

УДК 565.734:551.762.763. (517)

СИНИЧЕНКОВА Н. Д.

НОВЫЕ МЕЗОЗОЙСКИЕ ПОДЕНКИ (ЕРHEMERIDA) ИЗ МОНГОЛИИ

Из юры и нижнего мела Монголии описываются по личинкам новое семейство Terephemeridae с новым родом и видом, по одному новому виду в семействах Epeoromimidae и Hexagenitidae, новый род и два новых вида в семействе Siphonuridae, новый род и три новых вида в семействе Leprophlebiidae. Обсуждается возраст насекомоядных отложений.

Палеонтологическим отрядом Совместной Советско-Монгольской палеонтологической экспедиции в 1970—1986 гг. в различных районах МНР собраны богатые коллекции мезозойских поденок. В большинстве местонахождений обнаружены только представители рода *Eremeropsis* Eichw. (Hexagenitidae), очень характерного для нижнего мела Центральной и Восточной Азии. Однако в ряде местонахождений собраны другие поденки. Некоторые из них описаны нами ранее [4, 5]. Ниже приводятся описания всех остальных таксонов монгольских поденок, представленных в собранных к 1987 г. коллекциях. Они происходят из следующих местонахождений:

1. Хотонт (колл. № 4307), Ара-Хангайский аймак, 6 км западнее сомона Хотонт, северная часть горы Уха. Верхняя юра — нижний мел.
2. Бахар (колл. № 3791). Баян-Хонгорский аймак, около 12 км к северо-востоку от горы Цэцэн-Ула. Нижняя или средняя юра, бахарская свита.
3. Холботу-Гол (колл. № 3147). Баян-Хонгорский аймак, хребет Баян-Цаган-Ула, севернее горы Цэцэн-Ула, в верховьях р. Холботу-Гол. Нижний мел, ундурухинская свита.
4. Баян-Тэг (колл. № 4023). Увэр-Хангайский аймак, карьер Баян-Тэг, севернее хребта Ушугуйн. Средняя юра, верхняя часть бахарской свиты.
5. Хутулийн (колл. № 4288). Южно-Гобийский аймак, 25 км южнее Мандал-Обо, западнее урочища Хутулийн-Хира. Верхняя юра — нижний мел, улугейская свита.
6. Хоутийн-Хотгор (колл. № 3688). Среднегобийский аймак, 23 км юго-западнее сомона Баян-Жаргалан. Верхняя юра, уланэргская свита.
7. Хутэл-Хара (колл. № 3965). Восточно-Гобийский аймак, у подножия горы Хутэл-Хара, приблизительно в 70 км юго-восточнее аймака Сайн-Шанд. Нижний мел, цаганцабская свита.
8. Тушилга (колл. № 4024). Восточно-Гобийский аймак, в 1,5 км юго-западнее сомона Сайн-Шанд, гора Тушилга. Нижняя или средняя юра, хамархубуринская свита.

В перечисленных местонахождениях обнаружено восемь новых видов из семи родов (три новых), принадлежащих пяти семействам (одно новое). Материал из Хотонта удалось определить лишь до семейства (Hexagenitidae), из Бахара, Баян-Тэга и Холботу-Гола — до рода. В Бахаре найдено 13 личинок *Mesoneta* sp., по размерам (длина тела около 10 мм) и пропорциям сегментов брюшка (ширина III сегмента брюшка в 3,8 раза превышает его длину) близких к *M. utriculata* Sinitsh. из ниж-

ней — средней юры Кузнецкого бассейна и Западной Монголии [4]. К этому же виду близок единственный отпечаток *Mesoneta* sp. из Хутэл-Хары (экз. № 3965/45). Несколько личинок из Баян-Тэга по строению брюшка (ширина III сегмента брюшка в 4,5—5,0 раз превышает его длину) напоминают *M. mongolica* sp. nov., но отличаются меньшими размерами. Длина тела самой крупной личинки из Баян-Тэга около 14 мм; встречаются и очень молодые личинки. Остальные остатки личинок поденок из Баян-Тэга сильно деформированы, их определение не представляется возможным. К семейству Siphonuridae относится единственный остаток поденки из Холботу-Гола (экз. № 3147/249), который представляет собой переднюю часть тела личинки. Длинными и широкими крыловыми зачатками, относительными размерами передне- и среднегруди (рис. 3, e) эта личинка похожа больше всего на представителей рода *Mogzonurella* Sinitsh., известного из верхнеюрских удинской и букукунской свит Забайкалья [4].

В подавляющем большинстве известных местонахождений ископаемые поденки представлены преимущественно или исключительно остатками личинок. Такая же картина наблюдается и в перечисленных монгольских местонахождениях. В большинстве из них поденки представлены серийным материалом и скорее всего тафономически автохтонны. В Холботу-Голе найден единственный поврежденный остаток личинки, возможно, транспортированный к месту захоронения. Это тем более вероятно, что в богатых коллекциях из местонахождений Бон-Цаган-Нур и Хурилт-Улан-Булак, возможно, относящихся к тому же озерному бассейну (А. Г. Пономаренко, личное сообщение), поденки вообще не представлены. Имеющееся в литературе указание поденок из Бон-Цаган-Нура [1] ошибочно, в действительности как поденки были определены остатки стрекоз. Нет также уверенности в тафономической автохтонности части материалов из Хутэл-Хары. Все монгольские местонахождения приурочены к озерным отложениям.

