

УДК 565.734:551.763.1(571)

РУЧЕЙНИКИ (INSECTA, TRICHOPTERA: BAISSOFERIDAE, CALAMOCERATIDAE, PHILOPOTAMIDAE) ИЗ НИЖНЕГО МЕЛА ЗАБАЙКАЛЬЯ (МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ БАЙСА)

© 2022 г. И. Д. Сукачева^{a, *}, Д. С. Аристов^{a, b, **}

^aПалеонтологический институт им. А.А. Борисяка, РАН, Москва, 117647 Россия

^bЧереповецкий государственный университет, Череповец, 162602 Россия

*e-mail: lab@palaeoentomolog.ru

**e-mail: danil_aristov@mail.ru

Поступила в редакцию 15.04.2021 г.

После доработки 09.06.2021 г.

Принята к публикации 09.06.2021 г.

Из нижнемелового местонахождения Байса (Забайкалье) по находкам имаго описано четыре новых вида и два новых рода ручейников: *Pardoferus vitimicus* gen. et sp. nov. и *Baissoferus elegans* sp. nov. (Baissoferidae), *Aniburia hirta* gen. et sp. nov. (Calamoceratidae) и *Juraphilopotamus heteroclitus* sp. nov. (Philopotamidae). *Baissoferus sinitsae* перенесен в род *Pardoferus*. Дана определительная таблица рода *Baissoferus*. Приведены данные по стратиграфическому и географическому распространению ископаемых представителей семейства Calamoceratidae.

Ключевые слова: Insecta, ручейники, нижний мел, новые таксоны

DOI: 10.31857/S0031031X22010135

Местонахождение Байса по обилию найденных ископаемых остатков (только насекомых здесь собрано около 20000 экз.) и по исключительно хорошей их сохранности является несомненным лагерштеттом (Сукачева, 1968; Кузьмина, 1985; Zherikhin et al., 1998; Иванов, 2006). Насекомоносные отложения вскрыты р. Витим (приток р. Лены) на ее левом берегу в 9 км ниже устья р. Байсы (Забайкалье, Бурятия, Еравнинский р-н) и относятся к зазинской свите, аптский ярус нижнего мела (<http://palaeoentomolog.ru/bibl/entomocomplex.html>). Байсинские отложения образовались в межгорном озере глубиной 20–30 м (Лямина, 1970), расположенном среди гранитного массива. Мощные слои битуминозных сланцев свидетельствуют о существовании в озере зоны бескислородного гипоплимниона (Zherikhin et al., 1998).

К настоящему времени в местонахождении Байса собрано более 1000 экз. ручейников (около 300 экз. имаго и около 700 экз. личиночных домиков: Сукачева, Аристов, 2021). Предварительный последний палеоэкологический анализ местонахождения на основании остатков насекомых дан ранее (Сукачева, 1968; Кузьмина, 1985; Zherikhin et al., 1998). Описание байсинского разреза приводится Г.Г. Мартинсоном (1961).

Почти все описываемые в настоящей статье крылья ручейников были найдены в 31-м слое. Остатки насекомых также были собраны из слоев 35, 23, 22, 21, 7, 4, 2. Представители водной фауны в байсинских ориктоценозах составляют около 90% (Сукачева, 1968). Например, в 31-м слое Ephemeroptera – 1–3%, Odonata – 20–40%, Corixidae (Heteroptera) – 4%. Доминируют водные личинки *Coptoclava* (Coleoptera) – 50%. Основная масса личиночных домиков также встречается в 31-м слое, и построены они, главным образом, из очень плотно уложенных песчинок (0.5–1 мм); длина домиков 15–17 мм. Этот тип домиков близок к современным *Limnephilidae*. Вероятно, они могут принадлежать представителям самой массовой группы ручейников из 31-го слоя – крупным *Vitimotauliidae*. Также в 31-м слое изредка встречаются постройки иного типа, состоящие из остатков внутреннего чехла с включениями песчинок (0.5–0.7 мм), но также принадлежащие подотряду цельношупиковых – *Integrilpalpia* (Сукачева, 1968).

Анализ особенностей среды обитания водных насекомых в этом местонахождении показывает, что это был водоем довольно открытого типа, малозаросший, возможно даже, слабопроточный (Сукачева, 1968).

Наиболее многочисленными ручейниками в местонахождении Байса, как и в мелу Северного полушария в целом, являются представители семейства Vitimotauliidae (Сукачева, 1968; Sukacheva, Jarzembowski, 2001). В настоящей работе описываются новые представители семейств Baissoferidae, Calamoceratidae и Philopotamidae.

