

ВВЖ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

АКАДЕМИЯ НАУК МНР

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ

---

ЗСБНХУ-ЫН ШИНЖЛЭХ  
УХААНЫ АКАДЕМИ

БНМАУ-ЫН ШИНЖЛЭХ  
УХААНЫ АКАДЕМИ

ПАЛЕОНТОЛОГИЙН  
ХУРЭЭЛЭН

ГЕОЛОГИЙН  
ХУРЭЭЛЭН

---

ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE USSR

ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE MPR

PALEONTOLOGICAL  
INSTITUTE

GEOLOGICAL  
INSTITUTE

# БАРУУН МОНГОЛЫН ТУРУУ ЦЭРДИЙН ЭКОСИСТЕМ ДАХЬ ШАВЬЖ

МОНГОЛ-ЗӨВЛӨЛТИЙН  
ПАЛЕОНТОЛОГИЙН ХАМТАРСАН ЭКСПЕДИЦИ

(Бутээл, цуврал 28)

---

ЭРЛЭХ ЗӨВЛӨЛ:

*Академич Л.П. Татаринов,  
академич Б. Лувсанданзан,  
Г.А. Афанасьева, Р. Барсболд, И.П. Морозова,  
Л.И. Новицкая, В.Ю. Решетов, А.Ю. Розанов,  
В.А. Сысоев, Б.А. Трофимов,  
А.П. Расницын (хариуцлагатай эрхлэгч)*



МОСКВА  
«НАУКА» ХЭВЛЭЛИЙН ГАЗАР  
1986

# НАСЕКОМЫЕ В РАННЕМЕЛОВЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ

СОВМЕСТНАЯ СОВЕТСКО-МОНГОЛЬСКАЯ  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

(Труды, вып. 28)

---

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*Академик Л.П. Татаринов,  
академик АН МНР Б. Лувсанданзан,  
Г.А. Афанасьева, Р. Барсболд, И.П. Морозова,  
Л.И. Новицкая, В.Ю. Решетов, А.Ю. Розанов,  
В.А. Сысоев, Б.А. Трофимов,  
А.П. Расницын (ответственный редактор)*



МОСКВА  
«НАУКА»  
1986

# INSECTS IN THE EARLY CRETACEOUS ECOSYSTEMS OF THE WEST MONGOLIA

THE JOINT SOVIET-MONGOLIAN  
PALAEOONTOLOGICAL EXPEDITION

(Transactions, vol. 28)

EDITORIAL BOARD:

*Academician L.P. Tatarinov,  
academician of the MPR Academy of Sciences B. Luwsandanzan,  
G.A. Afanasyeva, R. Barsbold, I.P. Morosowa,  
L.I. Novitskaya, V. Yu. Reshetov, A. Yu. Rosanov,  
V.A. Sysoev, B.A. Trofimov, A.P. Rasnitsyn (editor-in-chief)*

---

Насекомые в раннемеловых экосистемах Западной Монголии. М.: Наука, 1986, с. 214.

Работа посвящена восстановлению характера наземных и пресноводных экологических систем, существовавших в раннемеловое время на территории запада Монголии. В работу включены детальные описания местонахождений ископаемых остатков, описания новых таксонов насекомых (свыше 150 видов и 15 отрядов), остракод, рыб, перьев птиц, проанализированы спорово-пыльцевые комплексы. Рассмотрены географические связи насекомых раннего мела Западной Монголии, найдено, что в раннемеловое время Западная Монголия не принадлежала к Восточноазиатской биогеографической провинции.

Для палеонтологов и стратиграфов, специалистов по мезозою, палеоэкологов, энтомологов, ихтиологов.

Ил. 156, фототаб. 24, библиогр. 90 назв.

Рецензенты:

Л.Н. МЕДВЕДЕВ, Т.Н. БЕЛЬСКАЯ

## I. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая монография посвящена органическому миру, прежде всего насекомым раннего мела. Континентальные отложения верхнего мезозоя широко распространены на территории Западной Монголии, занимая здесь многочисленные впадины. Геологическое строение и стратиграфия этих отложений в последнее время изучались П. Хосбаяром, В.Ф. Шуваловым, Е.В. Девяткиным. Здесь представлены юрские и нижнемеловые озерные и речные отложения, в которых встречаются многочисленные остатки животных и растений, в том числе остатки насекомых. Хосбаяром было установлено, что мезозойские отложения в Западной Монголии образуют два самостоятельных структурных яруса — ниже-среднеюрский и верхнеюрско-нижнемеловой. Остатки насекомых, найденные в ниже-среднеюрских отложениях, были описаны ранее в коллективной работе "Юрские насекомые Сибири и Монголии". Ниже описываются органические остатки, прежде всего остатки насекомых, из отложений, возраст которых определялся как охватывающий самый конец юры и весь ранний мел. Результаты работ позволяют утверждать, что интервал образования этих отложений существенно уже и скорее всего относится только к началу раннего мела. Ниже эти отложения везде именуется нижнемеловыми.

Уже первые находки ископаемых остатков насекомых в нижнемеловых отложениях Западной Монголии, сделанные в 1969 г. Хосбаяром и Девяткиным, привлекли внимание своей необычностью. Вместо наиболее частых в нижнемеловых отложениях остатков личинок поденок и комаров-хириномаптерид здесь были найдены многочисленные остатки клопов-кориксид, причем эти остатки были так многочисленны, что порой совершенно покрывали поверхность напластования. Многочисленные остатки кориксид были известны из некоторых юрских местонахождений, например из известного местонахождения Каратау в южном Казахстане, но обычно не образуют таких скоплений в нижнем мелу. Обследование в 1970 г. местонахождений Мянгад, Гурван-Эрэний-Нуру, Бумбату экспедиционным отрядом ССМПЭ в составе А.Г. Пономаренко и Ю.А. Попова, хотя и дало небольшое число находок других насекомых, в том числе личинок поденок и стрекоз, подтвердило, что в этих отложениях остатки кориксид действительно абсолютно доминируют; они и наиболее многочисленны и шире остальных насекомых распространены по разрезу. Исследование личинок поденок и стрекоз показало, что они не относятся к видам, широко распространенным в Центральной и Восточной Монголии, в Забайкалье и в Китае. Большинство водных жуков и двукрылых также оказались эндемичными. В 1977 г. на этих местонахождениях были проведены массовые сборы органических остатков Палеоэнтомологическим отрядом ССМПЭ (начальник отряда А.Г. Пономаренко). Одновременно С.М. Синица провела детальную геологическую съемку этих местонахождений, в ходе которой были найдены точки с довольно большим количеством остатков наземных насекомых, но весьма плохой сохранности. В дальнейшем некоторые из этих местонахождений, а также местонахождение Хух-Морьт посещались сотрудниками ССМПЭ, но массовые сборы не проводились. Всего было собрано около 7000 остатков насекомых из 15 отрядов, остракоды, кофхостраки, моллюски, растительные остатки, перья птиц, остатки рыб и черепах. В настоящее время большая часть этой коллекции об-

работана и результаты этой работы предлагаются читателю. Описание ископаемых остатков предваряется детальным геологическим описанием местонахождений, выполненным С.М. Синицей.

Описано подавляющее большинство остатков насекомых, для большей части насекомых плохой сохранности, не заслуживающих описаний, имеются суждения о их систематическом положении. Различные группы насекомых были описаны В.Н. Вишняковой, В.В. Жерихиным, А.В. Гороховым, Н.С. Калугиной, В.Г. Ковалевым, А.Г. Пономаренко, Ю.А. Половым, Л.Н. Притыкиной, А.П. Расницыным, Н.Д. Синиченковой, И.Д. Сукачевой, Д.Е. Щербаковым. Новые виды остракод описаны С.М. Синицей, замечание о перьях птиц написано Е.Н. Курочкиным, рыбы описаны В.Н. Яковлевым, существенную помощь в их обработке ему оказала Е.К. Сычевская, раздел о спорах и пыльце написан А.А. Сиротенко. Ранее моллюски из этих отложений изучались Г.Г. Мартинсоном, остракоды – И.Ю. Неуструевой, конхостраки – И.В. Степановым и Е.К. Трусовой, растения – В.А. Красиловым. На основе распространения ископаемых остатков ниже сделана попытка восстановления экосистемы раннего мела на территории Западной Монголии.

## II. ПОЗДНЕМЕЗОЗОЙСКИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ В ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ<sup>1</sup>

В позднем мезозое в Западной Монголии развивается сеть приразломных прогибов, заложившихся в Приалтайской системе, как правило, унаследованно с ранне-среднеюрскими, и новообразованных широких плоских впадин в Котловине Больших Озер (Мезозойская..., 1975). Эти структуры разделялись поднятиями палеозойского фундамента и отличались друг от друга характером дислокаций, составом и мощностями отложений. Стратиграфией данных структур в разное время занимались П. Хосбаяр, Е.В. Девяткин, В.Ф. Шувалов и Г.Г. Мартинсон. Хосбаяр предложил расчленить верхнемезозойские отложения на ихэснурскую (верхняя юра), гурванэрэнскую (верхняя юра—нижний мел) и зэрэгскую (нижний мел) свиты (Стратиграфия..., 1975; Геология..., 1973; и др.). Из многочисленных местонахождений ископаемых остатков в этом районе в 1970, 1977, 1978 гг. были изучены местонахождения Мянгад (Харауснурская впадина), Алтан-Тээли (Дзергенский прогиб), Гурван-Эрэний-Нуру (Ихэснурская впадина), Хух-Морьт (Хойсуингобийская впадина) (рис. 1).

### МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ГУРВАН-ЭРЭНИЙ-НУРУ

Местонахождение расположено близ сомона Дарби Гоби-Алтайского аймака в Ихэснурской котловине (рис. 1, 2), где, по В.Ф. Шувалову (Стратиграфия..., 1975) наиболее полно представлен разрез мезозоя. Мезозойские отложения образуют крупную асимметричную грабен-синклинальную структуру северо-западного простирания, крылья которой усложнены добавочными складками типа брахиантиклиналей и брахисинклиналей того же направления и разрывными нарушениями (Мезозойская..., 1975). Большая часть ее перекрыта рыхлыми осадками кайнозоя. В пределах прогиба выделяются две крупные синклинальные структуры: западная гурванэрэнская и северо-восточная боронурская. Вдоль хребта Гурван-Эрэний-Нуру обнажено северо-восточное крыло первой структуры с моноклинальным падением слоев к юго-западу под углами от 30 до 50°. К юго-востоку структура усложняется мелкими складками шириной до 1 км. Вдоль внутреннего поднятия в районе хребта Боро-Нуру обнажается фрагмент крыла второй синклинали. Падение пород здесь к юго-западу под углами до 30° (рис. 2).

Стратиграфия мезозоя этого прогиба разрабатывалась П. Хосбаяром (1972, 1973), Е.В. Девяткиным и В.Ф. Шуваловым (Геология..., 1973; Стратиграфия..., 1975; Шувалов, Трусова, 1976). По Хосбаяру, в разрезе верхнего мезозоя выделяются три согласно залегающие друг на друге свиты: ихэснурская (верхнеюрская), гурванэрэнская (верхнеюрская—нижнемеловая) и зэрэгская (нижнемеловая). Ихэснурская свита с размывом перекрывает пестроцветы дарбинской свиты средней юры, а зэрэгская свита с угловым и стратиграфическим несогласиями перекрывает олигоценовыми отложениями. Отсутствие в указанных работах геологических карт и разрезов Гурван-Эрэний-Нуру не позволило определить на местности те или иные слои, пачки, которые приводятся при описании разрезов в ряде литературных источников (Геология..., 1973; Стратиграфия..., 1975; Шувалов, Трусова, 1976) и определить границу гурва-

<sup>1</sup>Раздел составлен С.М. Синицей.

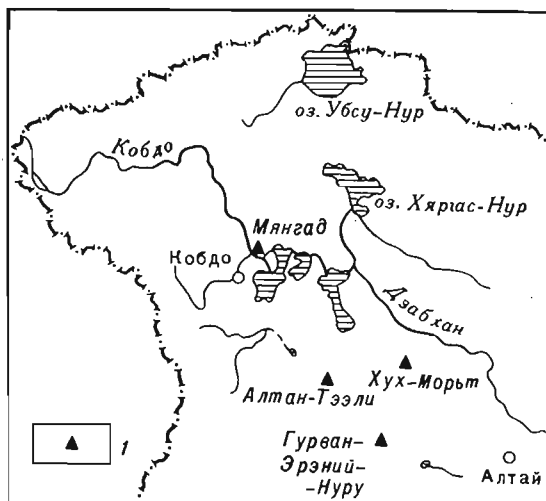


Рис. 1. Карта нижнемеловых местонахождений Западной Монголии

нэрэнской и зэрэгской свит. Судя по последней работе (Шувалов, Трусова, 1976), граница свит была проведена по органическим остаткам, а не литостратиграфии. После изучения местонахождения в 1977 г. было предложено проводить границу между гурванэрэнской и зэрэгской свитами по мощным слоям желтых песчаников, что и было принято в дальнейшем (Неуструева, 1982).

Были изучены пять разрезов местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру через верхние горизонты ихэснурской, гурванэрэнскую и зэрэгскую свиты с прослеживанием по простирацию слоев-маркеров. Наиболее полный разрез установлен для сайра с колодцем Татал-Худук, идущего в 1,5 км к юго-востоку от высоты 2062 (рис. 2–5; обн. 234). Снизу вверх обнажены.

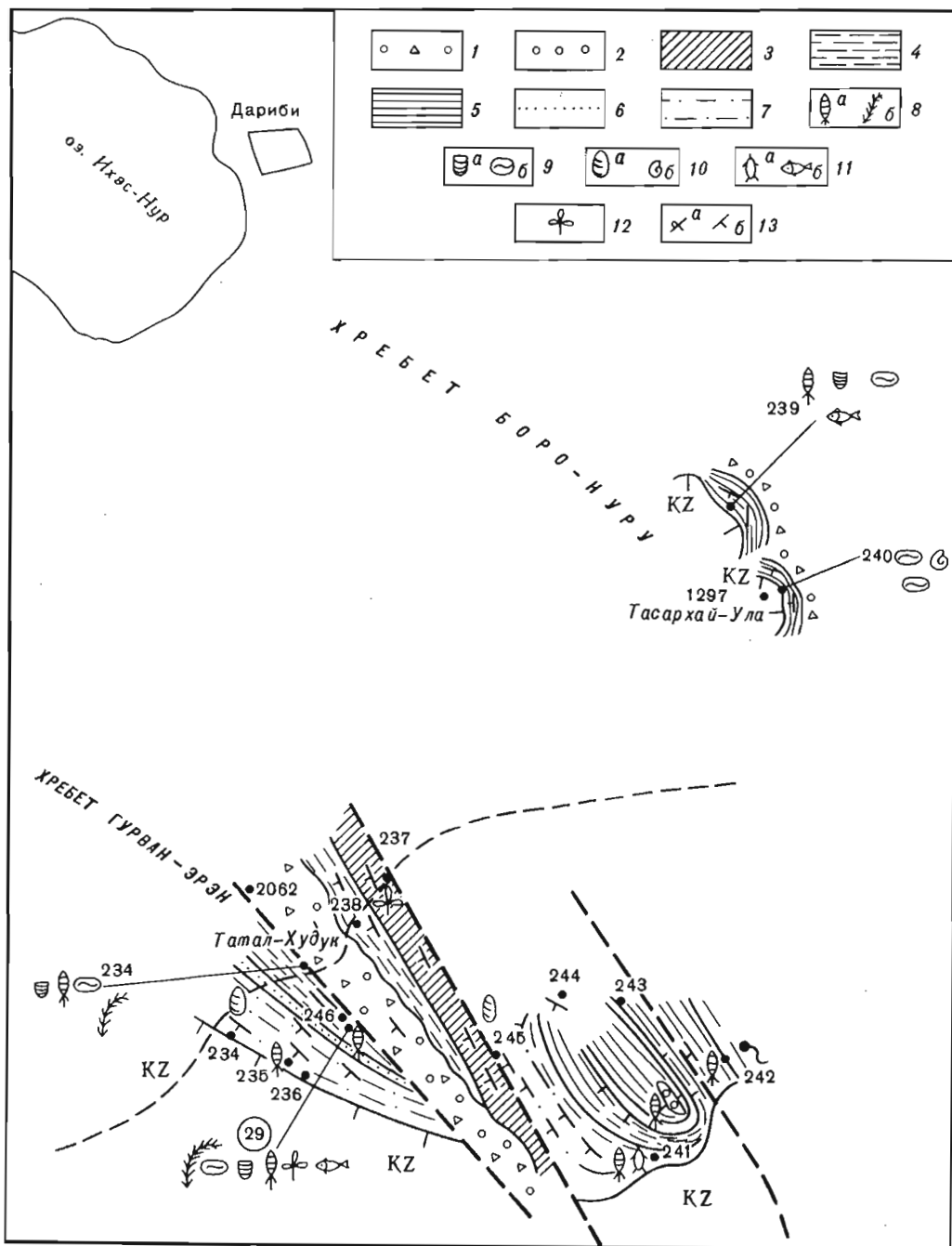
1–2. Конглобрекция коричневые, красно-коричневые, грубослойчатые, состоящие из плохо и среднеокатанных галек, валунов порфиритов, гранитоидов, конгломератов и метаморфических пород (от 1–2 до 30 см). Заполнитель – щебенчатый материал того же состава. В цементе до 10% песчаника. Редки нечетко очерченные слои светло-желтых грубозернистых песчаников (до 1 см). Грубая ориентировка щебенки и галек направлена к юго-западу под углами до 20°. В верхах слоя появляются линзы и слои красных, лилово-красных, зеленовато-желтых горизонтально-слоистых алевролитов, переходящих в песчаные алевролиты или аргиллиты (от 1–2 до 20 см). В первой от подошвы линзе (234/2) найдены ядра и створки остракод *Daurina mongolica* sp. nov., во второй от подошвы – остатки конхострак *Estherites dahuricus* (Tshern.). . . . . 20–25 м

3. Пачка циклического переслаивания песчаников и алевропелитов. Основания циклитов сложены светло-серыми и желто-серыми мелко-среднезернистыми песчаниками (10–20 см) относительно хорошей сортированности, текстуры горизонтальные, волнистые или массивные. Алевропелиты преобладают в циклитах и представлены серыми песчанстыми алевролитами. Мощности слоев от 1–2 до 5–10 см, прослой до 1 м и более, слоистость горизонтальная. Мощность циклитов от 1–2 до 5 м. По плоскостям напластования алевролитов обнаружены остатки конхострак *Estherites dahuricus* (Tshern.), остракод *Daurina mongolica* sp. nov., клопов *Cristocorixa diareprocoroides* sp. nov., домики ручейников *Terrindusia miscella* Suk., *Ostracindusia baissica* Suk. Отложения пачки залегают на размытой неровной с карманами поверхности конглобрекций со слоем красно-коричневого алевролита (1–2 см) на контакте. . . . . 10 м

4. Циклит. В основании гравелит серый плохо отсортированный массивный (5–7 см). Верхние части циклита представлены частым переслаиванием серых мелкозернистых песчаников (1–5 см), массивных и горизонтально-слоистых алевролитов и песчаных алевролитов (5–10 см) с остатками рыб *Stichopterus porovi* sp. nov., остракод *Daurina mongolica* sp. nov., конхострак *Estherites dahuricus* (Tshern.) и домиков ручейников *Ostracindusia baissica* Suk. . . . . 5 м

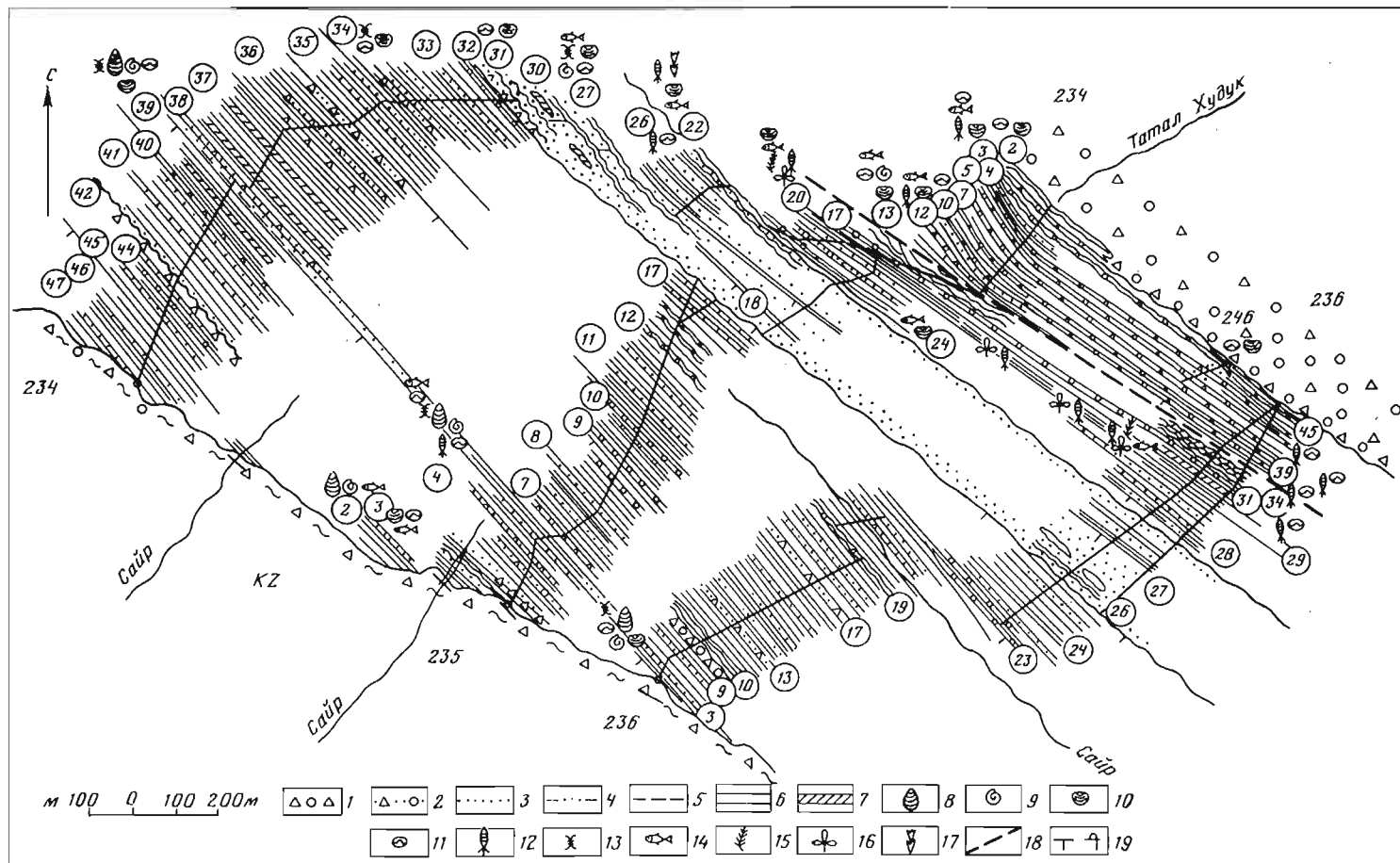
5–6. Циклит. В основании – конглобрекция, состоящая из плохо окатанных обломков гранитоидов, порфиритов, метаморфических пород (5–7 см) и цементирующаяся серым среднезернистым песчаником (234/5, мощность 5 м). Верхи циклита (234/6) – переслаивающиеся серые и го-





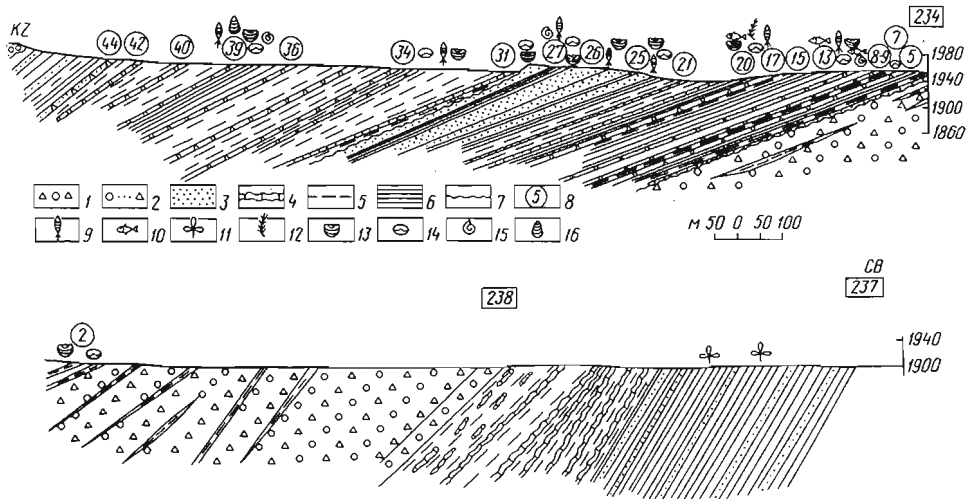
Р и с. 2. Обзорная геологическая карта местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру

1 – конгломерато-брекчии; 2 – конгломераты; 3 – выходы жаргалантской свиты; 4 – выходы дарбийской свиты; 5 – алевропелиты; 6 – песчаники; 7 – песчаные алевропелиты; 8 – местонахождения органических остатков: 8а – насекомые; 8б – птицы; 9а – конхостраки; 9б – остракоды; 10а – двустворки; 10б – гастроподы; 11а – черепахи; 11б – рыбы; 12 – растения; 13а – опрокинутое залегание пород; 13б – нормальное залегание пород



Р и с. 3. Схематическая геологическая карта северо-западной части местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру (234, 235, 236)

1 – конгломерато-брекчии; 2 – песчаники плохой сортированности; 3 – песчаники; 4 – песчанистые алевролиты; 5 – алевролиты; 6 – алевропелиты; 7 – мергели; местонахождения органических остатков: 8 – двустворки; 9 – гастроподы; 10 – конхостраки; 11 – остракоды; 12 – насекомые; 13 – домики ручейников; 14 – рыбы; 15 – перья птиц; 16 – растения; 17 – хвощи; 18 – тектонические нарушения; 19 – нормальное залегание пород; 20 – опрокинутое залегание пород



Р и с. 4. Геологический разрез мезозойских отложений хребта Гурван-Эрзний-Нуру

1 — конгломерато-брекчии; 2 — песчаники плохой сортированности, 3 — песчаники; 4 — известняки; 5 — алевролиты; 6 — алевропелиты; 7 — размыв; 8 — номера слоев; местонахождения органических остатков; 9 — насекомые; 10 — рыбы; 11 — растения; 12 — перья птиц; 13 — конхостраки; 14 — остракоды; 15 — гастроподы; 16 — двустворки

лубовато-серые алевролиты, песчанистые алевролиты (до 20 см) и мелкозернистые массивные песчаники (1–5 см). Слоистость горизонтальная . . . . . 11,5 м

7. Пачка двучленных циклитов (до 1–2 м). В основаниях циклитов серые, плохо отсортированные мелкозернистые массивные песчаники (7–10 см). Верхние части циклитов — кирпично-красные, коричневатые, серовато-голубоватые алевролиты и песчанистые алевролиты (до 5–10 см). В кирпично-красных алевролитах обнаружены остатки остракода *Daurina mongolica* sp. nov. . . . 11 м

8–9. Два трехчленных циклита (1,7 и 1,1 м). В основаниях — конглобрекция (50 см и 20 см), аналогичная описанному выше, но с меньшими по разрезу обломками. Средняя часть циклитов сложена песчаниками серыми мелкозернистыми массивными (20 см). Верхи циклитов алевролиты (50–70 см до 1 м) кирпично-красные, голубовато-серые, массивные и горизонтально-слоистые . . . . . 2,8 м

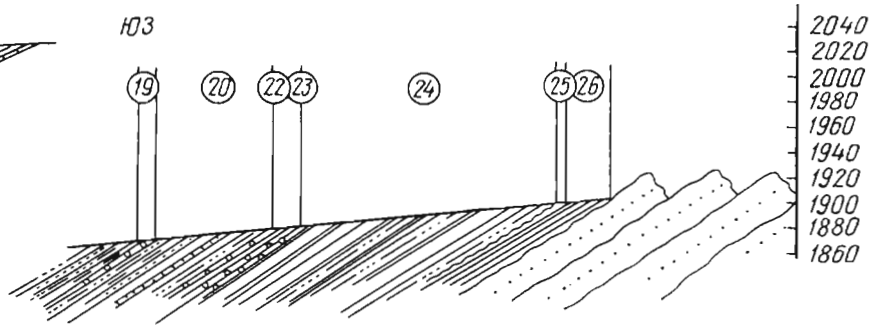
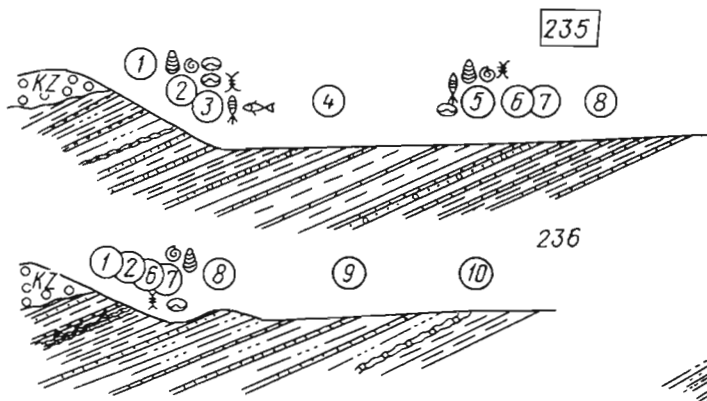
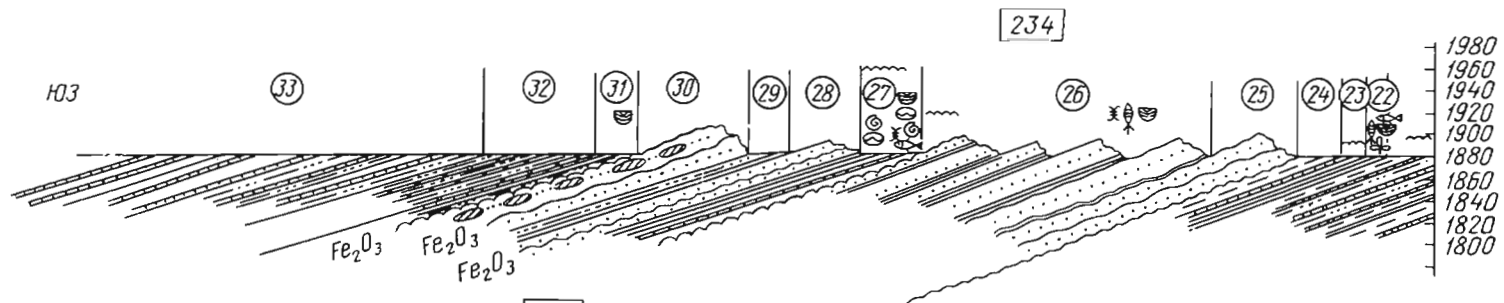
10. Алевролиты массивные с единичными раковинами гастропод . . . . . 7 м

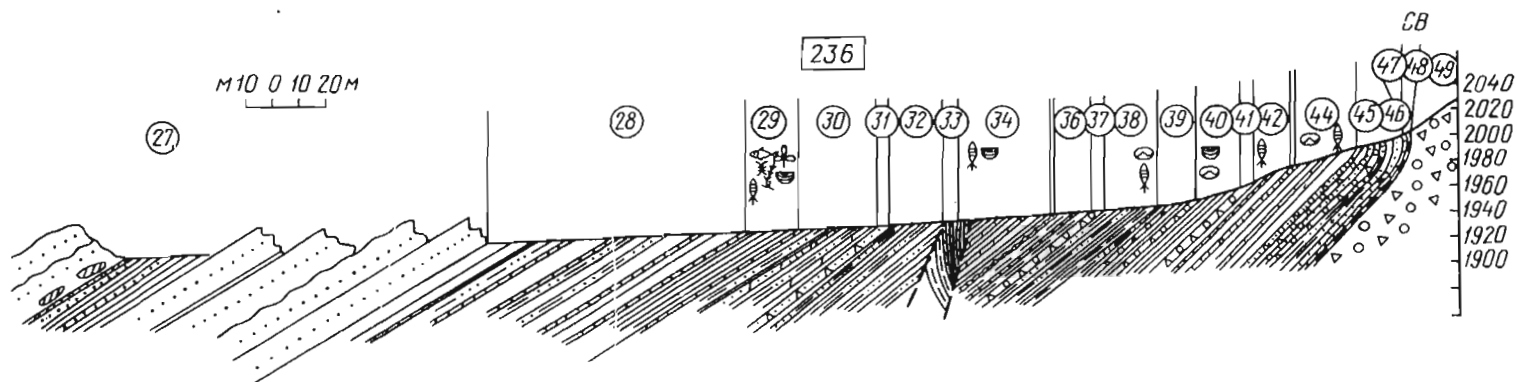
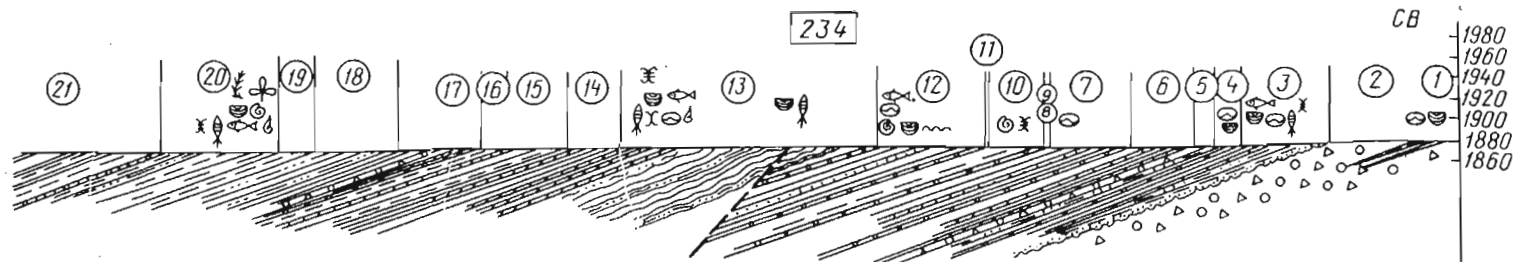
11–12. Циклично построенная пачка. Нижний циклит трехчленный. В основании — конглобрекция, переходящая в гравелит, аналогичная по составу описанному на предыдущих интервалах (до 1 м). Выше — серые мелкозернистые песчаники (10–15 см), сменяющиеся часто переслаивающимися алевролитами голубовато-серыми массивными и песчанистыми алевролитами (до 20 см). Слоистость горизонтальная. Выше залегают двучленные циклиты, состоящие из мелкозернистых песчаников и алевролитов. Мощности циклитов до 1–2 м. В средней части пачки в песчаниках рябь с высотой валиков до 1 см. В алевролитах верхних частей пачки (234/12) обнаружены остатки остракода *Daurina mongolica* sp. nov., *Torinina* sp. конхострак *Bairdetheria sinensis* (Chi), *V. middendorfi* (Jones), гастропод *Valvata* sp. и рыб *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov. . . . . 13,3 м

13–16. Асимметричный циклит. В основании — конглобрекция (50 см) коричневая, состоящая из плохо окатанных обломков гранитов и метаморфических пород в железистой корочке (до 2–5 см). Цемент — сероватый среднезернистый песок. Линзы хорошо отсортированного среднезернистого песчаника до 10 см (сл. 13). Верхняя часть асимметричного циклита — частое переслаивание серых, голубовато-серых и зеленовато-серых алевролитов, аргиллитов, реже песчаных алевролитов и мергелей (1–10 см), слоистость горизонтальная, мощность около 50 м. В алевролитах слоя 13 обнаружены остатки конхострак *Flipsogarta* ex gr. *elongata* Chang, *E. ovata* Chang et Chen, остракода *Daurina mongolica* sp. nov., домиков ручейников *Folindusia sinitsae* Suk., рыб *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov. и семян растений . . . . . 61,6 м

По простиранию слоя в алевролитах (236/34) обнаружены остатки *Cristocorixa gurvanica* sp. nov., *Astrocorethra gurvanica* sp. nov.

