

УДК 565.734 (116.3+571.5)

О. А. Чернова

ПОДЕНКА ИЗ ИСКОПАЕМОЙ СМОЛЫ МЕЛОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ ПОЛЯРНОЙ СИБИРИ (ЕРМЕМОПТЕРА,
ЛЕПТОПЛЕБИИДАЕ)

[O. A. T S H E R N O V A. MAY-FLY FROM FOSSIL ^{Resin} ~~SMOLAS~~ OF POLAR SIBERIA
(ERMEMOPTERA, LEPTOPLEBIIIDAE)]

В 1970 г. в бассейне р. Хатанги (Таймырский нац. окр.) экспедицией Палеонтологического института АН СССР в составе В. В. Жерихина и И. Д. Сукачевой было собрано большое количество образцов ископаемой смолы (ретинита) с включениями остатков насекомых, среди которых было обнаружено несколько поденок, переданных мне для обработки. Эти ископаемые смолы, так называемый «янтарь», в котором находятся инклюзы поденок, имеют меловой возраст и минералогически носят название ретинитов. Ранее инклюзы насекомых и поденок в ретините в нашей стране вообще не были известны. Все кусочки очень небольшого размера, и в них найдены лишь мелкие насекомые. Всего было собрано девять образцов «янтаря», из которых в двух оказалось по целой поденке, в остальных же лишь отдельные части, главным образом крылья. Семь остатков и два почти целых экземпляра относятся к современному сем. *Leptophlebiidae*.

Сем. ЛЕПТОПЛЕБИИДАЕ

Peters, Edmunds, 1964 : 225—253 : 1970 : 157—240; Чернова, 1970 : 136.

В обширных сводках семейства Питерс и Эдмундс привели филогенетическую диаграмму 29 родов Восточного полушария, основанную на анализе плезиоморфных и апоморфных черт строения. Авторы объединили различные роды в отдельные группы, причем не установили пока каких-либо надродовых таксонов (триб или подсемейств).

При существующем разнообразии жилкования, большем или меньшем развитии заднего крыла или его полной редукции, при очень различном строении генитальных придатков и личинок у представителей различных родов или их групп в дальнейшем, вероятно, необходимо будет установить и охарактеризовать те или другие таксоны — подсемейства, трибы или подтрибы.

Рассматривая в ретините голотип *Cretoneta zherichini* прежде всего было замечено сходство половых придатков с таковыми недавно переописанной личинки *Mesoneta* (Чернова, 1969 : 158), именно сходство в примитивном характере стилигера.

Это и некоторые другие соображения, которые будут приведены ниже, побудили связать в один таксон имаго из ретинита и юрскую личинку *Mesoneta*. Имаго определено принадлежит к сем. *Leptophlebiidae*. Следовательно, установленное ранее мною сем. *Mesonetidae* (Чернова, 1969 : 158) должно входить в сем. *Leptophlebiidae* как особое вымершее подсем. *Mesonetinae*, заключающее теперь два рода. Ранее крылатая стадия мезонетин была неизвестна. Ниже она описывается из ретинита впервые.

Подсем. MESONETINAE Tshernova, 1969 (status n.)

Чернова 1969 : 158 (*Mesonetidae*). Demoulin. 1969 : 2 (*Ametropodidae*, *Mesonetinae*).

О п и с а н и е. Имаго ♂. Сложные глаза соприкасаются на темени, не разделенные на два отдела; фасетки в нижней очень небольшой по величине части глаза более мелкого размера. Глазки хорошо развиты. Переднеспинка короткая, с большим вырезом в середине заднего края. Переднее крыло на заднем крае со слабо выраженной точкой торнуса. Развилок MA почти в 2 раза короче базальной части медиальной жилки (отношение их равно 5 : 8). Базальная часть MP_2 связана основанием с MP_1 . Кубитальное поле очень узкое, в нем находится всего две не связанные с CuA интер-