Среди ранее известных мезозойских захоронений поденок в Азии были как одно-, так и многовидовые. К числу первых относились главным образом меловые местонахождения с Hexagenitidae (*Ephemeroptera* или *Mongologenites*), а также верхнеюрские местонахождения в Забайкалье с *Mesoneta magna* Sinitsh. (удинская свита). В других чаще всего совместно встречались виды Siphonuridae (*Mesobaetis* или *Proameletus*), *Leptophlebiidae* (*Mesoneta* или *Furvoneta*) и *Epeoromimidae* (*Epeoromimus* или *Foliomimus*). Число видов в одном местонахождении достигает трех-четырёх. Среди рассматриваемых здесь монгольских местонахождений выделяется в первую очередь Хутэл-Хара с ее необычайно высоким разнообразием поденок (шесть видов из шести родов пяти семейств), превосходящая в этом отношении любое ранее известное мезозойское местонахождение. К обычным в многовидовых комплексах *Mesoneta* и *Epeoromimus* (здесь немногочисленным), а также *Albisca*, которую можно до некоторой степени считать аналогом *Proameletus* (узкожаберные), в Хутэл-Харе добавляются *Siberiogenites* (*Hexagenitidae*), *Leptoneta* (*Leptophlebiidae*) и *Torephemera* (*Torephemeridae*); последняя, вероятно, тафономически аллохтонна. *Siberiogenites* ранее был обнаружен вместе с *Mesobaetis* и *Mesoneta* в некоторых монгольских (Ошии-Борудзюр-Ула) и забайкальских (Новоспасское) юрских местонахождениях [4], но лишь в отсутствие *Epeoromimidae*. Личинки *Leptoneta* принадлежат к морфологическому типу, впервые обнаруженному в мезозое. Что же касается *Torephemeridae*, которые описаны по единственному остатку в Хутэл-Харе, то ранее это семейство было известно по единственной находке из верхней юры (удинская свита) Забайкалья [10]. Все остальные местонахождения, рассматриваемые здесь, характеризуются находками одного какого-либо вида поденок. Местонахождения Хотонт (с *Hexagenitidae* indet.) и Хоутийн-Хотгор (с крупной *Mesoneta*) в общем напоминают ранее известные типы одновидовых ориктоценозов поденок. Необычным выглядит ориктоценоз Хутулийна, включающий единственный массовый вид *Mesobaetis mandalensis* sp. nov., поскольку ни один

из ранее известных видов этого рода не образовывал одновидовых захоронений.

Особенности видовой структуры ориктоценозов имеют, вероятно, экологическую природу, но конкретные факторы, обусловившие их различия, остаются пока неясными. Личинки Epeoromimidae, Hexagenitidae и большинство мезозойских представителей Siphonuridae и Leptophlebiidae принадлежат к одному и тому же морфоэкологическому типу, легко узнаваемому по торчащим в стороны широким жаберным листочкам и не представленному в современной фауне [4]; совместно встречающиеся разновидовые личинки этого типа обычно отличаются по размерам. По характеру питания все они были скорее всего коллекторами детрита, и проще всего предположить, что различия в числе совместно обитавших видов хотя бы отчасти определялись различиями между водоемами по обилию и характеру ресурсов. Однако могли играть роль и другие факторы, как биотические (наличие хищников, измельчителей детрита или конкурентов — коллекторов детрита), так и абиотические (стабильность гидрологического режима, химизм воды и др.). В большинстве местонахождений поденки представлены только этой жизненной формой, но в Хутэл-Харе присутствуют также Terephemera (личинки которой были, вероятно, роющими), узкожаберные Albisca и Leptoneta. Экология последнего рода неясна, но морфологически он резко отличается от наиболее массового мезозойского типа.

Изученный материал позволяет высказать некоторые суждения о возрасте насекомоносных толщ. В Хоутийн-Хотгоре найден новый вид широко распространенного юрского рода Mesoneta — *M. mongolica*. Поскольку крупные виды Mesoneta до сих пор были известны только из верхней юры, эту находку можно считать еще одним подтверждением позднеюрского возраста местонахождения. Первоначально насекомоносные отложения Хоутийн-Хотгора были отнесены к нижнему мелу [7], но позднее выяснилось, что ископаемые насекомые отсюда имеют несомненное сходство с позднеюрскими [2, 6]. *M. tushilgae* sp. nov. из Тушилиги, хотя и близка к *M. mongolica* sp. nov. по строению головы, значительно мельче и напоминает по строению сегментов брюшка ранне-среднеюрскую *M. utriculata* Sinitsh. Это хорошо согласуется с данными по веснянкам из того же местонахождения, указывающими на его ранне- или среднеюрский возраст [6]. Мелкие Mesoneta ранне-среднеюрского облика найдены также в Бахаре и Баян-Тэге. В Хутулийне найден новый вид рода Mesobaetis, обычного и широко распространенного в нижней и средней юре Сибири и Монголии, но неизвестного из более молодых отложений. Это можно рассматривать как аргумент в пользу юрского (возможно, допозднеюрского) возраста улугейской свиты. Однако, во-первых, как сказано выше, в нижне-среднеюрских отложениях неизвестны одновидовые захоронения видов Mesobaetis, во-вторых, по размерам *M. mandalensis* sp. nov. значительно крупнее раннеюрских. По аналогии с Mesoneta можно было бы предположить, что более молодые виды крупнее, тогда и возраст улугейской свиты может оказаться позднеюрским или даже более молодым.

Уверенно оценить возраст насекомоносных отложений Хутэл-Хары по поденкам не удастся, несмотря на богатство фауны. В основном поденки представлены здесь юрскими родами: Siberiogenites ранее был известен из нижней — средней юры, Mesoneta напоминает ранне-среднеюрские виды этого рода, Terephemera близка к позднеюрской Archaeobehningia Tshern., а Albisca — к позднеюрской Stackelbergisca Tshern. [9, 10]. Род Epeoromimus Tshern. известен как из несомненно юрских отложений, так и из глушковской свиты Забайкалья, возраст которой дискусионен; мы склонны датировать ее второй половиной раннего мела [6]. Наконец, Leptoneta габитуально резко отличается от ранее известных мезозойских Leptophlebiidae, напоминая современных представителей семейства. Однако недостаточная сохранность материала не позволяет выяснить, не является ли это сходство чисто поверхностным. В целом можно сказать, что состав поденок Хутэл-Хары не противоречит часто высказываемомуся

в последние годы мнению о принадлежности насекомых межбазальтовых отложений этого местонахождения к самому концу юры или самому началу мела [2].