ОТ Р Я Д Т R I C H O П Т E R A П О Д О Т Р Я Д I N T E G R I P A L P I A

СЕМЕЙСТВО BAISSEFERIDAE SUKATSHEVA, 1968

Типовой род – Baissoferus Sukatsheva, 1968.

Диагноз. Насекомые средних размеров, длина передних крыльев до 14 мм. Крылья удлинённые, яйцевидные, с закругленной вершиной, без апикального развилка (F_4). Длина крыла примерно в три раза больше ширины. Sc и R прямые, слабо изогнутые у вершин, длинные. RS разветвляется проксимальнее ветвления M. Ячеи DC и TC закрытые. Ячея MC открыта. Развилка F_5 начинается много проксимальнее всех остальных апикальных развилков. CuP и A_1 оканчиваются на заднем крае крыла в разных или в одной точке. На переднем крыле иногда есть рисунок.

Состав. Два рода из мезозоя Забайкалья и Монголии.

Замечания. Некоторые роды семейства Baissoferidae сходны с родами семейства Limnephilidae, например, с Archaeophylax Mosely et Kimmins, 1953 (Mosely, Kimmins, 1953): длинная ячея DC, довольно короткая ячея TC, расположение вершин развилков F_1 – F_3 на одном уровне, длинный развилка F_5 , окончание CuP и A_1 в одной точке на заднем крае крыла (как у некоторых видов рода Baissoferus) и коленообразный изгиб CuA перед ее окончанием в этом случае, наличие поперечных жилок rs_2 – rs_3 и rs_4 – m_1 . Однако, существенные на наш взгляд отличия, такие как гораздо более широкие костальное и субкостальное поля, гораздо более длинная A_2 по сравнению с A_1 , другой тип жилки cu_2 – cup и меньшие размеры (длина передних крыльев 9.0–14 мм, у Archaeophylax 17 мм) и тот факт, что Limnephilidae, как известно, появились в геологической летописи только с верхнего миоцена (Carpenter, 1931), позволяет подтвердить обособленность этого семейства.

Род Pardoferus Sukatsheva et Aristov, gen. nov.

Название рода от рода Baissoferus и pardus лат. – барс; м.р.

Типовой вид – P. vitimicus sp. nov.

Диагноз. Средних размеров насекомые. Все апикальные развилки сидячие. Ствол $M_1 + 2$ в 2.4 раза короче ствола $M_3 + 4$. CuP и A_1 оканчива-

ются проксимальнее середины длины крыла. CuP резко загибается перед впадением в задний край крыла. Окончание CuP десклеротизовано. A_2 короче A_1 более чем в 1.7 раза.

Видовой состав. Кроме типового вида, P. sinitsae (Sukatsheva et Vassilenko, 2013), comb. nov. из верхней юры – нижнего мела Бурятии.

Сравнение. Новый род сходен с родом Baissoferus, от которого отличается короткой A_2 и резким изгибом CuP перед ее впадением в задний край крыла. У рода Baissoferus A_2 длинная, CuP не загнута коленчатообразно.

Замечания. Baissoferus sinitsae Sukatsheva et Vassilenko, 2013 из местонахождения Черновские Копи (Сукачева, Василенко, 2013) перенесен в новый род на основании короткой A_2 и резкого изгиба CuP.

Pardoferus vitimicus Sukatsheva et Aristov, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1 (см. вклейку)

Название вида – от реки Витим.

Голотип – ПИН, № 3064/8243 (8251a), прямой и обратный отпечатки полного переднего и фрагмента заднего крыла; Россия, Республика Бурятия, Еравненский р-н, левый берег р. Витим в 9 км ниже устья р. Байсы, местонахождение Байса, сл. 31; нижний мел, апт, зазинская свита.