17–18. Пачка двучленных циклитов. В основании циклитов — светло-желтые среднезернистые с примесью щебенки, гравия и редкой гальки песчаники, переходящие в гравелит или конглобрекчии (до 1 м). Верхнюю часть слагают песчанистые алевролиты серые, желто-серые или коричнево-бурые неяснослоистые (20–100 см). Мощность циклитов до 2–3 м . . . . . 21 м





Р и с. 5. Местонахождение Гурван-Эрэний-Нуру, детали обнажений 234, 235, 236  
 Обозначения см. на рис.3

19–20. Алевропелитовая пачка. Нижняя часть (19) – алевролиты зеленовато-голубоватой окраски массивные с раковистым изломом и шаровидной отдельностью (5 м). Выше (20) – частое переслаивание алевролитов, аргиллитов и песчанистых алевролитов (1–2 мм до 10 см), голубовато-сероватых, коричневых, слоистость горизонтальная. В алевролитах слоя 20 обнаружены остатки конхострак *Ellipsograptus* ex gr. *elongata* Chang, *E. ovata* Chang et Chen, насекомых, наземных и водных: *Elicocoris tibialis* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov., *Corixonecta hosbayari* sp. nov., *Terrindusia* sp., *Chironomaptera gobiensis* Cock., ?*Ch. vesca* Kalug., рыб *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov., *Stichopterus popovi* sp. nov., перья птиц . . . . . 20 м

По простиранию слоя (236/29) в аналогичных голубовато-серых, голубовато-желтых алевропелитах в 1 м ниже кровли обнаружены многочисленные остатки растений, насекомых, наземных и водных: *Mongonecta indistincta* sp. nov., *Cristocorixa gurvanica* sp. nov., *Corixonecta hosbayari* sp. nov., *Gurvanomyia magna* sp. nov., *G. modesta* sp. nov., *Chironomaptera gobiensis* Cock., *Ch. vesca* Kalug., *Simulium brevis* sp. nov., *Paleotrichocera mongolica* sp. nov., *Angarogyrus mongolicus* sp. nov., *Coptoclavella striata* sp. nov., *C. vittata* sp. nov., *Tersus kobdoensis* sp. nov., *Mesohelophorus mongolicus* sp. nov., рыб *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov., *Stichopterus popovi* sp. nov. и перья птиц.

21. Пачка двучленных циклитов. В основаниях циклитов – песчаники серые мелкозернистые массивные или известковистые массивные алевритистые (5–10 см). Отмечается редкая примесь гравия, единичной мелкой гальки (до 1–2 см), встречены овальные известковистые, типа конкреции, стяжения (до 20–30 см). Верхние части циклитов слагают серые песчанистые алевролиты, массивные с шаровидной отдельностью и раковистым изломом (до 1 м). Мощности циклитов до 1–2 м. В песчаниках кровли пачки обнаружены параллельные и симметричные знаки ряби с высотой валиков до 1 см . . . . . 30 м

22–24. Алевропелитовая пачка. Частое переслаивание серых и голубовато-серых алевролитов, аргиллитов и песчанистых, реже известковистых алевролитов (до 5–10 см). Слоистость горизонтальная или волнистая. В слое 22 в алевролитах обнаружены остатки остракод: *Rhinocypris* sp., *Cypridea* sp., рыб *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov., насекомых *Cristocorixa gurvanica* sp. nov., растений . . . . . 12 м

Общая мощность тонкообломочной толщи около 200 м.

Выше залегает толща желтых песчаников (сл. 25–32, общая мощность около 100 м).

25–26. Желтые песчаники мелкозернистые массивные или с горизонтальной и волнистой слоистостью сравнительно хорошо отсортированные с прослоями, массивных или горизонтальнослоистых голубовато-серых алевропелитов (от 10–50 см до 1–5 м). В алевролитах (234/26) обнаружены остатки насекомых: *Cristocorixa gurvanica* sp. nov., *Ostracindusia baissica* Suk., *Secrindusia translucens* Suk. и конхострак *Estherites dahuricus* (Tshern.). В песчаниках кровли пачки оползневые текстуры, знаки ряби и струйчатость. Знаки ряби параллельные, симметричные с высотой несдвигающихся валиков до 3 см, их ориентировка по азимуту 260° . . . . . 54 м

27. Переслаивание голубовато-серых алевритистых и мелкозернистых песчаников (1–2 см) и алевролитов (до 1 м). Слоистость горизонтальная, усложненная взмучиванием и трещинами усыхания, в алевролитах выполненными песчаным материалом, их глубина до 1 см. В алевролитах нижних частей пачки обнаружены остатки остракод *Cypridea* aff. *trita* Lub., *Daurina* sp., *Ostracindusia baissica* Suk. Вверх по разрезу окраска алевропелитов становится кирпично-бурой и кирпично-красной. По плоскостям напластований алевролитов остатки гастропод и остракод *Cypridea* sp. . . . . 7 м

28. Пачка песчаников желтых мелкозернистых массивных или с волнистой слоистостью на некоторых участках, с красными железистыми корками толщиной до нескольких миллиметров . . . . . 9 м

29. Переслаивание двучленных циклитов. В основании – песчаники желтые мелкозернистые (до 1 м), в верхах – песчанистые алевролиты (до 50 см) красно-бурые, массивные. Мощности циклитов до 1–2 м. Слоистость горизонтальная . . . . . 5 м

30. Желтые песчаники, мелкозернистые, хорошо отсортированные массивные или волнисто-слоистые, в кровле с караваеобразными известковистыми стяжениями (диаметр до 1 м) и слабо изогнутыми, высотой до 1,5 см, знаками ряби, направленными к югу, покрытыми красной железистой коркой толщиной до 1–2 мм . . . . . 13 м

31. Пачка алевролитов в низах – голубовато-серых горизонтально-слоистых, сменяющихся вверх по разрезу красно-бурыми с прослоем желтого мелкозернистого песчаника (10 см). В алевролитах низов пачки обнаружены остатки конхострак и остракод *Daurina mongolica* sp. nov., *Rhinocypris* sp. . . . . 5 м

Выше по данному разрезу залегает красноцветная тонкообломочная цикличная толща (сл. 32–45, общая мощность 380 м).

32. Пачка трехчленных циклитов. В основании циклитов – гравелиты красно-бурые плохой сортированности с примесью щебенки, сменяющиеся мелкозернистыми песчаниками, затем песчанистыми алевролитами и алевролитами, окраска голубовато-серая до кирпично-красной, слоистость горизонтальная. Мощность циклитов до 1 м и более . . . . . 12 м

33. Пачка двучленных циклитов. В основаниях циклитов – песчаники красно-коричневые, мелкозернистые, сравнительно хорошо отсортированные (до 50 см). Верхние части циклитов – алев-

- политы (свыше 1 м) голубовато-серые и красно-бурые. Слоистость горизонтальная. В алевролитах кровли пачки обнаружены остатки остракод *Cypridea* sp., домики ручейников *Ostracindusia ordinata* Suk. . . . . 65 м
34. Пачка трехчленных циклитов. В основаниях циклитов гравелит кирпично-красной окраски плохой сортированности с примесью щебенки, переходящий или в конглобрекцию по мере увеличения размеров обломков (до 3–5 см) или с их исчезновением в грубозернистый или гравелистый песчаник (до 1 м). Средние части представлены алевролитистыми песчаниками, сменяющимися алевролитами кирпично-красной окраски. Породы массивные, их переслаивание подчеркивает горизонтальную слоистость. Мощности свыше 1 м. Мощности циклитов до 5 м . . . . . 17 м
35. Пачка двучленных циклитов. В основаниях циклитов песчаники кирпично-красные мелкозернистые массивные, переходящие в алевролитистые (до 10–20 см). Верхние части – частое переслаивание голубовато-серых и кирпично-красных алевролитов (слойки до 1–5 см, прослойки свыше 5 м) . . . . . 40 м
36. Пачка переслаивания трехчленных циклитов. В основаниях – песчаники сероватые мелкозернистые, плохо отсортированные с примесью щебенки и гравия (5–10 см). Выше – переслаивающиеся алевролиты (5–20 см) голубовато-серые, кирпично-красные и пятнистые . . . . . 37 м
37. Циклично построенная пачка. В основаниях циклитов – песчаники, серовато-бурые мелкозернистые известковистые массивные или с волнистой слоистостью (10–20 см). Верхние части циклитов представлены алевролитистыми песчаниками серыми с редкими слоями мергелей (5–10 см). Слоистость горизонтальная . . . . . 37 м
38. Циклит. Основание – конглобрекция бурая, переходящая в гравелит с линзами среднезернистого песчаника, затем в песчаник средне-грубозернистый с волнистой слоистостью (50–70 см). Выше – алевролит красно-бурый (2,5 м) . . . . . 5 м
39. Маркирующий циклит. В основании песчаник бурый мелкозернистый известковистый (5–10 см) с раскрытыми раковинами двустворок *Unio* spp., *Limnocyrena* spp., гастроподами *Valvata* sp., *Probaicalia* spp., *Bithynia* spp., остракодами *Cypridea* sp., *Darwinula contracta* Mand., *Cypridea gurbanensis* sp. nov., домиками ручейников *Ostracindusia modesta* Suk. Верхи циклита слагают алевролиты (1,2 м) серовато-голубоватые до зеленых. Снизу вверх по слою отменяются заходящиеся по плоскостям напластований створки конхострак, единичные домики ручейников и остракод (нижние 20 см), выше в массивных зеленых алевролитах обнаружены единичные мелкие гастроподы *Valvata* sp. . . . . 1,3 м
- По простиранию слоя в 1,2 км к ЮВ (235/5, 236/7) по плоскостям напластования алевролитов найдены *Darwinula* cf. *contracta* Mand., *Cypridea prognata* Lub., *C.* cf. *zagustaica* Scoblo, *Ostracindusia modesta* Suk., *O. baissica* Suk., *O. onusta* Suk., *O. conchifera* Suk., *Pelindusia ostracifera* Suk., *P. minae* Suk., *P. aurifera* Suk., *P. trochifera* Suk., *Cristocorixa gurbanica* sp. nov. (235/5); *Cypridea prognata* Lub., *Pelindusia ostracifera* Suk., *P. aurifera* Suk. (236/7) . . . . . 1,3 м
- 40–41. Пачка трехчленных циклитов. В основаниях циклитов – песчаники светло-серые или бурые мелкозернистые массивные, редко бурые гравелиты (10–20 м), сменяющиеся серовато-зеленоватыми, голубоватыми или бурыми алевролитистыми песчаниками, затем алевролитами (до 1 м). Редки слойки белых мергелистых песчаников (1–5 см). В циклитах преобладают алевролиты (свыше 5 м), слоистость горизонтальная . . . . . 77 м
42. Циклит. Основание – песчаник (20 см) бурый мелкозернистый со знаками ряби, несдвигающимися параллельными симметричными, высотой до 1 см. Выше песчаник сменяется гравелитом плохой сортированности с примесью щебенки, переходящим в конглобрекцию (30 см). Верхние части циклита – песчаники мелкозернистые (20 см), сменяющиеся серыми алевролитами (до 50 см) . . . . . 8 м
43. Циклично построенная пачка. Основания циклитов – песчаники серые мелкозернистые массивные (20–30 см). Верхние части – переслаивающиеся серые и желто-серые алевролиты и песчаные алевролиты (до 20–50 см). Слоистость горизонтальная . . . . . 5 м
44. Трехчленный циклит. В основании – гравелит бурого цвета плохой сортированности, переходящий в брекцию из-за примеси щебенки (50 см). Выше – песчаник серый мелкозернистый массивный (до 20 см). Верхние части циклита – переслаивание серых алевролитов и песчаных алевролитов (2–20 см). Слоистость горизонтальная . . . . . 15 м
45. Пачка двучленных циклитов. В основаниях циклитов – песчаники серые, буровато-желтые мелкозернистые массивные (10 см). Выше алевролиты серые и буровато-красные, переходящие в песчаные алевролиты (до 1–2 м). Слоистость горизонтальная . . . . . свыше 65 м
- По простиранию обнаружены остатки остракод *Darwinula contracta* Mand., *Cypridea gurbanensis* sp. nov., *C. prognata* Lub., *Rhinocypris potanini* (Cal.) (235/2,3).

Выше красноцветная толща перекрывается рыхлыми осадками кайнозоя.

Сходные по строению разрезы описаны по параллельным сайрам с обнажениями 235 и 236 (рис. 3, 5). Большая часть слоев, пачек и тонких железистых корок в толще песчаников прослежена на расстоянии около 1,5 км. Установлены маркирующие слои, как, например, слой 7 обнажения 234, резко выделяющийся красным цветом алевролит-

234

Мощ- ность, м	Литология	Текстура	Слой
	KZ		
			47
65			45
15			44
5			43
8			42
42			41
3,8			40
30			39
5			38
37			37
37			36
40			35
17			34
65			33
12			32
3			31
13			30
5			29
9			28
7		W	27
40			26
14			25
5			24
5			23
30			21
15			20
5			19
11			18
10			17
3			16
8			15
8			14
42			13
12			12
7			11
2,8			10
9			9
2,6			8
3			7
10			6
20			5
			4
			3
			2
			1

м 20 0 20 40

236

Мощ- ность, м	Литология	Текстура	Слой
	KZ		
4			1-6
8			7
9			8
45			9
			10
18			11
32			12
3			13-14
90			16
			17
50			18
			19
22			20
5			22, 23
40			24
1			25
8			26
62			27
18			27
52			28
50			28
10			29
18			30
4			31
25			32
7			33
20			34
7			35
3			36
13			37
10			38
7			39
7			40
7			42
13			44
7			45
7			46
30			49

≈ 340 м

≈ 380 м

≈ 100 м

132 м

≡ 1 ≈ 2 W 3 O 4 ~ 5

240 м



тов на фоне зеленовато-серых пород, прослежен к обнажению 236 (сл. 40, рис. 2, 4); слой 20 обнажения 234 характеризуется специфичным составом ориктоценозов и прослежен до обнажения 236 (сл. 29). Отличным маркером для разреза в целом является толща желтых песчаников с железистыми корками, волнистой слоистостью и знаками ряби (рис. 6). В красноцветной верхней толще маркирующие горизонты устанавливаются труднее из-за монотонности разреза, однако корреляцию разрезов можно провести по специфическим ориктоценозам некоторых слоев (сл. 39 обнажения 234, сл. 5 обн. 235 и сл. 7 обн. 236).

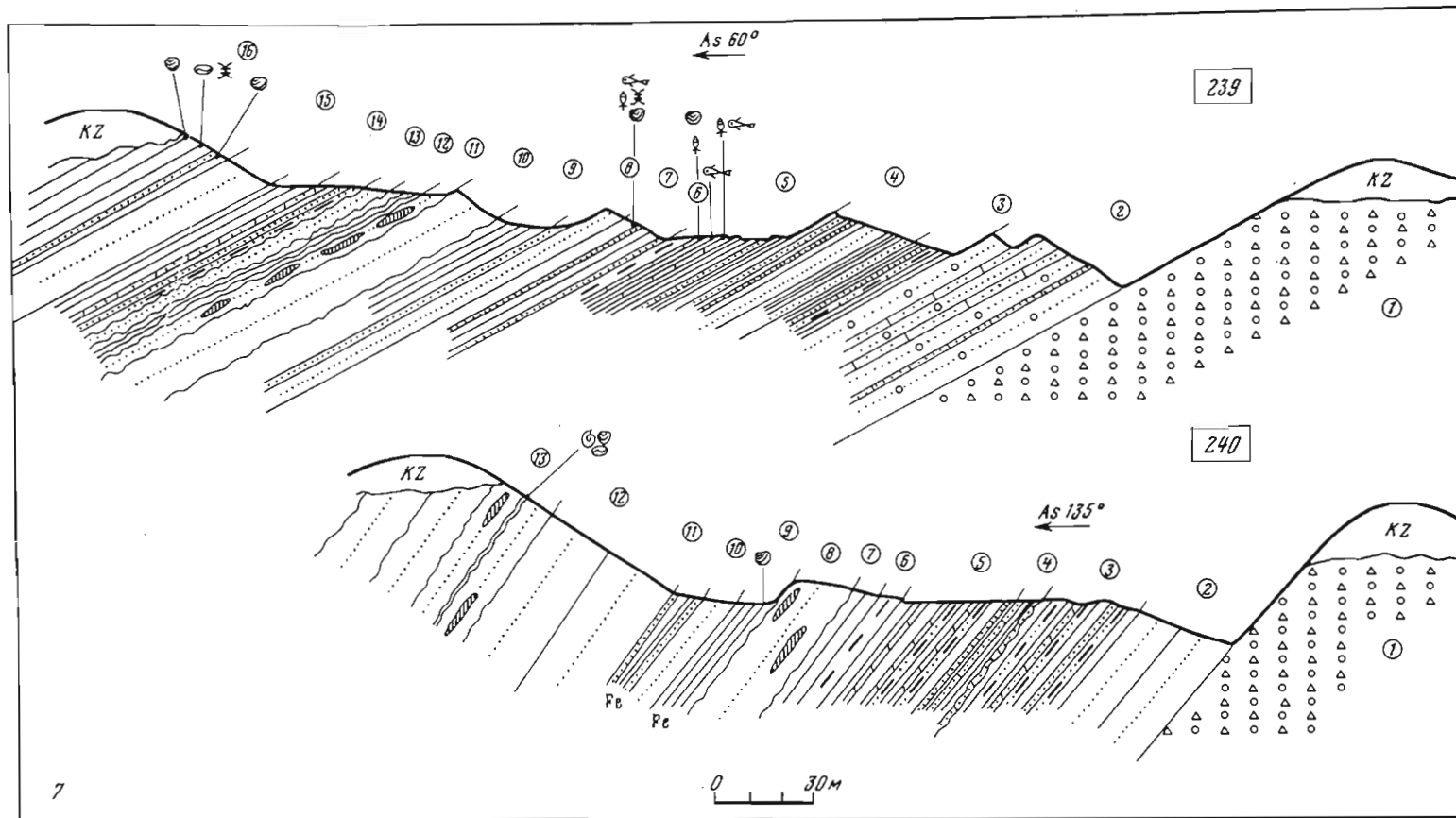
К юго-востоку от сомона Дарби в районе г. Тасархай-Ула изучен близкий к описанному, но несколько сокращенный разрез. Снизу вверх по разрезу обнажения 239 вскрываются (рис. 2, 7).

1. Конгломерато-брекчи бурые, состоящие из обломков и глыб плагиоклазовых, амфиболовых и пироксеновых порфиритов, сланцев, гранитов, кварца (2–3 до 30 см). В цементе – желто-бурый известковистый тонкозернистый песчаник (до 5%) . . . . . свыше 50 м
2. Пачка песчаников. Переслаиваются желтые плотные известковистые мелкозернистые песчаники с неясногоризонтальной слоистостью и с редкой примесью гравия и щебенки и желто-серые мелкозернистые слабо сцементированные песчаники. Мощности прослоев от 0,5 до 3 м . . . . . 34 м
- 3–4. Цикличное переслаивание желто-серых мелкозернистых песчаников, алевритистых песчаников и серых алевролитов (от 1–2 мм до 2 см). Слоистость тонкая горизонтальная. По плоскостям напластований в стратиграфии встречаются единичные клопы: *Cristocorixa gurbanica* sp. nov. . . . . 29 м
5. Алевропелитовая пачка. Неясное переслаивание серых, голубовато-серых и желто-серых алевролитов, мергелей, алевритистых песчаников и редких слоев мелкозернистых слабо сцементированных песчаников, мощность слоев от 1–2 до 10 см, слоистость горизонтальная. В средней части прослоя обнаружены остатки насекомых *Cristocorixa gurbanica* sp. nov., *Corixonecta hosbayari* sp. nov., *Stichopterus popovi* sp. nov. . . . . 18 м
- 6–7. Циклит. В основании – метровый прослой желтых песчаников мелкозернистых с волнистой слоистостью и с красными корками железистых минералов. Редки небольшие линзы алевролитов. Выше – частое переслаивание голубовато-серых, желто-серых алевролитов, аргиллитов и алевритистых песчаников (мощности до 1–5 см), слоистость тонкая горизонтальная, по плоскостям напластований в верхах обнаружены остатки насекомых *Cristocorixa gurbanica* sp. nov., *Terrindusia* cf. *splendida* Suk. и *Stichopterus popovi* sp. nov. . . . . 11 м
8. Пачка желтых песчаников, мелкозернистых неясно горизонтальнослоистых с прослоями красных песчанистых алевролитов (10–20 см) и красными корками гидроокислов железа . . . . . 8 м
9. Пачка переслаивания светло-желтых внизу и красно-бурых вверху алевролитов, алевритистых песчаников и аргиллитов (5–6 до 20 см), слоистость горизонтальная . . . . . 10 м
10. Пачка песчаников, в начале слоя желтых, затем вверх по разрезу сменяющихся на коричнево-красные мелкозернистые, с однонаправленной косой и волнистой слоистостью и караваеобразными известковистыми стяжениями, редкими слоями красно-бурых алевролитов (5 см) . . . 17 м
11. Частое переслаивание желто-серых алевролитов, алевритистых аргиллитов и алевритистых песчаников (5–10 см), слоистость горизонтальная . . . . . 5 м
12. Желтый песчаник с неровными бугристыми границами, по которым развита красная железистая корка, мелкозернистый с волнистой и оползневой текстурами, подчеркиваемыми сложно изогнутыми слоями алевролитов . . . . . 5 м
- 13–14. Циклично построенная пачка. В основании циклитов (1–2 м) желтые песчаники, мелкозернистые известковистые с горизонтальной или косоволнистой слоистостью. Верхние части – желто-серые, голубоватые, красно-бурые алевролиты, переходящие в алевритистые песчаники (4 м) . . . . . 12 м
- 15–16. Циклит. В основании – песчаники красно-бурые, мелкозернистые сравнительно слабо сцементированные с неясной горизонтальной слоистостью (13 м). Выше залегают переслаивающиеся красно-бурые, голубовато-серые, голубоватые, зеленовато-желтые, лиловые и желтые алевролиты, песчанистые алевролиты и мелкозернистые песчаники (1–5 до 20–30 см). Слоистость горизонтальная. Примерно в средней части тонкообломочных пород циклита обнаружены остатки остракод и конхострак, единичные домики ручейников. Мощность этой части циклита 12 м . . . . . 25 м

Таким образом, по разрезу вскрываются толща прибортовых конглобрекций (около 100 м), выше тонкообломочная толща сероцветов-зеленоцветов (сл. 2–7, 90–100 м) и выше – толща желтых песчаников (сл. 8–16, 85–120 м). Установленные пачки и

Рис. 6. Сопоставление стратиграфических колонок обнажений 234 и 236

Основные текстуры: 1 – горизонтальные; 2 – волнистые; 3 – трещины усыхания; 4 – изолированные знаки ряби; 5 – знаки ряби. Остальные обозначения см. на рис. 3



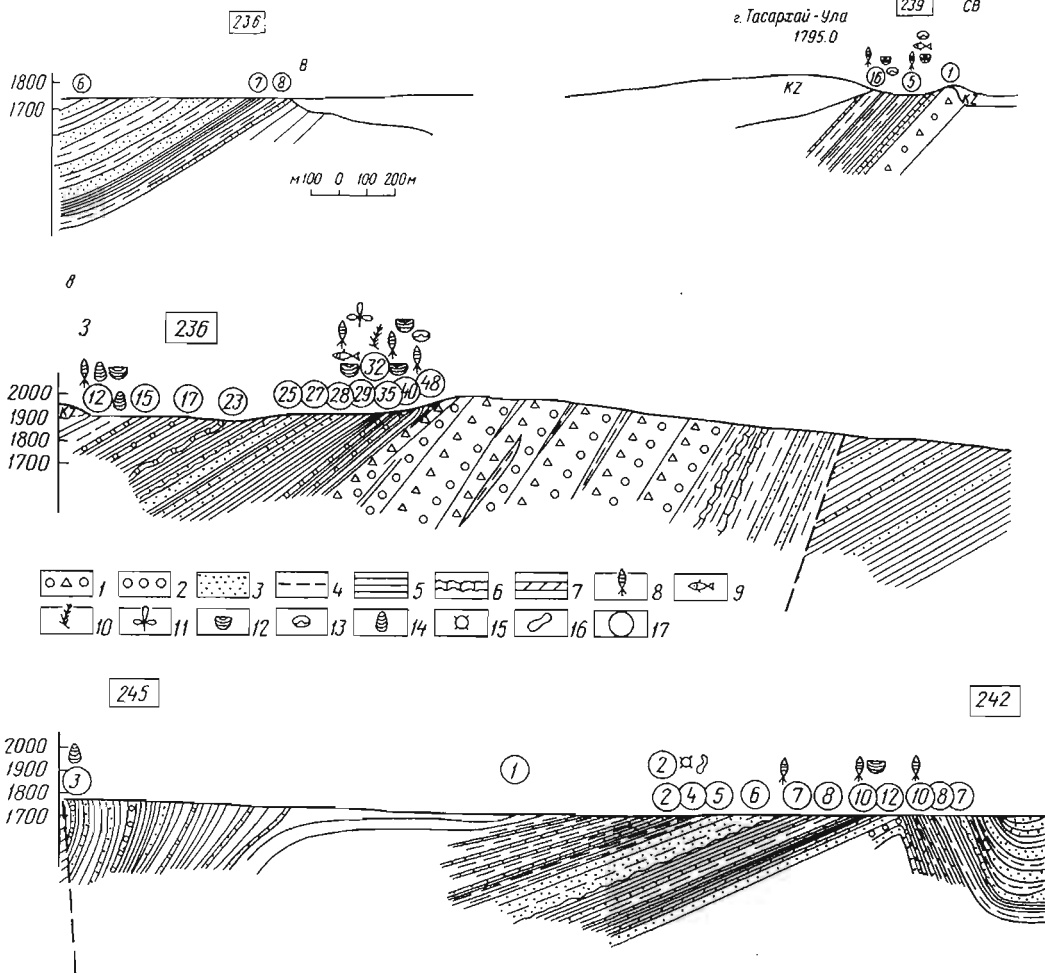
Р и с. 7. Геологический разрез участка Тасархай-Ула  
 Обозначения см. на рис. 3

толщи прослеживаются к юго-востоку к подножью горы Тасархай–Ула (обн. 240), где описан близкий разрез (рис. 2, 7).

На северо-восточных отрогах хребта Гурван-Эрэний-Нуру на правом борту крайнего восточного сайра, спускающегося с хребта в верховье урочища Барван-Тала, описанные толщи слагают систему небольших складок (рис. 2, 8). Так, в ядре антиклинальной складки обнажены мелкогалечные конгломераты с прослоями бурых мелкозернистых песчаников и алевролитов (до 1 м, общая мощность свыше 50 м, 241/13). Крылья антиклинали слагают переслаивающиеся циклиты, в основаниях которых песчаники желто-бурые мелко-грубозернистые массивные или горизонтально-слоистые (до 1 м), а верхние части циклитов – переслаивание голубовато-серых, зеленоватых и желто-серых алевролитов, песчаных алевролитов и мергелей (1–2 до 20 см), слоистость горизонтальная. Пачки красноцветных алевролитов мощностью до 10–20 м. В алевролитах (241/7, 10) обнаружены остатки насекомых: *Sogixonecta hosbayati* sp. nov., *Astrocurethra gurvania* sp. nov., *Chironomaptera vesca* Kal., *Mesohelophorus mongolicus* sp. nov., *Enicocoris tibialis* sp. nov. Выше данные образования перекрываются толщей желтых песчаников. На южном крыле они залегают моноклиinally с падением на юго-запад (241/6–241/12), а на северном крыле образуют небольшую синклиинальную складку (242/6–242/8). В разрезе толщи преобладают желтые мелкозернистые песчаники с волнистой слоистостью, усложненной сложными оползневыми складками. Характерно появление голубовато-серых и коричнево-бурых алевролитов (до 1 м). В песчаниках кровли толщи обнаружены копролиты, по-видимому, принадлежавшие хампсозаврам и обломки щитка черепахи (241/2). Мощность толщи около 100 м. Выше по данному сайру обнажается красноцветная тонкообломочная толща, представленная монотонным переслаиванием асимметричных циклитов. В основаниях – бурые мелкозернистые песчаники косоволнистые или массивные (до 50 см – 1 м), выше частое переслаивание коричнево-красных, голубовато-желтых алевролитов и песчаных алевролитов (5–6 м). Мощности циклитов до 4–6 м. Мощность толщи около 500 м. В приконтактной части с дарбийской свитой слои толщи опрокинуты или поставлены вертикально вдоль зоны тектонического нарушения. В одном из таких слоев обнажения 245 (сл. 3), представленного грубозернистым песчаником, обнаружены многочисленные створки и раскрытые раковины унионид и копролиты: *Unio* sp., *Leptesthes* sp.

Проведя сопоставление изученных разрезов местонахождения, можно выделить 4 толщи (рис. 9): 1) толща прибортовых красноцветных псефитов, слагающая хребты Гурван-Эрэний-Нуру и Боро-Нуру (1000–1200 м) (Стратиграфия..., 1975); 2) толща тонкообломочных сероцветов и зеленоцветов (90–300 м); 3) толща желтых песчаников (85–200 м); 4) толща тонкообломочных красноцветов (380–500 м). Толща прибортовых красноцветных псефитов представлена конгломерато-брекчиями и фангломерато-брекчиями с линзами и прослоями красноцветных песчаников и алевролитов, тяготеющих к верхним частям разреза толщи. Для всех разновидностей пород характерна плохая сортированность и окатанность обломочного материала. Плохо- и среднеокатанные гальки и валуны вулканитов, гранитов, метаморфических и осадочных пород, кварца (2–5 см до 1 м) конгломерато-брекчий цементируются мелко-грубозернистым цементом с примесью щебенчатого материала. Количество цемента варьирует от 1 до 10%, иногда отмечается соприкосновение обломков без цемента. Микроскопически изучен цемент конгломерато-брекчий (шл. 234/1, 240/1 и др.), представленный тонкозернистым агрегатом карбонатов с гидрослюдами. Обломки минералов и пород остроугольные, все в оторочках из мелких таблитчатых кристаллов гидрослюд и кальцита. Отмечается преобладание обломков кварцитов (от 0,2 до 3 мм), редки крупные кристаллы пироксенов (1–1,5 мм), таблички сдвойникованных измененных плагиоклазов (0,1–0,2 мм), кварца (0,1–0,5 мм), чешуи замещенного хлоритами биотита, редких аксессуарий.