Судить о возрасте фауны Хотонта не позволяет плохая сохранность материала, определимого лишь до семейства. Найденный в Холботу-Голе род *Mogzonurella* ранее был известен лишь из верхней юры Забайкалья. Для одновозрастного с Холботу-Голом местонахождения Бон-Цаган-Нур убедительно показан раннемеловой возраст, причем многие данные свидетельствуют о том, что оно может датироваться поздним неокомом или даже аптом [3, 8]. Таким образом, выясняется, что *Mogzonurella* длительное время продолжала существовать и в мелу.

НАДСЕМЕЙСТВО НЕПТАГЕНИОИДЕА NEEDHAM, 1901

СЕМЕЙСТВО ЕРЕОРОМИМИДАЕ TSHERNOVA, 1969

Epeoromimus infractus Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1 (см. вклейку)

Название вида *infractus* лат.—обломанный.

Голотип — ПИН, № 3965/36(49), прямой и обратный отпечатки фрагмента личинки плохой сохранности; местонахождение Хутэл-Хара; нижний мел, цаганцабская свита.

Описание (рис. 1, а). Личинка. Жабры II—V пар продолговатые, двух последних — округлые. Сегменты брюшка длинные. Хвостовые нити тонкие, парацерк немного короче церков. Парацерк примерно втрое короче тела.

Размеры в мм: длина тела личинки старшего возраста около 11.

Сравнение. От обоих других видов рода новый вид отличается длинными сегментами брюшка; от *E. kazlauskasi* Tshern.—также более короткими жабрами и более коротким парацерком, а от *E. cretaceus* Sinitsh., к которому близок по размерам,—удлиненными жабрами II—V пар.

Материал. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО НЕХАГЕНИОИДЕА LAMEERE, 1917

СЕМЕЙСТВО НЕХАГЕНИТИДАЕ EICHWALD, 1864

Siberiogenites medius Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 2, 3

Название вида *medius* лат.—средний.

Голотип — ПИН, № 3965/9, прямой и обратный отпечатки личинки младшего возраста без головы и ног; местонахождение Хутэл-Хара; нижний мел, цаганцабская свита.

Описание (рис. 1, б—д). Личинка. Голова с выпуклым передним краем, немного длиннее переднеспинки. Переднеспинка с широкозакругленными передними углами, плавно сужается к заднему краю; валик у переднего и боковых краев широкий, у заднего края узкий. На крыловом зачатке отчетливо видна вилка RS, одна ветвь M и развилка Cu. Ноги тонкие, длинные. Сегменты брюшка широкие, ширина средних сегментов примерно в 2,5 раза превышает их длину. Длина жабры немного превышает длину сегмента, к которому жабра прикрепляется; утолщенные ребра на жабрах постепенно расходятся от основания к вершине, внутреннее ребро у заднего края волнообразно изогнуто. Длина парацерка равна примерно $\frac{2}{3}$ длины церка, и немного больше трети длины тела.

Размеры в мм: длина тела личинки младшего возраста ~11 (голотип); личинки старшего возраста (паратип № 3965/15) ~15.

Сравнение. От обоих ранее известных видов рода новый вид хорошо отличается формой переднеспинки и строением жабр, которые на вершине шире, чем у *S. angustatus* Sinitsh. (у которого ребра почти па-