Описание (рис. 1, а, б). Переднее крыло довольно узкое, с вытянутой вершиной и сужающееся к заднему концу. Длина больше ширины в 2.2 раза. Наибольшая ширина крыла на уровне вершины A_2 . Передний край крыла слабовыпуклый. Вершина расположена между окончаниями RS_4 и M_1 . R прямой. RS отходит от R и CuA от M в базальной четверти крыла. Sc прямая, длинная с широким развилком на конце, оканчивается в начале четвертой четверти длины крыла. Костальное поле очень широкое. Субкостальное поле неравномерно узкое – в первой четверти длины крыла оно вдвое уже костального, а в третьей четверти оно по ширине равно костальному. Ствол RS в 2 раза короче ячеи DC. Основание развилка F_1 расположено немного проксимальнее оснований F_2 и F_3 , начинающихся на одном уровне, но заметно дистальнее основания F_5 . Все апикальные развилки сидячие. Развилки F_2 и F_3 немного расширяются при впадении в край крыла. Поперечные жилки r – rs_1 , rs_2 – $rs_3 + 4$ и rs_4 – m_1 прямые. Ячея TC короткая, только в 2 раза длиннее своего короткого ствола, закрыта слабо косо поперечной жилкой $m_3 + 4$ – cu_1 . Передний конец ее расположен много дистальнее развилка M, задний – чуть дистальнее основания F_5 . M ветвится немного проксимальнее середины длины крыла. Имеется четкая жилка cu_2 – cup . CuP перед впадением в задний край крыла образует коленчатый

