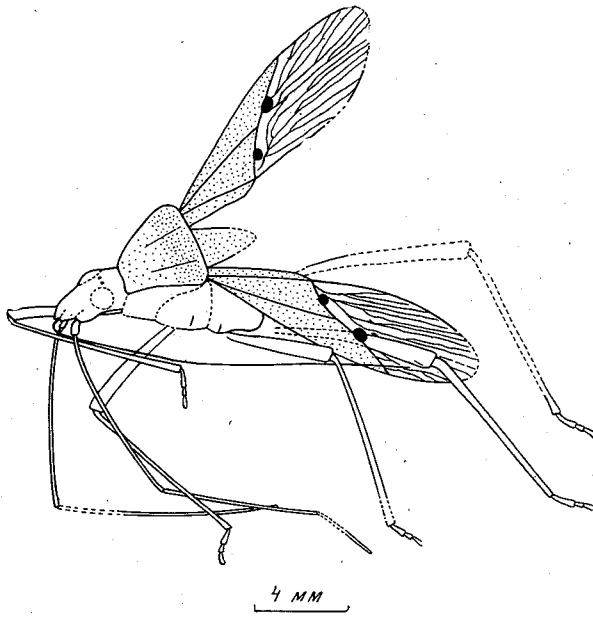


Рис. 7. *Monstrococcus quadrimaculatus* sp. nov.; голотип № 2066/3820, тело сбоку

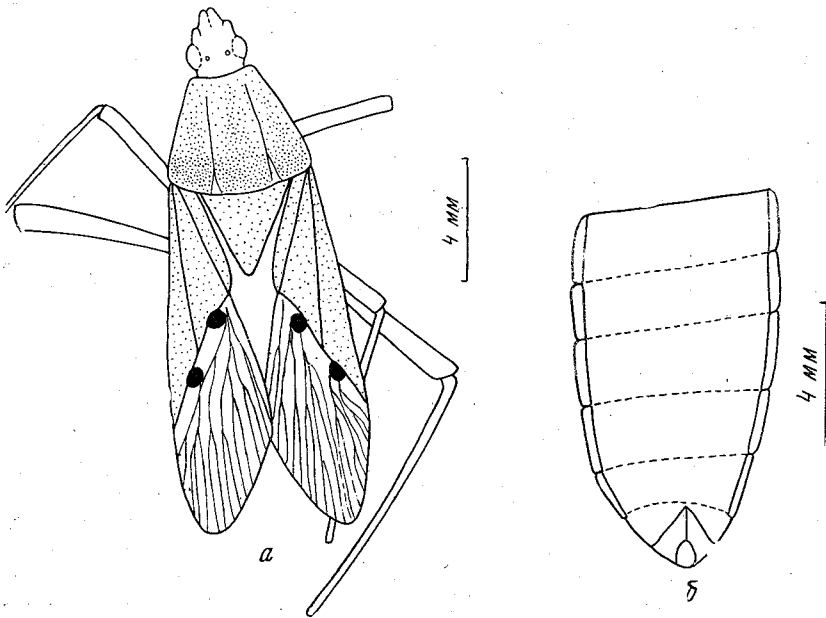


Рис. 8. *Monstrococcus quadrimaculatus* sp. nov.;
 а — паратип № 2239/653, тело сверху; б — паратип № 2452/110, брюшко

антенн (начиная с первого) 0,5 : 4,8 : 4,4 : 2. Переднеспинка слегка поперечная (3,4 : 4); передний край слегка выемчатый, боковые края прямые; передние углы довольно острые, задние — несколько округлые; пунктировка задней трети более густая, за исключением двух мозолистых продольных полос в основании переднеспинки. Щиток в виде равностороннего треугольника, вершина чуть закруглена; пунктировка более грубая. Надкрылья довольно узкие, вершины немного заострены; хорошо развита только медиальная жилка, достигающая границы с перепоночкой; клавишная небольшая, очень узкий и длинный, к вершине постепенно сужающийся; граница кориума с перепоночкой, с двумя небольшими изгибами в месте соприкосновения с пятнами; внутреннее пятно почти круглое, наружное — слегка продолговатое; перепоночка занимает больше половины площади надкрылья, с сетью продольных параллельных жилочек, отходящих от общих стволов в местах расположения пятен. Ноги (рис. 7) с одинаково развитыми бедрами и голени, голени заметно длиннее своих бедер и вдвое тоньше их; лапки трехчлениковые: первый членик наиболее длинный, второй самый короткий и третий членик немного короче первого членика. Брюшной ободок (рис. 8, б) узкий, хорошо выражен; границы сегментов прямые или почти прямые, продольный шов восьмого стернита достигает предыдущего сегмента. Длина тела 18 мм; длина надкрылий 11,2 мм, ширина тела 4,2 мм.

Материал. Кроме голотипа еще два отпечатка: колл. ПИН, № 2452/110 (Галкино) и колл. ПИН, № 2239/653 (Михайловка).

СЕМЕЙСТВО MESOPENTACORIDAE Y. POPOV, FAM. NOV.

Диагноз. Усики пятичлениковые. Переднеспинка поперечная, с параноталиями; ее передние углы выступают вперед. Клавальный шов (comissura clavi) перед щитком явственный, не меньше длины щитка (scutellum). Боковой край надкрылий утолщен в виде валикообразного канта по всей длине кориума. Жилкование сильно редуцировано. Брюшной ободок (sopplexivum) отчетливый. Пунктировка переднеспинки и надкрылий довольно крупная и густая.

Состав. Один род.

Сравнение. Описываемое новое юрское семейство помещается в надсемейство щитниковых — Pentatomidea, от всех семейств которого отличается длинным клавальным швом и паранотальными выростами. Представителя нового семейства Mesopentacoridae следует сближать со своеобразным и наиболее примитивным среди современных щитников палеарктическим семейством Urostylidae. Последнее — единственное современное семейство в надсемействе Pentatomidea, у которого сохранился небольшой клавальный шов перед щитком, что так характерно для двух других филогенетически близких надсемейств Coreidea и Lygaeidea. Вместе с тем у описываемого представителя уже явственно обнаруживается пятичленистость антенн, столь типичная для всех остальных щитников. Утолщение канта на переднем крае надкрылий, очень слабая мембранизация перепоночки и сохранение лишь одной ясно выраженной жилки говорят об определенной специализации в направлении развития твердых покровов у настоящих полужесткокрылых, в основном за счет хитинизации надкрылий. По-видимому, такой способ образования твердых покровов не получил дальнейшего развития и послужил одной из причин окончательного вымирания представителей этого семейства. У современных щитников этот процесс происходит за счет развития щитка (scutellum), иногда прикрывающего все брюшко (семейство Scutelleridae) при сохранении в одинаковой степени относительно твердого кориума и хорошо развитой мембранозной перепоночки. В последнем случае образованием твердых покровов как одного из

защитных средств летательные приспособления клопов не ограничиваются и тем более не редуцируются. Пунктировка переднеспинки у ископаемого предшественника подобна такой у современных клопов-щитников, для которых она характерна.

Вероятнее всего, в этом семействе мы видим одну из предковых форм всей ветви настоящих щитников, которая еще не так далеко в филогенетическом отношении ушла от лигеидно-корейдной ветви, но уже начала приобретать в себе признаки будущих, ныне живущих семейств. По-видимому, семейство *Mesopentacoridae*, fam. nov. является уже реликтом в каратауской фауне полужесткокрылых, сохранившимся еще с триасового периода. В пользу последнего предположения свидетельствуют паранотальные выросты переднегруди, столь характерные для многих нижнеюрских и палеозойских форм в других отрядах насекомых.

Род *Mesopentacoris* Y. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *M. costalis* sp. nov.

Описание. Голова уже переднеспинки; антенны с члениками неодинаковой длины, второй членик наиболее длинный; наличник сильно развит, спереди открытый; скуловые пластинки кпереди сужаются; хоботок доходит до средних тазиков; глаза не выдаются за передние углы переднеспинки. Переднеспинка сильно поперечная, передний край ее выемчатый, передние углы сильно выдаются вперед. Щиток небольшой, вершина вытянута в небольшой отросток; шов клавуса слегка превышает длину щитка. Клавус без жилок; кориум с одной явственной жилкой. Брюшной ободок очень узкий. Голени тонкие. Переднеспинка, щиток и надкрылья в густой и грубой пунктировке.

Видовой состав. Один вид.

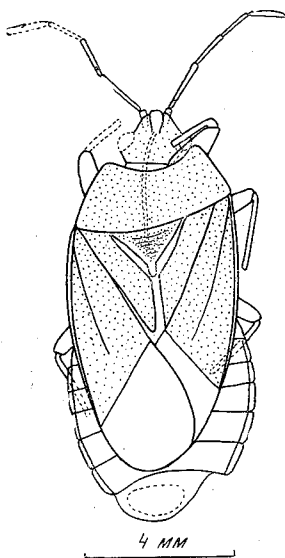
Mesopentacoris costalis Y. Popov, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 3; рис. 9

Голотип. ПИН, № 2452/708, позитивный и негативный отпечатки тела; местонахождение Галкино.

Описание. Голова треугольная, ширина превышает длину; антенны короче тела, отношение длин члеников антенн (начиная с первого) 9:40:25:30; наличник слегка выдается за вершину скуловых пластинок, на вершине по ширине наличник больше скуловых пластинок в отдельности, к основанию резко сужен; темя очень широкое, синтлipsis в три раза превышает ширину глаза. Переднеспинка слабовыпуклая, передние углы немного заходят за нижний край глаз; ширина более чем в два раза

Рис. 9. *Mesopentacoris costalis* sp. nov.; голотип № 2452/708, тело сверху



превышает длину; передний край лишен пунктировки. Щиток хорошо развит, вершина вытянута в небольшой отросток с закругленной вершиной; поверхность, кроме темной пунктировки в поперечных бороздках, в виде штрихов. Надкрылья сильно хитинизированы; явственно сохранилась лишь медиальная жилка, отходящая от переднего края надкрылий у основания; радиальная жилка, по-видимому, слилась с костальным краем, образовав узкий утолщенный кант вдоль переднего края до границы с перепоночкой; перепоночка плотная, большая, без види-

мых следов жилкования. Передние бедра по сравнению с другими слегка утолщенные, средние и задние бедра более тонкие и стройные; передние голени короче своих бедер, средние и задние голени равны или немного длиннее бедер. Брюшко с более или менее равномерно развитыми сегментами, кроме генитального; генитальный сегмент с широким генитальным отверстием. Длина тела 11,0 мм, длина надкрылий 7,5 мм, ширина тела 5,0 мм.

Материал. Кроме голотипа еще один экземпляр из того же местонахождения: колл. ПИН, № 965/62.

ЛИТЕРАТУРА

- Беккер-Мигдисова Е. Э. 1949. Мезозойские Homoptera Средней Азии.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 32, стр. 1—68.
- Беккер-Мигдисова Е. Э., Попов Ю. А. 1963. Некоторые новые представители Heteroptera из юры Каратау.— Палеонтол. журн., № 2, стр. 74—82.
- Геккер Р. Ф. 1948. Каратауское местонахождение фауны и флоры юрского возраста.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 15, вып. 1, стр. 7—85.
- Кержнер И. М. 1965. Хищные полужесткокрылые семейства Nabidae. Фауна СССР и сопредельных стран. (Автореф. канд. дисс.).
- Попов Ю. А. 1961. Новое подсемейство наземных полужесткокрылых из верхнеюрских отложений хребта Каратау (Hemiptera — Gymnocerata, Lygaeidae).— Докл. АН СССР, 141, № 5, стр. 1211—1213.
- Попов Ю. А. 1962. К систематическому положению и познанию юрских представителей водных полужесткокрылых рода Karataviella В.—М., 1949.— Палеонтол. журн., № 1, стр. 103—110.
- Попов Ю. А. 1966. Новые мезозойские гребляки (Heteroptera, Corixidae) из Забайкалья.— Палеонтол. журн., № 4, стр. 97—101.
- Пучков В. Г. 1962. Крайовики.— Фауна Украины, 21, вып. 2, стр. 1—162.
- Vode A. 1953. Die Insektenfauna des ostniedersächsischen Oberen Lias.— Palaeontographica, 103, Abt. A, S. 1—375.
- Deichmüller J. V. 1886. Die Insekten aus dem lithographischen Schiefer im Dresdener Museum.— Mitt. min.-geol. und praehist. Museum in Dresden, 7, S. 1—84.
- Germer E. F. 1839. Die versteinerten Insekten Solnhofens.— Nova Acta Acad. Leopold Carol., 19, Abt. 1, S. 187—222.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Bd. I. Leipzig.
- Heer O. 1853. Die Insektenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und Radoboj in Kroatien. III. Abt. Rhynchoten.— Zürich Neue Denkschr. Allgem. Schweiz. Ges. Naturwiss., 13, S. 1—138.
- Schlechtendal D. H. R. 1892. Über das Vorkommen fossilen «Rückenschwimmer» (Notonecten) im Braunkohlengebirge von Rott.— Zchr. Naturforsch., 65, S. 141—143.
- Schlechtendal D. H. R. 1894. Beiträge zur Kenntnis fossilen Insekten aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge.— Abhandl. naturforsch. Ges. Halle, 20, S. 197—228.
- Schlechtendal D. H. R. 1898. Eine fossile Naucoris-Art von Rott.— Zchr. Naturwiss., 71, S. 417—424.
- Scudder S. H. 1890. The tertiary insects of North America.— Bull. U. S. Geol. Surv., 13, p. 1—734.
- Statz G. 1950. Alte und neue Hydrocorisae (Wasserwanzen) aus dem Oberoligocän von Rott.— Palaeontographica, 98, Abt. A, S. 47—96.
- Statz G., Wagner Ed. 1950. Geocorisae (Landwanzen) aus dem Oberoligocän von Rott.— Palaeontographica, 98, Abt. A, S. 97—139.
- Weyenbergh H. 1869. Sur les insectes fossiles du calcaire lithographique de la Bavière, qui se trouvent au Musée Teyler.— Arch. Mus. Teyler, 2, N 2, p. 247—294 (22—24).
- Weyenbergh H. 1873. Notes sur quelques insectes du calcaire jurassique de la Bavière.— Arch. Mus. Teyler, 3, p. 234—240.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ЮРСКИХ ЖУКОВ КАРАТАУ

А. Г. ПОНОМАРЕНКО

(Палеонтологический
институт АН СССР)

Несмотря на большое количество находок ископаемых остатков, вымершие жуки остаются одними из наименее изученных насекомых геологического прошлого. До сих пор не описано ни одного сколько-нибудь обширного комплекса, в котором содержались бы точно определимые остатки мезозойских жуков. Описанные немногочисленные нельзя точно определить систематическое положение жука. В то же время потребность в палеонтологических фактах для составления правильного представления о ходе исторического развития жуков очень велика. Сейчас наши сведения о филогенезе жуков получаются только из сравнительной морфологии, что, естественно, снижает достоверность выводов. Юрские жуки Каратау, где собрано большое число полно сохранившихся остатков, представляют поэтому исключительный интерес.

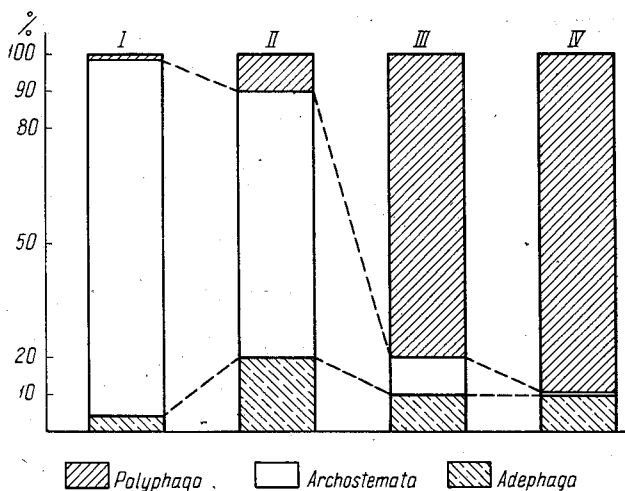
В настоящее время в Каратау собрано около 3 тыс. жуков. Последние экспедиции Палеонтологического института, собравшие большую часть коллекции, отбирали на месте лишь остатки хорошей сохранности, изолированные надкрылья собирали лишь в исключительных случаях, именно принадлежащие некоторым архостематам. Поэтому общее число находок жуков в Каратау достигло бы, вероятно, за это время приблизительно 10 тыс.

После окончательного просмотра в коллекции из Каратау оказалось около 2 тыс. остатков жуков, пригодных для подробного изучения. В изученных группах среднее число экземпляров на один вид равно пяти, поэтому можно считать, что в Каратау собрано 300—500 видов жуков, относящихся к нескольким десяткам семейств. Таким образом, здесь мы, действительно, имеем дело с представительной фауной, сравнимой со сборами современных насекомых из какой-нибудь ограниченной местности.

К сожалению, эта богатейшая фауна остается еще почти полностью необработанной. Жукам из Каратау посвящены лишь три работы (Мартынов, 1926; Щеголева-Баровская, 1929; Пономаренко, 1964), в которых описано в общей сложности 22 вида 16 родов жуков. В настоящем сборнике описываются жуки подотряда Archostemata (3 семейства, 6 родов и 18 видов описываются как новые, 1 род переописывается) и семейств Staphylinidae (16 видов, 10 родов) и Chrysomelidae (5 видов, 4 рода), в которых все роды и виды описываются как новые. В результате описано около 250 остатков жуков, что составляет примерно 15% коллекции. Остальные жуки из Каратау могут быть охарактеризованы лишь очень приблизительно и неточно. Тем не менее, даже такие данные интересны, так как позволяют составить предварительно представ-

ление о юрских жуках, о которых мы до настоящего времени не имеем почти никаких сведений.

Три основных подотряда жуков — Archostemata, Adephaga, Polyphaga — представлены среди жуков из Каратау неравномерно. Жуков древнейшего и наиболее примитивного подотряда Archostemata зарегистрировано 149 экз., жуков подотряда Adephaga — 72 экз. Среди жуков худшей сохранности представители этих подотрядов, особенно последнего, выявлены далеко не полностью, но вряд ли они вместе составят более 20% фауны, причем, скорее всего, встречаются с равной частотой. Подавляющее большинство фауны составляют, таким образом, как и ныне, жуки подотряда Polyphaga (не менее 80%). Сравнение численности жуков разных подотрядов древних и современной фауны показано на рисунке. Первые три колонки показывают приблизительное соотно-



Соотношения численности жуков всех основных подотрядов в ориктоценозах мезозоя и в современной фауне

I — местонахождение Джайляучо, нижний триас; II — местонахождение Иссик-Куль, граница триаса и юры; III — местонахождение Каратау; IV — современная фауна

шение численности жуков разных подотрядов в коллекциях из местонахождений Джайляучо (нижний триас), Иссик-Куля (граница триаса и юры) и Каратау. Последняя колонка дает представление о соотношении жуков этих подотрядов ныне, осредненном по всему свету и в предположении, что численность жуков данного подотряда пропорциональна числу видов в нем. Учитывая то, что данные первых трех колонок характеризуют ориктоценозы, которые могут лишь ограниченно соответствовать численности различных групп в биоценозе, сопоставление всех этих данных на одной диаграмме не кажется абсолютно убедительным, но более точные данные пока отсутствуют, а общие тенденции развития фауны жуков в течение мезо-, кайнозойского времени они иллюстрируют достаточно хорошо.

Из диаграммы видно, что в каратауское время архостематы уже утратили господствующее положение в фауне, которое они сохраняли в начале юры, но еще встречаются гораздо чаще, чем ныне, когда они составляют менее 0,001% общего числа видов жуков и еще меньший процент общей численности. Число таксонов архостемат (4 семейства, 13 родов, 30 видов), живших в окрестностях каратауского озера, превосходит число таксонов всех современных архостемат. Более подроб-

ная характеристика архостемат дается нами ниже в специально посвященной им статье.

Жуки из подотряда Aderphaga встречаются в коллекции из Каратау примерно с той же частотой или немного реже, чем архостематы. Их относительная численность примерно равна современной и показывает значительное сокращение по сравнению с началом юры. Возможно, однако, что это изменение не достоверно, а связано просто с разными условиями захоронения. Среди Aderphaga преобладают наземные формы, которые составляют около двух третей находок. Почти половина из них — это представители особого семейства, по-видимому, близкого к Rhyssodidae. Один представитель этого семейства был описан А. В. Мартыновым (1926) как представитель семейства Oedemeridae — *Necromera baeckmani* Mart., однако строение переднегруди и первых стернитов брюшка, которое не удается рассмотреть у голотипа, но которое хорошо видно на других отпечатках, не позволяет сомневаться, что это жуки из подотряда Aderphaga. Всего в настоящее время собрано 14 представителей этого семейства. Среди водных форм с примерно равной частотой встречаются жуки, близкие к современному реликтовому семейству Amphizoidae и жуки, близкие к плавунцам. Так же, как и их современные родственники, первые, по-видимому, были хищниками и некрофагами, обитавшими у уреза воды, а вторые — активными нектонными хищниками. Род *Carabopteron* Martynov, 1926, установленный на основании изолированных надкрылий и отнесенный автором к Carabidae, с равным успехом может быть и представителем Archostemata.

Как уже было указано выше, жуки подотряда Polyphaga составляют подавляющее большинство жуков из Каратау. Их собрано более 1,5 тыс. Однако лишь треть из них может быть определена в настоящее время хотя бы приблизительно, остальные требуют более подробного изучения для определения их систематического положения.

Среди жуков из Каратау найдено пока удивительно мало форм, которых предварительно можно было бы отнести к надсемейству Hydrophilidea (около 10 экз.). Такое положение, учитывая вероятную большую древность этого надсемейства, водный образ жизни его представителей, близость к ним древнейших нижнетриасовых Polyphaga и то, что, по-видимому, представителя надсемейства найдены в Зольнгофене, представляется странным.

Надсемейство Staphylinidea довольно широко представлено среди каратауских жуков, по крайней мере семейством Staphylinidae; их найдено 125 отпечатков, что составляет около 6% находок. Семейство представлено в Каратау десятью родами, которые все оказались новыми, но относятся к современным подсемействам. Они описываются ниже в отдельной статье А. Л. Тихомировой.

Серия надсемейств Scarabaeiformia (sensu Crowson, 1960) представлена в Каратау лишь единичными остатками жуков не очень хорошей сохранности, возможно, относящимися к Scarabaeidae и Dascillidae. Точное систематическое положение *Mesodascilla jacobsoni* Martynov, 1926 в настоящее время невозможно выяснить, так как голотип не сохранился, а в описании не содержится никаких данных, подтверждающих, что это действительно Dascillidae, кроме поверхностного сходства по форме тела с *Dascillus* Latr.

Из серии надсемейств Elateriformia (sensu Crowson, 1960) семейство Elateridae оказалось самым распространенным семейством каратауской фауны. В Каратау найдено 214 остатков шелкунов, что составляет около 11% находок. К сожалению, они еще не обработаны, а *Tersus crassicornis* Martynov, 1926, описанный как представитель шелкунов, в действительности оказался жуком из подотряда Archostemata, как будет показано ниже в специально посвященной им статье.

Среди жуков из Каратау пока не удалось найти ни одного несомненного жука из серии надсемейств *Bostrychioformia*.

Громадная серия надсемейств *Cuscijiformia* представлена в Каратау довольно разнообразными и многочисленными находками. Небольшое число остатков (менее десяти) принадлежат жукам, по-видимому, относящимся к *Cleridea*. В то же время следует отметить, что отнесение *Lithostoma expansum* Martynov, 1926 в семейство *Trogositidae* (*Ostomatidae*) вызывает большие сомнения. Возможно, что это представитель семейства *Cupedidae*. Сомнительна и принадлежность *Nitidulina eclavata* Martynov, 1926 к *Nitidulidae*. На это указывают, в частности, соприкасающиеся задние тазики. Возможно, что это форма близка к *Cleridae*.

Заметную роль в Каратау играют *Heteromera*. Их собрано около 40 отпечатков. Среди *Heteromera* встречаются формы, сходные, по крайней мере внешне, с *Mordellidae* (*Praemordella* Ščegoleva-Barovskaya, 1929) и своеобразные формы, похожие на *Alleculidae* сближенными на лбу почковидными глазами и гребенчатыми коготками, но имеющие широко разделенные отростком переднегруди шаровидные передние тазики. *Necromera* Martynov, 1926, как уже указывалось выше, относится к *Adephaga*.

Phytophaga представлены листоедами, относящимися к особому подсемейству. Оно описывается ниже в отдельной статье Л. Н. Медведевым. Справедливость отнесения *Meseumolpites* (= *Eumolpites* Martynov) *jurassicus* (Martynov), 1926 к *Chrysomelidae* и *Parandrexia parvula* Martynov, 1926 к *Cerambycidae* требует подтверждения.

Среди жуков из Каратау довольно часто встречаются представители *Rhynchophora*, которых собрано 134 экз. (около 7% находок). *Archaeorhynchus tenuicorne* Martynov, 1926 был описан как относящийся к семейству *Curculionidae*. Однако наличие у каратауских *Rhynchophora* разделенных гулярных швов и отчетливого нотолеврального шва на переднегруди указывает скорее на их родство с более примитивными *Rhynchophora*, такими, как *Belidae* и *Oxycorinidae*.

В заключение можно еще раз подчеркнуть, что в Каратау собрано очень мало водных жуков — не более 5% находок. Принимая во внимание, что водные формы должны встречаться в ориктоценозе чаще, чем в соответствующем биоценозе, представляется, что водные жуки, особенно активные пловцы, были очень немногочисленны в окрестностях каратауского озера. Более распространенными водными формами были прибрежные, типа современных *Amphizoidae*, и, возможно, обитатели водной растительности, на что указывает сходство строения лапок некоторых *Schizophoridae* и современных *Dryopidae*.

ЛИТЕРАТУРА

- Мартынов А. В. 1926. К познанию ископаемых насекомых юрских сланцев Туркестана. 5. О некоторых формах жуков.— Ежегодн. Русск. палеонтол. об-ва, 5, ч. 1, стр. 1—38.
- Пономаренко А. Г. 1964. Новые жуки семейства *Cupedidae* из юрских отложений Каратау.— Палеонтол. журн., № 2, стр. 49—62.
- [Щеголева-Баровская Т.], Ščegoleva-Barovskaya T. 1929. Der erste Vertreter der Familie *Mordellidae* aus der Juraformation Turkestans.— Докл. АН СССР, стр. 27—29.
- Crowson R. A. 1960. Phylogeny of Coleoptera.— Ann. Rev. Entomol., 5, p. 111—131.

ЖУКИ-АРХОСТЕМАТЫ ЮРЫ КАРАТАУ (COLEOPTERA, ARCHOSTEMATA)

А. Г. ПОНОМАРЕНКО

(Палеонтологический
институт АН СССР)

Представители этого древнейшего подотряда жуков играют среди жесткокрылых Каратау заметную роль, составляя около 10% находок, но здесь они гораздо менее многочисленны, чем в более древних местонахождениях. Жуки этого подотряда представлены в коллекции, собранной из Каратау, 149 экз., распределяющимися между четырьмя семействами с 13 родами и 30 видами. Это число, естественно, далеко не исчерпывает всего разнообразия каратауских архостемат. Доказательством этого служит то, что каждый новый сбор из Каратау содержит не только материал по уже описанным видам, но и новые таксоны, причем относительный прирост последних лишь незначительно отстает от относительного прироста находок. Большая часть коллекции собрана в урочище Аулие близ дер. Михайловка, меньшая — в урочище Терс-Джайляу близ дер. Успенское (Галкино), один жук найден в урочище Карабастау. Между этими точками, довольно удаленными друг от друга, наблюдается и некоторое различие в фауне. Виды, представленные в одной из них даже сериями, редко встречаются в другой; однако встречаются и общие виды.

СОСТАВ АРХОСТЕМАТ КАРАТАУ

Большая часть архостемат Каратау — это представители семейства *Cupedidae*. Купедид собрано 114 экз., что составляет более 75% находок архостемат. К этому семейству относится и большинство таксонов — семь родов с 20 видами. Купедиды представлены в Каратау двумя подсемействами, возникшими в триасе и дожившими до настоящего времени. В подсемействе *Opmatinae* все три найденных рода имеют очень широкое стратиграфическое и географическое распространение. Они появились в лейасе, два из них дожили доньше, третий существовал еще, но крайней мере, в верхнем мелу. Остатки вымерших видов найдены в Англии, в Средней Азии, в Восточном Казахстане и Восточной Сибири; современные виды обитают в Австралии и Южной Америке. Интересно отметить, что из двух современных видов рода *Tetraphalerus*, живущих в Аргентине и Бразилии, один ближе к виду из Каратау, чем к другому современному, который, в свою очередь, образует тесную группу с вымершим видом из верхнемезозойских отложений Забайкалья. Все современные виды — реликты с узким ареалом и найдены до сих пор в незначительном числе экземпляров.

Второе подсемейство, *Cupedinae*, представители которого очень редко встречаются в более древних, чем Каратау, отложениях, но которое гораздо более широко распространено и обычно ныне, имеет в Каратау

более высокий уровень эндемичности. Три рода найдены только в Каратау, в четвертом один вид найден, кроме того, в Забайкалье, в отложениях, относящихся к верхам юры — низам мела. Почти все они принадлежат к особой верхне-мезозойской группе, и лишь один монотипический род, известный по одному отпечатку, более близок к современным.

Таким образом, в семействе Cupedidae все роды оказываются не древнее, чем юрские, и довольно много родов, характерных лишь для верхов юры — низов мела. По-видимому, купедида были единственным семейством Archostemata, давшим значительную вспышку формообразования после триасового времени.

Второе место по числу находок и таксонов занимает описываемое ниже семейство Schizophoridae. Оно представлено 32 отпечатками, отнесенными нами к четырем родам с восьмью видами. Это семейство очень широко представлено в триасовых и лейасовых отложениях и еще не найдено в отложениях более молодых, чем Каратау. Из четырех описываемых ниже родов два близки к более древним, а два другие, *Tersus* и *Tersoides*, образуют довольно отличную эндемичную каратаускую группу. Интересно, что они найдены в Каратау в гораздо большем количестве. В этом семействе, возможно, также была юрская вспышка формообразования, хотя и гораздо меньшего масштаба, чем среди Cupedidae.

Остальные два описываемых ниже семейства — Ademosynidae и Catiniidae — представлены в Каратау каждое одним монотипическим родом и небольшим числом экземпляров. Многочисленные представители этих семейств найдены в триасовых и лейасовых отложениях, их каратауские представители мало отличаются от более древних, и, по-видимому, в Каратау эти семейства имели уже реликтовый характер.

Изучение каратауских архостемат, представленных только новыми видами эндемичных или широко распространенных родов, не позволяет, таким образом, сделать обоснованного заключения об их возрасте. Можно лишь сказать, что он юрский.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ЮРСКИХ АРХОСТЕМАТ

Юрские архостематы имели, по-видимому, гораздо более разнообразную экологию, чем современные. Наряду с купедидами, бывшими, как и современные, ксилофагами, многие архостематы вели полуводный или даже полностью водный образ жизни.

Купедида еще оставались в Каратау, вероятно, главными жуками, питавшимися древесиной. Их относительное обилие указывает на то, что близ каратауского озера существовала довольно обильная древесная растительность, хотя некоторые современные купедида собирались и в безлесной местности. Так, представители рода *Tetraphalerus*, найденного и в Каратау, ловились на свет в Аргентине в местности, где растут лишь кустарники. Тем не менее большинство современных купедид связано с древесной растительностью, питаются пораженной грибами древесиной.

Представители остальных трех семейств вели, по-видимому, образ жизни, связанный с водой. На это указывает аппарат для заpirationа надкрылий, имевшийся у Schizophoridae и Catiniidae. Подобный аппарат, имеющийся, например, у жуков семейств HYGROBIIDAE, HYDROCHIDAE и некоторых других, служит для предотвращения поднимания надкрылий воздухом, заключенным в субэлитральной полости, когда жук находится под водой. Среди современных жуков такой аппарат найден лишь у водных форм. На ногах жуков из этих семейств не найдено плавательных волосков, и они, по-видимому, не были активными пловцами. Скорее всего, они обитали в прибрежной зоне и на водной растительности, на что указывает сходство очень длинных лапок с большими коготками у *Tersus*

с лапками современных Dyroridae, обитающих среди водной растительности и также не имеющих плавательных волосков на ногах.

Косвенным доказательством в пользу того, что Cupedidae обитали дальше от озера, чем представители других семейств, может служить то, что среди находок купедид относительно часто встречаются изолированные надкрылья и полностью отсутствуют жуки с расправленными крыльями, тогда как в семействе Schizophoridae изолированных надкрылий найдено очень мало и найдено несколько жуков с расправленными крыльями. Очевидно, первые приносились в озеро издалека, в то время как последние гибли на месте, падая в мелкую воду или, скорее всего, в жидкую грязь, где они уже не могли свернуть крылья.

СЕМЕЙСТВО CUPEDIDAE LATREILLE, 1857

ПОДСЕМЕЙСТВО ОММАТИНАЕ SHARP ET MUIR, 1912

Род *Notocupes* Ponomarenko, 1964

Широко распространенный мезозойский род, представленный по крайней мере 13 видами, найденными на территории Средней Азии и Восточной Сибири в отложениях от нижнелейасового до верхнемелового возраста. В Каратау представлен пятью видами, один из которых описан ранее (Пonomarenko, 1964), а четыре описываются здесь как новые.

Notocupes lapidarius Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2384/404, отпечаток жука без ног; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова более чем в полтора раза длиннее ширины, впереди глаз заметно сужена, щеки длиннее глаз, виски немного короче их. Темя выпуклое, разделенное продольной бороздой, затылок покатый.

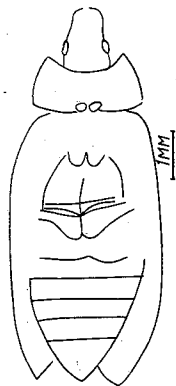


Рис. 1. *Notocupes lapidarius* sp. nov.; голотип № 2384/404, тело снизу

Боковые кили на темени невысокие. Первый членик антенн вдвое длиннее второго. Переднеспинка вдвое короче ширины, очень слабо сужена вперед. Средне- и заднегрудь вместе вдвое короче брюшка. Заднегрудка вдвое короче своей ширины на заднем крае, ее передний край вдвое уже заднего. Брюшко сужено начиная со второго стернита, вершина брюшка округлена. Отношение длины стернитов брюшка 2 : 1 : 1 : 1 : 2. Тело покрыто бугорками. Длина жука 7 мм, ширина 3 мм, длина надкрылья 5 мм.

Сравнение. По пропорциям стернитов брюшка близок к *N. pulcher* sp. nov., но отличается от него длинной головой.

Материал. Голотип и экземпляры № 2554/433, 437 из того же местонахождения.

Notocupes nigrimonticola Ponomarenko, sp. nov.

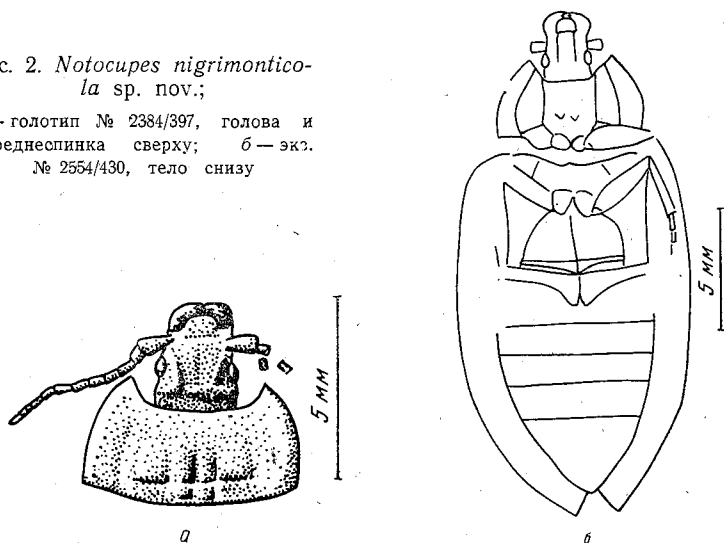
Табл. XIII, фиг. 2, 3; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2384/397, отпечаток полного жука; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова в 1,3 раза длиннее ширины, щеки и виски в длину примерно равны глазам, затылок резко обрублен, кили на темени невысокие. Глаза выпуклые, едва сдвинуты на спинную сторону головы. Антенны немного заходят за основание переднегруди. Первый членик

Рис. 2. *Notocupes nigrimonticola* sp. nov.;

а — голотип № 2384/397, голова и переднеспинка сверху; б — экз. № 2554/430, тело снизу



антенн крупнее остальных, второй — шестой почти равные, вдвое короче первого, остальные равномерно уменьшаются к вершине антенны. Переднеспинка вдвое короче своей ширины, в передней половине заметно сужена. Диск переднеспинки с прямоугольным продольным возвышением, разделенным вдоль резкой бороздой и поперечным вдавлением в задней четверти диска. Переднегрудка перед передними тазиками с двумя резкими шипами, передние тазики слабопоперечные. Средне- и заднегрудь вместе вдвое короче брюшка. Брюшко расширено к вершине второго стернита и потом округло сужено. Задняя половина последнего стернита оттянута в несильный хвостик. Приподнятая часть стернитов брюшка занимает половину их длины. Отношение длины стернитов брюшка 1,8:1:1:1:2,4. Ячей на надкрыльях квадратные, ряд ячеек перед SC виден до вершины надкрылья. Голова, кроме затылка, в крупных расставленных бугорках, затылок в мелких, густых бугорках, сливающихся в поперечные морщины. Диск переднеспинки и края параноталий в более крупных бугорках, чем пространство между ними, надкрылья в очень крупных расставленных бугорках. Вогнутые части первых четырех стернитов брюшка и весь последний стернит покрыты очень крупными бугорками, выпуклые части стернитов в более мелких и редких, как будто сглаженных бугорках. Длина жука 22 мм, ширина 9 мм, длина надкрылья 16 мм.

Сравнение. По острым шипам на переднегруди похож на *N. excellens* Ропомаренко и *N. pulcher* sp. nov., но отличается от первого более длинными антеннами и пропорциями их члеников, а от второго — пропорциями стернитов брюшка.

Материал. Голотип и экземпляр № 2554/430 также из Михайловки.

Notocupes pulcher Ропомаренко, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2239/814, отпечаток полного жука; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова чуть длиннее ширины, щеки и виски короче глаз, затылок за глазами обрублен, кили на темени невысокие. Глаза

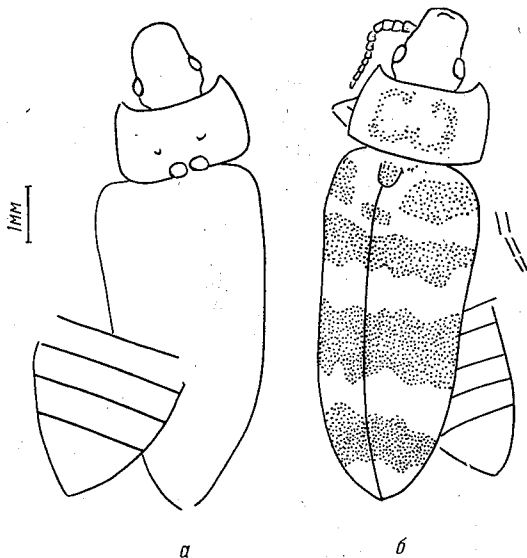


Рис. 3. *Notocupes pulcher* sp. nov.; голотип № 2239/814

а — тело снизу, б — тело сверху

выпуклые, едва сдвинуты на спинную сторону головы. Антенны не достигают основания переднегруди. Переднеспинка в полтора раза короче своей ширины, в передней половине несильно округло сужена. Диск переднеспинки с поперечным прямоугольным возвышением, разделенным продольной бороздой, и плоским неглубоким вдавлением за ним. Переднегрудь перед передними тазиками с двумя острыми шипами. Средне- и заднегрудь вместе вдвое короче брюшка. Брюшко сужено начиная с третьего стернита, вершина его острая. Приподнятая часть стернитов занимает их заднюю треть. Отношение длины стернитов 2:1:1:1:2. Ячей надкрылий небольшие, квадратные. Тело покрыто бугорками. Верхняя сторона тела с рисунком. На переднеспинке он состоит из двух продольных, не замкнутых в своей медиальной части овалов, на надкрыльях — из четырех неправильных поперечных перевязей: на основании надкрылий, на их передней четверти, на середине и на задней трети. Вершина надкрылья светлая. Длина жука 9,0—9,5 мм, ширина 3,0—3,3 мм, длина надкрылья 6,0 мм.

Сравнение. По короткому последнему стерниту брюшка похож на *N. lapidarius* sp. nov., но отличается от него короткой головой.

Материал. Голотип и экземпляр № 2239/816 из того же местонахождения.

Notocupes reticulatus Ponomarenko, sp. nov.

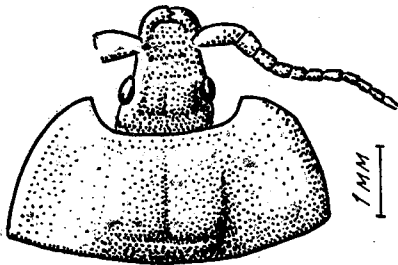
Табл. XIII, фиг. 5; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2239/815, отпечаток полного жука; местонахождение Михайловка.

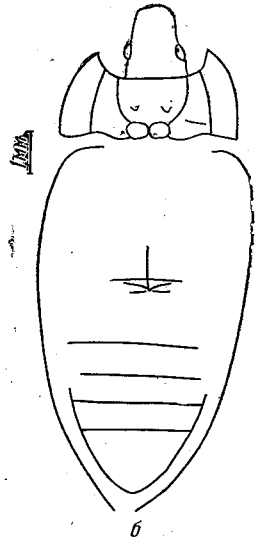
Описание. Голова почти в полтора раза длиннее своей ширины, почти прямоугольная, щеки и виски равны диаметру глаз. Затылок за глазами покатый, кили на темени невысокие. Глаза сильно выпуклые,

Рис. 4. *Notocupes reticulatus* sp. nov.; голотип № 2239/815

а — голова и переднеспинка сверху; б — тело снизу



а



б

почти не сдвинуты на спинную сторону головы. Антенны достигают основания переднегруди, их первый членок очень большой, второй в два с половиной раза, третий вдвое короче его, остальные равномерно уменьшаются к вершине антенны. Переднеспинка вдвое короче своей ширины, в передней половине довольно сильно округло сужена, так что ее передний край вдвое уже заднего. Диск переднеспинки со слабым поперечным прямоугольным вдавлением, разделенным продольной бороздой, за ним плоское поперечное вдавление и валикообразное возвышение. Средне- и заднегрудь вместе почти вдвое короче брюшка. Брюшко сужено начиная со второго стернита, вершина его тупая. Отношение длины стернитов брюшка 2,0:1,0:0,1:0,1:2,3. Ячей надкрылий продольноовальные, в ряду 21—23 ячей. Ряд ячеек перед R не доходит до вершины надкрылья, тело покрыто бугорками. Длина жука 12—13 мм, ширина 5 мм, длина надкрылий 8,5—9,5 мм.

Сравнение. По пропорциям головы и стернитов брюшка похож на *N. nigrimonticola* sp. nov., но отличается от него более короткими антеннами, пропорциями их члеников и меньшими размерами.

Материал. Голотип и экземпляр № 2239/813 (изолированное надкрылье) из того же местонахождения.

Род *Tetraphalerus* Waterhouse, 1901

Довольно распространенный род, около десяти видов которого найдены в лейасовых и переходных к ним отложениях в Средней Азии, верхнеюрских — нижнемеловых отложениях Забайкалья (Пономаренко, 1966) и, по-видимому, в олигоценовых отложениях Англии (Crowsop, 1962). Два вида живут ныне в Южной Америке. В Каратау род

представлен четырьмя видами, среди которых есть как весьма примитивные, так и весьма близкие к современным. Три вида из Каратау описаны нами ранее (1964), четвертый описывается ниже.

Tetraphalerus maximus Popomarenko, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 6, 7; рис. 5

Голотип. ПИН, № 2452/189, отпечаток полного жука.

Описание. Голова в 1,8 раза длиннее своей ширины, слабо сужена вперед, виски вдвое длиннее глаз, шеевидная перетяжка слабо выражена. Темя за глазами с хорошо выраженными поперечными киями. Нижняя поверхность головы с бороздами для вкладывания антенн. Глаза небольшие, выпуклые. Антенны доходят до середины переднегруди, четковидные, их первый членик несколько толще остальных, второй цилиндрический, поперечный, третий — шестой немного расширены к вершине, остальные бочковидные. Третий членик втрое, четвертый — вдвое, пятый — в полтора раза длиннее второго. Переднегрудь едва короче ширины, слабо сужена вперед. Плевры довольно широкие, плевральные швы расставлены почти до переднего края переднегруди. Передние тазики довольно большие, округлые. Брюшко заострено на вершине, отношение длины его стернитов 1,3 : 1,0 : 1,0 : 1,0 : 1,4. Передние бедра сильно утолщены за серединой, средние тоньше их, средние бедра достигают границы тела. Передние голени к вершине расширены, по длине примерно равны бедрам. Первые четыре членика передней лапки почти квадратные, первые вдвое длиннее второго, последний членик немного расширен к вершине, едва короче предыдущих, взятых вместе. Основные жилки надкрылий

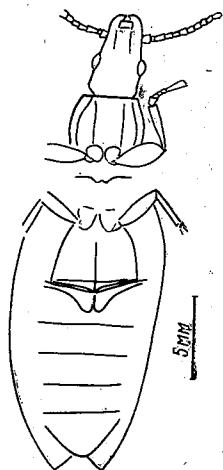


Рис. 5. *Tetraphalerus maximus* sp. nov.; голотип № 2452/189, тело снизу

мало отличимы от промежуточных, впадают в переднюю основную, обходящую передний край надкрылья. Ячей надкрылий квадратные, эпиплебра довольно широкая. Голова в некрупных и негустых бугорках, бугорки на переднеспинке крупные и густые, на стернитах брюшка — крупные, но расставленные. Длина жука 26—28 мм, ширина 7—8 мм, длина надкрылья 17 мм.

Сравнение. От всех ископаемых видов отличается более длинной головой, сближаясь по этому признаку с современными видами. По наличию на голове поперечных килей похож на современный *T. wagneri* Waterhouse, но отличается от него более коротким последним стернитом брюшка, более короткой переднегрудью, пропорциями члеников антенн и большими размерами.

Материал. Голотип и экземпляр № 2384/401 из Михайловки.

Род *Отта* Newmann, 1839

Как предыдущий род, род *Отта* был весьма широко распространен в прошлом и дожил донныне в виде реликта. Шесть вымерших видов его найдены в лейасе Англии (Crowson, 1962), лейасе Средней Азии, в Каратау и в верхнеюрских — нижнемеловых отложениях в Забайкалье (Попомаренко, 1966). Два современных вида обитают в Австралии. В Кара-

тау род представлен двумя видами, один из которых, возможно, образует естественную группу с лейасовыми, а другой с верхнемезозойскими и современными видами.

Omnia jurassicum Попомаренко, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2239/805, отпечаток полного жука; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова в длину больше, чем в ширину, сужена вперед, за глазами резко перетянута, виски торчащие, немного короче половины диаметра глаз, затылок обрублен. Глаза большие, выпуклые. Антенны почти достигают основания переднегруди, их первый членик вздутый, второй много уже его, почти цилиндрический, третий тонкий и длинный,

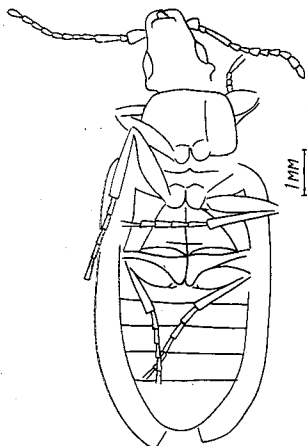


Рис. 6. *Omnia jurassicum* sp. nov.; голотип № 2239/805, тело снизу

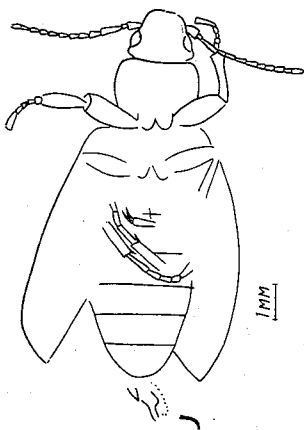


Рис. 7. *Omnia aberratum* sp. nov.; голотип № 2384/396, тело снизу

остальные несильно утолщены к вершине. Третий членик заметно длиннее первого и второго, взятых вместе, четвертый в длину равен первому, пятый — короче его. Переднегрудь в длину едва короче ширины, в передней четверти довольно сильно округло сужена. Передние тазики округлые. Среднегрудь довольно длинная, вдвое короче заднегруди. Заднегрудь в 1,7 раза короче своей ширины на заднем крае, ее передний край вдвое уже заднего. Задние тазики заметно короче своей ширины. Соотношение длины стернитов брюшка 2:1:1:1:2. Ноги длинные, средние бедра заходят за боковые очертания тела. Передние бедра слабо утолщены. Средние и передние лапки заметно короче, задние длиннее голени. Членики лапок вытянутые, слабо расширенные к вершине, последний членик заметно длиннее остальных. Основные жилки надкрылий мало отличаются от промежуточных. Все тело равномерно негусто покрыто круглыми бугорками. Длина жука 9 мм, ширина 3 мм, длина надкрылья 5,5 мм.

Сравнение. Отличается от всех видов рода длинным последним стернитом брюшка, который вдвое длиннее предпоследнего.

Материал. Голотип и экземпляры № 2554/432, 436 из того же местонахождения.

Omma aberratum Popomarenko, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 9; рис. 7

Голотип. ПИН, № 2384/396, отпечаток полного жука; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова слабопоперечная, заметно сужена вперед, за глазами резко перетянута, виски торчащие, короче половины диаметра глаза, затылок покатый. Глаза большие, слабовыпуклые. Антенны двумя вершинными члениками заходят за основание переднегруди, их первый членик заметно толще остальных, второй цилиндрический, равной длины и ширины, третий слабо вытянут к вершине, остальные — слабочетковидные. Третий членик едва длиннее первого и второго, вместе взятых, более чем вдвое длиннее четвертого. Переднегрудь в длину в 1,3 раза короче ширины, слабо сужена вперед, так что ее передний край немного уже заднего. Передние тазики поперечные. Первый стернит брюшка более чем в полтора раза длиннее остальных почти равных в длину стернитов. Передние бедра короткие и толстые, лишь вдвое длиннее своей ширины, заметно короче голени. Голени и лапки равной длины. Первые четыре членика передней лапки слабо расширены к вершине, немного длиннее ширины, последний — втрое длиннее своей ширины. Задние лапки не короче передних голеней и лапок, вместе взятых, членики их лишь слабо расширены к вершине, почти линейные, первый и четвертый равной длины, в полтора раза длиннее второго, вдвое длиннее третьего и четвертого. Надкрылье со слабо отличающимися основными и промежуточными жилками. Тело равномерно покрыто крупными бугорками. На переднегруди и надкрыльях бугорки особенно крупные. Длина жука 11 мм, ширина 3 мм, длина надкрылья 7,5 мм.

Сравнение. Отличается от других видов длинными антеннами, поперечной переднеспинкой и коротким последним стернитом брюшка.

Материал. Голотип.

ПОДСЕМЕЙСТВО CUPEDINAE LATREILLE, 1857

Род *Cupidium* Popomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *C. abavum* sp. nov.

Описание. Голова поперечная, вперед сильносуженная, с острыми буграми над основаниями антенн и тупым на темени за глазами. Основания антенн широко расставленные, едва сдвинуты на спинную сторону головы. Шеевидная перетяжка резкая, но не сильная, шире двух третей заднего края головы. Глаза маленькие, округлые, слегка сдвинуты на верхнюю сторону головы. Антенны втрое короче тела, заходят за основание переднегруди, второй и третий членики антенн равны. Переднегрудь поперечная, сужена к основанию и к вершине, на основании несколько уже, чем на вершине, ее боковой край без швов, округлый. Передние тазики довольно крупные, округлые; отросток между ними широкий, на вершине тупой, едва заходит за их задний край; переднегрудь перед тазами короткая, не длиннее их. Проплевры треугольные, плевральные швы слиты в передней трети переднегруди. Среднегрудь вдвое короче заднегруди, средние тазики конические, соприкасающиеся. Заднегрудка поперечная. Стерниты брюшка черепицеобразные, заметно приподняты на заднем крае, первый и последний вдвое длиннее остальных. Основные членики передней и средней лапки слегка расширены на вершине, длиннее своей ширины, не двухлопастные.

Видовой состав. Род монотипический.

С р а в н е н и е. По характеру прикрепления антенн, широкой шеевидной перетяжке, короткому переднегрудному отростку и нерезкой черепичности стернитов брюшка близок к современному роду *Priacta* Lesop-te и верхнемезозойскому *Priactopsis* Ponomarenko, от которых отличается равными вторым и третьим члениками антенн.

Cupidium abavum Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 1; рис. 8

Г о л о т и п. ПИН, № 2384/398, отпечаток полного жука; местонахождение Михайловка.

О п и с а н и е. Голова треугольная, немного короче ширины в основании. Виски округлые, глаза маленькие, не длиннее висков. Антенны заходят за основание переднегруды четырьмя члениками. Первый членик антенн вздутый, крупнее остальных, остальные почти равные, слабопильчатые. Переднегрудь почти вдвое короче ширины, заметно уже плеч. Заднегрудка вдвое короче своей ширины на заднем крае, ее передний край вдвое уже заднего. Брюшко вдвое длиннее средне- и заднегруды вместе, сужено начиная с четвертого стернита, его вершина острая. Бедра слабо утолщены, голени линейные, средняя лапка не короче голени, ее основной членик вдвое длиннее ширины, немного расширен к вершине. Тело в густых крупных бугорках. Длина жука 10 мм, ширина 4 мм, длина надкрылья 8 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

Р о д *Otmotima* Ponomarenko, 1964

Монотипический каратауский род. Вместе с двумя последующими родами образует мезозойскую трибу, характеризующуюся передними газиками, разделенными отростком переднегруды, и плоскими стернитами брюшка. Все представители этой трибы, кроме одного вида, найдены лишь в Каратау.

Р о д *Anaglyphites* Ponomarenko, 1964

Род представлен тремя видами в Каратау (Пономаренко, 1964) и одним видом в верхней юре — нижнем мелу Забайкалья (Пономаренко, 1966).

Р о д *Mesocupes* Martynov, 1926

Эндемичный каратауский род с четырьмя видами, один из которых описан Мартыновым (1926), два — нами ранее (1964) и один описывается ниже как новый.

Mesocupes minor Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 2; рис. 9

Г о л о т и п. ПИН, № 2239/812, отпечаток жука без ног; местонахождение Михайловка.

О п и с а н и е. Голова почти равной длины и ширины, виски торчащие, шеевидная перетяжка хорошо выражена. Глаза маленькие, округлые, расстояние между ними на темени более чем втрое длиннее их диаметра. Антенны заходят за основание переднегруды четырьмя члениками, первый членик в 1,3 раза длиннее второго, второй и третий — почти равные, остальные несколько короче их. Переднеспинка в полтора раза короче

своей ширины, от основания немного расширена, спереди почти прямоугольная. Передние тазики округлые, отросток между ними тупой. Последний стернит брюшка в 1,7 раза длиннее предпоследнего. Тело густо покрыто некрупными бугорками. Длина жука 4,5 мм, ширина 1,7 мм, длина надкрылья 3 мм.

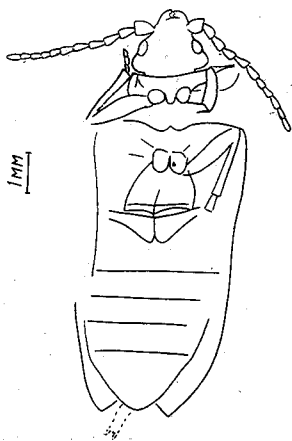


Рис. 8. *Cupidium abavum* sp. nov.; голотип № 2384/398, тело снизу

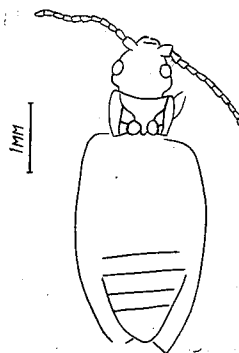


Рис. 9. *Mesoscytus minor* sp. nov.; голотип № 2239/812, тело снизу

Сравнение. Отличается коротким последним стернитом брюшка и формой переднегруди.

Материал. Голотип и экземпляр № 2239/810 тоже из Михайловки.

СЕМЕЙСТВО ADEMOSYNIDAE PONOMARENKO, FAM. NOV.

Тело овальное или вытянутое. Голова обычно направлена косо вперед. Переднегрудь поперечная, обычно заметно сужена вперед, почти не прикрывает голову, параноталии узкие. Плевры переднегруди широкие, плевральные швы отчетливые. Передние тазики разделены отростком переднегруди, их впадины открытые. Среднегрудь много короче заднегруди, средние тазики расставленные, их впадины на боках замкнуты плеврами. Заднегрудка с продольным и поперечным швом, задние тазики поперечные, с отчетливыми трохантинами. Брюшко с пятью видимыми стернитами. Ноги ходильные, членики лапок длинные, линейные. Надкрылья с продольными бороздками, на которых более или менее заметны ряды точек.

Сравнение. Отличается от всех семейств Archostemata надкрыльями с продольными бороздами.

Новое семейство предлагается нами для рода *Ademosyne* Handlirsch, 1908, описанного из верхнего триаса Австралии, и нового рода из Кариатау. К этому же семейству принадлежат и довольно многочисленные еще не описанные жуки из триаса и юры Средней Азии. Такие признаки, как отчетливые плевральные швы на переднегруди, впадины средних тазиков, замкнутые метэпистерном, и брюшко с пятью видимыми стернитами, заставляют считать их представителями подотряда Archostemata, а не семейства Hydrophilidae подотряда Polyphaga, куда они были отнесены Гандлиршем (Handlirsch, 1906—1908) в оригинальном описании. Предложенное Б. Б. Родендорфом (1961) семейство Permosynidae может считаться лишь паратаксономическим, так как род *Permosyne* Tillyard, 1924 описан по изолированному надкрылью, а по их строению представителя

семейства Ademosynidae не отличимы от многих семейств подотряда Polyphaga. Поэтому мы объединяем архостемат с бороздчатыми надкрыльями в семейство Ademosynidae, а «семейство» Pergosynidae считаем паратаксономическим объединением для изолированных надкрылий с бороздками.

Род *Ranis* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *R. ovalis* sp. nov.

Описание. Тело сплющенное, каплевидное. Голова поперечная, глаза большие, неторчащие. Переднегрудь впереди сужена, ее передние углы несколько оттянуты. Плевры продольные, впереди слабо суженные, плевральные швы свободные. Переднегрудка перед передними тазиками длиннее их, тазики поперечные, их впадины назад широко открытые, отросток между ними заходит за их задний край. Средние тазики поперечные. Заднегрудка трапециевидная, сильнопоперечная. Задние тазики почти доходят до вершины первого стернита брюшка, их передние края образуют угол. Надкрылья с отчетливыми бороздами.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. От рода Ademosyne Handlirsch отличается более коротким первым стернитом брюшка, до вершины которого почти доходят задние тазики, и почти прогнатной головой.

Ranis ovalis Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 3; рис. 10

Голотип. ПИН, № 2066/2642, отпечаток жука без ног и антенн; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова в полтора раза короче ширины, до заднего края глаз втянута под переднеспинку, почти от основания округло сужена вперед. Виски короче глаз, щеки очень короткие. Переднегрудь в длину

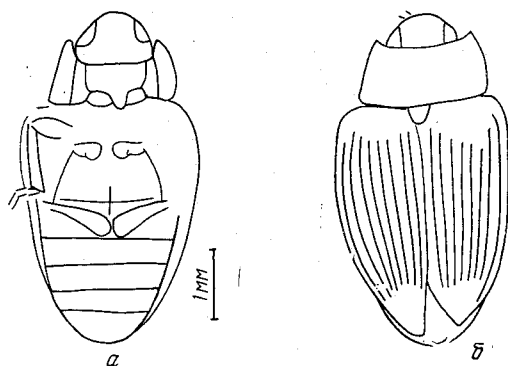


Рис. 10. *Ranis ovalis* sp. nov.; голотип № 2066/2642
а — тело снизу; б — тело сверху

равна голове, вдвое короче своей ширины. Передний край переднегрудки почти в полтора раза короче заднего. Переднегрудка перед передними тазиками почти вдвое длиннее их. Средние тазики вдвое короче своей ширины, расстояние между ними уже их. Заднегрудка вдвое короче своего заднего края, ее передний край в полтора раза уже заднего, бока почти прямые. Брюшко сужено начиная с первого стернита, отношение длины его стернитов 1,6:1,0:1,0:1,0:1;3. Длина жука 4,7 мм, ширина 2,5 мм, длина надкрылья 3,3 мм.

Материал. Голотип.

Описание. Голова обычно хотя бы частично втянута под переднеспинку, прогнатная или направлена косо вперед — вниз. Глаза большие, расположены на боках головы или немного сдвинуты на спинную сторону, антенны довольно длинные, нитевидные, четковидные или слабопильчатые. Переднеспинка поперечная, с параноталиями, обычно заметно оттянутыми вперед. Плевральные швы отчетливые. Передние тазики впадины назад открытые, тазики разделены отростком. Среднегрудь узкая, средние тазики расставленные, их впадины с боков замкнуты плеврой, метэпистерн доходит до средних тазиков. Заднегрудь с продольным и поперечными швами. Задние тазики поперечные, доходят до метэпимера, трохантины задних тазиков редко отчетливо выражены. Брюшко с пятью видимыми стернитами. Ноги ходильные, членики лапок вытянутые, лапки часто не короче голеней. Надкрылья сверху гладкие или со спутанными точками, редко с неясными рядами ячеек. Внутренняя поверхность надкрылий с многочисленными рядами ячеек и выступом у бокового края перед серединой надкрылья. У современного *Hygrobia* на этом месте расположен вырост, который, сцепляясь с соответствующим выростом на боку брюшка, образует запирающий аппарат надкрылья. На крыльях двуветвистый *RS* отходит от *R* дистальнее поперечной *rm*. Тело в грубой бугорчатой структуре.

Сравнение. От всех описанных семейств Archostemata отличается строением надкрылий, не имеющих ячеек и борозд сверху и снабженных снизу запирающим аппаратом. От описанного ниже семейства Catiniidae, имеющего аналогичное строение надкрылий, отличается расставленными передними тазиками с отростком между ними.

Состав. Семейство представлено в Каратау четырьмя родами с восемью видами. Гораздо большее число представителей семейства встречаются в более древних отложениях. Из каратауских схизофорид большая часть принадлежит видам, резко отличным от более древних, и меньшая — видам, имеющим сходное с ними строение. Изолированные надкрылья представителей этого семейства, возможно, описаны прежними авторами как представители разных семейств (Handlirsch, 1906—1908; Tillyard, 1924; Dunstan, 1924). Родендорфом (1961) предложено для надкрылий со «щелью» — так интерпретировался выступ на внутренней стороне надкрылья — семейство Schizocoleidae. Это «семейство» может считаться лишь паратаксономическим, так как такое строение надкрылий имеют некоторые жуки всех четырех подотрядов.

Род *Schizophorus* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *Sch. crassus* sp. nov.

Описание. Тело широкоовальное. Голова почти до передних краев глаз втянута под переднеспинку. Глаза боковые. Переднегрудь поперечная, сильно сужена вперед, проплевры широкие, плевральные швы свободные. Передние тазики поперечные, отросток между ними доходит до их заднего края. Средние тазики поперечные, отросток между ними едва уже их. Заднегрудка сильнопоперечная. Поперечный заднегрудной шов не прерван посередине, слегка оттянут здесь назад. Задние тазики косые, их медиальные концы сдвинуты назад. Задние трохантины незаметны. Первый стернит брюшка не длиннее второго, последний длиннее остальных, его передний край выпуклый.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. Отличается от других родов коротким широким телом, сильнопоперечной переднеспинкой, отсутствием приподнятого плоского киля на переднегрудке и непрерывным посередине поперечным заднегрудным швом.