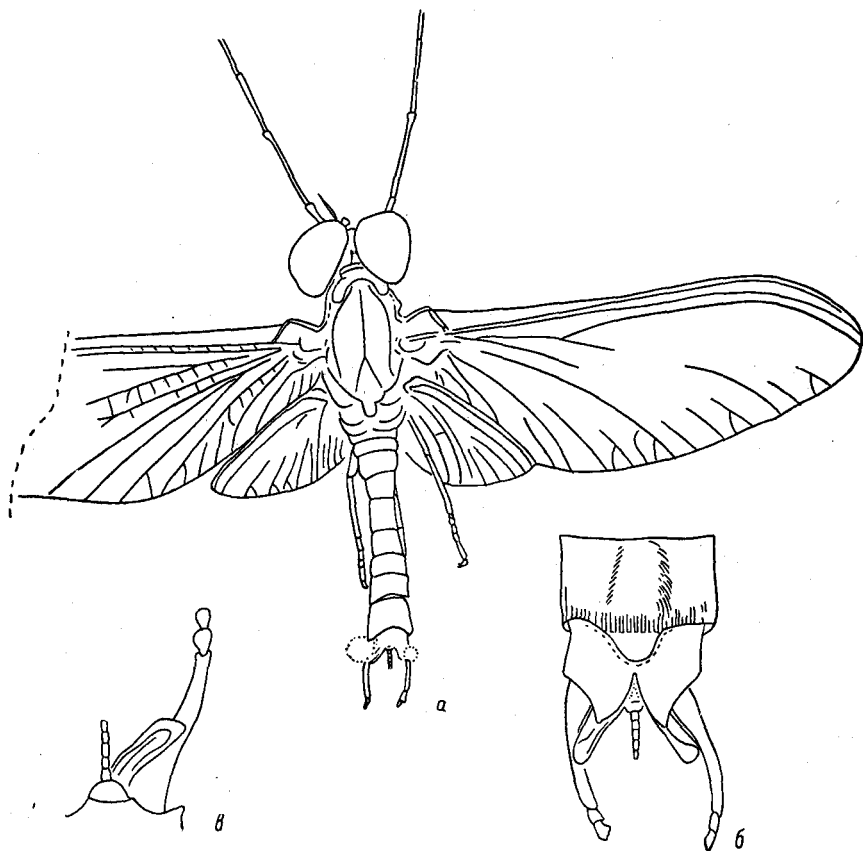


Рис. 1. *Cretoneta zherichini* Tshernova, gen. n., sp. n. ♂.

а — общий вид ископаемого, б — половые придатки снизу, в — парацерк и правая часть половых придатков сверху. Колл. ПИН, № 3130/4, местонахождение Янтардах на р. Хете, бассейн р. Хатанги, Таймырский нац. окр., верхний мел.

калярные жилочки и одна косая краевая (рис. 1, а). Поперечных жилок в кубитальном поле очень мало. CuP изогнут, A_1 почти прямая. Заднее крыло хорошо развито, со многими продольными и поперечными жилками, которые у голотиша не видны. Костальный край с очень небольшим выступом, его передний край, по-видимому, сцеплен с анальным краем заднего крыла, так как эти края соответственно завернуты. Стилигер состоит из двух больших слабо сросшихся частей. Парацерк короткий.

Л и ч и н к а. Небольшая голова со слегка вытянутым передним краем. Грудь очень короткая, в 3 раза короче брюшка. Особенно коротка заднегрудь, которая в 2 раза короче I сегмента брюшка. Ноги короткие, узкие, бедра на всех ногах длиннее голеней, голени одинаковой длины с лапками (не считая коготка). Брюшко с короткими и широкими сегментами. Семь пар коротких листовидных одиночных жабр без заметной трахеации с несколько утолщенным передним краем, расположены по сторонам брюшка. Зачатки половых придатков личинки ♂ с расчлененным стилигером и двумя лопастями пениса, далеко выступающими за стилигер. Три густо опушенные хвостовые нити, короче половины длины тела. Церки опушены с внутренней стороны, парацерк с обеих сторон.