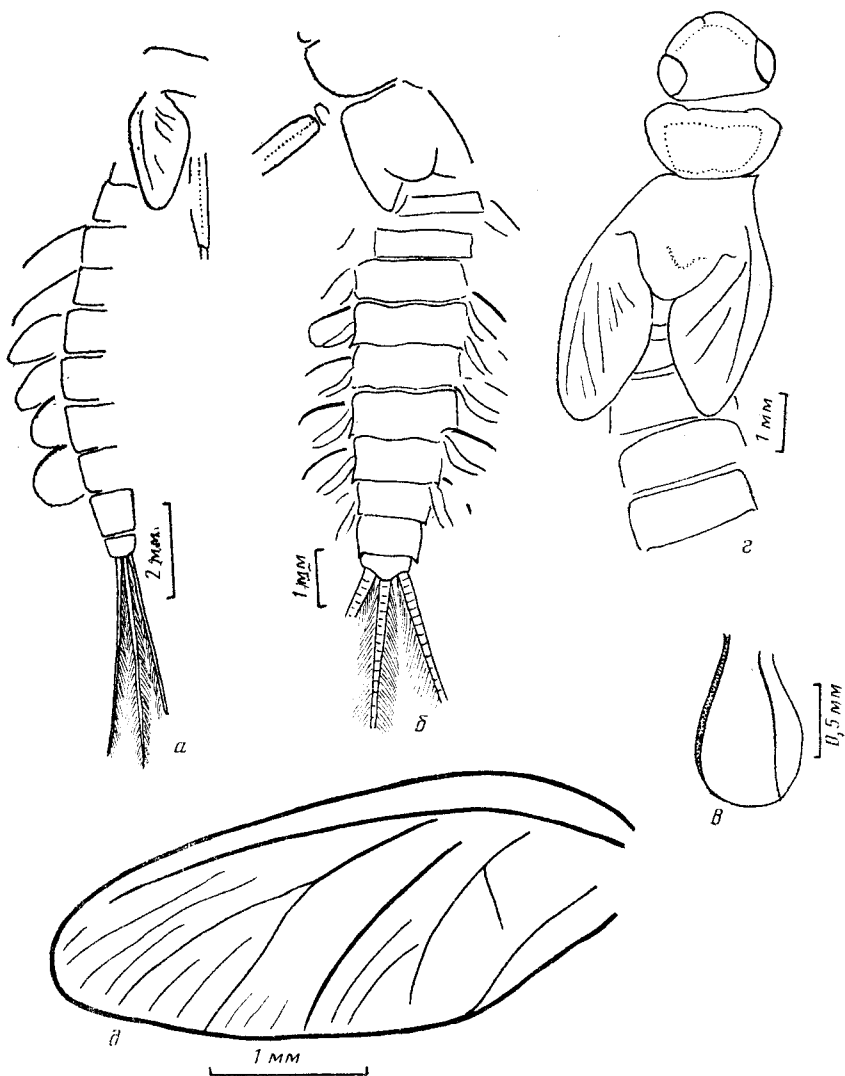


Рис. 1. Личинки представителей семейств Epeoromimidae и Hexagenitidae; а — *Epeoromimus infractus* sp. nov., голотип № 3965/36(49); б — в — *Siberiogenites medius* sp. nov., б, в — голотип № 3965/9: б — сверху, в — III жабра; г, д — паратип № 3965/15(51): г — передний конец тела, д — крыловой чехлик

раллельны), но уже, чем у *S. rotundatus* Sinitsh. (у которого ребра резко расходятся от основания к вершине).

Замечания. К этому же виду предположительно отнесен небольшой фрагмент переднего крыла имаго (экз. № 3965/8; длина фрагмента 15 мм, предполагаемая длина переднего крыла ~20 мм), на котором можно рассмотреть лишь такие общие признаки представителей семейства Hexagenitidae, как геминация жилок и наличие петель в кубитальной части крыла. До сих пор строение имаго *Siberiogenites* не было известно.

По размерам к *S. medius* близки остатки гексагенетид из Хотонта. Кроме личинок здесь найден один остаток заднего крыла длиной ~11 мм (табл. II, фиг. 4) и смятый фрагмент переднего крыла. Родовая принадлежность этих остатков остается неясной, можно лишь с уверенностью сказать, что они не относятся к наиболее распространенному в мелу Монголии роду *Ephemeroptera*.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения 10 паратипов: № 3965/14, 15(51), 16, 25, 42, 43, 52, 58, 65, 69 (личинки).

СЕМЕЙСТВО ЛЕПТОРНЛЕВИИДАЕ BANKS, 1900

Mesoneta mongolica Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 5

Голотип — ПИН, № 3688/833, прямой отпечаток почти целой личинки; местонахождение Хоутийн-Хотгор; уланэрэгская свита.

Описание (рис. 2, а, б). Личинка. Голова трапециевидная, суженная к переднему краю, ее ширина превышает длину в 1,6 раза. Длина головы менее чем в 2 раза превышает длину переднеспинки. Переднеспинка с почти прямыми боковыми краями; крыловые зачатки широкие. Ширина средних сегментов брюшка примерно в 4,5—5,0 раз превышает их длину. Жабры на средних сегментах удлинённые, с широкозакругленной вершиной. Длина брюшка превышает его ширину примерно в 2,5 раза. Церки не длиннее половины длины тела.

Размеры в мм: длина тела личинки среднего возраста (голотип) — 17,5; длина тела личинки старшего возраста (паратип № 3688/787) ~ 23.

Сравнение. По широким сегментам брюшка *M. mongolica* sp. nov. близка к *M. antiqua* Br., Rdtb. et Gglb., от которой отличается значительно более крупными размерами (это самый крупный из известных видов) и трапециевидной формой головы.

Замечания. Найденный в том же местонахождении остаток имаго (экз. № 3688/834), представляющий собой прямой и обратный отпечатки головы, груди и основания брюшка, явно не относится к *M. mongolica* из-за значительно более мелких размеров.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения 90 паратипов: № 3688/780—832, 2305—2341 (личинки).

Mesoneta tushilgae Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 6

Название вида от горы Тушилга.

Голотип — ПИН, № 4024/78, прямой и обратный отпечатки почти целой молодой личинки; местонахождение Тушилга, хамархубуринская свита.

Описание (рис. 2, в, г). Личинка. Голова трапециевидная, ее ширина превышает длину почти в 2 раза. Длина головы почти в 2 раза превышает длину переднеспинки. Переднеспинка с более узким и вогнутым передним и более широким задним краями, боковые края слегка выпуклые; по ширине немного превышает ширину головы. Ширина средних сегментов брюшка в 3,5—4,0 раза превышает их длину. Длина тела превышает ширину брюшка примерно в 3 раза, длина брюшка превышает его ширину почти в 2,5 раза.

Размеры в мм: длина тела молодой личинки (голотип) — 12,4.

Сравнение. По строению головы наиболее близка к *M. mongolica*, от которой отличается меньшими размерами, формой переднеспинки и более длинными сегментами брюшка.

Замечания. Короткие крыловые зачатки у голотипа свидетельствуют о том, что это остаток личинки младшего возраста. Возможно, взрослые личинки по размерам были значительно мельче *M. mongolica*.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения 7 паратипов: № 4024/92—96, 98, 99 (личинки).

Под *Leptoneta* Sinitshenkova, gen. nov.

Название рода от *leptes* греч. — тонкий и рода *Mesoneta*.