Schizophorus crassus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 4; рис. 11

Голотип ПИН, № 2452/152, отпечаток жука без ног и антенн; месторождение Галкино.

Описание. Голова в полтора раза короче ширины, перед глазами сужена, глаза выпуклые. Переднегрудь более чем втрое короче своей ширины, ее передний край вырезанный, вдвое уже заднего. Проплевры

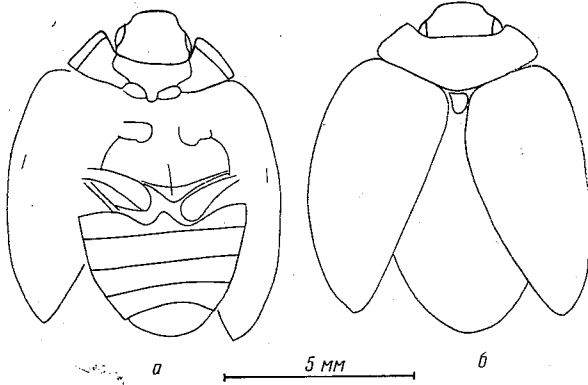


Рис. 11. *Schizophorus crassus* sp. nov.; голотип № 2452/152

а — тело снизу; б — тело сверху

короче своей ширины на заднем крае, нотоплевральный шов прямой, стерноплевральный — изогнутый. Переднегрудка перед передними тазиками вдвое длиннее их. Заднегрудка округло сужена вперед, ее передний край в 1,3 раза короче заднего, длина заднегрудки более чем втрое короче ширины. Задние тазики довольно сильно сужены вбок, почти доходят до заднего края первого стернита брюшка. Тело в равномерных, не очень крупных бугорках. Длина жука 8,5 мм, ширина 5 мм, длина надкрылья 6,5 мм.

Материал. Голотип.

Род *Tersus* Martynov, 1926

Типовой вид — *T. crassicornis* Martynov, 1926.

Описание. Голова направлена косо вперед — вниз, вперед сужена, почти треугольная, может до передних краев глаз втягиваться под переднеспинку. Глаза большие, едва сдвинуты на спинную сторону головы. Переднеспинка поперечная, параноталии довольно широкие. Переднегрудка перед передними тазиками не длиннее их. Плевральные швы свободные. Отросток переднегрудки заходит за задний край передних тазиков. Среднегрудка очень узкая, много уже средних тазиков, средние тазики очень большие, скошенные. Заднегрудка сильно поперечная, перед передним концом резко сужена, а метэпистерн расширен. Поперечный заднегрудной шов на середине прерван, а медиальные концы боковых частей оттянуты вперед. Задние тазики большие, с бедренными покрывками. Первый стернит брюшка самый короткий, последний — самый длинный. Ноги ходильные, бедра довольно сильно утолщены, голени линейные, короче лапок. Надкрылья сверху со слабыми следами многих рядов ячеек. Крыло с отчетливой птеростигмой; *RS* отходит от *R* в месте впадения поперечной *gm*, двуветвистая, между *R* и *RS* две поперечные, между *RS*₁ и *RS*₂ — одна, между *RS*₂ и *M* — одна. Тело покрыто бугорками. Передняя половина заднегрудки с очень крупными плоскими бугор-

ками, промежутки между которыми на отпечатках видны в виде довольно правильной сети с крупными ячейками. Бугорки на стернитах брюшка собраны в продольные морщинки.

Видовой состав. Три вида в юре Каратау.

Сравнение. Вместе с родом *Tersoides* gen. nov. выделяется прерванным посередине и оттянутым вперед поперечным заднегрудным швом, очень узкой среднегрудкой и резко суженной впереди среднегрудкой с сетчатой структурой в передней половине. От *Tersoides* отличается сдвинутыми на спинную сторону глазами и менее утолщенными бедрами.

З а м е ч а н и я. Этот род был описан Мартыновым как представитель семейства Elateridae по одному экземпляру из Галкино. У голотипа сохранилось много обугленного органического вещества, которое не позволяет рассмотреть детали строения жука. Строение нижней стороны жука удастся рассмотреть, если полить образец спиртом и подождать, когда спирт начнет высыхать. В момент высыхания в течение очень небольшого промежутка времени удастся рассмотреть некоторые детали строения, не позволяющие сомневаться, что этот жук относится к тому же роду, что и два вида, описываемые ниже, несомненно относящиеся к Archostemata и не обнаруживающие сходства со щелкунами.

Tersus karatavicus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 5, 6, 7; рис. 12а—в

Голотип ПИН, № 2066/2299, отпечаток полного, но деформированного жука без антенн; местонахождение Михайловка.

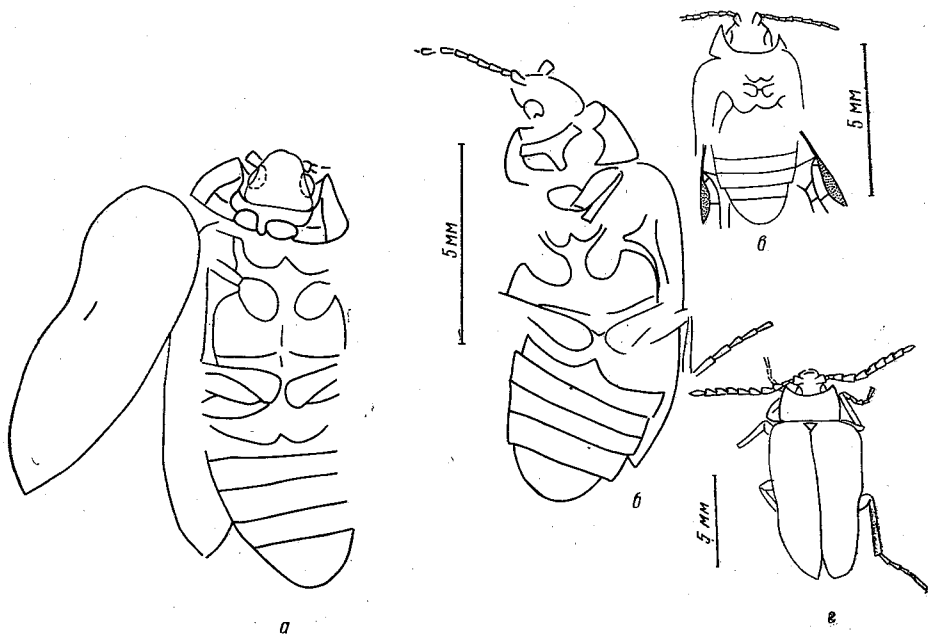


Рис. 12. Представители рода *Tersus* Martynov:

а—в—*T. karatavicus* sp. nov.:

а — голотип № 2066/2299; б — экз. № 2066/2971; в — экз. № 2239/912, тело снизу; г — *T. crassicornis* Martynov, голотип № 1789/36, тело сверху

Описание. Голова короче своей ширины, вперед сужена, без шевидной перетяжки, виски короче глаз. Глаза большие, слабо выпуклые. Антенны доходят до заднегруды, тонкие, их членики едва утолщены к

вершине, второй членик заметно короче третьего, который не короче первого. Места прикрепления антенн сдвинуты на спинную сторону головы. Переднеспинка в два половиной раза короче своей ширины, на переднем крае вырезана, вперед сильно сужена, так что передний край почти вдвое уже заднего. Проплевры едва длиннее ширины на заднем крае, оба плевральных шва изогнуты наружу. Переднегрудка перед передними тазиками короче их. Отросток переднегрудки между передними тазиками почти в три раза уже их. Среднегрудка спереди с двойной вырезкой, перед средними тазиками втрое короче их. Заднегрудка в два с половиной раза короче ширины заднего края, ее передний край вдвое уже заднего. Задние тазики большие, сильно суженные вбок, бедренные покрывки с бугорками по заднему краю. Первый стернит брюшка едва короче второго и четвертого, вместе взятых, последний почти вдвое длиннее их. Бедра заметно утолщены, передние сильнее, задние слабее, задняя голень несколько утолщена к вершине, членики лапок заметно расширены к вершине, задняя лапка в полтора раза длиннее голени. Длина жука 8—9 мм, ширина 3 мм, длина надкрылья 7—8 мм.

Сравнение. От *T. crassicornis* Martynov (рис. 12, з) отличаются более тонкими члениками более коротких антенн, от *T. leptocerus* sp. nov. — более короткой головой и переднеспинкой.

Материал. 13 отпечатков, кроме голотипа, еще экземпляры № 2066/2301, 2408, 2589, 2615, 2649, 2971, 2986; 2239/912, 1158; 2554, 441, 442 из Михайловки.

Tersus leptocerus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1; рис. 13

Голотип. ПИН, № 2239/1332, отпечаток жука без вершины брюшка; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова едва длиннее ширины в основании, вперед несильно сужена, за глазами с шеевидной перетяжкой, виски короче диаметра глаз. Переднегрудь немного более чем вдвое короче ширины, ее

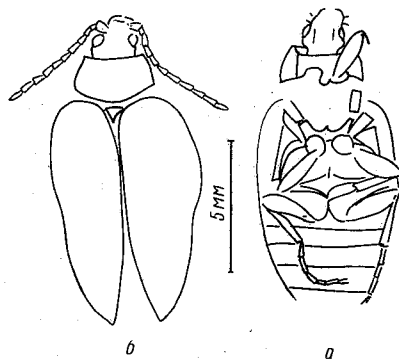


Рис. 13. *Tersus leptocerus* sp. nov.; голотип № 2239/1332

а — тело снизу; б — тело сверху

передний край почти прямой, в 1,3 раза уже заднего. Переднегрудь перед передними тазиками не короче их. Нотоплевральный шов проплевры прямой. Среднегрудка спереди с двойной вырезкой, вдвое короче средних тазиков. Заднегрудка втрое короче ширины на заднем крае, ее передний край более чем вдвое уже заднего. Задние тазики сильно сужены вбок. Первый стернит брюшка явственно короче последующего. Бедра несильно утолщены, голени линейные, задние лапки тонкие, почти вдвое

длиннее голеней. Длина жука 11—12 мм, ширина 5 мм, длина надкрылья 8—9 мм.

Сравнение. От *T. crassicornis* Martynov отличается более тонкими и короткими антеннами, от *T. karatavicus* sp. nov. более длинной головой с шейной перетяжкой и более длинной переднеспинкой.

Материал. Шесть отпечатков; кроме голотипа, еще 2066/2627, 2239/1326, 1333, 1345, 2384/715 из одного местонахождения.

Род *Tersoides* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *T. capitatus* sp. nov.

Описание. Голова сильно втянута под переднеспинку, заметно длиннее ширины, вперед почти не сужена, назад без шеевидной перетяжки. Глаза выпуклые, расположены по бокам головы. Переднегрудь поперечная, ее передние углы оттянуты вперед, передний край переднеспинки вырезан. Плевральные швы свободные, плевра почти не расширена назад. Среднегрудь очень короткая, короче средних тазиков. Заднегрудка резко округло сужена перед передним краем, поперечная, поперечный заднегрудной шов посередине прерван, и концы его здесь сильно оттянуты вперед. Задние тазики довольно длинные, сильно сужены вбок. Стерниты брюшка почти плоские, последний едва длиннее предпоследнего. Бедра сильно утолщены, голени немного длиннее бедер.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. По характеру заднегрудного шва похож только на род *Tersus* Martynov, но отличается более длинной, почти не суженной вперед головой с боковыми глазами и сильно утолщенными бедрами.

Tersoides capitatus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 2; рис. 14

Голотип. ПИН № 2066/2631, отпечаток жука без антенн; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова почти в полтора раза длиннее своей ширины, глаза едва длиннее висков, щеки очень короткие. Переднеспинка вдвое короче своей ширины, ее передний край вырезан, в полтора раза уже заднего. Плевральные швы прямые. Переднегрудка перед передними тазиками не короче их, передние тазики поперечные, отросток переднегрудки между ними заметно заходит за них. Среднегрудь перед средними тазиками вдвое короче их. Передний край заднегрудки вдвое уже заднего, длина между тазиками почти вчетверо короче заднего края. Поперечный заднегрудной шов сильно изогнут вперед, доходит до середины длины заднегрудки. Задние тазики вдвое короче ширины, резко сужены вбок. Ноги не длинные, бедра лишь вдвое длиннее толщины, задняя голень несильно утолщена на вершине и изогнута. Длина жука 15 мм, ширина 9 мм, длина надкрылья 11 мм.

Материал. Голотип.

Род *Xyphosternum* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *X. punctatum* sp. nov.

Описание. Голова прогнатная, не длиннее своей ширины, короче переднегрудки, частично прикрыта переднеспинкой. Глаза расположены по бокам головы. Антенны нитевидные, заходят за основание переднегрудки. Плевры широкие. Отросток переднегрудки приподнят над ее уровнем и продолжен вперед плоским килем с очень резкими границами. Бока переднегрудки по сторонам от него с плоским округлым возвышением с

такими же резкими границами. Передние тазики небольшие, округлые. Среднегрудь очень узкая, уже средних тазиков. Средние тазики поперечные, широко расставленные. Заднегрудка мало сужена вперед, трапециевидная, ее боковые края прямые. Заднегрудные швы хорошо выражены. Задние тазики короткие сильнопоперечные, их трохантины отчетливые. Брюшко сильно сужено от основания к вершине, первый и последний стерниты длиннее остальных. Надкрылья сверху с хорошо заметными следами ячеек.

Видовой состав. Три описываемых ниже вида из Каратау.

Сравнение. Выделяется среди всех родов семейства резким килем на переднегрудке и округлыми возвышениями.

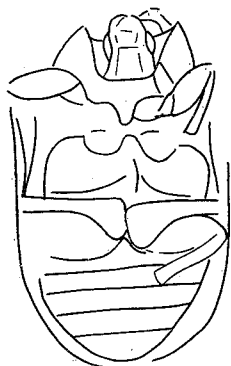


Рис. 14. *Tersoides capitatus* sp. nov.; голотип № 2066/2631, тело снизу

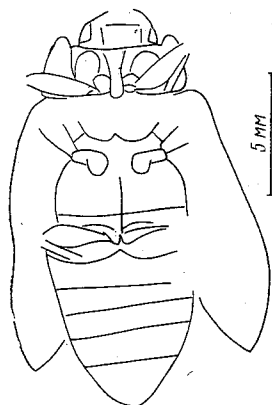


Рис. 15. *Xyphosternum punctatum* sp. nov.; голотип № 2452/452, тело снизу

Xyphosternum punctatum Popomarenko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 3; рис. 15

Голотип. ПИН, № 2452/452, отпечаток жука без ног и антенн; Кара-бас-тау.

Описание. Голова вдвое короче ширины, от основания сужена, виски и щеки очень короткие. Гулярная пластинка поперечная. Переднегрудь в полтора раза длиннее головы, в два с половиной раза короче своей ширины в основании, вперед несильно сужена, ее передние углы округлены. Среднегрудка вдвое короче средних тазиков, средние тазики немного шире промежутка между ними. Заднегрудка вдвое короче своей ширины на заднем крае, метэпистерн почти не расширен вперед. Задние тазики очень короткие, вбок почти не суженные. Брюшко сужено от основания второго стернита, первый стернит в полтора раза, последний — вдвое длиннее остальных. Длина жука 15,5 мм, ширина 7 мм, длина надкрылья 10 мм.

Сравнение. Отличается от других видов более короткой головой, поперечной гулярной пластинкой, сближенными с нотоплевральным швом боковыми возвышениями на переднегрудке и очень короткими задними тазиками.

Материал. Голотип.

Xyphosternum antennatum Popomarenko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 4; рис. 16

Голотип. ПИН, № 2452/220, отпечаток полного жука, местонахождение — Галкино.

Описание. Голова почти равной длины и ширины, виски вдвое короче глаз. Антенны доходят до средних тазиков, членики их, начиная с четвертого, слабо расширены к вершине, второй и третий — цилиндрические, второй несколько короче третьего. Гулярная пластинка длиннее своей ширины. Переднеспинка в два с половиной раза короче ширины

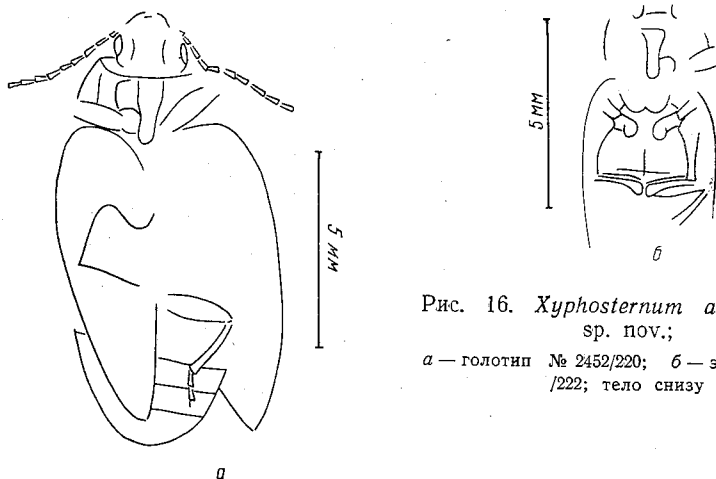


Рис. 16. *Xyphosternum antennatum* sp. nov.;

а — голотип № 2452/220; б — экз. № 2452/222; тело снизу

на основании, вперед несильно округло сужена. Нотоплевральный шов прямой. Киль на переднегрудке сужен перед тазиками, немного уже их, заметно заходит за их задний край. Боковые возвышения тесно сближены с килем и удалены от нотоплеврального шва. Среднегрудка вдвое короче средних тазиков. Передний край заднегрудки в полтора раза у заднего, ее длина почти вдвое меньше ширины заднего края, метэпистерн заметно расширен вперед. Задние тазики очень короткие. Последний стернит брюшка в полтора раза длиннее предпоследнего. Бедра слабо утолщены, голени линейные. Длина жука 10—12 мм, ширина 4—5 мм, длина надкрылья 8 мм.

Сравнение. От других видов отличается более длинной головой, кроме того, от *X. punctatum* sp. nov. продольной гулярной пластинкой и удаленным от нотоплеврального шва возвышением на переднегрудке, а от *X. minor* sp. nov. более короткими задними тазиками и прямым нотоплевральным швом.

Материал. Кроме голотипа, еще экземпляры 2452/222 из Галкино и № 2066/3299 из Михайловки.

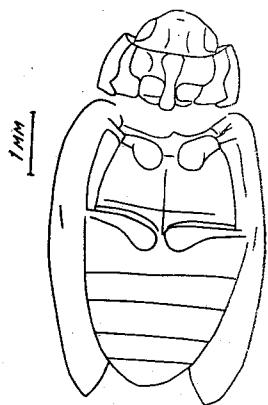


Рис. 17. *Xyphosternum minor*, sp. nov.; голотип № 2239/919, тело снизу

Xyphosternum minor Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 5; рис. 17

Голотип. ПИН, № 2239/919, отпечаток жука без ног и антенн; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова почти в два раза короче ширины, щеки и виски очень короткие. Гулярная пластинка продольная. Переднегрудь в два с половиной раза короче ширины на заднем крае, очень слабо округло сужена вперед, ее передние углы почти прямые. Нотоплевральный шов в передней половине округло, а в

задней трети угловидно выступает наружу; стерноплевральный шов идет к передне-боковому углу тазиков, округло выступает наружу. Киль на переднегрудке расширен на концах, заметно заходит за задний край передних тазиков. Передние тазики поперечные, шире отростка между ними. Среднегрудка очень узкая, в четыре раза короче средних тазиков. Средние тазики крупные, поперечные, их медиальная половина сильно выступает над боковой. Заднегрудка вдвое короче ширины заднего края, ее передний край в полтора раза уже заднего, метэпистерн почти не расширен вперед. Задние тазики довольно длинные, они вдвое длиннее расстояния между ними и заднегрудным швом. Последний стернит брюшка не длиннее предпоследнего. Длина жука 5—6 мм, ширина 3 мм, длина надкрыльев 4,5 мм.

Сравнение. От других видов рода отличается более длинными задними тазиками и более коротким последним стернитом брюшка.

Материал. Кроме голотипа, еще экземпляры № 2066/2382, 2682, 3173 и 2554/444 из того же местонахождения.

СЕМЕЙСТВО CATINIIDAE PONOMARENKO, FAM. NOV.

Описание. Голова прогнатная, частично прикрыта переднеспинкой. Глаза расположены на боках головы. Гулярная пластинка широкая, гулярные швы отчетливые. Переднеспинка поперечная, с параноталиями, ее передние углы выступают вперед. Плевральные швы отчетливые, сходящиеся вперед. Передние тазики торчащие, соприкасающиеся; их впадины слегка прикрыты плеврой. Среднегрудь узкая, уже средних тазиков, спереди с двойной вырезкой. Средние тазиковые впадины замкнуты с боков плеврой. Средние тазики расставленные. Заднегрудка с продольным и поперечным швами, метэпистерн едва доходит до впадин средних тазиков. Задние тазики поперечные, их трохантины отчетливые. Брюшко с пятью видимыми стернитами. Надкрылье сверху с неясными следами многих рядов ячеек, снизу у наружного края с запирательным аппаратом. Тело в грубой бугорчатой структуре.

Сравнение. От всех семейств подотряда, имеющих почти гладкие надкрылья с запирающим аппаратом снизу, отличается соприкасающимися передними тазиками.

Состав. В Каратау найден единственный представитель этого семейства, другие остатки встречаются в мезозойских отложениях Средней Азии.

Род *Catinius* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *C. pelta* sp. nov.

Описание. Голова много уже переднегрудки, частично втянута под нее, глаза большие, выпуклые. Переднеспинка сильнопоперечная, вперед сужена, на переднем крае вырезана. Плевры переднегрудки вперед сужены. Переднегрудь перед передними тазиками не длиннее их, ее остристок не доходит до середины тазиков. Тазиковые ямки до половины прикрыты выступами плевры. Среднегрудь короче средних тазиков. Заднегрудка трапециевидная, ее боковые края прямые, заднегрудные швы и трохантины хорошо заметны. Первый и последний стерниты брюшка длиннее остальных. Надкрылье со следами многих рядов ячеек и запирательным выступом снизу.

Видовой состав. В Каратау найден единственный вид, но остатки жуков, возможно, относящихся к тому же роду, найдены в триасовых отложениях Джайляучо в Фергане.

Catinius pelta Попомаренко, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 6; рис. 18

Голотип. ПИН, № 2384/634, отпечаток жука без антенн; местонахождение Михайловка.

Описание. Голова в 1,3 раза короче ширины, щеки и виски много короче глаз, гулярные швы, немного сходящиеся вперед. Переднеспинка втрое короче ширины, ее углы округленные, передний край вырезан. Нотоплевральный шов в передней половине несильно изогнут внутрь, а в задней — наружу. Передние тазики почти в два раза короче ширины, в медиальной половине сильно торчащие. Среднегрудка вдвое короче средних тазиков, расстояние между ними вдвое уже их. Заднегрудка почти вдвое короче ширины заднего края, ее передний край в 1,7 раза уже заднего. Первый стернит брюшка немного, последний в 1,7 раза длиннее остальных. Бедра несильно утолщены, голени короче их, средние расширены на вершине, задние линейные. Тело в крупных бугорках, сливающихся на заднегрудки в поперечные складки, редких на стернитах брюшка и частых на переднеспинке. Длина жука 7,0—8,5 мм, ширина 4—5 мм, длина надкрылья 7 мм.

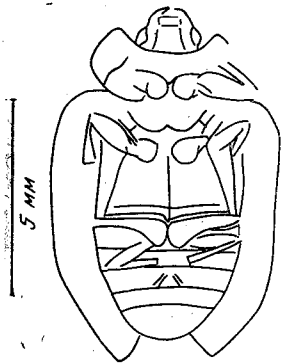


Рис. 18. *Catinius pelta* sp. nov.; голотип № 2384/634, тело снизу

Материал. Кроме голотипа, экземпляры № 2066/2575 и 2239/969 из того же местонахождения.

ЛИТЕРАТУРА

- Мартынов А. В. 1926. К познанию ископаемых насекомых юрских сланцев Туркестана. 5. О некоторых формах жуков.— Ежегодн. Русск. палеонтол. об-ва, 5, ч. 1, стр. 1—38.
- Попомаренко А. Г. 1964. Новые жуки семейства Cupedidae из юрских отложений Каратау.— Палеонтолог. ж., № 2: 49—62.
- Попомаренко А. Г. 1966. Новые жуки семейства Cupedidae из мезозойских отложений Забайкалья.— Энтомолог. обзор., т. 45, вып. 1, стр. 138—143.
- Родендорф Б. Б. 1961. Отряд Coleoptera. Жесткокрылые, или жуки. Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 85, стр. 593—469.
- Crowson R. A. 1962. Observations on beetles family Cupedidae, with descriptions of two new fossil forms and key to recent genera.— Ann. and Mag. Natur. Hist., ser. 13, N 5, p. 147—157.
- Dunstan B. 1924. Mesozoic insects of Queensland. Pt 1. Introduction and Coleoptera.— Queensland Geol. Surv. Publ., N 273, p. 1—74.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig, S. 1—1430.
- Tillyard R. J. 1924. Upper Permian Coleoptera and a new order from the Belmont beds, New South Wales.— Proc. Linnean Soc. N. S. Wales, 49, p. 429—435.

ЖУКИ-СТАФИЛИНИДЫ ЮРЫ ҚАРАТАУ (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE)

А. Л. ТИХОМИРОВА

(Институт эволюционной морфологии
и экологии животных АН СССР)

Ископаемый материал по Staphylinidae из Каратау значительно древнее всех известных палеонтологических находок представителей этого семейства. Самая древняя из них сделана в эоценовом местонахождении Грин Ривер в Северной Америке (Штат Вайоминг) (Scudder, 1890).

Материал из Каратау собран в окрестностях с. Михайловка. Он содержит 125 экз. жуков этого семейства, из которых обработано 90, остальные остались ближе не определенными из-за плохой сохранности. Нами описываются 10 родов с 16 видами, относящиеся к двум современным подсемействам. Все роды описаны как новые. Внутри подсемейств материал распределяется следующим образом: 75 экз. относятся к подсемейству Oxytelinae, из которых шесть к одному роду и виду трибы Piestini, 64 к трем родам и пяти видам трибы Lestevini и пять к одному роду и двум видам трибы Oxytelini; подсемейство Tachyroginae представлено 13 экз., относящимися к трем родам и шести видам. Положение в системе родов *Tunicopterus* gen. nov. и *Sulcelytrinus* gen. nov., представленных одним видом, неясно.

Таким образом, в материале представлены три вполне отграниченных современных подсемейства. Что касается описанных родов, то они, за исключением *Mesoxytelus*, не показывают близкого сходства с современными родами соответствующих подсемейств.

При разделении на подсемейства и трибы здесь использована система принятая в каталоге Юнка (Bernhauer, Siheerpeltz, 1925).

Интерпретация жилкования крыльев, счет брюшных сегментов, названия склеритов и т. д. даются в трактовке Блэквельдера (Blackwelder, 1936).

ПОДСЕМЕЙСТВО OXYTELINAE LEACH, 1817

Триба Piestini Erichson, 1839

Триба Piestini представлена в Каратау родом *Abolescus* gen. nov., отнесенным сюда из-за характерных маленьких шаровидных передних тазиков, а также продольного киля на брюшке между задними тазиками

Род *Abolescus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *A. glabratus* sp. nov.

Описание. Голова большая, прогнатная, частично втянута под переднеспинку, с закругленными задними углами, впереди суженная. Антенны 11-члениковые, без булавы, тонкие, по длине примерно равны

голове с переднеспинкой. Челюстные щупики длинные и тонкие. Переднеспинка поперечная, без продольной срединной бороздки и ямок при основании. Эпиплевры переднеспинки очень широкие, явственно видимые на отпечатках и отделены от эпимер переднегруди ясным швом. Среднегрудь с отчлененными эпистернами, заднегрудь длинная. Надкрылья довольно выпуклые, без точечных рядов и борозд. Передние тазики шаровидные, маленькие, не разделенные отростком переднегруди, средние — соприкасающиеся, задние — поперечные. Ноги стройные, с тонкими голеними. Брюшко короткое, сильно суженное кзади. Первый свободный стернит в основании между задними тазиками с коротким, но высоким продольным килем. На конце брюшка (по-видимому, по заднему краю последних сегментов) расположены длинные щетинки.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От остальных родов трибы *Piestini* отличается более полным расчленением груди — отчлененными переднегрудными эпимерами. За исключением этого признака, по строению и характеру расчленения груди близок к родам подтрибы *Piestina*, от которых сильно отличается по общей форме тела — длинным надкрыльям и треугольно суженному к концу брюшку. По форме тела близок к родам подтрибы *Trigonurina*, в особенности *Trigonurus* Muls. Rey., от которого отличается соприкасающимися передними и средними тазиками, гладкими надкрыльями, лишенными точечных рядов и борозд, и отсутствием на переднеспинке продольной бороздки и ямок при основании.

Abolescus glabratus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 1, 2; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2239/1390, отпечаток насекомого без антенн и конечностей.

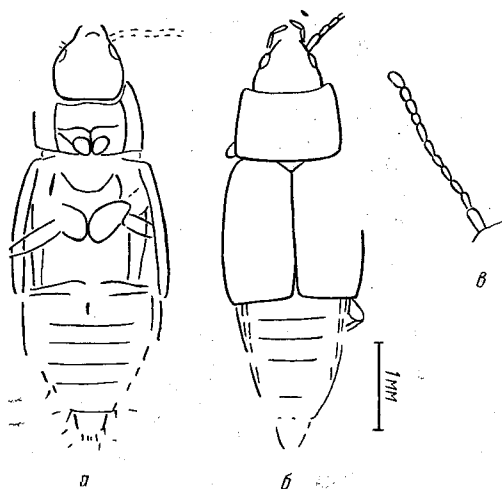


Рис. 1. *Abolescus glabratus* sp. nov.;

а — голотип № 2239/1390, вид снизу; б — экз. № 2384/423, вид сверху;
в — экз. № 2554/656, антенна

О п и с а н и е. Голова большая, в 1,3 раза уже переднего края переднеспинки, длина головы равна ее ширине. Бока ее сзади широко закругленные, в области висков равномерно выпуклые, от уровня заднего края глаз резко скошенные кпереди. Глаза довольно крупные, однако гораздо

короче висков. Антенны (рис. 1, в) тонкие, их первый членик заметно шире последующих, членики с первого по седьмой значительно, восьмой — десятый немного длиннее своей ширины, последний несколько увеличенный. Мандибулы крупные, с острыми вершинами, правая, по-видимому, с зубцом на внутреннем крае. Членики челюстных щупиков (по крайней мере, два последних) не менее чем втрое длиннее своей ширины. Переднеспинка в 1,7 раза шире своей длины и во столько же шире головы, по бокам равномерно слабо закругленная, имеет наибольшую ширину несколько позади середины. Передний край ее слабовеямчатый, задний почти ровный. Надкрылья заходят на брюшко, сильно выпуклые; длина надкрылий равна их общей ширине. Брюшко очень короткое, чуть длиннее трети тела, резко треугольно суженное кзади, с узкой боковой каемкой. Длина тела 4,8—5 мм, ширина 1,7—1,8 мм.

Материал. Голотип и экземпляры № 2239/1387, 2066/3160, 2384/423, 2384/427, 2554/656.

Триба Lestevini Mulsant et Rey, 1880

Описываемые нами роды *Archodromus*, *Porrhodromus* и *Globoides* сходны с современными представителями данной трибы по широкой плоской боковой каемке на брюшке и по общей форме дорсо-вентрально сплюснутого и у двух последних родов расширенного кзади тела с яйцевидным брюшком и длинными, также расширенными кзади надкрыльями.

Род *Porrhodromus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *P. communis* sp. nov.

Описание. Голова округлая, кпереди несколько суженная, с длинными висками и относительно небольшими глазами. Антенны довольно короткие, равномерно расширенные к концу, их второй членик не длиннее пятого. Мандибулы очень небольшие, сближенные своими основаниями, с сильно загнутыми внутрь тонкими вершинами, без зубцов на внутреннем крае. Последний членик челюстных щупиков не короче и не уже предпоследнего. Переднеспинка поперечная, имеет наибольшую ширину посередине, с закругленными углами, ее передний край слегка вогнутый, задний выпуклый, боковые равномерно закругленные. Щиток крупный, занимает большую часть шейки среднегруди, поперечный. Надкрылья слабо, но заметно расширенные кзади, их общая ширина в самом широком месте немного больше длины. Передние края надкрылий сильно покатые, плечевые углы широко закругленные, задние края скошены к середине, так что надкрылья на шве заметно длиннее, чем по бокам. Эпиплевры широкие в основании, к вершине постепенно сходящие на нет. Пунктировка надкрылий спутанная, видимо, довольно тонкая. Задние крылья хорошо развитые, заметно длиннее тела, костальный край их несет очень тонкие и мелкие реснички (на отпечатке видны близ середины переднего края крыла). На крыльях хорошо различима склеротизованная область, включающая C, SC, R и птеростигму, а также участки более сильной склеротизации в области R₂, M и, по-видимому, 2A, и явственная темная жилка M₄+Cu, вокруг средней части которой также имеется более сильно склеротизованная область. Передние тазики конические, торчащие, средние сближенные, задние поперечные, соприкасающиеся. Брюшко с широкой плоской боковой каемкой, имеет наибольшую ширину на уровне второго-третьего видимых стернитов, отсюда равномерно сужено вперед и назад, шестой видимый стернит с закругленным задним краем, седьмой — крупный, сильно выступающий. Брюшные стерниты (по меньшей мере три последних) несут поперечный ряд тонких щетинок близ заднего края.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. По общей форме, пропорциям тела и размерам несколько напоминает современный род *Porrhodites* Кг., от которого отличается более коротким вторым члеником антенн, а также строением конца брюшка. По этому последнему признаку более сходен с современным родом *Xylodromus* Неег, от которого отличается расширенным кзади надкрыльями, формой головы, более длинными и стройными антеннами.

Porrhodromus communis A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 7, 8; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2066/3100, отпечаток полного жука с развернутыми крыльями.

Описание. Голова округлая, приостренная кпереди, примерно равной длины и ширины, глаза расположены почти посередине боковой края головы. Виски несколько длиннее глаз. Антенны почти равны голове

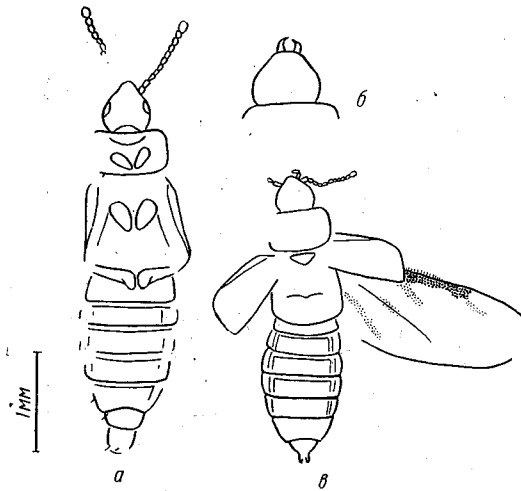


Рис. 2. *Porrhodromus communis* sp. nov.

а — экз. № 2239/1384, вид снизу; б — экз. № 2239/1398, голова с мандибулами;
в — голотип № 2066/3100, вид сверху

с переднеспинкой, их первый и второй членики несколько утолщенные, третий — длинный и стройный, не короче второго, треугольный, примерно втрое длиннее своей ширины, четвертый — заметно меньше остальных, пятый — седьмой — длиннее своей ширины, восьмой и девятый — примерно равны ей, десятый — слабопоперечный, 11-й — крупный, округлых очертаний, почти вдвое длиннее и заметно шире предыдущего. Челюстные щупики с обычным последним члеником, который по ширине примерно равен предпоследнему и примерно вдвое длиннее его. Переднеспинка в 1,6 раза шире своей длины, с закругленными углами. Щиток очень крупный, примерно равен трети ширины надкрылий в плечах, в полтора раза шире своей длины. Надкрылья мягких очертаний, слабо расширенные кзади, с округленными плечевыми и задними наружными углами, несколько удлиненные по шву, чуть короче общей ширины. Брюшко яйцевидное, суженное вперед и назад, стерниты первый — третий (видимые) примерно равной длины, четвертый-пятый — несколько длиннее их, шестой — суженный кзади и выемчатый на заднем крае. Длина 2,8—3,8 мм, в среднем 3,5 мм, ширина 0,9—1,1 мм.

Материал. 55 экз.

З а м е ч а н и я. Этот вид — наиболее массовый из всех описываемых стафилинид данного месторождения и составляет больше половины всего материала (55 отпечатков из 90), отсюда его видовое название.

Род *Archodromus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *A. comptus* sp. nov.

Описание. Голова большая, без шейного сужения, округло-треугольная, имеет наибольшую ширину позади середины, оттуда равномерно закруглена назад и треугольно сужена вперед. Глаза некрупные. Антенны несколько короче головы с переднеспинкой, равномерно и довольно слабо утолщенные к концу. Мандибулы заметно выступающие, простые, без вырезок и зубцов, основания их расположены очень близко друг к другу на узком переднем крае головы. Последний членик челюстных щупиков не уже и примерно вдвое длиннее предпоследнего. Переднеспинка поперечная, немного короче и гораздо шире головы, с окаймленными боковыми краями. Щиток крупный, явственный. Надкрылья параллельносторонние, их общая ширина равна или несколько больше длины. Передние тазики конические, торчащие, средние сближенные, задние поперечные. Ноги короткие, с довольно сильными бедрами и тонкими, нерасширенными голенями. Брюшко с широкой боковой каемкой, в передней половине параллельностороннее, в задней заметно суженное, его второй (истинный) тергит довольно хорошо выраженный, седьмой свободный сегмент крупный, явственный, сильно выступающий.

Видовой состав. Два вида.

Сравнение. По структуре конца брюшка сходен с *Porrhodromus* gen. nov., отличается формой головы, параллельносторонними надкрыльями с прямым задним краем и формой брюшка.

Archodromus comptus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 6; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2384/418, отпечаток полного жука хорошей сохранности.

Описание. Голова немного шире своей длины, без мандибул. Глаза маленькие, расположены близко возле основания антенн и переднего края головы. Антенны немного короче головы с переднеспинкой, их членики, первый — седьмой, длиннее своей ширины, восьмой — десятый примерно равной длины и ширины или слабопоперечные. Мандибулы довольно широкие, слабо изогнутые. Переднеспинка поперечная, в 1,7 раза шире своей длины и в 1,4 раза шире головы. Передний и задний края переднеспинки почти прямые, боковые лишь очень слабо закругленные, тонко, но очень явно окаймленные. Передние углы переднеспинки выраженные, прямые, задние чуть более закругленные. Надкрылья равной длины и ширины, вдвое длиннее и в самом широком месте в один-два раза шире переднеспинки, почти параллельносторонние, сзади прямо обрубленные. Плечевые и задние внешние углы надкрылий закругленные, шовные углы прямые. Верх, по-видимому, с тонкой скульптурой, опущение на отпечатке незаметно. Длина 3,9—4,9 мм, ширина 1,2 мм.

Сравнение. Дано при описании следующего вида.

Материал. Голотип и экземпляр 2554/668.

Archodromus brachypterus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 5; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2554/650, отпечаток полного жука хорошей сохранности.

Описание. Голова равна или лишь чуть шире своей длины. Антенны на одну четверть короче головы с переднеспинкой, их членики, восьмой — десятый, заметно поперечные, 11 — круглый, чуть длиннее своей ширины. Переднеспинка в 1,6 раза шире своей длины, в 1,3 раза шире

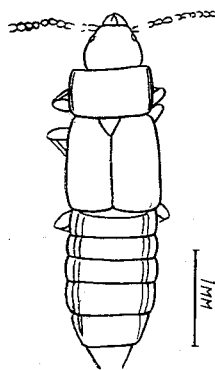


Рис. 3. *Archodromus comptus* sp. nov.; голотип № 2384/418, вид сверху

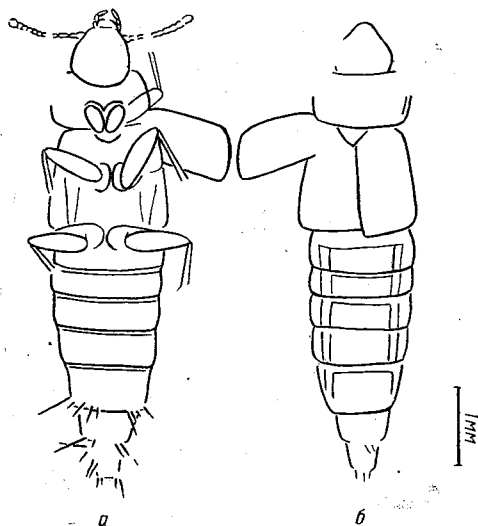


Рис. 4. *Archodromus brachypterus* sp. nov.?; голотип № 2554/650
а — вид снизу; б — вид сверху

голова, ее передний и задний края почти прямые, боковые закругленные и явственно суженные несколько слабее кпереди и сильнее кзади, ее передние углы прямые, задние — более закругленные. Боковые края окаймленные. Надкрылья короче, чем у предыдущего вида, их общая ширина в 1,2 раза больше длины. Надкрылья в 1,6 раза длиннее и в 1,2 раза шире переднеспинки. На заднем крае пятого — седьмого свободных стернитов видны длинные щетинки. На седьмом стерните щетинки заметны и в средней части. Длина 5,1—6,2 мм, ширина 1,2—1,5 мм.

Сравнение. От *A. comptus* sp. nov. отличается большими общими размерами, сильно закругленными боковыми краями переднеспинки, а также меньшей относительной длиной надкрылий.

Материал. Голотип и экземпляры 2066/2829, 2066/2446 и 2239/1382.

Род *Globoides* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *G. oculatus* sp. nov.

Описание. Голова широкая, поперечная, округло-треугольная, с большими сильновыпуклыми глазами. Антенны длинные, не короче головы с переднеспинкой, к вершине довольно сильно расширенные, образуют неясственно отграниченную булаву. Мандибулы массивные, близко посаженные, несильно выступающие. Переднеспинка поперечная, овальная, с едва вогнутым передним и выпуклыми, равномерно закругленными задним и боковыми краями, углы ее совершенно не выражены, округленные. Передние тазики, по-видимому, конические, торчащие, соприкасающиеся. Щиток явственный. Надкрылья в сложенном состоянии несколько шире своей длины, почти шаровидные, с широко закругленными плечевыми и задними наружными углами. Ноги сильные, с толстыми голеньями. Брюшко широкояйцевидное, с закругленными боковыми краями и широ-

кой боковой каемкой. По заднему краю пятого и шестого свободных стернитов расположены короткие щетинки. Верх тела в грубой точечной скульптуре, брюшко, видимо, более нежно пунктированное и тонко опущенное.

Видовой состав. Два вида.

Сравнение. От *Porrhodromus* gen. nov. и *Archodromus* gen. nov. легко отличается общей формой тела и отдельных его частей: сильно поперечной головой, полностью закругленными углами переднеспинки, шарообразными надкрыльями и овальным, не заостренным к концу брюшком. Несколько напоминает по форме тела современный род *Olophrum* Eg., от которого отличается более толстыми, сильно расширенными к концу антеннами, сильными ногами с широкими голеньями и меньшей относительной длиной надкрылий.

Globoides oculatus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 3; рис. 5

Голотип. ПИН, № 2239/1395, отпечаток полного жука хорошей сохранности.

Описание. Голова широкотреугольная, без мандибул, в полтора раза шире своей длины, имеет наибольшую ширину в задней трети. Глаза крупные, выпуклые, видимо, сильно пигментированные, видны на светло-коричневых отпечатках, как яркие черные пятна. Виски очень сильно

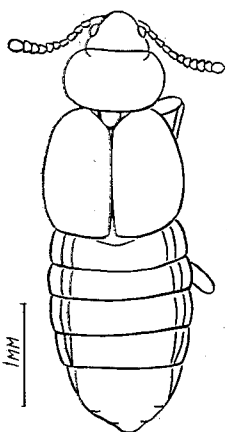


Рис. 5. *Globoides oculatus* sp. nov.; голотип № 2239/1395, вид сверху

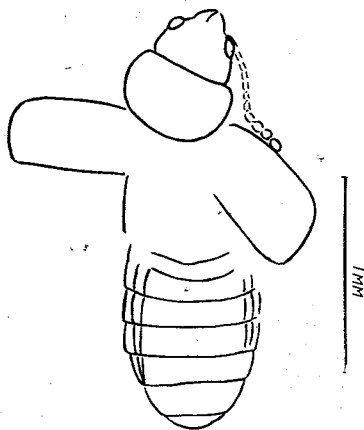


Рис. 6. *Globoides microps* sp. nov.; голотип № 2554/661, вид сверху

расширенные кзади. Антенны немного длиннее головы с переднеспинкой, толстые, их первый — шестой членики несколько длиннее своей ширины, седьмой — треугольный, примерно равен ей, восьмой — десятый поперечные, 11-й — крупный, овальный, вдвое длиннее и не уже предпоследнего. Переднеспинка в 1,7 раза шире своей длины и во столько же шире головы. Надкрылья в 1,2 раза шире своей длины, вдвое длиннее переднеспинки. Задний край шестого видимого брюшного сегмента (по-видимому, стернита) с глубокой вырезкой посередине. Длина 3,9—4,5 мм, ширина 1,5 мм.

Сравнение. Дано при описании следующего вида.

Материал. Голотип и экземпляр 2239/1361.

Globoides microps A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 4; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2554/661, отпечаток жука без ног и плохой сохранности.

Описание. Голова, как и у предыдущего вида, большая, широко-треугольная, с крупными, сильно выступающими глазами и массивными, близко расположенными мандибулами. Виски за глазами расширенные, но несколько слабее, чем у предыдущего вида. Антенны очень длинные, гораздо длиннее головы с переднеспинкой, их членики, восьмой — десятый, не поперечные, примерно равные своей ширине. Переднеспинка поперечная, примерно в полтора раза шире своей длины и в 1,3 раза шире головы. Надкрылья, видимо, чуть длиннее их общей ширины. Брюшко удлиненоовальное. Длина 2,2 мм, ширина 0,7 мм.

Сравнение. От *G. oculatus* sp. nov. отличается прежде всего меньшими общими размерами, а также более длинными и тонкими антеннами и более длинными надкрыльями.

Замечания. Этот вид, наиболее мелкий из всех стафилинид данного местонахождения, оказывается довольно мелким и среди современных представителей трибы *Lestevini*.

Материал. Голотип.

Триба *Oxytelini* Leach, 1817

Род *Mesoxytelus* отнесен к настоящей трибе из-за характерного строения брюшка (см. ниже) и своего весьма близкого сходства с современным родом *Oxytelus* Grav.

Род *Mesoxytelus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *M. parvus* sp. nov.

Описание. Голова большая, с явственным шейным сужением, длинными висками и довольно большими глазами, которые, однако, заметно короче висков. Антенны толстые и короткие, немного длиннее головы и гораздо короче головы с переднеспинкой. Мандибулы широко представленные, сильно выступающие, с острыми вершинами, на внутреннем крае несут сильный зубец. Переднеспинка поперечная, с прямым передним и почти равномерно закругленными задним и боковым краями, по бокам не зазубренная. На диске намечается грубая точечная скульптура, а также продольные вдавления. Надкрылья по длине равны общей ширине или чуть короче ее, не расходящиеся по шву, с прямыми шовными углами. Задние крылья хорошо развитые, на них отчетливо видна склеротизованная область близ костального края, включающая C, SC, R и птеростигму, а также довольно обширная, слабо, но заметно склеротизованная зона в средней части крыла, возможно, соответствующая M₁. Ноги сильные, с массивными бедрами, голени широкие, заметно утолщенные к вершине, без шипиков или лишь с очень тонкими шипиками (незаметны даже на хорошо сохранившихся отпечатках). Лапки, по-видимому, трехчлениковые, последний членик их заметно длиннее предыдущих, вместе взятых. Брюшко с характерным для *Oxytelini* полным набором стернитов; второй немного короче последующих. Бока брюшка с узкой загнутой закраинкой. Тергиты несут близ заднего края поперечный ряд длинных щетинок, более тонкие щетинки видны на последних стернитах.

Видовой состав. Два вида.

Сравнение. Весьма сходен с современным родом *Oxytelus* Grav., отличается более длинными надкрыльями, а также, по-видимому, отсутствием шипиков на голених.

Mesoxytelus parvus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1; рис. 7

Голотип. ПИН, № 2066/2992 (2706), отпечаток полного жука.

Описание. Голова не очень большая, немного уже переднеспинки, глаза с мелкими фасетками. Антенны короткие, их членики, первый — четвертый, длиннее своей ширины, пятый — примерно равен ей, шестой — десятый — поперечные, постепенно становящиеся шире к концу, 11 — овальный, длиннее своей ширины. Мандибулы умеренной величины, не очень сильно выступающие, длина отдельной мандибулы не более трети

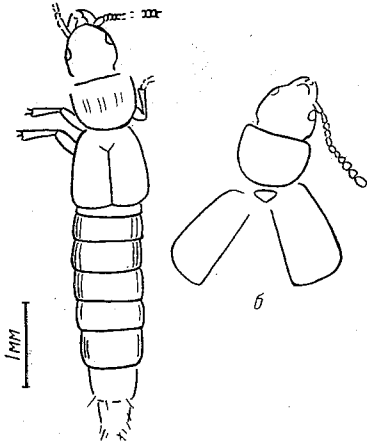


Рис. 7. *Mesoxytelus parvus* sp. nov.:

а — голотип № 2066/2992, вид сверху;
б — экз. № 2066/2504, голова и переднеспинка, вид сверху

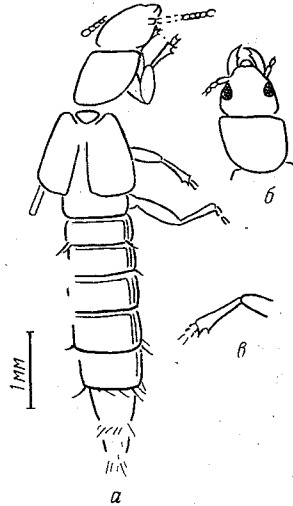


Рис. 8. *Mesoxytelus mandibularis* sp. nov.

а — голотип № 2554/664, вид сверху;
б — экз. № 2384/444, голова и переднеспинка, вид сверху; в — голотип № 2554/664, передняя голень

длины головы. Переднеспинка короче головы, в 1,3 раза шире своей длины. Надкрылья в длину равны своей общей ширине. Брюшко почти параллельностороннее, перед вершиной постепенно суженное, первый видимый тергит несколько короче остальных, второй — четвертый примерно равные между собой, пятый — несколько длиннее их, шестой — крупный, склеротизован (или пигментирован) слабее остальных, трапециевидный, с несколько закругленным задним краем, седьмой сегмент крупный, сильно выступающий. Длина экземпляров с растянутым брюшком 4,8—5 мм, несколько сжатого 3,7 мм, в среднем, видимо, около 4 мм, ширина 1 мм.

Сравнение. Дано при описании следующего вида.

Материал. Голотип и экземпляры 2066/2504 и 2066/3086.

Mesoxytelus mandibularis A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 2; рис. 8

Голотип. ПИН, № 2554/664, отпечаток полного жука.

Описание. Голова очень крупная, не уже переднеспинки. Глаза с крупными фасетками. Мандибулы очень большие, по длине не меньше половины головы. Антенны короткие, лишь очень немного длиннее головы, предвершинные членики их не поперечные или слабопоперечные. Общая ширина надкрылий несколько больше их длины. Ноги с сильно

расширенными к вершине голени, передние голени перед вершиной с вырезкой, в ее основании и у вершины расположены шпоры или толстые щетинки (рис. 8, а). Брюшко как у предыдущего вида. Длина растянутого экземпляра 7,2 мм, сжавшегося 5,8 мм, в среднем, видимо, 5,5—6 мм, ширина 1,3 мм.

Сравнение. От *M. parvus* sp. nov., отличается большими общими размерами, более крупной головой, большими глазами с крупными фасетками, большей длиной мандибул, а также несколько более короткими надкрыльями.

Материал. Голотип и экземпляр 2384/444.

ПОДСЕМЕЙСТВО TACHYPORINAE LATREILLE, 1825

Роды *Mesotachinus* gen. nov., *Tachyporoides* gen. nov., *Abscondus* gen. nov. отнесены к подсемейству Tachyporinae из-за характерной тизануровидной формы тела, поперечных двуплановых задних тазиков, явственно разделенных на выпуклую внутреннюю и плоско распластанную наружную часть, а также хетотаксии брюшка. Характерно отсутствие у всех представителей вырезок и зубцов по заднему краю восьмого сегмента, обычных у большинства современных родов трибы Tachyporini.

Род *Mesotachinus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *M. major* sp. nov.

Описание. Голова небольшая, слегка подогнутая. Антенны 11-члениковые, постепенно утолщающиеся к концу, их членики несут короткие щетинки. Переднеспинка поперечная, сильно суженная кпереди, с закругленными боковыми краями. Отросток переднегруди между передними тазиками заостренный. Щиток крупный. Надкрылья выпуклые, короче своей общей ширины, без пришовной бороздки. Задние крылья развитые, в вытянутом состоянии доходят до конца брюшка, с очень явственным, сильно склеротизованным полем в основной половине костального края. Передние тазики конические, торчащие, средние — соприкасающиеся, относительно небольшие, задние — поперечные. Ноги сильные, голени треугольно расширенные к вершине. Лапки пятичлениковые, три первых членика передних лапок расширенные, двулопастные, снизу с длинными волосками, четвертый короткий, пятый довольно длинный и тонкий. Брюшко треугольное, к вершине сильно суженное, с узкой загнутой боковой каемкой, сегменты его по бокам несут длинные щетинки (видны начиная с третьего свободного сегмента). Несколько более тонкие щетинки видны на стернитах по их заднему краю, а на пятом и шестом также и в средней части. Задний край шестого видимого сегмента ровный, без вырезок и зубцов. Верх тонко пунктированный, голый или очень тонко опушенный.

Видовой состав. Три вида.

Сравнение. Близок к современным родам группы Tachinus Grav., но отличается отсутствием вырезок и зубцов на заднем крае шестого свободного сегмента.

Mesotachinus major A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 3; рис. 9

Голотип. ПИН, № 2384/417, отпечаток полного жука хорошей сохранности.

Описание. Голова широкоовальная, в два с половиной раза уже переднеспинки. Антенны немного короче головы с переднеспинкой, их

членики, первый — шестой, длиннее своей ширины, седьмой примерно равен ей, восьмой — десятый — слабопоперечные. Мандибулы длинные, изогнутые, простые, без зубцов. Переднеспинка вдвое шире своей длины, в передней трети резко расширенная и закругленная, затем более постепенно расширяющаяся кзади, имеет наибольшую ширину возле задних углов, которые слегка оттянуты. Общая ширина надкрылий в 1,3 раза больше их длины. Передние лапки сильно расширенные, их основные членики вдвое шире своей длины. Длина тела 9—11 мм, ширина 3,3—3,6 мм.

Сравнение. Дано при описании следующих видов.

Материал. Голотип и экземпляры 2066/2347, 2239/1391, 2239/1400, 2884/419, 2554/674, 2554/675, 2554/680.

Mesotachinus medius A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 5; рис. 10

Голотип. ПИН, № 2239/1374, отпечаток полного жука плохой сохранности.

Описание. Голова небольшая, овальная. Антенны несколько короче головы с переднеспинкой, довольно толстые, их членики, восьмой — десятый, довольно сильнопоперечные, 11 — широкоовальный, немного

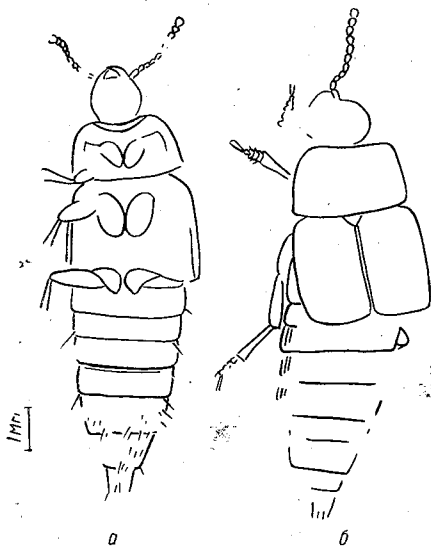


Рис. 9. *Mesotachinus major* sp. nov.
а — голотип № 2384/417, вид снизу; б — экз.
№ 2239/1400, вид сверху

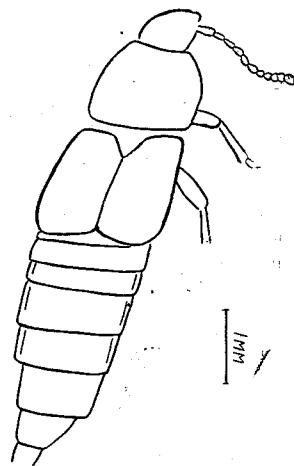


Рис. 10. *Mesotachinus medius* sp. nov.; голотип № 2239/1374, вид сверху

длиннее своей ширины. Переднеспинка поперечная, надкрылья несколько длиннее переднеспинки. Ноги сильные, с широкими голеними. Верх очень тонко и густо пунктированный. Длина 7 мм.

Сравнение. Очень сходен с *M. major* sp. nov., отличается от него меньшими общими размерами. Отличия от *M. minor* sp. nov., даны при описании этого последнего вида.

Материал. Голотип.

Mesotachinus minor A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 4; рис. 11

Голотип. ПИН, № 2066/2553, отпечаток жука без передних конечностей.

Описание. Голова примерно равной длины и ширины, округлая. Антенны несколько короче головы с переднеспинкой, их членики, первый — седьмой, длиннее, восьмой — десятый примерно равны своей ширине. Глаза некрупные, выпуклые. Второй и третий членики челюстных щупиков довольно короткие и широкие. Переднеспинка вдвое шире своей длины, имеет наибольшую ширину посередине, боковые края ее равномерно закругленные, задние углы не выражены, передний край заметно выемчатый, задний несколько выпуклый. Надкрылья кзади немного расширенные, их общая ширина в самом широком месте в 1,2 раза больше

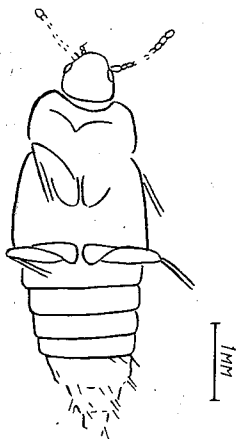


Рис. 11. *Mesotachinus minor* sp. nov.; голотип № 2066/2553, вид снизу

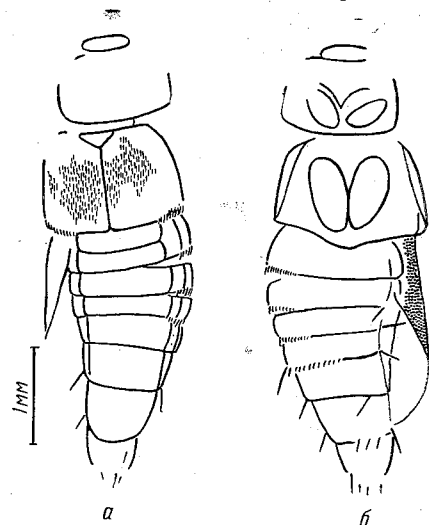


Рис. 12. *Tachyporoides villosus* sp. nov.; а — голотип № 2239/1376, вид сверху; б — голотип № 2239/1393, вид снизу

длины. Голени относительно тонкие, слабее расширенные к вершине, чем у других видов. Длина тела 4,8 мм, ширина 1,8 мм.

Сравнение. Отличается от двух предыдущих видов меньшими общими размерами, более стройными ногами с тонкими голенищами и формой переднеспинки.

Материал. Голотип.

Замечания. Столь крупные различия в размере между видами одного рода встречаются и среди современных *Tachyporinae*, в частности в роде *Tachinus* Grav.

Род *Tachyporoides* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *T. villosus* sp. nov.

Описание. Голова, гораздо уже переднеспинки. Переднеспинка поперечная, с закругленными боками. Голова и переднеспинка, по-видимому, голые, не опушенные. Щиток крупный, треугольный. Надкрылья короткие, заметно короче своей общей ширины, густо опушенные довольно длинными волосками. Задние крылья с широкой склеротизованной зоной в передней половине костального края. Передние тазики конические, торчащие, средние очень большие, соприкасающиеся. Брюшко имеет наибольшую ширину на уровне второго видимого стернита, оттуда едва заметно сужено кпереди и сильно треугольное кзади, шестой свободный сегмент с ровным, без вырезов и зубцов задним краем. Брюшко густо опушено довольно длинными волосками, несет по бокам сегментов длинные щетинки (не видны только на первом свободном сегменте).

Такие же щетинки расположены вдоль всего заднего края на стернитах, причем они особенно крупны и многочисленны на пятом — седьмом, на передних более тонкие и редкие и хуже сохранились на отпечатках.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От *Mesotachinus* gen. nov. отличается короткими густо опушенными надкрыльями и густым опушением на брюшке. Отличия от *Abscondus* gen. nov. даны при описании этого рода. Несколько сходен с современным родом *Tachyporus* Grav. по расположению опушения на теле, отличается от него прежде всего отсутствием вырезов и зубцов по заднему краю шестого свободного сегмента.

Tachyporoides villosus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 6; рис. 12

Голотип ПИН, № 2239/1376, (1393), отпечаток жука с подогнутой головой, без антенн.

Описание. Голова небольшая, подогнутая. Переднеспинка крупная, в 2,5 раза шире головы, в 1,7 раза шире своей длины, щиток очень большой, только в 3,3 раза уже надкрылий, поперечный, примерно вдвое шире своей длины. Надкрылья в плечах примерно равны переднеспинке, к вершине несколько расширенные, их общая ширина в 1,3 раза больше длины, плечевые углы широко закругленные. Надкрылья на всем протяжении густо опушены тонкими волосками. Задние крылья в развернутом состоянии немного не достигают конца брюшка. Брюшко сильно суженное кзади, с явственной боковой каемкой. Первый — четвертый свободные сегменты довольно короткие, пятый и шестой примерно вдвое длиннее их, равны между собой. Задний край шестого свободного сегмента равномерно закругленный. Все брюшко так же, как и надкрылья, покрыто длинными волосками, особенно хорошо заметными на отпечатке по задним краям сегментов. Длина 5,1 мм, ширина 1,6 мм.

Материал. Голотип.

Род *Abscondus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *A. regularis* sp. nov.

Описание. Голова округленно-треугольная, видимо, подогнутая и несколько втянутая под переднеспинку. Антенны одиннадцатичлениковые, длинные, немного длиннее головы с переднеспинкой, с сильно увеличенным последним члеником. Переднеспинка поперечная, суженная кпереди, боковые края ее в передней трети подогнуты на нижнюю сторону, хорошо заметные на отпечатках в виде явственных овальных вдавлений. Щиток крупный, треугольный. Надкрылья, возможно, с тонкой пришовной бороздкой. Ноги довольно короткие и сильные. Брюшко кзади равномерно и довольно слабо суженное, с явственной боковой каемкой, по бокам сегментов несет длинные щетинки (видны, начиная со второго свободного сегмента). Вверх тела в очень тонкой пунктировке, по-видимому, неопушенный.

Видовой состав. Два вида.

Сравнение. От *Mesotachinus* gen. nov. и *Tachyporoides* gen. nov. отличается прежде всего подогнутыми на нижнюю сторону боковыми краями переднеспинки, ее общей формой, а также треугольной головой и более длинными антеннами.

Замечания. В отличие от названных родов, которые, несомненно, ближе к современным родам трибы Tachinini, *Abscondus* gen. nov. по общей форме тела и некоторым другим признакам тяготеет к родам трибы Volitobiini, однако сохранность отпечатков не позволяет с достоверностью говорить о наличии у этого рода пришовной бороздки на надкрыльях, являющейся отличительным признаком трибы.

Abscondus regularis A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 7; рис. 13

Голотип. ПИН, № 2239/1375; отпечаток жука без конца брюшка.