В подсемействе два рода: *Mesoneta* Br., Redt., Gangl., известный лишь по личинке из верхнего лейаса Сибири, и описываемой

по крылатой фазе новый род из Полярной Сибири, из верхнего мела (коньякский ярус).

Описываемое подсемейство отличается от остальных представителей *Leptophlebiidae* (подсем. *Leptophlebiinae*) узким кубитальным полем и не разделенными на два отдела глазами самца.

Род *CRETONETA* O. Tshernova, gen. n.

Типовой вид *C. zherichini* Tshernova, sp. n.

Имаго ♂. Сложные глаза при взгляде сверху длиннее своей ширины. Скutelлум очень большой, округлой формы, кажется плоским и резко выдается.¹ Поперечных жилок на переднем крыле много, в костальном и в полях радиального сектора они, по-видимому, лишь не видны, но должны быть. В развилке медики сильно изогнута MA_1 ; $1MP$ и MP_2 связаны с MP_1 в одной точке, близко от основания крыла (рис. 2). На заднем крыле (рис. 3 и 4) у самки виден слабый выступ костального края. Передние ноги длинные, их сохранившаяся базальная часть больше половины длины тела. Лапки задних ног с четырьмя члениками. Лопасты пениса далеко выдаются за край стилигера, расходятся в стороны, их общее основание не видно. Геностиль с тремя члениками, длинным, тонким базальным и двумя маленькими на конце (рис. 16 и в). Церки не сохранились.

Личинка неизвестна. Резко отличается от *Mesoneta* меньшей величиной. Другие отличия до получения данных по строению имаго *Mesoneta* отметить нельзя.

Cretoneta zherichini Tshernova, sp. n.

Голотип № 3130/4, Таймырский нац. округ, местонахождение Янтардах на р. Маймече, приток р. Хеты, входящей в бассейн р. Хатанги, сбор В. В. Жерихина и И. Д. Сукачевой, 1970 г. Полярная Сибирь. Целое насекомое без церок.

Имаго ♂. Длина бедра передней ноги относится к длине голени как 13.0 : 11.0 и соответственно длина первого членика лапки 10.0. Отношение длины частей задней ноги: бедро 10.0, голень 10.5, лапка 8.5 (членики лапки: 2.0, 1.5, 1.3, 2.5, коготок 1.0). Базальный членик геностыля тонкий, очень слабо расширен при основании, более чем в 3 раза длиннее двух последних члеников вместе взятых. Лопасты пениса равномерно расширены, с тупой вершиной, от которой отходит неясный вырост, направленный вперед. Парацерк состоит из 5—6 члеников. Глаза темно-янтарного цвета, слегка прозрачные (возможно, они просветлены смолой и утратили естественную окраску). Затылок, вся грудь и I сегмент брюшка темно-коричневые, блестящие. По средней линии среднеспинки проходит узкая, светлая полоска, заканчивающаяся перед scutellum небольшим светлым расширением. Scutellum почти черный. Перепонка крыльев прозрачная, все жилки светлые, плохо заметные. Ноги все светлые, прозрачные, лишь бедра передних ног не прозрачные, светло-коричневатые. Брюшко со II—VII сегментами прозрачное, VIII—IX тергиты коричневые. Геностиль и парацерк светлые. Стернит среднегруди темно-коричневый, последние стерниты брюшка коричневые, все остальное светлое.

Длина тела 4.5, крыла 4 мм.