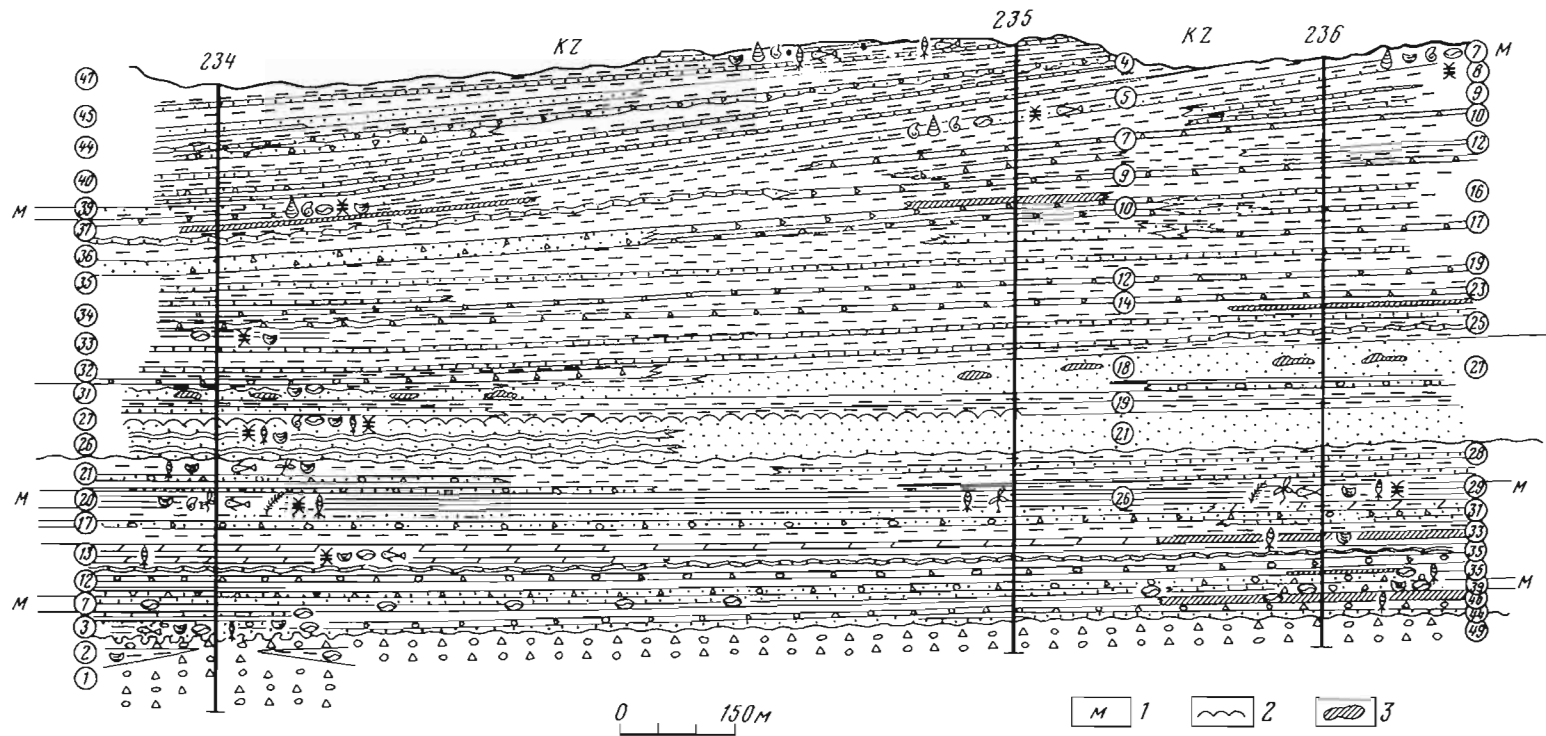
Песчаники и алевролиты толщи плохо отсортированы, с примесью щебенки, гравия, реже среднеокатанной гальки (до 10%). Для песчаников характерны параллельные симметричные знаки ряби (236/46, 234/4 и др.). Микроскопически изучены алевролиты



Р и с. 8. Геологический разрез местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру от обнажения 236 до обнажения 239

1 – конгломерато-брекчии; 2 – конгломераты; 3 – песчаники; 4 – алевролиты; 6 – известняки; 7 – мергели; местонахождения органических остатков: 8 – насекомые; 9 – рыбы; 10 – перья птиц; 11 – растения; 12 – конхостраки; 13 – остракоды; 14 – двустворки; 15 – черепахи; 16 – железистые конкреции; 17 – номера слоев

толщи (шл. 234/2 и др.), представляющие собой войлок бурых железистых, серых глинистых и мелкозернистых карбонатных образований с единичными зернами кварца (0,1–0,02 м). В алевролитах толщи – хаотичные массовые захоронения остракод, единичные створки конхострак, клопы. Известковистое вещество створок и раковин остракод полностью выщелочено, часты вторичные образования корок карбонатов по створкам. Фациальные замещения конглобрекчий тонкообломочными образованиями толщи сероцветов и зеленоцветов установлены для разрезов юго-западных склонов хр. Гурван-Эрэний-Нуру. Здесь в верхах разреза толщи ксефитов появляются слойки и линзы красно-бурых песчаников и алевролитов. В низах толщи сероцветов и зеленоцветов фиксируются прослойки красно-бурых конглобрекчий, аналогичных конглобрекциям хр. Гурван-Эрэний-Нуру, а также красно-бурых алевролитов (234/2, 7 и 236/40). Красноцветность пород, средняя и плохая окатанность обломочного материала, его



Р и с. 9. Фациальный профиль нижнемеловых отложений участка Татал-Худук местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру  
 1 – слой-маркеры; 2 – знаки ряби; 3 – конкреции. Остальные обозначения см. на рис. 3

местный характер, грубая ориентировка и плохая сортированность, появление красноцветных псаммитов и алевролитов позволяет судить о субаэральном условиях седиментации, обычных для конусов выноса временных водотоков.

Толща тонкообломочных сероцветов и зеленоцветов состоит из асимметричных двух- и трехчленных циклитов, основания которых слагают в основном песчаники, а в циклитах нижних частей разреза толщи — конглобрекчий, аналогичные по составу и текстурным особенностям псефитам хр. Гурван-Эрэний-Нуру. Верхи циклитов представлены алевропелитами. Отмечается закономерное уменьшение мощностей конглобрекчий оснований циклитов вверх по разрезу вплоть до их полного исчезновения примерно с середины разреза толщи, увеличение мощностей алевропелитовой части циклитов. В циклитах верхних частей разреза толщи на контакте с толщей желтых песчаников увеличивается частота встречаемости слоев песчаников, появление параллельных симметричных знаков ряби (234/21, 23). Текстуры песчаников оснований — массивные, реже волнистые или горизонтальные. Алевропелитам свойственна горизонтальная слойчатость. Микроскопически изучены песчаники толщи (235/25 и др.), состоящие из полуокатанных обломков кварцитов, сланцев размером от 0,14 до 0,7 мм и неокатанных табличек чистых и замещенных слюдкой сдвойникованных плагиоклазов, калиевых шпатов (0,1—0,3 мм и меньше), остроугольных обломков кварца, редких чешуй биотита, частично замещенного хлоритами, редких аксессуаров. В цементе — мелкозернистый агрегат карбонатов, гидрослюды, бурое железистое вещество. Тип цемента базальный, местами до порового.

В толще сероцветов и зеленоцветов найдены остатки остракод, конхострак, насекомых, моллюсков, рыб, растений. В горизонтальнослойчатых алевропелитах и мергелях обычны захоронения по плоскостям напластований, массовые, типа "мостовых", или рассеянные в виде единичных створок. В массивных алевролитах обычно массовое или рассеянное хаотическое распределение остатков по всему слою.

Асимметрия циклитов, закономерное уменьшение зернистости вверх по разрезу толщи свойственны трансгрессивным рядам седиментационных циклитов. Присутствие типичных обитателей озер, таких, как рыбы, остракоды, моллюски, конхостраки, указывает на озерный генезис тонкообломочной толщи сероцветов и зеленоцветов. Обычно красные тона пород обусловлены низким содержанием растительного вещества, которого не хватает на редукцию железа. Серые тона свидетельствуют о присутствии органики или аутигенных сульфидов, зеленые — гидрослюд, хлоритов при незначительных количествах органики. Подобная гамма цветов характерна для осадков озер, питающихся кластическим материалом конусов выноса. При замещении сероцветов зеленоцветами часты породы пестрой окраски. Следовательно, толща сероцветов и зеленоцветов накапливалась в широком, но мелком озере с периодическим привносом обломочного пролювиального материала, крупная фракция которого осаждалась в прибрежной зоне (основания циклитов), а тонкая — в профундали (алевропелитовая верхняя часть циклитов). Небольшое количество сносимого материала и его периодичный привнос сказались на составе и мощностях оснований циклитов (от конглобрекчий до песчаников) и в возникновении изолированных песчаных знаков ряби, обычных при недостаточном количестве поступающего песка, когда не перекрываются сплошь отмели (234/12). Отмели данного озера отчетливо фиксируются в верхних частях разреза толщи, где устанавливаются параллельные симметричные знаки ряби (234/21, 23). Отсутствие грубого кластического материала примерно с середины разреза толщи указывает на изменение эрозионных процессов в области сноса. Свежесть минералов, обнаруженных в отложениях толщи (плагиоклазы, калиевые шпаты, темноцветные), свидетельствует о том, что поставщиками кластического материала являлись кристаллические породы, слабо затронутые процессами химического выветривания, и о недалекой транспортировке. Глинистые разности разреза образовывались за счет тонкодисперсной взвеси и коллоидного вещества. Гидрослюды и хлориты в породах являются новообразованиями стадий диагенеза и эпигенеза (Коссовская, 1962; Перо-зио, 1971).

Толща желтых песчаников залегает на толще сероцветов и зеленоцветов с постепенными переходами, проявленными в увеличении количества слойков песчаников в циклитах нижней толщи и в появлении текстур мелководья — знаков ряби, широко развитых в толще желтых песчаников. Характерные признаки пород толщи желтых песчаников: желтый цвет песчаников, их хорошая сортированность, грубые волнистые и косоволнистые текстуры (235/22), наличие миллиметровых, но протяженных по простиранию красных железистых корочек; параллельные симметричные знаки ряби (рябь течения), часто покрытые красными железистыми корками; известковистые конкреции<sup>1</sup>; остатки позвоночных (241/3). Песчаники содержат прослои алевролитов, для которых отмечается смена окраски от серой, голубовато-зеленоватой в низах прослоев до красно-бурой в верхах (234/27, 31, 236/27). Для алевролитов толщи свойственны горизонтальные текстуры, усложненные трещинами усыхания, следами оползней, а также присутствие створок остракод, единичных слегка сплюснутых раковин гастропод, створок конхострак, домиков ручейников и остатков рыб (234/27).

Такое сочетание признаков песчаников и алевролитов, присутствие озерных обитателей позволяет судить о формировании толщи в сложно меняющихся условиях. Желтый цвет песчаников, их хорошая сортированность — обычные признаки золотых отложений, в то же время волнистая и косо-волнистая слойчатость песчаников, наличие горизонтально-слойчатых алевролитовых прослоев с остатками озерной биоты указывают на водный генезис данных отложений. Подобные условия седиментации возможны или во фронтальных частях наземных дельт, или в широких пляжных зонах озера, завершающего свое развитие, т.е. заносимого продуктами денудации. Слабые течения и волновые движения воды сформировали рябь и волнистые текстуры, железистые корки и трещины усыхания возникали при пересыхании, алевролитовые прослои накапливались во времена высокого стояния воды. При рассмотрении разреза толщи видно явное преобладание песчаников над алевролитами, даже в случае циклического строения отдельных пачек отмечено увеличение мощности песчаников в основаниях циклитов и уменьшение мощности алевролитов в верхах циклитов (234/29 и др.). Перечисленные особенности толщ позволяют считать, что толща сероцветов и зеленоцветов отражает процессы возникновения и становления гурванэрэнского озера, тогда как толща желтых песчаников — процессы обмеления и высыхания этого озера.

Толща тонкообломочных красноцветов завершает разрез местонахождения Гурван-Эрний-Нуру и представлена переслаивающимися циклитами с преобладанием алевропелитов. Псаммиты и псефиты оснований циклитов играют резко подчиненную роль, обычно они плохо отсортированы с примесью щебенки с массивными текстурами или с линзовидной, диагональной, волнистой, косоволнистой, косой слойчатостью. Алевропелиты характеризуются лучшей сортированностью, горизонтальными текстурами. Органические остатки обнаружены как в красно-бурых алевролитах, где образуют рассеянные захоронения по плоскостям напластований (остракоды, конхостраки, домики ручейников), так и в бурых, зеленовато-желтых и серых песчаниках и песчаных алевролитах, где захороняются хаотично по всему слою (моллюски, остракоды, редкие конхостраки, домики ручейников; 234/39, 235/2, 3, 5). Часты раскрытые и закрытые раковины крупных устриц и мелких лимноцирен. Характерным признаком ориктоценозов является отсутствие остатков растений.

Микроскопически изучены песчаники толщи (ил. 235/2, 5 и др.). Это полимиктовые разности, состоящие из полуокатанных обломков пород — песчаников, кварцитов и сланцев (около 45–50%, размеры от 0,2 до 2,1 мм), остроугольных и полуокатанных зерен кварца, иногда с мозаичным погасением, сдвойникованных, замещенных серицитом, реже чистых, плагиоклазов, калиевых шпатов, чешуек биотита, замещенных

<sup>1</sup> Образование карбонатных конкреций в толще желтых песчаников на границе с алевролитовыми слоями (сл. 30, обн. 234), по Н.М. Страхову (1983), объясняется возникновением поверхностей дренажа углекислоты, совпадающих с контактами песчаников и алевролитов. Эти поверхности фиксируются накоплениями конкреций в условиях диагенеза.

хлоритом, редких эпидотов, рудных минералов (от 0,01 до 0,2 мм). Сортированность кластического материала отсутствует. Цемент представлен агрегатом мелких и крупных кристаллов кальцита в буровато-зеленоватом войлоке гидрослюд. Тип цемента пленочно-поровый (до 10%). Редки поперечные и продольные срезы раковин остракод, створки, замещенные кристаллами кальцита.

Красный цвет отложений толщи, асимметрия циклитов, плохая сортированность пород оснований циклитов, их динамические текстуры (чередование горизонтальных, косых и косо-волнистых серий и т.д.), а также преобладание в верхних частях циклитов алевропелитов с горизонтальными текстурами указывает на формирование данных образований в условиях чередования кратковременного течения и с периодами его прекращения и относительно длительного покоя. В областях сноса преобладали активно идущие процессы выветривания и эрозии относительно рыхлого покрова, возможно, более древних красноцветов. Привнос обломочного материала, вероятно, осуществлялся временными водотоками или дельювиальными смывами.

Органические остатки обнаружены в отложениях всех толщ разреза местонахождения. Так, для толщи прибортовых псефитов характерны остракоды *Daurina mongolica* sp. nov. и конхостраки *Estherites dahurica* (Tshern.), являющиеся обычным компонентом тургинских комплексов конхострак верхнего мезозоя Восточного Забайкалья (Трусова, 1977). Они же встречены и в толще желтых песчаников.

В ориктоценозах толщи сероцветов и зеленоцветов Гурван-Эрний-Нуру представлены конхостраки, остракоды, насекомые, моллюски, рыбы, растения и птицы. Конхостраки (Шувалов, Трусова, 1976) отнесены к трем комплексам: верхнему цаганцабскому из отложений низов толщи, в средних горизонтах толщи встречены виды нижнего шинхудукского комплекса, в верхних частях виды верхнего шинхудукского комплекса. Из моллюсков Г.Г. Мартинсоном определена лишь *Valvata subpiscinalia* Mart.

В средних частях разреза толщи И.Ю. Неуструева (Шувалов, Трусова, 1976) определяла следующие виды остракод: *Cypridea vitimensis* Mand., *C. trita* Lub., *C. zagustaica* Scoblo, *Mongolionella palmosa* Mand., *Darwinula contracta* Mand. Позднее (Неуструева, 1982) для гурванэрэнской свиты ею приводится только *Mongolionella martini* Neustr., *Daurina* sp. и *Lycocypris* sp. По нашим сборам в толще сероцветов и зеленоцветов доминирует *Daurina mongolica* sp. nov., (234/2, 4, 7, 12; 236/33, 38, 40, 44 и 246/2). Редки *Cypridea* aff. *trita* Lub., *Torinia* sp., *Rhinocypris* sp. *Cypridea trita* Lub. описана из цаганцабских отложений Монголии (Любимова, 1956).

Водные насекомые толщи сероцветов и зеленоцветов представлены 19 видами кориксид, комаров, жуков и домиков ручейников.

По растительным остаткам местонахождение отнесено В.А. Красиловым (Красилов, 1982) ко второй зоне нижнего мела Монголии, установленной по растительным остаткам, к группе наиболее древних ассоциаций раннемеловых растений Монголии, имеющих валанжин-барремский возраст. Все описанные растительные остатки происходят из одного слоя (236/29). Растения Гурван-Эрний-Нуру наиболее близки растениям местонахождений моготуинской, цаганцабской, манлайской свит и базальных горизонтов ундурухинской свиты.

Из отложений толщи сероцветов и зеленоцветов (234/12, 13; 236/33, 38) выделен большой спектр спор и пыльцы (см. ниже, с. 182). Возраст вмещающих отложений, по А.А. Сиротенко, можно определить как титон-берриас.

Остатки позвоночных, кроме рыб, весьма редки. Рыбы представлены двумя видами — хрящевым ганоидом *Stichopterus popovi* sp. nov. и фолидофороидом *Gurvanichthys mongolicus* sp. nov. Первый вид, кроме местонахождения Западной Монголии, найден в местонахождении Цаган-Цаб, т.е. в базальных горизонтах нижнего мела Монголии, второй вид — эндемик Западной Монголии. В верхних горизонтах толщи много находок перьев птиц.

В ориктоценозах толщи желтых песчаников установлены многочисленные остатки остракод *Daurina* cf. *mongolica* sp. nov., *Cypridea* cf. *trita* Lub., *Rhinocypris potanini* (Gal.) (234/27, 31), из которых первый проходит из толщи псефитов и толщи серо-



цветов и зеленоцветов; вид *Rhinocypris potanini* (Gal.) описан Л.И. Галеевой (1955) и указан П.С. Любимовой (1956) из дзунбаинских отложений Восточной Монголии.

Насекомые представлены *Ostracindusia baissica* Suk., *Corixonecta hosbayari* sp. nov., *Secrindusia translucens* Suk. (234/26, 27), из которых два первых проходящие из толщи сероцветов и зеленоцветов. Моллюски отнесены к роду *Valvata*.

Из алевролитов 234/27 А.А. Сиротенко (наст. сб.) выделил комплекс спор и пыльцы, близкий к приведенному выше для толщи сероцветов и зеленоцветов.

Ориктоценозы толщи тонкообломочных красноцветов состоят в основном из остракод, моллюсков и домиков ручейников. Остракоды, по И.Ю. Неуструевой (1982), отнесены к следующим видам: *Darwinula* ex gr. *oblonga* (Roemer), *D.* ex gr. *contracta* Mandelst., *Cypridea zagustaica* Scoblo, *C.* ex gr. *trita* Lub., *C. tuberculisperga* Gal., *C.* ex gr. *vitimensis* Mandelst., *Cytheridae* gen. nov., *Rhinocypris* ex gr. *jurassica* (Mart.), *R.* ex gr. *barunbainensis* (Lub.), *R.* sp. (5), *R.* ex gr. *tugurigensis* (Lub.), *Timiriasevia* sp. Нами были определены виды *Darwinula contracta* Mandelst., *Cypridea gurbanensis* sp. nov., *C. prognata* Lub., *C.* cf. *zagustaica* Scoblo, *Rhinocypris potanini* (Gal.) (234/39; 235/2, 3, 5). Из перечисленных видов *Darwinula contracta* Mandelst., характерна для отложений цаганцабской и дзунбаинской свит Монголии, тургинской и кутинской свит Восточного Забайкалья (Любимова, 1956; Сеница, 1969). Виды *Cypridea prognata* Lub. и *Rhinocypris potanini* (Gal.) описаны из дзунбаинской свиты Восточной Монголии (Любимова, 1956), а вид *Cypridea zagustaica* установлен В.М. Скобло (1980) для нижнемеловых селенгинской и хысехинской свит Гусиноозерской и Еравнинской впадин Бурятии. Многочисленные моллюски отнесены к родам *Unio*, *Leptesthes*, *Limnocyrena*, *Valvata*, *Bithynia*, *Probaicalia*. Насекомые представлены в основном домиками ручейников *Ostracindusia modesta* Suk., *O. baissica* Suk., *O. onusta* Suk., *O. conchifera* Suk., *Pelindusia ostracifera* Suk., *P. minae* Suk. и др. (235/5, 236/2, 234/39), кроме них встречены только клопы-кориксиды *Cristocorixa gurbanica* sp. nov. (235/5). Следовательно, толщи псефитов, сероцветов и зеленоцветов, а также желтых песчаников охарактеризованы близкими по составу ориктоценозами, состоящими из тех же остракод, насекомых и моллюсков. Лишь конхостраки, по Е.К. Трусовой, представлены тремя разновозрастными комплексами. Толща тонкообломочных красноцветов имеет иные по составу ориктоценозы, где доминируют моллюски, иные виды остракод, появляются многочисленные домики ручейников, редкие конхостраки.

Изложенный материал позволяет провести следующее сопоставление описанных толщ с существующими стратиграфическими подразделениями разреза Гурван-Эрэн-Нуру. Толща псефитов (по В.Ф. Шувалову, 1982 и П. Хосбаяру, 1972 — ихэснурская свита) фашиально замещается толщей сероцветов и зеленоцветов, которая в свою очередь перекрывается толщей желтых песчаников. Все три толщи отражают процессы седиментации на разных стадиях существования первого гурванэрэнского водоема: начальную пролювиальную с временными озерками, собственно озерную и стадию стареющего засыпаемого осадками озера. Все толщи охарактеризованы единым комплексом насекомых, остракод, конхострак, рыб, спор и пыльцы и их следует «сбеднить» в единую свиту, за которой сохраняется название гурванэрэнской. Толща тонкообломочных красноцветов залегает согласно на гурванэрэнской свите и характеризует собой новый этап седиментации в Гурванэрэнской структуре после исчезновения первого озера. Своеобразие литологических и палеонтологических признаков позволяет считать ее особой свитой, оставив за ней название зэрэгской.

#### МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ АЛТАН-ТЭЭЛИ

Местонахождение Алтан-Тээли расположено на южных склонах хр. Бумату (Богд) к северу от сомона Дзэрэг Кобдосского аймака вблизи от известного еогенового местонахождения Алтан-Тээли (рис. 1, 10). Верхнемезозойские отложения обнажены узкой полосой вдоль южных склонов хребта, в средних-верхних частях сайрв, спускающихся с хребта в долину Дзэргэйн-гола. Они слагают узкую антиклиналь шириной до

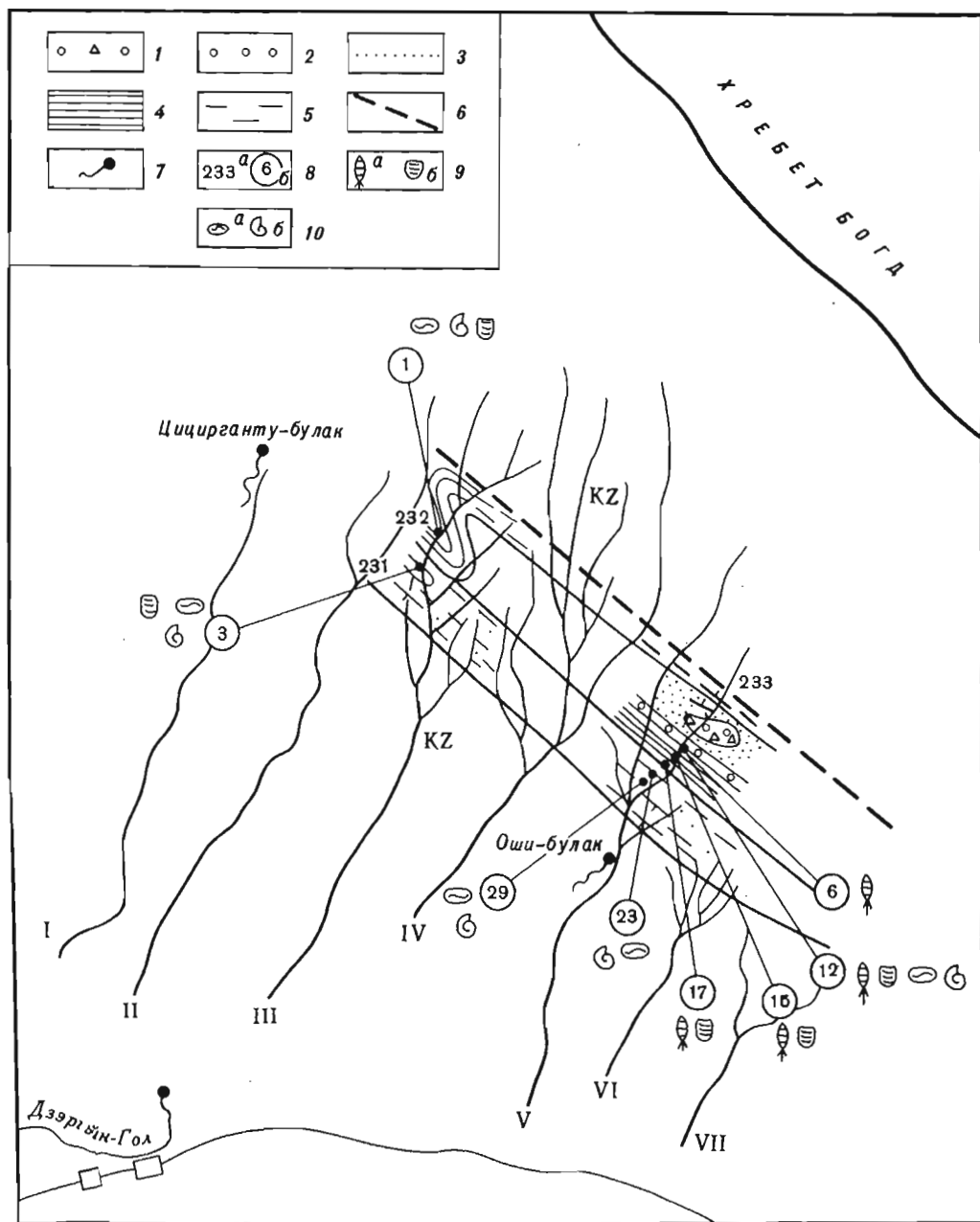


Рис. 10. Схематическая геологическая карта местонахождения Алтан-Тээли

1 — конгломерато-брекчии; 2 — конгломераты; 3 — песчаники; 4 — алевролиты; 5 — переслаивание песчаников и алевролитов; 6 — тектонические нарушения; 7 — источники; 8а — номера обнажений, 8б — номера слоев; 9а — насекомые; 9б — конхостраки; 10а — остракоды, 10б — гастроподы

150 м, усложненную мелкими складками (до 25–30 м) и разломами. На северное крыло антиклинали надвинуты кайнозойские отложения, южное — нарушено разломами. В ядре антиклинали и на северном крыле обнажаются более древние отложения — базальный конгломерат, зеленоцветные и сероцветные, на южном крыле — более молодые красноцветные отложения. Углы падения варьируют от 20 до 40–60°, а в приразломных зонах до 85°.

По В.Ф. Шувалову (Стратиграфия..., 1975; Шувалов, Трусова, 1976), в разрезе Алтан-Тээли выделяются гурванэрэнская и зэрэгская свиты. Если для гурванэрэнской установлены отчетливо низы, представленные базальным горизонтом конгломератов, гравелитов и песчаников, то верхние части и граница с зэрэгской свитой определены условно. Зэрэгская свита выделяется по первому появлению в разрезе красноцветов.

Нами изучены два разреза (231–232 и 233). Вдоль южного крыла обнажены снизу вверх (231) (рис. 11).

1. Пачка переслаивающихся двучленных циклитов, состоящих из песчаников в основании и алевролитов в верхах циклита. Песчаники серые мелкозернистые массивные (до 1 м). Алевролиты серые массивные, реже горизонтальнослоистые (до 5–6 м). В алевролитах кровли по плоскостям напластований обнаружены остатки конхострак и остракод: *Daurina mongolica* sp. nov., *Darwinula* sp., *Cypridea* sp., *Rhinocypris* sp. и гастропод *Radix* aff. *undensis* Mart., *Galba* cf. *pseudopalustris* Mart. . . . . свыше 50 м

2. Пачка желтых песчаников, мелкозернистых, массивных с единичными красно-бурыми или коричнево-бурыми, реже сероватыми массивными или горизонтальнослоистыми алевролитами (до 30 см) . . . . . 70–85 м

3. Пачка двучленных циклитов. В основании — песчаники серовато-желтые мелкозернистые массивные (до 20 см). Верхние циклитов слагают переслаивающиеся пестро окрашенные алевролиты и аргиллиты (1–5 см, общая мощность верхних частей циклитов до 5 м). Слоистость тонкая горизонтальная. Мощности циклитов от 1 до 5 м. В алевролитах подошвы и кровли обнаружены остатки конхострак, остракод *Cypridea* sp. и двустворок . . . . . 45–50 м

4. Песчаники красно-желтые мелкозернистые косоволнистослоистые с конкреционными известковистыми стяжениями в диаметре до 1 м . . . . . 4 м

5. Пачка двучленных циклитов. В основании циклитов — песчаники желто-серые, желто-красные мелкозернистые с волнистой слоистостью (до 20 см). Верхние части циклитов представлены частым переслаиванием коричнево-бурых, красноватых, синевато-серых алевролитов (слойки до 1–5 см, прослой до 1 м). Мощности циклитов до 5–10 м. Слоистость пачки горизонтальная . . . . . 10–15 м

6. Пачка монотонного переслаивания двучленных и трехчленных циклитов. В основании циклитов — песчаник желто-бурый, желто-красный мелкозернистый, массивный или с волнистой слоистостью (до 4 м). Верхние части слагают песчаные алевролиты, переходящие в алевролиты. Окраска пород от кирпично-красной до голубовато-серой и серой. Текстуры пород массивные или горизонтальные. Мощности слоев от 1–20 см до 4–6 м. Мощности циклитов до 1–10 м. Отмечаются сероцветные, красноцветные и пестроцветные циклиты. По плоскостям напластований редкие двустворки, остракоды *Cypridea* sp. и конхостраки . . . . . 70–75 м

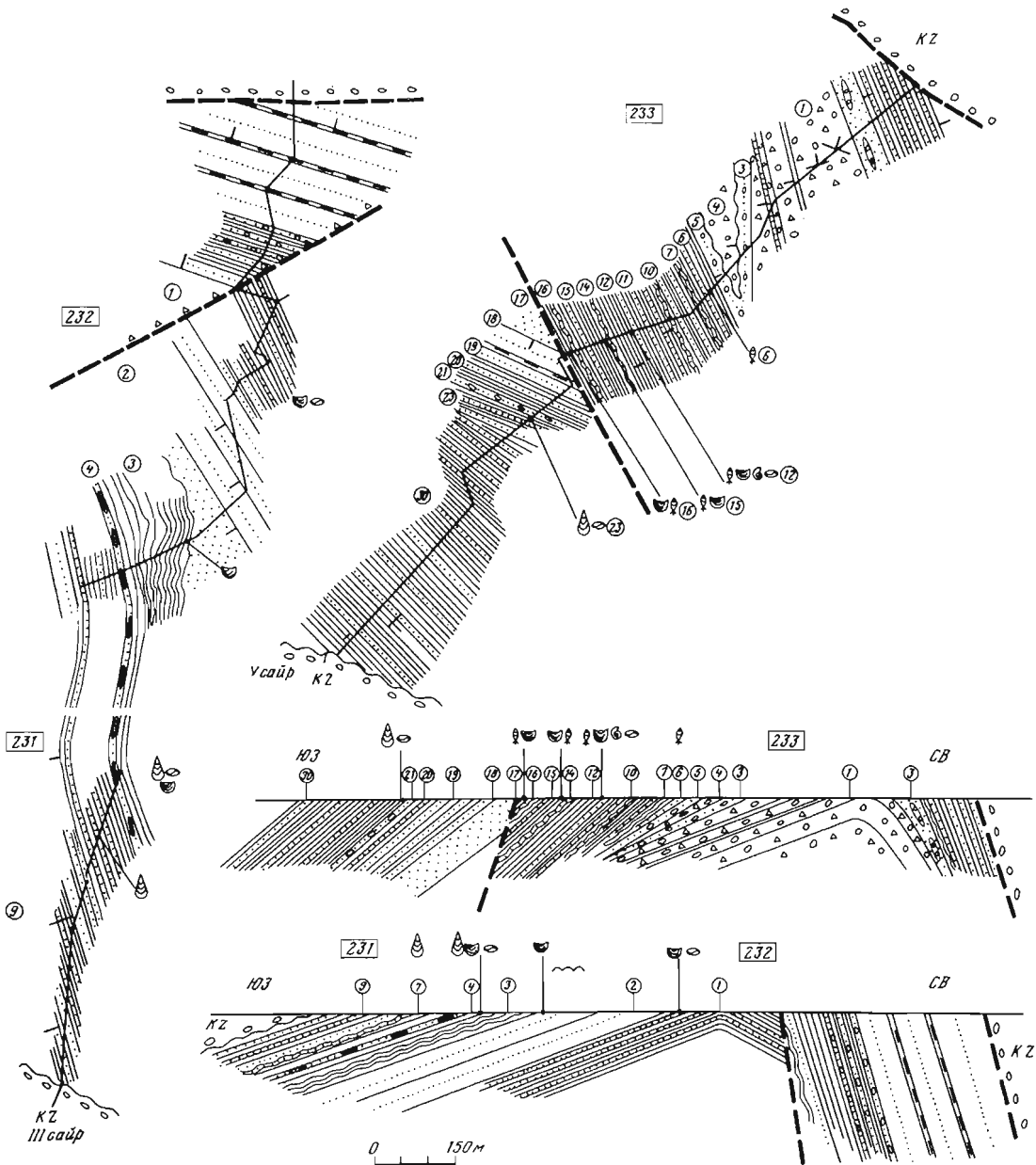
Итак, по описанному разрезу четко выделяются нижняя сероцветная пачка (231/1), пачка желтых песчаников (231/2) и верхняя красноцветная и пестроцветная толща (231/3–6). На северном крыле антиклинали (232) (рис. 9, 10) обнажены снизу вверх слои 1 и 2: первая и вторая пачка сероцветов и маркирующая пачка желтых песчаников.