Описание. Голова треугольная, с сильно выступающими глазами. Антенны несколько длиннее головы с переднеспинкой, их членики, первый — седьмой, длиннее своей ширины, восьмой — десятый примерно равны ей, 11-й длинный, почти вдвое длиннее предпоследнего, овальный, возможно, заостренный на конце. Переднеспинка в 1,8 раза шире головы,

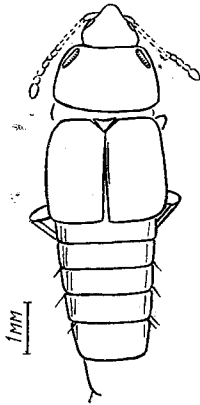


Рис. 13. *Abscondus regularis* sp. nov.; голотип № 2239/1375, вид сверху

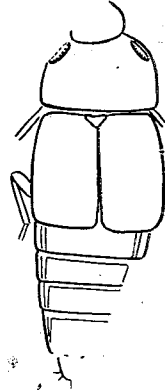


Рис. 14. *Abscondus similis* sp. nov.; голотип № 2066/2895, вид сверху

во столько же шире своей длины, имеет наибольшую ширину возле основания, спереди очень равномерно суженная, боковые края ее равномерно закругленные, задние углы почти прямые. Щиток треугольный, поперечный, шире своей длины, в пять раз уже ширины надкрылий в плечах. Надкрылья почти параллельносторонние, имеют наибольшую ширину несколько позади середины, оттуда очень слабо суженные спереди и сзади, их общая ширина в 1,1 раза больше длины.

Длина тела, видимо, 8,5 мм, ширина 2,3 мм.

Сравнение. Дано при описании следующего вида.

Материал. Голотип.

Abscondus similis A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 8; рис. 14

Голотип. ПИН, № 2066/2895, отпечаток без антенн и конца брюшка.

Описание. Голова, по-видимому, несколько более длинная, чем у предыдущего вида (возможно, у данного экземпляра просто не втянута под переднеспинку). Переднеспинка вдвое шире головы и в 1,6 раза шире своей длины, по общей форме такая же, как и у предыдущего вида. Щиток также крупный, поперечный. Общая ширина надкрылий в 1,2 раза больше их длины. Длина 5,5 мм, ширина 1,2 мм.

Сравнение. Очень близок к *A. regularis* sp. nov., отличается меньшими общими размерами, а также иными пропорциями тела: у *A. regularis* отношение длины тела к ширине 3,7 : 1, а у *A. similis* — 2,9 : 1, причем брюшко у обоих экземпляров растянуто примерно в равной степени.

Материал. Голотип.

STAPHYLINIDAE INCERTAE SEDIS

Род *Sulcelytrinus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *S. antiquus* sp. nov.

Описание. Голова широкоовальная, с небольшими, но довольно выпуклыми глазами, бугорковидно выступающими висками и явственной шейной перетяжкой. Поверхность головы мелко и густо пунктированная, антенны очень тонкие и стройные. Переднеспинка, по-видимому, четырехугольная с выраженными задними углами, в передней половине подогнутая на нижнюю сторону, по всей поверхности грубо-морщинисто-пунктированная, без гладкой срединной полосы и, по-видимому, без рядов крупных точек. Щиток явственный, средней величины. Надкрылья с очень явственными, широкими и глубокими точечными бороздками. Ноги довольно длинные, задние тазики конические торчащие, задние бедра несколько утолщенные к вершине, голени стройные, покрыты тонкими волосками. Брюшко длинное, с боковой каемкой, первый тергит крупный, свободный, хорошо заметный, седьмой удлинено-треугольный. Брюшко, как и все тело, в густой мелкой пунктировке.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. По общей форме тела несколько напоминает современных представителей Staphylininae, отличается от них по скульптуре надкрылий, состоящей из глубоких точечных борозд.

Замечания. На сходство данного рода с подсемейством Staphylininae указывают, помимо общей формы тела, конически торчащие задние тазики и строение седьмого свободного брюшного сегмента.

Sulcelytrinus antiquus A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 9; рис. 15

Голотип. ПИН, № 2239/1352, отпечаток жука без концов антенн.

Описание. Длина головы примерно равна ее ширине. Глаза выпуклые, виски несколько длиннее глаз, сразу за ними бугорковидно вздутые. Антенны очень тонкие, все сохранившиеся членики их гораздо длиннее своей ширины. Верхняя губа, по-видимому, поперечная, с прямым или слабо закругленным передним краем. Переднеспинка немного длиннее головы, по-видимому, слабо поперечная. Пунктировка переднеспинки несколько грубее, чем головы. Щиток покрыт длинными волосками, которые на отпечатке смещены вправо от щитка. Надкрылья с четырьмя сохранившимися бороздками (в действительности их, видимо, не более пяти), в бороздках и промежутках с явственной микроскульптурой. Опушение надкрылий незаметно. Брюшко длиннее головы с переднеспинкой, тергиты его сильно склеротизованы, в основании с прямой поперечной бороздкой. Брюшко густо и мелко, однако очень явственно пунктировано. Длина 10,5 мм, ширина, видимо, 2,5—3 мм.

Материал. Голотип.

Род *Tunicopterus* A. Tichomirova, gen. nov.

Типовой вид — *T. sigara* sp. nov.

Описание. Голова большая, прогнатическая, заметно расширенная кзади и несколько втянутая под переднеспинку, так что шейное сужение, если оно имеется, незаметно на отпечатке. Глаза большие. Антенны примерно равны голове с переднеспинкой, довольно тонкие, едва заметно расширенные к концу. Верхняя губа крупная, сильно выступающая. Мандибулы длинные, серповидно изогнутые, с острыми вершинами и зубцом на внутреннем крае, основания их широко раздвинуты и помещаются под основаниями антенн. Переднеспинка шире головы, поперечная, с равномерно закругленными боковыми краями. Щиток крупный. Над-

крылья своеобразные, довольно длинные, на шве заметно длиннее, чем по бокам, задний край сложенных надкрылий образует дугообразную линию. Надкрылья имеют наибольшую ширину за серединой, отсюда слабо, но заметно сужены кпереди и кзади, задние углы их не выраженные, полностью закругленные. Брюшко с явственной боковой каемкой. В основании параллельностороннее, в задней трети резко суженное, так что в общем все очень компактное тело имеет правильные сигарообразные очертания. Верх в грубой скульптуре из крупных глубоких точек.

Видовой состав. Известен только типовый вид.

Сравнение. Несколько сходен с современными родами подсемейств Staphylininae и Paederinae, отличается от них по длинным яйцевидным надкрыльям с полностью округленными задними углами, более длинным на шве, чем по бокам.

Tunicopterus sigara A. Tichomirova, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 10; рис. 16

Голотип. ПИН, № 2554/669 (665), отпечаток жука без ног и конца брюшка.

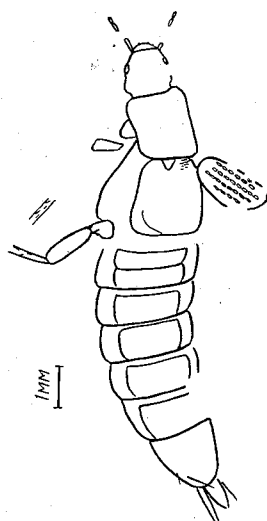


Рис. 15. *Sulcelytrinus antiquus* sp. nov.; голотип № 2239/1352, вид сверху

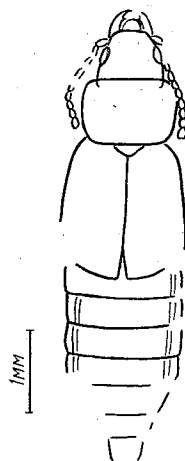


Рис. 16. *Tunicopterus sigara* sp. nov.; голотип № 2554/669, вид сверху

Описание. Голова слабоперечная, примерно в 1,2 раза шире своей длины. Глаза крупные, в полтора раза короче висков. Антенны четковидные, их первый — девятый членики длиннее своей ширины, 10-й примерно равен ей, 11-й — почти шаровидный, крупнее остальных. Переднеспинка с почти прямым передним и равномерно закругленными боковыми краями, в полтора раза шире своей длины. Надкрылья вдвое длиннее переднеспинки. Брюшко широко окаймленное, как и все тело покрыто грубой точечной, возможно, даже морщинисто-точечной скульптурой. Длина 5,3 мм, ширина 1,6 мм.

Материал. Голотип.

ЛИТЕРАТУРА

- Bernhauer M., Scheerpeltz O. 1925. Staphylinidae. In: Junk, Coleopterorum catalogus, VI. Haque.
 Blackwelder R. E. 1936. Morphology of the coleopterous family Staphylinidae.— Smithsonian Misc. Collect., 94, N 13, p. 1—102.
 Scudder S. H. 1890. The tertiary insects of North America.— Repts U. S. Geol. Surv. Terr., 13, p. 1—734.

ЖУКИ-ЛИСТОЕДЫ ЮРЫ КАПАТАУ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE)

Л. Н. МЕДВЕДЕВ
(Ботанический институт АН СССР)

В настоящей статье описывается четыре новых рода и пять новых видов жуков-листоедов, выделяемых в самостоятельное подсемейство *Protoscelinae*, близкое к современным *Aulacoscelinae*. По существу это первые описания *Chrysomelidae* юрского возраста, так как описанные ранее как представители *Chrysomelidae* юрские формы не могут быть с какой-либо достоверностью отнесены к этому семейству. Материалом послужили 12 образцов из местонахождения Михайловка.

ПОДСЕМЕЙСТВО PROTOSCELINAE L. MEDVEDEV, SUBFAM. NOV.

Описание. Тело продолговатое, вальковатое, более или менее сужено кпереди и кзади. Голова прогнатическая с шеевидной перетяжкой, достаточно явственной, но нерезко отделенной от остальной части головы. Наличник отделен от лба явственным V-образным швом, лоб со срединной линией, соответствующей эпикраниальному шву. Глаза овальные, средней величины или крупные, с явственной выемкой на внутреннем крае. Виски короткие или средней величины, но всегда хорошо выражены. Усики прикреплены у бокового края головы между нижним краем глаза и основанием мандибул, 11-члениковые, нитевидные или с расширенными вершинными члениками, довольно длинные, достигающие по крайней мере передней трети или середины надкрылий. Верхняя губа хорошо развита. Мандибулы мощные, более или менее выступающие, с двумя-тремя неодинаковыми зубцами. Переднеспинка уже надкрылий, иногда незначительно, с окаймленным боковым краем, поперечная. Щиток небольшой. Надкрылья полностью прикрывают брюшко, с развитым плечевым бугром, в спутанной пунктировке. Эпиплевры неширокие, постепенно суживаются кзади. Крылья хорошо развиты, значительно длиннее надкрылий. Пигидий небольшой, поперечный. Передние тазиковые впадины угловатые, замкнутые назад, простернум продолговатый, довольно узкий, но хорошо заметен между тазиками; проэпистернальный шов явственный, тянется от наружного угла тазиковых впадин к переднему краю переднегруди, более или менее параллелен боковому краю. Средние тазики раздвинутые, отросток среднегруди частично заходит между ними и соприкасается с отростком заднегруди, снаружи тазиковые впадины ограничены эпистернами и частично эпимерами среднегруди. Метастернум суживается кпереди, со срединной бороздкой, эпистерны заднегруди продолговатые, несколько расширенные кпереди. Брюшко с пятью видимыми стернитами приблизительно одинаковой длины, отросток первого стернита округленный, передне-боковые углы первого стернита не соприкасаются с эпистернами заднегруди. Пятый стернит

простой, широкоокругленный. Бедрa неутолщенные, голени цилиндрические со слабыми продольными ребрами, на вершине с двумя короткими шпорами. Третий членик лапок выемчатый примерно до середины. Четвертый членик очень маленький, полностью скрыт в выемке третьего и плотно прилежит к удлинению коготковому членнику. Коготки простые, расходящиеся, пульвиллы отсутствуют.

Сравнение. Описываемое подсемейство близко к современному подсемейству *Aulacoscelinae*, от которого отличается почковидными глазами, наличием эпикраниального шва, явственно выемчатым третьим членником лапок, сравнительно коротким первым брюшным стернитом, мало отличающимся по длине от последующих, и простым пятым стернитом брюшка.

Род *Protoscelis* L. Medvedev, gen. nov.

Типовой вид — *P. jurassica* sp. nov.

Описание. Тело умеренно удлиненное, голова продольная с довольно короткими висками, за которыми она постепенно суживается; эта шеевидная перетяжка нерезко отграничена от остальной части головы. Глаза с выемкой на внутреннем крае, наличник отделен от лба Y-образным швом, мандибулы мощные, удлиненные, на вершине с двумя явственными зубцами, усики доходят не далее середины надкрылий, первый-второй членики утолщенные, третий — восьмой цилиндрические, слегка расширенные к вершине, почти одинаковой длины, каждый из них примерно втрое длиннее ширины, девятый (и, очевидно, десятый) членик треугольно расширен, в полтора раза длиннее ширины. Переднеспинка уже надкрылий, с тупыми передними и широко округленными задними углами. Щиток небольшой, округленно-четыреугольный. Надкрылья с округленным вершинным краем, постепенно суживаются кзади, в спутанной пунктировке, без следов продольных ребрышек или складок. Эпиплевры узкие, постепенно суживаются кзади. Пигидий трапециевидный, с притупленным задним краем. Голени со слабыми продольными ребрами, на вершине с двумя короткими шпорами (примерно втрое короче первого членика лапок). Первый — третий членики лапок короткие, первый слабопродольный, второй и третий почти одинаковой длины и ширины, коготковый членик длинный, тонкий, расширен к вершине, немного короче первого — третьего члеников, вместе взятых. Коготки простые.

Видовой состав. Два вида из юры Каратау.

Protoscelis parvula L. Medvedev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1—3; рис. 1, 2

Голотип. ПИН, № 2239/1346, полное тело, нет частей ног.

Описание. Второй членик усиков в полтора раза короче и уже первого, в полтора раза короче, но гораздо шире третьего членика, третий — восьмой членики примерно одинаковой длины, но по направлению к вершине постепенно укорачиваются, так что восьмой членик заметно короче третьего и несколько сильнее расширен к вершине, чем предыдущие, девятый членик явственно треугольно расширен, десятый членик плохо различим, но, очевидно, подобен девятому. Длина надкрылья в 2,4—2,6 раза больше ширины. Первый-второй членики лапок на средних ногах более короткие и широкие, чем на задних.

Размеры. Голотип: длина тела 11 мм, длина головы 2 мм, длина переднеспинки 2,5 мм, длина надкрылья 6 мм, ширина надкрылья 2,5 мм, длина третьего—седьмого члеников усиков в пределах 0,7—0,8 мм каждый. Паратипы: длина тела 11—12 мм, длина головы 2—

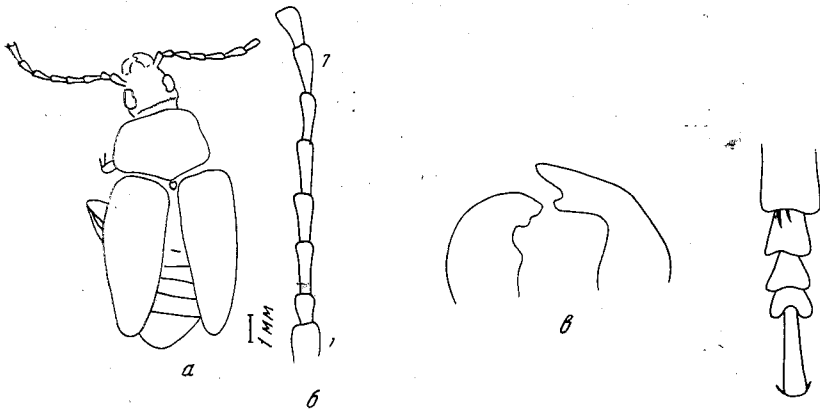


Рис. 1. *Protoscelis jurassica* sp. nov.;

а-б — голотип № 2239/1346: а — вид сбоку; б — усик; в, г — экз. № 2066/3000; в — мандибулы; г — вершина голени и лапка

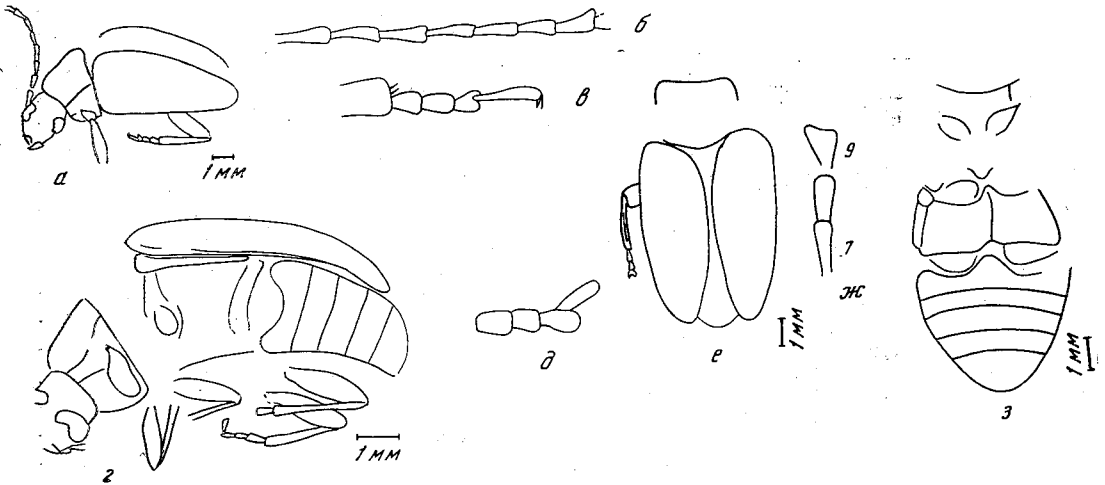


Рис. 2. *Protoscelis jurassica* sp. nov.; паратипы

а-в — экз. № 2239/1342: а — вид сбоку; б — усик; в — вершина голени и лапка задней ноги; г, д — экз. № 2239/923; г — вид сбоку; д — задняя лапка сбоку; е, ж — экз. № 2066/334; е — вид сверху, ж — 7-9-й членики усиков; з — экз. № 2384/770, вид снизу

2,2 мм, длина переднеспинки 2,3—2,5 мм, длина надкрылья 6—6,5 мм, ширина надкрылья 2,5 мм, длина третьего — седьмого члеников усика в пределах 0,7—0,8 мм, длина задней голени 2—2,1 мм.

Материал. Кроме голотипа, паратипы № 2066/3311, 2066/3000, 2239/923, 2239/1342, 2384/770.

Protoscelis parvula L. Medvedev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 4; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2066/2593, тело без ног.

Описание. Усики заходят за плечевой бугорок, но не достигают середины надкрылья, третий членик усиков немного длиннее, но гораздо уже второго, третий — восьмой членики цилиндрические, примерно одинаковой длины, в два — два с половиной раза длиннее своей ширины,

9—10-й членики треугольно расширенные. Боковая кайма переднеспинки почти прямая. Длина тела 6,1 мм, длина головы 1,1 мм, длина переднеспинки 1,5 мм, длина надкрылья 3,5 мм.

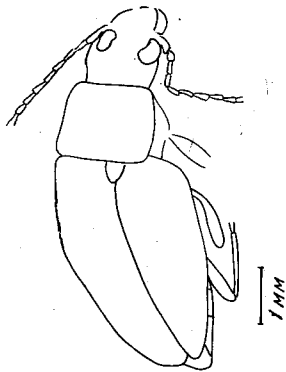


Рис. 3. *Protoscelis parvula* sp. nov.; голотип № 2066/2593

Сравнение. По общему облику похож на предыдущий вид, отличается почти вдвое меньшими размерами, более короткими усиками и их члениками и гораздо слабее расширенными 9—10-м члениками усиков.

Материал. Голотип.

Род *Pseudomegamerus* L. Medvedev, gen. nov.

Типовой вид — *P. grandis* sp. nov.

Описание. Тело удлиненное, голова слабопродольная, с явственными висками и хорошо выраженной шеевидной перетяжкой, четко отделенной от темени, на лбу различим эпикраниальный шов, переходящий во фронтотемпальные ветки, отделяющие лоб от наличника. Мандибулы мощные, но сравнительно мало выступающие. Верхняя губа довольно большая, поперечная, с округленным передним краем. Усики не достигают середины надкрылий, 1—2-й членики утолщенные, 3—11-й более тонкие, цилиндрические, каждый из них примерно втрое длиннее ширины. Переднеспинка (на всех отпечатках сильно деформированная с плохо различимыми деталями) немного уже надкрылий, поперечная, суженная кпереди, с окаймленными боковыми краями (боковая кайма заметна лишь на одном отпечатке, преимущественно в задней части), с явственными задними и тупо округленными передними углами. Передние тазиковые впадины замкнутые. Надкрылья слегка сужены кзади, с широко закругленными плечевыми углами и узко закругленными вершинами в спутанной пунктировке, со следами двух продольных ребрышек. Эпиплевры постепенно суживаются кзади. Бедрa всех ног не утолщенные, голени цилиндрические, первый-второй членики передних лапок продольные, цилиндрические, третий членик маленький, коготковый членик не длиннее второго-третьего члеников, вместе взятых.

Видовой состав. Род монотипный.

Сравнение. Отличается от рода *Protoscelis* более резкими висками и шеевидной перетяжкой, нерасширенными вершинами члеников усиков и наличием следов продольных ребер на надкрыльях. По общему виду и некоторым признакам напоминает современный род *Megamerus* из Sagraeae.

Pseudomegamerus grandis L. Medvedev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 5; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2239/895, неполное тело с частями усиков и ног.

Описание. Членики усиков, начиная с третьего, постепенно укорачиваются к вершине, так что 10—11-й членики почти в полтора раза короче третьего, 11-й членик равен 10-му, на вершине узко округлен. Надкрылье в три раза длиннее ширины.

Размеры. Голотип: длина тела 16 мм, длина головы 3,3 мм, ширина головы 3 мм, длина переднеспинки 3,5 мм, длина надкрылья 3,1 мм, длина 3, 4, 10 и 11-го члеников усика соответственно 1, 0,9, 0,8, 0,7 мм. Паратипы: длина тела 15,5—16,5 мм, длина головы 3,2—3,4 мм, длина переднеспинки 3,6 мм, длина надкрылья 9,2 мм.

Материал. Кроме голотипа, паратипы № 2239/1329, 2066/2473, 2384/415.

Описываемые ниже два новых рода отнесены к подсемейству *Protoscelinae* условно. Они во многих отношениях как габитуально, так и по ряду морфологических признаков тяготеют к типичным *Protoscelinae*,

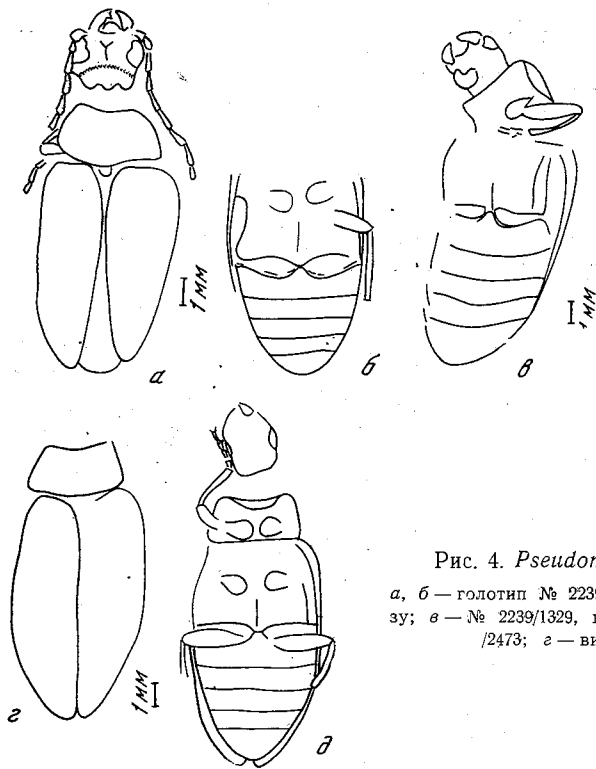


Рис. 4. *Pseudomegamerus grandis* sp. nov.

а, б — голотип № 2239/895; а — вид сверху, б — вид снизу; в — № 2239/1329, вид снизу; г, д — паратип № 2066/2473; г — вид сверху, д — вид снизу

отличаясь прежде всего длинными усиками, превосходящими длину тела. Однако у них неразличимо строение бокового края переднеспинки и тазиковых впадин; впрочем, учитывая четкий контур боковых краев и поперечную форму переднеспинки, можно думать, что боковая кайма имеется.

Род *Protosceloides* L. Medvedev, gen. nov.

Типовой вид — *P. nitidicornis* sp. nov.

Описание. Тело умеренно удлинненное, довольно широкое, напоминает по форме *Protoscelis*, но гораздо более коренастое. Глаза крупные, сближены у верхнего края лба, с выемкой на внутреннем крае, места прикрепления усиков неясны: или на боковом крае головы между глазами и мандибулами, или у передне-внутреннего края глаз. Виски довольно короткие, голова за висками постепенно суживается, образуя нерезко очерченную шеевидную перетяжку. Усики немного заходят за вершину надкрылий, нитевидные с сильно удлиненными цилиндрическими члениками, едва расширенными на вершине. Переднеспинка почти такой же ширины, как надкрылья у основания, большая, поперечная, с округленными передними углами и боковыми краями и явственными задними углами, задний край переднеспинки широкоугольный, с выемками перед задними углами. Щиток небольшой с

округленной вершиной. Надкрылья заметно сужены к вершине, с широко округленными плечевыми углами, в спутанной пунктировке. Эпиплевры постепенно сужаются к вершине. Строение заднегруди, как у *Protoscelis*. Голени немного расширены на вершине. Первый — третий членики лапок короткие, третий членик выемчатый до середины, четвертый членик очень мал, полностью скрыт в выемке третьего членика, коготковый членик удлиненный, но короче предыдущих, вместе взятых. Коготки простые.

Видовой состав. Род монотипный.

Сравнение. Род хорошо отличается от предыдущих длинными усиками, а также крупными глазами и переднеспинкой, последняя почти такой же ширины, как и надкрылья у основания.

Protosceloides nitidicornis L. Medvedev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 6; рис. 5

Голотип ПИН, № 2066/2593, неполное тело, нет частей ног.

Описание. Первый членик усиков утолщен, расширен к вершине, второй такой же толщины, но короткий, едва продольный, третий-четвертый членики не менее чем втрое длиннее ширины, пятый — восьмой

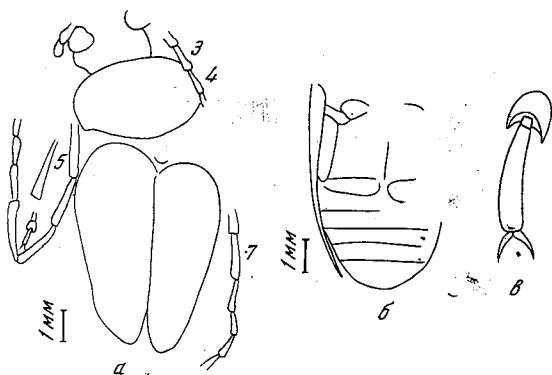


Рис. 5. *Protosceloides nitidicornis* sp. nov.; голотип № 2066/2593

а — вид сверху; б — вид снизу; в — 3-5-й членики средней лапки

членики сильно удлиненные, особенно пятый, каждый из них примерно в шесть раз длиннее ширины, девятый, и особенно 10-й членики более короткие, в три-четыре раза длиннее ширины, 11-й членик цилиндрический, продолговатый, различим только в основной половине. Длина тела 11 мм, длина переднеспинки 2,8 мм, длина надкрылья 6,6 мм, длина восьмого членика усиков 2 мм, девятого членика — 1,5 мм, 10-го членика — 1,3 мм.

Материал. Голотип.

Род *Cerambyomima* L. Medvedev, gen. nov.

Типовой вид — *C. longicornis* sp. nov.

Описание. Тело умеренно удлиненное, довольно широкое, немного сужено кпереди и кзади. Голова широкая, крупная, уже переднеспинки, не удлиненная, за глазами заметно суженная, но без резкой перетяжки, виски довольно короткие. Глаза небольшие, широкие, раздвинутые, с выемкой на внутреннем крае. Лоб с эпикраниальным швом и фронтотемпальными ветвями, отделяющими наличник. Верхняя губа неболь-

шая, с округленным передним краем. Мандибулы мощные, но не вытянуты вперед, с двузубчатой вершиной. Усики (сохранились только пять основных члеников) длиннее тела (возможно, значительно), вершина пятого членика заметно заходит за вершину надкрылий, первый членик короткий, утолщенный, второй — пятый сильно удлиненные, цилиндрические, почти булабовидно расширены на вершине. Переднеспинка уже надкрылий, слабопоперечная, передние углы явственные, задние углы широкоокругленные, задний край дуговидный, без выемок перед задними углами. Щиток маленький. Надкрылья сужены кзади, с тупоокругленными плечевыми углами и закругленными вершинами, в спутанной пунктировке.

Видовой состав. Монотипный род.

Сравнение. От *Protoscelis Pseudomegamerus* отличается прежде всего сильно удлиненными усиками. От более похожего *Protosceloides* отличается более длинными усиками с расширенными вершинами члеников, небольшими, широко расставленными глазами, менее широкой переднеспинкой иной формы.

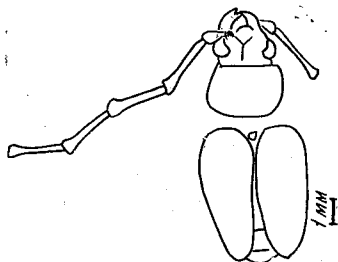
Cerambyomima longicornis L. Medvedev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 7; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2066/3241, тело без ног.

Описание. Второй членик усиков в 3,5 раза длиннее первого, третий — пятый членики почти одинаковой длины, немного короче второго; второй членик примерно в девять раз, а третий — пятый членики

Рис. 6. *Cerambyomima longicornis* sp. nov.; голотип № 2066/3241 — вид сверху



примерно в семь раз длиннее своей ширины посередине. Переднеспинка с почти прямым передним и слабо округленными боковыми краями, в полтора раза шире длины. Надкрылья в 2,5 раза длиннее ширины. Длина тела 12 мм, длина головы 2,8 мм, длина переднеспинки 2,4 мм, длина надкрылья 6,7 мм, длина второго — пятого члеников усика соответственно 2,8, 2,5, 2,4, 2,3 мм.

Материал. Голотип.

* * *

Число известных до сих пор юрских и вообще мезозойских Chrysomelidae и Phytophaga в целом незначительно. Ряд таких форм был описан главным образом в прошлом столетии и сведен в монографии Гандлирша (Handlirsch, 1906). Позднее А. В. Мартыновым (1926, 1935) были описаны два рода листоедов из верхней юры Туркестана — это *Eumolpites* (= *Meseumolpites* Popomarenko) и *Mesosagrites*. Однако нет никаких оснований относить эти ископаемые формы к Chrysomelidae, так как почти во всех случаях имеется лишь внешнее сходство контуров тела ископаемых находок со сближаемыми с ними современными группами. В частности, из описанных Мартыновым листоедов род *Mesosag-*

rites, по сообщению А. Г. Пономаренко, относится к Archostemata, а *Meseumolpites*, хотя и напоминает по форме переднеспинки и надкрылий (прочие признаки неизвестны) некоторых Eumolpinae (*Acrothinium*, *Corynodes*, *Crrysochus*), с не меньшим основанием может быть отнесен к ряду других семейств. Равным образом принадлежность рода *Parandrexis* Мартынов к Cerambycidae не может считаться установленной, так что описываемые в настоящей работе формы являются первыми бесспорными Phytophaga и Chrysomelidae юрского возраста, о чем свидетельствует прежде всего строение хорошо различимых лапок, типичных для Phytophaga.

Как отмечалось выше, новое подсемейство очень близко к современным Aulacoscelinae. Представители Aulacoscelinae долгое время включались в Chrysomelinae и лишь в 1953 г. были выделены в самостоятельное подсемейство (Mongos, 1953), которое насчитывает два рода и 15 видов, распространенных от крайнего юга США до Бразилии и Перу, главным образом в Латинской Америке, тяготея к умеренно аридным условиям (Mongos, 1954). Питание Aulacoscelinae связано с Cusadophyta. Монроз (Mongos, 1954) допускает, что эта группа сформировалась до появления покрытосеменных и может считаться одной из древнейших среди листоедов.

Значительное сходство Protoscelinae с Aulacoscelinae не ограничивается главнейшими, «ключевыми» признаками, но распространяется и на второстепенные. Из них отметим общую форму тела, удлинённые нитевидные или четковидные усики, поперечную переднеспинку, простые коготки, очень сходные лапки, причем у самцов Aulacoscelinae первые три членика передних лапок расширенные, а у Protoscelinae наблюдаются лапки, соответствующие лапкам самцов и самок Aulacoscelinae, возможно, это также проявление полового диморфизма.

Однако имеющееся сходство не следует переоценивать, так как в других отношениях Protoscelinae имеют известное сходство с Sagrinae и Eupoda в целом и с примитивными Eumolpinae. Основные отличия от Eupoda — это прежде всего наличие боковой каймы переднеспинки, иное строение головы, а также неутолщенные задние бедра. Любопытно, что шеевидная перетяжка у Protoscelinae гораздо менее явственная, чем у Eupoda, но более четкая, чем у Aulacoscelinae. Если отвлечься от таких признаков, как утолщенные задние бедра (безусловно, адаптивное образование) и наличие лобных борозд (важный признак, отсутствующий у некоторых Eupoda), то главнейшим отличием этих двух групп является только строение бокового края переднеспинки.

Основным отличием Protoscelinae от Eumolpinae надо считать наличие фронтотемпальной и лобной швов и шпор на голеньях, а также менее глубокую выемку третьего членика лапок. Но, с другой стороны, крупные, глубоковыемчатые глаза, места прикрепления усиков и их строение, зубчатые большие мандибулы приближают их к примитивным Eumolpinae типа *Hornius*, *Psathyrocerus*, *Habrophora* и другим, морфология которых подробно разобрана Монрозом (1949).

Признаки, отграничивающие Protoscelinae от Aulacoscelinae, имеют в основном примитивный характер (более развитый прогнатизм, более длинные мандибулы, наличие эпикраниального шва, почковидные глаза, более длинные усики). Это свидетельствует о том, что уровень организации Protoscelinae сравним с примитивными Eupoda и Eumolpinae, что, конечно, еще не означает, что эти группы должны быть близки по происхождению.

Филогенез Chrysomelidae в последние годы, начиная с 1940 г., становится предметом интенсивного изучения. Основой для филогенетических построений служат морфология, а с некоторого времени и экология имаго и личинок. К сожалению, большинство таких филогенетиче-

ских схем базируется на отдельных, хотя и важных группах признаков и, как правило, не увязывается с данными других авторов. Поэтому в настоящее время совершенно необходима ревизия всех существующих систем и пересмотр имеющихся факторов и гипотез на основе всего комплекса морфологических и экологических признаков.

Для понимания места Protoscelinae в системе Chrysomelidae необходимо обратиться к наиболее примитивным подсемействам, с которыми, как было показано выше, Protoscelinae имеют много общего. К ним относятся группа подсемейств Eupoda, линия, включающая Cricocerinae, Aulacoscelinae и Chrysomelinae, и наконец, Eumolpinae.

Как известно, важный момент эволюции листоедов — возникновение боковой каймы переднеспинки. Это один из основных признаков, отделяющих Eupoda от остальных групп. Он же отражает в известной мере и деление семейства на две группы: «Proto-Chrysomelidae» (=Eupoda без Cricocerinae) и «True-Chrysomelidae» (все прочие), предложенное Цузо (Cshujo, 1953). Cricocerinae занимают в этой схеме промежуточное положение.

Следует отметить, что процесс возникновения каймы связан с укорочением переднеспинки, превращающейся из продольной в поперечную, с развитием гипогнатизма и втягиванием головы в переднегрудное кольцо. Роль этого процесса, по нашему мнению, заключается в механическом укреплении проторакса. Как видно на примере Aulacoscelinae, примитивных Eumolpinae, и особенно Protoscelinae, преобразование проторакса предшествует и делает возможным появление гипогнатизма и втягивания головы в проторакс.

Наличие боковой каймы у Protoscelinae свидетельствует о том, что из них не могут быть выведены никакие Eupoda, а равно и Cricocerinae. У Eumolpinae, как известно, боковая кайма отсутствует у примитивных родов, следовательно, выводить их из Protoscelinae тоже нельзя. Напротив, Aulacoscelinae, бесспорно, могут выводиться непосредственно из Protoscelinae, которые отличаются от них в основном комплексом архаичных признаков.

По Монрозу, Aulacoscelinae выводились из Eupoda (наличие двухлопастной лигулы и др.) и помещались в начале линии Chrysomelinae (Aulacoscelinae,—Chrysomelinae—Galerucinae), хотя Aulacoscelinae не обязательно должны считаться прямыми предками Chrysomelinae (Monros, 1953, 1954). Это подтверждается и данными Жюливэ (Jolivet, 1953—1954). Теперь, однако, между Eupoda и Aulacoscelinae необходимо включить Protoscelinae.

Менее очевидно, с какой группой следует связать происхождение Protoscelinae. Мы считаем, что выводить их из примитивных Eumolpinae нельзя, так как строение головной капсулы Eumolpinae и Aulacoscelinae свидетельствует о разных направлениях эволюции, а ряд общих между ними архаичных признаков — свидетельство близости к общим предковым формам. Megalopodinae также должны быть исключены, так как при общей примитивности они имеют черты специализации (строение усиков, мандибул, задних ног), не свойственные Protoscelinae. Наиболее убедительным представляется выведение Protoscelinae из Sagrinae. Как показали Кроусон и Монроз, среди Sagrinae можно выявить несколько групп родов; из них одни наиболее архаичны, другие тяготеют к Bruchidae, третьи к Donaciinae и т. д. (Crowson, 1955; Monros, 1955). Protoscelinae явно сближаются по всем основным признакам с родом *Megamerus*; основные отличия — это отсутствие борозд на лбу (довольно слабых у *Megamerus*) и выемчатые глаза (у *Megamerus* выемка едва намечена); это означает, что выводить Protoscelinae прямо из *Megamerus* нельзя, но это и естественно, так как нет оснований ожидать прямой связи между современным, хотя и очень древним родом, и ископаемым

подсемейством. *Megamerus* встречается сейчас в Австралии, на Мадагаскаре и в Южной Америке и существует с юры или мела, представляя «среднюю» линию специализации *Sagrinae*. Нам представляется наиболее вероятным возникновение *Protoscelinae* от близких к *Megamerus* предковых форм, возможно, в нижней юре. Подсемейство *Criocerinae*, справедливо сближаемое многими авторами с линией *Chrysomelinae* (Chen, 1940; Crowson, 1955, Monros, 1953, 1954), наряду со значительным уровнем специализации, несет некоторые более архаичные черты, чем *Protoscelinae*. По-видимому, они обособились ранее, чем *Protoscelinae* (рис. 7).

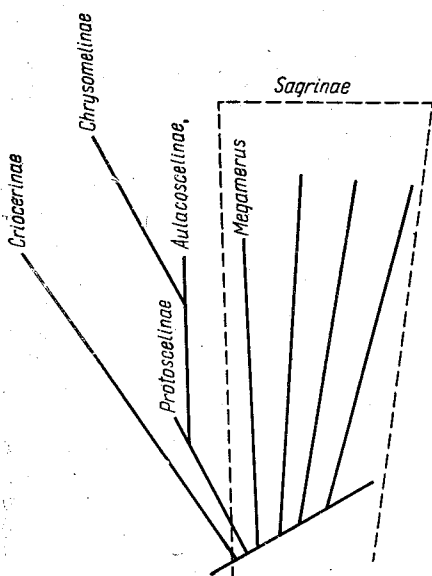


Рис. 7. Место *Protoscelinae* в филогении *Chrysomelidae*.

Нахождение *Protoscelinae* в верхней юре свидетельствует о существовании в этот период достаточно специализированных листоедов, хотя и имеющих много архаичных черт. Известно, что Монроз (1956) предполагал, что возникновение *Sagrinae* следует относить к верхнему палеозою или нижнему мезозою, а отщепление основных ветвей листоедов от *Sagrinae* — к мезозою, обосновывая это фактом нахождения *Mesosagrites* в верхней юре. И хотя факт в действительности оказался ошибочным, с гипотезой Монроза следует в общих чертах согласиться: обнаружение *Protoscelinae* говорит в ее пользу.

В заключение отметим, что в филогении листоедов наименее ясен вопрос о связях группы *Cryptostoma* (*Hispirinae* и *Cassidinae*). В последнее время допускается непосредственное выведение этой группы из *Sagrinae* (Jolivet, 1953—1954), а в недавней работе Чэнь Ши-сяна (Chen, 1964), выполненной на необычном для автора поверхностном уровне, предполагается независимое происхождение от предковых форм, с одной стороны, *Cryptostoma* и, с другой — всех прочих листоедов. Но в таком случае следует допускать почти скачкообразное возникновение опистогнатизма из прогнатизма предковых форм, что плохо согласуется с общими тенденциями эволюции *Chrysomelidae*. Пример *Protoscelinae*, насколько можно судить, свидетельствует о постепенности перехода свободной прогнатической головы в гипогнатическую и втянутую в проторакс и косвенным образом говорит не в пользу раннего обособления *Cryptostoma*.

ЛИТЕРАТУРА

- Мартынов А. В. 1926. К познанию ископаемых жуков юрских сланцев Туркестана. 5. О некоторых формах жуков.— Ежегодн. Русск. палеонтол. об-ва, 5, ч. 1: стр. 1—38.
- Мартынов А. В. 1935. Заметка об ископаемых насекомых из мезозойских отложений Челябинского бурогоугольного бассейна.— Труды Палеозол. ин-та, 3, № 7, стр. 333—336.
- Chen S. H. 1940. Attempt at a new classification of the leaf-beetles.— *Sinensia*, 11, N 5—6, p. 451—479.
- Chen S. H. 1964. Evolution and classification of the Chrysomelid beetles.— *Acta entomol. sinica*, 13, N 4, p. 469—483.
- Chujo M. 1953. A taxonomic study of the Chrysomelidae with a special reference to the fauna of Formosa.— *Techn. Bull. Kagawa Agric. Coll.*, 5, N 2, p. 121—136.

- Crowson R. 1946. A revision of the genera of the Chrysomelid group Sagrinae.—
Trans. Roy. Entomol. Soc. London, **97**, p. 75—115.
- Crowson R. 1955. The natural classification of the families of Coleoptera. London,
p. 1—187.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die fossile Insekten und die Phylogenie der rezenten
Formen. Bd. I. Leipzig.
- Jolivet P. 1953—1954. L'aile de Chrysomeloidea.—Misc. Entomol. **48**, N 61—62,
p. 85—101.
- Monros F. 1949. Sobre la posicion sistematica de algunos Eupoda dudoses.—Acta
zool. Lilloana, **7**, p. 545—574.
- Monros F. 1953. Aulacoscelinae, eine neue Chrysomeliden-Unterfamilie.—Entomol.
Arb. Mus. G. Prey, **4**, S. 19—25.
- Monros F. 1954. Revision of the Chrysomelid subfamily Aulacoscelinae.—Bull. Mus.
Compar. Zool. Harvard Coll., **112**, N 4, p. 321—360.
- Monros F. 1955. Remarques sur les affinités des familles de Cerambycoidea.—Bull.
Inst. roy. sci. natur. Belg., **31**, N 31, p. 1—7.
- Monros F. 1956. Sur le genre Megamerus Mac-Leay.—Rev. franç. entomol., **23**,
fasc. 2, p. 104—115.

КАЛЛИГРАММАТИДЫ (NEUROPTERA, KALLIGRAMMATIDAE) ИЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КАРАТАУ

Д. В. ПАНФИЛОВ

(Палеонтологический
институт АН СССР)

В 1961 — 1965 гг. в континентальных отложениях юры Каратау экспедициями Палеонтологического института Академии наук СССР было собрано большое количество ископаемых остатков сетчатокрылых семейства Kalligrammatidae. До последнего времени немногие каллиграмматиды (пять видов, относящихся к трем родам) были известны из юры Западной Европы (Walther, 1904; Handlirsch, 1906—1908, 1919) и Казахстана (Мартынова, 1947)¹. Новые материалы расширяют наше

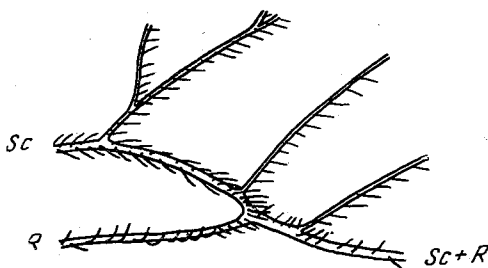


Рис. 1. Слияние субкостальной и радиальной жилок в вершинной части заднего крыла *Kalligramma flexuosum* sp. nov.

представление о систематическом разнообразии семейства, добавляя четыре новых вида из уже известных родов и новый вид из нового рода. Хорошая сохранность крыльев и их фрагментов позволяет достаточно надежно охарактеризовать некоторые существенные особенности жилкования крыльев представителей этой вымершей группы насекомых. Исследование ряда образцов показало, что О. М. Мартынова (1962) правильно выделила медиальную систему жилок на рисунке заднего крыла *Kalligramma haeckeli* Walther: передняя медиальная жилка (МА) пересекает большое темное пятно в вершинной половине крыла, а задняя медиальная жилка (МР) дает несколько направленных вперед ветвей (в 1947 г. Мартынова заднюю ветвь МР обозначала как CuA). На двух образцах из сланцев Каратау ясно видно, что МА в основании слита с R, а не с RS, как это изображено на рисунке Гандлирша (Handlirsch, 1906—1908). На одном образце заднего крыла из Каратау (рис. 1) особенно отчетливо можно видеть, что SC сливается в дистальной части

¹ В 1928 г. Коккереллем (Cockerell) была описана *Besobrasovia latissima*. Голотип этого рода и вида отсутствует, описание составлено неудовлетворительно, приведенный рисунок не соответствует описанию. Кроме того, на приведенном в статье Коккерелля рисунке участка крыла жилкование вообще не характерно для сетчатокрылых. Ввиду этого нет оснований включать *Besobrasovia latissima* в состав семейства Kalligrammatidae.

с R. Этот признак может оказаться важным при выяснении положения семейства каллиграмматид в системе отряда сетчатокрылых.

Ниже дано описание новых представителей семейства, а также приведены дополнительные сведения о ранее описанных из Каратау (Казахстан) *Kalligramma turutanovae* O. Mart. и *Kalligrammula karatavica* O. Mart. Кроме того, после исследования новых материалов появилась необходимость уточнить и дополнить диагнозы ранее описанных родов *Kalligramma* Walther и *Meioneurites* Handlirsch.

Род *Kalligramma* Walther, 1904

Типовой вид — *K. haeckeli* Walther, верхняя юра (мальм), Зольнгофен (Западная Европа).

Описание. Средней величины и крупные сетчатокрылые, длина каждого крыла от 53 до 122 мм. Задние крылья значительно шире передних. Ширина костального поля равна ширине субкостального и радиального полей вместе взятых или в полтора-два раза больше. SC и R слиты в дистальных частях. От RS отходят 6—12 главных ветвей. В вершинной половине крыльев между базальной ветвью RS и MA расположено округлое темное пятно, окруженное широким светлым полем или концентрическими светлыми и темными кольцами. MA отходит от R как простая жилка и разветвляется только около темного пятна. MP многоветвистая, гребенчатая (по крайней мере, у основания крыла), с четырьмя—семью направленными вперед ветвями. CuA, CuP и A более или менее параллельны. Анальные жилки густо ветвятся. Ветви SC с концевыми разветвлениями (по крайней мере, близ оснований крыльев и около их вершин). Крылья в густой сети поперечных жилок, расстояние между которыми, как правило, в два—шесть раз меньше длины самих поперечных жилок. В основной половине крыльев жилки светлее крыловой мембраны. Поверхность крыльев хотя бы отчасти в мелких волосках, более густых на жилках.

Видовой состав. Один вид из верхней юры Западной Европы — *Kalligramma haeckeli* Walther, четыре вида из Каратау — *K. turutanovae* O. Mart., *K. multinerve*, sp. nov., *K. flexuosum*, sp. nov. *K. sharovi*, sp. nov.

Kalligramma multinerve Panfilov, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2066/1204, позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; местонахождение Михайловка.

Описание. Наибольшая длина фрагмента переднего крыла 78 мм, полная длина крыла около 83 мм. Более 90 ветвей SC, многие из которых с небольшими, плохо различимыми концевыми развилками. В субкостальном поле свыше 160 поперечных жилок, в радиальном поле свыше 150. RS не менее чем с шестью главными ветвями, идущими до темного пятна почти параллельно RS, а затем плавно изгибающимися назад к терминальному краю. SC, R и RS в дистальных частях несколько изогнуты назад (как у *K. haeckeli* Walther). Костальная жилка перед вершиной крыла ровная. Анальное поле удлиненное, немного короче половины длины крыла. На темном пятне и около него небольшие округлые бесцветные пятнышки. Темное пятно окружено двумя темными, размытыми по краям концентрическими кольцами на светлом фоне. Параллельно терминальному краю на уровне начала разветвления ветвей RS намечается темная предкраевая кайма. Базальная половина крыла затемненная. Все крыло в мелких волосках, более густых на жилках, особенно в вершинной половине костального поля.

Сравнение. Отличается от *Kalligramma haeckeli* Walther и *K. turutanovae* О. Mart. несколько меньшими размерами (*K. haeckeli* Walther — переднее крыло 122 мм, заднее крыло 110 мм; *K. turutanovae* О. Mart. — переднее крыло 92 мм), более густой сетью поперечных жилок, меньшим количеством главных ветвей RS (у *K. haeckeli* Walther — 10, у *K. turutanovae* О. Mart. — восемь-девять) и параллельностью этих ветвей

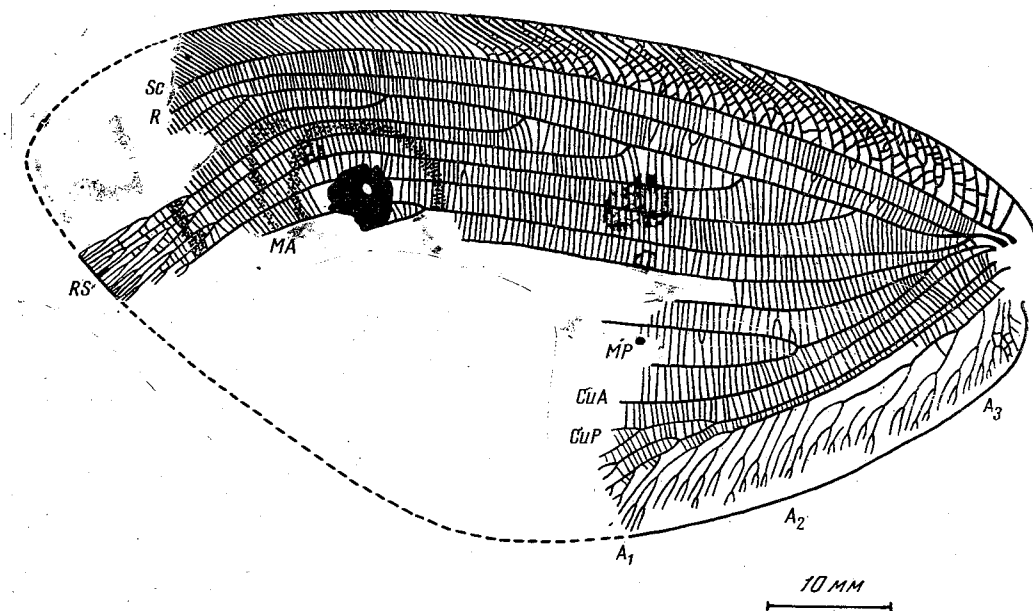


Рис. 2. *Kalligramma multinerve* sp. nov.; голотип № 2066/1204, переднее крыло

RS. От *K. haeckeli* Walther отличается значительно большим количеством ветвей SC (свыше 90, вместо примерно 40); от *K. turutanovae* О. Mart. отличается отсутствием предвершинной волнистости костальной жилки, более изогнутыми назад дистальными частями SC, R и RS.

Материал. Голотип.

Kalligramma flexuosum Panfilov, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 2; рис. 3

Голотип. ПИН, № 2384/857, позитивный и негативный отпечатки заднего крыла; местонахождение Михайловка.

Описание. Наибольшая длина заднего крыла 53 мм. Перед вершиной крыла костальная жилка плавно широко вогнутая, на середине терминального края намечается большая вогнутость. Около 65 ветвей SC, разветвляющихся главным образом в вершинной части крыла, единичные ветви разветвляются в базальной половине костального поля. В субкостальном и радиальном полях до первого главного разветвления RS около 80 поперечных жилок. RS с шестью главными ветвями, отходящими от RS под углом примерно 20° и не меняющими направления до терминального края. SC, R и RS в дистальных частях очень слабо изогнуты назад. MP с пятью направленными вперед ветвями. Темное пятно в вершинной половине крыла окружено широким светлым полем, вытянутым параллельно терминальному краю. Терминальный край затемнен, начиная от места разветвления главных ветвей RS, на предкраевом темном поле значительное количество округлых бесцветных пят-

нышек, расположенных между поперечными жилками. Базальная половина крыла затемненная. Мелкие волоски расположены преимущественно на продольных и поперечных жилках, мембрана крыла почти без волосков.

Сравнение. От известных видов рода отличается значительно меньшими размерами. От заднего крыла *Kalligramma haeckeli* Walth. крыло описываемого вида отличается иной формой, в два раза большим

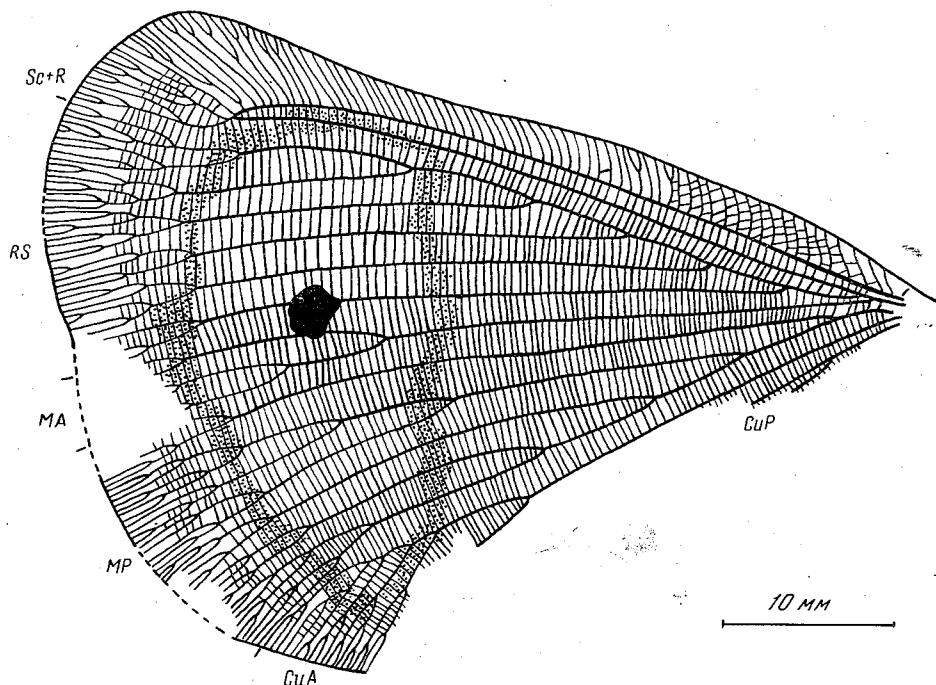


Рис. 3. *Kalligramma flexuosum* sp. nov.; голотип № 2384/857, заднее крыло

количеством ветвей SC, неразветвленностью большинства ветвей SC в базальных двух третях костального поля, меньшей изогнутостью назад дистальных частей SC, R и RS, меньшим числом главных ветвей RS (шесть вместо семи), меньшей разветвленностью MP. Идентификация заднего крыла описываемого вида с передними крыльями *K. turutanovae* O. Mart. и *K. multinerve* Panfilov исключается: от *K. turutanovae* O. Mart. отличается гораздо более густой сетью поперечных жилок и меньшим числом главных ветвей RS, от *K. multinerve* Panfilov отличается иной направленностью главных ветвей RS и слабой изогнутостью назад дистальных частей SC, R и RS.

Материал. Голотип.

Kalligramma sharovi Panfilov, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 3; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2554/788, позитивный и негативный отпечатки заднего крыла; местонахождение Михайловка.

Описание. Наибольшая длина заднего крыла 90 мм. Перед вершиной крыла костальная жилка очень слабоогнутая, терминальный край волнистый, с тремя широкими вогнутостями. Более 58 ветвей SC (по-видимому, около 90), некоторые из них ветвятся в вершинной части

крыла. В субкостальном и радиальном полях на отпечатке различимы лишь немногие поперечные жилки. RS с 12 главными ветвями, отходящими от RS под углом около 30° и не меняющими направления до терминального края. SC, R и RS в дистальных частях слабо изогнуты назад. MP с пятью направленными вперед ветвями. Темное пятно в вершинной половине крыла окружено овальным светлым полем, которое, в свою очередь, окружено узкими полосами — сначала темной, а затем светлой. На остальной поверхности крыла заметно чередование темных

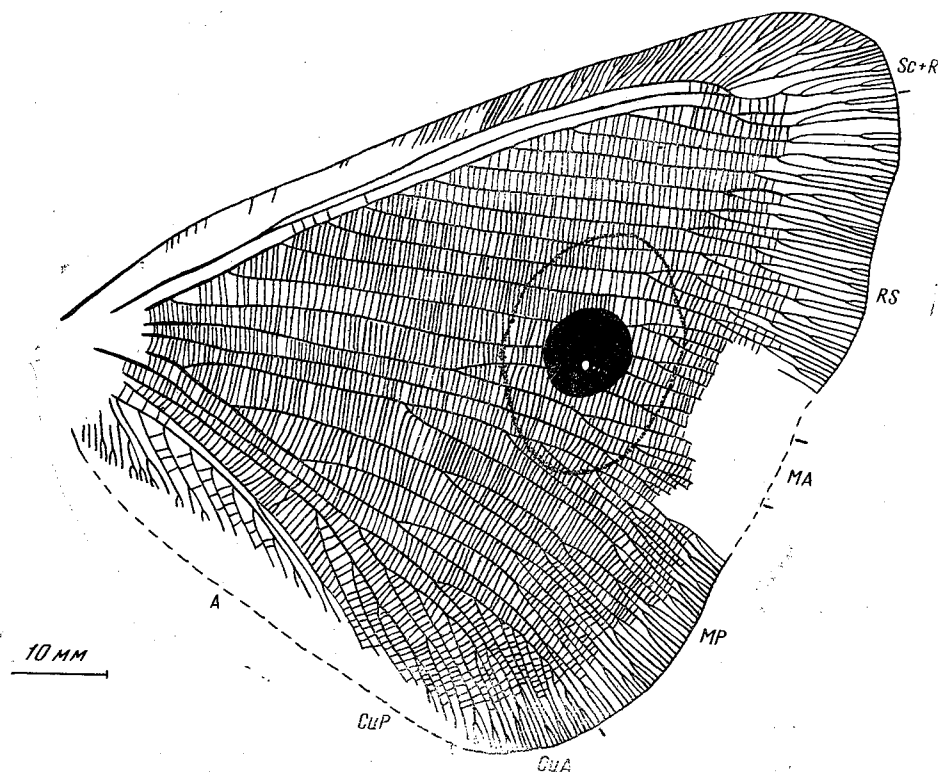


Рис. 4. *Kalligramma sharovi* sp. nov.; голотип № 2554/788, заднее крыло

и более светлых полос и удлиненных пятен, окружающих «глаз» или же расположенных параллельно терминальному краю. В вершинной половине крыла, главным образом между поперечными жилками, многочисленны округлые или вытянутые поперек крыла бесцветные пятнышки. Мелкие волоски довольно густо покрывают переднюю и заднюю части крыла, а также жилки в средней части крыла.

Сравнение. От всех известных видов рода отличается большим количеством главных ветвей RS. От *Kalligramma haeckeli* Walther и *K. turutanovae* O. Mart. отличается более густой сетью поперечных жилок. От *K. multinerve* Panfilov отличается иной направленностью главных ветвей RS и их почти в два раза большим количеством, от *K. flexuosum* Panfilov отличается значительно более крупным размером, большим углом отхождения главных ветвей RS, иным рисунком в вершинной половине крыла.

Материал. Голотип.

Kalligramma turutanovae O. Martynova, 1947

Табл. XX, фиг. 1; рис. 5

Голотип. ПИН, № 2231/34, позитивный и негативный отпечатки переднего крыла (Мартынова, 1947).

Дополнение к описанию. Наибольшая длина крыла 92 мм. МА до темного пятна в вершинной половине крыла идет как простая

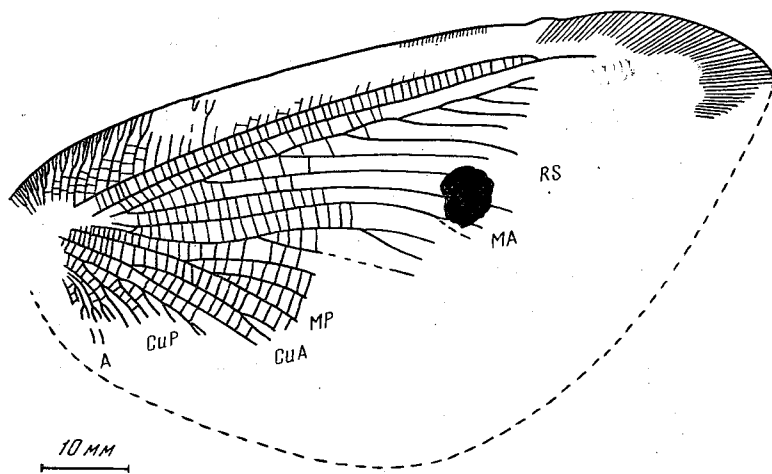


Рис. 5. *Kalligramma turutanovae* O. Mart.; голотип № 2231/34, переднее крыло

жилка, перед пятном, по-видимому, бифурцирует, что неотчетливо видно на отпечатке. CuA гребенчатая, по меньшей мере с двумя отходящими вперед ветвями. CuA и CuP начинают ветвиться близ основания крыла. Анальное поле длинное. Все крыло в волосках, относительно более густых и длинных в его базальной части. На рисунке крыла в статье Мартыновой (1947) неверно изображено положение темного пятна, перепутаны подписи к рис. 1 и 2.

Род *Meioneurites* Handlirsch, 1906

Типовой вид — *M. schlosseri* Handlirsch; верхняя юра (мальм), Зольнгофен (Западная Европа).

Описание. Крупные и средней величины сетчатокрылые, длина каждого крыла от 33 до 76 мм. Задние крылья почти одной ширины с передними. Ширина костального поля заднего крыла почти в два раза больше общей ширины субкостального и радиального полей, вместе взятых или ширина костального поля заднего крыла в два раза меньше общей ширины субкостального и радиального полей. Главные ветви RS (не менее четырех) отнесены далеко к вершине крыла (базальная ветвь RS отходит около середины крыла). МА простая, слабо ветвится только в дистальной части крыла. MP многоветвистая, гребенчатая, с четырьмя направленными вперед ветвями. CuA, CuP и A более или менее параллельны. Анальные жилки слабо ветвятся. Ветви SC без концевых развилков, по крайней мере, в базальной части костального поля. Крылья в довольно редких поперечных жилках, расстояние между которыми, как правило, в полтора-два раза меньше длины самих поперечных жилок.

Видовой состав. Один вид из верхней юры Западной Европы — *Meioneurites schlosseri* Handlirsch, один вид из Каратау — *M. villosus* sp. nov.

Meioneurites villosus Panfilov, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 2; рис. 6

Голотип ПИН, № 2066/1203, позитивный и негативный отпечатки заднего крыла; местонахождение Михайловка.