Имаго ♀. Аллотип, № 3130/11, плохо сохранившееся тело. Насекомое охватывает каплю смолы. Хорошо видно лишь жилкование на задней половине левого крыла (на отскокнвшем маленьком кусочке). Судя по размерам тела и по жилкованию, по характерному узкому кубитальному полю, самка принадлежит, по-видимому, к этому же роду и виду. Но имеются и следующие отличия: крыло шире, чем у самца, торнус слабо выражен. Возможно, что форма крыла точно не передана, так как оно лежит не в одной плоскости. Задние крылья смяты. Брюшко без четких контуров. Две хвостовые нити (рис. 3).

Длина тела 3, крыла 4, неполная длина церок 3 мм.

Кроме аллотипа, еще ♀ № 3130/12, без четких контуров тела с сохранившейся базальной частью крыла, изображенной на рис. 4 У обеих самок в кубитальном поле видна лишь одна промежуточная жилка.

Материал. Кроме голотипа ♂ и аллотипа ♀, найдены там же: № 3130/5 — крыло со смятой базальной частью, № 3130/6 — плохо сохранившееся брюшко с двумя передними крыльями и одним смятым задним крылом, № 3130/7 — переднее крыло, разорванное в середине, № 3130/8 — плохо сохранившиеся несколько сегментов брюшка, № 3130/9 — голова самца и передняя нога, № 3130/10 — плохой сохранности голова самки с правым передним крылом, № 3130/12 — базальная часть переднего крыла (поперечные жилки не видны) и контур заднего.

¹ Scutellum представителя описываемого рода резко отличается от таковых у следующих родов: у *Choroterpes* scutellum резко заостренный, у *Habrophlebia* небольшой, закругленный, выпуклый сверху, у *Paraleptophlebia* и *Leptophlebia*, хотя он закруглен, но меньшей величины и не так выдается.

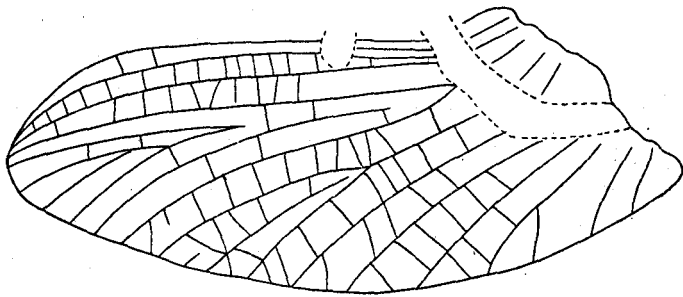


Рис. 2. *Cretoneta zherichini* Tshernova, gen. n., sp. n. переднее крыло со смятой базальной частью. Колл. ПИН, № 3130/5, местонахождение Янтардах на р. Хете, бассейн р. Хатанги, Таймырский нац. окр., верхний мел.

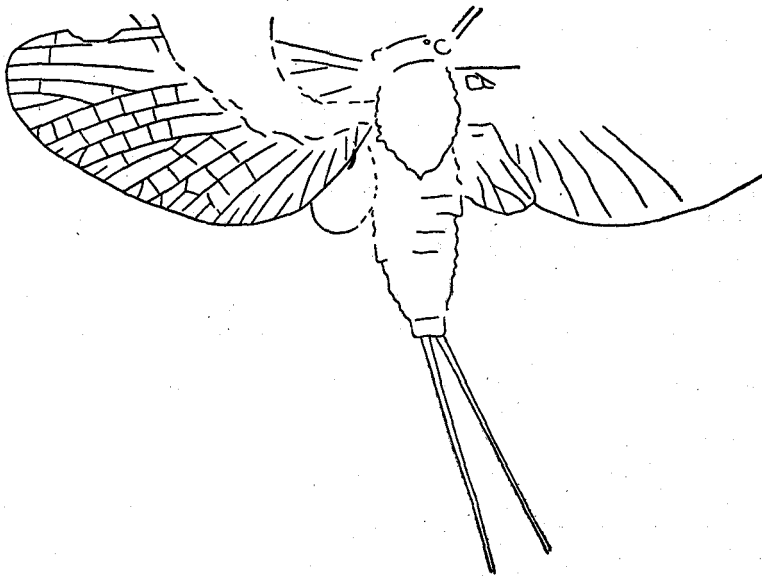


Рис. 3. *Cretoneta zherichini* Tshernova, gen. n., sp. n., ♀. Колл. ПИН, № 3130/11, местонахождение Янтардах на р. Хете, бассейн р. Хатанги, Таймырский нац. окр., верхний мел.