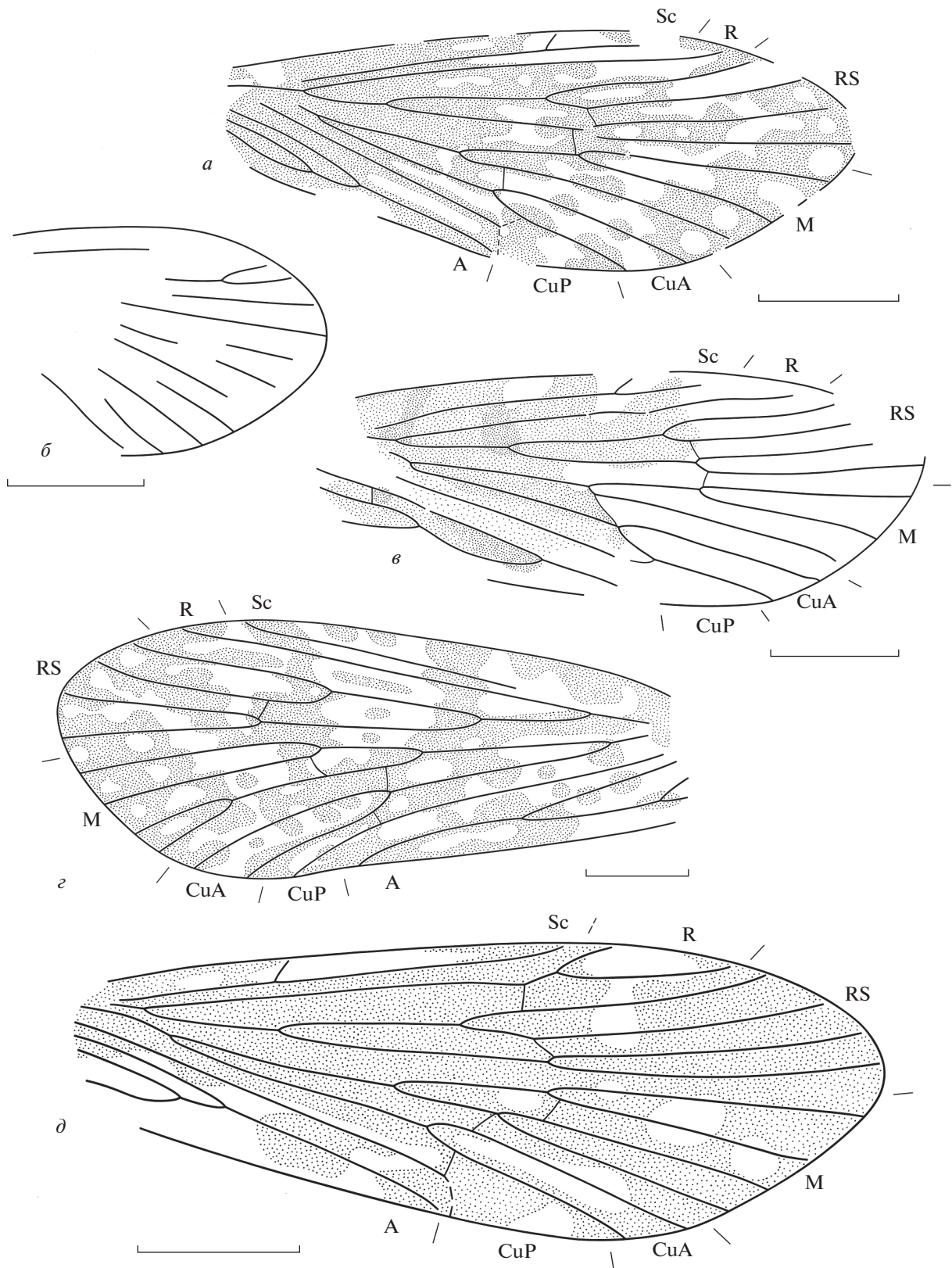


Рис. 1. Представители семейств Baissoferidae, Calamoceratidae и Philopotamidae: *a, б* – *Pardoferus vitimicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/8243 (8251а): *a* – переднее крыло, *б* – фрагмент заднего крыла; *в* – *Baissoferus elegans* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/8195; *г* – *Aniburia hirta* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/8189; *д* – *Juraphilopotamus heteroclitus* sp. nov., голотип ПИН, № 4210/5281, переднее крыло; Бурятия, местонахождение Байса; нижний мел, аптский ярус, зазинская свита. Длина масштабной линейки 2 мм.

изгиб. Сам конец CuA десклеротизован. A_2 короче A_1 в 2.1 раза. A_3 короче A_2 в 1.7 раза. Вершина заднего крыла закругленная. Развилка на передней ветви RS гораздо короче развилка на задней ветви RS.

Размеры в мм: длина переднего крыла 9.0, ширина 4.0.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с *P. sinitsae* (Sukatsheva et Vassilenko, 2013), comb. nov. из местонахождения Черновские Копи, от которого отличается прямым R. У *P. sinitsae* R изогнутый (Сукачева, Василенко, 2013).

Материал. Голотип.

Род *Baissoferus* Sukatsheva, 1968

Типовой вид — *B. latus* Sukatsheva, 1968.

Диагноз. RS ветвится значительно проксимальнее середины длины крыла, RS_{1+2} и RS_{3+4} разветвляются на середине третьей четверти длины крыла. Имеется поперечная жилка $rs_2 + 3 - m_1 + 2$. Жилка A_2 длинная, в 1.4 раза короче A_1 .

Видовой состав. Пять видов из нижнего мела России и Монголии (см. определительную таблицу видов рода).

Определительная таблица видов рода *Baissoferus* по жилкованию передних крыльев

- 1(8) Развилка F_2 сидячий
- 2(5) Ствол RS равной длины со стволом RS_{1+2}
- 3(4) Поперечная жилка $rs_2 - rs_3$ прямая, без изгиба.
Крыло не окрашено.....
.....*B. latus* Sukatsheva, 1968 (нижний мел, Байса, Бурятия)
- 4(3) Поперечная жилка $rs_2 - rs_3$ косая, слабо дугообразно изогнута. Крыло окрашено.....
.....*B. nigrarex* Sukatsheva, 1968 (нижний мел, Байса, Бурятия)
- 5 (2) Ствол RS_{1+2} не равен по длине стволу RS_1
- 6(7) Ствол RS в 1.3 раза длиннее ствола RS_{1+2}
.....*B. udaensis* Sukatsheva, 1982 (нижняя—средняя юра, Уда, Бурятия)
- 7(6) Ствол RS в 1.2 раза короче ствола RS_{1+2}
.....*B. elegans* sp. nov. (нижний мел, Байса, Бурятия)
- 8 (1) Развилка F_2 стебельчатый.....
.....*B. immemoris* Sukatsheva, 1992 (нижний мел, Бон-Цаган, Монголия)

Baissoferus elegans Sukatsheva et Aristov, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2

Название вида *elegans* лат. — изящный.

Голотип — ПИН, № 3064/8195, прямой отпечаток полного переднего крыла; Россия, Рес-

публика Бурятия, местонахождение Байса, сл. 31; нижний мел, апт, зазинская свита.

Описание (рис. 1, в). Переднее крыло довольно широкое, с вытянутой вершиной, слабо сужающееся к основанию. Длина больше ширины в 2.6 раза. Передний край крыла слабовыпуклый. Вершина расположена напротив окончания RS_4 . Sc и R длинные, оканчиваются в начале дистальной четверти крыла. Sc с широким развилком у вершины. Костальное и субкостальное поля одинаково широкие. RS отходит от R и CuA от M в базальной четверти крыла. Ствол RS в 1.8 раза короче ячеи DC. Основание развилка F_1 расположено немного проксимальнее оснований развилков F_2 и F_3 . Основание F_3 находится немного дистальнее основания F_2 и F_1 , основание F_5 расположено много проксимальнее основания F_3 . Развилка F_2 с небольшим стебельком. Развилка F_3 немного расширяется при окончании, в отличие от всех других развилков. Поперечные жилки $r - rs_1$, $rs_2 - rs_3 + 4$ и $rs_4 - m_1$ прямые. Ячея TC довольно длинная, в 1.1 раза длиннее своего ствола, закрыта косой поперечной жилкой $m_3 + 4 - cu_1$. Передний конец ее расположен чуть дистальнее развилка M, задний — чуть дистальнее основания F_5 . M разветвляется у середины длины крыла. Имеется четкая длинная жилка $cu_2 - cup$. A_2 короче A_1 в 1.3 раза. A_3 короче A_2 в 2 раза. Анальное поле довольно узкое.