Описание. Наибольшая длина фрагмента заднего крыла 68 мм, полная длина крыла около 76 мм. Между редко отходящими ветвями SC хорошо заметны немногие поперечные жилки. MA дважды ветвится на участке, занятом неярким темным округлым пятном, расположенным в середине вершинной половины крыла между базальной ветвью RS и передней ветвью MP. Ветви RS, MA и MP близ терминального края с

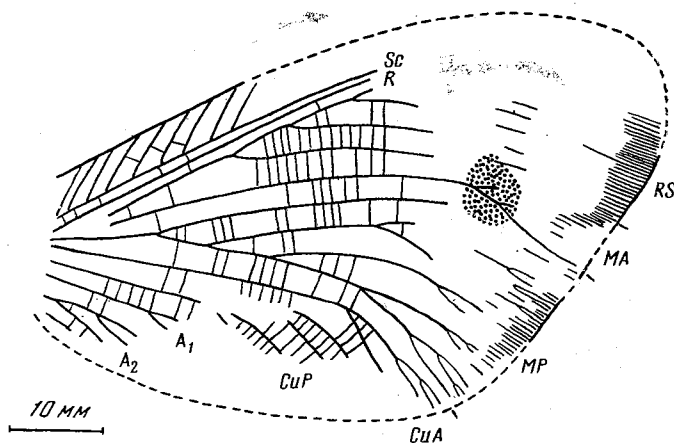


Рис. 6. *Meioneurites villosus* sp. nov.; голотип № 2066/1203, заднее крыло

многочисленными узкими развилками. Жилки крыла светлее крыловой мембраны. Вся поверхность крыла в очень густых мелких волосках, особенно обильных в передней его части, где волоски сильно маскируют жилкование.

Сравнение. Заднее крыло описываемого вида отличается от заднего крыла *Meioneurites schlosseri* Handlirsch значительно более крупным размером, наличием темного пятна в вершинной половине крыла (у *M. schlosseri* Handlirsch это пятно, возможно, не сохранилось на отпечатке) и ветвистостью MA в дистальной части.

Материал. Голотип.

Род *Lithogramma* Panfilov, gen. nov.

Типовой вид — *L. oculatum* Panfilov, sp. nov.

Описание. Средней величины сетчатокрылые, длина переднего крыла около 45 мм. Передние крылья довольно широкие, почти овальные. Ширина костального поля в два-три раза превышает ширину субкостального и радиального полей вместе взятых. SC и R слиты в дистальных частях. SC, R и RS равномерно выгибаются вперед, костальное поле постепенно сужается к вершине крыла. MA ветвистая. MP гребенчатая, с ветвями, направленными вперед. Cu слабовеетвящаяся, параллельна MP. Поперечные жилки довольно редкие, образуют сеть почти квадратных ячеек.

Сравнение. От всех известных родов семейства Kalligrammatidae отличается более округлым контуром переднего крыла, значительно более широким костальным полем и сильной разветвленностью MA

уже в базальной половине крыла. Все эти признаки указывают на своеобразии описываемого рода и на его до некоторой степени обособленное положение в системе семейства Kalligrammatidae.

Видовой состав. Один вид.

Lithogramma oculatum Panfilov, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 3; рис. 7

Голотип ПИН, № 2384/856, позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; местонахождение Михайловка.

Описание. Наибольшая длина фрагмента переднего крыла 38 мм, полная длина крыла около 45 мм. В костальном поле более 90 ветвей SC, часть которых с концевыми развилками. RS по меньшей мере с

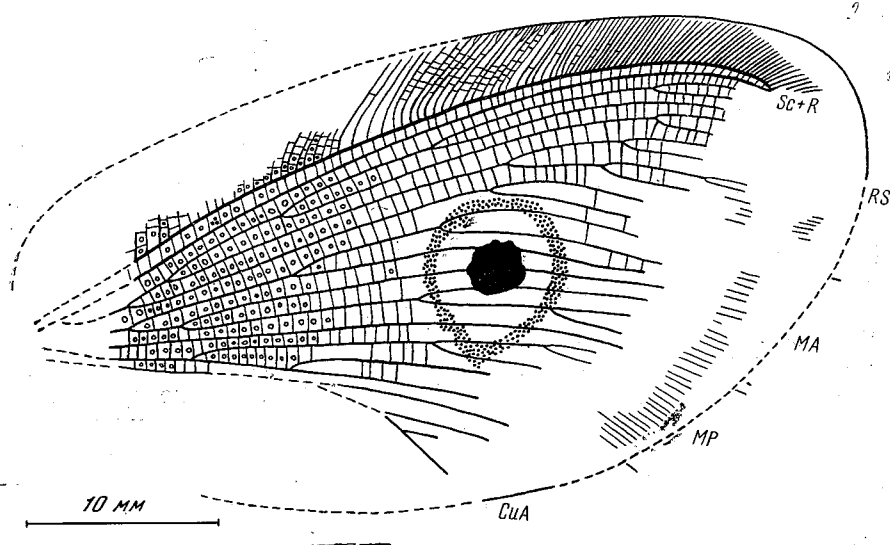


Рис. 7. *Lithogramma oculatum* gen. nov. sp. nov.; голотип № 2384/856, переднее крыло

пятью главными ветвями. Сразу за серединой крыла расположено темное пятно, окруженное светлым полем, затем темным оттянутым назад кольцом, за которым следует опять светлое узкое поле. МА трижды ветвится перед темным пятном. MP не менее чем с тремя направленными вперед ветвями. Расстояние между поперечными жилками равно длине этих жилок или же (на некоторых участках крыла) в полтора раза меньше длины поперечных жилок. Жилки светлее большей части поверхности крыловой мембраны. В базальной трети крыла в центре каждой ячейки расположены мелкие округлые светлые пятнышки. Волоски на крыле не видны.

Материал. Голотип.

Род *Kalligrammula* Handlirsch, 1919

Kalligrammula karataevica O. Martynova, 1947

Табл. XXI, фиг. 1; рис. 8

Голотип. ПИН, № 2465/163, позитивный отпечаток заднего крыла; местонахождение Михайловка (Мартынова, 1947).

Дополнение к описанию. Наибольшая длина крыла 70 мм. Ширина костального поля в базальной половине крыла в полтора раза

больше ширины субкостального и радиального полей, вместе взятых; в вершинной половине крыла ширина костального поля почти равна общей ширине субкостального и радиального полей. Передняя ветвь МР отходит вперед как при гребенчатом ветвлении, следующие два разветвления МР почти вильчатые. СuА и СuР параллельны МР, бифурцируют

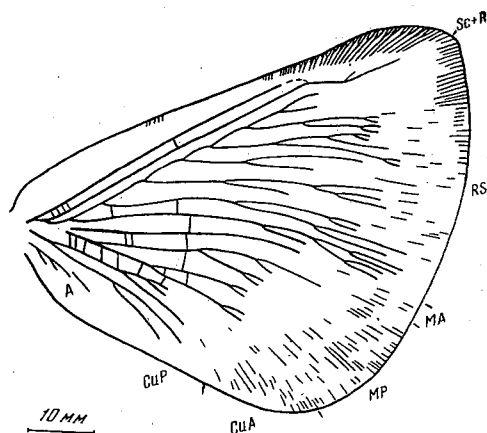


Рис. 8. *Kalligrammula karatavica* O. Mart.; голотип № 2465/163, заднее крыло

несколько базальнее второго ветвления МР. Крыло в густых волосках, более длинных в базальной части крыла в области кубитального и анального секторов. На рисунке в статье Мартыновой (1947) неверно изображено жилкование базальной части крыла, перепутаны подписи к рис. 1 и 2.

ЛИТЕРАТУРА

- Мартынова О. М. 1947. Kalligrammatidae (сетчатокрылые) из юрских сланцев Каратау (Казахская ССР). — Докл. АН СССР, 58, № 9, стр. 2055—2058.
- Мартынова О. М. 1962. Отряд Neuroptera. Сетчатокрылые. В кн. «Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Членистоногие трахейные и хелицеровые». М., Изд-во АН СССР.
- Cockerell T. D. A. 1928. The Jurassic insects of Turkestan.— Psyche, 35, N 2, p. 126—130.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die Fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Bd. I. Leipzig.
- Handlirsch A. 1919. Eine neue Kalligrammatidae (Neuroptera) aus dem Solnhofen Plattenkalke.— Senckenbergiana, 1, N 3, S. 61—63.
- Walther J. 1904. Die Fauna der Solnhofener Plattenkalke. Festschrift zum 70. Geburtstage von Ernst Haeckel. Jena, S. 135—214.

НОВЫЕ ЮРСКИЕ РУЧЕЙНИКИ ИЗ КАРАТАУ (TRICHOPTERA)

И. Д. СУКАЧЕВА

(Палеонтологический
институт АН СССР)

До настоящего времени ручейники из местонахождения Каратау не были известны, поэтому находки даже нескольких отпечатков передних крыльев представляют большой интерес. В данной работе описываются два вида двух новых родов, предположительно отнесенных нами к мезозойскому семейству *Necrotauliidae* Handl. (Handlirsch, 1906—1908), известного ранее лишь из триаса Аргентины (один род, Wieland, 1926), юры Западной Европы (16 родов, Geinitz, 1880; Handlirsch, 1906, 1939; Tillyard, 1933), мела Монголии (один род, Cockerell, 1924). Это семейство, скорее всего, сборное, но в настоящее время разделение его представляется еще затруднительным, и поэтому описываемые роды условно отнесены к *Necrotauliidae*.

Кроме того, в работе описывается новое монотипическое семейство *Dysoneuriidae*, характеризующееся сильно редуцированным жилкованием. Все известные до сих пор ископаемые *Trichoptera* обычно отличаются весьма полным жилкованием, и такая редукция им не свойственна. Весь изученный материал представлен остатками передних крыльев довольно плохой сохранности. Для краткости изложения при описании таксонов апикальные развилки RS_{1+2} , RS_{3+4} , M_{1+2} , M_{3+4} и $CuA_1—CuA_2$ обозначаются соответственно F_1 , F_2 , F_3 , F_4 , F_5 согласно А. В. Мартынову (1924). В остальном жилкование дано по общепринятой схеме с учетом изменений, данных О. М. Мартыновой (1958).

СЕМЕЙСТВО NECROTAULIIDAE HANDL. (1906)?

Род *Karataulius* Sukatsheva, gen. nov.

Типовой вид — *K. aeternus* sp. nov.

Описание. Передние крылья широкие, суженные к основанию. Длина больше ширины в два с половиной раза. Вершина закругленная, расположена против окончания RS . Наибольшая ширина крыла на уровне выхода CuA_2 на задний край. SC и R параллельные, прямые, у вершин слегка изогнуты вперед, выходят на передний край много дистальнее середины длины крыла. Ячейка DC широкая, короткая, в полтора раза короче ствола RS , закрытая. Стволы RS_1 и RS_2 почти равной длины. Ячейка MC открытая. Развилки F_3 и F_4 довольно длинные, в полтора-два раза длиннее стволов M_1 и M_2 . Ячейка TC закрытая. Крылья мелкие.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Если описываемый род сравнить с другими родами семейства *Necrotauliidae*, то следует отметить, что он наиболее близок

(судя по опубликованным рисункам) к родам *Metarchitaulius* Handl. (по более дистальному расположению ветвления М по сравнению с ветвлением RS) и *Metatrigopteridium* Handl. (по расположению оснований развилков F₂ и М). Однако род *Karataulius* gen. nov. отнесен к семейству Necrotauliidae условно, так как, обладая рядом примитивных черт жилкования крыла, резко отличается закрытой ячейкой TC и значительно более вытянутыми CuP и A₁. A₁ оканчивается на середине длины крыла, а не проксимальнее, как у типичного и наиболее достоверно изображенного представителя семейства Necrotauliidae — *N. furcatus* (Giebel). Вероятно, остальные роды Necrotauliidae, значительно отличающиеся от упомянутого выше типичного вида, при переизучении будут отнесены к новым семействам.

Karataulius aeternus Sukatsheva, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 2; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2066/1302, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка.

Описание. Передний край крыла прямой, апикальный край закруглен. Развилки F₁ и F₂ длинные. F₁ начинается немного проксимальнее F₂. Ячейка DC в 2,2 раза короче развилков F₁ и F₂, закрыта изогнутой

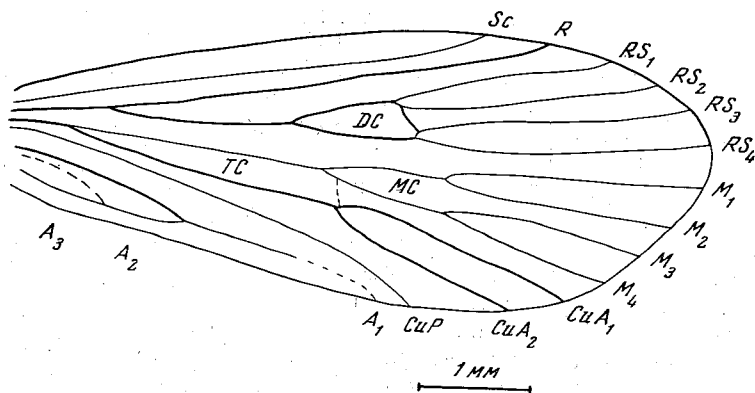


Рис. 1. *Karataulius aeternus* sp. nov.; голотип № 2066/1302, переднее крыло

поперечной жилкой rs₂—rs₃, передний и задний концы которой расположены едва дистальнее оснований F₁ и F₂. Ствол M₁₊₂ короче F₃ в два раза, ствол M₃₊₄ короче F₄ в полтора раза. Основания F₃ и F₄ расположены на одном уровне, значительно дистальнее оснований F₁ и F₂. Ячейка TC длинная, узкая, вероятно, закрыта слабой поперечной m₃₊₄ — сиа, передний конец которой расположен много дистальнее основания F₅. Основание F₅ расположено много проксимальнее оснований всех апикальных развилков. CuP и A₁ оканчиваются, вероятно, в разных точках, но вершины их сближены (эта часть крыла плохо сохранилась). A₁ длинная, в полтора раза длиннее A₂, оканчивается немного дистальнее середины длины крыла; A₂ короткая, округлая; A₃ не сохранилась. Длина крыла 6,4 мм, ширина 2,5 мм.

Материал. Голотип.

Род *Karatauliodes* Sukatsheva, gen. nov.

Типовой вид — *K. minutus* sp. nov.

Описание. Переднее крыло узкое, довольно длинное, равномерной ширины; длина больше ширины в 2,8 раза. Вершина закругленная, рас-

положена между окончаниями RS_4 и M_1 . Наибольшая ширина крыла на уровне выхода CuP на задний край. R прямая, выходит на передний край много дистальнее середины длины крыла. Ячей DC и MC открытые. Ствол RS_{1+2} в два с половиной раза длиннее ствола RS_{3+4} . Развилки F_3 и F_4 короткие, в 1,2—1,4 раза короче стволов M_{1+2} , M_{3+4} . Ячей TC открытая. Крылья очень мелкие.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Из всех родов семейства *Necrotauliidae* род *Karatauliodes* gen. nov. близок в основном только к двум — к *Necrotaulius* Handl. и *Liadotaulius* Handl.

Открытыми ячейками DC , MC и TC , сравнительно короткими развилками F_3 и F_4 и более проксимальным разветвлением M по сравнению с RS род *Karatauliodes* gen. nov. близок к *Necrotaulius* Handl., отличаясь от последнего коротким развилком F_1 (ствол RS_{1+2} в 2,4 раза длиннее ствола RS_{3+4} , тогда как в роде *Necrotaulius* Handl. ствол RS_{1+2} больше RS_{3+4} , как правило, только в 1,1—1,4 раза) и значительно более дистальным расположением вершин CuP и A_1 .

С родом *Liadotaulius* Handl. новую форму сближают только очень короткие F_3 и F_4 , в остальном жилкование этих двух форм весьма отличное.

Karatauliodes minutus Sukatsheva, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 3; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2066/1303, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка.

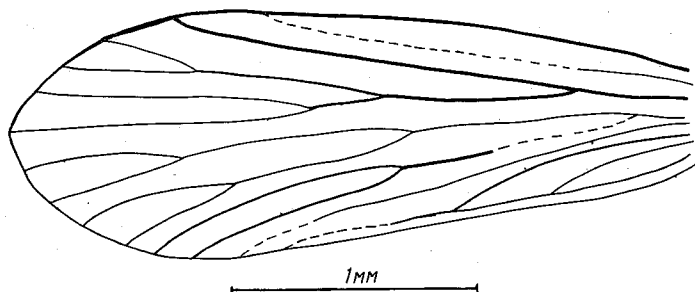


Рис. 2. *Karatauliodes minutus* sp. nov.; голотип № 2066/1303, переднее крыло

Описание. Передний край крыла прямой, апикальный край закруглен. SC сохранилась лишь у основания крыла. Ячей DC узкая, открытая. Развилка F_1 очень короткий, почти равен по длине стволу RS ; F_2 в два с половиной раза короче F_1 и почти в три раза короче ствола RS . Основание F_2 расположено много проксимальнее оснований F_1 , F_3 и F_4 и немного дистальнее основания F_5 . Ствол M_{1+2} в 1,4 раза длиннее развилка F_3 ; ствол M_{3+4} в 1,2 раза длиннее развилка F_4 . Основание F_3 расположено много дистальнее основания F_2 и немного дистальнее основания F_4 . Основание F_5 расположено проксимальнее оснований всех остальных апикальных развилков. CuP и A_1 выходят на задний край крыла, вероятно, в разных точках (эта часть крыла сохранилась плохо). A_1 довольно короткая, в 1,4 раза короче A_2 . A_3 короткая. Длина крыла 2,8 мм, ширина 1,0 мм.

Материал. Голотип.

Замечание. Возможно, крыло несколько смято в продольном направлении, поэтому в действительности оно несколько шире.

ПОДОТРЯД INTEGRIPALPIA

СЕМЕЙСТВО DYSONEURIDAE SUKATSHEVA, FAM. NOV.

Диагноз. Ячей DC и TC закрытые. Ячей MC открытая. Ствол RS довольно короткий, одной длины с ячейей DC, разветвляется много проксимальнее разветвления M. Первый и четвертый апикальные развилки отсутствуют. CuP и A₁ выходят на задний край крыла в разных точках, примерно на середине его длины.

Состав. Один род.

Сравнение. Семейство Dysoneuridae отнесено к подотряду Integripalpia благодаря сильно редуцированному жилкованию (отсутствие F₁ и F₄), закрытой длинной ячейе DC, открытой ячейе MC, наличию анастомоза и более дистальному ветвлению M по сравнению с RS. По типу ветвления M и CuA Dysoneuridae близки к современным семействам Phryganeidae, Sericostomatidae и Limnophilidae. Однако довольно примитивный тип впадения CuP и A₁ в задний край крыла (в разных точках), отсутствие поперечной между CuA₂ и CuP, закругленная широкая форма крыла, с нашей точки зрения, делают затруднительным отнесение новой формы к уже известным современным семействам подотряда Integripalpia.

Род *Dysoneura* Sukatsheva, gen. nov.

Типовой вид — *D. trifurcata* sp. nov.

Описание. Переднее крыло широкое в апикальной части, значительно сужено к основанию; длина больше ширины в два с половиной раза. Вершина крыла и торнус закругленные; вершина расположена против окончания RS₄. Наибольшая ширина на уровне выхода CuA₂ на задний край крыла. SC и R параллельные, слабо загнутые у вершины; впадают в передний край крыла много дистальнее его середины. RS разветвляется в начале второй четверти крыла, F₃ короткий, в полтора раза короче F₂. Имеется поперечная жилка r—rs₁₊₂. Ячей TC длинная. Место впадения CuP в задний край крыла расположено дистальнее середины длины крыла; место впадения A₁ — на уровне середины крыла. Крылья мелкие. Рисунок на крыле отсутствует.

Видовой состав. Один вид.

Dysoneura trifurcata Sukatsheva, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 4; рис. 3

Голотип. ПИН, № 167/316, позитивный и негативный отпечатки из местонахождения Галкино, остаток переднего крыла.

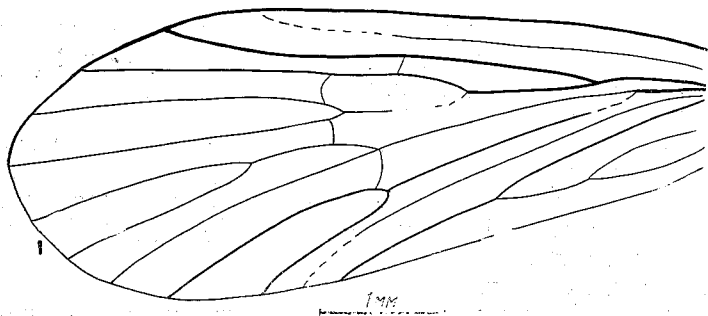


Рис. 3. *Dysoneura trifurcata* sp. nov.; голотип № 167/316, переднее крыло

Описание. Передний край крыла прямой, апикальный край крыла закруглен. Поперечная жилка $r-rs_{1+2}$ слегка косая, расположена на уровне середины ячеи DC. Ячея широкая, одной длины со стволом RS. F_2 сидячий. Поперечная rs_1-rs_2 изогнута в сторону вершины крыла; задний ее конец расположен дистальнее основания F_2 . Поперечная жилка rs_4-m_{1+2} изогнута в сторону основания крыла; передний ее конец расположен немного дистальнее основания F_2 , задний конец — значительно дистальнее места ветвления M. Основание F_5 расположено почти на одном уровне с точкой ветвления M. Поперечная $m-cua$ косая, слегка выпуклая в сторону основания крыла; передний ее конец расположен непосредственно в местах ветвления M, задний конец — немного дистальнее основания F_5 . A_1 в 1,2 раза короче A_2 . A_3 короткая. Длина крыла 5,7 мм, ширина 2,3 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

ЛИТЕРАТУРА

- Мартынов А. В. 1924. Практическая энтомология, вып. 5. Ручейники. Л., Госизд-во.
- Мартынова О. М. 1958. Новые насекомые из пермских и мезозойских отложений СССР.— Материалы к «Основам палеонтологии», вып. 2, стр. 69—94.
- Cockerell T. D. A. 1924. Fossils in the Ondai Sair Formation, Mongolia.— Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., LI, N 6, p. 129—144.
- Geinitz F. E. 1880. Der Jura von Dobbertin in Mecklenburg und seine Versteinerungen.— Z. Dtsch. geol. Ges., 32, S. 510—535.
- Handlirsch A. 1906—1908.— Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Bd. I. Leipzig.
- Handlirsch A. 1939. Neue Untersuchungen über die fossilen Insekten mit Ergänzungen und Nachträgen sowie Ausblicken auf phylogenetische, palaeogeographische und allgemeine biologische Probleme. II Teil.— Ann. Naturhist. Mus. Wien, 49, S. 1—240.
- Tillyard R. J. 1933. Panorpid Complex.— Brit. Mus. (Nat. Hist.), Fossil insects, N 3, p. 59—70.
- Wieland G. R. 1926. South American fossil insects discovery.— Amer. J. Sci., 5th Ser., 12, N 68, p. 130—135.

НОВЫЕ МЕЗОЗОЙСКИЕ НЕМЕСТРИНИДЫ (DIPTERA, NEMESTRINIDAE)

Б. Б. РОДЕНДОРФ

(Палеонтологический
институт АН СССР)

До последнего времени ископаемые остатки представителей семейства были известны из палеогеновых отложений Северной Америки (местонахождения Флориссант, пять вымерших видов трех современных родов, Bequaert, Carpenter, 1936) и Западной Европы (олигоцен Франции, один вид точно не определенного рода), а также верхней юры Центральной Европы (местонахождение Эйхштадт в Баварии, один вид недостаточно охарактеризованного особого рода, Handlirsch, 1906—1908). Из всех этих данных до сих пор подробно были рассмотрены лишь находки из Флориссанта, причем, как оказалось, значение их для филогенетических обобщений довольно ограниченное, так как все обнаруженные формы принадлежали к довольно широко распространенным ныне родам. Поэтому получение материала по семейству из известной юрской фауны Каратау представляет большой интерес, позволяя осветить состав и особенности самого древнего фаунистического комплекса и тем самым получить сведения по филогенетическим отношениям этой древней и своеобразной группы двукрылых.

Как оказалось, новые ископаемые остатки Nemestrinidae, состоящие из шести образцов, принадлежат шести новым видам трех новых родов. Один род (с одним видом) с очевидностью может быть отнесен к современному подсемейству Nigmopeuinae. Два других рода (с пятью видами) весьма своеобразны и должны считаться представителями особого нового подсемейства. Новый ископаемый материал хорошей сохранности и позволяет довольно полно рассмотреть строение жилкования; другие части тела сохранились плохо.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ, РОДОВ И ВИДОВ

- 1(2) Жилки R_5 и M_1 выходят на передний край крыла перед вершиной. M_2 сближена с M_1 и выходит на край вблизи точки вершины. Поле M_1 разделено поперечной на две ячейки. Базиаль с крепкой радиальной фрагмой в виде четкой косой жилки. Подсемейство Nigmopeuinae Löw. Единственный род с одним видом *Eohirmonaura* gen. nov.
- 2(1) M_1 и M_2 , иногда и R_5 изогнутые и выходят на край крыла сзади вершины. Поле M_1 не разделено поперечной жилкой на две ячейки. Базиаль без четко обособленной радиальной фрагмы. Подсемейство Archinemestriinae 3
- 3(4) R_5 резко загнута назад и выходит на задний край. Ячейка M_1 расширенная к вершине, значительно длиннее короткой и широкой ячейки M_2 . Поперечная gm отсутствует вследствие анастомоза жилок R_{4+5} и M_{1+2} . Хоботок короткий. Род *Archinemestrius* gen. nov. Единственный вид *Archinemestrius karatavicus* sp. nov.
- 4(3) R_5 умеренно изогнутая и выходит на край крыла перед вершиной или почти ровно в точке вершины. Ячейка M_1 суженная к концу, мало отличающаяся по

длине от длинной и узкой ячейки M_2 . Поперечная гм хорошо развита. Хоботок иногда заметно удлинённый.

Род *Protonemestrius* gen. nov. 5

- 5(6) Внутренний проксимальный угол дискоидальной ячейки почти прямой. Жилка M_{3+4} (=задняя проксимальная сторона дискоидальной ячейки) короткая, более чем в два раза короче первого отрезка жилки M_{1+2} (=передней проксимальной стороны дискоидальной ячейки). Самый дистальный отрезок диагональной жилки (= M_{3+4}) лишь немного длиннее предыдущего (M_3), почти равен ему. Первый отрезок R_{4+5} значительно длиннее второго. Жилка M_4 отходит от дискоидальной ячейки почти в одной точке с поперечной. Длина крыла 6 мм
- Protonemestrius martynovi* sp. nov. 7
- 6(5) Внутренний проксимальный угол дискоидальной ячейки острый. Жилка M_{3+4} длинная, как правило, больше половины первого отрезка M_{1+2} . Оба отрезка R_{4+6} равны
- 7(8) Жилка M_4 отходит от дискоидальной ячейки почти в одной точке с поперечной тси. Имеется хорошо выраженный прямой и острый хоботок, почти равный по длине голове. Дистальный отрезок диагональной жилки почти равен предыдущему. Длина крыла 7,6 мм.
- Protonemestrius longinatus* sp. nov. 9
- 8(7) Жилка M_4 отходит от дискоидальной ячейки заметно дистальнее точки соединения с поперечной тси. Дистальный отрезок диагональной жилки значительно длиннее предыдущего отрезка
- 9(10) Дистальный угол дискоидальной ячейки острый: основные части жилок M_1 и M_{2+3} слиты и образуют анастомоз. Дистальный конец R_4 перед впадением в край крыла почти прямой и ячейка R_4 умеренно расширенная у вершины. Длина крыла 5,0 мм.
- Protonemestrius bequaerti* sp. nov. 9
- 10(9) Дистальный угол дискоидальной ячейки притуплённый вследствие наличия короткой поперечной между M_1 и M_{2+3} . Дистальный конец R_4 резко загибается вперед, вследствие чего ячейка R_4 сильно расширена у вершины. Длина крыла 4,6 мм
- Protonemestrius handlirschi* sp. nov. 9

ПОДСЕМЕЙСТВО ARCHINEMESTRIINAE, SUBFAM. NOV.

О п и с а н и е. Базиаль без четко обособленной радиальной фрагмы и на соответственном месте несет затемнение без резко выраженных границ. Жилка С на переднем крае утолщенная, после вершины, на заднем крае утончающаяся. R_1 толстая, заметно толще SC и задних жилок. SC значительно короче R_1 и заканчивается на переднем крае примерно на уровне поперечной гм, на границе между средней и вершинной трети крыла. M_1 и M_2 на конце загибаются назад и выходят на край крыла сзади вершины. Поле M_1 и R_{2+3} без поперечных жилок. Диагональная жилка неровная, сзади зигзагообразная. Хоботок короткий, реже равен по длине голове.

С р а в н е н и е. Эта юрская группа характеризуется мало удлинёнными крыльями с умеренно выраженной специализацией жилкования — мало обособленной радиальной фрагмой в базиали и неровной диагональной жилкой. Также характерны изгибы жилок и их выходы на задний край. Все это хорошо отличает подсемейство от всех других известных нам представителей семейства.

С о с т а в. Два рода с пятью видами из юрской фауны Каратау.

Род *Archinemestrius* Rohdendorf, gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *A. karatavicus* sp. nov.

О п и с а н и е. Крыло на вершине слегка загнутое назад, с неправильно выемчатым задним краем. SC меньше $2/3$ длины крыла. Поперечная гм отсутствует вследствие анастомоза R_{4+5} с M_{1+2} . Ячейка R_4 изогнутая и резко расширенная на вершине: жилка R_5 загнута назад, выпадающая в край крыла рядом с M_1 за вершиной крыла. M_1 резко загнута на конце, параллельная R_5 в своей дистальной части. M_2 короткая, слабо-загнута назад: ячейка M_1 расширяющаяся к вершине, значительно шире ячейки R_5 . Ячейка M_2 короткая, почти треугольная: конец жилки M_2 расположен на середине расстояния между вершиной крыла и концом

M_{3+4} . Диагональная жилка хорошо выражена в своей передней половине и резко зигзагообразная в задней части, от конца дискоидальной ячейки до заднего края крыла. Свободный конец жилки M_{3+4} (конец диагональной жилки) равен отрезку M_3 (предпоследнему отрезку диагональной жилки). Базаль без крепкой радиальной фрагмы, с плотным медиальным участком и темным пятном у радиального ствола. Голова

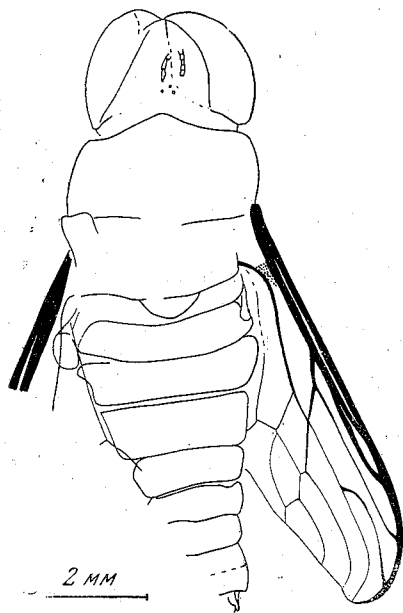


Рис. 1. *Archinemestrius karatavicus* sp. nov.; голотип № 2066/2066, вид сверху

короткая, по-видимому, лишенная длинного хоботка. Глаза голоптические (самец?). Имеются три очень мелких глазка. Антенны тонкие и короткие, не менее чем из четырех гомономных члеников. Грудь несколько шире головы. Брюшко утолщенное на основании, постепенно утончающееся к вершине, не менее чем из восьми сегментов.

Видовой состав. Единственный вид из юры Каратау.

Сравнение. Хорошо отличается от другого рода формой крыла и изгибом дистальных отрезков жилок.

Archinemestrius karatavicus

Rohdendorf, sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2066/2066, позитивный и негативный отпечатки из местонахождения Михайловка. Неполный остаток, по-видимому, самца; левое крыло, ноги и часть брюшка не сохранились.

Описание. Голова, грудь и брюшко темноокрашенные, лишенные длинных волосков, крыло прозрачное с темными жилками. Пропорции жилок правого крыла в условных единицах: отрезки C от места впадения SC до R_1 — 18; между R_1 и R_{2+3} — 20; R_{2+3} и R_4 — 16; R_4 и R_5 — 13; R_5 и M_1 — 5; M_2 — 10; M_2 и M_{3+4} — 19; общий отрезок R_{2+4} — 8; дистальный отрезок R_{2+3} — 57; первый отрезок R_{4+5} — 13; второй отрезок R_{4+5} — 25; R_4 — 33; первый отрезок M_{1+2} — 11; второй отрезок M_{1+2} — 17; первый отрезок M_{3+4} — 13; задняя сторона дискоидальной ячейки (M_3) — 17; M_1 — 40; M_2 — 23. Длина крыла 7,5 мм, ширина 3,1 мм, длина тела 10,7 мм.

Материал. Голотип.

Род *Protonemestrius* Rohdendorf, gen. nov.

Типовой вид — *P. martynovi* sp. nov.

Описание. Вершина крыла незагнутая: задний край умеренно выемчатый, иногда равномерно выпуклый, SC равна $\frac{2}{3}$ крыла или несколько больше. Поперечная gm короткая, но хорошо выраженная, жилки R и M не сливаются. Ячейка R_4 расширенная на вершине и умеренно изогнутая; жилка R_5 слабо изогнутая и впадающая в край крыла на самой вершине крыла. M_1 слабо изогнутая, на конце заметно отходящая, реже параллельная с концом R_5 . M_2 длинная, сходящаяся с M_1 и на самом конце загнутая назад; ячейка M_1 к вершине суженная и на самом конце обычно заметно расширенная. Ячейка M_2 длинная, немного короче ячейки M_1 . Диагональная жилка зигзагообразная, неров-

ная. Свободный конец диагональной жилки (M_{3+4}) изменчивой длины, равен или больше предпоследнего отрезка (M_3). Базиаль без крепкой радиальной фрагмы, с широким затемнением, без четкой косой жилки. Голова умеренно удлинненная, с торчащим хоботком. Грудь не особенно широкая. Ноги с умеренно расширенными бедрами и узкими голеними и лапками; задние голени с короткими шпорами, лапки со щетинками. Брюшко широкое на основании (первые три сегмента) и сужающиеся к концу, не менее чем из девяти сегментов.

Видовой состав. Четыре вида из юры Каратау.

Сравнение. Характер вершинных отрезков жилок и M приближает этот род к *Hirmoneurinae* и *Nemestrinae*, хорошо отличая его от рода *Archinemestrius*.

Protonemestrius martynovi Rohdendorf, sp. nov.¹

Табл. XXII, фиг. 2; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2239/2160, позитивный и негативный отпечатки: местонахождение Михайловка. Остаток целого насекомого (самца), передние и средние ноги, голова и грудь плохо сохранились.

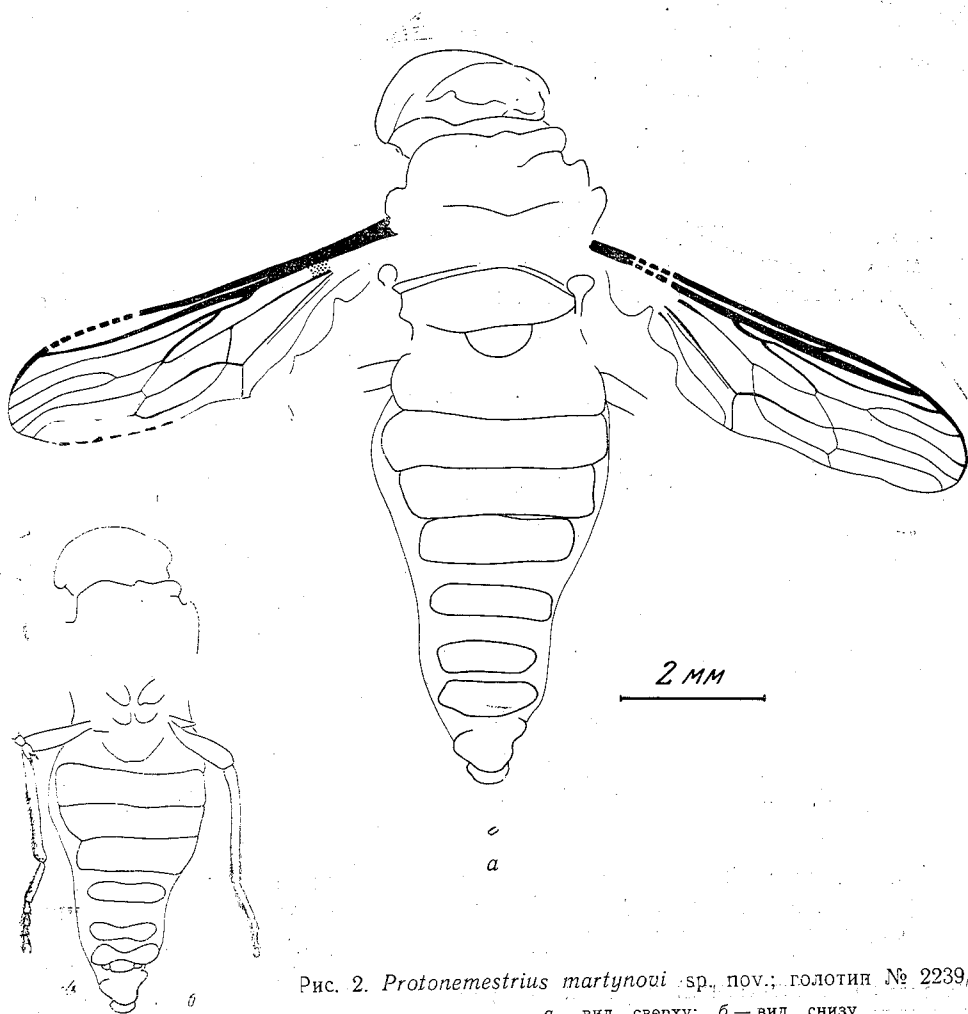


Рис. 2. *Protonemestrius martynovi* sp. nov.; голотип № 2239/2160

а — вид сверху; б — вид снизу

¹ Назван именем первого исследователя фауны Каратау, основателя советской палеонтологии, Андрея Васильевича Мартынова.

Описание. Голова, грудь брюшко и задние ноги темноокрашенные, лишенные волосков; крылья прозрачные. Размеры отрезков жилок в условных единицах (правого и левого крыльев): отрезки С между концами SC и R_1 — 24,5; R_1 и R_{2+3} — 8,5; R_{2+3} и R_4 — 6,5; R_4 и R_5 — 8; R_5 и M_1 — 5; M_1 и M_2 — 4,5; M_2 и M_{3+4} — 29; M_{3+4} и Cu — 29; общий отрезок R_{2+4} — 9—10; дистальный отрезок R_{2+3} — 52; первый отрезок R_{4+5} — 20; второй отрезок R_{4+5} — 13—13,5; R_4 — 26; первый отрезок M_{1+2} — 18—20; второй отрезок M_{1+2} — 9—10; первый отрезок M_{3+4} — 7,5—9; задняя сторона дискоидальной ячейки (M_3) — 23; M_1 — 34—35; M_2 — 27,5—29; дистальный отрезок Cu — 9—10; поперечная тси — 4,5. Задние ноги длиннее брюшка; голени в полтора раза тоньше бедер, покрытые щетинками, на вершине несли более длинные щетинки (?шпоры), от которых сохранились круглые отверстия; задние лапки короче голеней, покрытые щетинками, первый членик лапки крупный, четыре дистальных — почти равной длины, в сумме лишь едва больше первого. Длина тела (брюшко раздутое!) 9,8 мм, длина крыла 6,0 мм, длина задней голени 2,5 мм, ширина брюшка 3,0 мм.

Сравнение. Отличается от других видов рода притупленным (прямоугольным) внутренним углом дискоидальной ячейки, коротким основным отрезком M_{3+4} (проксимальной стороной дискоидальной ячейки), который меньше половины первого отрезка M_{1+2} , и длинным отрезком С между SC и R_1 , который почти в три раза длиннее следующего.

Материал. Голотип.

Protonemestrius handlirschi Rohdendorf, sp. nov.¹

Табл. XXII, фиг. 3; рис. 3

Голотип. ПИН №, 2066/1464, позитивный и негативный отпечатки из местонахождения Михайловка. Остаток целого насекомого, левое крыло, голова, часть груди и ноги не сохранились.

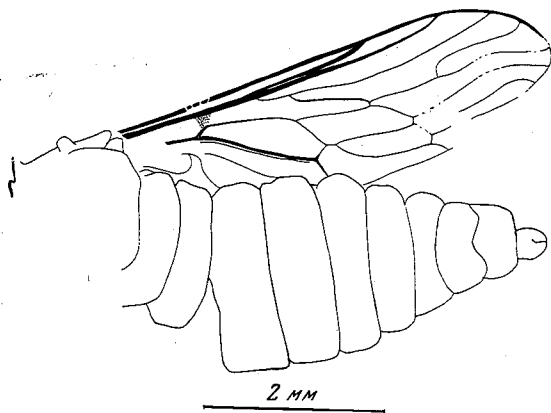


Рис. 3. *Protonemestrius handlirschi* sp. nov.; голотип № 2066/1464, вид сверху

Описание. Тело темноокрашенное, лишенное щетинок, крылья прозрачные. Размеры отрезков жилок правого крыла в условных единицах: отрезок С между концами SC и R_1 — 31,5; R_1 и R_{2+3} — 20,5; R_{2+3} и R_4 — 13; R_4 и R_5 — 15,5; R_5 и M_1 — 7,5; M_1 и M_2 — 8; общий отрезок R_{2+3} — 13; дистальный отрезок R_{2+3} — 86; первый отрезок R_{4+5} — 31,5;

¹ Назван именем известного палеознтомолога А. Гандлирша, описавшего впервые остатки неместриниды из юрских отложений.

второй отрезок R_{4+5} — 28,5; R_4 — 39; R_5 — 45; общий отрезок M — 38,5; первый отрезок M_{1+2} — 29; второй отрезок M_{1+2} — 17,5; первый отрезок M_{3+4} — 15; второй отрезок M_{3+4} (стебелек) 4; основной отрезок M_3 (задняя сторона дискоидальной ячейки) — 32; M_4 — 37; два последних отрезка диагональной жилки — 3,5 и 8,5; Cu — 47; поперечная псц — 7. Радиальная фрагма в виде темного пятна неясных очертаний. Брюшко постепенно утончающееся к концу наиболее широкое на уровне второго и третьего тергитов. Длина крыла 4,8 мм, ширина брюшка 2,1 мм.

Сравнение. Отличается от всех других видов рода длинным стебельком развилка M_{3+4} , который больше половины поперечной псц, длинным отрезком C между R_1 и R_{2+3} , который не менее $2/3$ отрезка C между SC и R_1 , и некоторыми другими особенностями.

Материал. Голотип.

Protonemestrius bequaerti Rohdendorf, sp. nov.¹

Табл. XXII, фиг. 4; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2066/2056, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка. Остаток целого насекомого, голова, часть груди и ноги не сохранились.

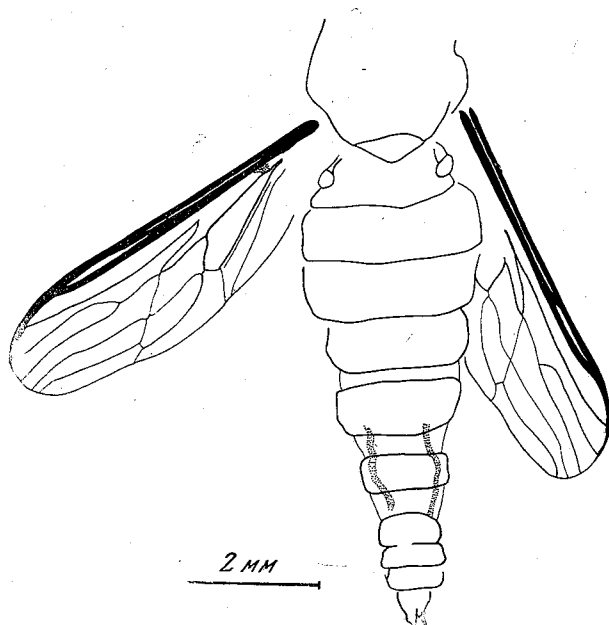


Рис. 4. *Protonemestrius bequaerti* sp. nov.; голотип № 2066/2056, вид сверху

Описание. Тело темноокрашенное, лишенное щетинок: крылья прозрачные. Размеры отрезков жилок обоих крыльев в условных единицах: отрезки C между концами SC и R_1 — 27; R_1 и R_{2+3} — 14—15; R_{2+3} и R_4 — 9,5—10; R_4 и R_5 — 8; R_5 и M_1 — 4; M_1 и M_2 — 3,5—4; M_2 и M_{3+4} — 31,5—32; M_{3+4} и Cu — 37; R_4 — 35,5—39,5; R_5 — 38,5—41,5; второй отрезок R_{4+5} — 16,5; основной отрезок M — 30,5; первый отрезок M_{1+2} — 19—19,5; второй отрезок M_{1+2} — 14; первый отрезок M_{3+4} — 11,5; второй отрезок M_{3+4} (стебелек) — 1,5; основной отрезок M_3 (задняя сторона дискоидальной ячейки) — 32; M_4 — 37; два последних отрезка диагональной жилки — 3,5 и 8,5; Cu — 47; поперечная псц — 7.

¹ Назван именем Дж. Бекверта, известного специалиста по двукрылым, изучавшего современную систему семейства и остатки неместринид из палеогеновых отложений местонахождения Флориссант в Северной Америке.

дальной ячейки) — 21,5—22; основной отрезок M_4 — 28,5—31; M_{2+3} — 7,5—8,5; M_1 — 43—45; M_2 — 35—36,5; два последних отрезка диагональной жилки — 2 и 6,5—7; $m-cu$ — 5; средний отрезок Cu — 36; дистальный отрезок Cu — 11. Радиальная фрагма в виде пятна. Брюшко утончающееся к концу: наиболее широко оно на уровне второго тергита. Длина крыла 5,9 мм, ширина второго тергита брюшка 2,6 мм.

Сравнение. Отличается от других видов рода узким развилком R_{4+5} (отрезок C в этом развилке меньше отрезка C между R_{2+3} и R_4) и другой комбинацией особенностей жилкования.

Материал. Голотип.

Protonemestrius longinatus Rohdendorf, sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 5; рис. 5

Голотип. ПИН, № 2239/2198, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка. Остаток целого насекомого, ноги и пластинка крыльев плохо сохранились.

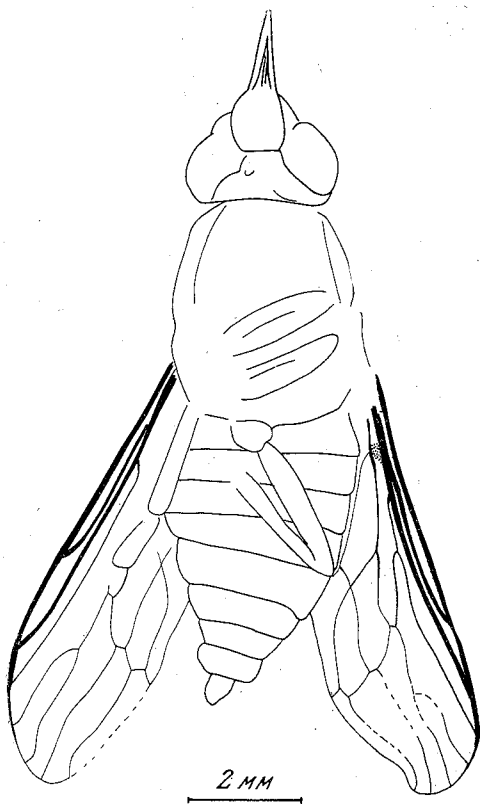


Рис. 5. *Protonemestrius longinatus* sp. nov.; голотип № 2239/2198, вид снизу

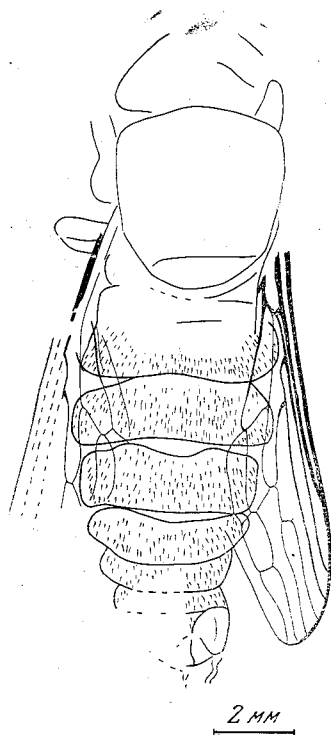


Рис. 6. *Eohirmoneura carpenteri* sp. nov.; голотип № 2394/1236, вид сверху

Описание. Тело темноокрашенное, лишенное щетинок, крылья прозрачные. Голова дихоптическая, с широким лбом, занимающим не менее 9,2 ширины головы. Лицо выступающее. Хоботок торчащий, заостренный, несколько короче длины головы. Имеются простые глазки, из которых задние сближены, а передний от них удален. Антенны неразличимы. Голова примерно равна ширине груди. Размеры отрезков жилок обоих крыльев в условных единицах: отрезки C между концами

SC и R_1 — 29—32; R_1 и R_{2+3} — 10—13; R_{2+3} и R_4 — 10—11; R_4 и R_5 — 10—15; R_5 и M_1 — 7,5; M_1 и M_2 — 6—9; M_2 и M_{3+4} — 41; первого отрезка R_{4+5} — 24,5; второго отрезка R_{4+5} — 21; R_4 — 31; R_5 — 41; первый отрезок M_{1+2} — 25; второй отрезок M_{1+2} — 14—16; основной отрезок M_{3+4} — 14; M_1 — 50; дистальная сторона дискоидальной ячейки (поперечная pm) — 2,5; основной отдел M_{2+3} — 7—10 (!); дистальный отрезок M_2 — 40,5; средний отрезок M_4 — 34; два дистальных отрезка диагональной жилки — 4 и 4. Средние и задние ноги довольно тонкие, голени лишь немного тоньше бедер. Брюшко коническое. Длина тела 10,5 мм, длина крыла 7,6 мм.

Сравнение. Отличается от других видов рода почти равными размерами отрезков С между R_1 , R_{2+3} и R_4 и некоторыми другими особенностями (см. определитель).

Материал. Голотип.

ПОДСЕМЕЙСТВО HIRMONEURINAE LÖW, 1860

Описание. Голова лишена удлинённого хоботка. Базиаль с четко обособленной радиальной фрагмой в виде крепкой косо́й жилки. Все радиальные жилки M_1 и иногда M_2 выходят на передний край крыла перед вершиной.

Сравнение. Это подсемейство было установлено давно для форм, лишенных удлинённого хоботка (Nemestrininae) и вместе с тем обладающих функционирующим, но коротким хоботком, в отличие от специализированных форм, вообще лишенных действующих ротовых органов (Trichopsideinae). Как известно, особенности жилкования до сих пор мало исследовались для диагностики подсемейственных таксонов Nemestrinidae. Кроме того, большинство современных представителей указанных двух последних подсемейств (Hirmoneurinae и Trichopsideinae) распространены в Неотропической, Восточной и Австралийской областях и лишь немногие роды известны из Европы и Эфиопской области. Все это весьма затрудняет установление реальных отношений современных родов семейства, их распределение среди надсемейств и триб.

Состав. Известно около 40 современных видов, распределенных среди шести подродов единственного рода *Hirmoneura*, одного вымершего подрода из палеогеновой фауны Флориссанта (*Hirmoneurites*) и, наконец, одного вида из юры Западной Европы, родовая принадлежность которого остается не определенной. Описываемый ниже новый мезозойский род характеризуется особенностями жилкования.

Род *Eohirmoneura* Rohdendorf, gen. nov.

Типовой вид — *E. carpenteri* sp. nov.

Описание. SC достигает уровня дистального конца дискоидальной ячейки. Диагональная жилка угловатая и не достигает заднего края. R_4 на основании угловатая и несет короткий отросток (рудимент R_3 ?), не доходящий до R_{2+3} . Поле M_1 разделено на две ячейки крепкой поперечной жилкой, стягивающей жилки M_1 и M_2 . Поперечная pm прямая, не особенно короткая. Точка вершины крыла располагается между M_1 и M_2 .

Видовой состав. Один вид, тип рода из юры Каратау.

Сравнение. Отличается от всего рода *Hirmoneura* плохо выраженной, угловатой диагональной жилкой, не доходящей до края крыла, короткой SC и своеобразным угловатым изгибом основания; по жилкованию больше всего напоминает олигоценый подрод *Hirmoneura* (*Hirmoneurites*).

Eohirmoneura carpenteri Rohdendorf, sp. nov.¹

Табл. XXII, фиг. 6; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2384/1236, позитивный отпечаток из местонахождения Михайловка. Остаток целого насекомого (самца), голова и ноги не сохранились, грудной отдел и левое крыло сильно разрушены.

Описание. Грудь и первый тергит брюшка темные, остальная, большая часть брюшка светлоокрашенная, покрытая темными короткими щетинками, так же как и задняя часть спинки груди. Крылья прозрачные, жилки светло-коричневые. Размеры отрезков жилок правого крыла в условных единицах: отрезки С между концами SC и R_1 — 21; R_1 и R_{2+3} — 9; R_{2+3} и R_4 — 7; R_4 и R_5 — 6; R_5 и M_1 — 3,5; M_1 и M_2 — 4; общего отрезка R_{2+5} — 14; R_{2+3} — 66,5; первого отрезка R_{4+5} — 28,5; второго отрезка R_{4+5} — 11,5; между концами R_4 по прямой — 34,5; R_5 — 38,5; первого отрезка M_{1+2} — 27; второго отрезка M_{1+2} — 9; первого отрезка M_1 — 18; дистального отрезка M_1 — 26; основного отрезка M_{3+4} — 10; основного отрезка M_3 (задней стороны дискоидальной ячейки) — 28; С утолщена до конца R_5 , дальше довольно тонкая. Брюшко широкое, удлинено-яйцевидное, наиболее широкое на уровне третьего тергита. Длина тела около 16 мм, длина крыла 10,5 мм.

Материал. Голотип.

ВЫВОДЫ

Описанные виды неместринид из юрской фауны Каратау позволяют сделать некоторые обобщения по филогенезу семейства, прежде всего относительно направлений морфологических изменений жилкования крыла — наиболее важного органа для характеристики и сравнения всего семейства в целом и его подчиненных таксонов.

Следует отметить, что в современной классификации семейства различие подсемейств основывается преимущественно на особенностях строения головы и ее придатков, особенно ротовых органов. Черты жилкования крыльев используются при характеристиках родов и почти не участвуют в диагностике подсемейств в целом. Все это значительно затрудняет анализ системы семейства и освещение отношений вымерших форм вследствие известной недостаточности или плохой сохранности ископаемых остатков: строение головы насекомого на ископаемом материале, как правило, рассмотреть весьма затруднительно.

Указанная односторонность современной классификации — игнорирование строения крыльев при характеристике подсемейств — имеет свои причины. Жилкование современных неместринид высокоспециализировано, и все его изменения или весьма незначительны, или представляют собой примеры каких-либо редукций, апоморфозов: все эти особенности используются в различении родов или подродов. В целом жилкование современных неместринид весьма своеобразно и обособленно среди всех других азиломорф; установление путей его формирования, связей его с исходными формами, например с первичными табанидеями, до сих пор было весьма затруднительно.

В этом отношении описанные новые мезозойские роды представляют особый интерес, освещая различные первичные черты строения жилкования, которые помогают выяснить пути формирования жилкования современных неместринид.

Рассматривая строение жилкования апикальной части крыла современных представителей семейств, легко заметить параллельное положение всех жилок. Наиболее характерно положение ветвей R_{4+5} и двух передних медиальных ветвей, M_1 и M_2 . Эти жилки идут параллельно

¹ Назван именем известного палеоэнтомолога Ф. М. Карпентера, разносторонне рассмотревшего олигоценные виды неместринид из Флориссанта.

заднему краю крыла и выходят своими концами на край, соединяясь с жилкой С перед точкой вершины крыла. Существуют различные видоизменения строения этих жилок, их редукции или, наоборот, появление (сохранение?) всякого рода поперечных между ними. Однако самым характерным остается общее положение этих апикальных ветвей жилок и их выход на край перед вершиной, а не сзади нее.

Описываемые два рода особого подсемейства Archinemestriinae из мезозоя Каратау четко отличаются от всех известных родов других подсемейств неместринид иным прохождением ветвей R и M в дистальной части пластинки крыла, именно изгибом R₅, M₁ и M₂ (род *Archinemestrius*) или только M₁ и M₂ (род *Protonemestrius*) и выходом ветвей этих жилок на край крыла сзади точки вершины крыла. Эта особенность жилкования мезозойских родов объединяет их с большинством других азиломорф, прежде всего разных Tabanidea и, несомненно, может считаться первичной, плезиоморфной чертой этих древних форм, отличая их от всех кайнозойских. Вместе с тем, загнутые жилки указывают на пути формирования характерного жилкования неместринид из первичного жилкования их предковых форм, обладавших, несомненно, «нормальными», т. е. загнутыми назад жилками.

Другая характерная черта жилкования майнозойских неместринид заключается в наличии так называемой диагональной жилки и четко выраженной радиальной фрагмы в базиали крыла. Диагональная жилка составлена базальными отрезками R, поперечной gm, основными отрезками M₁ и M₂ и дистальным отрезком M₃₊₄, которые располагаются в одном направлении, образуя более или менее ровную, косо расположенную «диагональную» жилку. Рассматривая мезозойские роды Archinemestriinae и единственный род Hirmoneurinae, легко заметить первичное состояние диагональной жилки, имеющей угловатую форму, в своей задней части резко зигзагообразной или даже редуцированной (или не развившейся?) — род *Hirmoneurina*. Не менее характерно у представителей мезозойских Archinemestriinae первичное строение радиальной фрагмы базиали. Эта особенность жилкования у всех кайнозойских подсемейств представлена крепкой и толстой косою жилкой — на остатках Archinemestriinae в соответственном месте базиали заметно лишь потемнение мембраны крыла, без какого-либо жилкоподобного образования. Все сказанное хорошо освещает примитивные черты мезозойских родов, сближая тем самым Nemestrinidae с другими представителями Tabanidea (Родендорф, 1964).

В заключение следует отметить недостаточность исследований по системе современных представителей семейства. Несомненно, существующая классификация подсемейств, родов и подродов не раскрывает реальной системы Nemestrinidae, которая, наверно, гораздо сложнее, так как включает в себе и трибальные категории. Для решения этой задачи необходимо провести морфологические исследования всего современного состава семейства, наиболее многообразного в Южном полушарии. В нашем распоряжении нет необходимых материалов, и поэтому остается лишь высказать соответственные пожелания.

ЛИТЕРАТУРА

- Родендорф Б. Б. 1964. Историческое развитие двукрылых насекомых.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 100, стр. 1—311.
- Bequaert J., Carpenter F. M. 1936. The Nemestrinidae of the Miocene of Florissant, Colorado, and their relations to the recent fauna.— J. Paleontol., 10, N 5, p. 395—409.
- Handlirsch A. 1906—1908. Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Bd. I. Leipzig.
- Sack P. 1933. Nemestrinidae, in: E. Lindner. Die Fliegen der palaearktischen Region, Lief. 75. Stuttgart, S. 1—42.

НОВЫЕ МЕЗОЗОЙСКИЕ ПИЛИЛЬЩИКИ (HYMENOPTERA, SYMPHYTA)

А. П. РАСНИЦЫН

(Палеонтологический
институт АН СССР)

Мезозойские Symphyta изучены еще очень слабо. До последнего времени было известно всего восемь видов семи родов, относящихся к пяти семействам этого подотряда: *Archexyela crosbyi* Riek, 1955 из верхнего триаса Австралии, *Liadoxyela praecox* Martynov, 1925 из нижней юры Средней Азии (Xyelidae), *Formicium brodiei* Westwood, 1845 (Megapteritidae?), *Myrmicium heeri* Westwood, 1845, *Pseudosirex schroeteri* (Germar, 1839), *P. nanus* Handlirsch, 1906 (Myrmiciidae) из верхней юры Европы и *Anaxyela gracilis* Martynov, 1925 (Anaxyelidae) и *Paroryssus extensus* Martynov, 1925 (Paroryssidae) из средней или верхней юры Каратау. В последние годы автором статьи было описано несколько десятков видов, главным образом семейства Xyelidae из триаса и юры Азии (Расницын, 1963—1966). Тем не менее значительная часть материалов, хранящихся в Палеонтологическом институте АН СССР и собранных преимущественно в юрских отложениях Каратау, оставалась необработанной.

Предлагаемая работа содержит результаты изучения всех не обработанных до сих пор представителей Symphyta из юры Каратау (38 отпечатков) и, кроме того, по три отпечатка из верхней юры или нижнего мела Забайкалья и из нижнего лейаса Средней Азии и один отпечаток из нижнего мела Якутии¹.

Кроме оригинального материала, в работе использованы литературные данные по некоторым из близких к описываемым формам. В результате составлены описания 38 видов, 27 родов и 11 семейств (в том числе новоописания 36 видов, 25 родов и шести семейств). В определительные таблицы мезозойских Symphyta дополнительно включены шесть видов, один род и два семейства. Статус некоторых из ранее описанных таксонов пересмотрен. Описание мезозойских Symphyta заканчивается анализом родственных связей Xyelidea с другими надсемействами подотряда.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НАДСЕМЕЙСТВ И СЕМЕЙСТВ МЕЗОЗОЙСКИХ SYMPHYTA

- 1 Ячейки 3г и 4г вместе (или ячейка 3г+4г) шире ячейки 2г вместе с птеростигмой, наибольшая совместная ширина ячеек 3г и 4г вблизи птеростигмы. RS почти всегда двуветвистая. Антенны многочленистые с резко увеличенным сложным третьим члеником Надсемейство Xyelidea, семейство Xyelidae 2
— Ячейки 3г+4г вблизи птеростигмы уже ячейки 2г вместе с птеростигмой 2

¹ Использование остатков Symphyta, найденных вне Каратау, обусловлено важностью их для правильного понимания объема и системы таксонов подотряда и для филогенетических построений, содержащихся в заключительной части статьи.

- 2 Обе ветви SC впадают в C Superfamilia incerta, семейство Pararchexyelidae
- При двух развитых ветвях SC одна всегда впадает в R 3
- 3 2г-гs впадает в RS много дистальнее, чем 2г-т, или одна из этих жилок или обе не развиты. М сливается с R или с RS вблизи основания последней. 3г-т и 2м-су развиты. Надсемейство Tenthredinidea.
- Антенны с резко увеличенным третьим члеником и коротким членистым жгутиком Семейство Xyelotomidae
- Если 2г-гs впадает в RS дистальнее 2г-т или одна из жилок, или обе не развиты, то М сливается с RS далеко от основания последней или 3г-т и 2м-су не развиты 4
- 4 Яйцеклад короткий, ножны с рудиментами стилей. Мандибулярные ямки замкнутые, мандибулы очень длинные Надсемейство Megalodontidea 5
- Яйцеклад умеренной длины или длинный, иногда (у современных форм) скрытый. Ножны без стилей. Мандибулярные ямки не замкнуты, мандибулы короткие 6
- 5 SC переднего крыла не развито. Icu-a развито. RS в месте впадения 3г-т почти прямая. Первый отрезок М очень короткий. В заднем крыле SC развито. Третий членик антенн, видимо, очень крупный Семейство Pararamphiliidae
- SC переднего крыла развито, Icu-a нет. М+CuA без резкого изгиба. RS резко изогнута вперед в месте впадения в нее 3г-т. В заднем крыле SC нет. Третий членик антенн очень большой, жгутик умеренно длинный Семейство Xyelydidae
- 6(4) Яйцеклад ножевидный. В переднем крыле SC не развито, костальное поле узкое, ровное. Первый отрезок RS очень короткий. Анальная ячейка замкнута, ее задний край прямой, шероховатое поле, так же, как scnhg1 заднегруди, не развито Надсемейство Scephidea, семейство Scephidae
- Яйцеклад игловидный, иногда скрытый. Шероховатое поле всегда развито, A₂ обходит его, изгибаясь внутрь анальной ячейки. Иногда A₂ не развито 7
- 7 В переднем крае 1г-гs, 3г-т, 2м-су и A₂ проксимальнее поперечной не развиты Надсемейство Orussidea.
- Яйцеклад наружный. Основание антенн открытое Семейство Parogyssidae
- По крайней мере 1г-гs развито Надсемейство Siricidea 8
- 8 2м-су редуцирована 9
- 2м-су всегда развито 10
- 9 Крыло с сильным гофром. Основание RS направлено косо к вершине крыла Семейство Murgicidae (= Pseudosiricidae)
- Крыло без гофра. Основание RS почти перпендикулярно R или даже направлено косо к основанию крыла Семейство Megapteritidae
- 10(8) Первый отрезок RS направлен проксимально, к основанию крыла Семейство Siricidae
- Первый отрезок RS направлен скорее дистально 11
- 11 В переднем крыле продольный ствол SC и 2г-т не развиты. Ячейка 2г расширена к вершине крыла. В заднем крыле одна поперечная г-т (3г-т), т-су развиты. Семейство Anaxyelidae
- В переднем крыле 2г-т развито, в заднем обычно две г-т 12
- 12 В переднем крыле продольный ствол SC развит. В заднем крыле развито свободное основание CuA Семейство Gigasiricidae
- Продольного ствола SC переднего крыла и основания CuA заднего нет. 3г-т вблизи вершины 3г переднего крыла Семейство Karatavitidae

НАДСЕМЕЙСТВО MEGALODONTIDEA KONOW, 1897

СЕМЕЙСТВО PARARAMPHILIIDAE A. RASNITSYN, FAM. NOV.

