

О. А. Чернова

**ПОДЕНКА СОВРЕМЕННОГО СЕМЕЙСТВА В ЮРЕ
ЗАБАЙКАЛЯ (EPHEMEROPTERA, SIPHLONURIDAE)**[O. A. T S H E R N O V A. MAY-FLY OF THE RECENT FAMILY IN JURASSIC
DEPOSITS OF TRANSBAIKALIA (EPHEMEROPTERA, SIPHLONURIDAE)]

В 1962 г. в мезозойских отложениях юга Бурятии были собраны отпечатки личинок поденок. Этот материал, присланный В. М. Скобло в Палеонтологический институт АН СССР (ПИИ), был передан мне для изучения. Он состоял преимущественно из довольно крупных личинок с сильно опущенными хвостовыми нитями; при первом просмотре можно было их принять за неоднократно ранее находимые в Восточной Азии личинки *Ephemeropsis* Eichwald. Род *Ephemeropsis* был рассмотрен недавно по обширным материалам (Мешкова, 1961; Чернова, 1961) и казалось, что в фауне мезозоя Азии такие личинки сифлонуридного облика с сильно опущенными хвостовыми нитями были исчерпаны этим родом.

В новом материале вместе с личинками сохранилось несколько остатков крыльев, жилкование которых говорило о большом сходстве с современным сем. *Siphonuridae*. До сих пор находки остатков крыльев поденок в мезозойских отложениях были немногочисленны, поэтому все новые материалы очень важны для точного установления системы и выяснения филогенеза отряда поденок. Именно мезозойские материалы особенно интересны, так как освещают наиболее важный период формирования современных крупных таксонов поденок и тем самым помогают выяснить их взаимоотношения. Кроме того, обсуждение палеонтологических данных дает основание для установления геологического возраста слоев: в отношении мезозойских отложений Забайкалья эта практическая сторона дела особенно важна вследствие наличия противоречивых определенных возрастов. Поэтому накопление палеонтологических фактов полезно.

Описываемый ниже материал, состоящий из остатков крыльев и личинок, я отношу к современному сем. *Siphonuridae*. Принадлежность к этому семейству по крылу установлена на основании следующих признаков. Переднее крыло треугольной формы, с торнусом и длинным анальным краем; такой длинный анальный край крыла известен у современного австралийского рода *Tasmanophlebia*, у которого заднее крыло равно половине длины переднего. В изученном материале заднее крыло отсутствует, но по длине анального края можно предположить, что оно равно или почти равно половине длины переднего крыла. CuA почти прямая и выходит на край крыла близко к торнусу; промежуточные жилки, идущие от CuA к заднему краю крыла, слабо изогнутые. Личинки также не имеют особых, узко специализированных черт строения, обладают цилиндрическим телом, густо опущенными на внутренней стороне церками и опущенным с двух сторон парацерком, а также, по-видимому, листовидными жабрами.

Под *STACKELBERGISCA* O. Tshernova, gen. n.

Типовой вид *S. sibirica*, sp. n.

Переднее крыло имаго. Крыло широкое, ширина его немного меньше половины длины, передний край ровный, вершина туго закругленная; RS и MA в основании не сохранились и остаются неясными их базальные анастомозы; второй, или средний, развилок RS расположен более базально ветвления MA; MA с небольшой вогнутостью перед развилком; IMA длинная и идет на равном расстоянии от MA₁ и MA₂. Все три жилки MP длинные; CuA совсем не изогнута, прямая; от этой жилки к краю крыла отходит более 10 слабо изогнутых промежуточных жилок, имеющих короткие развилочки, несколько похожие на таковые у рода *Isonychia*; CuP слегка изогнутая, A₁ и A₂ почти прямые (рис. 1).