Размеры в мм: длина крыла 11.0, ширина 4.0.

Сравнение. См. определительную таблицу.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО CALAMOCERATIDAE ULMER, 1905

Современные представители семейства — насекомые средних размеров (длина передних крыльев 10–13 мм) с широкими крыльями, иногда с густым волосатым покровом. Жилкование передних крыльев полное. Ячеи DC, MC и TC закрытые. RS разветвляется дистальнее ветвления M. F_4 иногда стебельчатый. В передних крыльях дистальный конец R часто загнут и оканчивается на RS_1 , не доходя до края крыла. Личинки средних и крупных размеров, домики строят из чисто растительных материалов (фрагментов листьев, отрезков стеблей злаков, кусочков древесины с выгрызенной сердцевинной или из детрита), обитают в стоячих или медленно текущих, хорошо прогреваемых заросших водоемах. Питаются личинки детритом и водорослями. В настоящее время семейство насчитывает 11 родов со 129 видами, в основном тропического и субтропического распространения (Mosely, Kimmins, 1953; Арефина, Леванидова, 1997). Находки ископаемых Calamoceratidae — см. табл. 1.

Таблица 1. Стратиграфическое и географическое распространение ископаемых представителей семейства Calamoceratidae

Возраст		Местонахождение	Таксон	Источник
Неоген	Миоцен	Доминиканский янтарь	Phylloicus velteni Wichard, 2007	Wichard, 2007
	Палеоген	Балтийский янтарь	Ganonema regulare Ulmer, 1912	Ulmer, 1912
Rhabdoceras fuscum Ulmer, 1912			Ulmer, 1912	
Electroganonema magna Wichard, 2013			Wichard, 2013	
Мел	Поздний мел	Уголяк, Россия	Calamodontus granduevus Botosaneanu et Wichard, 1983	Botosaneanu, Wichard, 1983
		Бирманский янтарь	Bipectinata orientalis Wichard et al., 2020	Wichard et al., 2020
	Cretaganonema dongi Wichard et al., 2018		Wichard et al., 2018	
	Ранний мел	Кунварра, Австралия	gen. sp., куколка	
		Байса, Россия	Aniburia hirta sp. nov.	
		Вельд, Англия	Palaeocentropus placidus Sukatsheva et Jarzembowski, 2001	Sukacheva, Jarzembowski, 2001
Черновские Копи, Россия		Anisocalamus mixtus Sukatsheva et Vasilenko, 2018	Сукачева, Василенко, 2018	

У большинства представителей Calamoceratidae R впадает не в край крыла, а в концевую часть RS₁. Однако даже среди таких форм встречаются виды, например, рода Anisocentropus McLachlan, 1863 [A. latifascia (Walker, 1852) и A. banghaasi Ulmer, 1909]], найденные в Австралии, у которых R впадает в край крыла. Среди ископаемых представителей каламоцератид встречаются как типичные формы (напр., Ganonema regulare Ulmer, 1912 из балтийского янтаря), так и те, у которых R впадает прямо в край крыла (напр., Bipectinata orientalis Wichard et al., 2020 из Бирманского янтаря). Ко второй группе принадлежит и описываемый ниже вид из местонахождения Байса.

Род Aniburia Sukatsheva et Aristov, gen. nov.

Название рода от рода Anisocentropus McLachlan, 1863 и Бурятии; ж.р.

Типовой вид – A. hirta sp. nov.

Диагноз. Насекомые среднего размера, крылья довольно широкие с четкой вершиной. Sc и R параллельны, прямые. Ячей DC, MC и TC закрыты. Ячей DC очень длинная, начинается проксимальнее ячей MC. Ячей TC короткая. Развилки F₁ и F₂ начинаются на одном уровне. Развилки F₄ очень короткий. Развилки F₅ длинный.