Второй разрез (233, рис. 9, 10) описан в 4 км к юго-востоку от первого. Снизу вверх от антиклинального перегиба на южном крыле обнажены.

1–2. Пачка конгломерато-брекчий, состоящих из плохо окатанных галек и обломков диоритов, гранитоидов и метаморфических пород, слагающих обрамление (до 15–20 см). Заполнителем служит щебенчатый материал, в цементе грубозернистый песчаник (до 20%) грязно-зеленого или зеленовато-серого цвета. Порода плохо отсортирована, массивная, редки слойки и линзы зеленовато-желтых мелкозернистых песчаников (5–10 см). Границы слоев и линз неровные, с карманами . . . . . свыше 100 м

3–5. Песчаники с линзой конглобрекчий. Песчаники светло-желтые мелко-среднезернистые с примесью гравия в виде линз, подчеркивающих волнистую, линзовидную слоистость. Границы линз неровные с карманами. В средней части прослоя — линза конглобрекчий (15 м), состоящих из глыб гранитоидов, диоритов, сланцев (до 30 см). В заполнителе — щебенчатый материал того же состава (до 30%). Цемент — грязно-зеленый песчаник (до 1%) . . . . . 45 м

6–11. Пачка трехчленных циклитов. В основаниях циклитов — песчаники желто-серые мелкозернистые массивные или с волнистой слоистостью, хорошо отсортированные. Иногда в песчани-



Р и с. 11. Геологические разрезы местонахождения Алтан-Тээли  
 Обозначения см. на рис. 3

ках встречаются каравеобразные известковистые стяжения (до 1 м в диаметре). Границы прослоев волнистые, мощности прослоев колеблются в пределах от 20 см до 1–5 м. Верхние части циклитов – алевропелиты представленные переслаивающимися песчаными алевролитами и алевролитами серого цвета (5–20 см). Слоистость горизонтальная. Мощности циклитов от 4–5 до 10–15 м. В 233/6 *Bumbarotrix elytralis* sp. nov. . . . . 75 м

12. Пачка часто переслаивания серых массивных алевролитов, горизонтальнослоистых аргиллитов и песчаных алевролитов. Мощности прослоев от 1–2 мм до 10–20 см. Слоистость горизонтальная. В низа: пачки по плоскостям напластования обнаружены *Bumbarotrix elytralis* sp. nov., *Clypeostemma* sp. кончостраки, гастроподы и остракоды *Cypridea* sp., *Mantelliana sodovi* sp. nov. . . . . 20 м

13–17. Пачка трехчленных циклитов. В основании циклитов – песчаники бурые мелкозернистые (от 20–30 см до 1 м). Верхи циклитов серые алевролиты, аргиллиты и песчаные алевролиты (слойки до 1–5 см, прослои до 10 м). Слоистость горизонтальная. Мощности циклитов от 4–5 до 10–15 м. В 10 м от подошвы (сл. 15) и в 50 м от подошвы (сл. 17) в алевролитах обнаружены остатки конхострак и *Bumbacoxia elytralis* sp. nov. . . . . . 50–60 м

18. С описанной частью разреза через разлом контактирует пачка желтых песчаников. Песчаники мелкозернистые, хорошо отсортированные с линзами или слоями серых алевролитов (5–10 см) . . . . . около 50 м

19. Пачка трехчленных циклитов. В основаниях – песчаники бурые мелкозернистые массивные или волнистослойчатые (до 40 см). Верхи циклитов слагают переслаивающиеся серые алевролиты и песчаные алевролиты (2–10 см). Слоистость горизонтальная. В алевролитах обнаружены кристаллы гипса. . . . . свыше 50 м

20. Пачка песчаных алевролитов серой и коричнево-красной окраски. Слоистость неясная горизонтальная. Мощности слоев от 5 до 20 см. . . . . 5 м

21–22. Циклит. В основании – гравелистые песчаники желтые горизонтально-слоистые (5–7 м). Верхи циклита – серые неясно-слоистые алевролиты (3 м) . . . . . 10 м

23. Переслаивание двучленных циклитов. В основании – песчаники бурые мелкозернистые, массивные с примесью обломков алевролита (10–30 см). Верхи циклитов – коричнево-бурые песчаные алевролиты (2–5 см, прослои до 1 м). Мощности циклитов до 2 м. В алевролитах обнаружены остатки двустворок и остракод *Rhiposurgis* . . . . . 5–7 м

24–25. Пачка песчаников желтых мелкозернистых с примесью слюды массивных или с грубой горизонтальной слоистостью с редкими слоями алевролитов кофейного цвета (1–2 до 10 см). В алевролитах редкие остатки двустворок *Limnocyclus* sp. . . . . 10 м

26–31. Толща часто переслаивания двучленных циклитов. В основании циклитов – песчаники желтого цвета, мелкозернистые, массивные, реже с волнистой или горизонтальной слоистостью (20–30 см до 1–5 м). Верхи циклитов – переслаивание голубоватых, кирпично-красных, коричнево-красных, серых алевролитов и песчаных алевролитов. Вверх по разрезу количество серых алевролитов уменьшается. Редкие слои аргиллитов (20 см). Слоистость горизонтальная. Мощности циклитов от 1 до 10–15 м. В алевролитах редки остатки остракод *Cypridea* sp. и двустворок *Limnocyclus* sp. . . . . 350 м

Выше по разрезу на мезозойские отложения надвинуты красноцветы кайнозоя. В описанном разрезе четко выделяются: толща псефитов и псаммитов (до 150 м, 233/1–5), сероцветная (155 м, 233/6–17), толща желтых песчаников (100 м, 233/18–19, 231/2) и толща тонкообломочных красноцветов и пестроцветов (около 370 м, 233/20–31, 231/3–9).

Таким образом, в разрезе Алтан-Тээли можно выделить толщу базальных псефитов и псаммитов (свыше 150 м), цикличную толщу сероцветов (155 м), толщу желтых песчаников (100 м) и толщу тонкообломочных красноцветов (свыше 380 м).

Толща псефитов и псаммитов характеризуется плохой сортированностью и плохой окатанностью обломочного материала, большими размерами обломков, кластическим материалом, местным по происхождению, линзовидной, грубой волнистой слоистостью. Перечисленные признаки обычны для псефитов и псаммитов пролювиальных образований. Толща сероцветов состоит из хорошо отсортированных песчаников и алевролитов, слагающих асимметричные циклиты. Для песчаников оснований циклитов свойственны мелкозернистость, волнистые или линзовидные текстуры, небольшие мощности; алевролиты верхних частей циклитов имеют тонкие горизонтальные текстуры и большие мощности. В шлифах алевролиты (шл. 232/1 и др.) состоят из остроугольных зерен кварца (меньше 0,1 мм) в микрослоистом войлоке зеленоватых листоватых гидрослюд и микрозерен карбонатов. Обломки кварца распределены неравномерно (от 10% на отдельных участках до 0).

Ориктоценозы толщи сероцветов скудны, их слагают насекомые, остракоды, конхостраки и моллюски, встреченные единично в рассеянных захоронениях по плоскостям напластований алевролитов.

Толща желтых песчаников резко отличается от приведенных образований ярко-желтым цветом пород, хорошей сортированностью, волнистой или горизонтальной слоистостью, наличием красноцветных алевролитовых слоев. Это позволяет сопоставлять ее с толщей желтых песчаников местонахождения Гурван-Эрзий-Нуру и относить к осадкам засыпающегося озера. Органические остатки в породах данной толщи не обнаружены.

Толща тонкообломочных красноцветов залегает на толще желтых песчаников и представлена асимметричными циклитами. Песчаники оснований циклитов хорошо отсортированы, с волнистыми или горизонтальными текстурами, маломощные; алевролиты верхних частей циклитов характеризуются пестрой окраской от красно-бурой до голубой и серой, тонкой горизонтальной слоистостью и большими мощностями пачек переслаивания разноокрашенных разностей. По положению в разрезе и асимметрии циклитов данная толща сопоставляется с тонкообломочными красноцветами местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру, однако отличается лучшей сортированностью песчаников и почти полным отсутствием примеси щебенчатого материала. Для пород толщи свойственны признаки осадков мелких озер с периодическим привносом песчаной фракции. Ориктоценозы пород толщи состоят из единичных остракод и двустворок, захороняющихся в рассеянном виде по плоскостям напластований алевролитов.

Из ориктоценозов толщи сероцветов Г.Г. Мартинсоном определены следующие виды моллюсков: *Leptesthes bahatiriensis* Jak., *Valvata* sp., *Limnocyrena reissi* Kol., *L. zergensa* Mart. (низы и средняя часть толщи). Е.К. Трусова установила смену видов конхострак по разрезу: в низах — *Estherites dahuricus* (Tshern.), *Bairdetheria* sp., в средних частях *Sphaerograptia kobdoensis* Nov., в верхах *Ellipsograptia subelliptica* Chang., *E. elliptica* Chang.; снизу вверх отмечается смена видов шинхудукского комплекса (Шувалов, Трусова, 1976). Вид *Estherites dahuricus* является характерным для тургинских сообществ Восточного Забайкалья, а вид *Sphaerograptia kobdoensis* — для ундино-даинских (балеийский комплекс) ориктоценозов Восточного Забайкалья, где не встречается совместно с тургинскими видами в пределах одной свиты. Остракоды определены И.Ю. Неуструевой как виды цаганцабского горизонта — *Darwinula* sp., *Rhinocypris* sp., *Cypridea consulta* Mand., *C. trita* Lub., *C. zagustaica* Scoblo (Стратиграфия ..., 1975). По нашим сборам, в ориктоценозах серой толщи отмечаются *Daurina mongolica* sp. nov., *Rhinocypris* sp., *Cypridea* sp., *Mantelliana sodovi* sp. nov. (231/1, 233/12). Вид *Mantelliana sodovi* доминирует в ориктоценозах разреза Хух-Морьт, а *Daurina mongolica* — в разрезе толщи сероцветов и зеленоцветов Гурван-Эрэний-Нуру.

Для красноцветов зэрэгской свиты Алтан-Тээли Г.Г. Мартинсон определил раннемеловых (апт-альбских) моллюсков: *Unio tudagoensis* Jak., *Limnocyrena anderssoni pusilla* Mart., *L. zergensa* Mart., *Varvala* cf. *mongolica* Mart., *V. subpiscinalis* Mart., *Leptesthes* ? *bahotiriensis* Jak. (низы — середина свиты; Стратиграфия ..., 1975). Остракоды, по нашим сборам, принадлежат к родам *Cypridea* sp., *Rhinocypris* sp.

Из отложений толщи сероцветов А.А. Сиротенко выделил среди спор и пыльцы характерные юрские виды *Quadraeculina limbata*, *Tripertina variabilis*, *Classopollis* sp., *Pinus divulgata* и раннемеловые *Sphagnum sporites* sf. *antiquasporites*, *Klukisporites pseudoreticulatus*, *Cedrus*, *Lygdium subsimplex* var. *tenuis*, *L. asper*, *L. cf. mirabile* (232/1, 231/9). Возраст вмещающих отложений, по А.А. Сиротенко, можно определить в пределах поздней юры — начала мела.

Следовательно, в разрезе Алтан-Тээли установлены толщи, близкие по своему литологическому составу и последовательности в разрезе к толщам Гурван-Эрэний-Нуру, что позволило провести их сопоставление и разделение на свиты: толщи псефитов и псаммитов, сероцветов и желтых песчаников объединяются в гурванэрэнскую свиту, а толща тонкообломочных красноцветов — в зэрэгскую свиту.

#### МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ МЯНГАД

Местонахождение Мянгад расположено в 8 км севернее сомона Мянгад Кобдоского аймака на северо-западе Монголии, в 15 км к северо-западу от оз. Хара-Ус-Нур (см. рис. 1). Местонахождение расположено на северном крыле Харауснурской мезозойской впадины и представляет собой эрозионное окно мезозоя среди кайнозойских образований. Мезозойские отложения залегают моноклинально с падением к юго-

востоку под углами 15–20° и разбиты тектоническими нарушениями северного и северо-западного направления.

П. Хосбаяр (1972, 1973) выделил в разрезе Мянгада верхнеюрскую ихэснурскую свиту (500 м), верхнеюрскую-нижнемеловую гурванэрэнскую свиту (250–450 м) и нижнемеловую зэрэгскую свиту (150–450 м). Е.В. Девяткин и В.Ф. Шувалов (Стратиграфия . . ., 1975) расчленили разрез Мянгада на две свиты: ихэснурскую и гурванэрэнскую. По данным геологов, работавших в этом районе в конце семидесятых годов, в разрезе выделяются гурванэрэнская и зэрэгская свиты. Гурванэрэнская представлена базальной толщей конглобрекчий, ранее относимых П. Хосбаяром и В.Ф. Шуваловым к ихэснурской свите, выше и фашиально замещая конглобрекчии залегают песчанисто-алевролитовые и мергелисто-алевролитовые пачки свиты (880 м). Зэрэгскую свиту слагают песчанисто-алевритистые отложения мощностью 120 м (материалы В.С. Беспечинского).

Нами изучены 4 разреза (217, 218, 219, 221) (рис. 12–13, вкл.). Полученные материалы позволяют подтвердить выводы В.С. Беспечинского о фашиальном замещении с северо-запада на юго-восток псефитов тонкообломочными образованиями. Толща псефитов залегает на фундаменте, представленном измененными палеозойскими вулканидами, сланцами, песчаниками, кварцитами и интрузивными образованиями, и обнажается вдоль юго-западных, северо-западных и северных границ местонахождения. В ее составе преобладают конгломерато-брекчии бурого, коричнево-бурого цвета, состоящие из плохо- и среднеокатанных валунов, галек и щебня сланцев, андезитов, гранитов, кварца, песчаников, известняков (от 2–5 до 50 см). Заполнитель – щебенчатый материал того же состава, что и в грубой фракции. Цемент песчаный (до 10%). Текстуры массивные, реже грубые горизонтальные, подчеркиваемые ориентировкой кластического материала. Состав последнего находится в тесной связи с составом подстилающих пород. Так, в обн. 223 в конглобрекчиях, залегающих на палеозойских сланцах, в составе галек и щебня преобладают сланцы. На контакте с вышезалегающими тонкообломочными отложениями мергелисто-алевролитового состава для толщи псефитов свойственно появление слоев песчаников, алевролитов и мергелей. Границы таких слоев неровные бугристые, часто с размывом (2–5 до 10 см). В тонкообломочной цикличной толще на контакте с конглобрекчиями отмечается появление примеси щебенчато-гравийного материала, мелкой плохо- и среднеокатанной гальки, придающие породам часто вид "мусорных". Иногда такая примесь собрана в слойки со сложноразветвленными границами. Прослойки конглобрекчий отмечаются в низах разреза цикличной тонкообломочной толщи. Из органических остатков в псефитах обнаружены крупные ветки и стволы деревьев, часто замещенные халцедоном. Примерная мощность толщи псефитов свыше 200 м.

Цикличная тонкообломочная толща слагает большую часть местонахождения (рис. 12). В ее разрезе выделяются нижняя мергелисто-алевролитовая часть, фашиально замещающая конглобрекчии к северо-западным и северным бортам местонахождения, и верхняя, песчаниково-алевролитовая, слагающая юго-восточные и восточные части местонахождения. Наиболее полные разрезы мергелисто-алевролитовой толщи изучены вдоль западных окраин местонахождения (обн. 217 и 218). Так, в разрезе обнажения 218 снизу вверх представлены.

1. Конглобрекчии коричнево-серые, состоящие из плохо окатанных галек и валунов эффузивов, известняков и сланцев (до 30 см). Заполнитель – щебенчатый материал того же состава; цемент песчаный (до 5–10%). Текстура пород массивная, реже отмечается ориентировка обломочного материала к юго-востоку под углами 20–30° . . . . . свыше 10 м

2. Алевролит желто-белый, мергелистый, горизонтально-слоистый . . . . . 1 м

3. Мергелистый хлидолит желто-белый с линзами и нечеткими слоями или с хаотически рассеянной примесью гравия, мелкой гальки и грубого песчаного материала (до 30%). Отмечается изогнутость границ линз и слоев. Редки остатки стрекоз *Sona pectes* sp. nov. (218/3). Мощности прослоев варьируют по простиранию от 1 до 10 м . . . . . 15 м

4. Пачка переслаивания алевролитов и мергелей. Алевролиты желто-серые массивные или с тонкой горизонтальной слоистостью, преобладают в пачке. Мергели (5–10 см) желто-белые



Р и с. 12. Схематическая геологическая карта местонахождения Мянгад  
 Обозначения см. на рис. 3



- массивные с примесью гравия и грубого песчаного материала, реже щебенки (до 20%). Редки остатки клопов *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov. и домиков ручейников *Terrindusia reissi* Cock . . . . . 10 м
5. Конглобрекчи, аналогичные описанным в слое 1 . . . . . 1 м
6. Алевролиты светло-желтые массивные, участками с тонкой горизонтальной слойчатостью. Редки слойки желтых мергелей и средне-мелкозернистых песчаников (5–10 см) . . . . . 2,4 м
- 7–9. Пачка нечеткого циклического переслаивания песчаников, алевролитов и мергелей. Песчаники коричнево-бурые, бурые мелкозернистые массивные. Алевролиты желто-серые массивные, неясно горизонтально-слойчатые. Мергели светло-желтые массивные. Редки слойки (от 1–2 до 20 см) известняков белесых, сыпучих. Мощности циклитов от 10 до 70 см . . . . . 20 м
10. Мергелистый песчаник бурый мелкозернистый, плохо сортированный с примесью гравия, мелкой гальки и щебенки эффузивов и сланцев (1–2 см, до 40%), образующих в средней части слоя нечетко выраженный с неровными бугристыми границами прослой конглобрекчий (30 см) . . . . . 0,55–1 м
11. Пачка нечеткого циклического переслаивания песчаников и алевролитов. Песчаники бурые мелкозернистые или горизонтально-слойчатые, переходящие в мергелистые, преобладают в пачке. По плоскостям напластований обнаружены захороняющиеся в рассеянном виде створки конхострака *Bgachygrapt* cf. *daja* (Tshern.), *Sphaerestheria kobdoensis* (Nov.) и остатки клопов *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov. . . . . 40 м
- 12–13. Асимметричный циклит. В основании – песчаник (сл. 12, 0,20 м) бурый среднезернистый с 1–2-сантиметровыми слойками бурого песчанитого мергеля. Границы слоя песчаников неровные волнистые. Верхние части циклита (сл. 13, 70 м) представлены часто переслаивающимися алевролитами, аргиллитами, мергелями и алевритистыми песчаниками (1–5 см). Цвет пород желтый до кремово-желтого. Слойчатость горизонтальная . . . . . 70 м
14. Мергель кремовый горизонтально-слойчатый с остатками комаров *Astrocoretbra mjangatica* sp. nov. . . . . 0,20 м

Мощность описанного разреза около 170 м. Характерными особенностями пород являются появление в низах разреза примеси грубого кластического материала и его исчезновение вверх по разрезу; неясное циклическое строение с резким преобладанием алевропелитовых пород; присутствие мергелей; тонкие горизонтальные текстуры, желтый цвет пород. Близкие разрезы описаны в обнажениях 217 и 219. Здесь по плоскостям напластований алевропелитов обнаружены остатки конхострака и клопов *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov. (217/3).

Выше мергелисто-алевропелитовых отложений в разрезах всех обнажений залегают песчаниково-алевропелитовые отложения. Наиболее полный разрез циклической песчаниково-алевропелитовой толщи (221) изучен по второму сайру местонахождения (рис. 13, 14). Снизу вверх на мергелисто-алевропелитовой пачке залегают.

1–5. Переслаивание двучленных циклитов. Основания циклитов – песчаники желтые мелкозернистые массивные или с неясной горизонтальной слойчатостью (0,10–0,40 м), верхние части – алевропелиты желто-коричневые или желто-бурые, массивные или с горизонтальной слойчатостью за счет миллиметровых слойков аргиллитов. Мощности циклитов от 6 до 18 м. В алевролитах кровли (221/5) обнаружены остатки клопов *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov. и в копролитах рыб – домики ручейников *Terrindusia reissi* Cock . . . . . 52 м

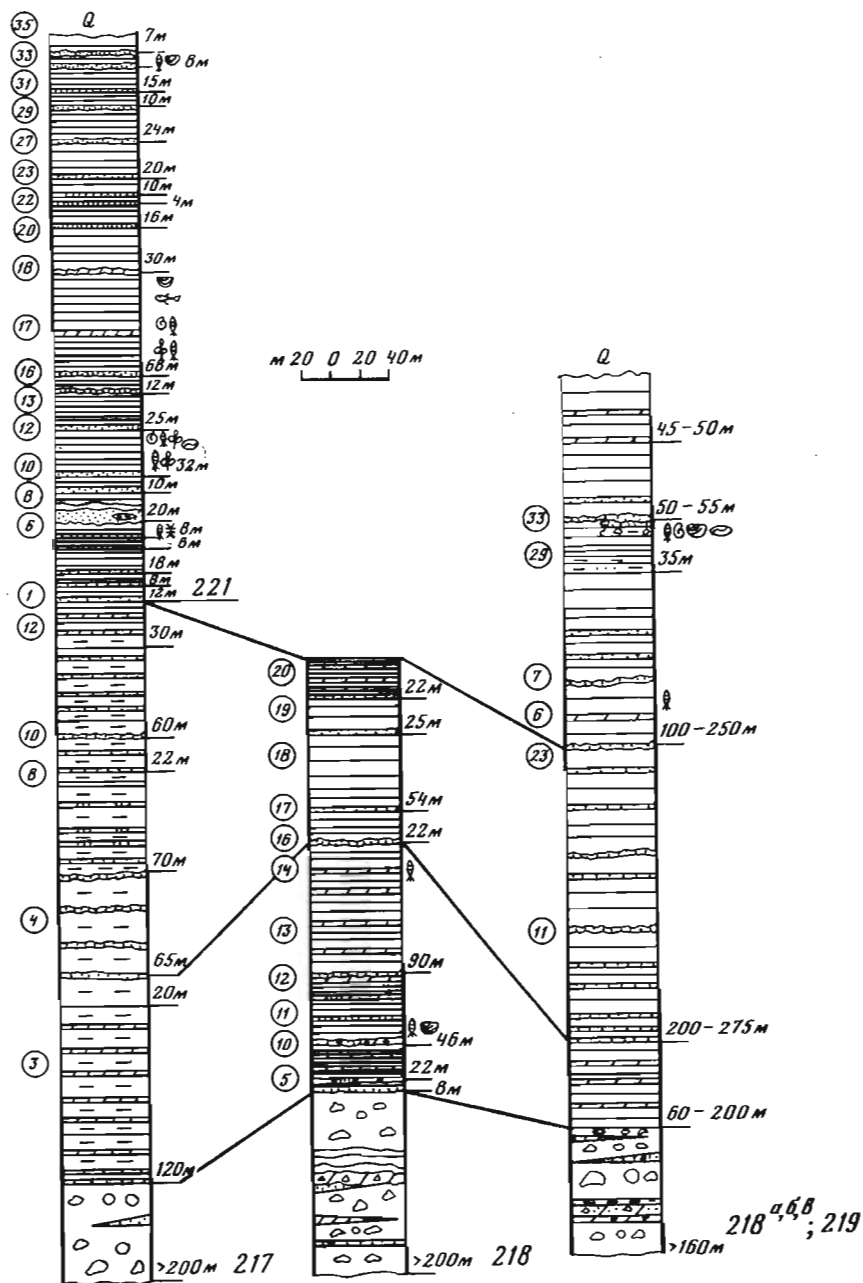
6–7. Циклит. Основание – песчаник желто-бурой окраски мелкозернистый, хорошо отсортированный, реже с обломками алевролита. Текстуры сложные косоволнистые, волнистые, пучковидные. Мощности 5–10 м. Верхние циклита – переслаивающиеся алевролиты, аргиллиты и мергелистые алевролиты (1–2 см до 1 м). Слойчатость тонкая горизонтальная . . . . . 20 м

8–9. Циклит. В основании – желто-коричневый мелкозернистый песчаник с грубой горизонтальной слойчатостью (до 2 м). Верхние – переслаивающиеся желто-серые алевролиты и аргиллиты (1–2 см) . . . . . 10 м

10–11. В основании – желтый мелкозернистый песчаник с грубой горизонтальной слойчатостью (1 м). Верхние – частое переслаивание желтых алевролитов, аргиллитов и желто-бурых мергелистых алевролитов (1–2 до 10–20 см). Слойчатость горизонтальная . . . . . 32 м

В подошве алевропелитовой части циклита обрывки хвощей, клопы *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov. и жуки: *Mesohelophorus mongolicus* sp. nov. В верхах – хвощи, остатки раздавленных гастропод *Gyraulus* sp., *Valvata* cf. *helicoides* Mart., остракоды *Cypridea* aff. *trita* Lub., клопы *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov.

12–13. Циклит. Основание – песчаник мелкозернистый бурый (0,50–1 м) с грубой горизонтальной и волнистой слойчатостью. Верхние – частое переслаивание желто-серых массивных алевролитов,



Р и с. 14. Сопоставление стратиграфических колонок обнажений 217-221-218 и 219  
 Обозначения см. на рис. 3

мергелистых алевролитов и горизонтально-слоистых желтых аргиллитов. В 2 м от подошвы алевропелитовой верхней части циклита в горизонтально-слоистых аргиллитах (221/13а) обнаружены раздавленные створки остракод *Cypridea* aff. *trita* Lub., остатки клопов *Velocorixa pomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov., рыб *Stichopterus* попови sp. nov., единичные мелкие гастроподы, семена *Pityospermum* и обрывки хвощей. В 3 м выше подошвы алевропелитовой части (221/13) в аналогичных породах обнаружены остатки остракод *Cypridea* aff. *trita* Lub., гастропод *Gyraulus* sp. и клопов *Velocorixa pomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov. . . . . . 25 м  
 14-15. Циклит. В основании - песчаник мелкозернистый, хорошо отсортированный с горизон-

тальной слоистостью, границы неровные, волнистые (1,5 м). Верхние части циклита – переслаивающиеся желто-белые, желто-зеленоватые алевролиты и аргиллиты с тонкой горизонтальной слоистостью типа "бумажных сланцев". Мощности слоев 1–2 см . . . . . 13 м

16–17. Циклит. В основании – песчаник желтый, мелкозернистый (1,5 м) с слоями плотного алевролита (5–10 см), которые сильно изогнуты, завернуты, перемяты, иногда в виде смятых линз. Верх – переслаивающиеся алевролиты, аргиллиты с единичными слоями мергелей, снизу вверх.

а. Алевролиты желто-серые массивные или неяснослоистые . . . . . 1 м

б. Частое переслаивание кофейных алевролитов, аргиллитов и алевролитов песчаников. Мощности слоев от 1–2 мм до 1–2 см. Стойкость тонкая горизонтальная. В алевролитах и аргиллитах – оплывины, идущие по падению слоев и знаки ряби – симметричные валики высотой до 2–3 мм и шириной 1–2 см, расстояние между валиками 3–4 мм. В песчанистых разностях по плоскостям напластований обнаружены личинки стрекоз *Sona nectes* sp. nov., в аргиллитах – куколки и имаго комаров – *Chironomidae* gen. sp., *Astrocorethra mjangatica* sp. nov., в алевролитах – остатки наземных и водных насекомых: *Mongologenites laqueatus* sp. nov., *Uroperla* sp., *Mesohelophorus mongolicus* sp. nov., *Terrindusia reissi* Cock., T. sp., *Tipuloidea* gen. sp., *Velocorixa ponomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov., *Clypostemma* sp., *Enicocoris tibialis* sp. nov. . . . . 2 м

в. Алевролиты кофейно-серые тонкослоистые, с раковистым изломом, содержащие остатки насекомых: *Chironomidae* gen. sp., *Velocorixa ponomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov. . . . . 1 м

г. Мергелистый алевролит светло-желтого цвета . . . . . 0,05 м

д. Алевролиты желтоватые горизонтальнослоистые . . . . . 1,5 м

е. Алевролиты неяснослоистые, разбиты трещинами усыхания, выполненными белесой карбонатной массой . . . . . 5 м

и. Пачка переслаивания желто-серых массивных и горизонтально-стойчатых алевролитов, аргиллитов и мергелистых алевролитов. Мощности слоев от 1–2 до 5 см. Стойкость горизонтальная . . . . . 55,5 м

По простиранию к северо-востоку в 450 м (рис. 11) обнажается несколько иной разрез слоя 17, снизу вверх.

а. Переслаивание желто-серых и кофейных алевролитов и аргиллитов. Мощности слоев до 5 см. Стойкость тонкая горизонтальная . . . . . 3,2 м

б. Мергель кремевый, горизонтальнослоистый . . . . . 0,2 м

в. Тонкое переслаивание серовато-белых аргиллитов и алевролитов (1–2 см). Слоистость тонкая горизонтальная типа "бумажных сланцев". По плоскостям напластований обнаружены остатки комаров и единичные личинки стрекоз, остатки клопов, поденок, хвощей и семян. На границе подстилающего мергеля и перекрывающих алевролитов установлены многочисленные остатки поденок *Mongologenites laqueatus* sp. nov. и клопов *Velocorixa ponomarenkoi* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov., *Clypostemma* sp. . . . . 0,20 м

г. Переслаивание алевролитов, аргиллитов, мергелистых алевролитов желто-серых, белесых, массивных. Стойкость тонкая горизонтальная. Мощности прослоев 1–2 до 20 см . . . . . 10 м

д. Переслаивание алевролитов с мергелистыми алевролитами (5–10 см). Стойкость горизонтальная . . . . . 8,8 м

18–19. Циклит. В основании – мергель желто-бурый массивный, переходящий по простиранию в мергелистый мелкозернистый песчаник (0,10–0,40 м). Верх – алевролиты желто-серой окраски массивные или с прослоями аргиллитов (1–5 до 10 см). Слоистость горизонтальная . . . . . 30 м

20–32. Циклическая пачка. В основаниях циклитов – песчаники желтые мелкозернистые с горизонтальной, волнистой или оползневой слоистостью (0,10 до 1 м). Верх циклитов – частое переслаивание желтых алевролитов, мергелистых алевролитов, аргиллитов и алевролитов песчаников. Слоистость горизонтальная. Мощности слоев 5–10 см, мощности пачек переслаивания – от 9 до 30 м. Мощности циклитов от 10 до 31 м . . . . . 115 м

33–34. Циклит. В основании – песчаник (1–2 м) желто-бурый, мелкозернистый со сложной оползневой текстурой и с параллельными симметричными знаками ряби, высота валиков до 1 см, ширина между валиками 2–3 см. Ориентировка знаков ряби по азимуту 200°. Верхние части циклита (6–7 м) – переслаивание алевролитов (5–10 см) желтых массивных и аргиллитов (1–2 см) голубовато-белых с остатками конхострак и клопов *Velocorixa ponomarenkoi* sp. nov. Слоистость тонкая горизонтальная . . . . . 8 м

35–36. Циклит. В основании – песчаник (0,5–1 м) бурый мелкозернистый с оползневой текстурой. Верх – алевролиты, состоящие из переслаивающихся алевролитов и аргиллитов желтых тонов. Слоистость горизонтальная. Отложения перекрываются рыхлыми осадками кайнозоя . . . . . примерно 10 м

Мощность описанного разреза около 400 м. Характерными признаками пород разреза являются желтый цвет, хорошая сортированность, преобладание алевролитов с тон-

кой горизонтальной слоистостью; редкость динамических текстур, их присутствие только в песчаниках оснований циклитов; асимметрия циклитов и их трансгрессивные изменения вверх по разрезу. Близкие разрезы описаны для северо-восточных частей местонахождения по обнажениям 218, 219 и 220. В алевролитах, переслаивающихся с мергелями, обнаружены остатки клопов *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov. (220/5), остатки конхострак и остракод *Cypridea* aff. *trita* Lub., C. sp. (219/29), остатки клопов *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov. (219/38).