Личинка. Семь пар одиночных жабр, по-видимому листовидных, от которых сохранились лишь длинные, прямые стержни — следы трахей.¹ Ноги без длинных

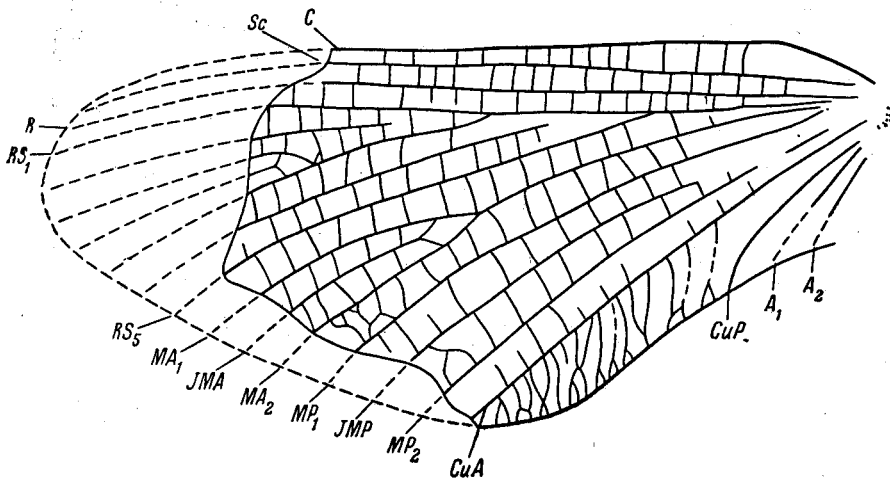


Рис. 1. *Stackelbergisca sibirica*, gen. n., sp. n.

Левое переднее крыло. Позитивный отпечаток. Колл. ПИН, № 2022/720/2.

Верховье р. Уды, 3,5 км ниже улуса Улай-Майло. Удинская свита.

волосков; голень не имеет отростка на дистальном конце. Все боковые края брюшных сегментов с острыми выростами (рис. 2, а).

Род назван именем Александра Александровича Штакельберга, крупнейшего советского энтомолога, организатора изучения насекомых фауны нашей страны.

Stackelbergisca sibirica O. Tshernova, sp. n.

Вид описывается по четырем отпечаткам крыльев и 25 отпечаткам личинок. Материал хранится в коллекции Палеонтологического института АН СССР.

Переднее крыло имаго. Крыло прозрачное, C, Sc, R, MA и CuA черные, остальные продольные жилки светлые; поперечные жилки светлые (№ 2022/720/2); промежуточных жилок, отходящих от CuA, около 15, некоторые из них ясно изогнуты; среди них некоторые соседние жилки связаны друг с другом поперечной или перекрещиваются, другие жилки у края крыла имеют короткие развилочки (рис. 1). На другом экземпляре (№ 2022/720, а/1) сохранились в кубитальном поле лишь основания промежуточных жилок. Все поперечные жилки у этого экземпляра не сохранились, крыло смято в складки вдоль продольных жилок и поэтому оно кажется более узким.

Длина крыла голотипа 16,5 мм, ширина 7 мм, длина крыла другого экземпляра 17 мм, ширина 6,2 мм. Предполагаемая длина тела насекомого 16—17 мм, т. е. немного крупнее нашего обычного европейского вида *Siphonurus aestivalis* Etn.

Личинка (рис. 2а). Передний край головы закругленный; около него снаружи находятся два выроста (вероятно, какие-то части нижних челюстей или нижней губы). Верхняя губа шире своей длины, со слабо вогнутым передним краем; верхние челюсти (рис. 2, б) сохранились плохо, они сдвинуты к заднему краю головы и видны лишь

¹ Если бы это был след от уплотненного переднего края жаберного листка, то, во-первых, к концу он бы несколько загибался, во-вторых, этот стержень имел бы более пологий внутренний скат. Здесь же он одинаков на обеих сторонах.