CuP и A₁ длинные, оканчиваются далеко друг от друга.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Описываемый род отнесен к семейству Calamoceratidae по жилкованию передних крыльев, сходному со многими современными и ископаемыми формами (закрытые ячей DC, MC и TC и крупные размеры. Новый род сходен с Palaeocentropus Sukatsheva et Jarzembowski, 2001 (нижний мел Англии) и Anisocalamus Sukatsheva et Vasilenko, 2018 (верхняя юра–нижний мел России) и современным родом Anisocentropus McLachlan, 1863 (Африка, Австралия и тропическая Азия) по облику волосяного покрова на крыльях и впадению R в передний край крыла. Новый род, имея много общего с родом Anisocalamus, отличается впадением CuP и A₁ в задний край крыла далеко друг от друга. Эта черта объединяет его не только с некоторыми ископаемыми родами, например, с Ganonema Ulmer, 1912, но и с современным Anisocentropus, отличаясь от Palaeocentropus. Aniburia сходен с родом Anisocalamus из Черновских Копей (Россия) очень коротким развилком F₄ (о роде Anisocalamus см.: Сукачева, Василенко, 2018). От рода Ganonema новый вид отличается гораздо более проксимальным началом ячей DC по сравнению с началом ячей MC.

Aniburia hirta Sukatsheva et Aristov, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3

Название вида *hirta* *лат.* — обросшая шерстью.

Голотип — ПИН, № 3064/8189, прямой отпечаток почти полного переднего крыла; Россия, Республика Бурятия, местонахождение Байса, сл. 31; нижний мел, апт, зазинская свита.

Описание (рис. 1, *з*). Переднее крыло довольно широкое, длина больше ширины в 2.3 раза. Sc длинная, прямая, с развилком на конце, оканчивается в середине третьей четверти длины крыла на уровне впадения базальной ветви CuA в задний край крыла. Костальное поле широкое, в 1.4 раза шире субкостального. R прямой. Развилки F₁ шире остальных. Развилки F₁ и F₂ длинные, начинаются на одном уровне. Ячея DC длинная, только в четыре раза короче длины крыла, с закругленной вершиной, закрыта кривой поперечной жилкой rs₂–rs₃. Ячея MC остроконечная, в 1.4 раза короче ячеи DC, закрыта слабо дугообразной поперечной жилкой m₂–m₃₊₄. Основание развилка F₃ с жилкой m₂–m₃₊₄ образует область между стволами M₁₊₂ и M₃₊₄ с двугранной замыкающей стороной. Ячея TC короткая, только в 1.2 раза длиннее ячеи MC. Поперечная жилка cu₂–cup короткая. CuP и A₁ длинные, параллельные, оканчиваются на заднем крае крыла в разных точках далеко друг от друга, немного дистальнее середины длины крыла. A₂ короткая, вдвое короче A₁. CuP перед окончанием плавно загибается к заднему краю крыла.

Размеры в мм: длина сохранившегося фрагмента переднего крыла — 13.0, ширина 5.0, вероятная полная длина крыла 15.5.

Замечания. Короткие развилки F₄ характерны для крыльев самок. Такое же явление наблюдается, например, у австралийского представителя семейства Plectrotarsidae — *Plectrotarsus minor* Mosely et Kimmins, 1953 (Mosely, Kimmins, 1953). Область между стволами M₁₊₂ и M₃₊₄ с двугранной замыкающей стороной встречается у современного *Anisocentropus latifascia* (Calamoceratidae). Отличие в том, что у последнего она находится между развилками F₄ и F₅, а не между F₃ и F₄. У *A. hirta* sp. nov. F₄ очень короткий, начинается намного дистальнее начала развилков F₁–F₃, стебельчатый F₅ длинный.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО PHILOPOTAMIDAE STEPHENS, 1936

Подробная характеристика семейства, родовой и видовой состав, стратиграфическое и географическое распространение ископаемых пред-

ставителей дано ранее (Wang et al., 2009; Сукачева, Аристов, 2020). Philopotamidae — одно из наиболее древних среди современных семейств ручейников подотряда Annulipalpia (Сукачева, 1973; Дмитриев и др., 2018). В местонахождении Байса оно найдено впервые.

Род *Juraphilopotamus* Wang, Zhao et Ren, 2009

Замечание. Диагноз, сравнение и подробная характеристика рода даны ранее (Wang et al., 2009; Сукачева, Аристов, 2020). Новый вид отнесен к *Juraphilopotamus* по закрытым ячеям DC, MC и TC и наличию развилка на R.

Juraphilopotamus heteroclitus Sukatsheva et Aristov, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 4

Название вида *heteroclitus* *лат.* — странный.

Голотип — ПИН, № 4210/5281, прямой и обратный отпечатки переднего крыла; Россия, Республика Бурятия, местонахождение Байса, сл. 22; нижний мел, апт, зазинская свита.