Таким образом, в разрезе местонахождения Мянгад выделяются толща прибортовых псефитов, замещающаяся с продвижением от северо-западных окраин местонахождения на юго-восток мергелисто-алевропелитовыми отложениями, которые перекрываются песчаниково-алевропелитовыми.

Характерные признаки псефитов — плохая окатанность обломочного материала, его местный характер, большие размеры обломков, неясные грубые текстуры, крупные древесные остатки позволяют считать данные образования пролювиальными. Тонкообломочные и мергелистые отложения, появляющиеся в толще псефитов на контакте с мергелисто-алевропелитовой толщей, свидетельства возникновения временных небольших озер на конусах выноса. Пролувиальный материал сносился с предгорьев в долины, где возникали различные по площади и глубинам озера. Первым таким озером можно считать бассейн седиментации пород мергелисто-алевропелитовой толщи. Для этого водоема в начальные этапы его развития устанавливается тесная связь с временными водотоками, выражающаяся в грубой примеси и прослоях конглобрекчий среди тонкообломочных пород с горизонтальной слоистостью и с остатками озерных обитателей. Выше по разрезу такая связь не установлена, грубая примесь обломочного материала и прослой конглобрекчий отсутствуют. Седиментация, видимо, протекала в мелком озерном водоеме с ничтожным привносом кластического материала. Отложения песчаниково-алевропелитовой толщи характеризуются всеми признаками осадков крупного, относительно глубокого озера с пологим сглаженным рельефом обрамления. Песчаники оснований циклитов — это песчаные прибрежные фации такого озера с косыми пучковидными косо-волнистыми, волнистыми сериями и знаками ряби. Небольшая мощность песчаных прослоев, мелкозернистость и хорошая сортированность указывают на незначительность эрозионных процессов на обрамляющей суше и ее низкий рельеф. Верхние части циклитов представлены частым переслаиванием алевролитов, аргиллитов, мергелей, подчеркивающим тонкую горизонтальную макро- и микрослоистость, которая отражает сезонные изменения в осадении взвеси в более спокойных зонах озера. Для алевропелитов характерны большие мощности. Приведенные признаки, а также наличие остатков озерных обитателей (остракоды, конхостраки, моллюски, насекомые и рыбы) позволяют считать алевропелитовые отложения осадками профундали, а также зон, следующих в прибрежных частях сразу за областью дифференциации кластического материала.

Микрослоистость алевропелитов изучена в шлифах (221/17, 221/13 и др.), где подчеркивается переслаиванием различно окрашенных алевропелитов и аргиллитов. В шлифах шириной 7–7,5 мм (длина 2 см) насчитывается около 20 слоев шириной от 0,075 до 0,57 мм. В строении одного слоя принимают участие обычно алевролит с аргиллитом. Границы слоев четкие, резко выделяются на фоне шлифа своей темно-бурой окраской (ширина границ 0,025–0,05 мм). Обычно алевролит слагает основание слоя, характеризуется ярко-оранжевым, красно-оранжевым цветом и состоит из агрегата мелких бесформенных железистых образований (возможно, аутигенный марказит), зеленоватых табличек гидрослюд и серых глинистых минералов с обломками кварца и чистого сдвойникового плагиоклаза (0,01–0,04 мм). Кластический материал рассеян по всему слою алевролита равномерно, реде слабо ориентирован. Обломки отмечаются даже в темно-бурых линиях подошвы и кровли слоев. Мощности алевролитов от 0,050 до 0,225 мм. Вверх по слою алевролит часто сменяется аргиллитом, для которого устанавливаются более светлые тона оранжевой окраски, отсутствие примеси кластического материала. Мощности слоев аргиллитов от 0,10

до 0,34 мм. Реже отмечаются слойки, сложенные исключительно алевролитом или аргиллитом. Микрослойчатость тонкая горизонтальная; в шлифе присутствуют остатки, видимо, насекомого, продавившего и смявшего слойки. Мергели в шл. 221/17, 219/29 и др. представлены тонкодисперсным пелитоморфным карбонатом с бурыми железистыми выделениями и с единичными зернами кварца (до 0,01 мм). Желтый цвет пород толщи обусловлен постоянной примесью железистых образований, появление которых можно объяснять или механическим привнесом таких соединений при седиментации, или их возникновением на стадиях диагенеза и эпигенеза (аутигенный марказит?). В субаквальных условиях при диагенезе обычны окислительные стадии, когда выпадают железистые соединения, окрашивающие породы в различные бурые и оранжевые цвета. Такие процессы требуют непременно условия — аридного климата (Перозио, 1971).

В ориктоценозах песчаниково-алевропелитовых отложений — остатки насекомых, единичные створки и деформированные раковины остракод, деформированные раковины мелких гастропод, фрагменты скелетов крупных рыб и их копролиты, редкие семена и стебли хвощей. Захоронение остатков по плоскостям напластований алевролитов и аргиллитов в рассеянном виде. Отмечается бедность качественного и количественного состава остракод, гастропод и растений, полное отсутствие двустворок. В песчаниках органические остатки не встречены.

Общими для ориктоценозов обеих частей толщи являются *Velocorixa pomarenkoii* sp. nov., *Mongonecta indistincta* sp. nov., *Sona nectes* sp. nov., *Terrin dusia reissi* Cock. Остракоды песчаниково-алевропелитовой части определены как *Cypridea* aff. *trita* Lub. *C. trita* Lub. описана П.С. Любимовой для цаганцабской свиты и, по ее мнению, не проходит в более молодые отложения дзунбаинской свиты (Любимова, 1956).

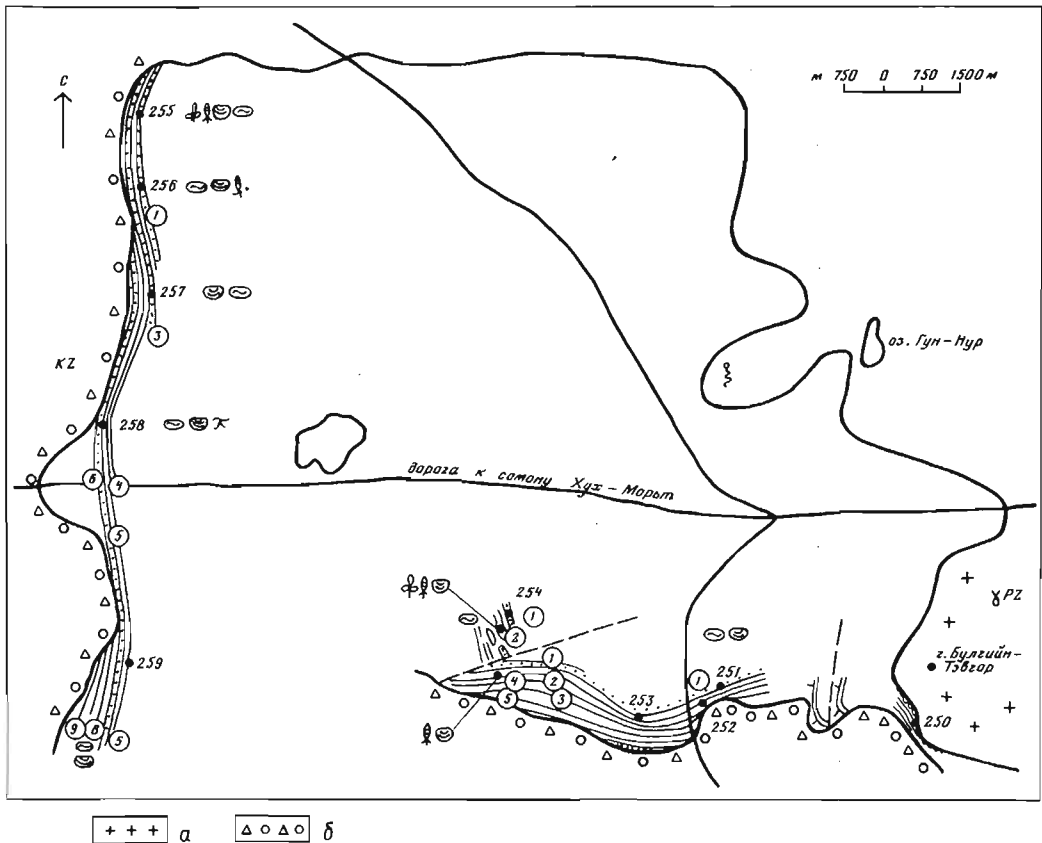
Конхостраки из Мянгада были определены Е.К. Трусовой как виды верхнего шинхудукского комплекса (Шувалов, Трусова, 1976). Кроме того, Е.К. Трусовой указывались *Brachygrapta* cf. *daja* (Tchern.) и *Sinoestheria* sp. *Sphaerestheria kobdoensis* и *Brachygrapta daja* (Tchern.), распространены в отложениях ундино-даинской серии Восточного Забайкалья (балеийский комплекс по Е.К. Трусовой).

Таким образом, между толщей псефитов и мергелисто-алевропелитовой толщей местонахождения Мянгад устанавливаются фациальные взаимоотношения. Мергелисто-алевропелитовая часть толщи согласно перекрывается песчаниково-алевропелитовой. Обе части толщи содержат общие виды органических остатков. Фациальные замещения псефитов тонкообломочными образованиями и преобладание в циклических разрезах алевропелитов с тонкой горизонтальной слойчатостью сближает изученный разрез Мянгада с гурванэрэнской свитой Гурван-Эрэн-Нуру. Отличиями являются большее количество прослоев мергелей, нечеткая цикличность в низах разрезов и доминирующий желтый цвет пород Мянгада.

#### МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ХУХ-МОРЬТ

Местонахождение расположено западнее сомона Хух-Морьт Гоби-Алтайского аймака в северной части Хойсуингобийской впадины, имеющей изометрическую форму (100 × 70–90 км) и практически полностью перекрытой кайнозойскими отложениями. В 12 км к северо-западу от сомона Хух-Морьт и в 5 км к югу и западу от озера Гун-Нур в бортах эрозионного окна обнажены пестроокрашенные тонкообломочные отложения верхнего мезозоя с остатками насекомых, остракод, конхострак, моллюсков и растений. Краткое описание разреза и определения коллекции конхострак приводятся у П. Хосбаяра (Хосбаяр, 1972, 1973; Стратиграфия . . . , 1975), выделившего в разрезе гурванэрэнскую и зэрэгскую свиты. Нами были изучены разрезы мезозойских отложений от г. Булгийн-Тавгор, расположенной в 5,5 км к югу от озера Гун-Нур до урочища Чоно-Торох, а затем вдоль западных обрывов урочища Нисдэг-Эрэг (рис. 15).

Снизу вверх на гнейсовидных породах палеозоя залегают (обн. 250 г. Булгийн-Тавгор, рис. 14).



Р и с. 15. Схематическая геологическая карта местонахождения Хух-Морьт  
 а – палеозойский фундамент, б – псефиты кайнозоя; остальные обозначения см. на рис. 3

1. Корка серых бугристых водорослевых (?) известняков, облекающая породы фундамента и проникающая по трещинкам . . . . . 2–3 см
- 2–3. Неясное циклическое переслаивание песчаников и алевролитов. Песчаники обычно слагают основания циклитов и представлены светло-серыми мелкозернистыми с волнистой слоистостью разностями (10–20 см, в основании пачки – 40 см) или буроватыми известковистыми мелкозернистыми разностями (5–10 см). Верхи циклитов – алевролиты зеленовато-желтые массивные или неясно горизонтальнослоистые (свыше 1 м) . . . . . 13,4 м
4. Частое переслаивание алевролитов зеленовато-серой, желто-серой и белой окраски, переходящих в песчанисты. Текстуры массивные, переслаивание различно окрашенных слоев подчеркивает горизонтальную слоистость пачки. Мощности слоев от 1–2 до 50 см. В основании пачки – остатки конхострак и остракод плохой сохранности: *Cypridea* sp., *Mantelliana* sp. . . . . 5 м
5. Циклит. В основании залегают бурые известковистые мелкозернистые песчаники (40 см), верхние части – красно-бурые массивные и неясно горизонтальнослоистые алевролиты (2–5 м) . . . . . около 25 м

С востока на запад вдоль обрывистых склонов урочища обнажаются снизу вверх (обн. 251).

1. Пачка неясных циклитов, в основаниях – песчаники серовато-бурые мелкозернистые, хорошо отсортированные (5–10 см), а верхи – алевролиты красно-бурые или реже зеленовато-желтые неяснослоистые (свыше 50 см). В красно-бурых алевролитах обнаружены нептунические дайки (2–5 см шириной), выполненные серовато-буроватым мелкозернистым песчаником . . . . . 12 м
2. Переслаивание зеленовато-желтых и зеленовато-голубоватых алевролитов и аргиллитов с редкими красно-бурыми слоями алевролитов (до 1 м). Слоистость горизонтальная. В подошве пачки – единичные остатки конхострак и остракоды *Mantelliana* sp. . . . . 12 м
3. Алевролиты красно-бурые массивные, с редкими слоями (2–5 см) серых мелкозернистых песчаников. В алевролитах основания пачки нептунические дайки . . . . . 25 м

Аналогичный разрез установлен в обн. 252 и 253. В 3,5 км к северо-западу от обн. 253 в районе урочища Чоно-Торох обнажены следующие слои и пачки (снизу вверх обн. 254, рис. 16).

1. Циклично построенная толща, представленная переслаиванием двучленных циклитов – песчаников и алевролитов. Песчаники (0,2–1 м) бурые мелкозернистые массивные или с волнистой или косоволнистой слоистостью, часто со знаками ряби. Знаки ряби симметричные параллельные с высотой валиков до 2–3 мм и шириной между валиками 3–4 см, идущие параллельно простиранию (начало разреза обнажения) и симметричные параллельные с высотой валиков до 5 мм при ширине до 4 см, идущие по азимуту 70°. Верхи циклитов – алевролиты, коричневые массивные или с неясной слоистостью (мощности от 1 до 7–8 м) . . . . . свыше 100 м

2. Частое переслаивание голубоватых, зеленовато-голубоватых и желтых алевролитов и аргиллитов. Редки песчаные алевролиты (1–2 до 10 см). Слоистость тонкая горизонтальная. В желтых алевролитах и реже в голубоватых обнаружены конхостраки, остракоды: *Mantelliana sodovi* sp. nov. и насекомые *Astrocuretha khukhmortica* sp. nov., *Schinlustia irae* sp. nov., *Cristocorixa diapreporoides* sp. nov. . . . . 4–5 м

3. Частое переслаивание алевролитов бурых, коричневых и буровато-коричневых. Слоистость неясная горизонтальная . . . . . 30–55 м

4. Частое переслаивание зеленоватых, зелено-желтых и голубоватых алевролитов. Слоистость горизонтальная. Примерно в средней части пачки обнаружены остатки остракод и конхострак *Mantelliana sodovi* sp. nov. . . . . 10 м

5. Алевролиты красно-бурые, буровато-коричневые с неясной горизонтальной слоистостью и с редкими слоями мелкозернистого песчаника (2–5 см) . . . . . 5–40 м

Вдоль западных уступов урочища Нисдэг-Эрэг описан следующий разрез (255–256) снизу вверх.

1. Пачка переслаивания двучленных циклитов. В основании циклитов – песчаники бурые мелкозернистые, хорошо отсортированные массивные или с волнистой слоистостью (30–40 см). Верхи циклитов – алевролиты зеленовато-серые и красно-бурые, массивные или с горизонтальной слоистостью (1–2 до 50 см) с оогониями харовых водорослей. В кровле в алевролитах остатки остракод: *Darwinula cf. contracta* Mand., *Cypridea* sp., *Mantelliana sodovi* sp. nov., *Daurina mongolica* sp. nov., *Rhinocypris potanini* (Gal.), *Rhinocypris* sp. и насекомых *Schinlustia applanata* sp. nov., *Chironomaptera* sp. . . . . 40 м

2. Алевролиты зеленовато-желтые и зеленые с редкими прослоями песчаных алевролитов и светло-серых мелкозернистых песчаников (5–10 см). Слоистость пачки неправильная горизонтальная. В кровле пачки маломощные (1–2 см) слои красно-бурых железистых алевролитов песчаников. В 1 м от подошвы в тонкогоризонтальнослоистых (тип “бумажных сланцев”) зеленовато-желтых аргиллитах обнаружены конхостраки, остракоды: *Mantelliana sodovi* sp. nov., домики ручейников *Terrindusia splendida* Suk., комары *Schinlustia applanata* sp. nov. . . . . 10–35 м

3. Циклическое переслаивание песчаников красно-бурых мелкозернистых до алевролитовых (5–10 см) и алевролитов красно-бурых массивных или горизонтальнослоистых (свыше 1 м) . . . 25 м

С продвижением вдоль гряды на юг и юго-запад обнажены более высокие части разреза (257–258).

4. Переслаивание красно-бурых и зеленовато-голубоватых алевролитов, слагающих верхи нечетких циклитов, и буроватых мелкозернистых с волнистой слоистостью песчаников (5–20 см), выделяемых для оснований циклитов. Слоистость пачки горизонтальная. Следы жизнедеятельности илоедов, единичные конхостраки и остракоды *Mantelliana sodovi* sp. nov. . . . . 50 м

5. Неясное циклическое переслаивание. В основаниях циклитов – красно-бурые массивные мелкозернистые песчаники с известковистыми караваобразными стяжениями, верхи циклитов – красно-бурые массивные алевролиты (свыше 1 м) . . . . . 35 м

6. Пестроцветная пачка, состоящая из переслаивающихся фиолетовых, голубых, серых, зеленоватых и желтых массивных алевролитов и алевролитовых песчаников. Мощности от 1–2 до 50 см. Слоистость горизонтальная . . . . . 10 м

Аналогичный разрез представлен в обн. 258, где в алевролитах слоя 4 обнаружены ходы илоедов, единичные конхостраки и остракоды *Mantelliana sodovi* sp. nov.

В обнажениях 259 разрез наращивается.

7. Частое переслаивание кирпично-красных, фиолетовых и голубых алевролитов. В верхах пачки обнаружены остракоды *Rhinocypris potanini* Gal. . . . . 7 м

8. Переслаивание желтых и желто-белых алевролитов, аргиллитов и песчаных алевролитов (1–2 до 20–50 см). Слоистость тонкая горизонтальная, в песчаных алевролитах волнистая.

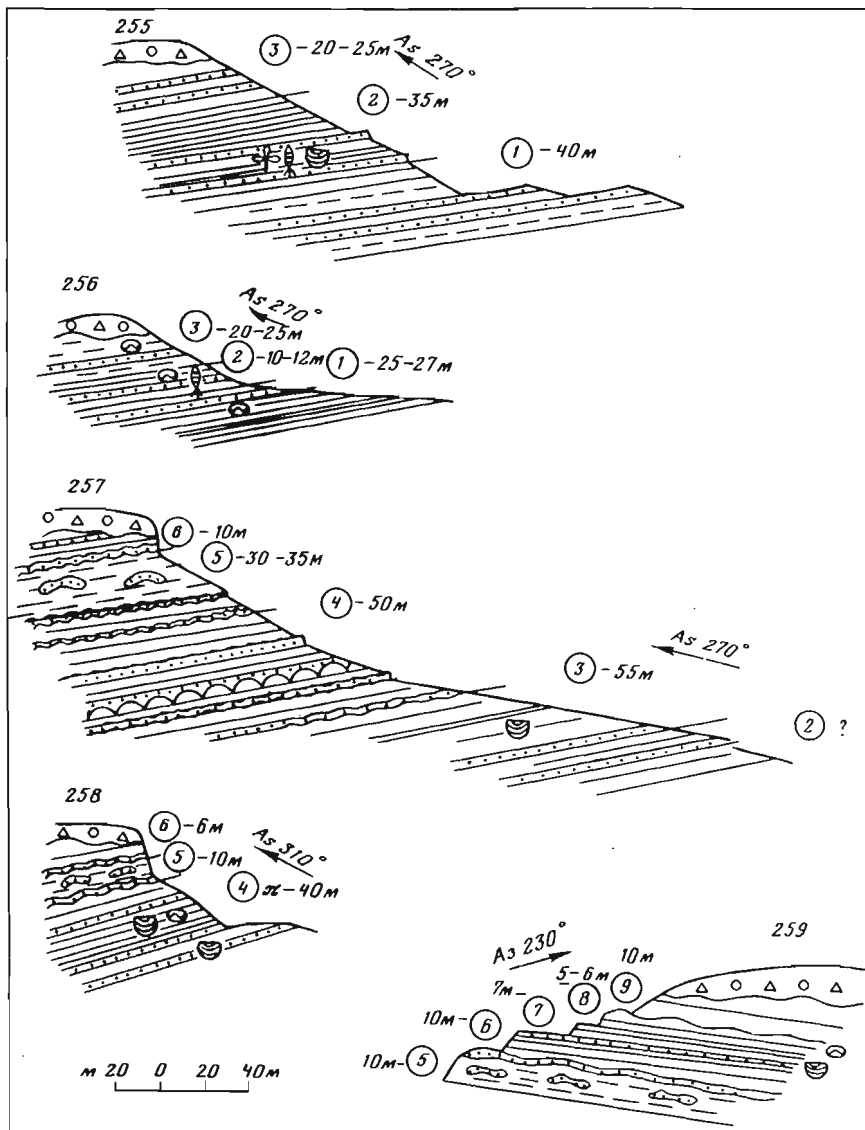
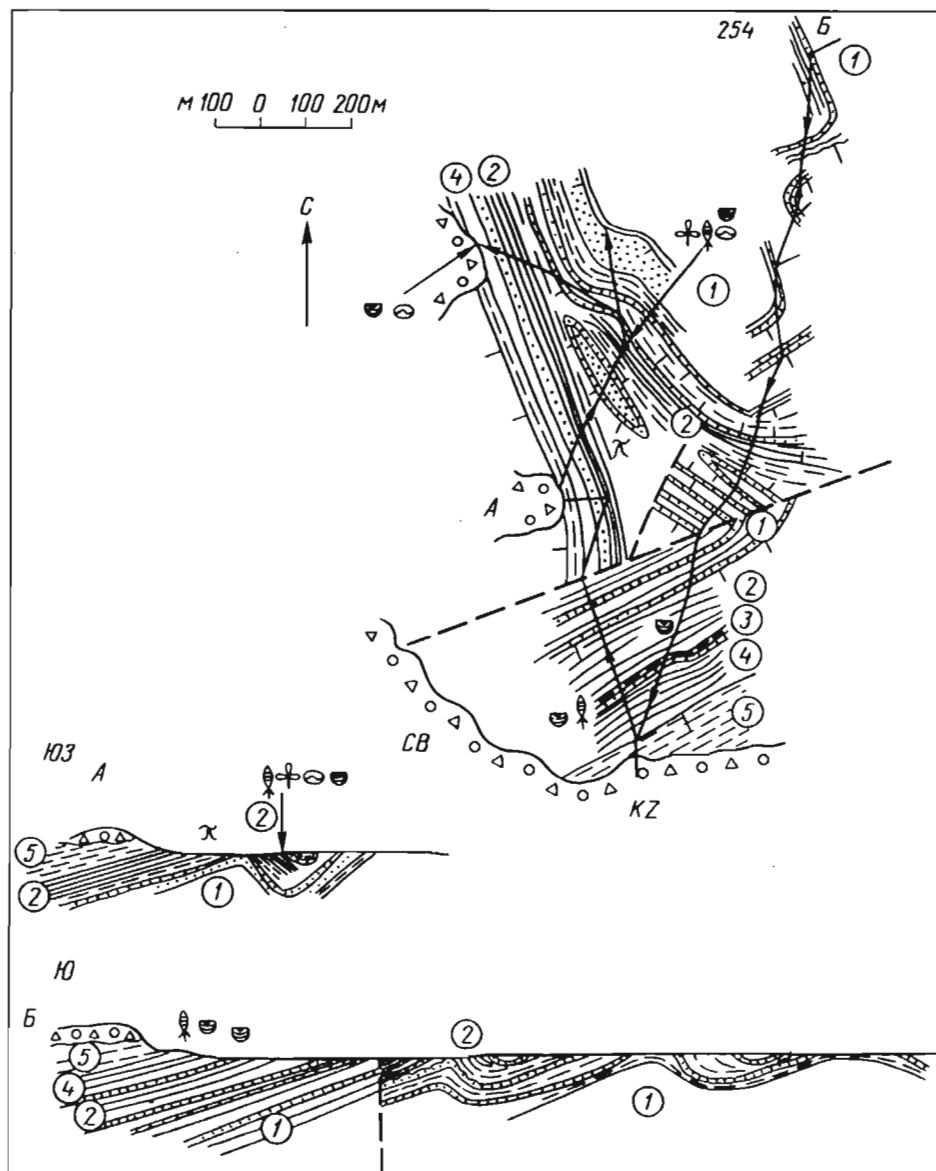


Рис. 16. Геологические разрезы местонахождения Хух-Морьт. Обнажения 254-259  
 Обозначения см. на рис. 3

В кровле встречены знаки ряби, оползневые текстуры, конволютная слоистость. В алевролитах подошвы и кровли встречены остатки конхострак и остракод *Mantelliana sodovi* sp. nov., *Rhinocypris* sp. . . . . 5-6 м  
 9. Пачка кирпично-красных алевропелитов. Слоистость неясная горизонтальная . . . . . 10 м

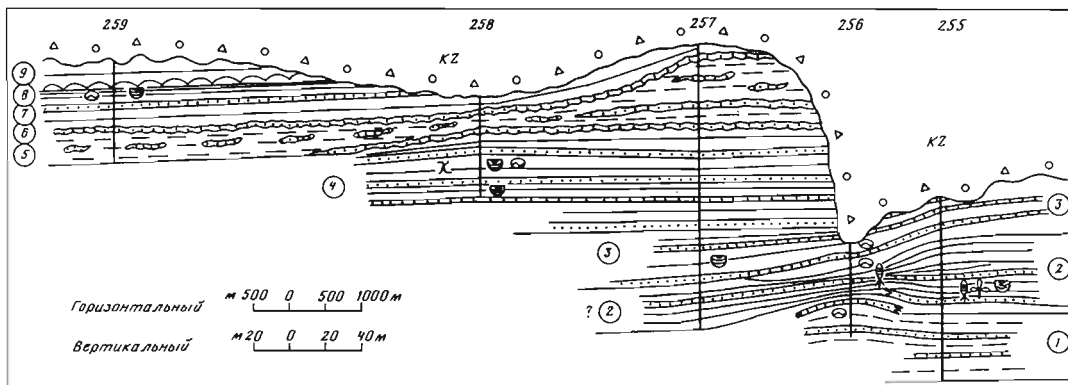
Следовательно, в разрезе Хух-Морьт выделяются нижняя бурая песчаниково-алевролитовая (около 100 м) и верхняя пестроокрашенная алевролитовая (170 м) толщи (рис. 17). Для пород нижней толщи характерно отчетливое циклическое строение, асимметрия циклитов и трансгрессивная направленность их изменений. Песчаники оснований циклитов маломощные, хорошо отсортированы, мелкозернистые с динамическими текстурами, усложненными знаками ряби, трещинами усыхания, оползнями и нептуническими дайками. Перечисленные признаки обычные для песчаных фаций прибрежных зон крупных озер с выположенными берегами. Появление оползневых текстур и неп-





тунических даек указывает на сейсмичность района. Алевропелиты верхних частей циклитов тонкогоризонтальнослоистые, с остатками конхострак, остракод и насекомых, характеризуются резко увеличенными мощностями по сравнению с песчаниками оснований циклитов. Эти признаки свойственны осадкам более глубоких зон озера.

Верхняя толща разреза имеет нечеткое циклическое строение из-за резкого сокращения мощностей песчаников оснований циклитов и преобладания алевропелитовых пачек пестрой окраски. Формирование пород верхней толщи происходило в условиях крупного, плоского озерного водоема с незначительным привнесом кластического материала. Пестрота окраски пород связана с вариациями количества органического вещества и различными формами соединений железа. Ориктоценозы толщи слагают в основном остракоды, редки насекомые и растения.



Р и с. 17. Фациальный профиль местонахождения Хух-Морьт через обнажения 255-259  
 Обозначения см. на рис. 3

Доминантом ориктоценозов остракод обеих толщ является *Mantellina sodovi* sp. nov. Единичные представители этого вида известны из андахудукской свиты Анда-Худука и из отложений гурванэрэнской свиты Алтан-Тээли (1/1 и 233/12 соответственно). Только в ориктоценозах нижней толщи появляется вид *Daurina mongolica* sp. nov., доминирующий в толще сероцветов и зеленоцветов Гурван-Эрэний-Нуру и редкий для серой толщи Алтан-Тээли. Остальные виды остракод обычны для дзунбаинских комплексов Монголии (Любимова, 1956). Насекомые ориктоценозов нижней толщи представлены видами *Schinlustia applanata* sp. nov., *Chironomaptera* sp., которые встречаются также в ориктоценозах верхней толщи совместно с *Astrocorethra khukhmortica* sp. nov., *Terrindusia splendida* Suk., *Sona nectes* sp. nov. Конхостраки, по определению И.В. Степанова (Стратиграфия. . . , 1975), отнесены к видам цаганцабского горизонта *Paleoleptestheria baicalica* Kras., *P. legimiformis* Kras., *Pseudostheria concinna* Nov., *Lioestheria imperfecta* Nov. Виды *Paleoleptestheria leginiformis* Krass., *Pseudostheria concinna* Nov. обычны в ундино-даинских комплексах конхострак Восточного Забайкалья.

Таким образом, двучленный разрез Хух-Морьт отражает процессы седиментации в едином водоеме, охарактеризован общим комплексом органических остатков и с описанными выше разрезами местонахождений сближается по трансгрессивной направленности асимметричных циклитов, преобладании в циклитах алевропелитов пестрых цветов с тонкими горизонтальными текстурами при резко подчиненной роли псаммитов. Отличиями является полное отсутствие псефитов и грубых примесей класического материала.

### О КОРРЕЛЯЦИИ РАЗРЕЗОВ ПОЗДНЕМЕЗОЗОЙСКИХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ<sup>1</sup>

Местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру, Алтан-Тээли и Мянгад приурочены к предгорным прогибам Предалтайской зоны, и в их разрезах можно видеть тесное переплетение фаций вершинных зон конусов выноса с фациями озер веерной зоны; далее представлены прибрежные фации больших озер и фации профундали. Корреляция разрезов местонахождений проводилась по литолого-фациальному и палеонтологическим признакам.

В разрезах Гурван-Эрэний-Нуру и Алтан-Тээли выделяются две свиты: гурванэрэнская и зэрэгская. В составе гурванэрэнской свиты устанавливается толща прибортовых

<sup>1</sup> Раздел составлен С.М. Синицей

псефитов, фашиально замещающаяся с продвижением к центру прогибов тонкообломочной циклично построенной толщей сероцветов и зеленоцветов, которая перекрывается толщей желтых песчаников. Трансгрессивно-регрессивная направленность циклитов свиты и смена фаций в вертикальном разрезе отражают закономерный процесс изменения хода седиментации в озерном водоеме межгорной впадины. Зэрэгская свита сложена асимметричными циклитами — красноцветами, образующими в обнажающемся разрезе только трансгрессивный ряд. Верхние части свиты перекрыты кайнозойскими отложениями.

В разрезе Мянгада выделяются: толща прибортовых псефитов и цикличная тонкообломочная толща желтоцветов. В составе цикличной толщи установлена нижняя мергелисто-алевропелитовая часть, фашиально замещающаяся псефитами, и верхняя — песчаниково-алевропелитовая часть, согласно перекрывающая нижнюю. Для цикличной толщи характерен трансгрессивный ряд циклитов с преобладанием алевропелитовых верхних частей циклитов и резко подчиненным значением песчаников оснований циклитов. Проследить смену трансгрессивного ряда циклитов в вертикальном разрезе не удалось, так как местонахождение Мянгада является фрагментом крупной верхнемезозойской структуры и вскрываемый здесь разрез далеко не полон. Присутствие общих видов органических остатков с комплексами гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэн-Нуру и Алтан-Тээли позволило отнести разрез Мянгада к гурванэрэнской свите.

Органические остатки свит отличаются по составу, доминантам и типам захоронений. Так, гурванэрэнская свита охарактеризована насекомыми, остракодами, конхостраками, растениями и позвоночными. Общими видами разрезов гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэн-Нуру, Алтан-Тээли и Мянгада являются клопы-кориксиды из подсемейства *Velocorixinae* и водолюбы *Mesohelophogus mongolicus* sp. nov., комары-хаобориды *Astroscorethra* и стрекозы *Sona nectes* sp. nov. Остатки этих насекомых, как и множество других, эндемики гурванэрэнской свиты.

Среди остракод гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэн-Нуру доминирует вид *Daurina mongolica*, в единичных экземплярах он установлен в отложениях свиты Алтан-Тээли и известен из цаганцабских отложений Тахилга-Худук Центральной Монголии. Плохой сохранности ципридеи разреза Мянгада близки к ципридеям толщи желтых песчаников гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэн-Нуру.