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

Диагноз. Личинка. Стройное узкое тело, переднеспинка не шире головы. Крыловые чехлики суженные на вершине. Сегменты брюшка без

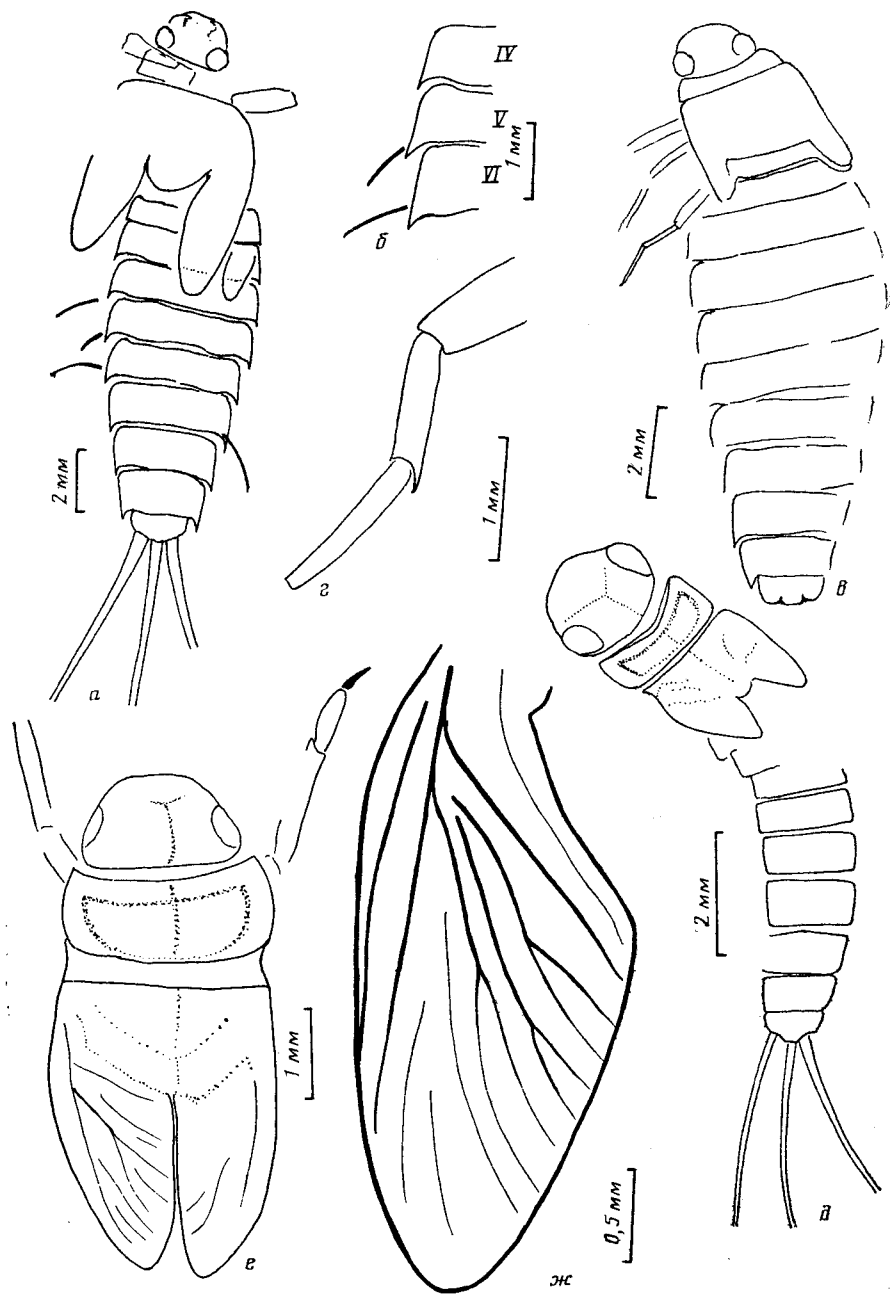


Рис. 2. Личинки представителей семейства Leptophlebiidae; а, б — *Mesoneta mongolica* sp. nov., голотип № 3688/833: а — сверху, б — боковые края IV–VI сегментов брюшка; в, г — *M. tushilgae* sp. nov., голотип № 4024/78: в — сверху, г — задняя нога; д — ж — *Leptoneta calyprata* sp. nov., д — голотип № 3965/17, е, ж — паратип № 3965/33; е — голова и грудь, ж — крыловой чехлик

длинных заднебоковых зубцов; хвостовые нити тонкие, длинные, длиннее трети длины тела.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. От юрских *Mesoneta* и нижнемеловых *Furvoneta* отличается стройным узким брюшком без боковых выростов на сегментах, более короткими и суженными на вершине крыловыми чехликами. Габитуально *Leptoneta* напоминает больше всего современных *Leptophlebia* и *Paraleptophlebia*, отличаясь от первого рода более длинной передне-спинкой, а от второго — более длинными и узкими сегментами брюшка.

Для систематики личинок современных лептофлебиид большое значение имеет строение жабр, которые, к сожалению, на ископаемых остатках *Leptoneta* не сохранились.

З а м е ч а н и я. Личинки *Leptoneta* представляют собой первую находку ископаемых личинок семейства *Leptophlebiidae*, габитуально напоминающих современных представителей семейства и резко отличающихся от мезозойских *Mesoneta* и *Furvoneta*.

Leptoneta calyptrata Sinitschenkova, sp. nov.]

Табл. II, фиг. 7

Название вида от calyptra греч. — чехлик.

Голотип — ПИН, № 3965/17, прямой и обратный отпечатки личинки без ног и жабр; местонахождение Хутэл-Хара; нижний мел, цаганцабская свита.

Описание (рис. 2, *д-ж*). Личинка. Задний край головы слегка выпуклый, ее ширина немного превышает длину, глаза небольшие боковые. Ширина переднеспинки почти в 2 раза превышает длину; боковые края слегка выпуклые, передний край слегка вогнутый, задний — почти прямой. Валик на переднеспинке у переднего и боковых краев широкий, у заднего — узкий. Ширина брюшных сегментов в 2,5—3,0 раза превышает их длину. Парацерк немного короче церков.

Размеры в мм: длина тела личинки старшего возраста (паратип № 3965/33) ~12; личинки среднего возраста (голотип) — 9.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения два паратипа: № 3965/18, 33 (личинки).