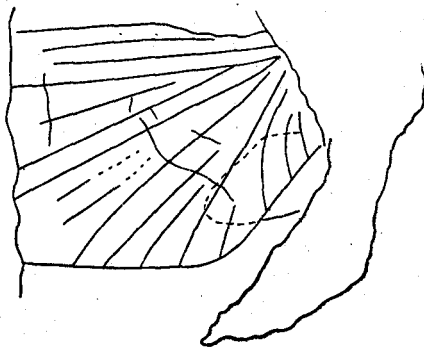


Рис. 4. *Cretoneta zherichini* Tshernova, gen. n., sp. n., базальная часть переднего крыла. Колл. ПИН, № 3130/12, местонахождение Янтардах на р. Хете, бассейн р. Хатанги, Таймырский нац. окр., верхний мел.

Вид назван именем палеознтомолога В. В. Жерихина, собравшего в Полярной Сибири меловых насекомых в ретините.

Произвести систематическую оценку ископаемой формы значительно сложнее, чем современной, так как в ископаемом состоянии сохранность поденки бывает лишь частичной (например, у личинок не сохраняются столь важные для систематики ротовые органы). Поэтому характеристики ископаемых всегда более краткие, чем современных насекомых. Кроме того, находки дополнительного материала лучшей сохранности, пополняя наши знания, могут позволить установить новые связи и тем самым изменить положение таксона в системе. Так обстоит дело с родом *Mesoneta*, о чем писал Демулен (Demoulin, 1969 : 1); то же самое было с видами *Hexagenetidae* и *Paedephemeridae* из золенгофенских сланцев. Неоднократное исследование типового материала этих юрских поденок позволило изменить представление об их таксономическом составе, сократить число видов, родов и даже семейство (Demoulin, 1970 : 6—7).

Изменения, происходящие в систематике ископаемых остатков в случае их дополнительного исследования, вполне правомочны и к ним следует относиться внимательно.

Принадлежность поденки из ретинита к сем. *Leptophlebiidae* не требует доказательства: это показано всем описанием и иллюстрациями. Следует лишь предусмотреть возражения относительно установления особого подсемейства, а главное устранить сомнения в связи описываемого имаго с личинкой *Mesoneta* и обосновать эту связь между ними.

Перед тем как выделить особое подсем. *Mesonetinae* и поместить его в сем. *Leptophlebiidae* было просмотрено большое количество работ по этому семейству всех зоогеографических областей (Demoulin, 1968 : 263—270 Needham, Traver, Hsu, 1935 : 504—555, и многие другие ¹). При большем или меньшем развитии жилок в кубитальном поле переднего крыла среди многочисленных родов семейства у всех без исключения собственно кубитальное поле всегда остается широким, тогда как у *Cretoneta* оно очень узкое; такого поля нет ни у какого другого вида *Leptophlebiidae*. Вместе с тем все остальное жилкование не имеет особой специфики. Малое количество поперечных жилок в кубитальном поле встречается среди многих родов современных *Leptophlebiidae*.