Е.К. Трусова для ниже-средних частей гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэн-Нуру установила верхний цаганцабский и нижний шинхудукский комплексы конхострак; для верхних частей гурванэрэнской свиты этого местонахождения, а также для разрезов свиты Алтан-Тээли и Мянгада ею выделяется верхний шинхудукский комплекс конхострак. В составе цаганцабского и шинхудукского комплексов конхострак определены типичные виды тургинского комплекса конхострак Восточного Забайкалья как *Estherites dahuricus*, *Bairdestheria middendorffii*, *B. sinensis* (Гурван-Эрэн-Нуру и Алтан-Тээли). Кроме того, среди конхострак верхнего шинхудукского комплекса Алтан-Тээли и Мянгада ею указан вид *Sphaerestheria kobdoensis*, который является характерным видом так называемого балейского комплекса конхострак ундино-даинской серии Восточного Забайкалья. Этот вид впервые описал Н.И. Новожилов (1954) из местонахождения Алтан-Тээли, возраст которого он коррелировал с началом вельда. Затем его определил С.С. Красинец (1966) среди конхострак ундинского (или балейского) комплекса Восточного Забайкалья. Следовательно, в гурванэрэнской свите присутствуют конхостраки трех разновозрастных комплексов верхнего мезозоя Монголии и двух разновозрастных комплексов Восточного Забайкалья. Однако среди насекомых этой свиты имеются лишь немногие представители тургинского комплекса насекомых *Ephemeroptera*—*Coptoclava*, широко распространенного в верхнем мезозое Восточного Забайкалья, Монголии и Китая. Это комары-хаобориды рода *Chironomoptera* и клопы-гладыши *Clypostemma*, имеющие здесь подчиненное значение. *Sphaerestheria kobdoensis* в ундино-даинской серии Восточного Забайкалья встре-

чена совместно с насекомыми комплекса *Proameletus*—*Samarura*.<sup>1</sup> Однако в ориктоценозе гурванэрэнской свиты нет насекомых этого комплекса. Что касается взаимоотношений тургинского и балейского комплекса конхострак, а также соответственно комплексов насекомых *Ephemeropsis*—*Coptoclava* и *Proameletus*—*Samarura*, то они являются предметом дискуссий, так как в едином разрезе верхнего мезозоя Восточного Забайкалья не встречены (Красинец, 1966; Синица 1969; Олейников, 1975; Трусова, 1977; Жерихин, 1978; Синица и др., 1983; и др.).

Остатки моллюсков, растений и позвоночных крайне редки в отложениях гурванэрэнской свиты, что затрудняет сопоставление разрезов по этим группам, хотя в Гурван-Эрэний-Нуру и Мянгаде имеется общий вид рыб — *Stichopterus popovi* sp. nov. Специфичность комплексов органических остатков каждого местонахождения гурванэрэнской свиты может определяться особенностями геохимии вод бассейна обитания, которая определяется составом сносимого материала, темпами осадконакопления, изоляцией или проточностью водоема, его положением в определенной климатической зоне, тектоническими особенностями области седиментации и т.д. В отложениях трансгрессивно-регрессивного ряда циклитов в Гурван-Эрэний-Нуру остатки многочисленны и разнообразны и, наоборот, скудны в трансгрессивных рядах циклитов Мянгада.

Местонахождение Хух-Морьт приурочено к впадине Котловины Больших озер и резко отличается от рассмотренных выше разрезов практически полным отсутствием грубообломочных образований. Даже на контакте с палеозойским фундаментом устанавливается тонкая корка водорослевых построек и преобладание алевропелитов с подчиненной ролью псаммитов. Это типичные озерные отложения, в ориктоценозах которых установлены насекомые, остракоды, конхостраки и растения, содержащие общие виды с гурванэрэнской свитой Мянгада, Гурван-Эрэний-Нуру и Алтан-Тээли как *Sona pectes* sp. nov., *Daurina mongolica* sp. nov., *Mantelliana sodovi* sp. nov. Объединяет их присутствие эндемичного рода *Astrocorethra*. Кроме того, вид *Mantelliana sodovi* известен из андахудукской свиты местонахождения Анда-Худук, где встречен совместно с типичными тургинскими видами конхострак и насекомых комплекса *Ephemeropsis*—*Coptoclava*. По заключению И.В. Степанова, (Стратиграфия..., 1975), в разрезе Хух-Морьт установлены виды цаганцабского комплекса конхострак, среди которых им определены виды балейского (ундино-даинская серия) комплекса Восточного Забайкалья.

Возраст гурванэрэнской свиты местонахождений Западной Монголии принимается по-разному: как позднеюрский—раннемеловой [Стратиграфия..., 1975, по данным спорово-пыльцевого анализа (Сиротенко, наст. сб.)] или как раннемеловой (Геология..., 1973; Шувалов, Трусова, 1976).

Зэрэгская свита охарактеризована остатками моллюсков, остракод, домиков ручейников, редки остатки рыб и насекомых. По Г.Г. Мартинсону (Стратиграфия..., 1975), моллюски представлены видами раннемеловых (апт-альбских) комплексов и не содержат видов, общих с гурванэрэнскими комплексами. Остракоды содержат как известные виды дзунбаинской свиты Монголии (Любимова, 1956), так и новые виды. Домики ручейников довольно обильны в отложениях свиты и отнесены к новым видам, среди которых *Ostracindusia baissica* является общим с комплексами гурванэрэнской свиты. Общим является клоп *Cristocorixa diapreporoides* sp. nov. Возраст свиты принимается как раннемеловой.

<sup>1</sup> Сохранено оригинальное название комплекса (Жерихин, 1978), хотя ныне известно, что характерная для него стрекота не принадлежит к роду *Samarura*.

### III. ОПИСАНИЯ ИСКОПАЕМЫХ ОСТАТКОВ

#### НАСЕКОМЫЕ

##### ПОДЕНКИ. EPHEMERIDA (=EPHEMEROPTERA)<sup>1</sup>

##### СЕМЕЙСТВО HEXAGENITIDAE LAMÉÈRE, 1917

##### Род *Mongologenites* Sinitshenkova, gen. nov.

Типовой вид — *M. laqueatus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Имаго. Поденки средних размеров; на передних крыльях торнус расположен базальнее вершины  $CuA$ ; в кубитальном поле узкие крутые петли без промежуточных жилок. Личинка. VII жабра примерно в 1,3 раза длиннее предыдущей; хвостовые нити длинные, опушены неполностью, парацерк немного длиннее церков. Глаза крупные.

**Видовой состав.** Род монотипический.

**С р а в н е н и е.** По имаго новый род отличается от остальных узкими петлями в кубитальном поле переднего крыла и более базальным торнусом. Личинки сходны с раннемеловыми *Ephemeroopsis* и *Hexameroopsis* по строению жабр — VII жабра длиннее остальных. По этому признаку *Mongologenites* отличается от юрского рода *Siberiogenites*. Кроме того, личинки *Mongologenites* имеют очень длинные хвостовые нити, опущенные лишь в основной половине, и крупные глаза, что резко отличает их от всех известных гексагенитид.

**З а м е ч а н и я.** Заднее крыло не сохранилось, но по наличию базального торнуса на передних крыльях можно предположить, что относительная длина заднего крыла меньше, чем у *Hexagenites*, *Ephemeroopsis* и *Hexameroopsis*. По-видимому, редукция заднего крыла у *Mongologenites* была выражена в большей степени, чем у других *Hexagenitidae*, что позволяет считать *Mongologenites* более продвинутым представителем этого семейства.

*Mongologenites laqueatus* Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/2113; негативный отпечаток фрагмента переднего крыла; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

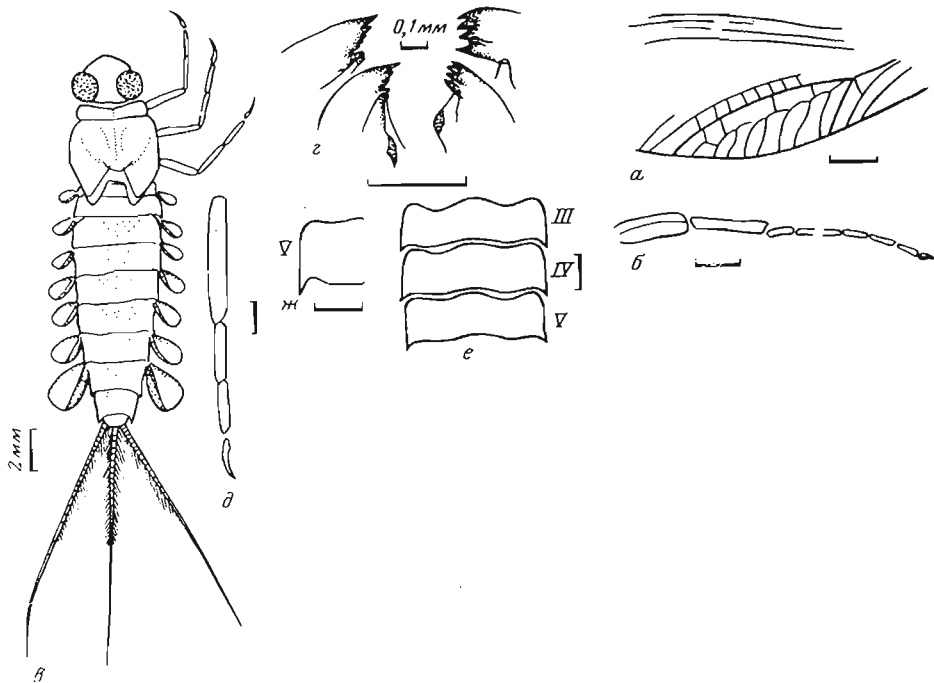
**О п и с а н и е** (рис. 18). Имаго. На передних крыльях длина развилки  $MA$  почти в 1,4 раза короче ее неразветвленной части. Торнус расположен между  $CuA$  и  $CuP$ . В кубитальном поле шесть крутых узких петель. На передней ноге самца бедро и голень почти равной длины, лапка вдвое длиннее голени; I, III, IV и V членики лапки почти равны между собой, II примерно в 1,5 раза длиннее I. Самки значительно крупнее самцов.

**Л и ч и н к а.** Глаза занимают большую часть головы; у личинок самок глаза расставлены широко, у личинок самцов они почти соприкасаются. Мандибулы с короткими крепкими зубцами на вершине. Брюшко составляет немного больше  $2/3$  длины тела. Задняя нога примерно в 2,5 раза короче тела, коготок в 1,2 раза короче лапки. Ширина III, самого широкого сегмента брюшка, втрое превышает его длину. Передний край стернитов брюшка с сильно выпуклой срединной частью. У личинок младшего возраста длина церков почти равна длине тела, неопушенная часть церков более чем вдвое длиннее опушенной; у личинок старшего возраста церки менее чем вдвое короче тела, их неопушенная часть составляет примерно половину длины церков.

**Р а з м е р ы**, мм: длина переднего крыла 14,0—18,0; длина тела личинки 10,0—17,5.

**З а м е ч а н и я.** Остатки *M. laqueatus* представлены большей частью личинками раз-

<sup>1</sup> Раздел составлен Н.Д. Сяниченковой.



Р и с. 18. Поденка *Mongologenites laqueatus* sp. nov.

*a-b* — имаго: *a* — голотип ПИН, № 3152/2113, фрагмент переднего крыла; *б* — паратип ПИН, № 3152/2109, передняя нога самца; *в-ж* — личинка: *в* — реконструкция; *г* — паратип ПИН, № 3152/1415, мандибулы; *д* — паратип ПИН, № 3152/1329, задняя нога; *е* — паратип ПИН, № 3152/1327, III-V стерниты брюшка; *ж* — паратип ПИН, № 3152/1329, край V тергита брюшка; Мянгад, гурванэрэнская свита

Одно деление масштабной линейки, если не оговорено специально, равно 1 мм на всех рисунках

ных возрастов, имеются и личинные шкурки, что при хорошей сохранности свидетельствует об автохтонном захоронении.

На некоторых остатках личинок *M. laqueatus* заметна небольшая деформация растяжения. При растяжении в продольном направлении личинки становятся более удлиненными и узкими, при растяжении в поперечном направлении — более короткими и широкими, а жабры заметно более узкими. Имеются экземпляры (например, № 3152/1378, 1387), у которых с одной стороны жабры более широкие, а с другой более узкие. При деформации меняются пропорции брюшных сегментов: у наиболее широких личинок (№ 3152/1391) ширина III сегмента брюшка почти в 4 раза превышает его длину, у наиболее узких (№ 3152/1505) — в 2,5 раза.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, из того же местонахождения 18 остатков имаго и 755 остатков личинок из коллекции № 3152.

## СЕНЕЕДЫ. PSOCIDA (PSOCOPTERA)<sup>1</sup>

### *Psocida incertae sedis*

Табл. I, фиг. 3

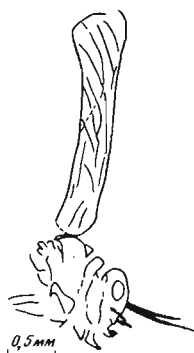
Единственный остаток сенеэда, экз. ПИН, № 3149/1795, найден в отложениях гурванэрэнской свиты в местонахождении Гурван-Эрэнний-Нуру, 234/20. Он представлен наиболее склеротизованными частями имаго — головой и грудью, лишенной конечностей, ориентированными в профиль (рис. 19).

<sup>1</sup> Раздел составлен В.Н. Вишняковой.

Лицевая поверхность головы слабо выпуклая, без выступающего постклипеуса. Глаза крупные, удлинено-овальные. Число члеников сохранившейся базальной части нитевидных усиков не известно. Расчленение и соотношение частей груди характерно для крылатых форм. Крылья отведены вверх и сильно деформированы; жилкование их не ясно.

Р а з м е р ы, мм: длина остатка 1,0, длина головы 0,75, длина передних крыльев 2,4.

Р и с. 19. Ближе не определенный сеноед, экз. ПИН, № 3149/1795, Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита



Судя по уплощенному постклипеусу, этот остаток провизорно может быть отнесен к электрентомоидам, древнейшие представители которых известны из верхнеюрских отложений карабастауской свиты Южного Казахстана (Каратау) — сопредельной с Западной Монголией Средне-Азиатской провинцией Индо-Европейской фитогеографической области.

ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ. CIMICIDA (=НОМОПТЕРА + HETEROПТЕРА)

РАВНОКРЫЛЫЕ ЦИКАДОВЫЕ. CICADINA (=AUCHENORRHYNCHA)<sup>1</sup>

CICADELLOIDEA INCERTAE SEDIS.

Р о д *Gurvanina Shcherbakov, gen. nov.*

Типовой вид. — *G. inepta* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Мелкие цикадовые. В переднем крыле базальная ячейка замкнута дужкой, М отходит от R далеко за базальной ячейкой, R<sub>1</sub> двуветвистый, M<sub>1+2</sub> простая, M<sub>3+4</sub> двуветвистая, поперечные r-m и m-cu замещены анастомозами, на нодальном уровне есть сверхкомплектные ig и r-m, переднекубитальное поле очень узкое, жилки клавуса в средней его части сближены. Переднее крыло в пренодальной части и на клавусе пунктировано, с толстыми жилками, в постнодальной части мембранозное, по периметру с мелкими темными пятнами. Постклипеус крупный, но сравнительно узкий, на переднем крае головы треугольно выступает, сильно вздут и исчерчен мускульными вдавлениями. Хоботок длинный, достигает вершины задних тазиков, в дистальной части сильно склеротизован. Голова и грудь пунктированы. Заднеспинка по величине сравнима со среднеспинкой. Задние тазики крупные, поперечные, соприкасающиеся; задние голени длиннее бедер почти вдвое. Брюшко довольно сильно сужается к вершине, два первых его тергита уменьшены незначительно. Строение усика и заднего крыла неизвестно.

В и д о в о й с о с т а в. Род монотипический.

С р а в н е н и е. По переднему крылу отличается от всех родов надсемейства положением сверхкомплектных поперечных и очень узким переднекубитальным полем. От близких, но менее специализованных неописанных форм из средней юры и нижнего

<sup>1</sup> Раздел составлен Д.Е. Щербаковым.

мела Центральной Монголии (Бахар, Бон-Цаган) и верхней юры Казахстана (Каратау) отличается, кроме того, строением базальной ячейки и ветвистым  $R_1$ .

**З а м е ч а н и е.** Данный род и близкие к нему формы, вероятно, принадлежат к рано обособившейся боковой ветви цикаделлоидов.

*Gurvanina inepta* Shcherbakov, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/521; позитивный и негативный отпечатки целого насекомого (самки); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 20). В переднем крыле  $R_a$ , передняя ветвь  $R_1$  и сверхкомплектная  $1g$  довольно сильно скошены,  $RS$  в основании сильно выгнут назад,  $M$  ветвится немного дистальнее сверхкомплектной  $g-m$ ,  $M_{3+4}$  с коротким развилком. Переднее крыло мелкосетчато-пятнистое, по периметру с темными пятнами, одно из которых (между вершинами клавальных жилок) заметно крупнее остальных, с затемнениями поперек основания радиального поля и по сверхкомплектным поперечным и отрезку  $R_1$ . Тело темное; постклипеус, передняя часть переднеспинки и голени светлее, по крайней мере передние голени с рядом темных пятен. Пунктировка переднего крыла и тела плотная, ямчатая, неглубокая.

**Р а з м е р ы**, мм: длина переднего крыла — от 4,2 до 5, 7 (голотип — 4,9), длина тела — от 5,2 до 6, 7 (голотип — 6,1).

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, 31 паратип из того же местонахождения, из них 28 с 236/29 и 3 с 234/20, все — остатки целых насекомых.

**З а м е ч а н и е.** Присутствие большого числа остатков целых насекомых говорит о том, что данный вид обитал вблизи места захоронения.

#### С Е М Е Й С Т В О ? CICADELLIDAE LATREILLE, 1825

##### Р о д *Myangadina* Shcherbakov, gen. nov.

**Т и п о в о й в и д** — *M. longa* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Мелкие и очень мелкие цикадовые. В переднем крыле  $R$  ветвится намного раньше  $M$ , сверхкомплектной  $g-m$  нет,  $M_{1+2}$  и  $M_{3+4}$  простые, поперечная  $m-cu$  замещена анастомозом,  $CuA_1$  свободная. В заднем крыле  $R$  ветвится рано,  $M$  несколько позже,  $M_{3+4}$  слита с  $CuA_1$  и сблизена с  $CuA_2$ . Края переднего и заднего крыльев без явственной периферической мембраны. Постклипеус крупный, широкий, сильно вздут и исчерчен мускульными вдавлениями. Хоботок короткий, не заходит за средние тазики. Переднеспинка большая, длина ее примерно равна ширине. Заднеспинка намного короче среднеспинки. Задние тазики крупные, задние голени с рядами макрочет. Два первых тергита брюшка сильно уменьшены.

**В и д о в о й с о с т а в.** Два описываемых ниже вида; кроме того, неописанные виды из нижнего мела Забайкалья (Байса).

**С р а в н е н и е.** Отличается от позднемеловых Cicadellidae более примитивным строением переднего крыла (нет сверхкомплектной  $g-m$ ,  $M_{3+4}$  и  $CuA_1$  не слиты), от юрских и других раннемеловых Cicadelloidea (не описаны) — более продвинутым строением заднего крыла ( $M_{3+4}$  слита с  $CuA_1$ ), которое и дает основание для предположительного отнесения рода к Cicadellidae.

*Myangadina longa* Shcherbakov, sp. nov.

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/4331; позитивный отпечаток переднего и заднего крыльев, груди и части брюшка; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 21). Мелкие цикадовые. В переднем крыле  $R$  ветвится рано ( $R_1$  до  $R_a$  длиннее ствола  $R$ ),  $R_a$  почти продольная.  $R_1$  за  $R_a$  сильно отклонена назад, медиальная ячейка очень длинная (ее ширина составляет менее 1/5 длины). Переднее



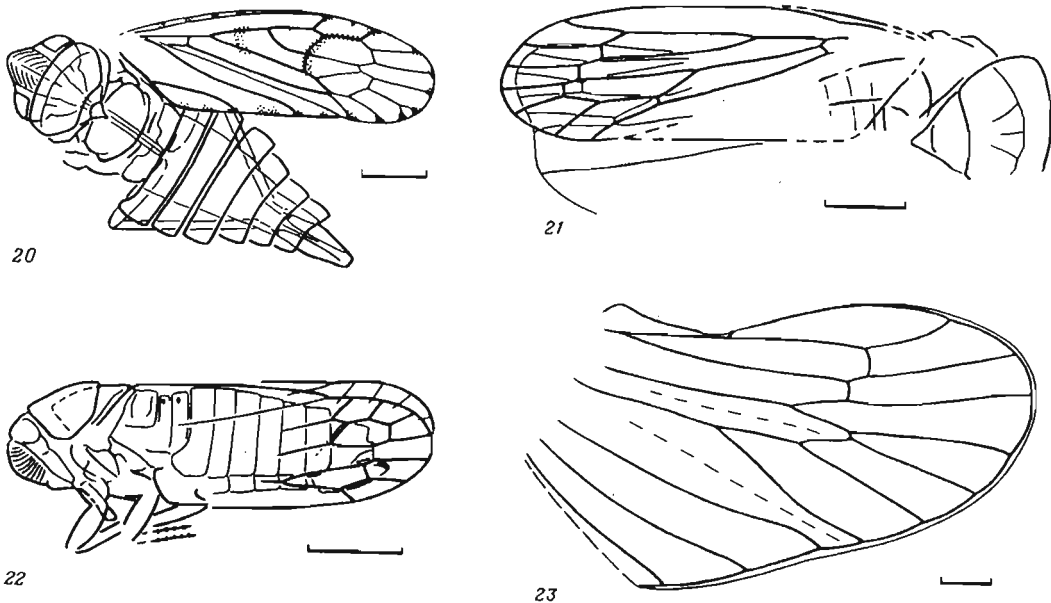


Рис. 20–23. Цикады

20 – *Gurvanina inepta* sp. nov.: голотип ПИН, № 3149/521; 21 – *Myangadina longa* sp. nov.: голотип ПИН, № 3152/4331; 22 – *M. nana* sp. nov.: голотип ПИН, № 3149/523; 23 – ?*Turutanovia* sp.: экз. ПИН, № 3152/4330. 20, 22 – из Гурван-Эрэний-Нуру, 21, 23 – из Мянгада, все из гурванэрэнской свиты

крыло равномерно, разреженно и неглубоко пунктировано. В заднем крыле  $M_{1+2}$  и  $M_{3+4}$  сближаются к краю крыла,  $M_{1+2}$  почти в 1,5 раза длиннее  $CuA_2$ .

Размеры, мм: длина переднего крыла около 5,0.

Материал. Голотип.

*Myangadina nana* Shcherbakov, sp. nov.

Табл. I, фиг. 5

Голотип – ПИН, № 3149/523; позитивный и негативный отпечатки целого насекомого (самки); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 22). Очень мелкие цикадовые. В переднем крыле R ветвится поздно ( $R_1$  до  $R_a$  короче ствола R),  $R_a$  умеренно скошена,  $R_1$  за  $R_a$  слабо отклонена назад, медиальная ячейка короткая, ее ширина составляет примерно половину длины. Переднее крыло гладкое, прозрачное, верхинные отрезки его жилки затемнены. Строение заднего крыла неизвестно. Передние и средние бедра широкие, задние стройные и более длинные, с рядами макрохет (сохранились ямки, в которых они сидели).

Размеры, мм: длина переднего крыла 3,5, длина тела около 4,0.

Сравнение. От типового вида отличается по переднему крылу строением R, короткой медиальной ячейкой и отсутствием пунктировки, а также мелкими размерами. Не исключено, что эти отличия имеют родовой ранг, но выделение особого рода на имеющемся материале представляется недостаточно обоснованным.

Замечание. Короткий хоботок *M. nana* позволяет предположить, что эта цикадка питалась на более мелких растениях, чем обильная в том же местонахождении *G. inepta*.

Материал. Кроме голотипа, вероятно, к этому виду относятся еще 3 экз. из того же местонахождения (236/29 – № 3149/546, 552, 555). Габитуально сходные цикаделлоиды плохой сохранности известны из местонахождения Манглай.

НАДСЕМЕЙСТВО CICADOIDEA LATREILLE, 1802  
СЕМЕЙСТВО TETTIGARETIDAE DISTANT, 1905

? Turutanovia sp.

Один остаток из Мянгада, 221/17 – почти полное заднее крыло (№ 3152/4330; длина около 11 мм; рис. 23). Это крыло может быть предположительно отнесено к роду Turutanovia В.-М., известному из средней юры Центральной Монголии (Бахар) и верхней юры Казахстана (Каратау), поскольку оно сходно с неописанным задним крылом Turutanovia karatavica В.-М. по всем существенным признакам, кроме расположения трех ветвей М. Не исключено, однако, что крыло принадлежит одному из неописанных раннемеловых родов теттигарктид, задние крылья которых пока не известны. На крыле из Мянгада  $M_{3+4}$  с развилком,  $M_{1+2}$  простая, а поперечная г-т прямая. Вероятно, такое ветвление абберрантно, так как у остальных цикадоидов с трехветвистой М в заднем крыле ветвится  $M_{1+2}$ , а не  $M_{3+4}$ , в связи с чем г-т скошена.

НАДСЕМЕЙСТВО CERCOROIDEA LEACH, 1815  
СЕМЕЙСТВО PROCERCOPIDAE HANDLIRSCH, 1908

К этому обычному в юре и мелу семейству относится один неполный остаток плохой сохранности из Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29 (№ 3149/556), сходный с неописанными раннемеловыми формами из Байсы и Бон-Цагана, и, видимо, отпечаток средне-спинки из того же обнажения (№ 3149/1611), возможно, конспецифичный с предыдущим.

ПЕЛОРИДИИНОВЫЕ И КЛОПЫ  
PELORIDIINA (=COLEORRHYNCHA) ET CIMICINA (=HETEROPTERA)<sup>1</sup>

Полужесткокрылые двух этих подотрядов обнаружены во всех пяти исследованных нижнемеловых местонахождениях Западной Монголии: Гурван-Эрэний-Нуру, Боро-Нуру, Хух-Морьт, Мянгад и Алтан-Тээли. Общее их количество достигает 4500 экз., представленных не менее чем 25 видами 21 рода – 11 семейств, из которых 8 видов из 3 семейств водные. Водные клопы занимают господствующее положение во всех ориктоценозах. Скопления остатков клопов-гребляков исчисляются сотнями или даже тысячами.

В массовых захоронениях, как правило, в большом количестве (местами больше половины от общего количества) присутствуют нимфы разных возрастов. Это явно указывает на их развитие в тех же самых водоемах, т.е. говорит об их явно автохтонном захоронении. Пожалуй, трудно найти другое аналогичное местонахождение, которое демонстрировало бы такую плотность остатков в ориктоценозах. Лишь только позднеюрские Karataviella brachyptera В.-М. в Каратау сравнимы по своей численности с западномонгольскими гребляками, но уступают по таксономическому разнообразию. Напротив, по разнообразию плавтов казахстанское местонахождение значительно превосходит западномонгольские. Гребляки представлены эндемичными подсемействами примитивных Velocorixinae и Corixonectinae, которые встречаются во всех пяти вышеупомянутых местонахождениях. Плавты (Naucoridae), несмотря на высокую численность (около 200 экз.), представлены лишь одним эндемичным видом, он наиболее част в Мянгаде (166 экз.), реже в Гурван-Эрэний-Нуру (33 экз.). Гладыши (Notonectidae) представлены наиболее широко распространенным в неокоме Забайкалья, Монголии и Китая раннемеловым родом Clupostemma. Обнаружены только нимфы, которые найдены в трех местонахождениях: Алтан-Тээли (1 экз.), Мянгад (6 экз.) и Гурван-Эрэний-Нуру (1 экз.). Это единственная группа клопов в нижнем мелу Западной Монголии, которая имеет общий род с местонахождением Байса в Забай-

<sup>1</sup> Раздел составлен Ю.А. Поповым.

калье. Таким образом, характер доминирования в раннемеловой фауне территории Западной Монголии не имеет аналогов среди других известных мезозойских водных гемиптерофаун.

В нижнемеловых ориктоценозах Западной Монголии наземные полужесткокрылые немногочисленны (более 140 экз.), составляя лишь около 3,5% от общего количества клопов и относительно мало разнообразны, хотя набор семейств довольно необычный. Следует отметить, что в отличие от водных клопов, наземные обнаруживают связи как с юрскими западноевропейскими (*Pachumeridiidae*), так и с меловыми Восточной Азии (*Enicosoridae*). Для большинства наземных клопов географические и стратиграфические связи остались неустановленными в силу их крайне малой изученности.

Более 30 остатков принадлежит своеобразным пелоридиновым полужесткокрылым широко распространенного мезозойского семейства *Progonosimicidae*. Три остатка относятся к особому роду *Progonus* и обнаружены только в Мянгаде, все остальные в Гурван-Эрэний-Нуру.

Подавляющее число (около 90 остатков) наземных полужесткокрылых составляют прибрежные гелиофильные лептосальдоидные клопы семейства *Enicosoridae*, широко распространенные на юго-востоке Монголии. Только 2 экз. найдены в Мянгаде, остальные собраны в Гурван-Эрэний-Нуру. Эти хищные лептосальдоиды, скорее всего являлись обитателями открытых и по большей части илистых берегов, по-видимому, особенно характерных для древнего озера Гурван-Эрэний-Нуру. Вероятно, также по этой же причине почти все термофильные цидноидные щитники также обнаружены в Гурван-Эрэний-Нуру, а ксилофильный мицетофаг арадоидный *Kobdocoris* найден в Мянгаде.

Остальные 23 находки наземных клопов сделаны только в двух местонахождениях: большая часть в Мянгаде (17) и меньшая в Гурван-Эрэний-Нуру (6). Представлены цимикоидные (1 род и 1 вид), кореоидные (лигеиды, 7 родов и 9 видов; 13 экз.), пентатомоидные (цидниды, 3 рода и 3 вида; 8 экз.) и арадоидные (1 род и 1 вид) клопы, причем общие для этих местонахождений только 1 род лигеид (*Cotiorachys*) и 1 вид циднид (*Clavicoris cretaceus*) клопов.

Найденные цидноидные щитники (*Clavicoris*, *Cretacoris*) представляют собой очень своеобразную группу клопов, с некоторыми чертами кореоидной группы семейств. Обнаружены только в Западной и Центральной Монголии и Забайкалье. Следует отметить существование более или менее сходной группы цидноидных клопов в нижнем мелу Северной Бразилии (Pinto, Ornellas, 1979).

Основную часть наземных полужесткокрылых, как и следовало ожидать, составляли клопы кореоидно-лигеоидного комплекса, т.е. семейства *Lygaeidae* (2 рода, 3 вида), *Pachumeridiidae* (2 рода, 2 вида) и 4 монотипических рода неясного систематического положения (7 видов в Мянгаде и 2 вида в Гурван-Эрэний-Нуру). Весьма неожиданным было обнаружение в Мянгаде представителей кореоидного семейства *Pachumeridiidae*, которое до сих пор было известно только в лейасе Западной Европы. Можно предположить, что все кореоидные клопы были потребителями растительного детрита и семян голосемянных, а также возможно и живых частей растений, подобно современным представителям этого комплекса семейств.

Таким образом, несмотря на низкую встречаемость наземных настоящих полужесткокрылых по сравнению с водными, кроме прибрежных *Enicosoridae* (всего 23 экз.), разнообразие их довольно высоко (14 видов) и представлены разные экологические группировки (хищные, потребители живых растений, семян и грибов). Возможно, что реальное разнообразие было значительно выше и мы имеем дело лишь с частью существовавшего разнообразия гемиптерофауны прошлого.

Состав полужесткокрылых указывает в целом на их еще достаточно примитивное состояние, по-видимому, даже для раннего мела вообще, а также их высокий эндемизм. Это в свою очередь отразилось на их несхожести с раннемеловыми фаунами полужесткокрылых Забайкалья (Байса, Павловка, Турга) и с раннемеловыми фаунами Центральной и Юго-Восточной Монголии. Лишь гладыши рода *Clypostemma*, распространенные в нижнем мелу всей Восточной и Юго-Восточной Азии, и лептосальдоидный *Enicosoris*,

обнаруженный в нижнем мелу Юго-Восточной Монголии, обнаруживают пока единственную реальную связь с нижним мелом. Клопы-гребляки (Corixidae), по уровню организации очень напоминают примитивных раннеюрских гребляков Shurabellidae из Средней Азии, что, пожалуй, можно рассматривать как косвенную связь с юрой. Вероятно, рассматриваемая водная гемиптерофауна на рубеже юры и мела развивалась изолированно, чем и может быть объясним ее высокий эндемизм. Аналогичная ситуация имеет место с водной фауной клопов поздней юры Южного Казахстана (Каратау), которая также не похожа ни на какую другую мезозойскую гемиптерофауну.

#### ПОДОТРЯД PELORIDINA (=COLEORRHYNCHA)

#### ИНФРАОТРЯД PROGONOCIMICOMORPHA

#### СЕМЕЙСТВО PROGONOCIMICIDAE HANDLIRSCH, 1906

#### Род *Progonus* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *P. rugmaeus* sp. nov.; нижний мел, Западная Монголия.