на двух отпечатках (№ 2022/719/1 и № 2022/13); нижние челюсти и нижняя губа не сохранились. Переднегрудь хорошо развита, шире головы, с почти прямыми боковыми краями. Средне- и заднегрудь и крыловые чехлики отчетливые. На всех ногах бедра шире и немного длиннее голеней; граница между голенью и лапкой плохо видна (по-видимому, по длине голень и лапка равны); на передней и средней ногах сохранился

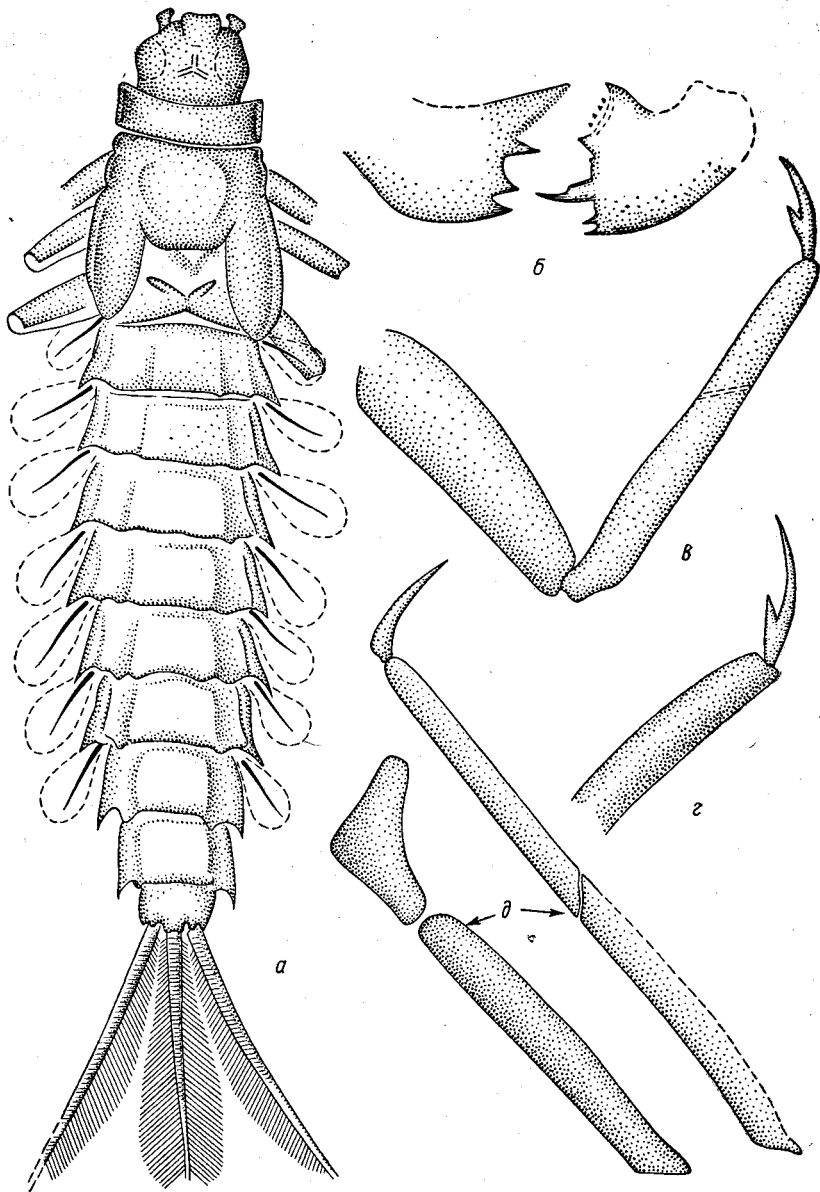
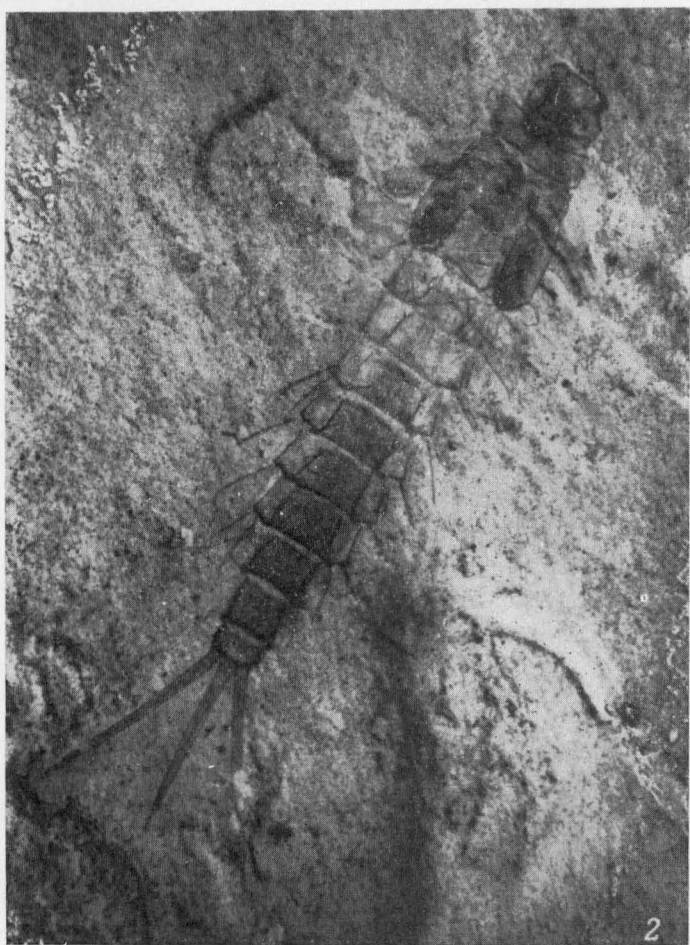
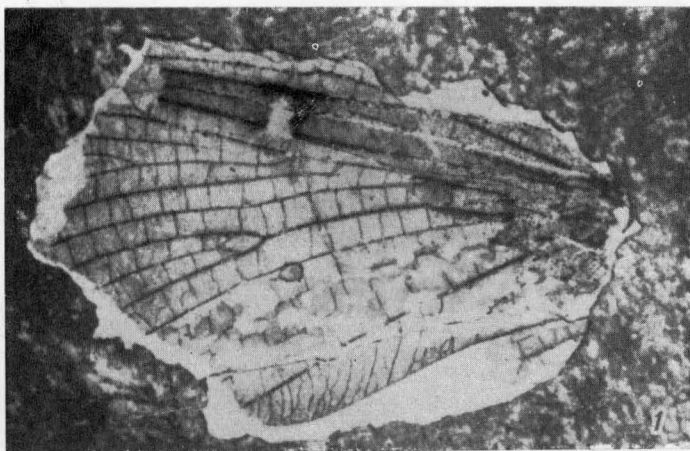