Относительно личинок *Mesoneta* я еще больше убеждена в том, что она не имеет никакого отношения к роду *Ametropus*. Демулен остается при своем прежнем мнении и помещает *Mesoneta* в сем. *Ametropodidae* (Demoulin, 1969 : 2). *Mesoneta* не имеет ни длинных коготков, ни сильно укороченных голеней, ни глаз, расположенных на переднем крае головы, как у *Ametropus*. Кроме того, еще до нахождения *Cretoneta* мною было указано на сходство зачатков половых придатков с таковыми *Leptophlebiidae*. Демулен считает это неважным и не стоящим того, чтобы придавать этому филогенетическое значение. Я не считаю возможным игнорировать факт сходства зачатков половых придатков личинки *Mesoneta* с *Leptophlebiidae*. Мне хорошо известны и личинки, и имаго *Ametropus*, этого редкого в Западной Европе рода, который имеется в моих руках в большом количестве, и я не вижу никакого сходства у них с *Mesoneta*. Я сомневаюсь, что д-р Демулен имел возможность полностью изучить строение рода *Ametropus*.

Одиночные листовидные жабры *Mesoneta* не являются признаком, который может помешать включению этого рода в сем. *Leptophlebiidae*. У представителей эфиопского рода *Adenophlebioides* первый жаберный листок одиночный, листовидной формы (Peters, Edmunds, 1964, рис. 124 и Peters, Edmunds, 1970, рис. 298). Листок этот «элитроидный», он покрывает сближенные жабры других сегментов. Конечно, никаких

¹ Приношу глубокую благодарность проф. J. Traver, W. L. Peters, G. F. Edmunds, G. Demoulin и многим другим эфемероптерологам за регулярную присылку их работ, без знания которых я не могла бы проводить свои исследования.

общих связей между этим крайне специализированным африканским родом и *Mesoneta* нет. Важно, что хотя и как исключение, но одиночные жаберные пластинки у лептофлебиид встречаются. Кроме того, у *Adenophlebioides* sp. задние боковые углы VI—IX сегментов вытянуты в острия (Peters, Edmunds, 1970, рис. 3).

Далее приведу аргументы, на основании которых я связала имаго *Cretoneta* с личинкой *Mesoneta*. Среди современных родов лептофлебиид имеется немного форм с расщепленным стилигером. Строение стилигера личинки *Mesoneta*, имеющей не вполне слившуюся пластинку, похоже на стилигер *Cretoneta*, на котором развит глубокий вырез. Для убедительности приведу рисунок зачатка половых придатков личинки и имаго *Leptophlebia vespertina* (L.) (рис. 5, а и 5, б), на котором видно, что у личинки пластинка стилигера так же с вырезом, как и у имаго. Кроме стилигера, у *Cretoneta* и *Mesoneta* сходны выступающие за край и расходящиеся в стороны лопасти пениса, лишенные зубцов.

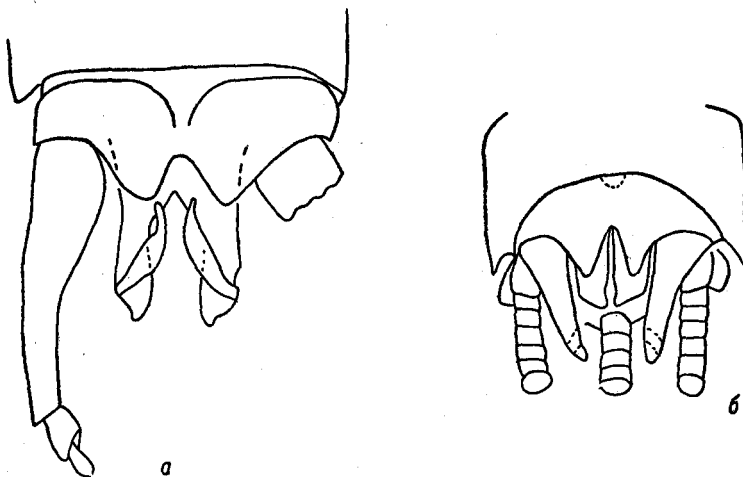


Рис. 5. *Leptophlebia vespertina* (L.).

а — половые придатки ♂ имаго, б — зачатки половых придатков личинки. Московская обл., Чашниково.