**Д и а г н о з.** Надкрылья далеко заходят за вершину брюшка, заметно выпуклые с очень широким (особенно в базальной половине) прекостальным полем по всему переднему краю. Жилки более или менее неравномерно утолщены в базальной двух третях надкрылья, мембранозная часть слабо выражена. Поперечные  $m-cu$  и  $cu-a$ , основание  $M_{3+4}$  и  $M_1$  образуют поперечную дугу. Радиальные жилки  $R_1$ ,  $R_2$  и  $RS$  короткие и занимают различное положение относительно друг друга, обычно параллельные или  $R_1$  не параллельна двум другим радиальным жилкам. Медиальная жилка трехветвистая, ее ветви более или менее одинаковой длины;  $M_1$  и  $M_2$  образуют длинный развилку после короткой  $M_{1+2}$ . Поперечная  $r-m$  лежит на  $M_1$ . Базальная ячейка образована базальными отрезками радиальной, медиальной и кубитальной жилками,  $M_5$  (*arculus*) не выражена. Длина надкрылья 2,0–2,5 мм.

**В и д о в о й с о с т а в.** Два вида из нижнего мела Западной Монголии.

**С р а в н е н и е.** От всех других родов (кроме *Archicercoris*) хорошо отличается широким прекостальным полем (рантом) и наиболее мелкими размерами (не более 2,5 мм). У *Archicercoris* из верхнего лейаса Доббертина (ГДР) прекостальное поле широкое, но оно развито только в базальной части, резко сужаясь к середине надкрылья. Кроме того, у *Progonus* вилка  $M_1 + M_2$  значительно длиннее, чем у *Archicercoris*. По размерам *Archicercoris* вдвое крупнее представителей описываемого рода.

#### *Progonus rugmaeus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/4223; негативный отпечаток тела и надкрылий; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 24). Надкрылья умеренно узкие, их длина в 2 раза больше ширины. Радиальные жилки  $R_1$ ,  $R_2$  и  $RS$  более или менее параллельные, не расставленные и слабо удалены от основания надкрылья ( $K_1 = 1,5$ );  $R_2$  расположена чуть ближе к  $R_1$ , чем к  $RS$  ( $K_2 = 0,7$ ),  $Rcu + A_1$  короткая ( $K_5 = 4,75$ ). Базальная ячейка короткая.

**Р а з м е р ы**, мм: общая длина 2,5, длина тела 1,7, длина надкрылий 2,0.

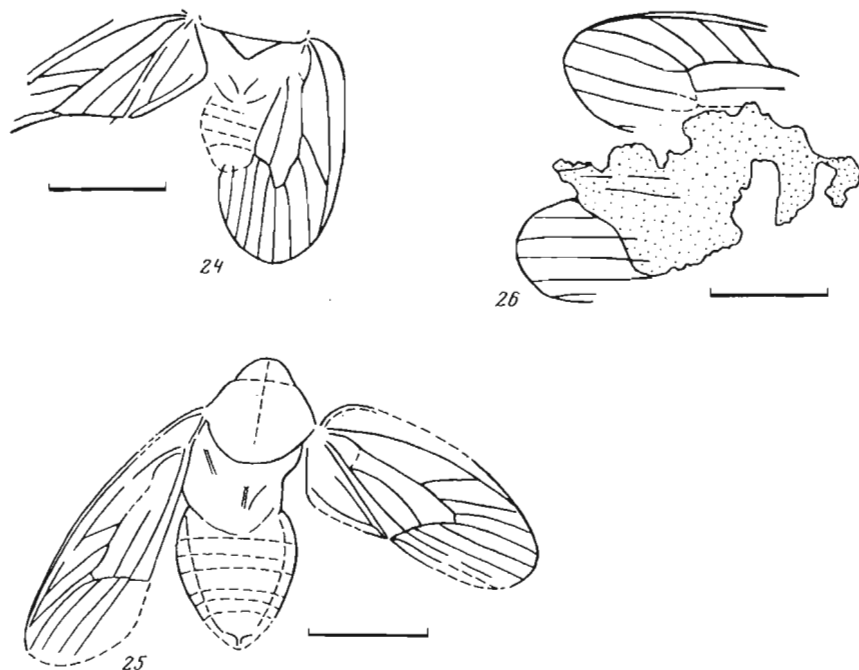
**М а т е р и а л.** Голотип.

#### *Progonus similis* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/4333; негативный отпечаток тела и надкрылий; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 25). Надкрылья умеренно узкие, их длина в 2 раза больше ширины. Радиальные жилки  $R_1$ ,  $R_2$  и  $RS$  непараллельные,  $R_1$  заметно отклоняется от параллельных  $R_2$  и  $RS$ , не расставленные и слабо удалены от основания надкрылья ( $K_1 =$



Р и с. 24–26. Пелоридиновые

24 – *Progonus rugmaeus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4223; 25 – *Progonus similis* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4333; 26 – *Progonocimicidae* incertae sedis, экз. № 3152/4332. Все из Мянгада, гурван-эрэнская свита

= 1,5);  $R_2$  значительно ближе к  $RS$ , чем к  $R_1$  ( $K_2 = 2,0$ ).  $R_{cu} + A_1$  длинная и перед слиянием с  $A_1$  сильно изогнута ( $K_5 = 3,0$ ). Базальная ячейка короткая.  $K_3 = 0,16$ ,  $K_4 = 0,25$ .

Размеры, мм: общая длина 2,5, длина тела 1,75, длина надкрылий 2,0.

С р а в н е н и е. Отличается от типового вида расставленными непараллельными радиальными жилками ( $K_2 = 2,0$ , против 0,7) и длинной  $R_{cu} + A_1$  ( $K_5 = 3,0$  против 4,75), а также значениями  $K_3$  и  $K_4$ .

М а т е р и а л. Голотип.

#### PROGONOCIMICIDAE INCERTAE SEDIS

Дистальная часть надкрыльев и неполное тело (Мянгад, 221/17, экз. ПИН, № 3152/4332, табл. IV, фиг. 3) не позволяют с достаточной достоверностью отнести его к какому-либо известному роду прогоноцимицид. Отсутствие широкого ранта исключает его отнесение к *Progonus*. Характер жилкования (рис. 26) не совсем типичен для *Olgamartynovia*: очень длинная и почти горизонтально лежащая поперечная  $r-m$  и, по-видимому, очень длинная  $M_2$ , отходящая, очевидно, в одной точке с  $M_{3+4}$  непосредственно от вершины основной медиальной жилки. Скорее всего этот экземпляр заслуживает выделения в особый род, но неполнота отпечатка не позволяет достаточно аргументированно это сделать.

Прогоноцимициды из Гурван-Эрэнйи-Нуру, возможно, также принадлежат пелоридиновым нового рода *Progonus*. Во всяком случае и те и другие очень мелкие (2,5–3,5 мм), чем заметно отличаются от юрских.

## ПОДОТРЯД CIMICINA (= HETEROPTERA)

### ИНФРАОТРЯД НЕРОМОРФНА

Поскольку водные клопы, в частности, кориксиды, составляли в раннемеловых озерах Западной Монголии значительную, если не большую, часть водных насекомых, то несомненный интерес имеют представления о возможной экологии этих полужесткокрылых.

Клопы-гребляки – наиболее универсальные в экологическом плане среди остальных водных полужесткокрылых. В связи с их способностью использовать как атмосферный воздух, так и кислород, растворенный в воде, а также с хорошо сбалансированной осморегуляцией современные кориксиды могут обитать на различных глубинах (в пределах первых двух метров) и при различной степени зарастания дна, мутности и химическом составе воды. Это подтверждается широким всесветным распространением корикс в самых различных типах пресноводных водоемах. Представлены различные типы смешанного питания: с преобладанием хищничества (исходный тип), с преобладанием альгофагии, с преобладанием детритофагии и всеядные; при этом у одного и того же вида на разных стадиях развития тип смешанного питания часто меняется. Однако в любом случае имеется потребность в животных белках и поэтому элемент хищничества всегда сохраняется. Но все же общие тенденции к тем или иным экологическим условиям более или менее прослеживаются. Например, большинство *Micronectinae* и *Diapregosoginae* типичные оксифилы, для успешного развития которых необходима прозрачная вода, обогащенная кислородом, и достаточная глубина (в случае проточной воды зависимость от глубины значительно меньше). Возможно, что дыхание меловых кориксид осуществлялось в основном атмосферным воздухом, а не растворенным в воде кислородом. Все это, естественно, сильно затрудняет экологический анализ древних кориксид.

Основным экологическим направлением эволюции гребляков было главным образом появление и развитие фитофагии и детритофагии, сопровождавшиеся активизацией плавания. В меловых озерах особое значение для гидробионтов имели прибрежные мелководные зоны и поверхностные слои фотической зоны водоемов. Древние кориксиды, по-видимому, также предпочитали оксифильные условия, в основном, прибрежных зон, где трофность была наиболее высокой в связи с достаточным количеством поступающих биогенов. В этих условиях кориксиды скорее всего являлись нектонно-бентическими и были связаны в первую очередь с харовыми водорослями (особенно нимфы) как с объектом питания и местом откладки яиц. В качестве дополнительного питания они могли использовать многочисленных нектонных личинок комаров хирономаптерин рода *Astrocurethra*, которые в дневное время опускались на дно и там зарывались (устное сообщение Н.С. Калугиной). Не исключено также питание кориксид икрой и мальками ранних стадий осетровых и фолидофоридных рыб. У многих современных кориксид слюна оказывает сильно токсическое действие на жертву. В поверхностных слоях кориксиды выступали главным образом как нектонные хищники, питавшиеся, скорее всего, различными мелкими ракообразными. В пнейстоне кориксы могли быть связаны с плавающими водорослями. Раннемеловые кориксиды, наиболее вероятно, были в основном активно плавающими нектонными насекомыми, что подтверждается наличием очень больших глаз и развитыми гребными задними ногами. Такие кориксы, как *Velocorixa romarenkoï* из Мянгада, с огромными полусферическими глазами и веслообразными задними ногами, безусловно, представляли типичную нектонную форму.

Возможно также, что причиной массовости западномонгольских меловых кориксид являлась несколько повышенная соленость раннемеловых озер Западной Монголии. Известно, что многие виды современных кориксид встречаются в огромных количествах в водоемах, где соленость достигает 60–70‰. В таких условиях многие их естественные враги, например рыбы, очень малочисленны или совсем отсутствуют. Меловые

водоемы были подвержены сильным усыханиям, при котором соленость, возможно, возрастала.

Роль нектонных хищников также выполняли немногочисленные клопы-гладыши рода *Clupostemma* и широко распространенные многочисленные клопы-плавты *Mongonecta indistincta*.

#### СЕМЕЙСТВО CORIXIDAE LEACH, 1815

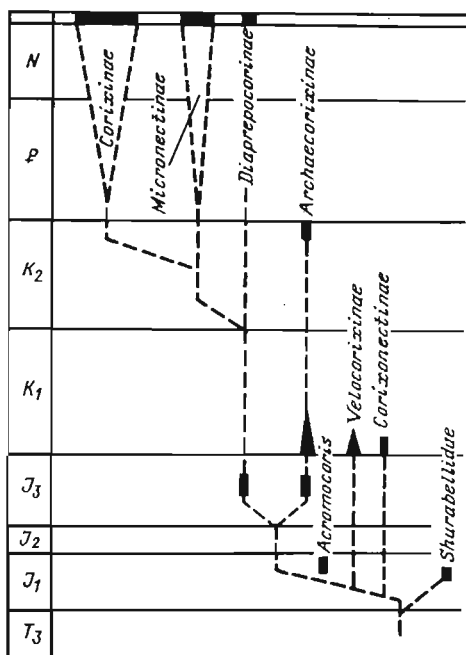
Самое многочисленное по числу видов семейство водных клопов, насчитывающее в современной фауне более 600 видов. Известны с ранней юры до настоящего времени.

Основным направлением эволюции гребляков было появление и развитие фитофагии, а также формирование эмболиума в связи с дальнейшей активизацией плавания. На основе нового дополнительного материала и прежних данных (Попов, 1971) попытаюсь кратко изложить мои представления об основных чертах эволюции ранне-меловых гребляков Западной Монголии.

С гидродинамической точки зрения раннемеловые нектонные *Corixonectinae* имели выгодную форму тела, приближающуюся к каплевидной. Расширенные и уплощенные боковые (прекостальные) канты у кориксонектин способствовали более эффективно-му затуханию вихревых волн, а также обеспечивали стабильность положения тела. Поступательное движение и управление движением обеспечивалось исключительно задними ногами. Эффективность работы гребущих ног обеспечивалась сильным уплощением задних лапок и иногда голеней, как, например, у *Velocorixa romomarenkoi* (*Velocorixinae*), а также наличием густой щетки плавательных волосков. При этом у гребляков задние лапки относительно заметно длиннее, что характерно для хорошо плавающих водных насекомых.

Определенную гидродинамическую роль сыграло строение надкрылий — наличие или отсутствие эмболиумного канта. У *Velocorixinae* в этом отношении морфологическое строение надкрылий оказалось наиболее плезиоморфным: эмболиум совсем не выражен (костальный край лишь слегка утолщен), костальный надлом с трудом улавливается, жилкование еще сохранилось на всей поверхности крыла, эмболиум так и не развился вследствие начавшейся редукции жилкования за счет, по-видимому, постепенного слияния жилок с поверхностью надкрылий, гидродинамическое качество *Velocorixinae* не было оптимальным. Как уже указывалось раньше (Попов, 1971), появление и формирование эмболиумного канта шло за счет постепенного сдвигания к переднему краю надкрылья и слияния основных радиальной и медиальной жилок с образованием внутреннего края (ребра) эмболиума (эмболиумный кант); кубитальная жилка, возможно, слилась с поверхностью надкрылья. Так преобразованы надкрылья у всех современных (*Corixinae*, *Micronectinae* и, вероятно, *Diargerosorinae*) и части вымерших (*Archaeorixinae*) гребляков. Полное отсутствие эмболиумного канта у *Velocorixinae*, по-видимому, компенсировалось также наличием продольных килей на переднеспинке и щитке, приводивших к некоторому уменьшению вихревых волн. Появление поперечной исчерченности (растрация) переднеспинки и надкрылий у современных быстроплавающих *Corixinae* и шероховатая точечная дорзальная поверхность у рецентных *Diargerosorinae* также способствовали ускорению плавания, как и разрастание кзади переднеспинки с полным прикрытием щитка (современные *Corixinae*, а также вымершие *Archaeorixinae*).

Наличие больших полусферических глаз у всех *Velocorixinae*, опистогнатной головы, поперечной исчерченности, короткого хоботка, члеников передних лапок с развитой на них системой волосков и щетинок наиболее вероятно говорят об их преимущественно нектонном образе жизни, а также о питании детритом на более мелководных местах. Это хорошо прослеживается на распределении видов рода *Cristocorixa* по точкам в местонахождениях Гурван-Эрэний-Нуру и Боро-Нуру. Именно при взмучивании донного субстрата и первичном отборе поднятых частиц и мелких организмов большие глаза и щетинистые передние лапки играют первостепенную роль в эффективном добычании детритной пищи. У *Corixonectinae*, напротив, глаза были значительно меньше,



Р и с. 27. Схема филогенетических отношений подсемейств семейства Corixidae

форма и строение тела обладали несколько лучшими для нектонного плавания гидродинамическими свойствами, что обеспечивало лучшую маневренность и указывало, скорее всего, на преимущественное питание плавающими на поверхности водорослями и животной пищей в более глубоких местах. Этому способствовали хорошо развитые длинные и жесткие щетинки на передних лапках, которые использовались самцами, вероятно, также и для удержания самок при копуляции.

После облигатной зоофагии первым значительным шагом к фитофагии у древних гребляков явилось постепенное освоение питания органикой и мелкими организмами, находившимися в субстрате, т.е. факультативная детритофагия. Так появился один из первых вариантов смешанного питания. Постоянная необходимость пополнения

субэлитрального запаса воздуха с поверхности воды, на которой плавало также большое количество водорослей, стимулировала их затем к овладению еще одним типом смешанного питания — факультативной альгофагией. Возможно, однако, что и детритофагия также послужила толчком к освоению питания водорослями. Такой переход к преимущественному питанию органическими остатками и водорослями резко расширил сферу питания по сравнению с облигатным хищничеством. При этом происходило смещение (при наличии факультативной зоофагии) у разных групп гребляков к доминированию либо детрито-, либо альгофагии или в отдельных случаях к детритоальгофагии или всеядности. Это, в свою очередь, дало толчок образованию многочисленных популяций, захвату новых экологических ниш и появлению многочисленных видов. Причем все это сопровождалось и другими морфологическими изменениями: совершенствованием гидродинамических свойств тела и полета, обеспечивающим минимальную зависимость от водоемов, развитием изолирующих механизмов, основанных на стридуляции, и т.д.

Не менее интересным представляется факт сильного укорочения передней (клипеальной) части головы у раннемеловых *Velocorixinae* и *Corixonectinae*. Возможно, это связано со своеобразным способом питания в нейстоне. Кроме того, развитие больших глаз также потребовало некоторого расширения и укорочения клипеальной области головы.

В морфологическом отношении представляет интерес симметричность генитальных сегментов самцов у ископаемых гребляков, подобно современным *Diaprepocorinae*. Это позволяет предположить отсутствие у них брюшного стригиля, характерного для современных *Corixinae* и *Micronectinae*, поскольку асимметрия брюшных сегментов у самцов современных гребляков связана именно с развитием брюшного стригиля.

Небезынтересно также отметить у нимф раннемеловых гребляков Западной Монголии наличие хорошо развитой переднеспинки и только одной абдоминальной железы на четвертом тергите брюшка, что совсем не характерно для современных форм, обладающих тремя абдоминальными железами (неизвестна, к сожалению, личинка *Diaprepocorinae*). Возможно, это связано с пищевой специализацией. Однако дать достоверное объяснение этому явлению пока не представляется возможным.

Изучение нового обширного материала ископаемых меловых *Corixidae* позволило уточнить предложенную ранее (Попов, 1971) филогенетическую схему (рис. 27).



## Определительная таблица подсемейств семейства Corixidae

- 1 (4) Переднеспинка полностью прикрывает щиток.  
2 (3) Жилкование кориума явственное; эмболиумный кант не развит; дугообразная Pcu целиком удалена от переднего края клавуса; пространство между CuP и Pcu горизонтальное, A<sub>1</sub> удалена от заднего края клавуса. Стридуляционная система у самцов отсутствует. Генитальные сегменты самцов симметричные . . . . . Archaeocorixinae
- 3 (2) Жилкование кориума целиком редуцировано; эмболиумный кант сильно развит, большая часть которого находится в вертикальном положении; Pcu только в основании надкрылий удалена от переднего края клавуса, пространство между CuP и Pcu вертикальное, A<sub>1</sub> расположена по заднему краю клавуса. Стридуляционная система у самцов на VI тергите брюшка и передних лапках обычно хорошо развита. Генитальные сегменты самцов несимметричные . . . . . Corixinae
- 4 (1) Щиток свободный, не прикрыт задним краем переднеспинки.  
5 (8) Голова спереди сильно укороченная. Жилкование кориума обычно явственное: эмболиумный кант не развит. Стридуляционная система не выражена. Генитальные сегменты самцов всегда симметричные.
- 6 (7) Глаза большие, полусферические, занимают 3/4 поверхности головы. Переднеспинка и щиток с продольными ребрами или рельефная. Костальная жилка расположена по переднему краю надкрылий; зона перекрывания перепоночки в состоянии покоя относительно узкая. Обычно имеется стернальный брюшной срединный киль . . . . . Velocorixinae
- 7 (6) Глаза значительно меньше, занимают не более 2/3 поверхности головы. Щиток гладкий. Костальная жилка расположена на некотором расстоянии вдоль переднего края надкрылий, образуя прекостальное поле в виде уплощенной полоски (рант), остальные жилки очень слабо выражены; зона перекрывания перепоночки в состоянии покоя очень широкая. Стернальный брюшной срединный киль не выражен . . . . . Corixonectinae
- 8 (5) Голова спереди сильно или умеренно вытянутая. Переднеспинка и щиток всегда гладкие. Жилкование кориума полностью редуцировано; эмболиумный кант хорошо развит. Стридуляционная система хорошо развита.
- 9 (10) Голова спереди сильно вытянутая, простые глазки отсутствуют. Эмболиумный кант сильно развит. Стридуляционная система развита на VI тергите брюшка и отдельных частях генитального аппарата самцов. Генитальные сегменты самцов асимметричные . . . . . Micronectinae
- 10 (9) Голова спереди умеренно вытянутая, простые глазки имеются. Эмболиумный кант менее развит. Стридуляционный аппарат особого строения только на брюшке. Генитальные сегменты самцов симметричные . . . . . Diapreocorinae

### ПОДСЕМЕЙСТВО VELOCORIXINAE YU. POPOV, SUBFAM. NOV.

Представители этой специфической группы гребляков известны только в нижнемеловых ориктоценозах Западной Монголии и обнаружены во всех исследованных местонахождениях. Самый многочисленный гребляк *Velocorixa ponomarenkoii* известен только из Мянгада, причем во всех известных насекомоносных точках более половины остатков составляют нимфы разных возрастов. Более распространенные и многочисленные виды велокориксин — *Cristocorixa gurvanica* и *C. diapreocoroides*, отмечены в трех местонахождениях. Остальные велокориксины представлены единичными (*Corixalia gutta*) или небольшим числом экземпляров (*Bumbacorixa elytralis*).

**Д и а г н о з.** От мелких (6–7 мм) до сравнительно крупных (9–11 мм) с более или менее выпуклым удлинено-овальным телом. Верхняя сторона тела гладкая, без поперечной исчерченности (растрация). Голова спереди сильно укороченная, сверху сильно поперечная, такой же ширины, что и переднеспинка; лоб чуть выдается между сильно выпуклыми полусферическими большими глазами, расстояние между ними не больше диаметра глаз. Хоботок с поперечной бороздчатостью. Переднеспинка не прикрывает щиток, оставляя его целиком свободным; переднеспинка с одним и щиток с двумя-тремя явственными продольными киями. Щиток сильно развит, поперечный, его ширина более чем в 1,5 раза больше длины. Надкрылья сильно склеротизованы, кроме самой вершины; эмболиумный кант не выражен, передний край сильно утолщен, обычно с хорошо выраженным костальным надломом (*costal fracture*), медиальный надлом (*medial fracture*) явственный только у *Velocorixa*, жилкование обычно в виде слабо выраженных основных жилок R, M и Cu, расположенных по всей поверхности кориума (кроме *Bumbacorixa* и *Corixalia*), клавус с двумя жилками Pcu и A<sub>1</sub>, несколько удаленных от краев клавуса, A<sub>1</sub> заметно выпуклая, промежуток между CuP и Pcu в горизонтальном положении. Передние ноги у самцов относительно длин-

ные, одночленистые и у самцов не преобразованы в лопаточку (pala) со стридуляционными зубчиками, лапка в длинных, жестких и густых щетинках на их внутренней поверхности; средние ноги длинные и тонкие с относительно короткими коготками на их вершине; задние голени и двучленистые лапки сильно уплощены, иногда веслообразные (*Velocorixa*). Брюшко с явственным срединным килем на вентральной стороне, генитальные сегменты самцов симметричные, брюшной стригиль отсутствует.

Нимфы с развитой переднеспинкой, дорзальные абдоминальные железы развиты только на границе 3—4 сегментов.

**З а м е ч а н и е.** Сохранение жилкования и, самое главное, отсутствие развитого эмболиума указывает на явно примитивное состояние *Velocorixinae*. Симметричность гениталий также близка к исходному типу, хотя и со своеобразным строением последних у самцов, напоминающие таковые *Shurabellidae*. Вместе с тем сильно укороченная спереди голова является, скорее всего, апоморфным состоянием.

#### Определительная таблица гребляков подсемейства *Velocorixinae*

1 (8) Тело удлинненно-вытянутое, длина превышает ширину почти втрое. Надкрылья в базальной части не расширены.

2 (3) Глаза очень большие, сферические, расстояние между ними в затылочной области в 4 раза меньше ширины глаз, вместе взятых. Переднеспинка сильно поперечная, ширина более чем в 4 раза превышает длину. Щиток с тремя хорошо выраженными продольными киями. Надкрылья с явственным жилкованием, медиальный надлом явственный; клавальный шов короткий, лишь в 1,1—1,2 раза длиннее щитка. Задние голени и лапки веслообразно расширены . . . . . *Velocorixa* (*V. ponomarenkoi* sp. nov.)

3 (2) Глаза немного меньше, расстояние между ними в затылочной области почти втрое меньше ширины глаз. Переднеспинка умеренно поперечная, ширина не более чем втрое превышает длину. Щиток с двумя, как правило, слабо выраженными продольными киями. Надкрылья с очень слабым жилкованием, либо жилки вовсе отсутствуют; медиальный надлом не явственный, либо совсем отсутствует; клавальный шов длинный, не менее чем в 1,5 раза длиннее щитка. Задние голени и лапки умеренно уплощенные.

4 (7) Переднеспинка со срединным выступом на заднем крае; приблизительно вдвое больше в ширину, чем в длину. Надкрылья умеренно склеротизованные, жилкование частично выражено; клавальный шов не более чем вдвое длиннее щитка; зона перекрывания надкрылий в покое имеется . . . . . *Cristocorixa*

5 (6) Переднеспинка сильно рельефная; чуть более чем вдвое больше в ширину, чем в длину. Зона перекрывания надкрылий в покое довольно широкая; клавальный шов в 1,5 раза длиннее щитка. Крупные (9—11,5 мм) . . . . . *Cr. gurbanica* sp. nov.

6 (5) Переднеспинка с более или менее сглаженным рельефом, вдвое больше в ширину, чем в длину. Зона перекрывания надкрылий в покое узкая; клавальный шов вдвое длиннее щитка. Средней величины (6—7,5 мм) . . . . . *Cr. diartrocoroïdes* sp. nov.

7 (4) Переднеспинка без срединного выступа на заднем крае; втрое больше в ширину, чем в длину. Надкрылья сильно склеротизованные, элитрообразные, без четкого разделения на клавус и корнум; жилкование и перепоночка не выражены; зона перекрывания не имеет места; клавальный шов в 4 раза длиннее щитка . . . . . *Vumbacorixa* (*V. elytralis* sp. nov.)

8 (1) Тело удлинненно-каплевидное, длина чуть более чем вдвое превышает ширину. Надкрылья в базальной части заметно расширены, выдаваясь за боковые углы переднеспинки . . . . . *Corixalia* (*C. gutta* sp. nov.)

#### Р о д *Velocorixa* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *V. ponomarenkoi* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Средней величины (7—9 мм). Тело удлинненно-вытянутое; длина превышает ширину почти втрое. Голова сверху поперечная, ширина не менее чем втрое больше длины. Глаза очень большие, почти сферические, вследствие чего лоб, темя и затылок очень узкие, расстояние между глазами в затылочной области в 4 раза меньше ширины глаз. Переднеспинка сильно поперечная, с коротким срединным килем; ее ширина более чем в 4 раза превышает длину, щиток с двумя сильно выраженными продольными киями, расположенными по всей его длине. Надкрылья с явственными костальным и медиальным надломами, с хорошо развитым жилкованием, жилки R и M у костального надлома расходятся и в дистальной части сходятся вновь, образуя ячейку, CuA достигает перепончатой части; медиальный надлом

хорошо развит, явственно отграничивая снизу радио-медиальный ствол в базальной части крыла; клавальный шов относительно короткий, лишь немного длиннее щитка (в 1,1–1,2 раза); зона перекрывания надкрылий в состоянии покоя узкая. Задние голени и двучленистые лапки сильно уплощенные и веслообразно расширенные, голени с развитыми продольными ребрами на внутренней стороне.

Видовой состав. Род монотипический.

З а м е ч а н и е. Сходную веслообразную уплощенность задних голеней и лапок с фиксирующими выступами на вершине голени имеет также позднелурская белостома из Зольнгофена – *Stygeonepa foersteri* Yu. Pop. (Попов, 1971).

*Velocorixa ponomarenkoi* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1–7

Название вида в честь палеонтолога А.Г. Пономаренко, много сделавшего для изучения ископаемых насекомых Монголии.

Г о л о т и п – ПИН № 3152/2617; позитивный и негативный отпечатки; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

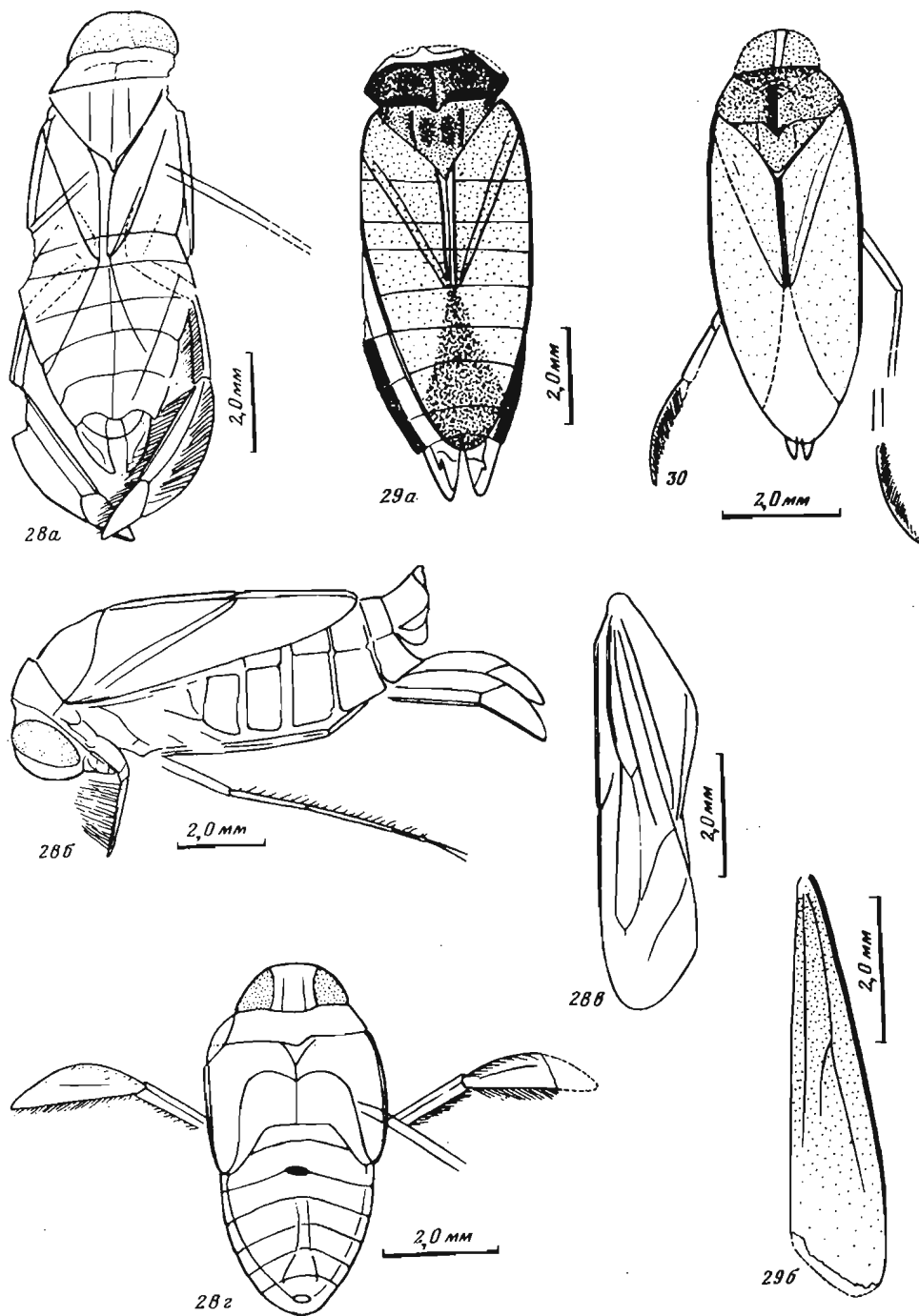
О п и с а н и е Имаго (рис. 28, а–в). Голова сверху выпуклая; задний край темени с тонким невысоким ребром. Переднеспинка заметно выпуклая, поверхность шагреневая; передний край почти прямой, постепенно переходящий в слегка выпуклые боковые края; боковые углы у основания явственно обозначены. Поверхность щитка шагреневая. Надкрылья без видимой структуры, дистальный край прямо срезан. Соотношение длин частей средних ног 5:3:6, задних (членики лапок) 4:3:6,5 (5:1,5); наружная сторона задних лапок покрыта двумя рядами длинных волосков. Генитальный девятый сегмент самоцв в виде конусовидной генитальной капсулы, расположенной дорзально и вплотную окруженной симметричными терминалиями восьмого сегмента. Генитальный сегмент самок представлен симметричными терминалиями восьмого тергита и стернита.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 7–9, ширина 2,5–3,0; голова – длина 0,6, ширина 2,1–2,3; переднеспинка – длина 0,6–0,7, ширина 2,6–2,8; щиток – длина 1,5, ширина 2,3–2,4; надкрылье – длина 6,0–6,5, ширина 1,5–1,6.

Нимфы пятого возраста (рис. 28, г). Тело удлинено-овальное, длина превышает ширину более чем в 2,5 раза. Голова поперечная, ширина вдвое превышает длину. Глаза большие полусферические, расстояние между глазами на темени в 6 раз меньше ширины глаз. Переднеспинка сильно поперечная, ширина ее более чем в 3,5 раза больше длины; передние и задние края почти прямые, боковые стороны слегка выпуклые, немного сужающиеся кпереди, по средней линии чуть короче среднеспинки. Среднеспинка с очень слабым срединным выступом на заднем крае, крыловые чехлики заходят на третий тергит. Заднеспинка по средней линии чуть длиннее среднеспинки; задний край в середине прямой. Боковые края брюшка несколько уплощены и образуют явственную боковую кайму (? латеротергиты); дорзальная абдоминальная железа развита только на границе 3–4 тергитов.