СЕМЕЙСТВО SIPHLONURIDAE ULMER, 1920 (1888)

Mesobaetis mandalensis Sinitschenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 8

Название вида от сомона Мандал-Обо.

Голотип — ПИН, № 4288/175, прямой отпечаток почти целой личинки; местонахождение Хутулийн; улугейская свита.

Описание (рис. 3, *а-г*). Личинка. Голова округлая; верхняя губа с плавно вогнутым передним краем и с широкозакругленными передними углами, ее ширина примерно в 1,5 раза превышает длину. Мандибулы асимметричные, молярный край на одной из них широкий, зубцы на вершине зазубрены. На вершине другой мандибулы пучок длинных щетинок по внутреннему краю у основания зубцов и крепкая щетинка на наружной поверхности. Переднеспинка в 1,5 раза короче головы, ее ширина примерно в 4,5 раза превышает ее длину. На крыловом чехлике RS трехветвистый, M двухветвистая, CuA слегка изогнута, хорошо заметны интеркалярные жилки. Передняя нога примерно втрое, задняя вдвое короче тела. Коготки немного короче лапок. Ширина брюшных сегментов в 2,7—3,0 раза превышает их длину. Заднебоковые углы тергитов брюшка с небольшими острыми зубчиками, места прикрепления жабр темные. Жабры округлые, немного длиннее брюшных сегментов. Хвостовые нити примерно в 2,5 раза короче тела.

Размеры в мм: длина тела личинки старшего возраста (голотип) — 19,2; длина хвостовых нитей ~8.

Сравнение. От обоих известных видов рода отличается большими размерами и относительно более длинными церками. Кроме того, от *M. sibirica* Br., Rdtb. et Gglb., для которого известно строение мандибул [4], новый вид отличается формой зазубренных вершинных зубцов.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения 199 паратипов (личинки).

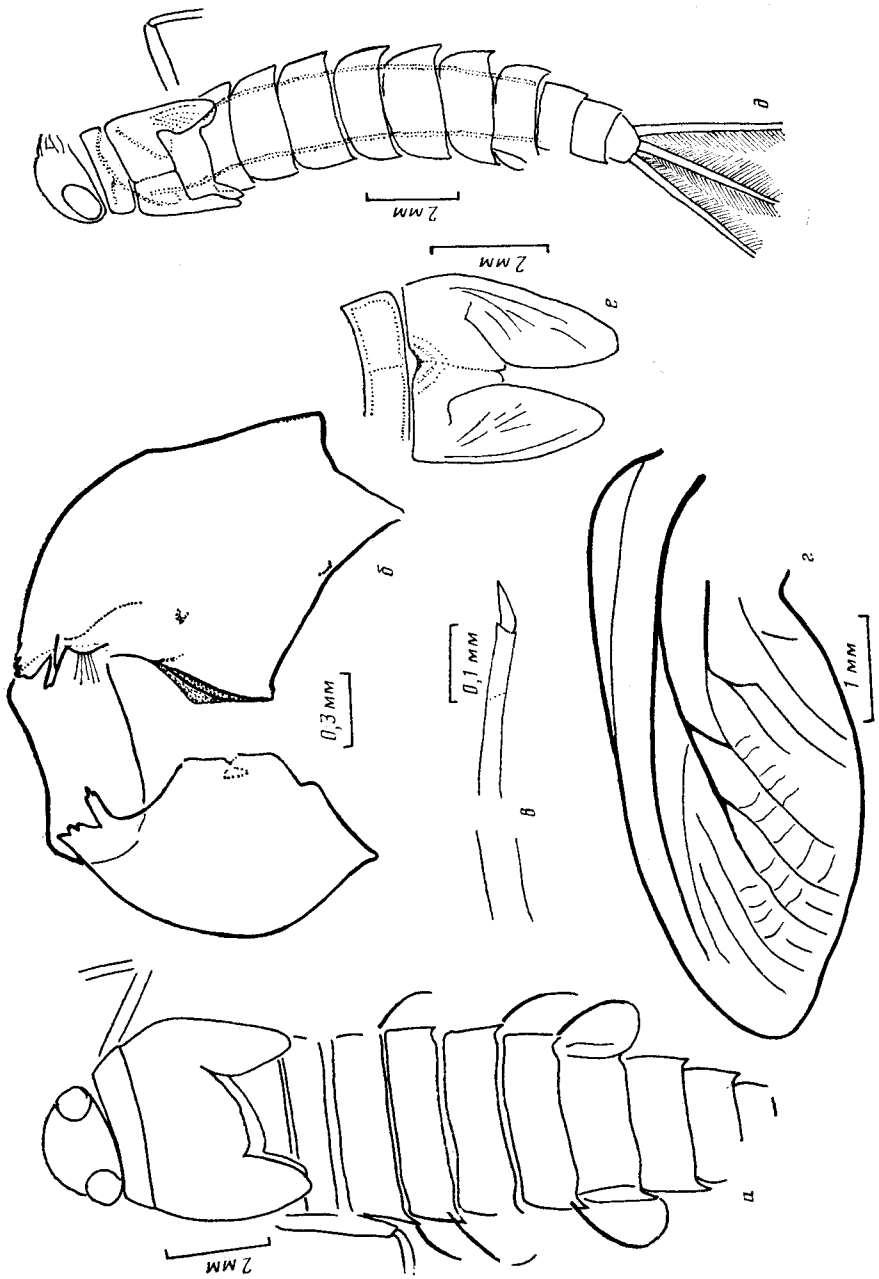


Рис. 3. Личинки представителей семейства Siphonuridae; *a* - *e* - Mesobaetis mandalensis sp. nov.; *a* - голотип № 4288/175; *b* - паратип № 4288/54, мандибулы и верхняя губа; *c* - па- ратип № 4288/106, передняя нога; *d* - паратип № 4288/108, крыловой чехлик; *e* - *f* - Albisca tracheata sp. nov., голотип № 3965/11; *e* - Mog-zonitella sp., экз. № 3147/249, личинка; местонахождение Холботу-Гол, ундуру- хинская свита

Род *Albisca* Sinitshenkova, gen. nov.