Затем, имаго *Cretoneta* и личинка *Mesoneta* по геологическому возрасту ближе друг к другу, чем поденка из ретинита к современным. Примерно между коньякским ярусом верхнего мела и верхним лейасом время исчисляется в 70—80 млн лет, а от верхнего мела до кайнозоя насчитывается 100 млн лет. Это также лишний аргумент в пользу сближения новой формы с личинкой *Mesoneta*.

В заключение хочу еще ответить на критику Демулена, помещенную в той же статье, где он пишет о *Mesoneta* (Demoulin, 1969 : 4), относительно описанного мною рода и вида *Epeoromimus beybienkoi* Tshern., помещая род и вид в сем. *Baetidae*. Рисунок зачатков второй пары крыльев ясно указывает на то, что вторая пара крыльев во всяком случае не меньше половины длины передних, и это не искажение при фоссиллизации (в этом случае и соседние зачатки первой пары крыльев также были бы изменены) и не ошибка во время приготовления рисунка, так как рисунок делается следующим образом: на большой, бледной фотографии с камня усиливаются контуры будущей схемы при одновременном рассматривании объекта под бинокуляром. Затем все это переносится на кальку и потом на бумагу. Доктор Демулен делает свои заключения по плохой фотографии, приведенной в моей статье, а рисунок считает ошибкой. Я считаю, что личинка *E. beybienkoi* не принадлежит к сем. *Baetidae*. Она не может быть отнесена к последнему семейству еще и потому, что у личинки *E. beybienkoi* голова направлена вперед, чего у баэтид не бывает.

ВЫВОДЫ

В статье содержится описание одного нового рода и вида из ископаемой смолы (ретинита) мелового возраста из Полярной Сибири. Новый род и вид *Cretoneta zherichini* вместе с юрской личинкой *Mesoneta* Br., Redt., Gangl. отнесены к сем. *Leptophlebiidae*, подсем. *Mesonetinae* (status n.).

ЛИТЕРАТУРА

- Чернова О. А. 1969. Новые раннеюрские поденки (Ephemeroptera, Epeoromimidae, Mesonetidae). Энт. обозр., XLVIII, 1 : 153—161.
- Demoulin G. 1968. Deuxième contribution à la connaissance des Ephéméroptères de l'ambre oligocène de la Baltique. Deutsch. Ent. Zeitschr., N. F., 15, Heft I—III : 233—276.
- Demoulin G. 1969. Quelques remarques sur certains Ephemeroptera triassiques et jurassiques. Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg., 45, 42 : 1—10.
- Demoulin G. 1970. Contribution à l'étude morphologique, systématique et phylogénétique des Ephéméroptères jurassique d'Europe centrale. V. Hexagenitidae-Paedephemeridae (syn. n.). Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg., 46, 4 : 1—8.
- Needham J. G., J. R. Traver, Hsu Yin-Chi. 1935. The Biology of Mayflies. Ithaca : 1—759, 140 pls., 168 figs.
- Peters W. L., G. F. Edmunds Jr. 1964. A revision of the generic classification of the Ethiopian Leptophlebiidae (Ephemeroptera). Trans. R. Ent. Soc. London 116 : 225—253, 141 fig.
- Peters W. L., G. F. Edmunds Jr. 1970. Revision of the generic classification of the eastern Hemisphere Leptophlebiidae (Ephemeroptera). Pacific Insects 12 (1) : 157—240, 357 fig.

Кафедра энтомологии
Московского государственного
университета
им. М. В. Ломоносова,
Москва.

SUMMARY

A description of a new genus and species of Mayflies from fossil resin (Retinite) of the Cretaceous age from Polar Siberia is given. The new genus and species *Cretoneta zherichini* together with Jurassic larvae of *Mesoneta* Br., Redt., Gangl., are placed into the subfamily *Mesonetinae* of the family *Leptophlebiidae* (status n.).