Диагноз. Третий членик антенн, по-видимому, резко увеличен. В переднем крыле SC не развито, но костальное поле широкое, расширенное у основания RS. Первый отрезок RS длиннее очень короткого первого отрезка М. Ячейка 2г очень узкая и длинная, как у многих Archexyelinae (Xyelidae). RS без заметного изгиба у 3г-т, но у 2г-гs и 2г-т изогнута, 1м-су очень короткая. М+CuA резко изогнута, с Icu-a, книзу загибающейся базально (возможно, это свободное основание CuA). Выемка анальной ячейки сильно сдвинута к основанию крыла, по-видимому, очень плоская. В заднем крыле SC развито.

Сравнение. Резко отличается от других семейств отсутствием изгиба RS в месте впадения в нее 3г-т и коротким первым отрезком М. Отсутствие SC и длинный первый отрезок RS переднего крыла сближают описываемое семейство с Megalodontidae, развитые Icu-a переднего и SC заднего крыла — с Pararamphiliidae. Увеличенный третий членик ан-

тени сближает Parapamphiliidae с Xyelydidae (впрочем, третий членик многих Pamphiliidae и Megalodontidae также более или менее увеличен). Строение анального поля промежуточное между Megalodontidae и остальными семействами. Узкая ячейка 2r, косое положение RS между 2r-rs и 2r-m и форма 1cu-a указывают на более древние связи — первые два признака характерны для многих Xyelidae, третий — для *Sirex* (Sirexidae) и отдельных экземпляров *Macroxyela* и *Xyelecia* (Xyelidae).

Состав. Один монотипический род из средней или верхней юры Азии.

Род *Parapamphilius* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *P. confusus* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Описание. Голова значительно шире среднеспинки, с маленькими глазами и длинными вздутыми висками, два широко расставленных шва ограничивают, по-видимому, теменную площадку. Среднеспинка короткая, ее срединные лопасти, видимо, маленькие. Птеростигма склеротизована в основании. В заднем крыле 3r-m далеко за серединой ячейки r, основание M дистальнее основания RS.

Видовой состав. Один вид.

Parapamphilius confusus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 1

Голотип. ПИН, № 2554/1303, неполный отпечаток тела и переднего крыла; местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

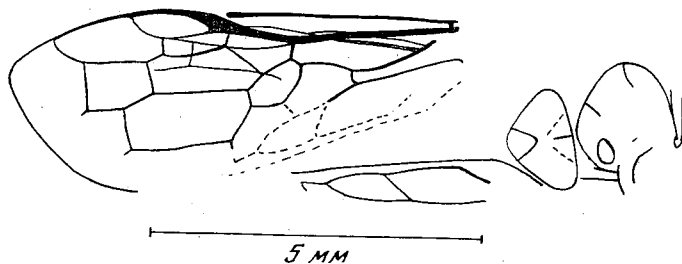


Рис. 1. *Parapamphilius confusus* sp. nov.; голотип № 2554/1303

Описание. Второй членик антенн маленький, расширенный к вершине, третий короче половины ширины головы, также расширенный, темный (все остальные сохранившиеся части тела светлые). В переднем крыле RS+M заходит за середину ячейки 1m-cu. RS между M и 1r-rs очень длинная. Ячейка 3r-m короткая, расширенная к вершине, 2m-cu впадает у ее середины. Ячейка 1m-cu узкая, овальная. Длина переднего крыла 6,7 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО XYELYDIDAE, A. RASNITSYN, FAM. NOV.

Диагноз. Антенны умеренно многочленистые, их третий членик резко увеличен, занимает не менее трети длины антенны. Среднегрудь с коротким треугольным стернитом и эпистернальным мостом. В переднем крыле SC двуветвистая, задняя ветвь впадает в R проксимальнее основания RS. 1m-cu короче половины отрезка CuA, прилегающего к ней ди-

стально. 1cu-a не развита, M+CuA без резкого изгиба близ середины. Второй тергит брюшка не расщеплен. Генитали самца, по крайней мере у *Strophandria* gen. nov., перевернуты на 180°, вользеллы крупные с коротким дигитусом.

Состав. *Xyelyda* gen. nov., *Prolyda* gen. nov., *Strophandria* gen. nov. и *Mesolyda* A. Rasp. 1963 из верхней или средней юры Казахстана.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ И ВИДОВ СЕМЕЙСТВА XYELYDIDAE

- 1 Голова маленькая. Птеростигма вполне склеротизованная. Ячейка 1г едва короче ячейки 2г. Задняя ветвь SC косая, длинная. *Xyelyda excellens* gen. nov. sp. nov.
- Голова большая. Птеростигма посередине светлая. Задняя ветвь SC вертикальная, короткая. 2
- 2 Ячейка 1m-си симметричная. Первый отрезок RS направлен скорее к основанию крыла, чем к вершине. Голова поперечная. *Mesolyda jurassica* A. Rasnitsyn, 1963
- Ячейка 1m-си асимметричная. Первый отрезок RS направлен скорее к вершине крыла. 3
- 3 Голова кубическая. 2m-си за серединой ячейки 3гm. *Prolyda* gen. nov.
- Голова поперечная. 2m-си перед серединой ячейки 3гm. *Strophandria grossa* gen. nov. sp. nov.
- 4 Третий членик антенн едва короче жгутика и ширины головы. Птеростигма лишь по краям затемнена. Третий — девятый сегменты брюшка светлые. *P. karatavica* sp. nov.
- Третий членик антенн значительно короче. Птеростигма лишь посередине светлая. Брюшко темное. *P. xyelocera* sp. nov.

Род *Xyelyda* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *X. excellens* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Описание. Голова небольшая, значительно уже груди. Жгутик антенн 12-члениковый, длиннее третьего членика. Птеростигма склеротизована. Первый отрезок RS почти втрое короче первого отрезка M, направлен к вершине крыла. Ячейка 1г едва короче ячейки 1gm. Ячейка 3гm резко расширена к вершине. Первый отрезок M короче половины первого отрезка CuA. 1m-си втрое короче отрезка CuA, дистально прилегающего к ней, и почти вдвое короче отрезка M, прилегающего к ней проксимально. В заднем крыле ячейка г широко закруглена перед шириной, поперечная m-си за серединой ячейки gm.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Резко отличается от других родов семейства (и всего надсемейства) очень длинной ячейкой 1г и короткой поперечной 1m-си.

Xyelyda excellens A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 1; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2066/3332; полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Глаза большие. Третий членик антенн светлее других, довольно тонкий, лишь немного толще члеников жгутика. Последние в полтора раза длиннее своей ширины, предвершинные короче. Бедронки (задние более чем в четыре раза длиннее своей ширины), едва выступают за края брюшка, темные, голени светлее. Длина тела и переднего крыла 7 мм.

Материал. Голотип.

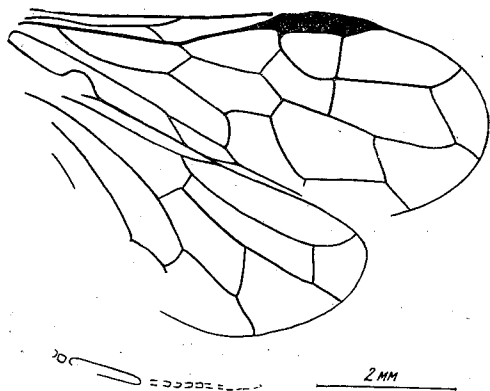


Рис. 2. *Xyelyda excellens* sp. nov.;
голотип № 2066/3332

Род *Prolyda* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *P. karatavica* sp. nov.; средняя или верхняя юра Казахстана.

Описание. Голова шире груди, почти кубическая (слегка сужена кзади), грубаямчатая, так же, как и грудь. Жгутик антенн 12-члениковый (по крайней мере у типового вида). В переднем крыле птеростигма не вполне затемнена. Первый отрезок RS в полтора раза короче первого отрезка M, направлен к вершине крыла. Ячейка 1g почти вдвое короче ячейки 1gm. Ячейка 3gm сильно расширена дистально. 1m-си приблизительно в два с половиной раза короче отрезка CuA, прилегающего к ней дистально, и почти вдвое короче отрезка M, прилегающего к ней проксимально. В заднем крыле вершина ячейки r широко закруглена, иногда почти обрублена. m-си расположена далеко за серединой ячейки gm. M+Cu со следом свободного основания CuA.

Видовой состав. Два вида из средней или верхней юры Казахстана.

Prolyda karatavica A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 3

Голотип. ПИН, № 2384/1311; полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Третий членик антенн цилиндрический, слегка изогнутый, едва короче ширины головы, немного короче жгутика. Членики жгутика очень тонкие, в два с половиной-три раза длиннее своей ширины, слегка расширенные к вершине. Птеростигма лишь по краям слегка затемненная. 2r-gs и 2r-m впадают в RS в одной точке. Ячейка 1g гораздо короче ячейки 1mси. Темный, третий — девятый сегменты брюшка и, вероятно, ноги светлые. Длина тела 8 мм, переднего крыла 6 мм.

Материал. Голотип.

Prolyda xyelocera A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 2

Голотип. ПИН, № 2239/2498, почти полный отпечаток хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Третий членик антенн гораздо короче ширины головы, вероятно, в полтора раза короче жгутика, слегка вздутый посередине. Сохранились 11 члеников жгутика, из них проксимальные почти вдвое

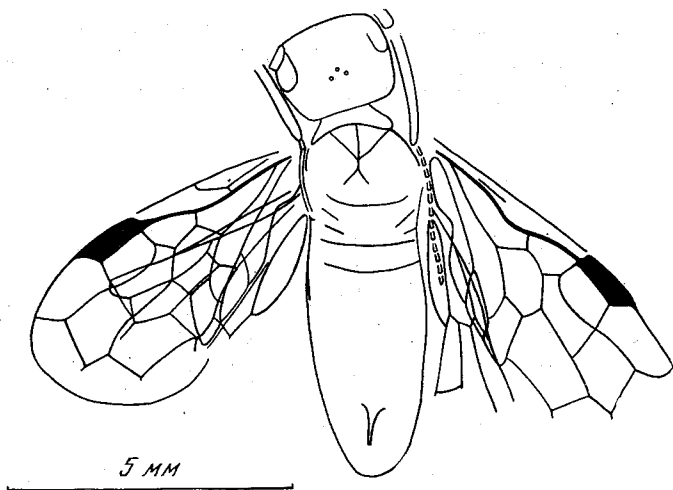


Рис. 3. *Prolyda karatavica* sp. nov.: голотип № 2384/1311

длиннее своей ширины, дистальные едва удлинненные. Мезоплевры грубоямчатые. Птеростигма лишь посередине светлая. Вершина ячейки 3г сильно заострена. 2г-гс впадает в RS значительно проксимальнее, чем 2г-п. Ячейки 1г и 1mсу почти равной длины. Темный, лишь ноги и первый-второй членики антенн светлые. Длина тела 8 мм, переднего крыла 5 мм.

Материал. Голотип.

Род *Strophandria* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *S. grossa* sp. nov.; верхняя или средняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Голова большая, поперечная, с Y-образным швом, ветви которого впереди раздваиваются, и теменной площадкой. В переднем крыле птеростигма склеротизована лишь в основании и по краям. Задняя ветвь SC короткая, вертикальная. Первый отрезок RS в полтора раза короче первого отрезка M, направлен к вершине крыла. Ячейка 1г немного короче ячейки 2г. 1m-су втрое короче отрезка CuA, прилегающего к ней дистально, и почти вдвое короче отрезка, прилегающего проксимально. 2m-су перед серединой ячейки 3гп, последняя заметно расширена к вершине. В заднем крыле вершина ячейки г притуплена, ячейка псу сильно расширена к вершине, в полтора раза короче ячейки 2гп + 3гп. Гениталии самца короткие и широкие, гоностили короткие, округленные, в дистальной половине густо опушенные. Перепончатые диски сверху не видны — вероятно, субапикальные. Куспис массивный, удлиненный, треугольный дигитус не достигает его вершины. Вальвы пениса плотно прилегают друг к другу, толстые, сужающиеся к вершине.

Видовой состав. Один вид.

Strophandria grossa A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 3; рис. 4

Голотип. ПИН, № 2239/2494, почти полный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Все тело грубо пунктированное и густо опушенное. Гипопигий широко округленный на вершине. Вальвы пениса в густых крупных точках. Длина тела 25 мм, переднего крыла 15 мм.

Материал. Голотип.

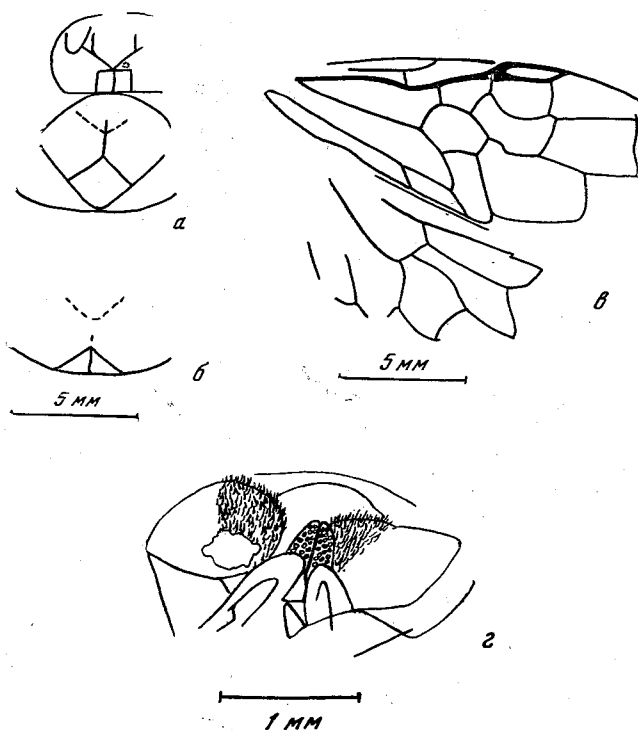


Рис. 4. *Strophandria grossa* sp. nov.; голотип № 2239/2494
а — голова и среднеспинка; б — мезостернум; в — крылья; г — гениталии

НАДСЕМЕЙСТВО CERHIDEA NEWMAN, 1834

СЕМЕЙСТВО CERHIDAE NEWMAN, 1834

Род *Mesocephus* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *M. sibiricus* sp. nov.; верхняя юра или нижний мел Забайкалья.

Диагноз. С и R тесно сближенные, костальное поле склеротизованное. Первый отрезок RS почти исчезающе короткий. Первый отрезок M в верхней части сильно изогнут. Ячейка 3г всего в три с половиной раза длиннее своей ширины. 2г-п ближе к 3г-п, чем к 2г-гс. Анальная поперечная расположена заметно дистальнее основания ячейки 1псц.

Видовой состав. Один вид.

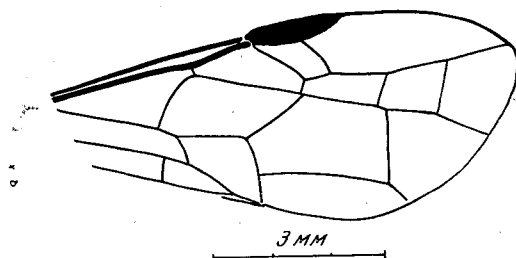
Сравнение. Узкое склеротизованное костальное поле указывает на принадлежность описываемого рода к подсемейству Cerhinae. Изогнутый первый отрезок M и дистальное положение анальной поперечной заставляет сближать этот род с родом *Pachycephus* и отнести его к трибе *Pachycephini*, современные весьма редкие представители которой встречаются лишь в европейских степях и связаны, видимо, со сложноцветными (Желоховцев, в печати). *Mesocephus* отличается от *Pachycephus* широкой ячейкой 3г и дистальным положением 2г-п.

Mesocephus sibiricus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 5

Голотип. ПИН, № 1989/2608, неполный отпечаток переднего крыла; Забайкалье, р. Витим, урочище Байса; верхняя юра или нижний мел.

Рис. 5. *Mesocephus sibiricus* sp. nov.; голотип № 1989/2608



Описание. Мембрана крыла густо опушена. Птеростигма, жилки и костальное поле темные. 1g-rs вполне развита. 1m-cu впадает в основание ячейки 2g-m, 2m-cu — в основание ячейки 3g-m. CuA между M и cu-a длиннее половины последней. Длина переднего крыла более 8 мм.

Материал. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО SIRICIDEA BILLBERGH, 1820

СЕМЕЙСТВО GIGASIRICIDAE A. RASNITSYN, FAM. NOV.

Диагноз. Крыло без гофра. В переднем крыле развит продольный ствол SC, ветви которой впадают в C и R проксимальнее основания RS. Первый отрезок RS направлен косо к вершине крыла, сравнительно короткий. 2g-m, 3g-m, 2m-cu переднего крыла и 1g-m и m-cu заднего развиты. В заднем крыле развито такое же, как у Xyelidae, свободное основание CuA.

Состав. Два описываемых ниже рода из юры Средней Азии.

Сравнение. Отличается от других семейств наиболее полным жилкованием, в частности хорошо развитой SC.

Род *Gigasirex* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *G. longipes* sp. nov.; средняя или верхняя юра Казахстана.

Диагноз. Голова и грудь грубо пунктированные. Первый членик антенн узкий и длинный. В переднем крыле птеростигма полностью склеротизована. R₁ между RS и птеростигмой прямая. Первый отрезок RS едва длиннее первого отрезка M. RS в месте впадения в нее 3g-m резко отогнута вперед. Ячейка 1g гораздо короче ячейки 2g. RS+M короткая. 2g-rs впадает в вершину ячейки 2g-m. 1m-cu немного короче отрезка CuA, прилегающего к ней дистально. 2cu-a посередине ячейки 1m-cu. Ячейка 2a очень короткая, отделена длинной косою поперечной. В заднем крыле SC впадает в R едва за серединой костального поля, в C — перед его вершиной. Основание ячейки r расположено проксимальнее основания ячейки m-cu. M не продолжается дистальнее поперечной 3g-m. Задние бедра короткие, не слишком толстые, голени тонкие и длинные, коготки с зубцом посередине.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Отличается от *Liasirex* gen. nov. склеротизованной птеростигмой, умеренно коротким первым отрезком RS и короткой ячейкой 1g.

Gigasirex longipes A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 4; рис. 6

Голотип. ПИН, № 2066/3338; отпечаток головы, груди, ног и крыльев хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка, средняя или верхняя юра.



Рис. 6. *Gigasirex longipes* sp. nov.;
а — заднее крыло, б — задняя нога голотипа № 2066/3338

Описание. Задние бедра вдвое длиннее своей ширины, более чем втрое короче голени. Задние голени не расширены, скорее даже несколько сужены к вершине, вдвое длиннее задней лапки. Первый членик задней лапки слегка расширен к вершине, немного короче пятого и заметно длиннее второго — четвертого, вместе взятых. Второй членик длиннее своей ширины, третий квадратный, четвертый шире своей длины. Каждый из этих члеников скошен на вершине, так что их сочленения расположены, отступя от переднего края. Пятый членик слегка изогнутый, тонкий. Длина переднего крыла 33 мм.

Материал. Голотип.

Род *Liasirex* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *L. sogdianus* sp. nov.; нижняя юра Средней Азии

Диагноз. Птеростигма склеротизована главным образом по переднему краю. R_1 между основанием RS и птеростигмой дугообразно изогнута. Ячейка 1г едва короче ячейки 2г. Первый отрезок RS вдвое длиннее первого отрезка M. RS + M не достигает середины ячейки 1m-cu, cu-a у ее середины. 2г-gs впадает перед вершиной ячейки 2gm. RS в месте впадения в нее 3г-m прямая, дистальнее изогнута к краю крыла. 1m-cu длинная.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Отличается от *Gigasirex* gen. nov. очень длинным первым отрезком RS и изогнутой R_1 .

Liasirex sogdianus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 5

Голотип. ПИН, № 2345/421; отпечаток переднего крыла; Киргизская ССР, Ошская обл., Баткенский р-н, урочище «сводовое русло» (Шураб III); нижний лейас (свита Н).

Описание. Первый отрезок RS слегка изогнут. RS между 2г-gs и 2г-m длиннее половины 2г-gs. Неполная длина переднего крыла 14 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО ANAXYELIDAE MARTYNOV, 1925

Диагноз. Грудь более или менее грубо пунктированная. Передне-спинка широкая со слабоогнутым задним краем. Поперечный шов средне-спинки не развит. Передний край щитика далеко выдается вперед,

острый или закругленный. Мезостернум треугольный, достигающий переднего края среднегруди (по крайней мере, у *Syntexyela magna* sp. nov.). SC переднего крыла в виде поперечной, расположенной проксимальнее основания RS. Первый отрезок RS направлен к вершине крыла, значительно длиннее первого отрезка М. Ячейка 2г сужена к основанию, 3г замкнута на крае крыла. RS+М далеко не достигает 1m-си, 3г-м и 2m-си развиты, 2г-м нет, си-а одна. В заднем крыле часто (всегда?) развита SC. Ячейка г замкнута. Основание RS расположено значительно дистальнее основания М. Поперечная г-м одна (3г-м). m-си развита. А₁ продолжается дистальнее си-а, А₂ без свободного окончания. Яйцеклад игловидный, ножны иногда конические, вальвифер не длиннее ячейки 1гм. Гениталии самца в двух случаях перевернуты на 180°.

Состав. Шесть родов двух подсемейств из верхнего мезозоя Азии.

Сравнение. Наиболее близко к современному семейству Syntexidae, представленному одним калифорнийским видом, развивающимся на *Libocedrus*. Syntexidae отличаются редукцией жилкования дистальной части крыла (открытые радиальные ячейки, редуцированная m-си заднего крыла), суженной к вершине ячейкой 2г, 1m-си, впадающей в вершину RS+М, сильно сдвинутыми проксимально г-м и основанием RS заднего крыла и более длинным вальвифером. От других *Siricidea* оба семейства отличаются сочетанием апикального направления первого отрезка RS и редукции 2г-м и продольного ствола SC переднего крыла.

Замечания. Характер расчленения вентральной области груди, приписывавшийся ранее этому семейству (Расницын, 1963), в действительности основан на изучении уклоняющегося представителя семейства *Xyelidae* (*Anaxyela incerta*=*Anomoxyla incerta*, см. Расницын, 1966).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ И ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ANAXYELIDAE

- 1 Птеростигма заходит за середину ячейки 3г. RS и М соединены в одной точке. Подсемейство *Dolichostigmatinae* *Dolichostigma tenuipes* gen. nov., sp. nov.
 - Птеростигма далеко не достигает середины ячейки 3г. RS+М хорошо выражена. Подсемейство *Anaxyelinae* 2
 - 2 Голова резко сужена назад. В заднем крыле М между г-м и m-си приблизительно равной длины с m-си. Яйцеклад длиннее тела *Kulbastavia macrura* (A. Rasn.)
 - Голова не сужена резко назад. В заднем крыле М между г-м и m-си короткая. Яйцеклад короче тела 3
 - 3 Птеростигма не склеротизована. Ножны яйцеклада кольчатые, резко отогнутые вниз *Kempendaja jacutensis* gen. nov., sp. nov.
 - Птеростигма более или менее склеротизованная. Ножны не кольчатые, не отогнутые резко вниз 4
 - 4 Антенны гомономные, членики жгутика резко расширенные к вершине. Первый отрезок RS в полтора раза длиннее первого отрезка М. В заднем крыле г-м в первой трети ячейки г *Anasyntexis strophandra* gen. nov. sp. nov.
 - Членики жгутика иной формы. Первый отрезок RS длиннее. В заднем крыле г-м расположена дистальнее 5
 - 5 Антенны нитевидные. Птеростигма слабо склеротизована. М между 3г-м и 2m-си короче половины 2m-си *Anaxyela* Mart. 6
 - Антенны сильно утончающиеся к вершине. Птеростигма обычно сильно склеротизована. М между 3г-м и 2m-си значительно длиннее половины 2m-си *Syntexyela* gen. nov. 8
 - 6 RS+М не достигает середины ячейки 1m-си. Длина тела 4,2 мм *A. parvula* A. Rasn. 7
 - RS+М заходит за середину ячейки 1m-си. Крупнее *A. gracilis* Mart. 7
 - 7 Яйцеклад тонкий, ножны вдвое длиннее вальвифера *A. antonovi* A. Rasn.
 - Ножны толстые, суженные к вершине, немного короче вальвифера *A. antonovi* A. Rasn.
- 8(5) Антенны 24—25-члениковые, базальные семь-восемь члеников жгутика квадратные, плотно прилегающие друг к другу, следующие восемь — десять значитель-

- но более узкие, свободно сочлененные, остальные еще уже и короче
- Число члеников антенн меньше, строение их иное *S. media* A. Rasn. 9
 - 9 Антенны толстые, 16-члениковые. Четыре базальных членика жгутика толстые (особенно второй), остальные тоньше, два последних совсем маленькие. Яйцеклад едва выступает за вершину брюшка *S. brachyura* sp. nov. 10
 - Антенны иного строения. Яйцеклад длиннее 10
 - 10 Антенны, видимо, 14-члениковые, постепенно утончающиеся к вершине (самый толстый членик жгутика второй). Шестой-седьмой членики жгутика несут светлое кольцо. 1г-гс значительно длиннее, чем 2г-гс. Яйцеклад длинный, прямой, ножны почти вдвое длиннее вальвифера *S. magna* sp. nov. 11
 - Антенны без светлого кольца, 1г-гс короче чем 2г-гс 11
 - 11 Антенны приблизительно 18—20-члениковые, очень тонкие и длинные (немного короче тела). Первый членик жгутика толще и не менее чем вдвое длиннее второго 12
 - Антенны короче, число их члеников меньше 13
 - 12 Птеростигма с небольшим прозрачным участком. В заднем крыле М между г-п и п-си короче г-п *S. inversa* sp. nov. 13
 - Птеростигма темная. В заднем крыле М между г-п и п-си длиннее г-п *S. gracilicornis* sp. nov. 14
 - 13(11) Антенны толстые, 14-члениковые. Первый членик жгутика в два-два с половиной раза длиннее и гораздо толще второго — девятого, 10—12-й членики гораздо тоньше предыдущих. Яйцеклад прямой *S. asiatica* sp. nov. 14
 - Базальные членики жгутика почти гомономные. Яйцеклад изогнут книзу 14
 - 14 Антенны толстые, 13-члениковые, последние три членика значительно меньше предыдущих. Птеростигма склеротизована. В заднем крыле М между г-п и п-си равной длины с г-п. Ножны яйцеклада почти вдвое длиннее вальвифера *S. drepanura* sp. nov. 14
 - Антенны тонкие, сохранившиеся восемь проксимальных члеников жгутика гомономные. Птеростигма почти не склеротизована. В заднем крыле г-п и п-си тесно сближены. Ножны яйцеклада в полтора раза длиннее вальвифера *S. nana* sp. nov. 14

ПОДСЕМЕЙСТВО DOLICHOSTIGMATINAE A. RASNITSYN, SUBFAM. NOV.

Диагноз. Переднее крыло с очень длинной птеростигмой, заходящей за середину ячейки 3г. RS и М соединяются в одной точке, М в этом месте образует почти прямой угол. Ячейка 2г втрое длиннее своей ширины.

Состав. Один род из верхов юры или низов мела Забайкалья.

Род *Dolichostigma* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *D. tenuipes* sp. nov.; верхи юры или низы мела Забайкалья.

Описание. Птеростигма склеротизована. Первый отрезок RS в основании резко изогнут, второй длиннее первого отрезка М. Ячейка 1пси резко сужена к вершине. RS между 3г-п и 2п-си немного короче 3г-п. В заднем крыле г-п и п-си почти совпадают. Гениталии, по-видимому, перевернутые, эдеагус далеко не достигает вершины гоностилей.

Видовой состав. Один вид.

Dolichostigma tenuipes A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 6; рис. 7

Голотип. ПИН, № 1989/2603, полный отпечаток довольно хорошей сохранности: Забайкалье, р. Витим, местонахождение Байса; верхи юры или низы мела.

Описание. Голова спереди совершенно круглая, с большими глазами. В переднем крыле си-а расположена в первой трети ячейки 1п-си, в заднем — посередине пси. Ноги короткие и тонкие. Гоностилии короткие и широкие, узко округленные на вершине. Вершина гипопигия обрубленная, довольно узкая. Длина тела 11,5 мм, переднего крыла 9 мм.

Материал. Голотип.

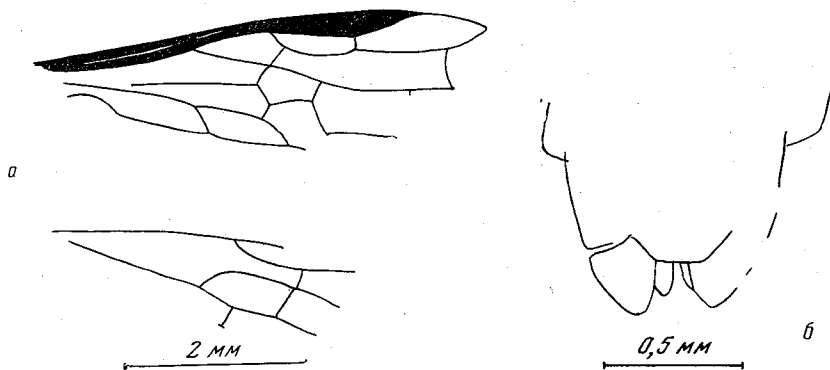


Рис. 7. *Dolichostigma tenuipes* sp. nov.;
а — крылья, б — гениталии голотипа № 1989/2603

ПОДСЕМЕЙСТВО ANAXYELINAE MARTYNOV, 1925

[пом. transl. A. Rasnitsyn, hic (ex Anaxyelidae, Martynov, 1925)]

Д и а г н о з. Птеростигма короткая, далеко не достигающая середины ячейки 3г. Ячейка 2г менее чем вдвое длиннее своей ширины. RS и M слиты на заметном расстоянии.

С о с т а в. Пять родов из верхнего мезозоя Азии.

Род *Anaxyela* Martynov, 1925

Anaxyela: Martynov, 1925, p. 754; Расницын, 1963, стр. 89 (р.р.)

Типовой вид — *A. gracilis* Martynov, 1925, средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Д и а г н о з. Первые членики жгутика антенн не толще или немного толще последних. Виски более или менее вздутые. Птеростигма слабо склеротизованная. Первый отрезок RS более чем вдвое длиннее первого отрезка M. M между 3г-т и 2п-си короче половины 3г-т. си-а расположена перед серединой ячейки 1т-си. В заднем крыле г-т за серединой ячейки г. M между г-т и т-си короче г-т и гораздо короче т-си. Анальная ячейка не достигает си-а более чем на половину длины последней. Яйцеклад гораздо короче тела, ножны не отогнуты резко вниз.

В и д о в о й с о с т а в. Три вида (*A. gracilis* Mart., *A. antonovi* A. Rasn., *A. parvula* A. Rasn.) из средней или верхней юры южного Казахстана.

Род *Syntexyela* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Anaxyela: Расницын, 1963, стр. 89 (р.р.)

Типовой вид — *Anaxyela media* A. Rasnitsyn, 1963, средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Д и а г н о з. Жгутик антенн в дистальной части гораздо уже, чем в проксимальной. Виски более или менее вздуты. Птеростигма обычно сильно склеротизована. Первый отрезок RS более чем в полтора раза длиннее первого отрезка M. M между 3г-т и 2п-си значительно длиннее половины 3г-т. си-а расположена перед серединой ячейки 1тси. В заднем крыле SC впадает в С. г-т расположена около середины ячейки г. M между г-т и т-си гораздо короче т-си. Анальная ячейка не достигает си-а более чем на половину длины последней. Яйцеклад короче тела, ножны не отогнуты резко вниз. Гениталии самца *S. inversa* sp. пов. перевер-

нуты, эдеагус далеко не достигает вершины гонококкс, его вальвы, по-видимому, пластинчатые.

Видовой состав. Шесть видов из средней или верхней юры Казахстана.

Syntexyela media (A. Rasnitsyn, 1963)

Рис. 8

Anaxyela: Расницын, 1963, стр. 94, рис. 6, табл. VIII, фиг. 3

Описание. Антенны немного длиннее половины тела (без яйцеклада), приблизительно 24—25-члениковые. Первый членик длинный, слегка расширяющийся к вершине, второй узкий, семь-восемь базальных

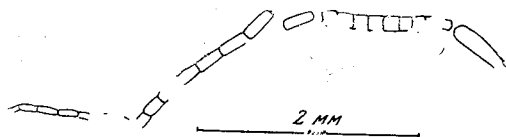


Рис. 8. *Syntexyela media* A. Rasn.: антенна голотипа № 2452/477

члеников жгутика квадратные, гораздо шире последующих, плотно прилегающих друг к другу. Следующие восемь — десять члеников в два-три раза длиннее своей ширины, остальные короче и гораздо уже их, приблизительно втрое длиннее своей ширины. Птеростигма склеротизована. 1г-гс короче, чем 2г-гс. RS+M оканчивается в первой трети ячейки 1мси. си-а за серединой ячейки а₂. Выемка ячейки а₁ длинная, А₂ между ней и поперечной короче выемки. В заднем крыле г-т и т-си тесно сближены. си-а немного проксимальнее середины ячейки тси. Ножны яйцеклада в 1,4 раза длиннее вальвифера. Длина тела 9,2 мм, переднего крыла 6,8 мм, яйцеклада 5,8 мм.

З а м е ч а н и е. Базальная часть жгутика антенн *S. media* напоминает сложный третий членик антенн Xyelidae, начавший распадаться на первичные свои членики.

Syntexyela brachyura A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 7; рис. 9

Голотип. ПИН, № 2066/3340, полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Антенны короче половины тела, 16-члениковые, членики жгутика приблизительно в полтора раза длиннее ширины, первые четыре наиболее крупные (особенно второй), остальные мельче, два конечных более тонкие, вдвое длиннее своей ширины. Птеростигма склеротизована, 1г-гс короче, чем 2г-гс. RS+M очень короткая. си-а за серединой ячейки а₂. А₂ между выемкой и поперечной жилкой короче выемки. В заднем крыле г-т и т-си тесно сближены. си-а впадает в середину ячейки тси. Ножны яйцеклада почти втрое короче вальвифера. Длина тела 8—14 мм, переднего крыла 5—8,2 мм, длина яйцеклада 2,8—4,7 мм, ножен 0,8—1,3 мм.

З а м е ч а н и я. Антенны *S. brachyura* напоминают антенны Xyelidae с третьим члеником, распавшимся на первичные членики и уже довольно слабо отграниченным от жгутика.

М а т е р и а л. Два отпечатка из одного местонахождения.

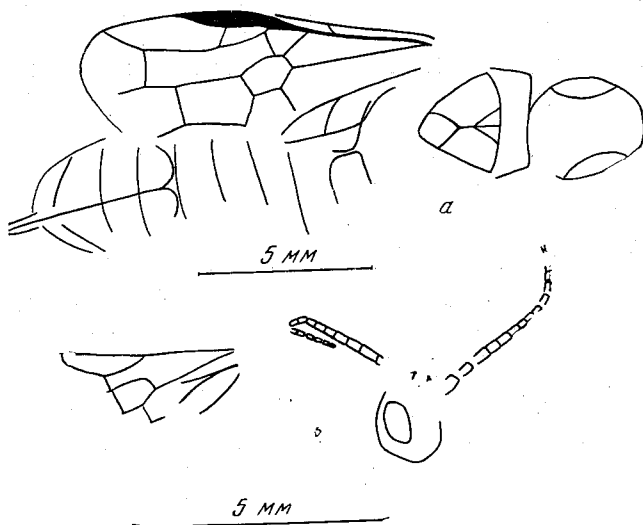


Рис. 9. *Syntexyela brachyura* sp. nov.

a — экз. № 2239/2486, б — голова и заднее крыло голотипа № 2066/3340

Syntexyela magna A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 8; рис. 10

Голотип. ПИН, № 2554/1301, полный отпечаток хорошей сохранности; южный Казахстан, хребт Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Антенны короче половины тела, по-видимому, 14-члениковые. Второй членик антенн не сохранился (маловероятно, чтобы второй видимый членик был истинным вторым — он заметно длиннее, хотя и несколько тоньше следующего за ним). Большая часть шестого и седьмого члеников жгутика не сохранилась на обеих антеннах, — вероятно, здесь располагалось светлое кольцо. Членики жгутика сильно удлинённые, постепенно утончаются и уменьшаются к вершине. Голова удлинённая с длинными вздутыми висками. Детали строения груди неясны, заметна только передняя часть мезэпилевр и треугольного мезостернума, достигающего переднего края среднегруди. В переднем крыле птеростигма склеротизована. 1г-гс значительно длиннее, чем 2г-гс. RS+M едва заходит за середину ячейки 1mcs. cu-a посередине ячейки a₂. Выемка ячейки a₁ не достигает середины последней: Яйцеклад более или менее прямой, тонкий, ножны почти вдвое длиннее вальвифера. Все тело, кроме кольца на антеннах и ног, темное. Длина тела без яйцеклада 13 мм, переднего крыла 9,2 мм, длина яйцеклада 10 мм, ножен 6,5 мм.

Материал. Голотип.

Syntexyela inversa A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 9; рис. 11

Голотип. ПИН, № 2066/3339, полный отпечаток хорошей сохранности; южный Казахстан, хребт Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Антенны немного короче тела, приблизительно 18—20-члениковые. Первый членик изогнутый, не толстый, второй с прямым верхним и вогнутым нижним краем, такой же длины, как и первый, но

более тонкий. Третий в полтора раза длиннее двух первых, вместе взятых, такой же ширины, как и вершина второго. Остальные членики жгутика вдвое тоньше, заметно тоньше костальной жилки и во много раз длиннее своей ширины. Первые из них, вероятно, вдвое короче третьего, остальные еще короче. Птеростигма склеротизованная, с прозрачным окошком за серединой. 1r-rs короче, чем 2r-rs. RS+M оканчивается перед серединой ячейки 1m-cu. cu-a посередине ячейки a₂. A₂ между выемкой и поперечной жилкой вдвое короче выемки. В заднем крыле M между r-m и m-cu немного короче r-m. cu-a впадает в середину ячейки m-cu. Доли первого тергита брюшка с дугообразными бороздками, параллельными их внутреннему и заднему краям. Гоностилии длинные, суженные к обрубленной вершине. Гипопигий широко обрубленный. Длина тела 11,5 мм, переднего крыла 7,5 мм.

З а м е ч а н и е. Антенны *S. inversa* (как и двух последующих видов) напоминают антенны Xyelidae с сильно уменьшенным третьим члеником. М а т е р и а л. Голотип.

Syntexyela gracilicornis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 10

Голотип. ПИН № 2066/3341; полный отпечаток хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

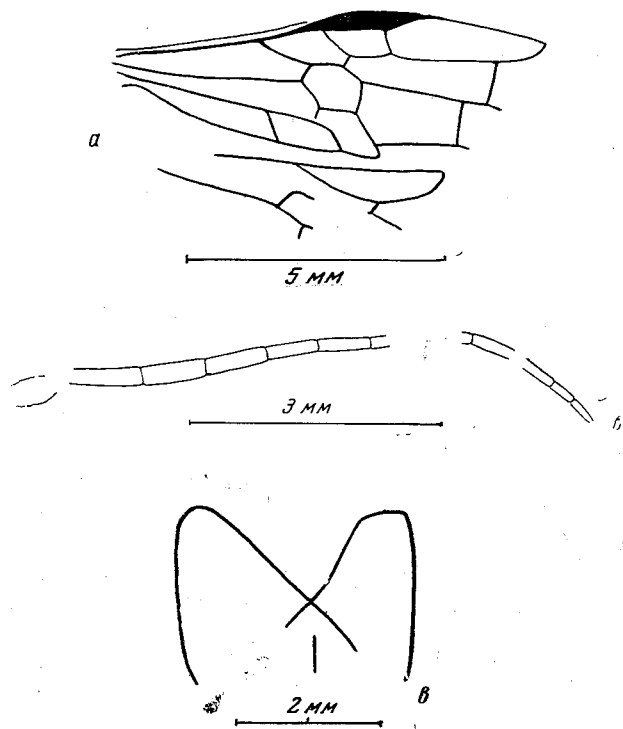


Рис. 10. *Syntexyela magna* sp. nov.;

a — крылья, б — антенна, в — среднегрудка, голотип № 2554/1301

О п и с а н и е. Антенны длиннее половины тела, число члеников порядка 20, первый довольно толстый, второй, по-видимому, маленький, короткий, третий гораздо тоньше первого, но заметно толще и в два-два с половиной раза длиннее четвертого. Четвертый и последующие по толщине

равны костальной жилке переднего крыла, в три-четыре раза длиннее своей ширины. В переднем крыле птеростигма вполне склеротизована. 1r-rs короче 2r-rs. RS+M оканчивается за серединой ячейки 1m-cu. cu-a впадает в основание a₂. A₂ между выемкой и поперечной гораздо короче выемки. В заднем крыле г-п очень короткая, отстоит из m-cu более чем

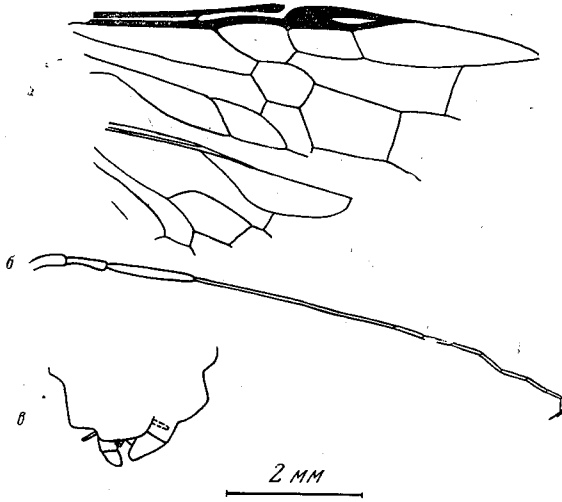


Рис. 11. *Syntexyela inversa* sp. nov.
а — крылья, б — антенны, в — генигалии голотипа № 2066/
/3339

на свою длину. cu-a впадает в первую четверть ячейки m-cu. Основание J сильно утолщено. Первый тергит брюшка, по-видимому, небороздчатый. Гениталии, возможно, не перевернуты на 180°, эдеагус не выдается за их вершину. Длина тела 10 мм, переднего крыла 7 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

Syntexyela asiatica A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 11; рис. 12

Г о л о т и п. ПИН, № 2239/2488, неполный отпечаток довольно хорошей сохранности: южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

О п и с а н и е. Антенны короче половины тела, толстые, 15-члениковые. Первый членик конический, вдвое длиннее своей ширины, второй маленький, третий немного крупнее первого, 4—11-й в два-два с половиной раза короче и заметно уже третьего, 12—15-й гораздо тоньше их, но почти не короче. Птеростигма вполне склеротизована, 1r-rs короче, чем 2r-rs. RS+M оканчивается по середине ячейки 1m-cu. A₂ между выемкой и поперечной длиннее выемки. В заднем крыле SC впадает в C значительно проксимальнее основания RS. г-п и m-cu тесно сближены. cu-a впадает перед серединой ячеек m-cu и a₂. Яйцеклад более или менее прямой, ножны длиннее вальвифера (полная длина яйцеклада не известна). Длина тела около 15—16 мм, переднего крыла 8,6 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

Syntexyela drepanura A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 1; рис. 13

Г о л о т и п. ПИН, № 2239/2487; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Антенны вдвое короче тела, толстые, 13-члениковые. Членики жгутика цилиндрические, в два с половиной — три с половиной раза длиннее своей ширины, постепенно уменьшающиеся к вершине (1—8-й довольно слабо, 9—11-й гораздо сильнее). Птеростигма склеротизована. 1г-гс короче, чем 2г-гс. RS+M оканчивается по середине ячейки 1тси. си-а за серединой ячейки а₂. А₂ между выемкой и поперечной жилкой короче выемки. В заднем крыле г-т и т-си раздвинуты на длину г-т.

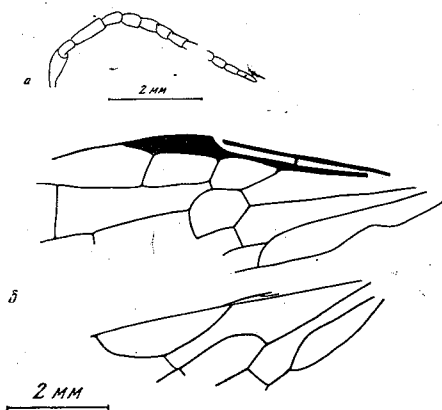


Рис. 12. *Syntexyela asiatica* sp. nov.
а — антенна, б — крылья голотипа
№ 2239/2488

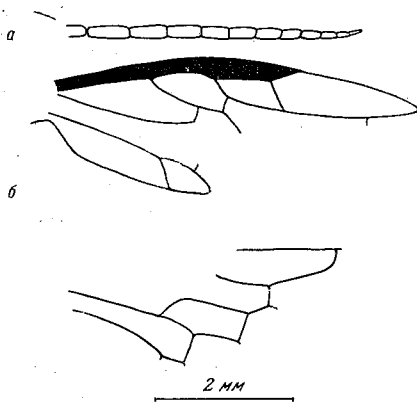


Рис. 13. *Syntexyela drepanura* sp. nov.
а — антенна, б — крылья голотипа
№ 2239/2487

си-а впадает в середину ячейки тси. Яйцеклад слегка дуговидно изогнут книзу, ножны почти вдвое длиннее вальвифера, на вершине косо срезаны и закруглены. Длина тела без яйцеклада 9,5 мм, переднего крыла 6 мм, яйцеклада 7,8 мм, ножен 5,7 мм.

Материал. Голотип.

?*Syntexyela nana* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 2; рис. 14

Голотип. ПИН, № 2554/1300, почти полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстана, хребт Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

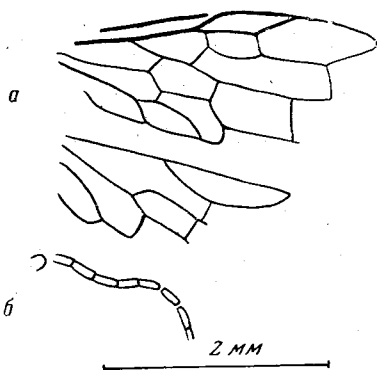


Рис. 14. *Syntexyela* (?) *nana* sp. nov.
а — крылья, б — антенна голотипа № 2554/1300

Описание. Сохранившиеся восемь проксимальных члеников жгутика гомономные, цилиндрические, в два-два с половиной раза длиннее своей ширины. Голова короткая. В переднем крыле птеростигма почти не склеротизована. Костальное поле сравнительно очень широкое. 1г-гс

короче, чем 2г-гs. RS+M оканчивается по середине очень длинной ячейки 1mси. си-а впадает в первую треть ячейки 1mси и в первую четверть ячейки а₂. Выемка ячейки а₁ оканчивается далеко за ее серединой. В заднем крыле г-т и m-си тесно сближены. си-а впадает в первую треть ячейки mси, удалена от ячейки а немного более чем на свою длину. Яйцеклад тонкий, параллельносторонний, изогнутый книзу. Ножны почти в полтора раза длиннее вальвифера. Тело и придатки, включая жилки крыла, светлые, только тергиты брюшка и ножны яйцеклада темнее. Длина тела без яйцеклада 4,8 мм, переднего крыла 3,2 мм, яйцеклада 2,9 мм, ножен 1,7 мм.

З а м е ч а н и я. Слабосклеротизованная птеростигма, более характерная для рода *Anaxyela*, и отсутствие на отпечатке дистальной части антенн не позволяют с уверенностью отнести описываемый вид к роду *Syntexyela*.

М а т е р и а л. Голотип.

Род *Kulbastavia* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Anaxyela: Расницын, 1963, стр. 89 (р.р.)

Типовой вид — *Anaxyela macrura* A. Rasnitsyn, 1963; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Д и а г н о з. Проксимальные членики жгутика антенн гомономные. Виски резко сужены назад. Птеростигма склеротизована. Первый отрезок RS более чем вдвое длиннее первого отрезка M; RS+M длиннее первого отрезка M. M между 3г-т и 2m-си длиннее 3г-т. си-а расположена по середине ячейки 1mси. SC заднего крыла впадает в C. г-т расположена за серединой ячейки г. M между г-т и m-си длиннее г-т и приблизительно равна m-си. Анальная ячейка не достигает си-а менее чем на половину длины последней. Яйцеклад длиннее тела, ножны отогнуты вниз, но, по-видимому, слабо.

В и д о в о й с о с т а в. Один вид.

Род *Kempendaja* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *K. jacutensis* sp. nov.; нижний мел Якутии.

Д и а г н о з. Птеростигма не склеротизована, первый отрезок RS более чем вдвое длиннее, а RS+M короче первого отрезка M. M между 3г-т и 2m-си вдвое короче 3г-т. си-а расположена по середине ячейки 1mси. SC заднего крыла, по-видимому, впадает в R проксимальнее основания RS. г-т расположена за серединой ячейки г. M между г-т и m-си короче г-т и гораздо короче m-си. Ножны яйцеклада кольчатые, резко отогнутые книзу.

В и д о в о й с о с т а в. Один вид.

Kempendaja jacutensis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 3; рис. 15

Голотип. ПИН, № 923/4, неполный отпечаток груди, крыльев и яйцеклада хорошей сохранности; Якутия, р. Кемпендяй ниже устья р. Намдыр (сборы Чумакова 1953 г.); нижний мел.

О п и с а н и е. Задние лапки очень тонкие, с крупными коготками. Ножны яйцеклада тонкие, сохранившаяся их часть длиннее вальвифера. Длина переднего крыла 5,5 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

Род *Anasyntexis* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *A. strophandra* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Членики жгутика антенн более или менее гомономные, сильно расширены к вершине. Птеростигма склеротизована. Первый отрезок RS в полтора раза длиннее, а RS+M короче первого отрезка M. M между 3г-т и 2п-си длиннее, чем 3г-т. си-а расположена перед серединой ячейки 1мс. В заднем крыле г-т расположена в первой трети ячейки г, проксимальнее т-си. A₁ между ячейкой а и си-а равна последней. Гениталии перевернуты, эдеагус выступает за гоностили.

Видовой состав. Один вид.

Anasyntexis strophandra A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 16

Голотип. ПИН, № 2066/3369, неполный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

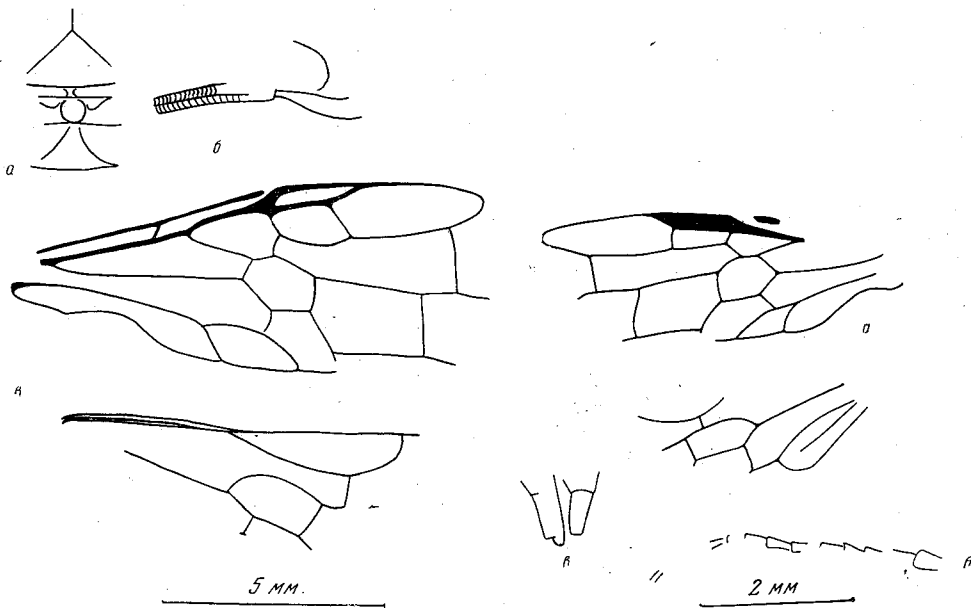


Рис. 15. *Kempendaja jacutensis* sp. nov.
а — грудь, б — яйцеклад, в — крыль-
я голотипа № 923/4

Рис. 16. *Anasyntexis strophandra* sp. nov.
а — крылья, б — антенна, в — гениталии
голотипа № 2066/3369

Описание. Антенны не менее чем 13-члениковые, первый членик толстый, первый — седьмой членики жгутика в два с половиной раза длиннее ширины. Среднеспинка в редких крупных, но, по-видимому, плоских ямках. Длина тела 10 мм, переднего крыла 6,3 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО KARATAVITIDAE A. RASNITSYN, 1963

Диагноз. Переднегрудь не образует шейки. Переднеспинка сзади лишь слегка выемчатая. Среднеспинка, по крайней мере у *Auliscinae*, с поперечным швом. Крыло без гофра. В переднем крыле продольного ствола SC нет. Первый отрезок RS направлен скорее к вершине крыла,

чем к его основанию. Поперечные 2г-т, 3г-т и 2т-си развиты, 3г-т вблизи вершины ячейки 3г. В заднем крыле поперечные 3г-т и т-си развиты.

С о с т а в. Три подсемейства с шестью родами из юры Азии.

С р а в н е н и е. Семейство, наиболее близкое, видимо, к *Xiphodriidae* и *Anaxuelidae*. От первого оно отличается менее изогнутым задним краем переднеспинки и дистальным положением 3г-т, от второго — более полным жилкованием.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ И ВИДОВ СЕМЕЙСТВА KARATAVITIDAE

- 1 Основание RS почти перпендикулярно R. Ячейка 1г гораздо короче ячейки 2г.
Подсемейство *Auliscinae* 2
- Основание RS направлено косо к вершине крыла. Ячейка 1г и 2г приблизительно равной длины 5
- 2 Первый отрезок RS гораздо длиннее RS+M. Ножны яйцеклада вдвое короче вальвифера *Megaulisca grossa* gen. nov., sp. nov.
- Первый отрезок RS и RS+M приблизительно равной длины. Ножны яйцеклада длиннее половины вальвифера 3
- 3 — Яйцеклад короче вальвифера *Aulisca* gen. nov.
- Яйцеклад в несколько раз длиннее вальвифера *Megara magnifica* gen. nov., sp. nov.
- 4 Третий членик антенн едва длиннее четвертого. Базальные членики жгутика расширены к вершине, дистальные цилиндрические, конечные резко утоньшены *A. odontura* sp. nov.
- Третий членик антенн такой же длины, как четвертый-пятый, вместе взятые. Все членики жгутика цилиндрические, постепенно утончаются к вершине *A. variicornis* sp. nov.
- 5(1) Первый отрезок RS и RS+M образуют прямую линию. Ячейка 1тси четырехугольная, си-а в ее основании. Ячейка в 2а очень длинная, отделана почти вертикальной поперечной. Подсемейство *Karatavitinae*
- Первый отрезок RS и RS+M образуют небольшой, но ясный угол. Ячейка 1тси пяти-, шестиугольная, си-а далеко за ее серединой. Анальная поперечная косая. Подсемейство *Sepulcinae* 6
- 6 SC образует поперечную. 2г-тс и 2г-т расположены почти на одном уровне. Две поперечных си-а *Sepulca mirabilis* gen. nov., sp. nov.
- SC не развита. 2г-тс расположена гораздо проксимальнее, чем 2г-т. Одна поперечная си-а *Sepulenia syrica* gen. nov., sp. nov.

ПОДСЕМЕЙСТВО KARATAVITINAE A. RASNITSYN, 1963

[nom. transl., hic (ex *Karatavitidae* A. Rasnitsyn, 1963)]

Д и а г н о з. Первый отрезок RS направлен косо к вершине крыла, образует прямую линию с RS+M. Ячейки 1г и 2г почти равной длины. Ячейка 1тси четырехугольная, верхняя и нижняя ее стороны прямые, си-а у самого основания ячейки, 2а очень длинная, отделана короткой почти вертикальной поперечной жилкой. В заднем крыле A_1 продолжается дистальнее поперечной си-а.

С о с т а в. Один род из средней или верхней юры южного Казахстана.

З а м е ч а н и я. *Karatavitinae*, по-видимому, очень близки к современному семейству *Xiphodriidae*, обладающему сходным строением первого отрезка RS, ячеек 1г, 2г и 1тси и, возможно, является его предком. К сожалению, строение среднеспинки *Karatavites*, чрезвычайно важное в этом отношении, не известно.

Р о д *Karatavites* A. Rasnitsyn, 1963

Т и п о в о й в и д — *K. jurassicus* A. Rasnitsyn, 1963; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Д и а г н о з. Антенны тонкие, щетинковидные, из сильно удлинённых члеников. Глаза очень большие. Грудь грубо ямчатая. В переднем крыле первый отрезок RS в полтора раза длиннее первого отрезка M. 2г-гс перед вершиной ячейки 2гп, 2п-си — перед вершиной ячейки 3гп. В заднем крыле ячейка г сужается к вершине.

Видовой состав. Один вид.

ПОДСЕМЕЙСТВО SEPULCINAE A. RASNITSYN, SUBFAM. NOV.

Д и а г н о з. Первый отрезок RS направлен косо к вершине крыла, образует явственный, хотя и небольшой угол с RS+M. Ячейки 1г и 2г почти равной длины. Ячейка 1пси пяти-, шестиугольная, 2си-а далеко за ее серединой, CuA между M и 1п-си сильно изогнута. 1п-си гораздо длиннее отрезка CuA, прилегающего к ней дистально. В заднем крыле основание ячейки пси расположено проксимальнее ячейки г, обе анальные жилки не продолжают дистальнее поперечных си-а и а₁-а₂. Девятый тергит брюшка едва длиннее восьмого.

Состав. Два описываемых ниже рода из юры Азии.

З а м е ч а н и я. Наиболее примитивная группа в семействе.

Р о д *Sepulca* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *S. mirabilis* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Д и а г н о з. Грудь грубо ямчатая. Мембрана крыла опушенная. SC в виде поперечной. Птеростигма полностью склеротизована. Ячейка 3г на вершине притуплена. Первый отрезок RS вдвое длиннее отрезка M, немного короче, чем RS+M. 2г-гс впадает в RS приблизительно на том же уровне, что и 2г-п. Перед серединой ячейки 1пси расположена очень короткая 1си-а, 2си-а в полтора раза ближе к 1п-си, чем к M. В заднем крыле вершина ячейки г притуплена. п-си за серединой ячейки гп, си-а перед серединой ячейки пси. Анальная ячейка широкая, едва не достигает си-а.

Состав. Один вид.

***Sepulca mirabilis* A. Rasnitsyn, sp. nov.**

Табл. XXIV, фиг. 4; рис. 17

Голотип. ПИН, № 2066/3430, неполный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Ножны яйцеклада в 1,35 раза длиннее вальвифера, слегка вогнутые снизу и довольно сильно выпуклые сверху, равномерно суженные к округленной вершине. Длина переднего крыла 7,5 мм, яйцеклада 4,5 мм.

Материал. Голотип.

Р о д *Sepulenia* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *S. syriacta* sp. nov.; нижняя юра Средней Азии.

Д и а г н о з. SC не развита. Первый отрезок RS немного длиннее первого отрезка M. 2г-гс впадает в RS гораздо проксимальнее, чем 2г-п. 1си-а не развита, 2си-а почти втрое ближе к 1п-си, чем к M. Вершина ячейки 3г заострена.

Видовой состав. Один вид.

Sepulenia syrecta A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 18

Голотип. ПИН, № 2345/422, неполный отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Киргизская ССР, Ошская обл., Баткенский р-н, урочище «Сводовое русло» (Шураб III); нижний лейас, свита Н.

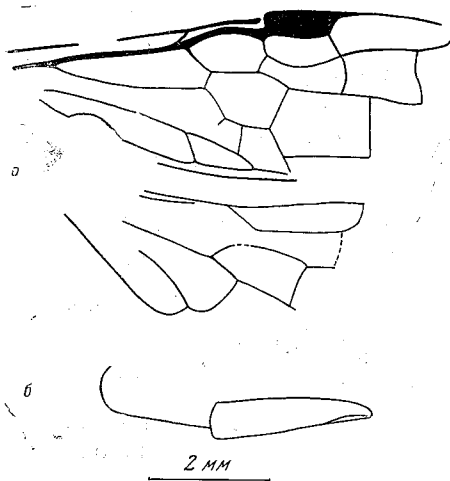


Рис. 17. *Sepulca mirabilis* sp. nov.
а — крылья, б — яйцеклад голотипа
№ 2066/3430

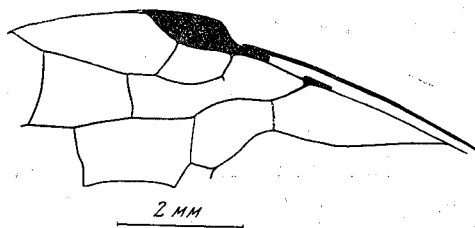


Рис. 18. *Sepulenia syrecta* sp. nov.; голо-
тип № 2345/422

Описание. Ячейка 1г немного длиннее ячейки 2г, ячейка 3г-й сильно расширена к вершине. Длина переднего крыла 7,5 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

ПОДСЕМЕЙСТВО AULISCINAE A. RASNITSYN, SUBFAM. NOV.

Д и а г н о з. Голова короткая и широкая, умеренно расширенная за глазами. Основание щитика среднегруди дугообразное, поперечный шов посередине слит с V-образным швом, его свободные боковые части отходят от боков щитика вперед и отделяют далеко выступающие аксиллы; общий габитус среднеспинки вообще сильно напоминает среднеспинку *Sigex*. Первый отрезок RS в основании почти перпендикулярен R, дистальнее постепенно отгибается к вершине крыла, гораздо длиннее короткого первого отрезка M. Ячейка 1г гораздо короче ячейки 2г. Ячейка 1пси пяти-, шестиугольная, си-а около ее середины. CuA между M и 1п-си прямая или слабо изогнутая. Поперечная а косая, длинная. В заднем крыле A₁ продолжается дистальнее поперечной си-а.

С о с т а в. Три описываемых ниже рода из средней или верхней юры южного Казахстана.

З а м е ч а н и я. Auliscinae обнаруживают определенные черты сходства с Siricidae — характерное строение среднеспинки и направление основания RS, уже приближающееся к базальному. Большое габитуальное сходство *Aulisca* и *Megaulisca* с *Gigasirex*, обладающим, так же как и многие Siricidae, продольным стволом SC, также свидетельствует о возможной близости Auliscinae и Siricidae. В этом случае Auliscinae следовало бы выделить в качестве отдельного семейства, поскольку Karatavidae кажутся более близкими к Xiphydriidae, чем к Siricidae. Однако при этом будет неясным систематическое положение Sepulcinae.