Описание (рис. 1, *д*). Крыло довольно узкое, его длина больше ширины в 2.5 раза. Передний край крыла прямой. Вершина находится между RS₄ и M₁. Наибольшая ширина крыла находится на уровне впадения CuA₂ в задний край крыла. Субкостальное поле в 1.6 раза уже костального. Sc довольно короткая, оканчивается дистальнее середины длины крыла, чуть проксимальнее середины третьей четверти длины крыла. Слабая косая ветвь Sc на уровне середины второй четверти крыла. R прямой, с большим продолговатым развилком. Перед развилком начинается слабый изгиб прямо над поперечной жилкой r–rs₁. Ячея DC закрыта кривой поперечной жилкой rs₂–rs₃. Ячея DC очень длинная, так же, как и длинная ячея MC. Ствол развилка F₂ в 1.7 раза длиннее ствола развилка F₁. RS разветвляется чуть проксимальнее точки ветвления M у начала второй четверти длины крыла. Ячея MC закрыта кривой поперечной жилкой m₂–m₃. Ствол развилка F₄ длиннее ствола развилка F₃ в 1.1 раза. Ячея TC закрыта кривой поперечной жилкой m₄–cu₁, расположенной дистальнее вершин развилков F₄ и F₅. Вершина развилка F₅ расположена чуть проксимальнее середины длины крыла и немного дистальнее развилков RS и M. CuP и A₁ впадают очень близко друг к другу в задний край крыла примерно на середине его длины. CuP плавно изгибается перед своим окончанием. A₂ и A₃ очень короткие (может быть, смяты).

Размеры в мм: длина крыла 11.0, ширина 4.0.

С р а в н е н и е. Новый вид отличается от трех других видов рода (*J. lubricus* Wang, Zhao et Ren, 2009, ср. юра Даухугоу, Китай; *J. funeralis* Sukatsheva et Vasilenko, 2020, ср. юра Кубеково, Россия; *J. callidus* Sukatsheva et Aristov, 2020, н. мел Хасуртыя, Россия) необыкновенно длинной ячейкой ДС, составляющей треть длины крыла. У остальных видов рода она составляет меньше одной пятой длины крыла.