Название рода в честь эфемероптеролога проф. Хавьера Альба Терседор.

Типовой вид — *A. tracheata* sp. nov.

Диагноз. Личинка. Голова прогнатная, с крупными боковыми глазами. Грудной отдел вместе с крыловыми зачатками более чем в 4 раза короче тела. Крыловые зачатки короткие, на вершине сужены. Ноги короткие, узкие. Брюшные сегменты с заостренными заднебоковыми углами и закругленными передними. Жабры листовидные, узкие, без внутреннего ребра, с несколько утолщенными боковыми краями, торчат по сторонам брюшка. Церки и парацерк густо опушены длинными волосками.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. Новый род близок к *Stackelbergisca* из верхней юры (удинская свита) Забайкалья, от которого хорошо отличается пластинчатыми жабрами без внутреннего ребра и суженными на вершине крыловыми чехлами.

Albisca tracheata Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 9

Название вида от *trachea* греч. — трахея.

Голотип — ПИН, № 3965/11, прямой и обратный отпечатки личинки; местонахождение Хутэл-Хара; нижний мел, цаганцабская свита.

Описание (рис. 3, д). Личинка. Глаза с хорошо заметными фасетками. Переднеспинка прямоугольная, с прямыми боковыми краями, ее ширина почти в 3,5 раза превышает длину. Крыловые зачатки не достигают переднего края II сегмента брюшка. Заднее бедро немного длиннее голени и лапки, вместе взятых. Брюшные сегменты длинные, их ширина примерно в 2,5 раза превышает длину. Жабры не длиннее брюшных сегментов, их длина немного более чем втрое превышает наибольшую ширину. Парацерк почти равен по длине церкам. На всех экземплярах хорошо видны боковые трахейные стволы.

Размеры в мм: длина тела личинки среднего возраста (голотип) — 13,5; длина церков — 4.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения 10 паратипов: № 3965/10, 12, 13, 20, 26, 29, 56, 64, 70, 78 (личинки).

НАДСЕМЕЙСТВО EPHEMEROIDEA LEACH, 1815

СЕМЕЙСТВО TOREPHEMERIDAE SINITSHENKOVA, FAM. NOV.

Диагноз. Личинка. Передний край головы без развитого срединного выроста и без густых щетинок. Антенны длиннее головы, направлены вперед, их основания сближены и расположены на переднем крае головы. Мандибулы без длинного заостренного зубца. Все ноги копательные, с утолщенными бедрами и голеними, покрыты длинными волосками; коготки имеются на всех лапках.

Состав: Два рода — *Torephemera* gen. nov. из нижнего мела Восточной Монголии и *Archaeobehningia* Tshernova, 1977 из верхней юры Забайкалья.

Сравнение. Наличие копательных ног у *Torephemeridae* позволяет отнести их к *Ephemeroidea*, личинки которых относятся к типу «роющих». Однако отсутствие таких признаков, как развитая срединная пластинка на переднем крае головы, длинные зубцы на мандибулах, а также слабое развитие средних и задних ног, резко отличает мезозойских личинок от современных.

Замечания. Род *Archaeobehningia* был первоначально описан в составе современного семейства *Behningiidae*, куда он был включен прежде всего на основании строения ног. Нахождение второго, безусловного

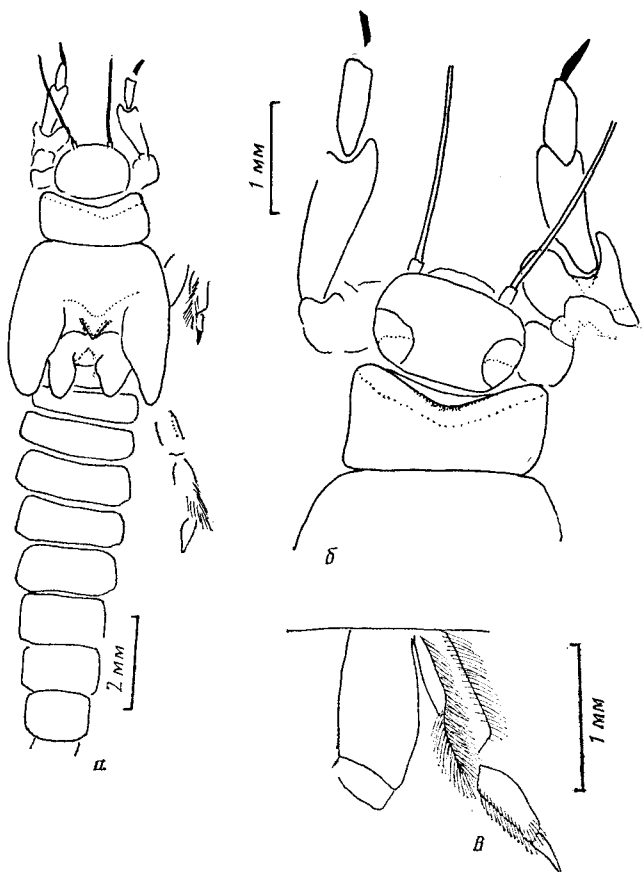


Рис. 4. *Torephemera longipes* sp. nov., голотип № 3965/76: а — сверху, б — передняя часть тела с передними ногами, в — средняя нога

близкого к *Archaeobehningia* мезозойского рода позволяет уточнить систематическое положение этих родов.