Род *Aulisca* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *A. odontura* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Голова, грудь и первые тергиты брюшка густо, но не слишком грубо пунктированные. Пунктировка остальных тергитов брюшка более тонкая. Антенны сравнительно короткие, щетинковидные, 20-члениковые. В переднем крыле птеростигма склеротизованная. Первый отрезок RS приблизительно равной длины с RS+M. Ячейка 1г почти вдвое короче ячейки 2г. RS в месте впадения в нее 3г-м резко отогнута вперед. 2г-гс впадает в RS дистальнее, чем 2г-м. Ячейка 1mси пятиугольная (верхний край ее прямой). Задние бедра короткие, задние голени с двумя короткими предвершинными шпорами и двумя вершинными. Восьмой-девятый тергиты брюшка приблизительно равной длины. Яйцеклад короткий, ножны гораздо короче вальвифера.

Видовой состав. Два описываемых ниже вида из средней или верхней юры южного Казахстана.

Aulisca odontura A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 5; рис. 19

Голотип. ПИН, № 2066/3336, полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребт Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

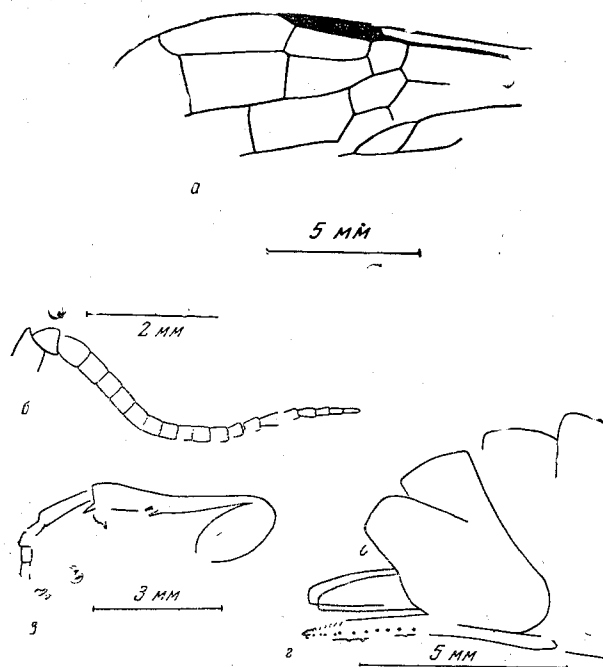


Рис. 19. *Aulisca odontura* sp. nov.

а — переднее крыло, б — антенна, в — задняя нога, г — конец брюшка голотипа № 2066/3336

Описание. Первый членик антенн более или менее цилиндрический, второй сравнительно крупный, немного короче третьего, третий едва длиннее четвертого, 3—12-й членики более или менее цилиндрические, едва длиннее своей ширины, 13—18-й расширены к вершине, из них 13—

14-й сравнительно короткие, 15—18-й вдвое длиннее ширины, 19—20-й узкие и длинные. 5—12-й членики светлые, остальные темные. Задние бедра темные, короткие, вдвое длиннее своей ширины и вдвое короче голеней, голени и лапки светлые. Одна из вершинных шпор задней голени большая, в основании расширена и зазубрена. Членики задней лапки более или менее цилиндрические; первый длиннее, чем второй-четвертый, вместе взятые, пятый несколько короче его. Коготки с тупым выступом перед серединой. Ножны яйцеклада снизу прямые, сверху выпуклые, суженные к обрубленной вершине, в 1,2 раза короче вальвифера. V_1 с редкими и очень крупными рашпилевидными зубчиками, направленными базально, вершина V_2 с косыми насечками. Длина тела без яйцеклада 21 мм, переднего крыла 15 мм, длина яйцеклада 5,7 мм.

Материал. Голотип.

Aulisca variicornis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 20; рис. 20

Голотип. ПИН, № 2066/3337, полный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

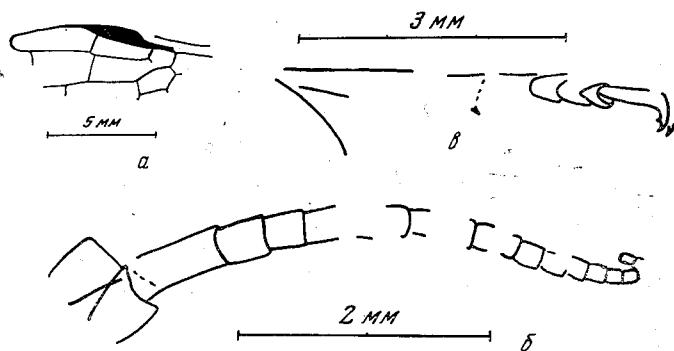


Рис. 20. *Aulisca variicornis* sp. nov.

а — переднее крыло, б — антенна, в — передняя нога голотипа № 2066/3337

Описание. Первый членик антенн расширенный к вершине, второй очень короткий, третий, как и все последующие, более или менее цилиндрический, но очень длинный, такой же длины, как четвертый-пятый, вместе взятые. Последующие членики немного длиннее своей ширины, постепенно уменьшающиеся в размерах. 4—10-й членики антенн светлые, остальные темные. Передние лапки светлые, первый членик короче пятого и короче третьего, четвертого, вместе взятых. Второй — третий членики расширенные к вершине, четвертый почти треугольный. Коготки с острым зубчиком посередине. Ножны яйцеклада с прямым нижним краем, в 1,4 раза короче вальвифера. Длина тела без яйцеклада 20 мм, длина переднего крыла 13 мм, длина яйцеклада 5,3 мм.

Материал. Голотип.

Род *Megaulisca* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *M. grossa* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Грудь и первые тергиты брюшка очень грубо пунктированные. В переднем крыле первый отрезок RS гораздо длиннее, чем

RS+M. 2г-гs впадает в RS проксимальнее, чем 2г-т. Вершина ячейки 3г скошена. Средние и задние бедра короткие, голени с предвершинными шпорами. Ножны яйцеклада очень короткие.

Видовой состав. Один вид.

Megaulisca grossa A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 7; рис. 21

Голотип. ПИН, № 2239/2493, неполный отпечаток плохой сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

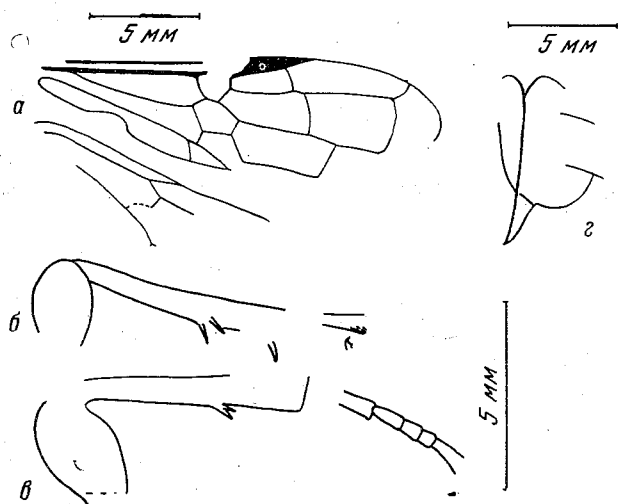


Рис. 21. *Megaulisca grossa* sp. nov.
а — крылья, б — средняя, в — задняя нога, з — конец брюшка голотипа № 2239/2493

Описание. Средние и задние бедра темные, в полтора раза длиннее своей ширины. Средние голени светлые, в два с половиной раза длиннее бедер, коготки средних ног с острым зубчиком посередине. Задние голени темные, немногим более чем вдвое длиннее бедер. Задние лапки светлые, первый — четвертый членики цилиндрические, первый немного короче, чем второй — четвертый, вместе взятые, третий немного длиннее своей ширины, четвертый квадратный, пятый членик расширен к вершине, немного короче, чем второй-третий, вместе взятые. Ножны яйцеклада вдвое короче вальвифера, их верхний край почти прямой. Длина тела без головы и без яйцеклада 22 мм, длина переднего крыла 19 мм, длина яйцеклада 7,5 мм.

Материал. Голотип.

Род *Megura* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *M. magnifica*, sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. В переднем крыле птеростигма склеротизована лишь по краям. Первый отрезок RS приблизительно равной длины с RS+M. Ячейка 1г в полтора раза короче ячейки 2г. 2г-гs расположена проксимальнее 2г-т. Ячейка 2тси явственно шестиугольная. В заднем крыле CuA не продолжается дистальнее поперечной m-cu. Задние (?) бедра

тонкие, не менее чем втрое длиннее своей ширины, голени сравнительно короткие. Восьмой тергит брюшка значительно длиннее девятого. Яйцеклад гораздо длиннее половины тела.

Видовой состав. Один вид.

Megura magnifica A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 8; рис. 22

Голотип. ПИН, № 2554/1298, почти полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

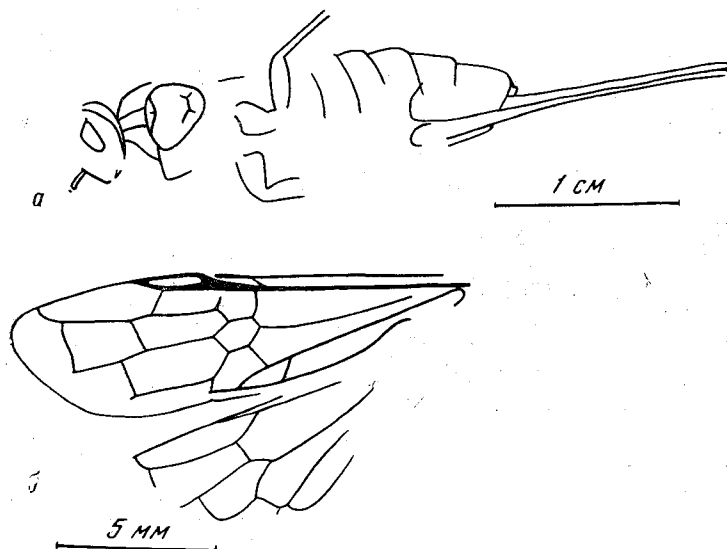


Рис. 22. *Megura magnifica* sp. nov.

а — тело, б — крылья голотипа № 2554/1298

Описание. Первый членик антенн узкий, изогнутый, второй или третий членик тонкий. Среднегрудь очень грубо ямчатая. Задняя (?) голень, видимо, не более чем вдвое длиннее бедра. Средние и задние ноги (кроме тазиков) светлые, так же, как и переднеспинка, остальное тело темное. Ножны яйцеклада тонкие, более или менее гладкие, в два с половиной раза длиннее вальвифера. Длина тела без яйцеклада 24 мм, длина переднего крыла 15 мм, длина яйцеклада 18 мм.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО SIRICIDAE BILLBERGH, 1820

Диагноз. Антенны гомономные. Передний край щитика среднегрудки дугообразный, боковые части поперечного шва отходят от него вперед, отделяя далеко выступающие аксиллы. SC, если развита, не образует поперечной жилки. Первый отрезок RS направлен косо к основанию. Поперечные 3г-т и 2т-си развиты. В заднем крыле 1г-т развита.

Сравнение. Семейство Siricidae резко отличается от других семейств, обладающих поперечными 3г-т и 2т-си, проксимальным направлением первого отрезка RS. Предки Siricidae, возможно, были близки к Auliscinae.

Состав. Два подсемейства: всеветно распространенные кайнозойские Siricinae и Praesiricinae из мезозоя Азии.

ПОДСЕМЕЙСТВО SIRICINAE BILLBERGH, 1820

Диагноз. Виски очень резко вздуты, голова короткая. Передне-спинка заметно вогнута спереди и сзади, с выступающими плечевыми буграми. RS+M короче первого отрезка RS, иногда не развита. Ячейка 1г короче, чем 2г, 3г замкнута, отступя от края крыла или открыта. 1m-си не более чем вдвое короче отрезка CuA, прилегающего к ней дистально. В заднем крыле 1г-т впадает в R или в RS вблизи ее основания. Анальная ячейка узкая или не замкнута.

Состав. Две трибы, Siricini и Tremecini, включающие восемь современных родов и один нижнеолигоценый из балтийского янтаря.

Замечание. Включение в состав семейства Siricidae описываемого ниже подсемейства Praesiricinae заставляет понизить ранг таксонов, рассматривающихся обычно в качестве подсемейств Siricinae и Tremecinae, до триб и объединить их в подсемействе Siricinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО PRAESIRICINAE A. RASNITSYN, SUBFAM. NOV.

Диагноз. Виски вздуты сравнительно слабо, голова длиннее ширины. Крыло без гофра. Радиальные ячейки обоих крыльев замкнуты на переднем крае крыла. RS+M много длиннее первого отрезка RS. Ячейки 1г и 2г приблизительно равной длины. 1m-си более чем вдвое короче отрезка CuA, прилегающего к ней дистально. Ячейка 1mси шестиугольная, очень большая. В заднем крыле 1г-т впадает в RS далеко от ее основания, анальная ячейка широкая, замкнутая.

Состав. Один монотипический род из верхней юры или нижнего мела Забайкалья.

Род *Praesirex* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *P. hirtus* sp. nov.; верхняя юра или нижний мел Забайкалья.

Диагноз. Антенны тонкие, щетинковидные. Тело коренастое, овальное. Птеростигма склеротизована. 1г-гс втрое короче, чем 2г-гс. Ячейка 1mси немного короче, чем ячейки 1г и 2г, вместе взятые. В заднем крыле m-си впадает в последнюю треть ячейки 1m. A₁ между вершиной анальной ячейки и cu-a почти вдвое длиннее последней.

Видовой состав. Один вид.

Praesirex hirtus A. Rasnitsyn, sp. nov.

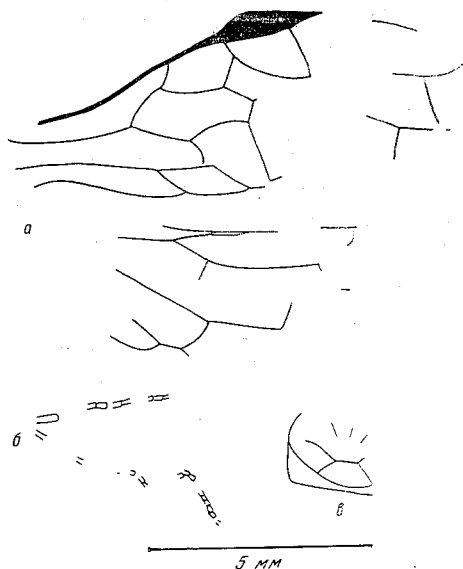
Табл. XXIV, фиг. 9; рис. 23

Голотип. ПИН, № 1989/2605, почти полный отпечаток сильно смятого насекомого; Забайкалье, р. Витим, урочище Байса; верхняя юра или нижний мел.

Описание. Все тело, включая голову, брюшко, бедра и мембрану крыла, густо и грубо опушено. Антенны более чем 20-члениковые, проксимальные членики в несколько раз длиннее своей ширины, светлые, последующие темные, постепенно укорачивающиеся и утончающиеся к вершине, предвершинные почти квадратные. Тело темное, голени, лапки и может быть также голова, светлые. Длина тела не менее 12 мм, переднего крыла не менее 9 мм.

Материал. Голотип.

Рис. 23. *Praesirex hirtus* sp. nov.
 а — крылья, б — антенны,
 в — среднеспинка голотипа
 № 1939/2605



СЕМЕЙСТВО MEGAPTERITIDAE МАА, 1949

[nom. transl., hic. (ex Megapteritinae Maa, 1949)]

Диагноз. В переднем крыле SC не развита, костальное поле узкое. Основание RS почти перпендикулярно R или даже направлено косо к основанию крыла. 1г-гс и 2г-гс развиты, 3г-м и 2 м-су нет. Крыло без гофра.

Сравнение. От семейства Мургимицииде отличается отсутствием гофра и неапикальным направлением основания RS, от остальных семейств Siricidae — редукцией 3г-м и 2м-су.

Состав. *Megapterites* Cock. из эоцена Англии, описываемая ниже *Shurabisca* gen. nov. из лейаса Средней Азии и, вероятно, также *Formicium* Westwood из верхней юры Англии.

Замечания. Ма (Маа, 1949) относит первый род к семейству Siricidae, устанавливая для него особое подсемейство, а третий — к семейству Анахуелииде. Однако рисунок *Megapterites*, воспроизведенный этим автором, и фотография голотипа *Formicium brodiei* Westwood, любезно предоставленная нам доктором Вуттоном (Эксетерский университет, Англия), скорее свидетельствуют об отсутствии родственных связей между этими родами и соответствующими семействами и о вероятной близости их между собой. Впрочем сохранность *Formicium* слишком плоха, и положение его в системе надсемейства остается не вполне ясным.

Род *Shurabisca* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *Sh. liassica* sp. nov.; нижняя юра Средней Азии.

Диагноз. Птеростигма хорошо развитая, склеротизованная. Первый отрезок RS более чем вдвое длиннее первого отрезка M, в основании почти перпендикулярен R, далее постепенно изогнут к вершине крыла. Ячейка 3г замкнута на крае крыла. 2 г-м не развита. RS+M изогнутая. 1п-су значительно короче отрезка СуА, прилегающего к ней дистально. Развита 1су-а. 2су-а за серединой ячейки 1мсу.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Отличается от других родов очень длинным первым отрезком RS, ячейкой 3г, замкнутой на вершине крыла, дистальным положением 2cu-a.

Shurabisca liassica A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 10; рис. 24

Голотип. ПИН, № 2345/420, неполный отпечаток переднего крыла довольно хорошей сохранности; Киргизская ССР, Ошская обл., Баткенский р-н, урочище «Сводовое русло» (Шураб III); нижний лейас (свита Н).

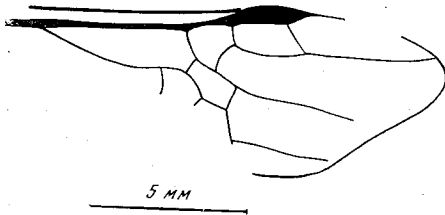


Рис. 24. *Shurabisca liassica* sp. nov.: голотип № 2345/420

Описание. 1г-гс значительно короче, чем 2г-гс. Ячейка 1г короче ячейки 2г. RS+M не достигает середины ячейки 1mcu. 1cu-a немного ближе к основанию ячейки 1mcu, чем 2cu-a. M+CuA в месте ее (1cu-a) впадения прямая. Длина переднего крыла 14,5 мм.

Материал. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО ORUSSIDEA NEWMAN, 1834

СЕМЕЙСТВО PARORYSSIDAE MARTYNOV, 1925

Диагноз. Антенны прикреплены свободно, их основания не прикрыты выступом лба. В переднем крыле RS между M и 1г-гс развита не слабее, чем 2г-гс. Яйцеклад свободный, не втянутый в брюшко, гоностили свободные.

Состав. Три рода из средней или верхней юры южного Казахстана.

Сравнение. Paroryssidae по многим признакам значительно примитивнее Orussidae (свободное основание антенн, более или менее выраженная RS дистальнее RS+M, иногда также развита 2г-гс, свободные яйцеклад и гоностили). Возможно, Paroryssidae были прямыми предками Orussidae.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ И ВИДОВ СЕМЕЙСТВА PARORYSSIDAE

- 1 Переднегрудь вытянута в виде шейки. R₁ между RS и птеростигмой резко изогнута. Яйцеклад прямой, длиннее тела . . . *Paroryssus extensus* Martynov, 1925
- Переднегрудь не образует шейки. R₁ прямая. Яйцеклад много короче тела . . . 2
- 2г-гс явственная. Яйцеклад изогнут вверх. . . *Praeoryssus* gen. nov. 3
- 2г-гс не развита. Яйцеклад прямой или изогнут вниз. *Microoryssus* gen. nov. 4
- 3 Первый отрезок RS прямой, RS+M не достигает вершины ячейки 1mcu. Ячейка 2a замкнута . . . *P. venosus* sp. nov.
- Первый отрезок RS в основании изогнут. RS+M достигает вершины ячейки 1mcu. Ячейка 2a не замкнута . . . *P. gracilis* sp. nov.
- 4(2) 2г-гс прямая 5
- 2г-гс в основании изогнута. Ноги темные 8
- 5 Антенны к вершине утолщены. RS в основании изогнута. В заднем крыле вершина RS изогнута параллельно переднему краю крыла. Ноги темные, толстые. Яйцеклад короткий, слегка изогнутый книзу . . . *M. brachyurus* sp. nov.
- Антенны не утолщены к вершине 6
- 6 Антенны не утончаются к вершине. В заднем крыле вершина RS изогнута па-

- параллельно краю крыла. Ноги толстые, темные. Яйцеклад изогнут вниз *M. robustus* sp. nov.
- Антенны не утончаются к вершине. В заднем крыле вершина RS не изогнута параллельно краю крыла. Ноги тонкие 7
- 7 Первый отрезок RS прямой. Ноги светлые. Яйцеклад прямой *M. subtilis* sp. nov.
- RS в основании изогнута. Ноги темные *M. antennatus* sp. nov.
- 8(4) Ноги толстые. В заднем крыле вершина RS изогнута параллельно переднему краю крыла. Яйцеклад слегка изогнут книзу, с заостренной вершиной *M. crassipes* sp. nov.
- Ноги тонкие. Первый отрезок RS прямой *M. minus* sp. nov.

Род *Paroryssus* Martynov, 1925

Типовой вид — *P. gracilis* Martynov, 1925; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Переднегрудь образует шейку. В переднем крыле R_1 между RS и птеростигмой резко изогнута. RS+M достигает 1m-су. RS между RS+M и 2г-гс очень слабая, так же, как 2г-м. су-а немного проксимальнее середины ячейки 1mсу. A_2 развита, хотя и слабая. В заднем крыле вершинная часть RS не отогнута параллельно краю крыла. Яйцеклад очень длинный.

Видовой состав. Один вид.

Paroryssus extensus Martynov, 1925

Рис. 25

Голотип. ПИН, № 2452/479, почти полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, с. Галкино; средняя или верхняя юра.

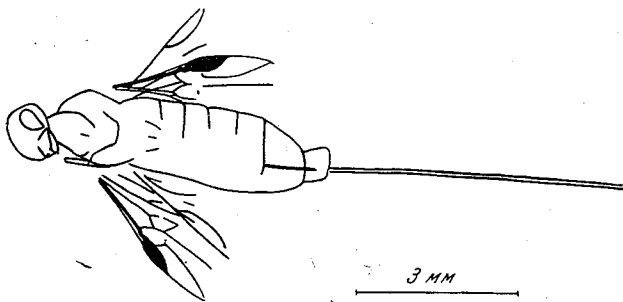


Рис. 25. *Paroryssus extensus* A. Mart.; голотип № 2452/479

Описание. RS и M в основании изогнуты, 2г-гс прямая. Тело стройное, яйцеклад длиннее тела, прямой. Длина тела 5,8 мм, с яйцекладом 11,3 мм, длина переднего крыла 3,5 мм, сохранившейся части яйцеклада 6,5 мм.

Материал: Голотип.

Род *Praeoryssus* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *P. venosus* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Переднегрудь не образует шейки. R_1 между RS и птеростигмой прямая. RS между RS+M и 2г-гс хорошо развита, 2г-м явственная. су-а расположена в первой трети ячейки 1mсу. A_2 дистальнее попе-

речной более или менее развита. В заднем крыле развита поперечная г-м. Яйцеклад не длинный, изогнутый кверху.

Видовой состав. Два вида из средней или верхней юры южного Казахстана.

Praeoryssus venosus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 26

Голотип. ПИН, № 2066/3345, полный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

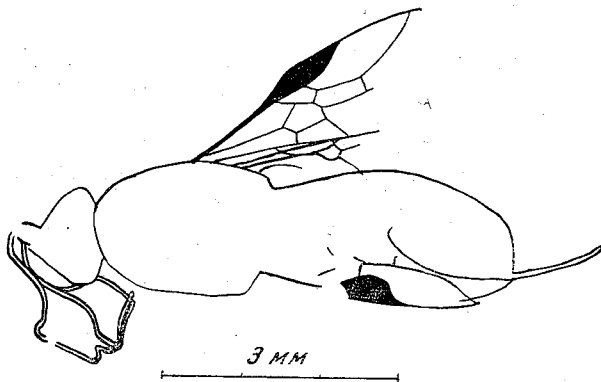


Рис. 26. *Praeoryssus venosus* sp. nov.; голотип № 2066/3345

Описание. Антенны тонкие и длинные, нитевидные, со вздутым первым члеником. Основания RS и 2r-gs прямые. RS+M не достигает 1m-cu. A_2 явственная, ячейка 2a замкнута. Яйцеклад короткий, выступает за вершину брюшка менее чем наполовину. Длина тела 6,5 мм, с яйцекладом 7,5 мм, длина переднего крыла 3,8 мм, длина яйцеклада 2,5 мм.

Материал. Голотип.

Praeoryssus gracilis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 27

Голотип. ПИН, № 2239/2492, полный отпечаток хорошей сохранности, южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Антенны очень длинные, довольно тонкие, 18-члениковые, жгутик суженный к основанию. Первый членик антенн маленький, лишь немного толще последующих, второй в полтора раза длиннее своей ширины, длиннее половины третьего. Членики жгутика в два — два с половиной раза длиннее своей ширины, базальные расширены к вершине, остальные цилиндрические. В переднем крыле первый отрезок RS изогнут в основании, 2r-gs прямая. RS+M достигает 1m-cu. A_2 очень слабая, ячейка 2a открыта. В заднем крыле вершина RS изогнута параллельно краю крыла. Ноги тонкие, бедра и голени темные. Гоностили тонкие и длинные, суженные к вершине. Длина тела 3 мм, переднего крыла 2,1 мм.

Материал. Голотип.

Род *Microryssus* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *M. brachyurus* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Диагноз. Антенны самки 12-члениковые, самца 16—21-члениковые, более или менее толстые. Переднегрудь не образует шейки. В переднем крыле RS+M достигает 1m-cu, RS между 1m-cu и 2r-gs едва намечена, 2r-m нет. A_2 на отпечатках не заметна. Яйцеклад значительно короче тела, изогнутый книзу, реже прямой.

Видовой состав. Шесть описываемых ниже видов из средней или верхней юры южного Казахстана.

Microryssus brachyurus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 28

Голотип. ПИН, № 2239/2531, полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребт Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

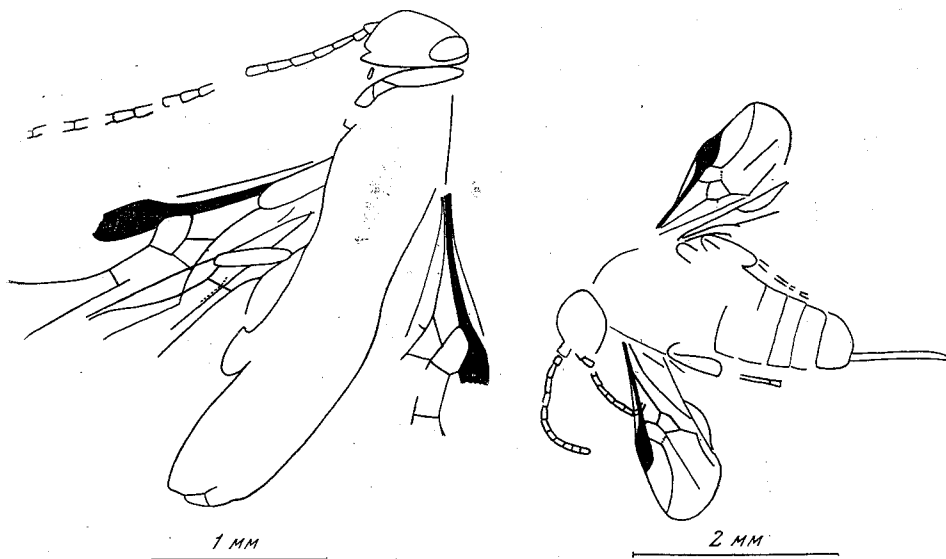


Рис. 27. *Praeoryssus gracilis* sp. nov.; голотип № 2239/2492

Рис. 28. *Microryssus brachyurus* sp. nov.; голотип № 2239/2531

Описание. Самка. Антенны короткие, слегка утолщенные к вершине, их первый членик короткий и толстый, второй небольшой, немного длиннее своей ширины, третий членик почти вдвое его длиннее, вдвое длиннее своей ширины, заметно расширен к вершине. Последующие членики также сравнительно длинные, но почти цилиндрические, конечные немного короче. В переднем крыле основание RS изогнуто, 2r-gs прямая. В заднем крыле вершина RS отогнута параллельно переднему краю крыла. Голени толстые, темные, лапки более или менее тонкие, светлые, их членики приблизительно цилиндрической формы, лишь пятый слегка расширен к вершине. Яйцеклад короткий (выступающая его часть вдвое короче переднего крыла), в дистальной части слегка изогнут книзу. Ножны округлены на вершине. Длина тела 2,9 мм, с яйцекладом 3,8 мм, длина переднего крыла 2 мм.

Материал. Голотип.

Microryssus subtilis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 29

Голотип. ПИН, 2239/2575, полный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Самка. Антенны толстые, слепка утончающиеся к вершине, их второй членик или, скорее, основание третьего очень тонкое, остальные членики жгутика в полтора-два раза длиннее своей ширины, цилиндрические. В переднем крыле основание RS и 2г-гс прямые. В заднем крыле вершина RS не отогнута параллельно краю крыла. Голени и лапки тонкие, светлые. Яйцеклад прямой, короткий (выступающая его часть почти вдвое короче переднего крыла). Ножны на вершине не заострены. Длина тела 2,9 мм, с яйцекладом 3,8 мм, длина переднего крыла 1,7 мм.

Материал. Голотип.

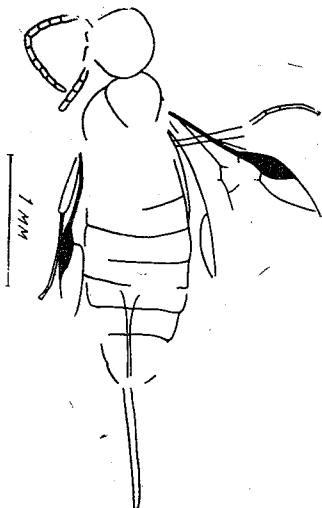


Рис. 29. *Microryssus subtilis* sp. nov.; голотип № 2239/2575

Microryssus crassipes A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 30

Голотип. ПИН, № 2554/1305, полный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Самка. Антенны толстые и короткие, слепка утончающиеся к вершине. Первый членик короткий, довольно толстый, проксимальные членики жгутика почти вдвое, дистальные почти в полтора раза

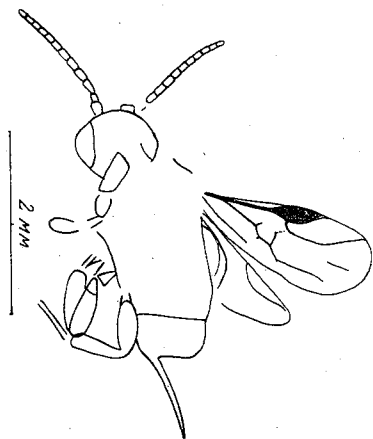


Рис. 30. *Microryssus crassipes* sp. nov.; голотип № 2554/1305

длиннее ширины. В переднем крыле 2г-гс сильно изогнута в основании. В заднем крыле вершина RS изогнута параллельно переднему краю крыла. Бедра и голени очень толстые, темные, лапки толстые, светлые. Яйцеклад короткий (его выступающая часть вдвое короче переднего крыла), слегка изогнутый книзу, ножны заостренные. Длина тела 2,6 мм, с яйцекладом 3,6 мм, длина переднего крыла 2,1 мм.

Материал. Голотип.

Microryssus robustus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 31

Голотип. ПИН, № 2239/2450, неполный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Самка. Тело очень короткое, толстое. Антенны экземпляра № 2066/3355, вероятно, относящегося к этому виду, толстые, все членики жгутика одинаковой толщины, слегка удлиненные. В переднем



Рис. 31. *Microryssus robustus* sp. nov.

а — голотип № 2239/2450; б — экз. № 2066/3355

крыле 2г-гс прямая. В заднем крыле экз. № 2066/3355 вершина RS изогнута параллельно краю крыла. Ноги толстые, бедра и голени темные. Выступающая часть яйцеклада едва короче переднего крыла. Яйцеклад слегка изогнут книзу, ножны не заострены. Длина тела голотипа 2,6 мм, с яйцекладом 4 мм, длина переднего крыла 1,7 мм. Экз. № 2066/3355 приблизительно такого же размера, но поврежден и несколько деформирован, так что точные размеры установить не удается.

Материал. Кроме голотипа, экз. 2066/3355 из того же местонахождения.

Microryssus antennatus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 32

Голотип. ПИН, № 2554/1304, полный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Самец. Тело сравнительно стройное. Антенны 16-члениковые, толстые, утончающиеся к вершине. Членики жгутика немного длиннее своей ширины. Основание RS изогнутое, 2г-гс прямая. В заднем

крыле вершина RS не отогнута параллельно краю крыла. Задние ноги сравнительно тонкие, темные (включая лапки). Членики лапок более или менее цилиндрические. Длина тела 4,2 мм, переднего крыла 2,9 мм. М а т е р и а л. Голотип.

Microryssus minus A. Rasnitsyn, sp. nov.
Рис. 33

Голотип. ПИН, № 2239/2552, полный отпечаток довольно плохой сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

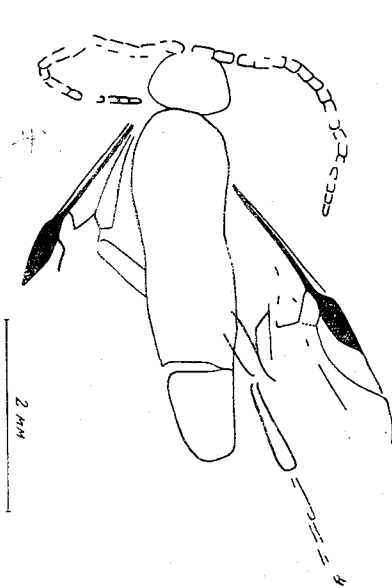


Рис. 32. *Microryssus antennatus* sp. nov.; голотип № 2554/1304



Рис. 33. *Microryssus minus* sp. nov.; голотип № 2239/2552

О п и с а н и е. Самец. Антенны 20—21-члениковые, толстые, к вершине очень сильно утончающиеся, их членики приблизительно в полтора раза длиннее своей ширины. В переднем крыле первый отрезок RS прямой, основание 2г-gs изогнуто. Ноги тонкие, бедра, голени, вероятно, также и лапки темные. Длина тела 3,3 мм, переднего крыла 2,2 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО TENTHREDINIDEA LATREILLE, 1802

СЕМЕЙСТВО XYELOTOMIDAE A. RASNITSYN, FAM. NOV.

Д и а г н о з. Третий членик антенн резко увеличен, жгутик толстый, немногочленистый. В передних крыльях 2г-gs развита, RS между M и 1г-gs более или менее развита. 3г замкнутая на вершине крыла. 1m-si не короче отрезка CuA, дистально прилегающего к ней. Ячейка 1m-si более чем в полтора раза длиннее своей ширины, si-a далеко за ее серединой. RS+M и CuA между M и si-a параллельны или расходятся к вершине крыла. Анальная ячейка замкнутая, перед вершиной с косой поперечной. M и CuA не продолжают дистальнее поперечных 3г-m и 2m-si.

С о с т а в. Два или три вновь описываемых рода из средней или верхней юры Казахстана.

Сравнение. Резко отличается от всех известных до сих пор семейств Tenthredinidea своеобразным строением антенн, промежуточным между Xyelidae и Blasticotomidae, и отсутствием свободных окончаний M и CuA переднего крыла. Своеобразно также строение ячейки 1mCu, которая у остальных семейств менее чем в полтора раза длиннее своей ширины, или cu-a расположена не дистальнее середины этой ячейки, а RS+M и CuA перед cu-a обычно сближаются к вершине крыла. Наиболее близко к Xyelotomidae семейство Blasticotomidae, для которого, кроме трех-, четырехчлениковых антенн с увеличенным третьим члеником, характерно также сохранение свободного первого отрезка RS и дистальное положение поперечной cu-a.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ И ВИДОВ СЕМЕЙСТВА XYELOTOMIDAE

- 1 Птеростигма вполне склеротизована. Первый отрезок RS не выражен. Жгутик антенн четырехчлениковый. Основание щитика острое *Xyelotoma nigricornis* gen. nov., sp. nov.
- Птеростигма склеротизована лишь частично. Первый отрезок RS ясный 2
- 2 RS простая. Птеростигма лишь посередине прозрачная. Жгутик антенн пятичлениковый *Xyelocerus admirandus* gen. nov. sp. nov.
- RS двуветвистая. Птеростигма склеротизована лишь в основании. Развит продольный ствол SC. В заднем крыле ячейка г с поперечной жилкой. Основание щитика дугообразное *Pseudoxyla heteroclita* gen. nov. sp. nov.

Род *Xyelotoma* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *X. nigricornis* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Описание. Глаза умеренно крупные, внутренние орбиты книзу не сближены. Жгутик антенн четырехчлениковый, почти вдвое короче третьего членика. Покровы тонкие, без грубой скульптуры. Передний край щитика заострен, парасидальные и срединная борозды не достигают его. Крылья в густых волосках. Птеростигма склеротизована. SC в виде косой поперечной, расположенной гораздо проксимальнее основания RS. Продольный ствол SC может быть также развит. RS у самого основания сливается с M, простая, 2г-м не сохранилась, если развита, то дистальнее 2m-cu. Ячейка 1mCu необычайно длинная, первый отрезок CuA почти вдвое длиннее первого отрезка M. Дистальная часть крыла не сохранилась. В заднем крыле ячейка г без поперечной.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Отличается четырехчлениковым жгутиком антенн, склеротизованной птеростигмой и редуцированным первым отрезком RS.

Xyelotoma nigricornis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Рис. 34

Голотип. ПИН, № 2066/3334, неполный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Первый членик антенн в полтора-два раза длиннее второго, третий слегка вздутый, наиболее тонкий у основания. Ноги сравнительно короткие, бедра тонкие — задние едва толще, чем вершина задних голеней. Светлый, антенны, мандибулы, голени и лапки задних ног и жилки крыльев темные. Длина тела, вероятно, около 6 мм, переднего крыла 3,5—4 мм.

Материал. Голотип.

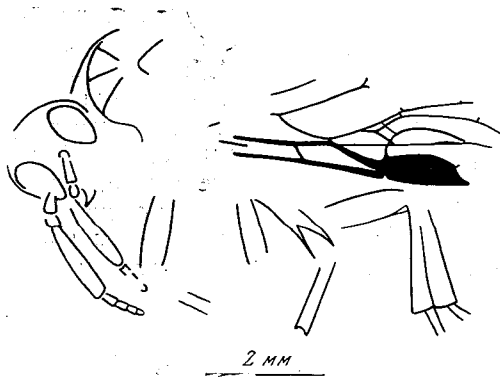


Рис. 34. *Xyelotoma nigricornis* sp. nov.; голотип № 2066/3334

Род *Xyelocerus* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *X. admirandus* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Описание. Глаза крупные. Виски вздуты. Жгутик антенн пятичлениковый. Голова и грудь, видимо, грубо ямчатые. Птеростигма посередине прозрачная. SC если развита, то только в виде слабого продольного ствола (поперечной не образует). Короткий первый отрезок RS развит. 2г-м посередине ячейки 2m-cu. Первый отрезок M почти в полтора раза короче первого отрезка CuA, который к вершине крыла слегка расходится с RS+M. В заднем крыле 1г-м впадает в RS далеко от его основания, RS от этого места и почти до вершины прямая. Ячейка 2гм сильно расширена к вершине, m-cu за ее серединой. cu-a посередине ячейки m-cu. Анальная ячейка едва короче ячейки cu-a. M и A₁₋₂ без свободных окончаний дистальнее соответствующих поперечных.

Видовой состав. Один вид.

Xyelocerus admirandus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 11; рис. 35

Голотип. ПИН, № 2384/1315, почти полный отпечаток средней сохранности; южный Казахстан, хребт Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

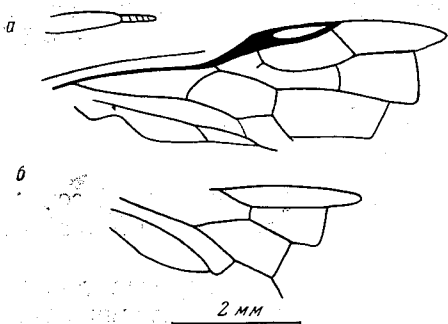


Рис. 35. *Xyelocerus admirandus* sp. nov.;
а — антенна, б — крылья голотипа № 2384/1315

Описание. Третий членик антенны светлый, заметно вздутый, жгутик темнее, более чем вдвое короче третьего членика, его членики, несколько косо срезанные на вершине, постепенно уменьшающиеся, первый — четвертый почти квадратные, последний удлинённый. Детали

строения тела и ног неясны. Длина тела около 10 мм, длина переднего крыла 7,2 мм.

Материал. Голотип.

Род *Pseudoxyela* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *P. heteroclita* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Описание. Строение антенн не известно. Голова и грудь с грубой скульптурой. Основание щитика слабодуговидное. Мембрана опущенная. Птеростигма склеротизована лишь в основании. SC с развитым продольным стволом и развилком едва за серединой ячейки 1gm. Первый отрезок RS длиннее трети первого отрезка M и едва короче RS+M. Первый отрезок M в полтора раза короче первого отрезка CuA, который к вершине резко расходится с RS+M. RS двуветвистая, RS₁ сдвинута дистально, за середину ячейки 3gm, и расположена перпендикулярно к переднему краю крыла. Ячейка 4r заострена, 3gm короткая, почти квадратная. Выемка нижнего края ячейки 1a очень широкая, занимает почти всю ее длину. В заднем крыле ячейка r с косой поперечной жилкой. 1g-m впадает в RS сравнительно недалеко от ее основания. Ячейка gm длинная, слегка расширенная к вершине. m-cu в ее дистальной трети. M и A₂ не продолжают дистальнее поперечных (без свободных окончаний). Анальная ячейка немного короче кубитальной.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Резко отличается от других Tenthredinidea развитым продольным стволом SC и двуветвистой RS переднего крыла и поперечной r-gs заднего. Впрочем, продольный ствол SC может быть развит у *Xyelotoma* и *Xyelocerus*, а поперечная r-gs известна у *Adelmos* Ross (Tenthredinidae, Nematinae). Наиболее близка *Pseudoxyela* к двум первым родам, так как ей свойствен ряд признаков, известных только у них (строение ячейки 1m-cu и редукция свободных окончаний M и CuA переднего крыла). Однако почти прямое основание щитика, двуветвистая RS и интеррадиальная поперечная заднего крыла, а также неизвестное строение антенн не позволяют с уверенностью отнести этот род к семейству Xyelotomidae.

Pseudoxyela heteroclita A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 12; рис. 36

Голотип. ПИН, № 2066/3333, неполный отпечаток довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. Голова, грудь, первый, второй сегменты брюшка и ножны яйцеклада темные, большая часть брюшка и ноги светлые. Первый тергит не расщеплен. Вальвифер и ножны яйцеклада равной длины, корот-

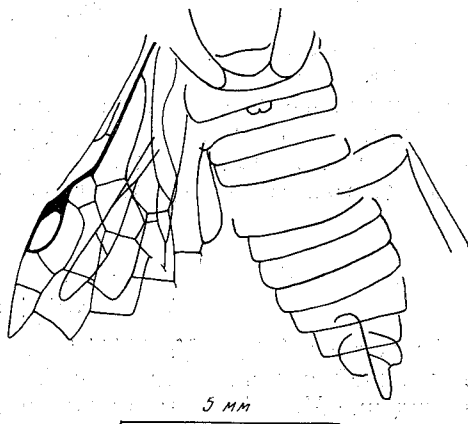


Рис. 36. *Pseudoxyela heteroclita* sp. nov.; голотип № 2066/3333

кие, ножны к вершине сужены, яйцеклад слегка изогнут книзу. Длина тела 9—11 мм, длина переднего крыла 7,5—9 мм.

Материал. Четыре отпечатка из одного местонахождения.

SUPERFAMILIA INCERTAE SEDIS

СЕМЕЙСТВО PARARCHEXYELIDAE A. RASNITSYN, FAM. NOV.

Диагноз. Крыло сильно костализовано. R прямая, SC двуветвистая, передняя ветвь впадает в C едва проксимальнее основания RS, задняя впадает в вершину C, сразу после развилка обближается или на коротком расстоянии сливается с R. Первый отрезок RS длиннее короткого первого отрезка M. 2г-гс косая, на вершине резко изогнута, впадает в ячейку 2гm. 2г-m сильно скошена. M+CuA сильно изогнута. 1m-cu длинная. Выемка ячейки A₁ хорошо развита.

Сравнение. По многим признакам описываемое семейство обнаруживает тесную связь с Xyelidae (Archexyelinae). Строение костально-го поля *Pararchexyela* и нижнетриасовых Archexyelinae почти идентично, лишь SC у первой более мощная и уже обнаруживает первые признаки слияния дистальной части SC с R. Радиальные ячейки очень сходны с тем, что наблюдалось бы у *Asioxyela smilodon* A. Rasn. или *Triassoxyela grandipennis* A. Rasn. после редукции дистального отрезка RS₁, — такие же длинные ячейки, изгиб 2г-гс, похожий на основание RS₁. Несмотря на большое сходство, Pararchexyelidae не могут быть, по-видимому, включены ни в подсемейство Archexyelinae, ни даже в семейство Xyelidae, так как они далеко эволюционировали в отношении костализации крыла, захватившей уже не только костальное поле, но и радиальные ячейки (3г+4г уже, чем 2г вместе с птеростигмой). Некоторые признаки, например косое положение 2г-m, напоминают Megalodontidae и некоторых Siricidae. Резкий изгиб M+CuA, свидетельствующий о недавнем существовании в крыле поперечной 1 cu-a (или же свободного основания CuA?), также характерен для некоторых Siricidae (*Sirex*, *Urocerus*) и Megalodontidea (Pamphiliidae, Parapamphiliidae). Возможно, *Pararchexyela* действительно близка к предкам кого-либо из них, но не исключено, что это независимая ветвь Symphyta, эволюционировавшая в сходном направлении. Таким образом, систематическое положение *Pararchexyela*, известной лишь по отпечатку переднего крыла, остается пока неясным.

Состав. Один монотипический род из средней или верхней юры Казахстана.

Род *Pararchexyela* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *P. macroptera* sp. nov.; средняя или верхняя юра южного Казахстана.

Описание. Птеростигма сильно склеротизована, 1г-гс перед ее основанием, очень короткая, 2г-гс у ее вершины. 2г-m S-образно изогнута. Ячейка 1m-cu очень длинная, чуть короче 2m-cu.

Видовой состав. Один вид.

Pararchexyela macroptera A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 13; рис. 37

Голотип. ПИН, № 2554/1299, отпечаток переднего крыла довольно хорошей сохранности; южный Казахстан, хребет Каратау, местонахождение Михайловка; средняя или верхняя юра.

Описание. RS+M оканчивается перед серединой ячейки 1m-cu, cu-a расположена за ее серединой. 2m-cu около середины ячейки 3m-cu. Ячейка a₂ очень короткая. Длина переднего крыла 17,5 мм.

Материал. Голотип.

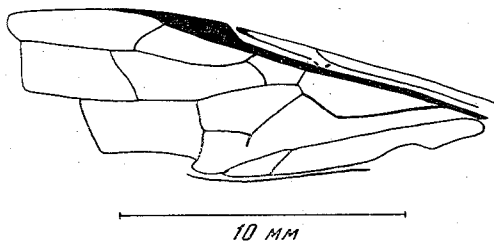


Рис. 37. *Pararchexyela macroptera* sp. nov.; голотип № 2554/1299

К ВОПРОСУ О МЕСТЕ XYELIDAE В ФИЛОГЕНЕЗЕ HYMENOPTERA SYMPHYTA

Многие авторы, касавшиеся вопросов эволюции пилильщиков, считают, что наибольшее количество примитивных признаков сохранилось у представителей семейства Xyelidae (рис. 38). Макджилливри (Mac-

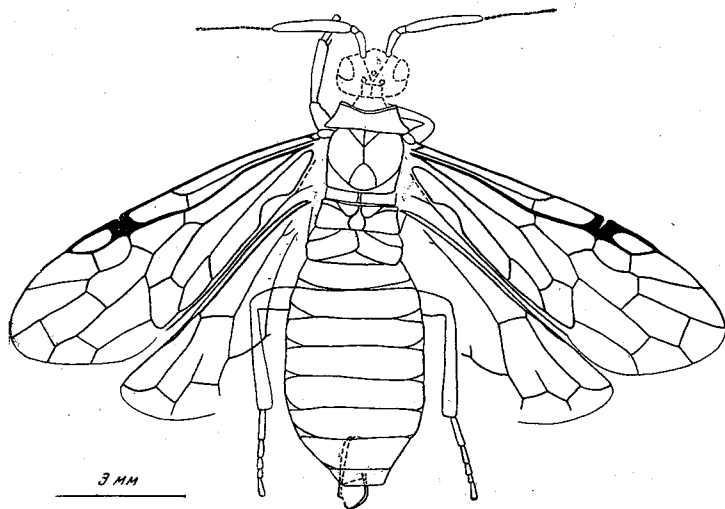


Рис. 38. *Angaridyela vitimica* A. Rasp.; комбинированный рисунок по экземплярам № 1989/2614, 1989/2618 и 1668/2345, задние крылья и задние ноги экз. № 1989/2615

Gillivray, 1906) ссылается при этом на архаическое жилкование крыльев, Юаза (Yuasa, 1922) — на внешнюю морфологию личинок, Максвелл (Maxwell, 1955) — на их внутреннюю анатомию. К этому можно добавить примитивность некоторых деталей строения головной капсулы и верхних челюстей имаго, активную куколку (Ross, 1937) и необычайную древность этих насекомых. Они явно доминировали по меньшей мере в триасе (Riek, 1955; Расницын, 1964), тогда как первые представители любых других семейств перепончатокрылых становятся известными нам не ранее нижней юры.

Однако никто, насколько известно, не считает возможным выводить из Xyelidae каких-либо других Symphyta, поскольку «хотя Xyela может

быть высоко генерализована в некоторых из ее признаков, она сильно специализирована в других, таких, как ротовые части, антенны, форма среднегруди, редуцированные *scp* и удлиненный яйцеклад» (Benson, 1938). Юаза (1922) указывает, кроме того, на редукцию членистых субанальных придатков, характерных для личинок *Megalodontidea* и *Sephidea* (а также для *Blasticotomidae*, *Tenthredinidea*). Этот список может быть дополнен и другими признаками — у *Xyelidae* отсутствует свободный отрезок A_3 , который у *Tremex* замыкает, хотя и не полностью, выемку анальной ячейки переднего крыла¹, г-гс заднего крыла, развитая у *Adelmos* и *Pseudoxyela* (*Tenthredinidea*), стили на вершине ножен яйцеклада, найденные Эзером (Oeser, 1961) у *Megalodontoida*.



Рис. 39. Лабимаксиллярный комплекс *Xyela julii* Vreb.
а — алаглосса

Некоторые из специализаций, указанных Бенсоном (l. c.), в действительности характерны лишь для части *Xyelidae*. Так, у многих из них, особенно у ископаемых, яйцеклад короткий (рис. 38). *Alaglossa* (сросшиеся *glossae* нижней губы), отсутствующая у *Macroxyela*, вполне развита у *Xyela* (рис. 39). Эти признаки не могут быть использованы для доказательства того, что *Xyelidae* не могут быть предками других *Symphyta*.

Утверждение Юаза (l. c.), что членистые субанальные придатки — примитивный признак для *Symphyta* — весьма спорно. Эти придатки развиты, по-видимому, только у перепончатокрылых и не могут быть прямо связаны с церками других насекомых ввиду их вентрального положения. Нет никаких доказательств, что они присутствовали уже у первых *Hymenoptera*, а не возникли на более позднем этапе их эволюции. Однако они должны были появиться по крайней мере уже у общего предка *Pamphiliidea*, *Sephidea* и *Tenthredinidea*. Остальные признаки специализации действительно развиты у всех *Xyelidae*, известных нам в этом отношении.

Таким образом, *Xyelidae* по ряду признаков более специализированы, чем любое другое надсемейство *Symphyta*. Казалось бы, этого достаточно, чтобы исключить семейство *Xyelidae* из числа возможных предков других членов подотряда. Однако этому противоречит ряд фактов, и прежде всего широкое распространение характерных специализаций *Xyelidae* среди большинства других надсемейств. Более того, даже уникальные особенности *Xyelidae* не только часто встречаются там, но и образуют удивительно правильные и плавные морфогенетические ряды. Например, в ряду *Xyelidae* (рис. 38) — *Xyelocerus* (рис. 35) — *Xyeliotoma* (рис. 34) — *Blasticotoma* (рис. 40) — *Runaria* — *Arge* (рис. 41) первый его член обладает резко увеличенными третьим члеником антенн, состоящим из сросшихся первичных члеников, и длинным тонким жгутиком антенн. Далее происходит постепенная редукция жгутика,

Утверждение Юаза (l. c.), что членистые субанальные придатки — примитивный признак для *Symphyta* — весьма спорно. Эти придатки развиты, по-видимому, только у перепончатокрылых и не могут быть прямо связаны с церками других насекомых ввиду их вентрального положения. Нет никаких доказательств, что они присутствовали уже у первых *Hymenoptera*, а не возникли на более позднем этапе их эволюции. Однако они должны были появиться по крайней мере уже у общего предка *Pamphiliidea*, *Sephidea* и *Tenthredinidea*. Остальные признаки специализации действительно развиты у всех *Xyelidae*, известных нам в этом отношении.

Таким образом, *Xyelidae* по ряду признаков более специализированы, чем любое другое надсемейство *Symphyta*. Казалось бы, этого достаточно, чтобы исключить семейство *Xyelidae* из числа возможных предков других членов подотряда. Однако этому противоречит ряд фактов, и прежде всего широкое распространение характерных специализаций *Xyelidae* среди большинства других надсемейств. Более того, даже уникальные особенности *Xyelidae* не только часто встречаются там, но и образуют удивительно правильные и плавные морфогенетические ряды. Например, в ряду *Xyelidae* (рис. 38) — *Xyelocerus* (рис. 35) — *Xyeliotoma* (рис. 34) — *Blasticotoma* (рис. 40) — *Runaria* — *Arge* (рис. 41) первый его член обладает резко увеличенными третьим члеником антенн, состоящим из сросшихся первичных члеников, и длинным тонким жгутиком антенн. Далее происходит постепенная редукция жгутика,

¹ Анальная жилка, огибающая сзади шероховатое поле крыла *Megalodontes*, может быть не A_3 , а A_2 , хотя шероховатое поле обычно располагается кнаружи от последней, у некоторых *Xyelidae* оно частично проникает внутрь ячейки 1a. У *Megalodontes* это поле могло просто сдвинуться еще дальше вперед, а выемка 1a исчезнуть.

так что антенны становятся трехчленковыми. Направление изменения органа кажется несомненным, но Argidae с их крайне специализированными антеннами весьма близки к другим Tenthredinidea, обладающими нормальными антеннами, особенно к Pergidae. В ряду Xyelidae (рис. 38) — *Syntexyela inversa* (рис. 11) — *S. asiatica* (рис. 12) — *S. drepanura* (рис. 13) и другие Siricidea третий членник уменьшается до нор-

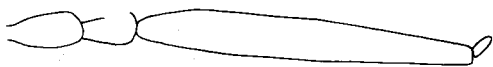


Рис. 40. Антенна *Blasticotoma filiceti pacifica* Malaise (Malaise, 1945)

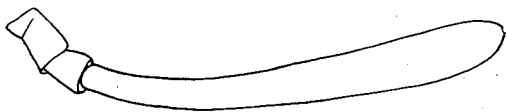


Рис. 41. Антенна *Arge ustulata* L.

мальных размеров, так что восстанавливаются типичные гомономные антенны. Наконец, в рядах Xyelidae (рис. 38) — Xyelydidae (рис. 2—3) — *Pamphilius balteatus* (Fallen) (рис. 42) — *P. silvaticus* (F.) (рис. 43) и Xyelidae (рис. 38) — *Syntexyela media* (рис. 8) — *S. brachyura* (рис. 9) —

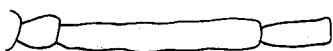


Рис. 42. 2—4-й членники антенн *Pamphilius balteatus* (Fallen) (Benson, 1945)

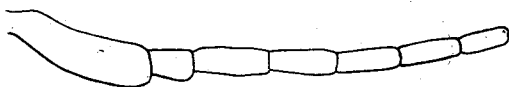


Рис. 43. Основание антенн *Pamphilius* sp. (Middlekauff, 1964)

Xiphydria (рис. 44) происходит нечто парадоксальное — сложный третий членник антенн распадается на первичные членники, слагавшие его.

По-видимому, всем этим рядам действительно соответствовали реальные филогенетические ряды каких-то нам точно не известных форм.

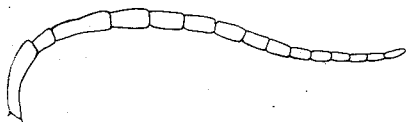


Рис. 44. Антенны *Xiphydria camelus* L.

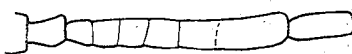


Рис. 45. 2—4-й членники антенн *Caenolyda reticulata* (L.) (Benson, 1945)

Конечно, можно предположить обратное, например, что два последние ряда перевернуты, что там происходило слияние, а не распадение членников, параллельная консолидация базальных членников жгутика, которая привела к возникновению сложного третьего членника антенн Xyelidae. Столь же соблазнительно посчитать первый ряд искусственным, полагая, что у Tenthredinidea с нормальными антеннами гомономность антенн первична. Однако тогда пришлось бы признать, что антенны с резко увеличенным сложным третьим членником возникали независимо минимум девять раз: у Xyelidae, у Xyelotomidae + Blasticotomidae (если не по отдельности у каждого из них), у Argidae (поскольку они ближе к Pergidae, чем к Blasticotomidae), у Xyelydidae, у *Pamphilius* группы *balteatus* и некоторых других, у *Neurotoma*, у *Caenolyda* (рис. 45), на-

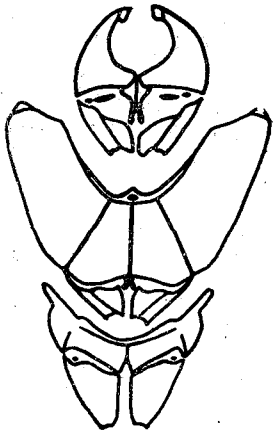


Рис. 46. Грудь *Arge ustulata* (Leach) (Ross, 1937)

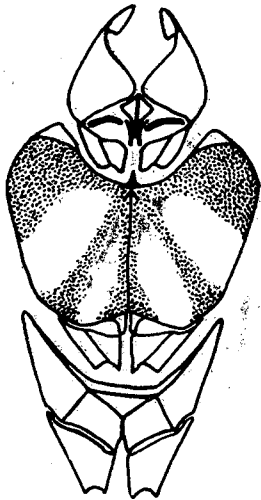


Рис. 47. Грудь *Blasticotoma filiceti pacifica* Malaise

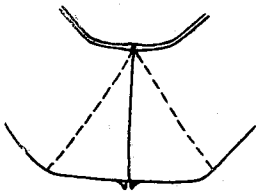


Рис. 48. Среднегрудка *Neodiprion sertifer* (Geoffr.), пунктиром обозначена граница областей прикрепления прямых и непрямых крыловых мышц

конец, у *Syntexyela incersa* и у *S. media* — не только независимо, но и разными путями у двух видов одного рода. При этом в восьми случаях из девяти возникают типичные «ксиелидные» антенны — уникальное образование, нигде более, по-видимому, не встречающееся. Маловероятно, чтобы такие необычные антенны могли возникать многократно и притом разными путями, но только в одной группе родственных организмов.

Аналогичная ситуация наблюдается в отношении строения среднегрудки. Примитивный трапециевидный мезостернум, широко выходящий на передний край среднегрудки, развит только у *Megalodontidae* и у большинства *Tenthredinidea* (рис. 46). У остальных *Symphyla* мезостернум треугольный, причем у *Blasticotoma* (рис. 47), у *Neodiprion* (рис. 48), *Rhogogaster* и у некоторых других *Tenthredinidea*, у *Triassoxyela striata* (*Xyelidae*, рис. 49) и у *Syntexyela magna* (*Anaxyelidae*, рис. 10) он достигает переднего края среднегрудки, у *Siricidae* (рис. 50) и *Pseudoxyela* отделен от него узким мостом, образованным соединившимися эпистернами. У большинства *Xyelidae*, у *Pamphiliidae* и у *Synthexidae* эпистерны очень сильно расширены вперед, причем у *Syntexis* (рис. 51) они посередине вполне разделены, у *Xyela* (рис. 52) почти разделены глубокой выемкой, у остальных соединены, образуя широкий эпистернальный мост (рис. 53). Строго следуя закону необратимости эволюции, логично было бы признать, что треугольный мезостернум в эволюции *Symphyla* независимо возникал минимум шесть раз: у *Xyelidae*, у *Pamphiliidae*, у общего предка *Cephidae*, *Orussidae* и *Siricidae* и среди *Tenthredinidea* у *Pseudoxyela*, у *Blasticotoma* и *Rhogogaster*. Кроме того, у *Cephidae*, *Siricidae*, *Xiphodriidae*, *Orussidae* и *Pseudoxyela* независимо возникал узкий эпистернальный мост, у *Syntexis* и *Xyela* — широкий, более или менее прерванный, у *Pamphiliidae* и большинства *Xyelidae* — широкий цельный мост. Такое большое число конвергенций маловероятно прежде всего с функциональной точки зрения. Как у большинства насекомых, к мезостерному пилильщиков прикрепляются не прямые крыловые (дорсовентральные) мышцы, к эпистернам — прямые крыловые мышцы (базаларо-эпистернальные) (Weber, 1933; Tait, 1962 и собственные наблюдения). Мощности мышцы и размер области ее прикрепления определенным образом связаны между собой, и действительно, в соответствии с огромными эпистермами и маленьким мезостернумом прямые крыловые мышцы *Xyela* и *Cephalcia* развиты значительно сильнее

непрямых, тогда как для большинства других Symphyta соотношение скорее обратное. Следовательно, возникновение треугольного, сравнительно небольшого мезостернума означает преобладающее развитие прямых крыловых мышц за счет непрямых. Снодграсс (Snodgrass, 1927) считает, что первыми мышцами, обеспечивавшими полет, были не прямые, тогда как прямые присоединились к ним позже (т. е. первично доминирующими были не прямые мышцы). Однако в действительности наибольшую роль в полете низших и хуже летающих насекомых прямые мышцы играют обычно гораздо большую роль, чем у высших и лучше летающих (кроме стрекоз) (Беккер, 1954; Прингл, 1963). По-видимому, более справедливо мнение последнего автора, что первыми крыловыми мышцами были прямые. В дальнейшей эволюции полета все большую нагрузку брали на себя, как правило, не прямые мышцы, достигающие максимального развития у таких летунов, как Diptera и Hymenoptera (точнее, у Hymenoptera Apocrita).

Необратимость эволюции среднегруди пилильщиков означала бы поэтому многократные изменения их мускулатуры в направлении, совершенно нехарактерном для большинства насекомых (и в частности, для тех Symphyta, которые были предками Apocrita). Большое число конвергенций столь необычного характера весьма подозрительно, тем более, что не обнаруживается никаких функциональных причин этих изменений. Наиболее специализирована среднегрудь у сравнительно плохо летающих Xyelidae и Pamphiliidae, слабый полет которых, судя по примитивности их крыльев, первичен. Мощные костализованные крылья характерны для Cephidae, Siricidae, и особенно для Orussidae, длинный треугольный мезостернум которых занимает промежуточное положение в морфологическом ряду. В то же время крыло Megalodontidae сильно костализовано по сравнению с другими членами, тогда как мезостернум широко трапециевидный.

С точки зрения закона Долло картина эволюции не только антенн, но и среднегруди пилильщиков в связи с их полетом оказывается запутанной и функционально необъяснимой. Если же допустить обратимость некоторых изменений, нетрудно построить довольно непротиворечивую гипотезу эволюции соответствующих органов Symphyta.

Треугольный мезостернум и широкие эпиплевры могли возникнуть у общего предка пилильщиков, если усиление их полета вначале происходило, как у стрекоз, за счет преимущественного развития прямой мускулатуры — в

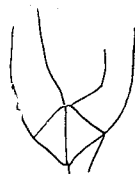


Рис. 49. Среднегрудка *Triasoxyla striata* A. Rasn.