М а т е р и а л. Голотип.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арефина Т.И., Леванидова И.М. 24. Calamoceratidae // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ч. I. Ручейники и чешуекрылые. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 152–154.
- Дмитриев В.Ю., Аристов Д.С., Башкуев А.С. и др. Разнообразии насекомых от карбона до современности // Палеонтол. журн. 2018. № 6. С. 53–61.
- Иванов В.Д. Личинки ручейников (Insecta, Trichoptera) из мезозоя Сибири // Палеонтол. журн. 2006. № 2. С. 62–71.
- Кузьмина С.А. Новые прямокрылые семейства Phasmatomimidae из нижнего мела Забайкалья // Палеонтол. журн. 1985. № 3. С. 59–65.
- Лямина Н.Я. Стратиграфия и фации нижнемеловых отложений некоторых впадин Витимского плоскогорья // Зап. Забайкальск. фил.-ла Геогр. об-ва СССР. 1970. Т. 49. С. 14–20.
- Мартинсон Г.Г. Мезозойские и кайнозойские моллюски континентальных отложений Сибирской платформы, Забайкалья и Монголии // Тр. Байкальск. лимнол. станции АН СССР. 1961. Т. 19. 333 с.
- Сукачева И.Д. Мезозойские ручейники (Trichoptera) Забайкалья // Палеонтол. журн. 1968. № 2. С. 59–75.
- Сукачева И.Д. Новые ручейники (Trichoptera) из мезозоя Средней Азии // Палеонтол. журн. 1973. № 3. С. 100–107.
- Сукачева И.Д. Историческое развитие отряда ручейников // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1982. Т. 197. 112 с.
- Сукачева И.Д., Аристов Д.С. Новые ручейники (Insecta: Trichoptera) семейства Vitmotauliidae и Philopotamidae из местонахождения Хасуртыя (нижний мел России) с кратким обзором ископаемой мировой фауны // Палеонтол. журн. 2020. № 4. С. 54–63.
- Сукачева И.Д., Аристов Д.С. Новые данные о меловых ручейниках семейства Vitmotauliidae (Insecta: Trichoptera) из Бурятии (местонахождение Хасуртыя) // Палеонтол. журн. 2021. № 4. С. 35–40.
- Сукачева И.Д., Василенко Д.В. Новые таксоны ручейников (Insecta, Trichoptera) с редуцированным жилкованием передних крыльев из мезозоя Азии // Палеонтол. журн. 2013. № 1. С. 57–63.
- Сукачева И.Д., Василенко Д.В. Ручейники (Insecta: Trichoptera) из верхнемезозойского местонахождения Черновские Копи (Забайкалье). Часть 1. Имаго // Палеонтол. журн. 2018. № 5. С. 62–67.
- Botosaneanu L., Wichard W. Upper-Cretaceous Siberian and Canadian amber caddisflies (Insecta: Trichoptera) // Bijdr. Dierkunde. 1983. V. 52. № 2. P. 187–217.
- Carpenter F.M. Insects from the Miocene (Latah) of Washington. 6. Trichoptera // Ann. Entomol. Soc. Amer. 1931. V. 21. № 2. P. 319–322.
- Mosely M.E., Kimmins D.E. The Trichoptera (Caddis Flies) of Australia and New Zealand. L.: Trustees Brit. Museum (Natur. Hist.). 1953. 550 p.
- Sukacheva I.D., Jarzembowski E.A. Fossil caddisflies (Insecta: Trichoptera) from the Early Cretaceous of Southern England II // Cret. Res. 2001. V. 22. P. 685–694.
- Ulmer G. Die Trichopteren des Baltischen Bernsteins // Beitr. Naturk. Preuss. 1912. Hf. 10. S. 1–380.
- Wang M., Zhao Y., Ren D. New fossil caddisfly from Middle Jurassic of Daohugou, Inner Mongolia, China (Trichoptera: Philopotamidae) // Progr. in Natur. Sci. 2009. V. 19. P. 1427–1431.
- Wichard W. Overview and descriptions of caddisflies (Insecta: Trichoptera) in Dominican amber (Miocene) // Stuttg. Beitr. Naturk., Ser. B (Geol. Paläontol.). 2007. Bd 336. P. 1–51.
- Wichard W. Overview and Descriptions of Trichoptera in Baltic Amber. Remagen – Oberwinter: Verlag Kessel, 2013. 230 p.
- Wichard W., Espeland M., Müller P., Wang B. New species of caddisflies with bipectinate antennae from Cretaceous Burmese amber (Insecta, Trichoptera: Odontoceratidae, Calamoceratidae) // Eur. J. Taxonomy. 2020. V. 653. P. 1–17. <https://doi.org/10.5852/ejt.2020.653>
- Wichard W., Espeland M., Wang B. Caddisflies with unusual hair-fans on the legs in Cretaceous Burmese amber (Insecta, Trichoptera) // Palaeodiversity. 2018. № 11. P. 21–28.
- Zherikhin V.V., Mostovski M.B., Vršansky P. et al. The unique Lower Cretaceous locality of Baissa and other contemporaneous insect-bearing sites in North and West Transbaikalia // Proc. 1st Palaeontomol. Conf., Moscow, 1998. Bratislava: AMBA Projects, 1998. P. 185–192.

Объяснения к таблице VIII

Фиг. 1. *Pardoferus vitimicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/8243 (8251a), общий вид.

Фиг. 2. *Baissoferus elegans* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/8195, переднее крыло.

Фиг. 3. *Aniburia hirta* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/8189, переднее крыло.

Фиг. 4. *Juraphilopotamus heteroclitus* sp. nov., голотип ПИН, № 4210/5281, переднее крыло.

Все: Бурятия, местонахождение Байса; нижний мел, аптский ярус, зазинская свита.

Caddisflies (Insecta: Trichoptera, Baissoferidae, Calamoceratidae, Philopotamidae) from the Lower Cretaceous Locality Baissa in Transbaikalia (Russia)

I. D. Sukatsheva¹, D. S. Aristov^{1, 2}

¹*Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, 117647 Russia*

²*Cherepovets State University, Cherepovets, 162602 Russia*

New taxa of caddisflies, *Pardoferus vitimicus* gen. et sp. nov., *Baissoferus elegans* sp. nov. (Baissoferidae), *Aniburia hirta* gen. et sp. nov. (Calamoceratidae) and *Juraphilopotamus heteroclitus* sp. nov. (Philopotamidae), are described from the Aptian of Baissa in Transbaikalia. *Baissoferus sinitsae* is transferred to genus *Pardoferus*. Key to species of *Baissoferus* is provided. Global time and space distribution of fossil Calamoceratidae is reviewed.

Keywords: Insecta, caddisflies, Lower Cretaceous, new taxa