Рис. 2. *Stachelbergisca sibirica*, gen. n., sp. n., личинка.
 а — общий вид, колл. ПИН, № 2022/719 (4); б — верхние челюсти, колл. ПИН, № 2022/13; в — передняя нога, колл. ПИН, № 2022/720/5; г — лапка и коготок средней ноги, колл. ПИН, № 2022/720/3; д — передняя нога, колл. ПИН, № 2022/16. Верховье р. Уды, 3.5 км ниже улуса Улай-Майло. Удинская свита.

заостренный, слегка изогнутый коготок, с большим зубцом на внутреннем крае (рис. 2, в и г). Брюшко довольно широкое; передние края сегментов уже задних; задние углы острые, оттянуты в стороны и назад. Жаберные листки не сохранились, осталось лишь семь пар длинных следов от трахей. Хвостовые нити опушены густыми длинными светлыми волосками.

Длина тела личинки 14.5—17.5 мм, неполная длина хвостовых нитей 7 мм.



Фиг. 1—2. *Stackelbergisca sibirica*, gen. n., sp. n.
1 — левое переднее крыло (позитивный отпечаток; колл. ПИН, № 2022/720/2); 2 — общий вид личинки (колл. ПИН, № 2022/713/4). Верховье р. Уды, 3.5 км ниже улуса Улай-Майло. Удинская свита.