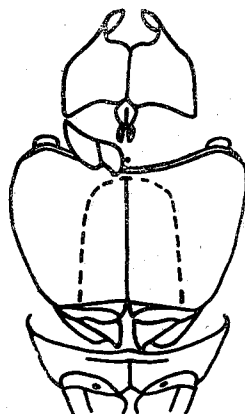


Рис. 50. Грудь *Urocerus gigas* L.

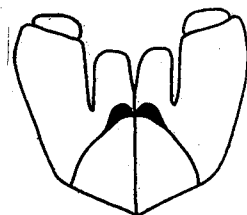


Рис. 51. Среднегрудка *Syntexis libocedrii* Rohw. (Ross, 1937)

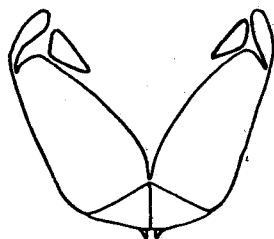


Рис. 52. Среднегрудка *Xyela julii* Breb.

то время, возможно, основного двигателя крыла. В дальнейшем же могло оказаться, что преимущественное развитие не прямых мышц более эффективно в отношении усиления полета. Увеличение этих мышц вело к расширению мезостернума — области их прикрепления — вперед и в стороны, так что короткий треугольник превращался в более длинный, а затем и в трапецию. Связь между мощностью полета и размерами не прямых мышц едва ли была особенно строгой — летные качества насе-

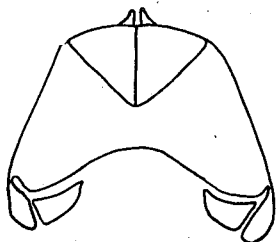


Рис. 53. Среднегрудка *Macroxyela ferruginea* (Say) (Ross, 1937)

комого зависят от множества факторов, помимо не прямой мускулатуры. Поэтому неудивительно, что резкая интенсификация полета одних форм привела к небольшому увеличению мезостернума, оставшегося треугольным, тогда как приобретение широкого трапециевидного мезостернума могло быть вызвано и менее значительным усилением полета.

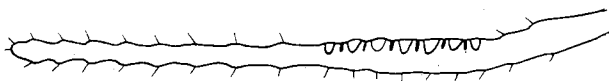


Рис. 54. Антенны ранней куколки *Xyela julii* Vreb.

Общий предок известных нам Symphyta, по-видимому, приобрел также — по неизвестной пока еще нам причине — и характерные «ксиелидные» антенны с огромным третьим члеником, образовавшимся в результате слияния и утолщения ряда базальных члеников жгутика. В дальнейшем мог редуцироваться как жгутик, так и сам третий членик, в других случаях последний мог распадаться на составляющие его первичные членики. Функциональный смысл этих преобразований нам неясен; как впрочем он неясен и для многих других случаев изменения антенн насекомых.

Для того чтобы приведенные выше гипотезы могли быть приняты, необходимо показать, что закон Долло может быть обойден по крайней мере в данном конкретном случае. Во многих случаях эволюция действительно необратима — там, где речь идет о полной обратимости сложных изменений, обусловленных совокупным действием многих мутаций. Вероятность такого полного возврата к исходному состоянию равна произведению вероятностей всех этих мутаций, т. е. даже при благоприятном направлении отбора она практически равна нулю (Шмальгаузен, 1940; Давиташвили, 1959; Проханов, 1965). Однако речь никогда и не идет о повторном возникновении абсолютно идентичных форм, прежде всего потому, что мы принципиально не способны доказать такую идентичность. Любая наша оценка сходства всегда относительна, неточна. Возникновение же в эволюции частичных, приблизительных копий предков, видимо, вполне возможно, поскольку обеспечить эти процессы способны механизмы, ответственные за такие хорошо известные явления, как конвергенция и атавизм (относительно последнего см. Шмальгаузен, 1942).

В частности, вероятная редукция увеличенного третьего членика антенн до нормальных размеров в ряду *Xyela*—*Xiphidria* является при-

мером конвергенции с гомономными антеннами. Распадение сложного третьего членика на первичные могло произойти в результате закрепления атавизма. Действительно, у ранней куколки *Xyela* этот членик сегментирован почти столь же явственно, как и жгутик (рис. 54). Сохранение такого примитивного строения антеннами имаго *Xyela* (педоморфоз, фетализация имаго) было бы типичным атавизмом, а закрепление этого атавизма привело бы к восстановлению гомономности антенн, к нарушению необратимости эволюции. Как показал П. П. Сушкин (1915), аналогичные процессы широко распространены в эволюции позвоночных.

Расширение мезостернума могло быть следствием как конвергенции, так и атавизма. Хорошо известно, что швы у насекомых легко мигрируют в любом направлении и конвергенция здесь наблюдается очень часто (Snodgrass, 1960). С другой стороны, среднегрудь ранней куколки *Xyela* лишена настоящих швов и несет лишь слабые вдавления, ограничивающие трапециевидный участок, вполне соответствующий мезостернуму *Megalodontes*.

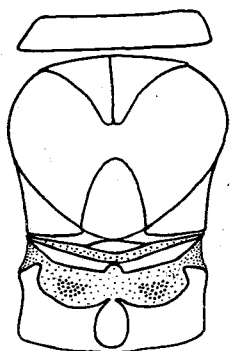


Рис. 55. Грудь не вполне окрашенной куколки *Xyela julii* Breb.

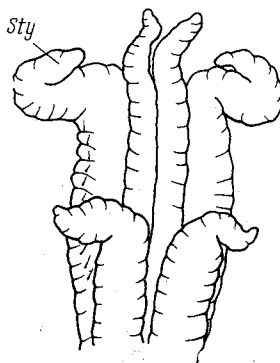


Рис. 56. Яйцеклад предкуколки *Xyela julii* Breb.
Sty — стилус

Широкие септги некоторых Tenthredinidea могли возникнуть повторно в результате атавизма, так же, как и стили на ножках яйцеклада Pamphiliidae и Megalodontidae. Действительно, у той же куколки *Xyela* (рис. 55) вся передняя часть заднеспинки мембранизована, а септги



Рис. 57. Наружная створка яйцеклада куколки *Xyela julii* Breb.

не имеют четких границ—состояние гораздо более примитивное, чем у любых известных нам взрослых Symphyta.

Вершины ножен ранней куколки *Xyela*, еще лежащей в личиночной шкурке, заметно обособлены и загнуты вентрально, хотя сам яйцеклад загнут дорсально (рис. 56); вентрально загнуты в куколочной шкурке и вершины ножен имаго (рис. 57). Эти изогнутые вершины напоминают соответствующие участки ножен куколок некоторых Tenthredinidae, которые, в свою очередь, очень похожи на стили яйцеклада верблюдки. Весьма вероятно, что все эти образования действительно гомологичны.

Даже исчезнувшие жилки способны появляться вновь в качестве атавизма. Среди Xyelidae, например, у некоторых экземпляров *Xyelecia* и *Macroxyela* присутствуют $1cu-a$ и A_3 —именно те жилки, которые в

норме у Xyelidae отсутствуют, но известны у ряда других Symphyta (впрочем, длинная A_3 обнаружена у одного экземпляра *Euryxyela lata*).

Таким образом, все признаки специализации, характерные для Xyelidae, могли быть вторично утрачены — известные нам механизмы морфологической эволюции допускают это. Один из таких процессов утраты специализации, по-видимому, может быть даже обоснован функционально (расширение мезостернума для сравнительно хорошо летающих насекомых — более выгодный способ дальнейшей усиления полета, чем его сужение). Для других случаев такого обоснования нет, но нет и противоположных данных, указывающих на невыгодность предполагаемых эволюционных изменений. Поэтому нет оснований отвергать вывод, логически вытекающий из необычайной древности и примитивности семейства Xyelidae и из тесных морфологических связей его со всеми надсемействами или группами родственных надсемейств подотряда, — общий предок всех этих надсемейств обладал, по-видимому, основными признаками Xyelidae, т. е. фактически был членом этого надсемейства.

ЛИТЕРАТУРА

- Беккер Э. Г. 1954. К вопросу о происхождении и развитии крыла насекомых, ч. 2. К строению, механике и происхождению летательного аппарата поденок. — Вестн. МГУ, № 5, стр. 119—130.
- Давиташвили Л. Ш. 1959. Вопросы дарвинизма в палеонтологии. В кн. «Основы палеонтологии». Общая часть. Простейшие. М., Изд-во АН СССР, стр. 44—66.
- Желуховцев А. Н. Новые виды Symphyta фауны СССР. — Сборник Трудов Зоол. музея МГУ, 11 (в печати).
- [Мартьянов А. В.] Martynov A. V. 1925. To the knowledge of the fossil insects from the Jurassic beds in Turkestan. Hymenoptera. Mecoptera. — Изв. Росс. АН, стр. 753—762.
- Прингл Дж. 1963. Полет насекомых. М., Изд-во иностр. лит., стр. 1—180.
- Проханов Я. И. 1965. Эволюция листа деревянистых двудольных растений. В кн. «Проблемы филогении растений». М., изд-во «Наука», стр. 71—110.
- Расницын А. П. 1963. Позднеюрские перепончатокрылые Каратау. — Палеонтол. журн., № 1, стр. 86—99.
- Расницын А. П. 1964. Новые триасовые перепончатокрылые Средней Азии. — Палеонтол. журн., № 1, стр. 88—96.
- Расницын А. П. 1965. К познанию биологии, системы и филогенеза пилолищников подсемейства Xyelinae (Hymenoptera, Xyelidae). — Polsk. pismo entomol., 35, N 12, стр. 483—519.
- Расницын А. П. 1966. Новые Xyelidae (Hymenoptera) из мезозойских отложений Азии. — Палеонтол. журн., № 4, стр. 69—85.
- Сушкин П. П. 1915. Обратим ли процесс эволюции? — Новые идеи в биологии, № 8, Пг., стр. 1—39.
- Шмальгаузен И. И. 1940. Пути и закономерности эволюционного процесса. М.—Л., Изд-во АН СССР, стр. 1—232.
- Шмальгаузен И. И. 1942. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М.—Л., Изд-во АН СССР, стр. 1—212.
- Benson R. V. 1938. European sawflies of the genus *Xyela* Dalm. (s. l.). — Proc. Roy. Entomol. Soc. London, 7, N 12, p. 32—36.
- Carpenter F. M. 1932. Jurassic insects from the Solenhofen in the Carnegie Museum and the Museum of Comparative zoology. — Ann. Carnegie Mus., 21, N 3, p. 97—129.
- Cockereil T. D. A. 1933. A fossil sawfly from the Miocene shales near Creede, Colorado. — Bull. Brooklyn Entomol. Soc., 28, N 5, p. 186—187.
- Maat T. 1949. A synopsis of asiatic Siricoidea with notes on certain exotic and fossil forms (Hymenoptera, Symphyta). — Notes d'entomologie Chinoise, 13, fasc. 2, p. 11—189.
- MacGillivray A. D. 1906. A study of the wings of the Tenthredinoidea, a superfamily of Hymenoptera. — Proc. U. S. Nat. Mus., 29, p. 569—654.
- Maxwell D. E. 1955. The comparative internal larval anatomy of sawflies. — Canad. Entomologist, 87 (Suppl. 1), p. 1—132.
- Oeser R. 1961. Vergleichend-morphologische Untersuchungen über den Ovipositor den Hymenopteren. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, 37, N 1, S. 3—124.
- Riek E. 1955. Fossil insects from the triassic beds at Mt. Grosby, Queensland. — Austral. J. Zool., 3, N 4, p. 654—691.
- Ross H. H. 1937. A generic classification of the Nearctic sawflies. — Illinois Biol. Monogr., 15, N 2, p. 1—173.
- Snodgrass R. E. 1927. Morphology and mechanism of the insect thorax. — Smithsonian Misc. Collect., 80, N 1, p. 1—108.
- Snodgrass R. E. 1960. Facts and theories concerning the insects head. — Smithsonian Misc. Collect., 142, N 4, p. 1—61.
- Tait N. N. 1962. The anatomy of the sawfly *Perga affinis affinis* Kirby. — Austral. J. Zool., 10, N 4, p. 652—683.
- Weber H. 1933. Lehrbuch der Entomologie. Leipzig. S. 1—726.
- Yuasa H. 1922. A classification of the larvae of the Tenthredinoidea. — Illinois Biol. Monogr., 7, N 4, p. 1—172.

М. А. КОЗЛОВ

(Зоологический
институт АН СССР)

В этой статье описываются два новых рода и вида юрских Proctotruperidae: *Protohelorus mesozoicus* gen. nov., sp. nov. из семейства Heloridae и *Mesoserphus karatavicus*, gen. nov., sp. nov. из семейства Proctotruperidae. Материалом для новоописаний послужили два образца, собранные в местонахождении Михайловка.

Выражаю глубокую благодарность Б. Б. Родендорфу и А. П. Расницыну за предоставленную возможность работать с коллекциями, В. И. Тобиасу за ценные советы.

Обозначения. Жилкование крыльев по Россу (Ross, 1936) с небольшими изменениями Лэнхэма (Lanham, 1951). Гомологизация жилок заднего крыла проведена по Россу. Счет сегментов брюшка ведется с первого промежуточного сегмента, вошедшего в состав груди.

СЕМЕЙСТВО HELORIDAE FORSTER, 1856

Род *Protohelorus* Kozlov, gen. nov.

Типовой вид — *P. mesozoicus* Kozlov, sp. nov.

Описание. Усики 20-члениковые. Мандибулы двузубые. В переднем крыле SC+R очень близко проходит от M+Cu. Дистальная ширина ячейки R в полтора раза больше ячейки C. 1M узкая, продолговатая, ее ширина, наибольшая в проксимальном конце, в три раза меньше наибольшей ширины 2Cu. m-cu короткая, точковидная, в два раза короче проксимальной ширины 1M. RS¹ перпендикулярен переднему краю крыла. 1R₁ продолговатая, примерно в три раза длиннее своей наибольшей ширины. RS¹ примерно в два с половиной раза длиннее RS². Стебелек брюшка (второй истинный сегмент) поперечный. Три следующих сегмента брюшка равной длины, каждый из них поперечный.

Видовой состав. Один вид.

Сравнение. Род *Protohelorus* gen. nov. по жилкованию передних крыльев похож на *Mesohelorus* A. Martynov, 1925 отличается от последнего следующими признаками:

Protohelorus gen. n.

1. Усики 20-члениковые
2. Дистальная ширина ячейки R в полтора раза больше наибольшей ширины ячейки C
3. 1M более чем в три раза длиннее своей наибольшей ширины, ее наибольшая ширина в три раза меньше ширины 2Cu

Mesohelorus A. Mart.

1. Усики 15 (или ? 16)-члениковые
2. Дистальная ширина ячейки R в два с половиной раза больше наибольшей ширины ячейки C.
3. 1M примерно в два раза длиннее своей наибольшей ширины, ее наибольшая ширина в полтора раза меньше ширины 2Cu.

Кроме того, типовой вид *P. mesozoicus* sp. nov. обращает на себя внимание крупными размерами, длина его тела без выступающих частей гениталий 12 мм, в то время как типовой вид *M. muchini* Mart., известный также из юры южного Казахстана, по размеру не отличается от среднего размера рецентных видов рода *Helorus* Latr., имеет длину тела 4 мм.

Protohelorus mesozoicus Kozlov, sp. nov.

Табл. XXV, фиг. 1; рис. 1

Голотип. ПИН, № 2239/2526, полное насекомое, лежащее на спине.

Описание. Голова поперечная, глаза овальные. Усики 20-члениковые: второй членик в два с половиной раза, третий в полтора раза

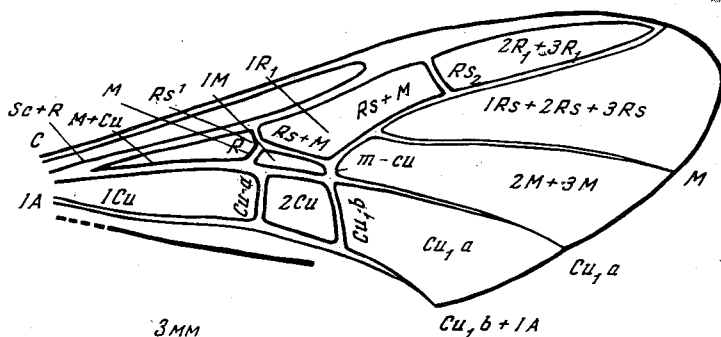


Рис. 1. *Protohelorus mesozoicus* sp. nov.; голотип № 2239/2526

длиннее своей ширины, второй в полтора раза длиннее третьего, третий в 1,25 раза длиннее четвертого, четвертый — восьмой примерно равной длины, каждый из них в 1,3 раза длиннее своей ширины. Членики усика, начиная с девятого, постепенно сужающиеся и укорачивающиеся по направлению к вершине, девятый в 1,25 раза длиннее своей ширины, в 1,25 раза шире 19-го, в полтора раза длиннее 19-го, 19-й равной длины и ширины, в 1,25 раза короче 20-го, 20-й в полтора раза длиннее своей ширины. Мандибулы двузубые, эти зубы равной длины. В переднем крыле RS+M, замыкающая сверху IM, в два раза короче остальной части RS+M. $2R_1+3R_1$ в 4,5 раза длиннее своей наибольшей ширины. Расстояние от вершины m-cu до места слияния M с дистальными $\frac{2}{3}$ RS+M равно $\frac{3}{4}$ расстояния от места слияния M с RS+M до RS₂. Передние крылья примерно в два раза длиннее своей наибольшей ширины. Грудь и брюшко примерно равной длины. Лапки средних и задних ног пятичлениковые. Брюшко с шестью видимыми стернитами. Стербелек брюшка и три следующих за ним сегмента поперечные, третий—пятый стерниты (счет ведется от первого сегмента брюшка, вошедшего в состав груди) равной длины.

Длина тела 12 мм. Длина переднего крыла 7,5 мм.

М а т е р и а л. Голотип.

Род *Mesoserphus* Kozlov, gen. nov.

Типовой вид — *M. karatavicus*, sp. nov.

Описание. Усики 16-члениковые. Переднее крыло: дистальная ширина R примерно в пять раз больше наибольшей ширины ячейки C , в два с половиной раза больше дистальной ширины $1Cu$. $1M$ прямоугольная, в два с половиной раза длиннее своей ширины, в полтора раза уже $2Cu$, ее боковые стороны M и $m-cu$ равной длины. $1R_1$ примерно в два раза длиннее своей наибольшей ширины. RS^1 не перпендикулярна переднему краю крыла, по длине равна RS^2 . Заднее крыло со следующими жилками: $R+SC$, $M+Cu$, $cu-a$ $Cu+Cu_1a$. Стернит стебелька брюшка поперечный, третий стернит наибольший, по длине равен своей наибольшей ширине.

Видовой состав. Единственный типовой вид из средней юры.

Сравнение. Род *Mesoserphus* gen. nov. по жилкованию передних крыльев похож на эндемичный род *Austroserphus* Dodd из Австралии (Виктория) и Тасмании (Riek, 1955), отличается от последнего следующими признаками.

Mesoserphus gen. nov.

1. Усики 16-члениковые
2. Переднее крыло с $RS+M$
3. Заднее крыло с $R+SC$, $M+Cu$, $cu-a$, и Cu_1a .

Austroserphus Dod

1. Усики 13-члениковые
2. Переднее крыло без $RS+M$
3. Заднее крыло без этих жилок

Кроме того, наблюдается близкое сходство в жилковании передних крыльев *Mesoserphus* gen. nov. и *Evania* Fabr. Нет также качественных различий в жилковании *Mesoserphus* gen. nov. и *Mesohelorus* Mart. Жилкование заднего крыла *Mesoserphus* обнаруживает сходство со следующими жилками заднего крыла *Proctotrupes* Latr., *Helorus* Latr., *Aulacus* Jug.

Mesoserphus karatavicus Kozlov, gen. nov.

Табл. XXV, фиг. 2; рис. 2

Голотип. ПИН, № 2554/1281, полное насекомое, лежащее на спине.

Описание. Самка. Голова поперечная, глаза овальные. Усики 16-члениковые: первый в три раза, второй — седьмой в два раза длиннее своей ширины. Первый чуть длиннее второго, второй — седьмой примерно равной длины, седьмой в 1,25 раза длиннее восьмого. Восьмой — десятый примерно равной длины, каждый из них в полтора раза длиннее своей ширины, примерно в 1,25 раза длиннее 11-го, 11—13-й чуть продолговатые, равной длины, 14—15-й квадратные, равной длины, 14-й примерно в 1,25 раза короче 13-го, 16-й длиннее 15-го. Переднее крыло: $2R_1+3R_1$ в четыре раза длиннее своей наибольшей ширины. Расстояние $2R$ от вершины $m-cu$ до места слияния M с $RS+M$ в два с половиной три раза короче расстояния от места слияния M с $RS+M$ до RS_2 . Переднее крыло примерно в два раза длиннее своей наибольшей ширины. Брюшко с шестью стернитами. Стернит стебелька брюшка поперечный, третий стернит наибольший, длиннее двух следующих, вместе взятых. Четвертый — шестой стерниты равной длины, поперечные. Длина тела без выступающих частей яйцеклада 8 мм. Выступающая часть яйцекла-

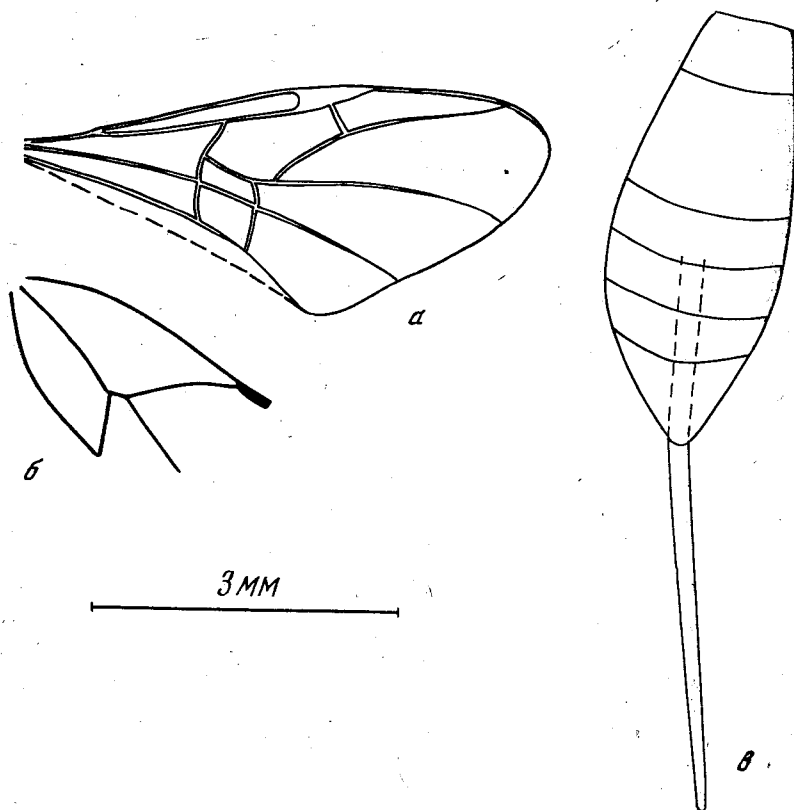


Рис. 2. *Mesoserphus karatavicus* sp. nov.; голотип № 2554/1281
 а — переднее крыло; б — жилка заднего крыла; в — брюшко

да 3,7 мм. Длина переднего крыла 5 мм. Длина груди примерно 3,2—3,5 мм. Длина брюшка без выступающих частей яйцеклада — 3,5 мм.
 М а т е р и а л. Голотип.

ЛИТЕРАТУРА

- [Мартынов А.] Martynov A. 1925. To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. Hymenoptera. Mecoptera.— Изв. АН СССР, № 19, стр. 753—762.
- Lanham U. N. 1951. Review of the wing venation of the higher Hymenoptera (suborder Clistogastra), and speculation on the phylogeny of Hymenoptera.— Ann. Entomol. Soc. America, 44, N 4, p. 614—628.
- Riek E. F. 1955. Australian wasps of the family Proctotrupidae (Hymenoptera: Proctotrupeoidea).— Austral. J. Zool., 3, N 1, p. 106—117.
- Ross H. H. 1936. The ancestry and wing venation of the Hymenoptera.— Ann. Entomol. Soc. America, 29, N 1, p. 99—111.

СПИСОК ВИДОВ НАСЕКОМЫХ, ОПИСАННЫХ ИЗ ЮРЫ КАРАТАУ

Отряд Ephemeroptera

Семейство Aenigmephemeridae Tshernova, fam. nov.

Aenigmephemera demoulini Tshernova, gen. nov., sp. nov.

Отряд Odonata

Семейство Protomyrmeleontidae Handlirsch, 1906

Protomyrmeleon angustivenosus Martynov, 1927

Protomyrmeleon handlirschi Martynov, 1927

Семейство Oreopteridae Pritykina, fam. nov.

Oreopteron asiaticum Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Oreopteron simile Pritykina, sp. nov.

Turanopteron minor Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Turanopteron medium Pritykina, sp. nov.

Turanopteron major Pritykina, sp. nov.

Oreopterella paula Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Asiopteridae Pritykina, fam. nov.

Asiopteron antiquum Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Steleopteridae Handlirsch, 1906

Auliella crucigera Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Heterophlebiidae Handlirsch, 1906

Erichschmidtia nigrimontana Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Turanothemistidae Pritykina, fam. nov.

Turanothemis nodalis gen. nov., sp. nov.

Семейство Karatawiidae Martynov, 1925

Karatawia turanica Martynov, 1925

Melanohypsa angulata Pritykina gen. nov., sp. nov.

Hypsomelana sepulta Pritykina gen. nov., sp. nov.

Hypsothemis jurassica Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Tarsophlebiidae Handlirsch, 1906

Turanophlebia neckini (Martynov, 1927) (= *Tarsophlebia neckini*, Martynov, 1927; Притыкина)

Turanophlebia martynovi Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Euthemistidae Pritykina, fam. nov.

Euthemis multivenosa Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Euthemis cellulata Pritykina, sp. nov.

Семейство Stenophlebiidae Handlirsch, 1906

Stenophlebia karatavica Pritykina, sp. nov.

Семейство Isophlebiidae Handlirsch, 1906

Isophlebiodes obscurus Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Kazachophlebia curvata Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Aktassidae Pritykina, fam. nov.

Aktassia magna Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Petaluridae Needham, 1903

Mesuropetala costalis Pritykina, sp. nov.

Mesuropetala auliensis Pritykina, sp. nov.

Cumatophlebiella euryptera Pritykina, gen. nov., sp. nov.

Семейство Gomphidae Brauer, 1856

Protolindenia deichmuelleri Pritykina, sp. nov.

Protolindenia aktassica Pritykina, sp. nov.

Отряд Blattodea

Семейство Blattidae Stephens, 1829

Karatavoblatta longicaudata Vishnjakova, gen. nov., sp. nov.

Rhipidoblattina karatavica Vishnjakova, sp. nov.

Rhipidoblattina maculata Vishnjakova, sp. nov.

Rhipidoblattinopsis latitergata Vishnjakova, gen. nov., sp. n.

Rhipidoblatta fusca Vishnjakova, gen. nov., sp. nov.

Rhipidoblatta brevisvalvata Vishnjakova, sp. nov.

Asioblatta punctata Vishnjakova, gen. nov., sp. nov.

Artitocoblatta asiatica Vishnjakova, sp. nov.

Latiblatta lativalvata Vishnjakova, gen. nov., sp. nov.

Blattodea incertae sedis

Blattula brevicaudata Vishnjakova, sp. nov.

Отряд Dermaptera

Семейство Protodiplatidae Martynov, 1925

Protodiplatys fortis Martynov, 1925

Семейство Labiidae Burr, 1909

Semenoviola obliquotruncata Martynov, 1925

Отряд Orthoptera

Семейство Haglidae Handlirsch, 1906

Aboilus fasciatus Martynov, 1925

Aboilus columnatus Martynov, 1925

Aboilus maculatus (Martynov, 1925) (= *Pamphagopsis maculata* Martynov, 1925; Шапов, 1962).

Aboilus modestus (Martynov, 1925) (= *Pamphagopsis modesta* Martynov, 1925; Шапов, 1962).

Семейство Haglidae incertae sedis

Aboilus besobrasovae Cockerell, 1928

Отряд Phasmatodea

Семейство Aerophasmatidae Martynov, 1928

Aerophasma prinadai Martynov, 1928

Семейство Necrophasmatidae Martynov, 1925

Necrophasma shabarovi Martynov, 1925

Отряд Homoptera

Семейство Palaeontinidae Handlirsch, 1906

Cicadomorpha punctulata Martynov, 1926

Plachutella picta Becker-Migdisova, 1949

Семейство Tettigarctidae Becker-Migdisova, 1949

Turutanovia karatavica Becker-Migdisova, 1949

Семейство Cixiidae Spinola, 1850

Cycloscyrtina delutinervis Martynov, 1926

Семейство Issidae Spinola, 1839

Elasmoscelidium rotundatum Martynov, 1926

Семейство Protopsyllidiidae Carpenter, 1931

Carpenterella pusilla Becker-Migdisova, gen. nov., sp. nov.

Carpenterella curtipennis Becker-Migdisova, sp. nov.

Karatavopsyllidium asiaticum Becker-Migdisova, gen. nov., sp. nov.

Cicadellopsis kukalovae Becker-Migdisova, sp. nov.

Семейство Psyllidae Latreille, 1807

Liadopsylla tenuicornis Martynov, 1926

Liadopsylla turkestanica Becker-Migdisova, 1949

Cicadellidea incertae sedis

Karajassus crassinervis Martynov, 1926

Karabasia paucinervis Martynov, 1926

Отряд Heteroptera

Семейство Corixidae Kirby, 1837

Karataviella brachyptera Becker-Migdisova, 1949 (= *Karataviella brachynota* Becker-Migdisova, 1949; Попов, 1962)

Archaecorixa lata Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Семейство Naucoridae Fallen, 1814

Nectonaucoris lariversi Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Aidium pleurale Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Nectodes maculatus Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Семейство Notonectidae Leach, 1815

Asionecta curtipes Y. Popov, 1962

Семейство Scaphocoridae Y. Popov, fam. nov.

Scaphocoris notafus Y. Popov, gen. nov. sp. nov.

Семейство Gerridae Leach, 1815

Karanabis kiritshenkoi Becker-Migdisova, 1962

Семейство Miridae Hahn, 1831

Scutellifer karatavicus Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Семейство Coreidae Leach, 1815

Karatavocoris asiatica Becker-Migdisova, 1962

Monstrococoreus quadrimaculatus Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Семейство Lygaeidae Schiller, 1829

Lygaenocoris prynadai Y. Popov, 1961

Семейство Mesopentacoridae Y. Popov, fam. nov.

Mesopentacoris costalis Y. Popov, gen. nov., sp. nov.

Heteroptera incertae sedis

Miridoidea mesozoicus Becker-Migdisova, 1962

Отряд Psocoptera

Семейство Archipsyllidae Handlirsch, 1925

Archipsylla turanica Martynov, 1926

Семейство Lepidopsocidae Enderlein, 1903

Asientomum praecox, (Martynov, 1926) (= *Lithentomum praecox* Martynov, 1926; Мартынов, 1926)

Отряд Thysanoptera

Семейство Liassothripidae Priesner, 1949

Liassothrips crassipes (Martynov, 1927) (*Mesothrips crassipes* Martynov, 1927: Priesner, 1949)

Отряд Coleoptera

Семейство Cupedidae Lacordaire, 1857

- Notocupes lapidarius* Ponomarenko, sp. nov.
- Notocupes nigrimonticola* Ponomarenko, sp. nov.
- Notocupes picturatus* Ponomarenko, 1964
- Notocupes pulcher* Ponomarenko, sp. nov.
- Notocupes reticulatus* Ponomarenko, sp. nov.
- Tetraphalerus brevis* Ponomarenko, 1964
- Tetraphalerus grandis* Ponomarenko, 1964
- Tetraphalerus maximus* Ponomarenko, sp. nov.
- Tetraphalerus tenuipes* Ponomarenko, 1964
- Omma aberratum* Ponomarenko, sp. nov.
- Omma jurassicum* Ponomarenko, sp. nov.
- Cupidium abavum* Ponomarenko, gen. nov., sp. nov.
- Ommomima pilosum* Ponomarenko, 1964
- Anaglyphites admotus* Ponomarenko, 1964
- Anaglyphites clavatus* Ponomarenko, 1964
- Anaglyphites paulus* Ponomarenko, 1964
- Mesocupes bidens* Ponomarenko, 1964
- Mesocupes minor* Ponomarenko, 1964
- Mesocupes primitivus* Martynov, 1926
- Mesocupes spinosus* Ponomarenko, 1964

Семейство Ademosynidae Ponomarenko, fam. nov.

Ranis ovala Ponomarenko, gen. nov., sp. nov.

Семейство Schizophoridae Ponomarenko, fam. nov.

- Schizophorus crassus* Ponomarenko, gen. nov., sp. nov.
- Tersus crassicornis* Martynov, 1926
- Tersus karatavicus* Ponomarenko, sp. nov.
- Tersus leptocerus* Ponomarenko, sp. nov.
- Tersoides capitatus* Ponomarenko, gen. nov., sp. nov.
- Xyphosternum punctatum* Ponomarenko, gen. nov., sp. nov.
- Xyphosternum antennatum* Ponomarenko, sp. nov.
- Xyphosternum minor* Ponomarenko, sp. nov.

Семейство Catiniidae Ponomarenko, fam. nov.

Catinius pelta Ponomarenko, gen. nov., sp. nov.

Семейство Staphylinidae Latreille, 1802

- Abolescus glabratus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Porrhodromus communis* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Archodromus comptus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Archodromus brachypterus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Globoides oculus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Globoides microps* A. Tichomirova, sp. nov.
- Mesoxytelus parvus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Mesoxytelus mandibularis* A. Tichomirova, sp. nov.
- Mesotachinus major* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Mesotachinus medius* A. Tichomirova, sp. nov.
- Mesotachinus minor* A. Tichomirova, sp. nov.
- Tachyporoides villosus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Abscondus regularis* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Abscondus similis* A. Tichomirova, sp. nov.
- Sulcelytrinus antiquus* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.
- Tunicopterus sigara* A. Tichomirova, gen. nov., sp. nov.

Семейство Chrysomelidae Latreille, 1802

- Protoscelis jurassica* L. Medvedev, gen. nov., sp. nov.
- Protoscelis parvula* L. Medvedev, sp. nov.
- Pseudomegamerus grandis* L. Medvedev, gen. nov., sp. nov.
- Protosceloides nitidicornis* L. Medvedev, gen. nov., sp. nov.
- Cerambyomima longicornis* L. Medvedev, gen. nov., sp. nov.

Coleoptera incertae sedis

- Carabopteron punctatolineatum* Martynov, 1926
- Carabopteron punctatum* Martynov, 1926
- Mesodascilla jacobsoni* Martynov, 1926
- Lithostoma expansum* Martynov, 1926
- Nitidulina eclavata* Martynov, 1926
- Necromera baeckmanni* Martynov, 1926
- Praemordella martynovi* Scegoleva-Barovskaja, 1929
- Parandrexia parvula* Martynov, 1926

Mesemolpites jurassicus (Martynov, 1926 (= *Eumolpites jurassicus* Martynov, 1926;
Пономаренко, 1962)
Archaeorrhynchus tenuicornis Martynov, 1926

Отряд Raphidioptera

Семейство Mesoraphidiidae Martynov, 1925
Mesoraphidia elongata Martynov, 1925
Mesoraphidia grandis Martynov, 1925
Mesoraphidia inaequalis Martynov, 1925
Mesoraphidia parvula Martynov, 1925
Mesoraphidia similis Martynov, 1925
Mesoraphidia pterostigmalis O. Martynova, 1947
Proraphidia turkestanica O. Martynova, 1947

Отряд Neuroptera

Семейство Mesochrysopidae Handlirsch, 1906
Mesochrysa latipennis Martynov, 1927
Семейство Brongniartiellidae O. Martynova, 1949
Eractinophlebia karabasica Martynov, 1927
Семейство Kalligrammatidae Handlirsch, 1906
Kalligramma turutanovae O. Martynova, 1947
Kalligramma multinerve Panfilov, sp. nov.
Kalligramma flexuosum Panfilov, sp. nov.
Kalligramma sharovi Panfilov, sp. nov.
Kalligrammula karatavica O. Martynova, 1947
Meoneurites villosus Panfilov, sp. nov.
Lithogramma oculatum Panfilov, gen. nov., sp. nov.
Семейство Osmylitidae O. Martynova, 1949
Kirgisellodes ornatus Martynov, 1925
Семейство Nymphitidae Handlirsch, 1906
Chrysoleonites ocellatus Martynov, 1925
Семейство Solenoptilidae Handlirsch, 1906
Solenoptilon martynovi O. Martynova, 1949

Отряд Mecoptera

Семейство Orthophlebiidae Handlirsch, 1906
Orthophlebia grandis Martynov, 1927
Orthophlebia maculata Martynov, 1927
Orthophlebia phryganoides Martynov, 1925
Mesopanorpa felix Martynov, 1927
Mesopanorpa obscura (Martynov, 1925] (= *Orthophlebioides obscurus* Martynov, 1925;
O. Мартынова, 1948)
Семейство Bittacidae Enderlein, 1910
Probittacus avitus Martynov, 1927
Семейство Pseudopolycentropidae Handlirsch, 1921
Pseudopolycentropus latipennis Martynov, 1927

Отряд Trichoptera

Семейство Necrotauliidae Handlirsch, 1906
Karataulius aeternus Sukatsheva, gen. nov., sp. nov.
Karatauliodes minutus Sukatsheva, gen. nov., sp. nov.
Семейство Dysoneuridae Sukatsheva, fam. nov.
Dysoneura trifurcata Sukatsheva, gen. nov., sp. nov.

Отряд Diptera

Семейство Tanyderophryneidae Rohdendorf, 1962
Tanyderophryne multinervis Rohdendorf, 1962
Семейство Architipulidae Handlirsch, 1906
Architipula longipes Rohdendorf, 1964
Architipula protipuloides Rohdendorf, 1964
Семейство Dixamimidae Rohdendorf, 1962
Dixamima villosa Rohdendorf, 1962
Семейство Protendipedidae Rohdendorf, 1962
Protendipes dasypterus Rohdendorf, 1962
Семейство Mesophantasmataidae Rohdendorf, 1962
Mesophantasma tipuliforme Rohdendorf, 1962
Семейство Archizelmiridae Rohdendorf, 1962
Archizelmira kazachstanica Rohdendorf, 1962
Семейство Pleciofungivoridae Rohdendorf, 1946
Polyneurisca atavina Rohdendorf, 1946
Transversiplecia transversinervis Rohdendorf, 1946
Plecofungivorella binerva Rohdendorf, 1946
Eopachyneura trisectoralis Rohdendorf, 1946

- Plecofungivora latipennis* Rohdendorf, 1938
Plecofungivora brevisubcosta Rohdendorf, 1964
Plecofungivora major Rohdendorf, 1946
Plecofungivorella proxima Rohdendorf, 1946
Prohesperinus abdominalis Rohdendorf, 1946
Allactoneurites jurassicus Rohdendorf, 1938
Eohesperinus martynovi Rohdendorf, 1946
 Семейство Fungivoritidae Rohdendorf, 1957
Mimalycoria allactoneuroides Rohdendorf, 1946
Eoboletina gracilis Rohdendorf, 1946
Fungivorites latimediis Rohdendorf, 1938
Fungivorites indistinctus Rohdendorf, 1946
Mesosciophila venosa Rohdendorf, 1946
Mesosciophilodes angustipennis Rohdendorf, 1946
 Семейство Pleciomimidae Rohdendorf, 1946
Megalycoriomima magnipennis Rohdendorf, 1962
Lycoriomima ventralis Rohdendorf, 1946
Paralycoriomima sororcula Rohdendorf, 1946
Lycoriopleciaelongata Rohdendorf, 1946
Lycoriomimodes deformatus Rohdendorf, 1946
Lycoriomimodes sp. Rohdendorf, 1946
Lycoriomimella minor Rohdendorf, 1946
Pleciomima secunda Rohdendorf, 1938
Pleciomima sepulta Rohdendorf, 1938
Pleciomimella karatavica Rohdendorf, 1946
Mimallactoneura vetusta Rohdendorf, 1946
Antejungivora prima Rohdendorf, 1938
Antiquamedia tenuipes Rohdendorf, 1938
Archilycoria magna Rohdendorf, 1946
Paritonida brachyptera Rohdendorf, 1946
 Семейство Tipulopleciidae Rohdendorf, 1962
Tipuloplecia breviventris Rohdendorf, 1946
 Семейство Sinemediidae Rohdendorf, 1962
Sinemediia angustipennis Rohdendorf, 1962
 Семейство Paraxymyiidae Rohdendorf, 1946
Paraxymyia quadriradialis Rohdendorf, 1946
 Семейство Protopleciidae Rohdendorf, 1946
Mesoplecia jurassica Rohdendorf, 1938
Mesopleciella minor Rohdendorf, 1946
 Семейство Protobibionidae Rohdendorf, 1946
Protobibio jurassicus Rohdendorf, 1946
 Семейство Protoscatopsidae Rohdendorf, 1946
Protoscatopse jurassica Rohdendorf, 1946
 Семейство Protorhyphidae Handlirsch, 1906
Archirhyphus asiaticus Rohdendorf, 1962
 Семейство Archisargidae Rohdendorf, 1962
Archisargus pulcher Rohdendorf, 1938
 Семейство Palaeostratiomyiidae Rohdendorf, 1938
Palaeostratiomyia pygmaea Rohdendorf, 1938
 Семейство Eomyiidae Rohdendorf, 1962
Eomyia veterrima Rohdendorf, 1962
 Семейство Eostratiomyiidae Rohdendorf, 1951
Eostratiomyia avia Rohdendorf, 1951
 Семейство Rhagionempididae Rohdendorf, 1962
Rhagionempis tabanicornis Rohdendorf, 1938
 Семейство Rhagionidae Latreille 1802
Archirhagio obscurus Rohdendorf, 1938
Protorhagio capitatus Rohdendorf, 1938
Rhagiophryne bianalis Rohdendorf, 1951
 Семейство Nemestrimidae Macquart, 1834
Archinemestrius karatavicus Rohdendorf, sp. nov.
Protonemestrius martynovi Rohdendorf, sp. nov.
Protonemestrius handlirschi Rohdendorf, sp. nov.
Protonemestrius bequaerti Rohdendorf, sp. nov.
Protonemestrius longinasus Rohdendorf, sp. nov.
Eohirmoneura carpenteri Rohdendorf, sp. nov.
 Семейство Protomphralidae Rohdendorf, 1938
Protomphale martynovi Rohdendorf, 1938
 Семейство Palaeophoridae Rohdendorf, 1951
Palaeophora ancestris (Rohdendorf, 1938)
 Diptera incertae sedis

Eopodonomus nymphalis Rohdendorf, 1964
Pachyuronympa karatavensis Rohdendorf, 1964

Отряд Нуменоптера

Семейство Xyelidae Newman, 1837

Anomaloxyla incerta (A. Rasnitsyn, 1963) (= *Anaxyela incerta* A. Rasnitsyn, 1963; Расницын, 1966)

Lydoxyela excellens A. Rasnitsyn, 1966

Eoxyela scoliura A. Rasnitsyn, 1965

Eoxyela karatavica A. Rasnitsyn, 1965

Eoxyela punctata A. Rasnitsyn, 1965

Eoxyela atra A. Rasnitsyn, 1966

Enneoxyela crassicauda A. Rasnitsyn, 1966

Enneoxyela compressicauda A. Rasnitsyn, 1966

Nigrimonticola longicornis A. Rasnitsyn, 1966

Ophthalmoxyla brachyura A. Rasnitsyn, 1966

Семейство Parapamphiliidae A. Rasnitsyn, fam. nov.

Parapamphilius confusus A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Семейство Xyelidae A. Rasnitsyn, fam. nov.

Xyelyda excellens A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Prolyda karatavica A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Prolyda xyelocera A. Rasnitsyn, sp. nov.

Mesolyda jurassica A. Rasnitsyn, 1963

Strophandria grossa A. Rasnitsyn, sp. nov.

Семейство Gigasiricidae A. Rasnitsyn, fam. nov.

Gigasirex longipes A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Семейство Anaxyelidae Martynov, 1925

Anaxyela gracilis Martynov, 1925 (syn.: *Anaxyela martynovi* Cockerell, 1928; Расницын, 1967)

Anaxyela antonovi A. Rasnitsyn, 1963

Anaxyela parvula A. Rasnitsyn, 1963

Syntexyela media (A. Rasnitsyn, 1963) (= *Anaxyela media* A. Rasnitsyn, 1963; Расницын)

Syntexyela brachyura A. Rasnitsyn, sp. nov.

Syntexyela magna A. Rasnitsyn, sp. nov.

Syntexyela inversa A. Rasnitsyn, sp. nov.

Syntexyela gracilicornis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Syntexyela asiatica A. Rasnitsyn, sp. nov.

Syntexyela drepanura A. Rasnitsyn, sp. nov.

?*Syntexyela nana* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Kulbastavia macrura (A. Rasnitsyn, 1963) (= *Anaxyela macrura* A. Rasnitsyn, 1963; Расницын).

AnasynTEXIS strophandra A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Семейство Karatavitiidae A. Rasnitsyn, 1963

Karatavites angustatus A. Rasnitsyn, 1963

Sepulca mirabilis A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Aulisca odontura A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Aulisca variicornis A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Megaulisca grossa A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Megura magnifica A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Семейство Paroryssidae Martynov, 1925

Paroryssus extensus Martynov, 1925

Praeoryssus venosus A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Praeoryssus gracilis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Microryssus brachyurus A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Microryssus robustus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Microryssus subtilis A. Rasnitsyn, sp. nov.

Microryssus antennatus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Microryssus crassipes A. Rasnitsyn, sp. nov.

Microryssus nanus A. Rasnitsyn, sp. nov.

Семейство Xyelotomidae A. Rasnitsyn, fam. nov.

Xyelotoma nigricornis A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Xyelocerus admirandus A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Pseudoxyela heteroclita A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Семейство Pararchexyelidae A. Rasnitsyn, fam. nov.

Pararchexyela macroptera A. Rasnitsyn, gen. nov., sp. nov.

Семейство Heloridae Förster, 1856

Mesohelorus muchini Martynov, 1925 (syn. nov.: *Protocyrtus jurassicus* Rohdendorf, 1938; Расницын, 1965)

Protohelorus mesozoicus Kozlov, gen. nov., sp. nov.

Семейство Proctotrupidae Cresson, 1837

Mesoserphus karatavicus Kozlov, gen. nov., sp. nov.

Апокрита incertae sedis

Mesaulacinus oviformis Martynov, 1925

Anaxyela dubia A. Rasnitsyn, 1963

ТАБЛИЦЫ I—XXV
И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

К статьям О. А. Черновой и Л. Н. Притыкиной

Таблица I

- Фиг. 1. *Aenigmephemera demoulini*, sp. nov.; голотип № 2239/25 (×17)
Фиг. 2. *Oreopteron asiaticum* sp. nov.; голотип № 2066/20 (×4,5)
Фиг. 3. *Oreopteron simile* sp. nov.; голотип № 2239/14 (×6,2)
Фиг. 4. *Turanopteron minor* sp. nov.; голотип № 2554/215 (×7,9)
Фиг. 5. *Turanopteron medium* sp. nov.; голотип № 2239/12 (×4,8)

К статье Л. Н. Притыкиной

Таблица II

- Фиг. 1. *Turanopteron major* sp. nov.; голотип № 2066/14 (×2,8)
Фиг. 2. *Oreopterella paula* sp. nov.; голотип № 2239/16 (×5,4)
Фиг. 3. *Asiopteron antiquum* sp. nov.; голотип № 2066/13 (×4,3)
Фиг. 4. *Auliella crucigera* sp. nov.; голотип № 2066/301 (×7)
Фиг. 5. *Erichschmidtia nigrimontana* sp. nov.; голотип № 2554/214 (×2,8)
Фиг. 6. *Turanothemis nodalis* sp. nov.; голотип № 2384/9 (×2,7)

Таблица III

- Фиг. 1. *Melanohypsa angulata* sp. nov.; голотип № 2066/300 (×5)
Фиг. 2. *Hypsomelana sepulta* sp. nov.; голотип № 2066/33 (×5)
Фиг. 3. *Hypsothemis jurassica* sp. nov.; голотип № 2239/3 (×4,2)
Фиг. 4. *Turanophlebia martynovi* sp. nov.; голотип № 2554/210 (×2,7)
Фиг. 5. *Euthemis multivenosa* sp. nov.; голотип № 2239/18 (×2,4)

Таблица IV

- Фиг. 1. *Euthemis cellulata* sp. nov.; голотип № 2554/219 (×2)
Фиг. 2. *Stenophlebia karatavica* sp. nov.; голотип № 2066/26 (×1,2)
Фиг. 3. *Isophlebiodes obscurus* sp. nov.; голотип № 2384/18 (×5,2)
Фиг. 4. *Kazachophlebia curvata* sp. nov.; голотип № 2066/39 (×2,4)
Фиг. 5. *Aktassia magna* sp. nov.; 2384/4 (×1,5)

Таблица V

- Фиг. 1. *Mesuropetala costalis* sp. nov.; голотип № 2239/20 (×2,2)
Фиг. 2. *Mesuropetala auliensis* sp. nov.; голотип № 2239/21 (×2,9)
Фиг. 3. *Cumatophlebiella euryptera* sp. nov.; голотип № 2554/211 (×2,3)
Фиг. 4. *Protolindenia deichmuelleri* sp. nov.; голотип № 2239/22 (×2,1)
Фиг. 5. *Protolindenia aktassica* sp. nov.; голотип № 2554/218 (×2,3)

К статье В. Н. Вишняковой

Таблица VI

- Фиг. 1. *Karatavoblatta longicaudata* sp. nov.; голотип № 2066/744 (×1,2)
Фиг. 2. *Artitocoblatta asiatica* sp. nov.; голотип № 2239/168 (×4)
Фиг. 3. *Blattula brevicaudata* sp. nov.; голотип № 2239/114 (×6,7)
Фиг. 4. *Blattula* sp.; экз. № 2452/374 (×7)

Таблица VII

- Фиг. 1. *Rhipidoblattina karatavica* sp. nov.; голотип № 2066/441
Фиг. 2, 3. *Rhipidoblattina maculata* sp. nov.; голотип № 2239/355, 2 — негативный отпечаток тела (×4,6), 3 — негативный отпечаток вершины брюшка и яйцекладка (×3)
Фиг. 4. *Rhipidoblatta fusca* sp. nov.; Голотип № 2239/350 (×2,6)

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1. *Asioblatta punctata* sp. nov.; голотип № 2239/356, негативный отпечаток (×2,3)
Фиг. 2. *Latiblatta lativalvata* sp. nov.; голотип № 2066/477, позитивный отпечаток (×3,7)
Фиг. 3. *Rhipidoblatta brevisvalvata* sp. nov.; голотип № 2239/359 (×3,6)

К статье Е. Э. Беккер-Мигдисовой

Т а б л и ц а IX

- Фиг. 1. *Carpenterella pusilla* sp. nov.; голотип № 2066/3652 (×35)
Фиг. 2. *Carpenterella curtispennis* sp. nov.; голотип № 2066/3446 (×23)

Т а б л и ц а X

- Фиг. 1. *Karatawoopsyllidium asiaticum* sp. nov.; голотип № 2066/3600 (×18)
Фиг. 2. *Cicadellopsis kukalovae* sp. nov.; голотип № 2554/384 (×21)

К статье Ю. А. Попова

Т а б л и ц а XI

- Фиг. 1, 2. *Aidium pleurale* sp. nov.; голотип № 2384/368 (×8)
Фиг. 3, 4. *Scaphocoris notatus* sp. nov.; голотип № 2252/406 (×8)
Фиг. 5. *Nectonaucoris lariversi* sp. nov.; голотип № 2066/3755 (×10)
Фиг. 6. *Nectodes maculatus* sp. nov.; голотип № 2239/650 (×8,5)
Фиг. 7. *Archaeocorixa lata* sp. nov.; голотип № 2384/377 (×5,5)

Т а б л и ц а XII

- Фиг. 1, 4. *Monstrococcus quadrimaculatus* sp. nov.; голотип № 2066/3820 (×2,4) и (×4,7)
Фиг. 2. *Monstrococcus quadrimaculatus* sp. nov.; экз. № 2239/653 (×4)
Фиг. 3. *Mesopentacoris costalis* sp. nov.; голотип № 2452/708 (×4,4)
Фиг. 5. *Scutellifer karatavicus* sp. nov.; голотип № 2066/3831 (×4,1)
Фиг. 6. *Scutellifer karatavicus* sp. nov.; экз. № 2066/3819 (×4,1)

К статье А. Г. Пономаренко

Т а б л и ц а XIII

- Фиг. 1. *Notocupes lapidarius* sp. nov.; голотип № 2384/404 (×7)
Фиг. 2, 3. *Notocupes nigrimonticola* sp. nov.; экз. № 2554/430 (×3,4) 3 — голотип № 2384/397 (×3)
Фиг. 4. *Notocupes pulcher* sp. nov.; голотип № 2239/814 (×7)
Фиг. 5. *Notocupes reticulatus* sp. nov.; голотип № 2239/815 (×5,2)
Фиг. 6, 7. *Tetraphalerus maximus* sp. nov.; голотип № 2452/189 (×2,8), 7 — экз. № 2384/401 (×2,3)
Фиг. 8. *Omma jurassicum* sp. nov.; голотип № 2239/805 (×6,8)
Фиг. 9. *Omma aberratum* sp. nov.; голотип № 2384/396 (×4,5)

Т а б л и ц а XIV

- Фиг. 1. *Cupidium abavum* sp. nov.; голотип № 2384/398 (×6)
Фиг. 2. *Mesocupes minor* sp. nov.; голотип № 2239/812 (×10)
Фиг. 3. *Ranis ovalis* sp. nov.; голотип № 2066/2642 (×13)
Фиг. 4. *Schizophorus crassus* sp. nov.; голотип № 2452/152 (×6,6)
Фиг. 5, 6, 7. *Tersus karatavicus* sp. nov.; 5 — голотип № 2066/2229 (×7), 6 — экз. № 2554/442 (×6), 7 — экз. № 2066/2971 (×7)

Таблица XV

- Фиг. 1. *Tersus leptocerus* sp. nov.; голотип № 2239/1332 (×5)
Фиг. 2. *Tersoides capitatus* sp. nov.; голотип № 2066/2631 (×4,2)
Фиг. 3. *Xyphosternum punctatum* sp. nov.; голотип № 2452/452 (×4)
Фиг. 4. *Xyphosternum antennatum* sp. nov.; голотип № 2452/220 (×5,3)
Фиг. 5. *Xyphosternum minor* sp. nov.; голотип № 2239/919 (×10)
Фиг. 6. *Catinius pelta* sp. nov.; голотип № 2384/634 (×6,4)

К статье Л. Н. Медведева

Таблица XVI

- Фиг. 1—3. *Protoscelis jurassica* sp. nov.; 1—голотип № 2239/1346 (×5), 2—паратип № 2066/3311 (×5,3), 3—паратип № 2239/923 (×5,3)
Фиг. 4. *Protoscelis parvula* sp. nov.; голотип № 2066/2595 (×10)
Фиг. 5. *Pseudomegamerus grandis* sp. nov.; голотип № 2239/894 (×4)
Фиг. 6. *Protosceloides nitidicornis* sp. nov.; голотип № 2066/2593 (×5,5)
Фиг. 7. *Cerambyomima longicornis* sp. nov.; голотип № 2066/3241 (×3,5)

К статье А. Л. Тихомировой

Таблица XVII

- Фиг. 1, 2. *Abolescus glabratus* sp. nov.; 1—голотип № 2239/1390, 2—экз. № 2384/423 (×10,4)
Фиг. 3. *Globoides oculatus* sp. nov.; голотип № 2239/1395 (×11,1)
Фиг. 4. *Globoides microps* sp. nov.; голотип № 2554/661 (×2,3,6)
Фиг. 5. *Archodromus brachypterus* sp. nov.; голотип № 2554/640 (×10)
Фиг. 6. *Archodromus comptus* sp. nov.; голотип № 2384/418 (×11,3)
Фиг. 7, 8. *Porrhodromus communis* sp. nov.; 7—экз. № 2239/1383 (×16); 8—голотип № 2066/3100 (×14)

Таблица XVIII

- Фиг. 1. *Mesoxytelus parvus* sp. nov.; экз. № 2066/2504 (×12)
Фиг. 2. *Mesoxytelus mandibularis* sp. nov.; голотип № 2554/664 (×9)
Фиг. 3. *Mesotachinus major* sp. nov.; голотип № 2384/417 (×6)
Фиг. 4. *Mesotachinus minor* sp. nov.; голотип № 2066/2353 (×11)
Фиг. 5. *Mesotachinus medius* sp. nov.; голотип № 2239/1374 (×9,5)
Фиг. 6. *Tachyporoides villosus* sp. nov.; голотип № 2239/1376 (×10,4)
Фиг. 7. *Abscondus regularis* sp. nov.; голотип № 2239/1375 (×6,3)
Фиг. 8. *Abscondus similis* sp. nov.; голотип № 2066/2895 (×11)
Фиг. 9. *Sulcelytrinus antiquus* sp. nov.; голотип № 2239/1352 (×5,7)
Фиг. 10. *Tunicopoterus sigara* sp. nov.; голотип № 2554/669 (×10,4)

К статье Д. В. Панфилова

Таблица XIX

- Фиг. 1. *Kalligramma multinerve* sp. nov.; голотип № 2066/1204 (×1,4)
Фиг. 2. *Kalligramma flexuosum* sp. nov.; голотип № 2384/857 (×1,6)
Фиг. 3. *Kalligramma sharovi* sp. nov.; голотип № 2554/788 (×0,9)

К статьям Д. В. Панфилова и И. Д. Сукачевой

Таблица XX

- Фиг. 1. *Kalligramma turutanovae* О. Март.; голотип № 2231/34 (×1,4)
Фиг. 2. *Meioneurites villosus* sp. nov.; голотип № 2066/1203 (×1,4)
Фиг. 3. *Lithogramma oculatum* sp. nov.; голотип № 2384/856 (×1,4)

Т а б л и ц а XXI

- Фиг. 1. *Kalligrammula karatavica* O. Mart.; голотип № 2465/163 (×1,1)
 Фиг. 2. *Karataulius aeternus* sp. nov.; голотип № 2066/1302 (×11,5)
 Фиг. 3. *Karatauliodes minutus* sp. nov.; № 2066/1303 (×27)
 Фиг. 4. *Dysoneura trifurcata* sp. nov.; голотип № 167/316 (×14)

К статье Б. Б. Родендорфа

Т а б л и ц а XXII

- Фиг. 1. *Archinemestrius karatavicus* sp. nov.; экз. № 2066/2066 (×7,0)
 Фиг. 2. *Protonemestrius martynovi* sp. nov.; голотип № 2239/2160 (×5,9)
 Фиг. 3. *Protonemestrius handlirschi* sp. nov.; голотип № 2066/1464 (×12)
 Фиг. 4. *Protonemestrius bequaerti*, голотип № 2066/2056 (×7,8)
 Фиг. 5. *Protonemestrius longinasus* sp. nov.; голотип № 2239/2198 (×6,6)
 Фиг. 6. *Eohirmoneura carpenteri* sp. nov.; голотип № 2239/13236 (×5,0)

Т а б л и ц а XXIII

- Фиг. 1. *Xyelyda excellens* sp. nov.; голотип № 2066/3332 (4,7)
 Фиг. 2. *Prolyda xylocera* sp. nov.; голотип № 2239/2498 (×5)
 Фиг. 3. *Strophandria grossa* sp. nov.; голотип № 2239/2494 (×2,2)
 Фиг. 4. *Gigasires longipes* sp. nov.; голотип № 2066/3338 (×1,2)
 Фиг. 5. *Leiasirex sogdianus* sp. nov.; голотип № 2345/421 (×4,3)
 Фиг. 6. *Dolichostigma tenuipes* sp. nov.; голотип № 1989/2603 (×3,6)
 Фиг. 7. *Syntexyela brachyura* sp. nov.; голотип № 2066/3340 (×5,6)
 Фиг. 8. *Syntexyela magna* sp. nov.; голотип № 2554/1301 (×3,5)
 Фиг. 9. *Syntexyela inversa* sp. nov.; голотип № 2066/3339 (×3,8)
 Фиг. 10. *Syntexyela gracilicornis* sp. nov.; голотип № 2066/3341 (×3,5)
 Фиг. 11. *Syntexyela asiatica* sp. nov.; голотип № 2239/2488 (×5)

К статье А. П. Расницына

Т а б л и ц а XXIV

- Фиг. 1. *Syntexyela drepanura* sp. nov.; голотип № 2239/2487 (×4,2)
 Фиг. 2. *Syntexyela* (?) *nana* sp. nov.; голотип № 2554/1300 (×6,9)
 Фиг. 3. *Kempendaja jacutensis* sp. nov.; голотип № 923/4 (×6,2)
 Фиг. 4. *Gigasirex longipes* sp. nov.; голотип № 2066/3338 (×1,2)
 Фиг. 5. *Aulisca odontura* sp. nov.; голотип № 2066/3336 (×2,1)
 Фиг. 6. *Aulisca variicornis* sp. nov.; голотип № 2066/3337 (×2,4)
 Фиг. 7. *Megaulisca grossa* sp. nov.; голотип № 2239/2493 (×2)
 Фиг. 8. *Megura magnifica* sp. nov.; голотип № 2554/1298 (×1,8)
 Фиг. 9. *Praesirex hirtus* sp. nov.; голотип № 1989/2605 (×4)
 Фиг. 10. *Shurabisca liassica* sp. nov.; голотип № 2345/420 (×3,4)
 Фиг. 11. *Xylocerus admirandus* sp. nov.; голотип № 2384/1315 (×5)
 Фиг. 12. *Pseudoxyela heteroclita* sp. nov.; экз. № 2339/2497 (×4,5)
 Фиг. 13. *Pararchexyela macroptera* sp. nov.; голотип № 2554/1299 (×3,3)

К статье М. А. Козлова

Т а б л и ц а XXV

- Фиг. 1. *Protohelorus mesozoicus* gen. nov., sp. nov.; голотип № 2239/2526 (×4,6)
 Фиг. 2. *Mesoserphys karatavicus* gen. nov., sp. nov.; голотип № 2554/1281 (×6,6)