Современные *Behningiidae* — чрезвычайно специализированная группа поденок, обладающая многими характерными синапоморфиями. Большинство из них у *Archaeobehningia* и *Torephemera* отсутствуют: это сильно развитые и густо опушенные пластинки на переднем крае головы, редуцированные, сильно приближенные к ротовым органам и функционирующие совместно с ними передние ноги, измененные и превращенные в своеобразные подталкиватели средние и задние ноги. По-видимому, у мезозойских родов отсутствуют и ряды густых щетинок по бокам брюшка. Таким образом, достаточных оснований для включения этих родов в *Behningiidae* нет.

В надсемействе *Ephemeroidea* *Torephemeridae* оказываются одной из наиболее генерализованных групп. К сожалению, пока неизвестно строение их жабр. Это, а также отсутствие данных о морфологии имаго не позволяет решить, могут ли *Torephemeridae* считаться предками каких-либо современных эфемероидов или представляют собой боковую ветвь эволюции надсемейства. Среди известных *Ephemeroidea* лишь *Potamanthidae* по некоторым признакам (прежде всего по ходильным ногам личинки) архаичнее *Torephemeridae*.

Род *Torephemera* Sinitschenkova, gen. nov.

Название рода от *toros* греч. — бурильщик и рода *Ephemera*.
Типовой вид — *T. longipes* sp. nov.

Диагноз. Личинка. Голова поперечно-овальная. Переднегрудь немного короче среднегруды. Коготки на всех ногах длинные; средние ноги

почти такой же длины, как и передние, задние немного длиннее. Заднегрудь короче среднегруды в 2,3 раза. Брюшные сегменты широкие, длина тела превышает ширину брюшка примерно в 5,5 раза.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. От *Archaeobehningia* новый род отличается более длинными средними ногами и формой головы.

Torephemera longipes Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 10

Название вида *longipes* лат.— длинноногая.

Голотип— ПИН, № 3965/76, прямой и обратный отпечатки почти целой личинки; местонахождение Хутэл-Хара; нижний мел, цаганцабская свита.

Описание (рис. 4). Личинка. Голова в 1,5 раза короче переднеспинки. Боковые края переднеспинки прямые, ее передне- и заднебоковые углы закруглены. Голень передней и средней ноги почти вдвое длиннее лапки, которая в свою очередь немного длиннее коготка. Боковые края тергитов брюшка слегка выпуклые, их передние углы закруглены, задние — усечены.

Размеры в мм: длина тела личинки старшего возраста — 13,5.

Замечания. Единственный остаток *T. longipes* sp. nov., возможно, тафономически аллохтонен. Вообще роющие поденки, судя по их современным представителям, довольно редко обитают в стоячих водоемах.

Материал. Голотип.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неуструева И. Ю., Яковлев В. Н., Мартинсон Г. Г. Новое местонахождение мезозойской лимнической фауны в районе оз. Бон-Цаган-Нур (Центральная Монголия) // Фауна, флора и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1977. С. 127–135. (Тр. Совм. Сов.-Монгол. палеонтол. экспед. Вып. 4).
2. Пономаренко А. Г. Новые мезозойские водные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) из Азии // Палеонтол. журн. 1987. № 2. С. 83–97.
3. Расницын А. П. Происхождение и эволюция перепончатокрылых насекомых // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1980. Т. 174. 191 с.
4. Синиченкова Н. Д. Юрские поденки (Ephemera = Ephemeroptera) Южной Сибири и Западной Монголии // Юрские насекомые Сибири и Монголии. М.: Наука, 1985. С. 11–23.
5. Синиченкова Н. Д. Поденки. Ephemera (= Ephemeroptera) // Насекомые в раннемеловых экосистемах Западной Монголии. М.: Наука, 1986. С. 45–46. (Тр. Совм. Сов.-Монгол. палеонтол. экспед. Вып. 28).
6. Синиченкова Н. Д. Историческое развитие веснянок // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1987. Т. 221. 142 с.
7. Содов Ж. Новые данные о меловой флоре Монголии // Палеонтол. журн. 1981. № 3. С. 128–132.
8. Сукачева И. Д. Историческое развитие отряда ручейников // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. М., 1982. Т. 197. 111 с.
9. Чернова О. А. Поденка современного семейства в юре Забайкалья (Ephemeroptera, Siphonuridae) // Энтомол. обозрение. 1967. Т. 46. № 2. С. 322–326.
10. Чернова О. А. Свообразные новые личинки поденок (Ephemeroptera: Palingeniidae, Behningiidae) из юры Забайкалья // Палеонтол. журн. 1977. № 2. С. 91–97.

Палеонтологический институт
АН СССР

Поступила в редакцию
30.XII.1987

Объяснение к таблице II

- Фиг. 1. *Ereoromimus infractus* sp. nov., голотип № 3965/36, личинка (×4).
Фиг. 2, 3. *Siberiogenites medius* sp. nov.; 2 — голотип № 3965/9, личинка (×5,5); 3 — экз. № 3965/8, фрагмент переднего крыла (×3,1).
Фиг. 4. Hexagenitidae indet., экз. № 4307/31, фрагмент заднего крыла (×6,4); местонахождение Хотонт; верхняя юра — нижний мел.
Фиг. 5. *Mesoneta mongolica* sp. nov., голотип № 3688/833, личинка (×2,6).
Фиг. 6. *Mesoneta tushilgae* sp. nov., голотип № 4024/78, личинка (×4,2).
Фиг. 7. *Leptoneta calyprata* sp. nov., голотип № 3965/17, личинка (×6,2).
Фиг. 8. *Mesobaetis mandalensis* sp. nov., голотип № 4288/175, личинка (×4,3).
Фиг. 9. *Albisca tracheata* sp. nov., голотип № 3965/11, личинка (×3,6).
Фиг. 10. *Torephemera longipes* sp. nov., голотип № 3965/76, личинка (×4,2).