Материал. Голотип № 2022/720/2 — рис. 1 (отпечатки крыльев; один позитивный левого крыла без вершины, второй с двумя крыльями: с негативным отпечатком левого крыла без вершины и позитивным отпечатком с вершиной правого крыла); № 2022/720 a/1 (позитивный отпечаток средней и вершинной неполных частей правого крыла и негативный — почти все крыло); несколько личинок — паратиш: № 2022/719/1 и 4 (позитивный и негативный отпечатки); № 2022/719/2 (целая личинка); № 2022/719/3 (целая личинка в профиль); № 2022/720/2 (рядом с крылом позитивный и негативный отпечатки личинки плохой сохранности); № 2022/720/3 (личинка с четким контуром брюшка и с коготками на лапках); № 2022/720/4—5 (позитивный и негативный отпечатки личинки плохой сохранности); № 2022/11 (личинка плохой сохранности); № 2022/12 (целая личинка сбоку); № 2022/13 (личинка хорошей сохранности, лишь ноги плохо сохранились); № 2022/14 (личинка без головы, плохой сохранности); № 2022/15 (личинка хорошей сохранности, но без шести последних сегментов); № 2022/16 (по-видимому, шкурка личинки, лежащая на боку, сброшенная при выходе субимаго). Крыловые чехлики большие, ноги более длинные, чем у всех других экземпляров (рис. 2, *в*), бедро более узкое; коготок четкий, но без зубчика (возможно, последний подвернут и потому не виден); № 2022/17 (личинка с нечетким контуром, без жабр); № 2022/18 (плохой отпечаток личинки); № 2022/19 (брюшные сегменты без жабр); № 2022/20 (плохо сохранившееся брюшко личинки); № 2022/21 (по-видимому, шкурка субимаго плохой сохранности, слабо видны тонкие ноги); № 2022/22 (6 сегментов брюшка личинки, без жабр); № 2022/23 (грудь и брюшные сегменты личинки); № 2022/24 (неполное брюшко личинки плохой сохранности); № 2022/25 (совсем плохой отпечаток личинки); № 2022/26 (5 сегментов брюшка личинки); № 2022/27 (четкий передний конец личинки); № 2022/28 (личинка без жабр); № 2022/29 (личинка плохой сохранности, без жабр). Коллекция ПИН.

Местонахождение и геологический возраст. Бурятская АССР, Еравнинский район, верховья р. Уды, 3,6 км ниже улуса Улай-Майло, нижняя (?), средняя юра, удинская свита, обнажение № 719, 3 экз. личинки; там же, обнажение № 720 — 2 отпечатка крыльев и 3 личинки и там же № 2022/11—19, 19 экз. личинок.

Прежде всего хочу подчеркнуть, что определение остатков ископаемых личинок сифлонуридного типа следует проводить внимательно. Личинки сем. *Hexagenitidae* и *Siphonuridae* сходны; для удобства определения уместно эти различия иллюстрировать небольшой табличкой:

Признаки	<i>Ephemeropsis</i> Eichw.	<i>Stachelbergisca</i> , gen. n.
Длина тела. Переднегрудь.	45 мм. Передний край уже заднего.	17 мм. Передний край почти равен по ширине заднему.
Коготки.	Простые, без зубцов.	Коготок передних и средних ног с большим зубцом.
Жаберные листки.	Пластинка с загнутым, сильно утолщенными передним и задним краями.	Сохранился прямой длинный, тонкий след трахеи.
Сегменты брюшка.	Оттянутые задние углы направлены назад.	Оттянутые задние углы направлены назад и немного в стороны.