Таблица I

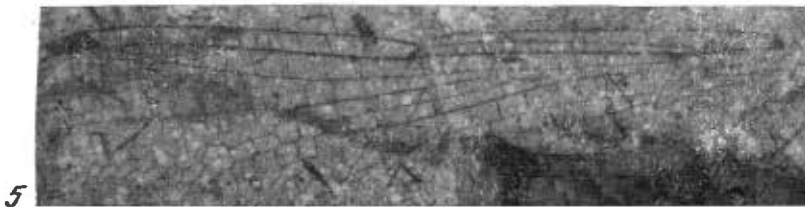
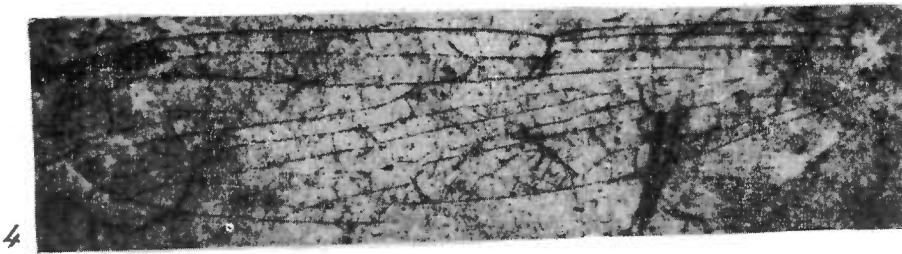
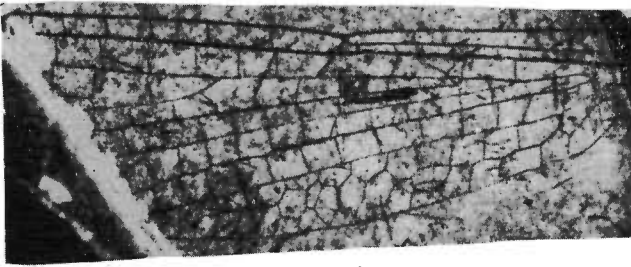
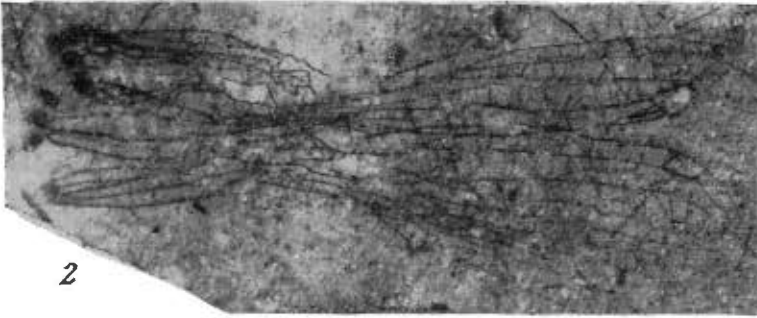
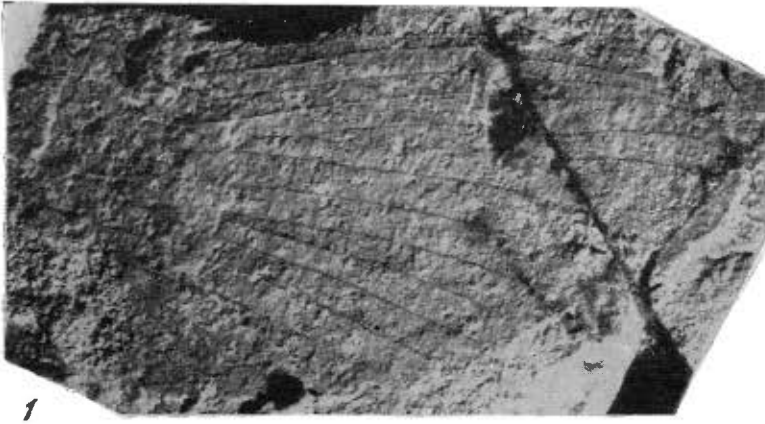
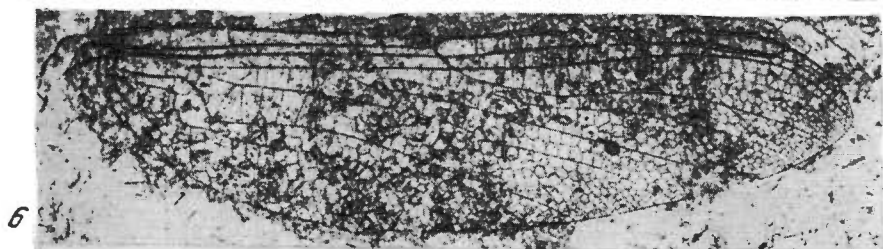
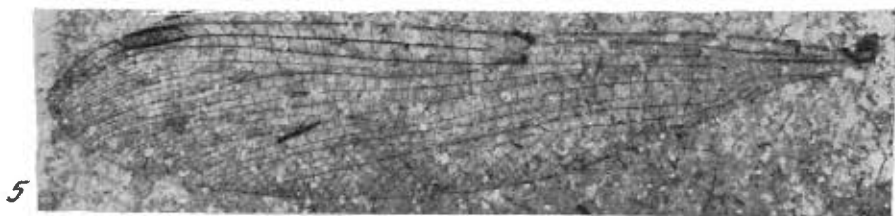
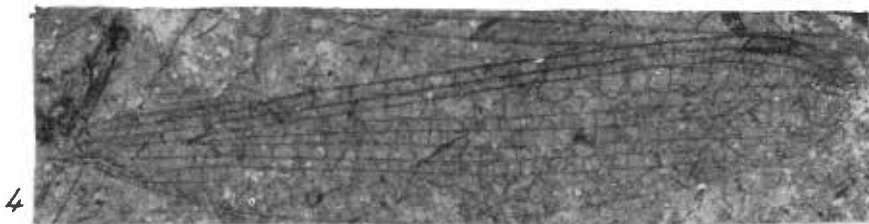
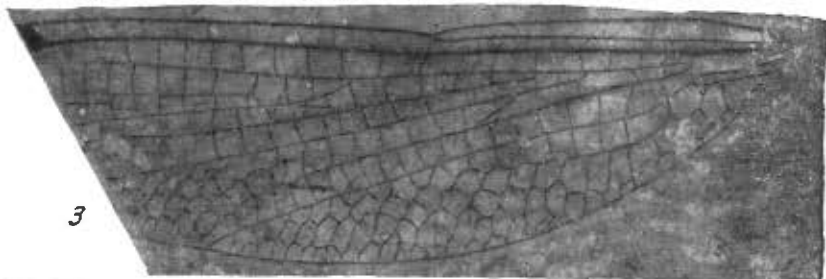
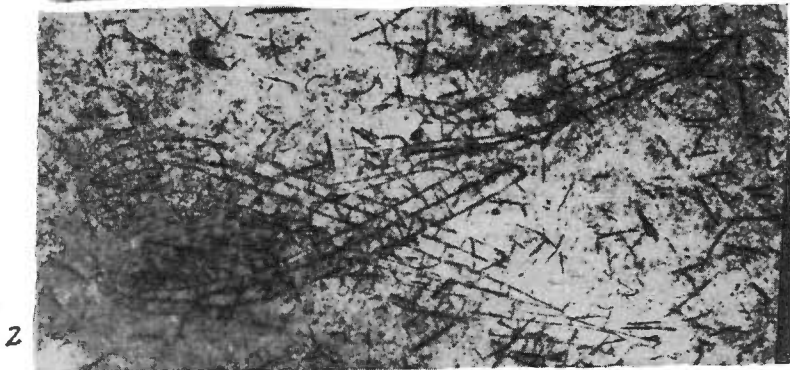
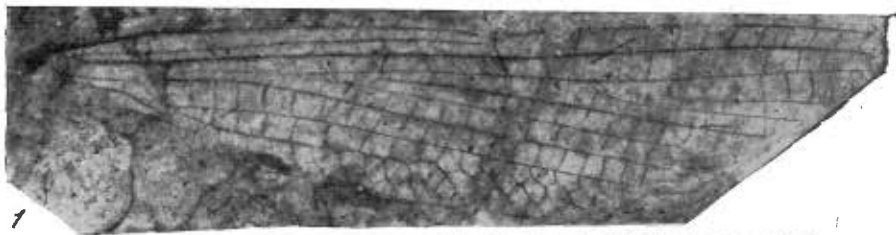


Таблица II



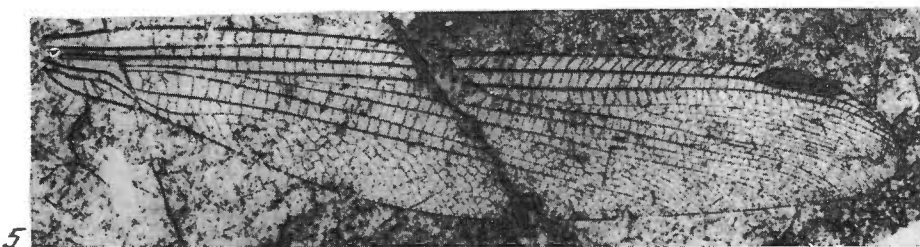
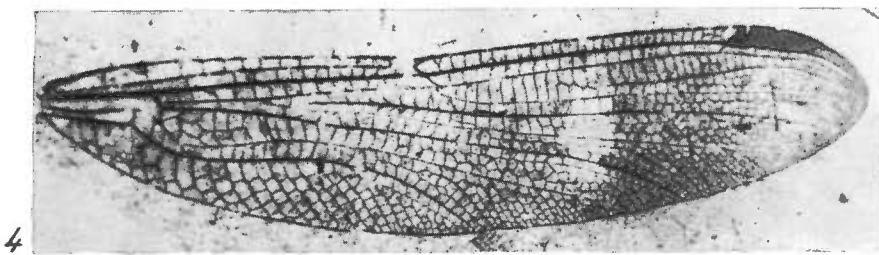
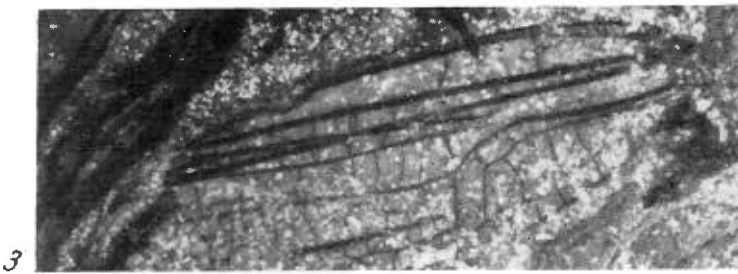
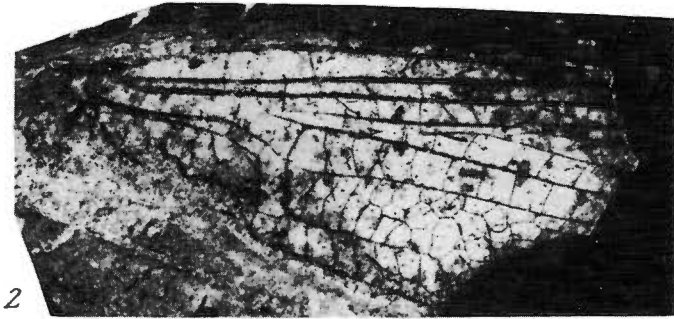
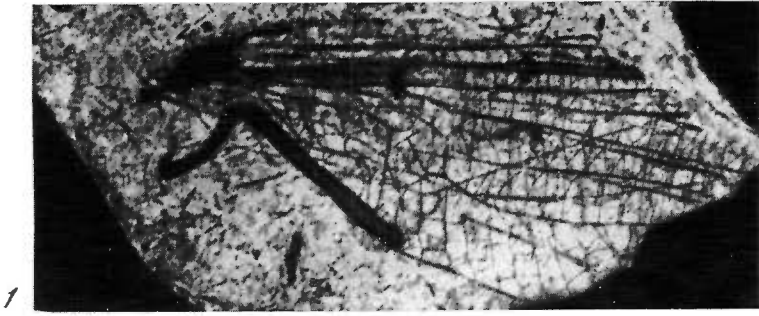
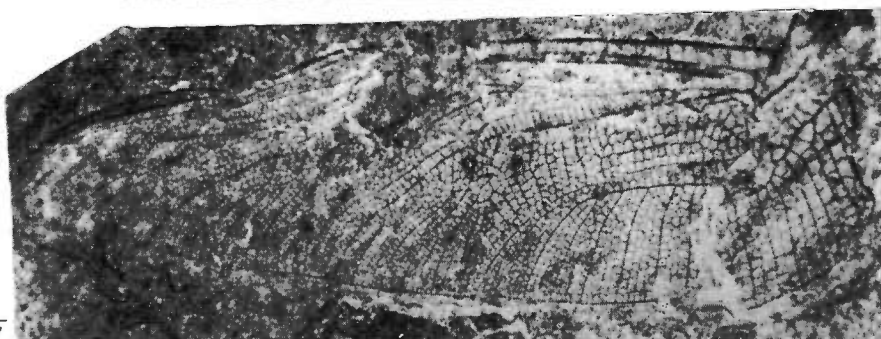
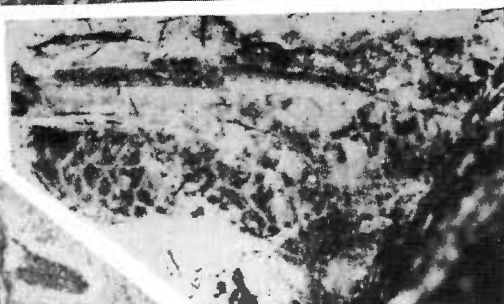
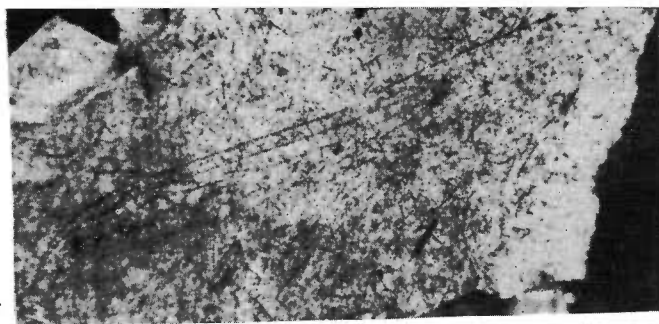


Таблица IV



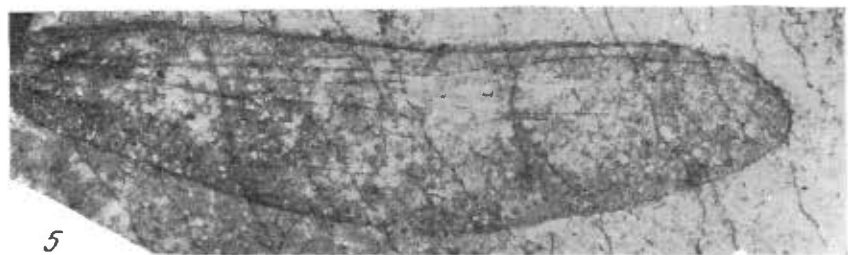
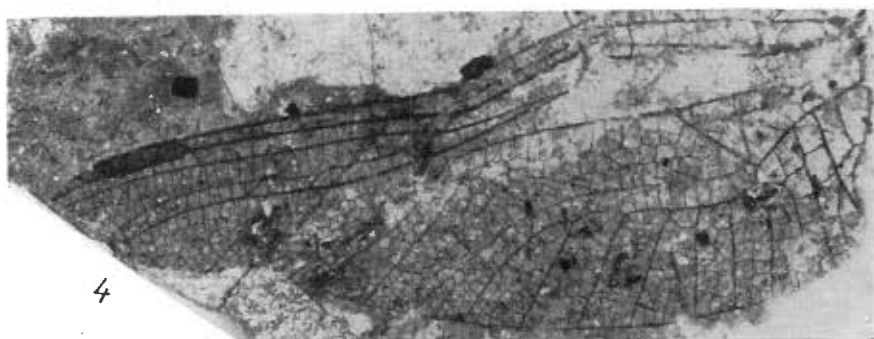
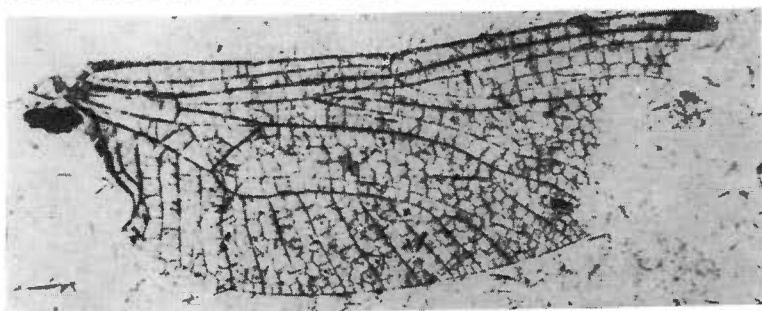
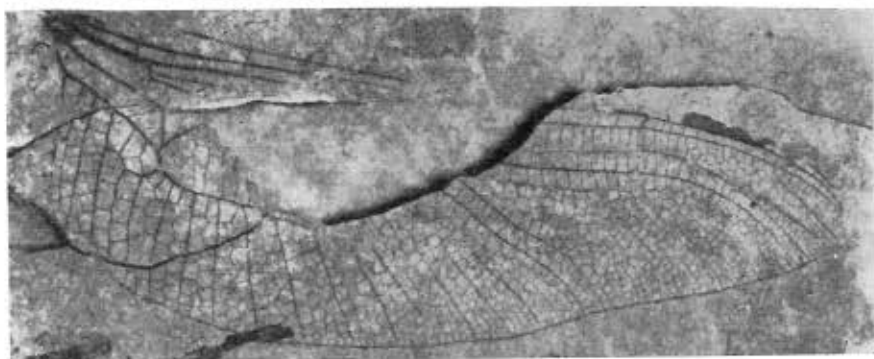
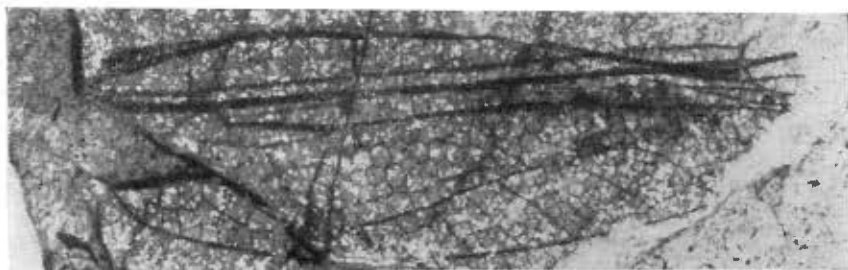
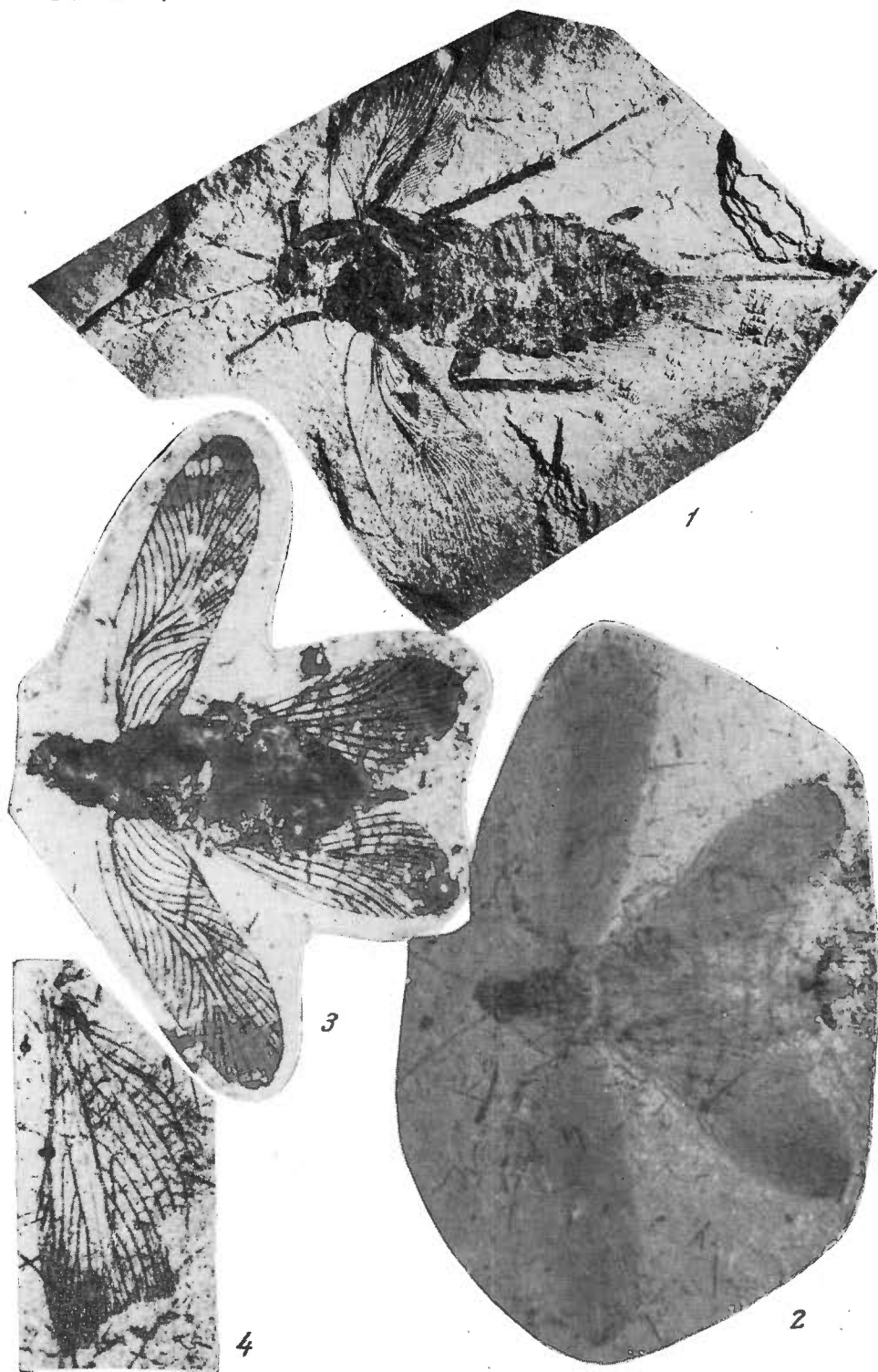


Таблица VI



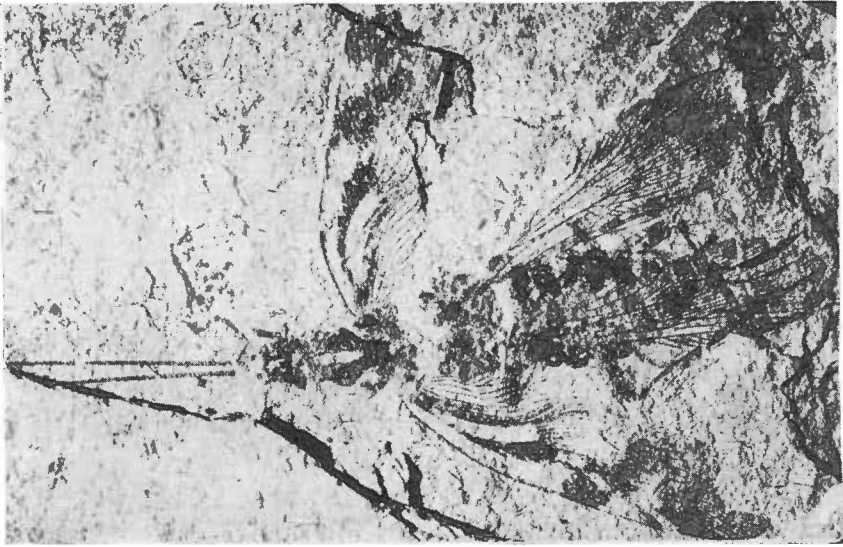
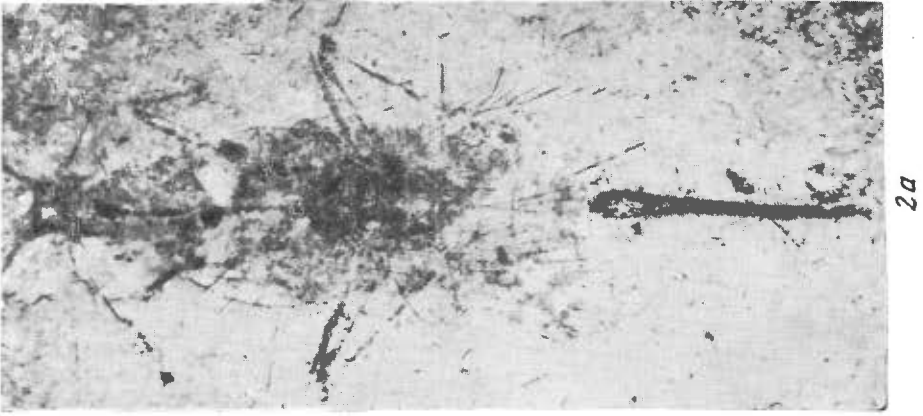
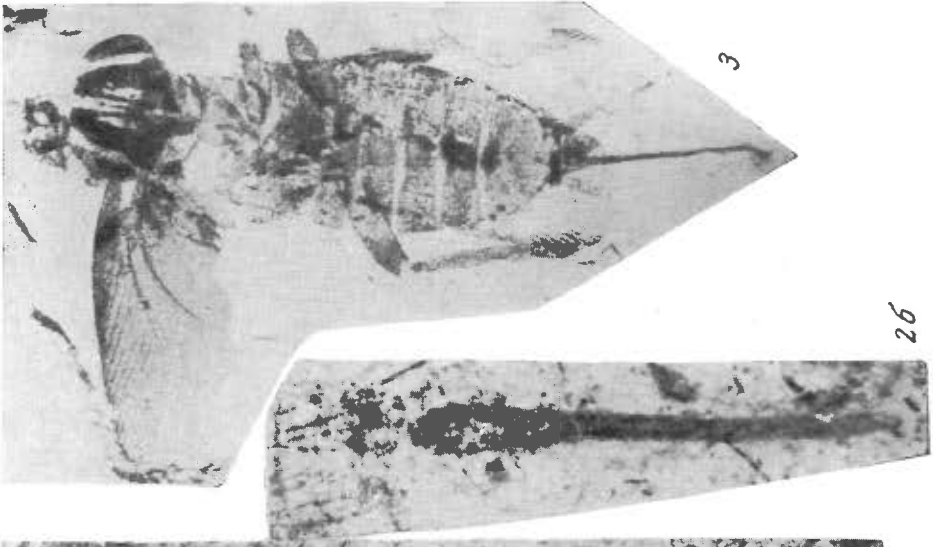
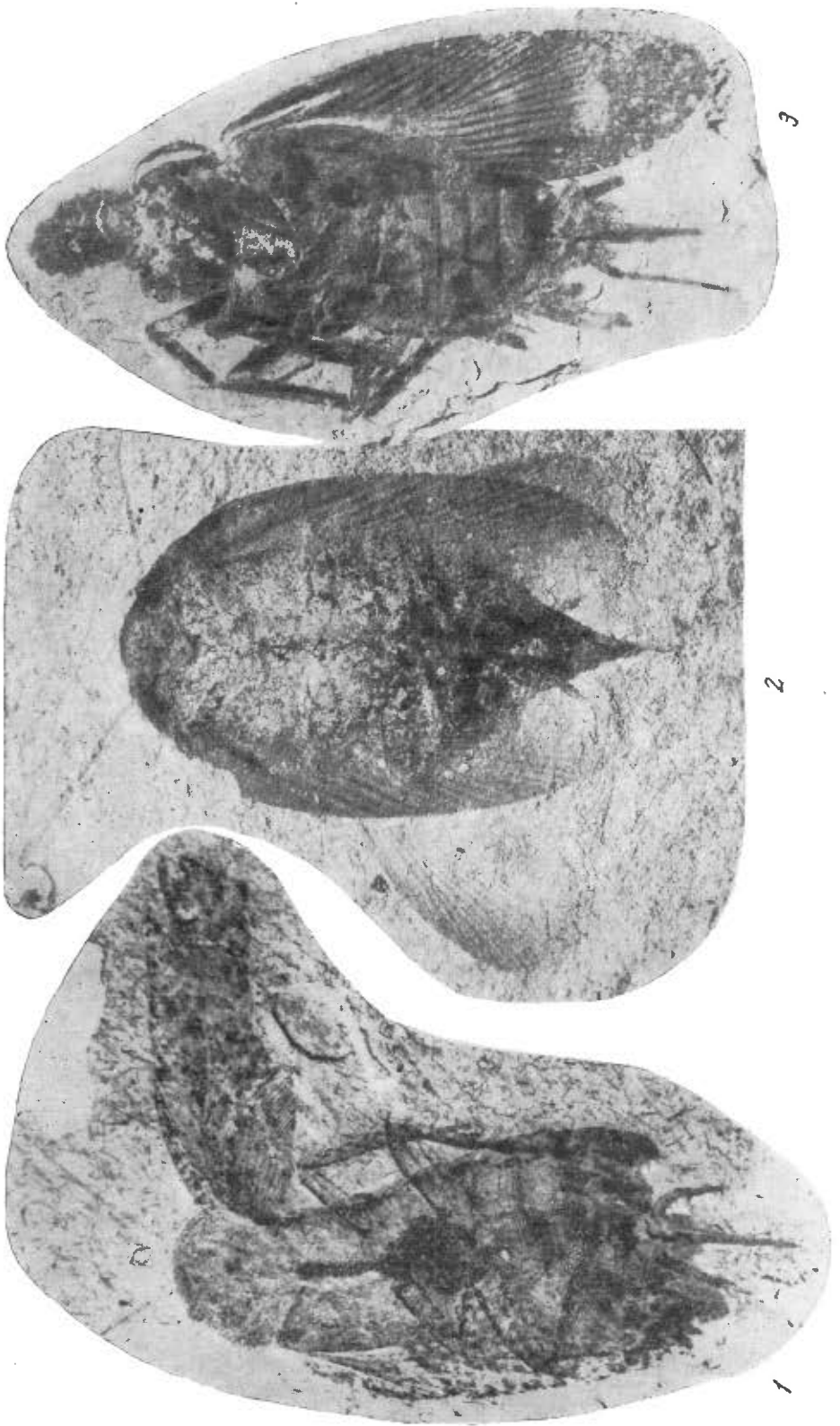


Таблица VIII



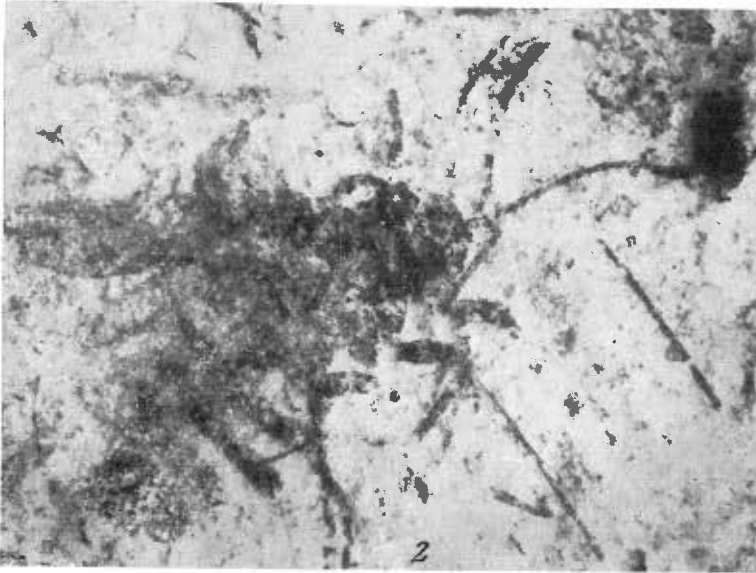
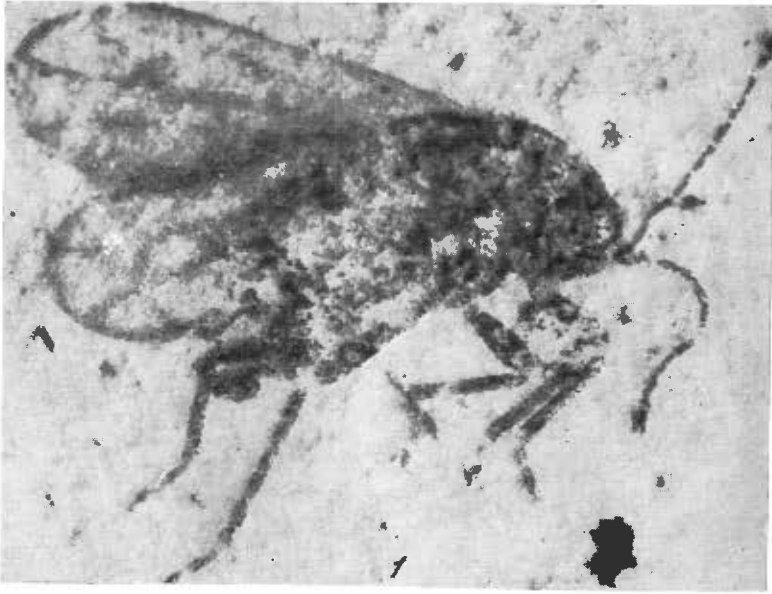


Таблица X

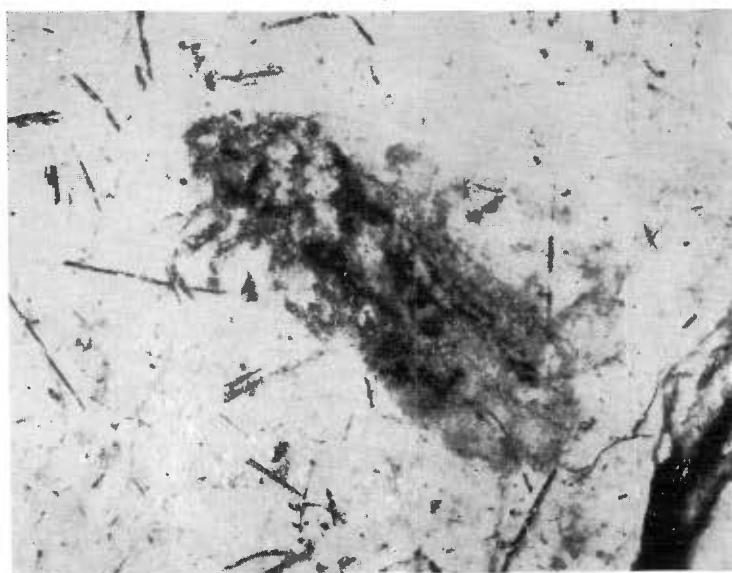
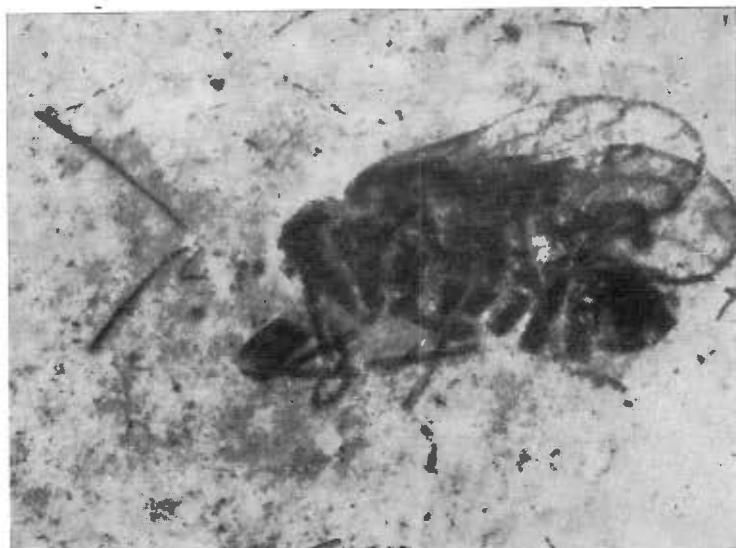
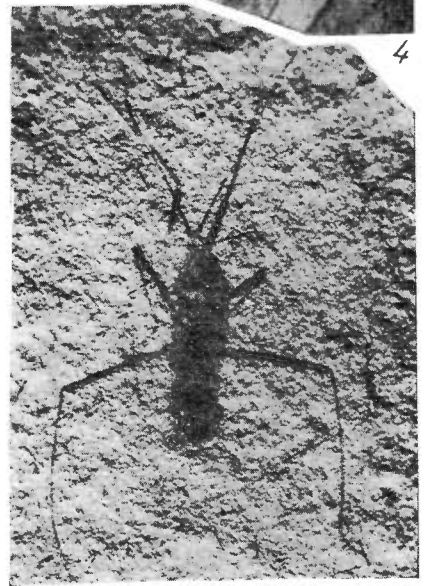
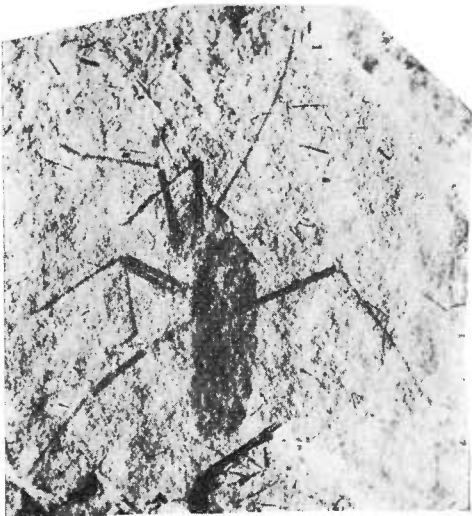
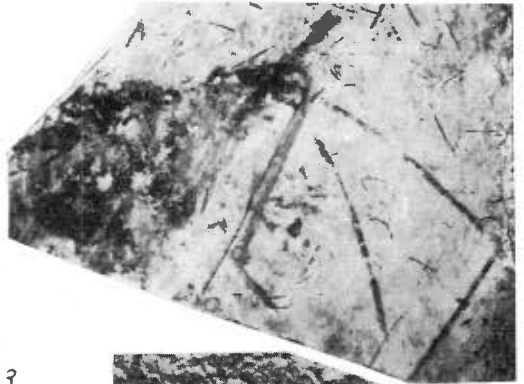
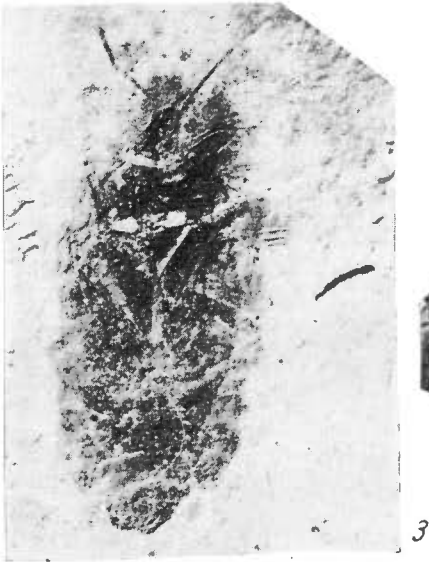




Таблица XII



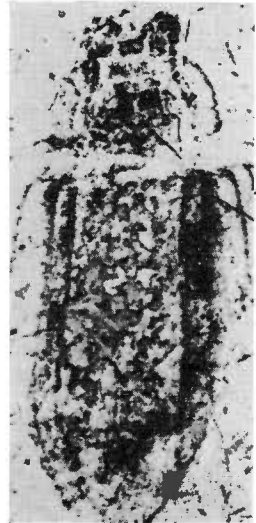
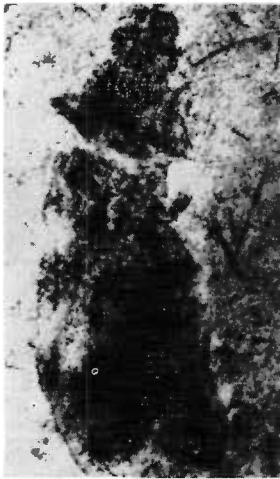
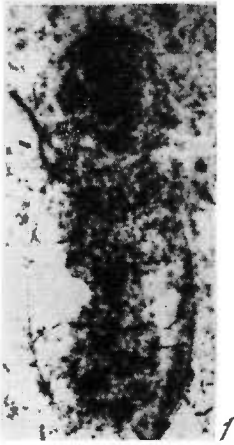
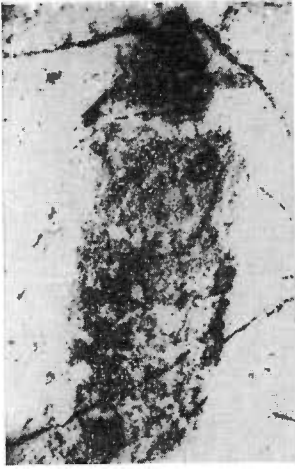


Таблица XIV



1



2



3



4



5



6



7

Таблица XV



1



2



3



4



5



6

Таблица XVI

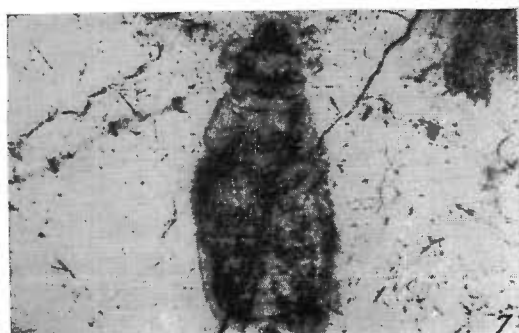
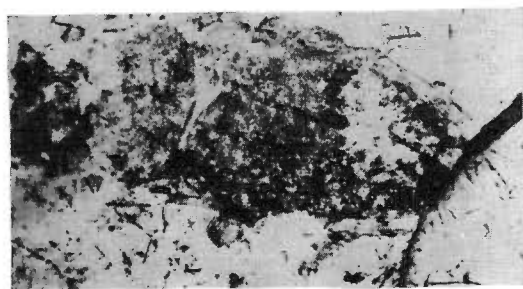
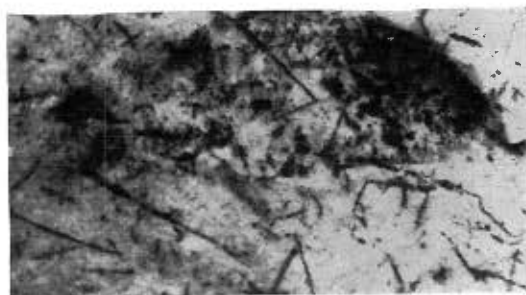
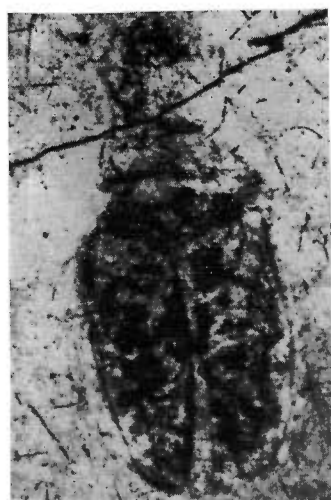
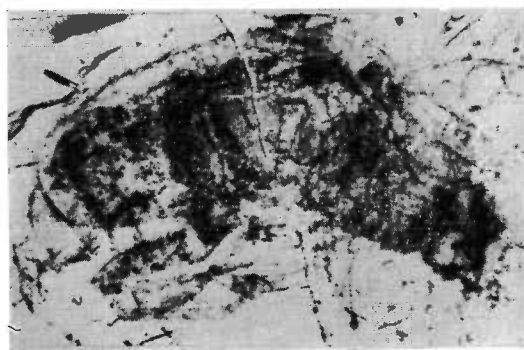


Таблица XVII



1



2



3



4



5



6



7



8

Таблица XVIII



1



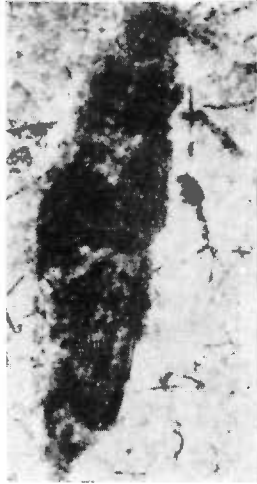
2



3



4



5



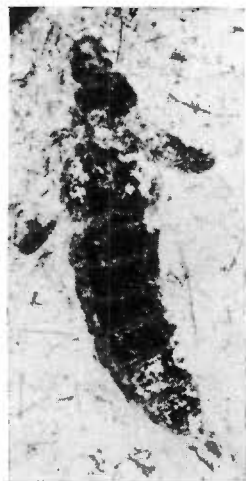
6



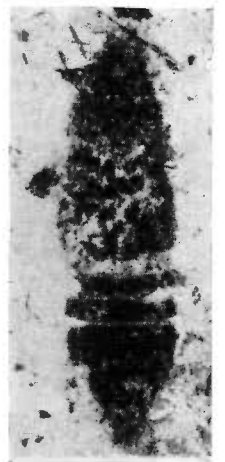
7



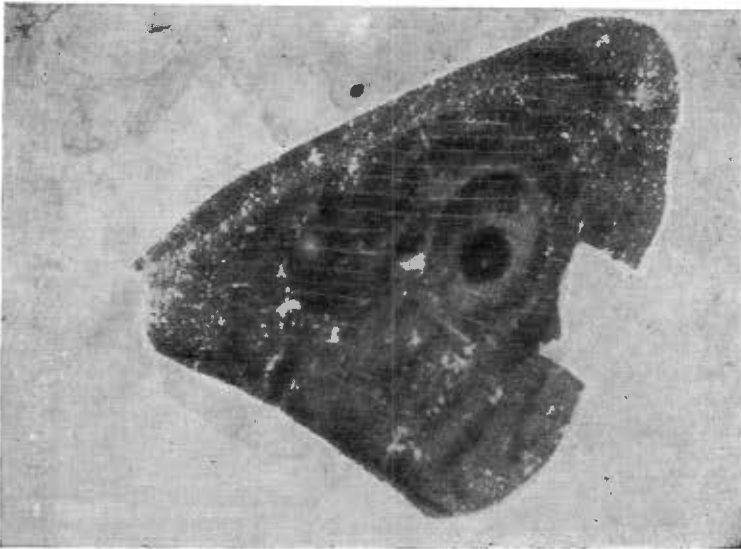
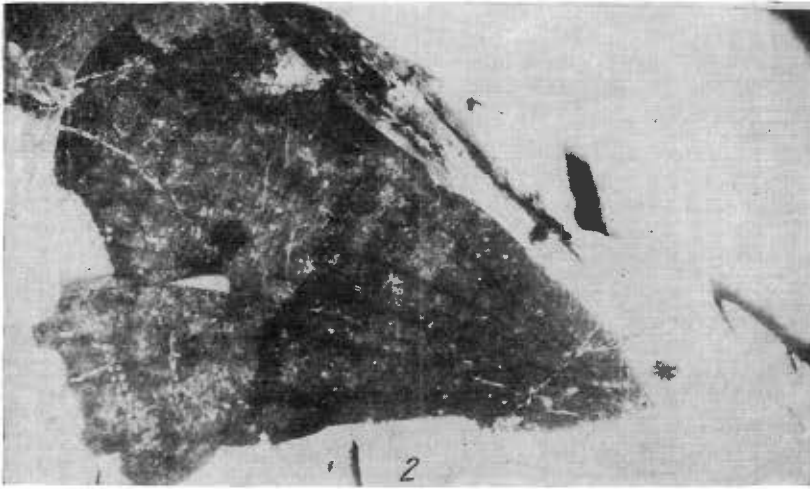
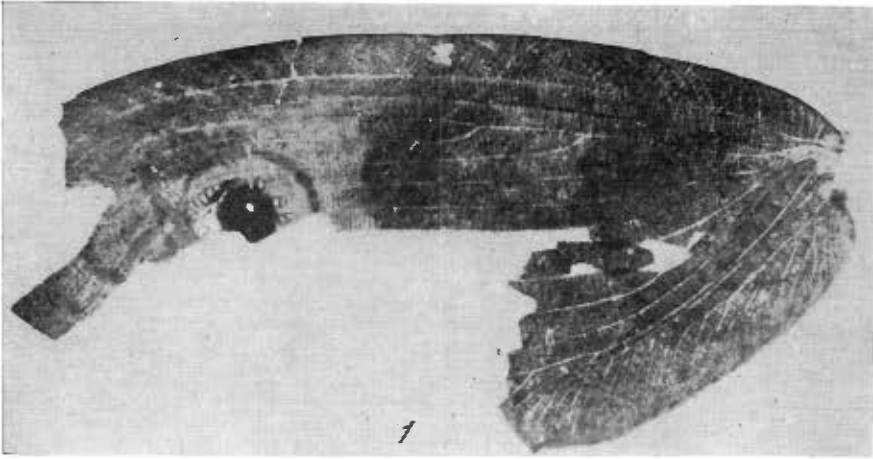
8

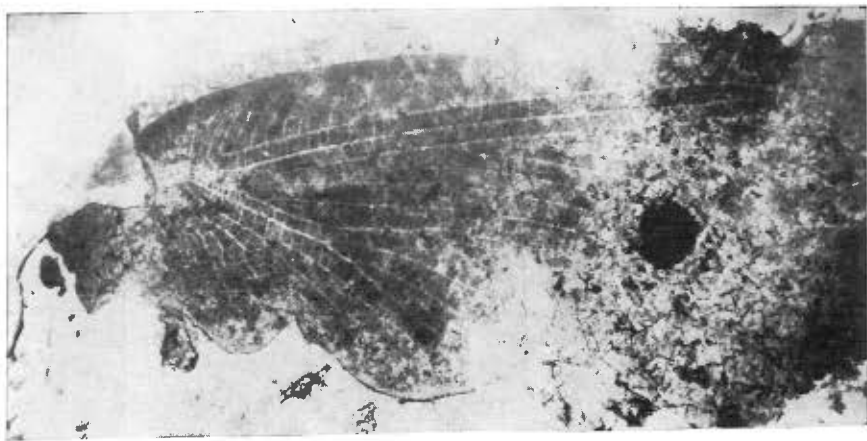


9

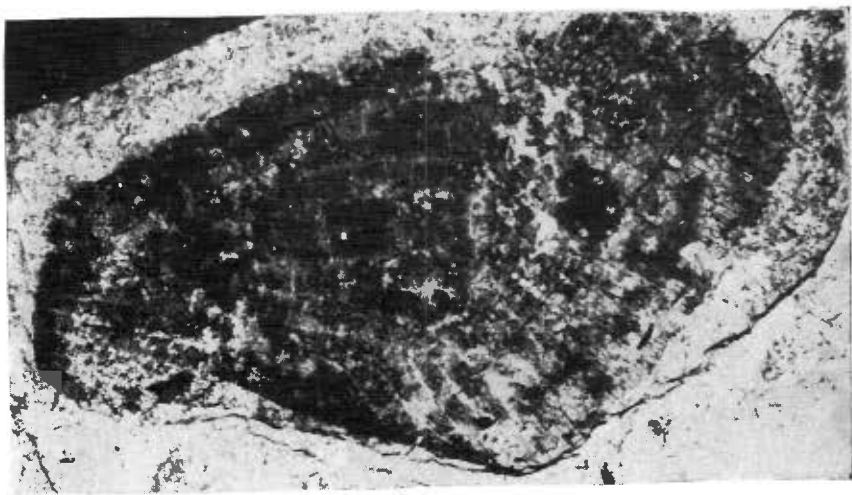


10

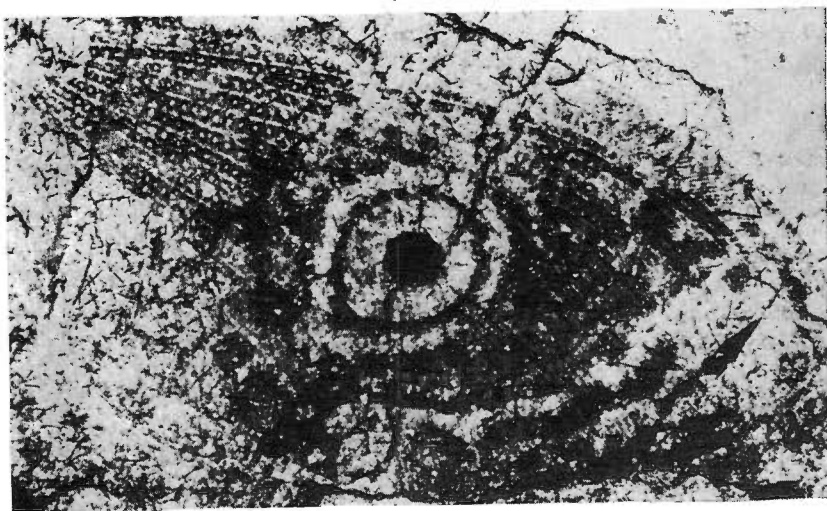




1



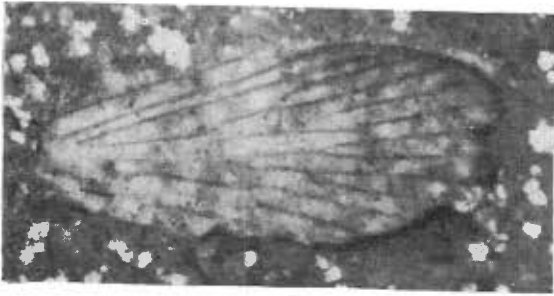
2



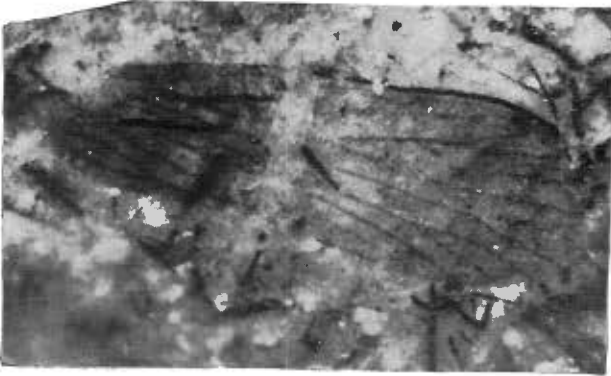
3



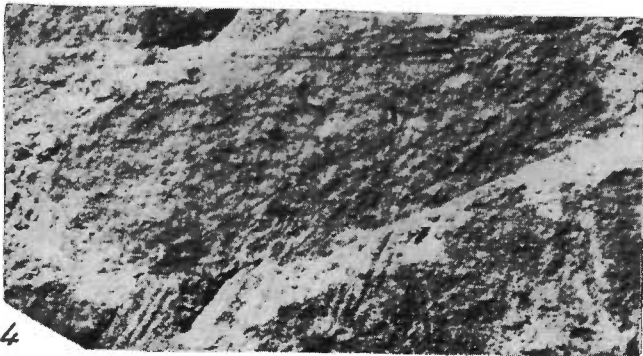
1



2

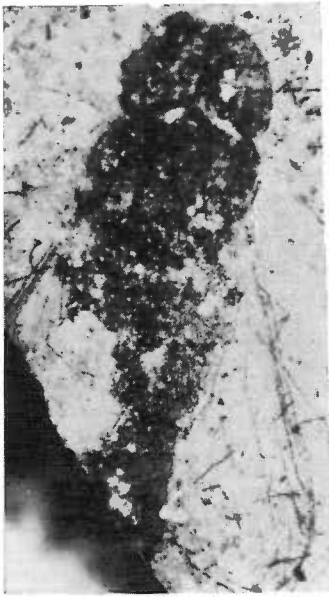


3



4

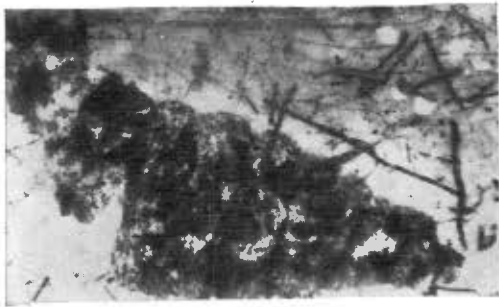
Таблица XXII



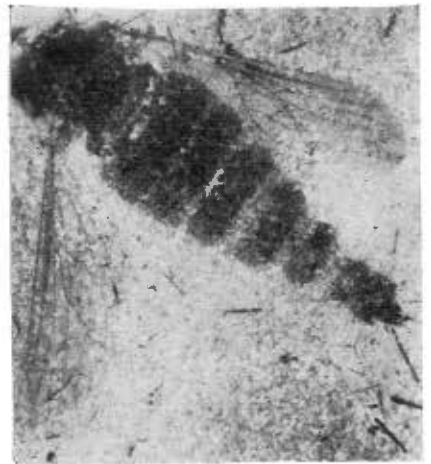
1



2



3



4



5



6

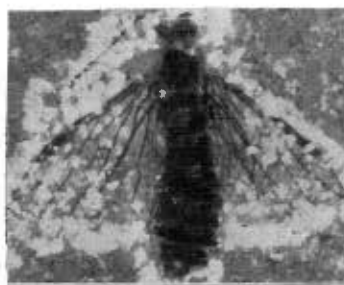
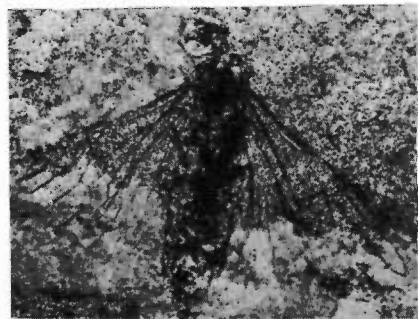
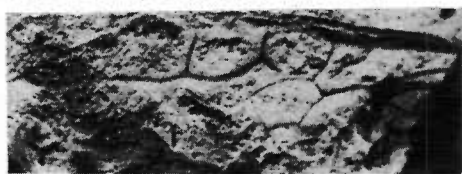
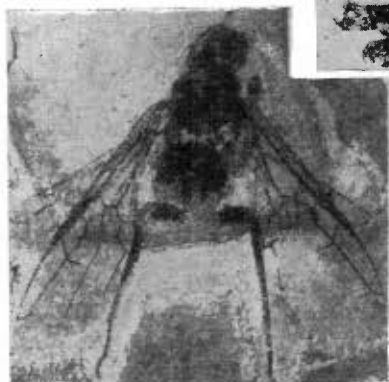
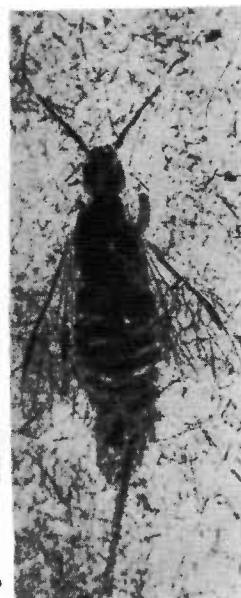
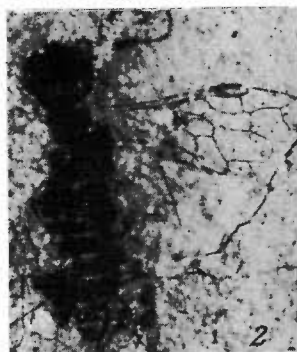
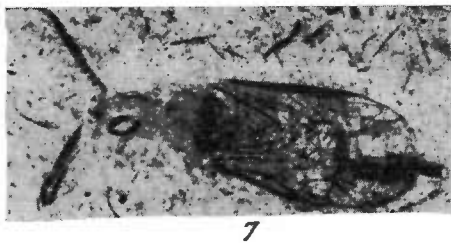
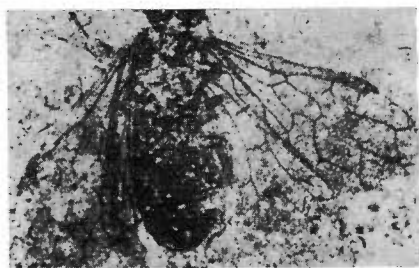
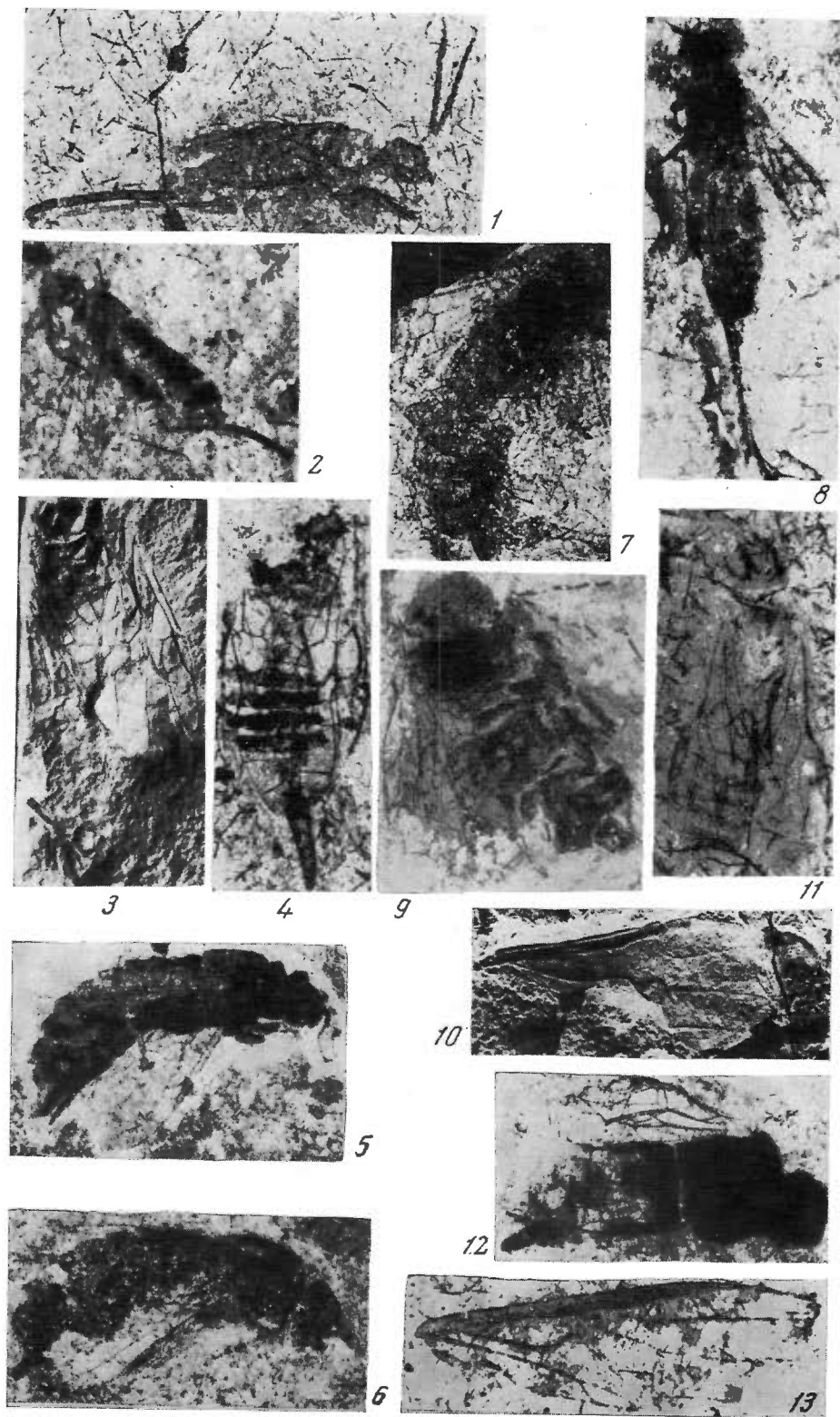


Таблица XXIV





СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие. (Б. Б. Родендорф)	3
<i>Д. В. Панфилов.</i> Эколого-ландшафтная характеристика юрской фауны насекомых Каратау	7
<i>О. А. Чернова.</i> Новая поденка из Каратау (Ephemeroptera)	23
<i>Л. Н. Притыкина.</i> Стрекозы Каратау (Odonata)	26
<i>В. Н. Вишнякова.</i> Мезозойские тараканы с наружным яйцекладом и особенностями их размножения (Blattodea)	55
<i>Е. Э. Беккер-Мигдисова.</i> Протопсиллииды и их морфология (Homoptera, Protopsyllidiidae)	87
<i>Ю. А. Попов.</i> Настоящие полужесткокрылые юрской фауны Каратау (Heteroptera)	99
<i>А. Г. Пономаренко.</i> Предварительный обзор юрских жуков Каратау	114
<i>А. Г. Пономаренко.</i> Жуки-архостематы юры Каратау (Coleoptera, Archostemata)	118
<i>А. Л. Тихомирова.</i> Жуки-стафилиниды юры Каратау (Coleoptera, Staphylinidae)	139
<i>Л. Н. Медведев.</i> Жуки-листоеды юры Каратау (Coleoptera, Chrysomelidae)	155
<i>Д. В. Панфилов.</i> Каллиграмматиды (Neuroptera, Kalligrammatidae) из юрских отложений Каратау	166
<i>И. Д. Сукачева.</i> Новые юрские ручейники из Каратау (Trichoptera)	175
<i>Б. Б. Родендорф.</i> Новые мезозойские неместриниды (Diptera, Nemestrinidae)	180
<i>А. П. Расницын.</i> Новые мезозойские пилильщики (Hymenoptera, Symphyta)	190
<i>М. А. Козлов.</i> Юрские Proctotrupidea (Hymenoptera)	237
Список видов насекомых, описанных из юры Каратау	241
Таблицы I—XXV и объяснения к ним	247

Юрские насекомые Каратау

*Утверждено к печати Научным советом по проблеме
«Пути и закономерности исторического развития животных
и растительных организмов» Академии наук СССР*

Редактор Л. З. Родионова. Редактор издательства Д. В. Петрова

Художник П. Ф. Некунде. Технический редактор О. Г. Ульянова

Сдано в набор 6/III-1968 г. Подписано к печати 26/VI 1968 г. Формат 70×108¹/₁₆
Усл. печ. л. 22,4+2,275 л. на мел. бумаге. Уч.-изд. л. 22,6. Тираж 800 экз. Т-07791.
Тип. зак. 5105. Бумага № 2. Цена 2 р. 45 коп

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21
2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10