Переходя к обсуждению геологического возраста удинских слоев, приведу мнение геолога В. М. Скобло, приславшего эти материалы для изучения. На этикетках, сделанных непосредственно во время сборов материалов, возраст указан с вопросом «нижняя (?), средняя юра». В письме же В. М. Скобло сообщает: «Вне всякого сомнения, данные слои с насекомыми значительно древнее тех, которые охарактеризованы находками *Ephemeropsis trisetalis* Eichw. На образованиях удинской осадочно-вулканогенной свиты залегают конгломераты и основные эффузивы хилокской свиты, достигающей до 1000—1200 м. Последняя непосредственно подстилает терригенные отложения гусиноозерской серии, в толще которой и найдены остатки *Ephemeropsis*. По ряду геологических соображений удинская свита скорее всего должна быть отнесена к сред-

ней юре». И далее: «Нельзя и отвергнуть возможности принадлежности удинских слоев к самым низам верхней юры. Во всяком случае более древний их возраст по отношению к тургинской, зазинской и другим свитам гусиноозерской серии совершенно беспорен, что мне хотелось бы подчеркнуть особо». Здесь уместно было привести четкую и для нас важную картину залегания слоев, обрисованную геологом, как утверждающую наличие с самых низов верхней юры сохранившегося до настоящего времени сем. *Siphonuridae*. Кроме того, *Siphonuridae* по наличным остаткам оказываются древнее *Hexagenitidae*, включающих роды *Ephemeroptera* Eichwald и *Hexagenites* Scudder. Последнее семейство в таком случае можно рассматривать как слепую, вымершую ветвь.

Описанный новый род и вид, принадлежащий к *Siphonuridae*, оказывается прямым свидетельством, определяющим довольно точно время возникновения семейства, что важно для представления о филогении отряда. Ценен описанный материал еще и потому, что, кроме личинок, сохранились и крылья. Описанное своеобразное крыло *Aenigmephemera demoulini* Tshern. (Чернова, in litt.) из среднеюрских отложений Каратау несет, с одной стороны, некоторые черты сходства с *Hexagenitidae* и, с другой стороны, — с *Siphonuridae*.¹ Этим не ограничиваются родственные связи этих трех семейств. Демулен в статье о положении сем. *Baetiscidae* в системе поденок (Demoulin, 1956) установил сходство жилкования крыла *Baetiscidae* с юрскими *Paedephemeridae* и с современными *Isonychiidae*; он считает эти семейства и филогенетически родственными. Кроме того, высказывается предположение о вероятности общего предка у *Paedephemeridae* и *Isonychiidae*. Наши ископаемые материалы приводят к такому же заключению. Близость сем. *Siphonuridae* и *Hexagenitidae* особенно проявляется в личиночной стадии.

Итак, упомянутые выше родственные мезозойские семейства по геологическому возрасту располагаются следующим образом: наиболее древнее сем. *Aenigmephemeridae* из средней юры Каратау, следующее сем. *Siphonuridae* из средней юры или самых низов верхней юры удинской свиты Забайкалья и, наконец, *Hexagenitidae* из верхней юры тургинской свиты Забайкалья.

ЛИТЕРАТУРА

- Мешкова Н. П. 1961. Новые данные о личинках *Ephemeroptera trisetalis* Eichw. (Insecta, Ephemeroptera). Палеонтолог. журн., 4 : 164—168.
- Чернова О. А. 1961. О систематическом положении и геологическом возрасте поденок рода *Ephemeroptera trisetalis* Eichwald (Ephemeroptera, Hexagenitidae). Энт. обозр., XI, 4 : 858—869.
- Demoulin G. 1956. Les Baetiscidae dans la classification des Ephéméroptères. Inst. Royal Sci. Nat. Belgique, Bulletin, Bruxelles, XXXII, 35 : 1—4.

Кафедра энтомологии

Московского государственного университета,
Москва.

¹ *Isonychiidae* недавно выделены в особое семейство из сем. *Siphonuridae*, но это выделение не всеми специалистами принимается. Я также считаю его пока подсем. *Siphonuridae* и поэтому рассуждения Демулена о *Isonychiidae* отношу к сем. *Siphonuridae*.