Р а з м е р ы, мм: длина 6,0–6,5, ширина 1,8–2,2.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, еще более 2000 отпечатков взрослых и нимф разных возрастов из следующих точек: 217/3 – более 150 экз., 218/411 – около 120 экз. (12 имаго и более 100 нимф), 219/38 – около 50 имаго, 220/5 – около 15 экз. (3 имаго и 11 нимф), 221/5 – 6 экз. (1 имаго и 5 нимф), 221/11 – более 250 экз. (около 50 имаго и более 200 нимф), 221/12 – около 130 экз. (около 20 имаго и более 100 нимф), 221/13 – более 60 экз. (31 имаго и более 30 нимф), 221/17 – около 1500 экз. (около 200 имаго и около 1300 нимф). Небольшая часть кориксид (имаго и нимфы) обнаружены также в копролитах *Stichopterus*. Кроме того, имеются около 60 экз. (около 45 имаго и 15 нимф), собранных ранее Г.Г. Мартинсоном (1967 г.) и П. Хосбаяром (1968 г.) из неустановленных точек этого местонахождения.



Р и с. 28–30. Клопы гребляки

28 – *Velosorixa ropotarenkoi* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3152/2617, б–г – паратипы: б – ПИН, № 3152/2334, сбоку; в – ПИН, № 3152/2329, надкрылье; г – ПИН, № 3152/2614, нимфа; 29 – *Cristosorixa gurvanica* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3149/2210, б – паратип № 3149/2075; 30 – *Cristosorixa diargerosogoides* sp. nov., голотип ПИН, № 3058/128. 28 из Мянгада, 29, 30 из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

## Р о д *Cristocorixa* Yu. Popov, gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *Cr. gurvanica* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. От средней величины (6–7 мм) до относительно крупных (9–11 мм). Тело удлинено-вытянутое, длина превышает ширину почти втрое. Голова сверху выпуклая, поперечная, ширина не менее чем вдвое больше длины; глаза умеренно большие, расстояние между глазами в затылочной области втрое меньше ширины глаз. Переднеспинка рельефная, умеренно поперечная с одним срединным продольным килем, ширина не менее чем вдвое превышает длину, боковые углы хорошо выраженные, на одном уровне с боковыми краями тела. Задний край прямой со срединным выступом. Щиток рельефный, ширина примерно в полтора раза больше длины; два продольных киля выражены слабо. Надкрылья плотные, перепоночка практически не выражена, кориум с очень слабо выраженными жилками, местами почти сливающимися с поверхностью крыла; клавальный шов длинный, длиннее щитка в 1,5–2,0 раза. Задние голени и лапки умеренно уплощенные. Генитальные сегменты самцов и самок симметричные. В и д о в о й с о с т а в. Два описанных ниже вида.

### *Cristocorixa gurvanica* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. II, фиг. 8–11

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/2210; позитивный и негативный отпечатки тела имаго; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/34; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 29). Крупные, достигают 11 мм. Переднеспинка более чем вдвое (2,1–2,3) больше в ширину, чем в длину; в средней части заметно приподнятая по всей ширине и по центру с заходящим выступом за задний край; в середине продольный киль, достигающий по выступу заднего края переднеспинки; передний край почти прямой, задний край прямой, боковые углы резко обозначены с прямыми задними и покатыми передними боковыми сторонами. Клавальный шов довольно короткий, в 1,5 раза длиннее щитка, зона перекрывания надкрылий в покое относительно широкая.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 9–11, ширина 3–3,5; голова — длина 1,2–1,4, ширина 2,4–2,5; переднеспинка — длина 1,0–1,1, ширина 2,8–3,0; щиток — длина 1,5–1,6, ширина 2,4–2,5; надкрылье — длина 6,5–7,5, ширина 1,5–1,7.

З а м е ч а н и е. Большинство имаго и нимф этого вида в западномонгольских местонахождениях захоронено на боку (например, в точке 234/22 из 125 экз. 45 имаго и 10 нимф). Этому способствовала частичная мацерация захораниваемых клопов, которые раздувались, становясь бочкообразными.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, еще более 200 остатков взрослых и нимф разных возрастов, которые распределяются по местонахождениям следующим образом; Гурван-Эрэний-Нуру 234/22 — 125 экз. (60 имаго и 65 нимф), 234/26 — 25 экз. (7 имаго и 18 нимф), 235/5 — 1 имаго, 235/15 — 3 имаго, 236/29 — 3 имаго, 236/34 — 8 экз. (6 имаго и 2 нимфы); Боро-Нуру 239/5 — 25 экз. (имаго и нимф), 239/7 — около 25 экз. (имаго и нимф). Возможно, что один плохо сохранившийся отпечаток из месторождения Бумбату также относится к этому виду.

### *Cristocorixa diapreporoides* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. II, фиг. 12

Г о л о т и п — ПИН, № 3058/128; позитивный отпечаток тела имаго; Хух-Морьт, гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 30). Средней величины, около 7,0 мм. Переднеспинка вдвое больше в ширину, чем в длину, рельеф более или менее сложенный, в середине явственный продольный киль, передний и задний края почти прямые, боковые стороны отвесно прямые. Клавальный шов длинный, вдвое длиннее щитка; зона перекрывания надкрылий в покое довольно узкая.

Размеры, мм: длина тела 6,0–7,5, ширина – около 2,5; голова – длина 0,5–0,6, ширина 1,4–1,6; переднеспинка – длина 0,5–0,6, ширина 1,7–1,8; щиток – длина 1,0–1,1, ширина 1,5–1,6; надкрылье – длина 5,5–6,0, ширина 1,5–1,6.

**З а м е ч а н и е.** Этот вид чаще захоранивается на боку. При этом нимфальные стадии преобладают более чем вдвое над имаго, местами образуя небольшие скопления.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, еще около 400 остатков взрослых и нимф разных возрастов, которые распределяются по насекомоносным точкам в следующих местонахождениях: Гурван-Эрэний-Нуру, 234/3 – около 100 экз. (40 имаго и около 60 нимф), 236/38 – около 60 экз. (25 имаго и около 35 нимф), 236/42 – около 50 экз. (5 имаго и около 45 нимф), 236/44 – 20 экз. (5 имаго и 15 нимф), 242/23 – 13 экз. (1 имаго и 12 нимф); Хух-Морьт, 254/2 – около 150 экз. (60 имаго и около 90 нимф); Алтан-Тээли (Бумбату) – около 60 экз. (20 имаго и около 40 нимф).

#### Р о д *Corixalia* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид – *C. gutta* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Крупные, около 10 мм; тело удлинено-кашпелевидное, длина превышает ширину чуть более чем вдвое. Переднеспинка умеренно поперечная, втрое больше в ширину, чем в длину; рельефная, со слабо выраженным срединным килем в базальной части пронотума и не заходящим на щиток; боковые углы резко выражены. Щиток с двумя слабо выраженными продольными килями. Надкрылья довольно плотные, без видимых жилок, в базальной части костальное поле сильно расширено, заметно выдаваясь за боковые углы переднеспинки, перепоночка хорошо выражена; клавальный шов длинный, длиннее щитка почти вдвое; зона перекрывания надкрылий в состоянии покоя очень широкая. Генитальные сегменты симметричные.

**В и д о в о й с о с т а в.** Род монотипический.

#### *Corixalia gutta* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. II, фиг. 13

**Г о л о т и п** – ПИН, № 3560/34; позитивный отпечаток тела имаго без головы; Боро-Нуру; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 31). Тело овально-вытянутое, сильно сужается к вершине брюшка. Переднеспинка наиболее рельефна в средней части; срединный киль очень короткий, передний, задний и заднебоковые края прямые, переднебоковые края покатые, почти прямые. Щиток с более или менее сглаженным рельефом, ширина немного более чем на половину превышает длину. Клавальный шов в 1,9 раза длиннее щитка.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела (без головы) 9, ширина 4,4, переднеспинки – длина 1,0, ширина 3,0; щиток – длина 1,5, ширина 2,4; надкрылье – длина 8,0, ширина 2,1.

**М а т е р и а л.** Голотип.

#### Р о д *Bumbacorixa* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид – *B. elytralis* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Средней величины (6,5–7,0 мм). Тело сигарообразное. Голова сильно поперечная, ширина не более чем в 3 с лишним раза превышает длину; глаза умеренно большие, расстояние между глазами примерно в полтора раза меньше ширины глаз. Переднеспинка умеренно поперечная, ширина втрое превышает длину, рельефная со слабо выраженным срединным продольным килем; боковые края отвесно прямые, задний край с маленьким срединным выступом. Щиток рельефный, со слабо выраженными продольными килями, ширина немногим более чем на половину превышает длину. Надкрылья узкие, сильно склеротизованные, без четкого

разделения на клавус и кориум; жилкование полностью отсутствует, перепоночка не выражена, клавус очень длинный, клавальный шов намного превышает длину щитка; надкрылья в состоянии покоя плотно прилегают друг к другу, не перекрываясь. Генитальные сегменты симметричные.

Нимфа сходна с таковой *Veloscorixa*, но отличается более короткими крыловыми чехликами, более поперечной переднеспинкой и значительно более короткой среднеспинкой по сравнению с заднеспинкой у нимфы пятого возраста.

Видовой состав. Род монотипический.

*Bumbacorixa elytralis* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1–4

Г о л о т и п — ПИН, № 3057/8; позитивный отпечаток тела имаго; Алтан-Тээли; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е. Имаго (рис. 32, а). Тело узкое, длина почти втрое превышает ширину. Переднеспинка и щиток выпуклые, равномерно шероховатые по всей поверхности. Надкрылья гладкие, к вершине постепенно сужены, вершина узко закруглена; клавальный шов в 4 раза превышает длину щитка.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 6,5–7,5, ширина 2,4–2,6; голова — длина 0,4, ширина 1,5; переднеспинка — длина 0,5–0,6, ширина 1,5–1,7; щиток — длина 1,0, ширина 1,4–1,5; надкрылье — длина 5,7–5,9, ширина 1,4–1,6.

Нимфа пятого возраста (рис. 32, б). Тело удлинненно-овальное, длина превышает ширину более чем в 2,5 раза. Переднеспинка сильно поперечная, ширина в 4 раза больше длины; по средней линии вдвое короче среднеспинки, крыловые чехлики едва заходят за второй тергит. Заднеспинка по средней линии намного длиннее среднеспинки; задний край посередине прямой. Брюшко постепенно суживается к вершине, боковые края образуют явственную боковую кайму, границы сегментов более или менее прямые.

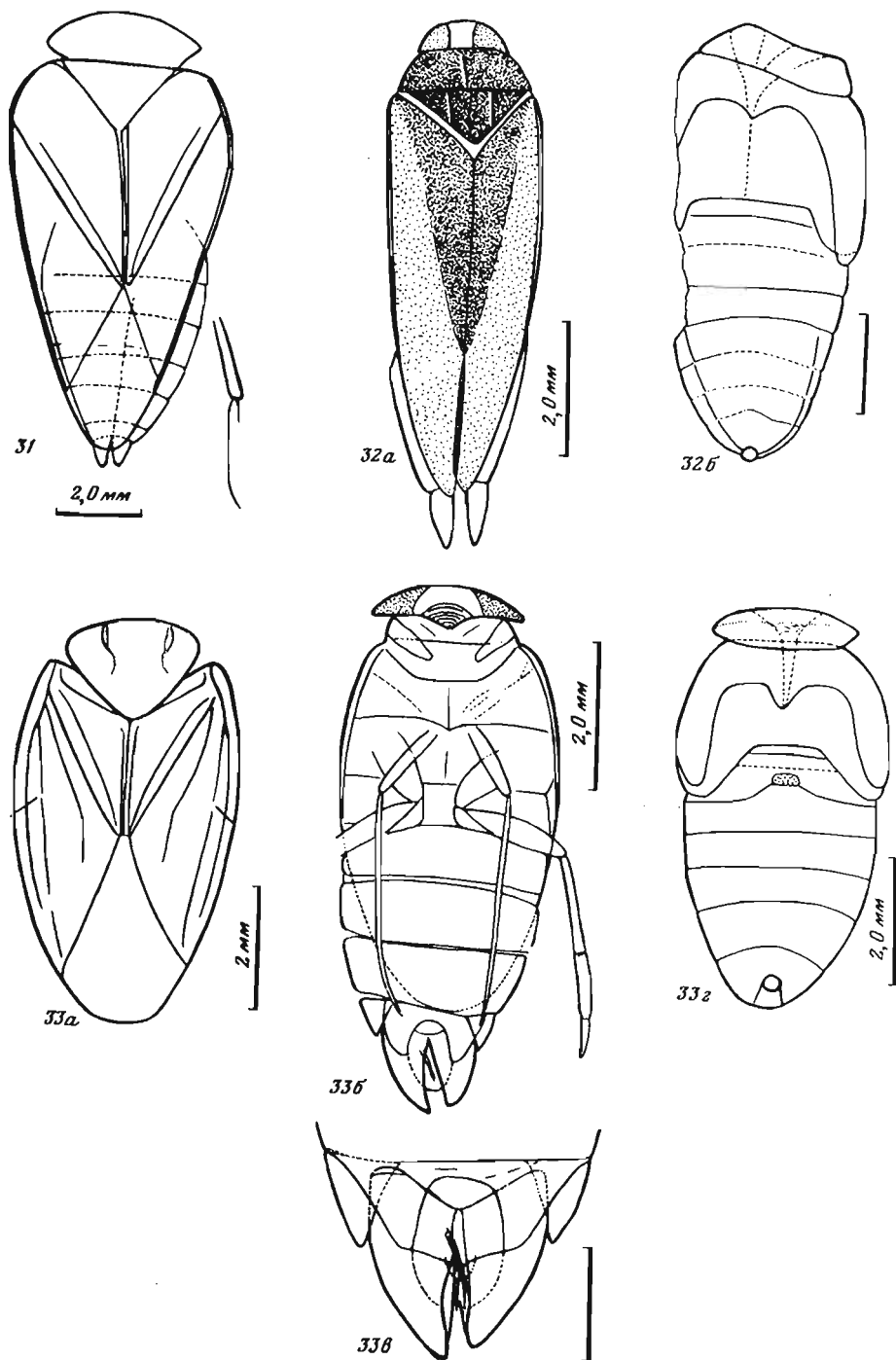
Р а з м е р ы, мм: длина 6,5–7,0, ширина 2,0–2,2.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, еще 100 отпечатков взрослых и нимф разных возрастов из следующих точек: 233/6 — 9 имаго, 233/12 — более 70 экз. (24 имаго и 48 нимф), 233/17 — около 20 экз. (9 имаго и 10 нимф). Кроме того, имеются 15 отпечатков (8 имаго и 7 нимф), найденных А.Г. Пономаренко и Ю.А. Поповым (1970 г.), а также скопления отдельных надкрылий (около 40 отпечатков), собранных ранее Г.Г. Мартинсоном (1971 г.) и П. Хосбаяром (1969 г.) из неустановленных точек этого местонахождения.

ПОДСЕМЕЙСТВО CORIXONECTINAE YU. POPOV, SUBFAM. NOV.

Водные клопы этой своеобразной группы гребляков обитали в огромном количестве в раннемеловых озерах Западной Монголии, в которых они представлены лишь одной формой *Corixonecta hosbayari*. Этот гребляк самый массовый среди других водных клопов, он более чем втрое многочисленнее гребляков *Cristoscorixa* и плавтов *Mongonecta*, вместе взятых в ориктоценозах Гурван-Эрэний-Нуру и Боро-Нуру; причем из общего количества только чуть более 25 экземпляров приходится на нимф, остальные взрослые. Характерно, что распространение кориксонектин ограничивалось более глубокими местами. Тип питания, по-видимому, скорее всего был смешанным с доминированием альгофагии.

Д и а г н о з. Средней величины (6–7 мм); тело овальное, слабо вытянутое, науко-роидного типа; сверху гладкое, без растрасии. Голова спереди сильно укороченная, сверху сильно поперечная, такой же ширины, что и переднеспинка; хоботок короткий с поперечной исчерченностью; лоб совсем не выдается между слабо выпуклыми глазами, расстояние между ними больше диаметра глаз, глаза занимают около двух третей поверхности головы. Переднеспинка не покрывает щиток, оставляя его целиком свободным. Щиток сильно развит, поперечный, гладкий. Надкрылья полностью склеротизо-



Р и с. 31–33. Клопы гребляки:

31 – *Corixalia gutta* sp. nov., голотип ПИН, № 3560/34; 32 – *Vumbacorixa elytralis* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3057/8; б – паратип ПИН, № 3057/2, нимфальная шкурка; 33 – *Corixonecta hosbayari* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3149/570, б–г – паратипы: б – ПИН, № 3149/199, снизу, в – ПИН, № 3149/199, генитальный сегмент самца, г – ПИН, № 3149/1981, нимфа. 31 из Боро-Нуру, Гурван-Эрний-Нуру, 32 из Алтан-Тээли, 33 из Гурван-Эрний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты



ванные; эмболиумный кант не выражен; передний край уплощенный за счет прекостального поля, ограниченного костальной жилкой, расположенной на некотором расстоянии, вдоль переднего края надкрылий, костальный надлом имеется; жилкование слабо выражено. Рси целиком удалена от переднего края клавуса, клавус с двумя жилками,  $A_1$  удалена от заднего края клавуса, прямая и сильно выражена; клавиальный шов короткий, почти равной длины с длиной переднеспинки, промежуток между  $CuP$  и Рси горизонтальный. Лапки задних ног умеренно уплощенные; зона перекрывания перепоночки очень широкая. Брюшко снизу гладкое, без ясно выраженных парастернитов и без срединного киля на вентральной стороне; генитальные сегменты самцов и самок симметричные; у самцов крупная генитальная капсула с подвижным хитинизированным эдеагусом, расположенная вентрально (рис. 33, в). Стридуляционная система не развита.

Дорзальные абдоминальные железы нимф развиты только на границе 3 и 4 сегментов.

**С о с т а в.** Один монотипический род *Corixonecta* из нижнего мела Западной Монголии.

**С р а в н е н и е.** Овально-вытянутая науороидная форма тела, развитое прекостальное поле, образующее уплощенный передний край надкрылий и своеобразный генитальный сегмент самцов, хорошо отличают *Corixonectinae* от других известных подсемейств гребляков. В отличие от *Velocorixinae*, у которого хоботок с поперечной исчерченностью и общий план жилкования кориума тот же, жилки выражены гораздо слабее.

**З а м е ч а н и е.** Отсутствие развитого эмболиума, наличие уплощенного прекостального поля, выполнявшего, по-видимому, функцию эмболиума, а также сохранившееся жилкование надкрылий, говорит о явно примитивном строении надкрылий у *Corixonectinae*. Возможно, это наиболее примитивные известные гребляки.

#### **Р о д *Corixonecta* Yu. Popov, gen. nov.**

**Т и п о в о й в и д** — *C. hosbayari* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Средней величины (около 6 мм); длина тела в 1,7–1,8 раза превышает ширину. Голова сверху примерно в раз больше в ширину, чем в длину; расстояние между глазами в затылочной части в 1,5 раза меньше ширины глаз. Надкрылья с очень слабо выраженными радиальной, медиальной и кубитальной жилками; зона перекрывания надкрылий в покое слабо обозначена. Бедря средних ног заметно укороченные, более чем вдвое короче голеней и лапок, вместе взятых.

#### ***Corixonecta hosbayari* Yu. Popov, sp. nov.**

Табл. III, фиг. 5–8

**Н а з в а н и е в и д а** в честь монгольского геолога П. Хосбаяра, много сделавшего для сборов ископаемых насекомых с территории МНР.

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/570; позитивный и негативный отпечатки тела имаго без головы и ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е.** Имаго (рис. 33, а–в). Тело с заметно выпуклыми боковыми сторонами; среднеспинка с приподнятыми боковыми частями, занимающими половину поверхности мезонотума, внутренние границы S-образно изогнутые, внутренние стороны приподняты в передней части в виде ребрышек. Вершины надкрылий заметно закругленные. Вершина задних голеней усажена мелкими шипиками.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела 6,0–7,0, ширина 3,5–3,8; голова — длина 0,5, ширина 2,4–2,5; переднеспинка — длина 1,5–1,6; ширина 1,9–2,0; надкрылья — длина 5,5–6,0, ширина 2,7–2,8.

Нимфа пятого возраста (рис. 33, г). Тело овально-вытянутое, длина превышает ширину почти вдвое. Переднеспинка сильно поперечная, ширина ее почти в 3,5 раза больше длины, по средней линии заметно короче среднеспинки. Среднеспинка с заметным

срединным выступом на заднем крае; крыловые чехлики явственно заходят на третий тергит, почти достигая переднего края четвертого тергита. Заднеспинка приблизительно одинаковой длины со среднеспинкой; задний край в середине прямой. Брюшко постепенно суживается к вершине, границы сегментов прямые, кроме границы 3 и 4 сегментов, первый и второй тергиты очень короткие, более или менее одинаковой длины. Из дорзальных абдоминальных желез развита только одна на границе 3—4 тергита.

Размеры, мм: длина 6,0—6,5, ширина 3,0—3,5.

Материал. Кроме голотипа, еще около 1700 остатков взрослых и нимф разных возрастов преимущественно 5 возраста, которые распределяются по насекомоносным точкам следующим образом: Гурван-Эрзий-Нуру, 234/20 — около 100 экз. (более 90 имаго и 5 нимф), 236/29 — более 1500 экз. (около 1500 имаго и 20 нимф), 241/7 — около 50 имаго, 241/10 — 10 имаго; Боро-Нуру, 239/3 — около 20 экз. (16 имаго, 3 нимфы). Кроме того, имеется еще около 80 экз. имаго, собранных ранее П. Хосбярром (1968 г.) из неустановленных точек Гурван-Эрзий-Нуру.

#### СЕМЕЙСТВО NOTONECTIDAE LEACH, 1815

##### ПОДСЕМЕЙСТВО NOTONECTINAE LEACH, 1815

(= CLYPOSTEMMATINAE: ПАРАСЕК, ШТЫС, 1985, с. 46)

Рассматриваемый здесь очень крупный представитель настоящих гладышей относится к наиболее широко распространенному в нижнем мелу Восточной Азии роду *Clypostemma* Yu. Pop. Самые многочисленные (более 50 экз.) они в Забайкалье (*Clypostemma xurhiale* Yu. Pop.), на севере своего распространения (Попов, 1964, 1971). Представители этого рода обнаружены также в Центральной (Хурилт) и Юго-Восточной (Цогт-Обо, Цаган-Цаб) Монголии и на севере Китая (Ганьсу). Во всех упомянутых нижнемеловых местонахождениях доминируют исключительно нимфы разных возрастов, взрослые весьма редки и достоверно известны только из Забайкалья (6 экз.).

В самое последнее время подсемейство *Clypostemmatinae* было справедливо синонимизировано с *Notonectinae* (Парасек, Штыс, 1985), с чем я, безусловно, согласен. *Clypostemma* по общему морфологическому строению и основным морфологическим признакам очень сходна с современным родом *Notonecta*, хотя хорошо отличается отсутствием шипа на средних бедрах. Отсутствие отпечатков дорзальной стороны тела пока не позволяет более четко определить отличия этого ископаемого гладыша. Описания нимф *Clypostemma* из Северо-Восточного Китая Ю. Хуном (Hong, 1982) требуют специального разбора. Обнаруженные остатки нимф гладышей из нижнего мела Западной Монголии плохой сохранности и, к сожалению, не позволяют более точно определить их систематическое положение, кроме отнесения их к меловому роду *Clypostemma*. Однако уже констатация его в этих местонахождениях представляется существенной.

#### Род *Clypostemma* Yu. A. Popov, 1964

##### *Clypostemma* sp.

Табл. III, фиг. 9

Остатки шести нимф поздних возрастов найдены в точке 221/17 местонахождения Мянгад (кол. ПИН, № 3152/1209, 2458 — 3 экз., 2467 и 2645), 1 остаток в Алтан-Тээли (кол. ПИН, № 3057/26, 233/12) и 1 остаток в Гурван-Эрзий-Нуру (кол. ПИН, № 3149/2462, 234/26).

Описание нимфы поздней стадии (рис. 34). Довольно крупные, 8—12 мм, тело узкое, цилиндрическое с почти параллельными сторонами, длина превышает ширину в 2,6—2,8 раза; низ тела волосистый, особенно грудь и срединный киль вентральной стороны брюшка. Голова поперечная, в 1,5 раза больше в ширину, чем в длину; глаза очень крупные, занимают 3/4 поверхности головы. Ноги без видимых шипиков; голени и лапки задних ног в густых плавательных волосках.

**З а м е ч а н и е.** Единственное более или менее хорошее отличие от монгольских гладышей раннемеловых клипостем Забайкалья — отсутствие явственных шипиков на ногах. Хотя не исключено, что шипики могли и не сохраниться на отпечатках из-за плохой сохранности.

#### СЕМЕЙСТВО NAUCORIDAE FALLÉN, 1814

Описываемые далее нижнемеловые плавты по массовости (около 200 экз.) значительно превосходят все известные до сих пор из мезозойских местонахождений и относятся только к одному виду — *Mongonecta indistincta*. В Мянгаде на почти 170 особей приходится только 4 нимфы, которые встречаются в разных точках; в Гурван-Эрний-Нуру нимф намного больше и они составляют почти половину от общего количества взрослых.

#### Т Р И Б А LIADONAU CORINI YU. POPOV, 1971

По длинному клавусу и мелким размерам нижнемеловые западномонгольские плавты напоминают юрских *Liadonaucorini* из Средней Азии и Сибири и, вероятно, им родственны. По-видимому, для членов этой трибы характерен также длинный и толстый хоботок, достигающий, по крайней мере, передних тазиков.

#### Р о д *Mongonecta* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *M. indistincta* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Средней величины, не более 6 мм. Тело сверху гладкое. Голова и переднеспинка спереди образуют непрерывную дугу. Голова сильно поперечная, ширина более чем втрое превышает длину, одинаковой ширины с передним краем переднеспинки. Глаза умеренно большие, занимают почти 2/3 поверхности головы. Хоботок длинный и толстый, достигает передних тазиков, все членики более или менее одинаковой толщины; верхняя губа очень короткая, поперечно-треугольная, с широкой округленной вершиной. Переднеспинка умеренно поперечная, ее ширина вдвое больше длины. Щиток сильно поперечный, ширина вдвое превышает длину. Клавус длинный, клавальный шов в 1,5 раза длиннее щитка. Передние бедра неутолщенные.

**В и д о в о й с о с т а в.** Род монотипический.

**С р а в н е н и е.** От юрских *Liadonaucoris* и *Irkutonecta* хорошо отличается более поперечным щитком и размерами тела: меньше *Liadonaucoris* и крупнее *Irkutonecta*; от *Liadonaucoris* отличается также более длинным клавусом.

#### *Mongonecta indistincta* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. III, фиг. 10–12

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/2544; позитивный и негативный отпечатки тела без ног; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 35). Тело овальное, слабо выпуклое, немного вытянутое. Переднеспинка равномерно выпуклая, боковые углы острые; передний край сильно вогнутый, передние боковые края пологие с чуть выгнутыми сторонами; задние боковые края и задний край прямые. Брюшко короткое, третий — шестой боковые сегменты более или менее одинаковые, задний край седьмого тергита выемчатый. Задние лапки двучленистые, немного уплощенные, их поверхность густо покрыта плавательными волосками.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела 5,5–6,0, ширина 2,7–3,0; голова — длина 0,7, ширина 2,0; переднеспинка — длина 1,0–1,2, ширина 2,3–2,5; щиток — длина 0,6, ширина 1,2–1,3; надкрылья — длина 4,5–5.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, еще около 200 отпечатков взрослых и нимф разных возрастов (в основном поздних), которые распределяются по местонахожде-

ниям следующим образом: Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20 — 4 имаго, 236/29 — 25 (13 имаго и 12 нимф); Мянгад, 217/2 — 1 имаго, 221/11 — 5 имаго, 221/12 — 6 имаго, 221/17 — около 150 отпечатков (около 145 имаго и 4 нимфы), 221/5 — 1 имаго, 221/13 — 3 имаго, 221/15 — 1 имаго.

#### ИНФРАОТРЯД ЛЕПТОПОДОМОРФА

НАДСЕМЕЙСТВО SALDOIDEA AMYOT ET SERVILLE, 1843

СЕМЕЙСТВО ENICOCORIDAE YU. POPOV, 1980

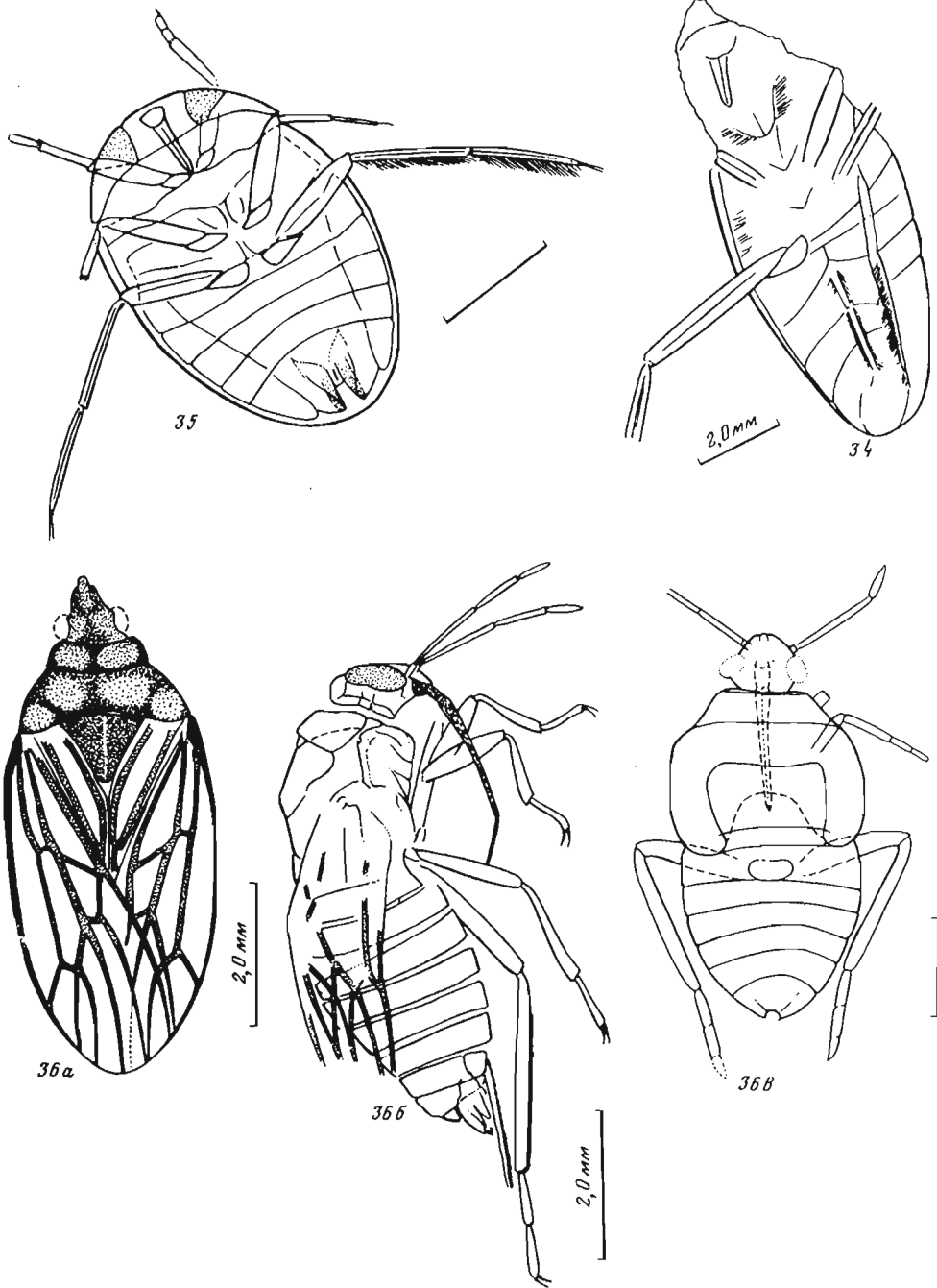
Это лептосальдоидное семейство, описанное из нижнемеловых отложений Юго-Восточной Монголии (Манлай) на основании формы и строения переднеспинки и своеобразного жилкования передних крыльев, первоначально было помещено с определенным сомнением в *Enicoserphalomorpha* (s.m.) (Попов, 1980). Однако посредственная сохранность и неполнота отпечатков (в частности, не полностью сохранившаяся голова, плохо сохранившиеся надкрылья, отсутствие передних ног) не позволили с достаточной достоверностью правильно определить их местоположение даже в комплексе эникоцефалоидно-дилсокоридных клопов.

Более поздние сборы на территории Юго-Восточной Монголии на нижнемеловых местонахождениях (Цаган-Субурга, Улан-Тологой, Шин-Худук), а также изучение большой серии этих клопов из раннемеловых местонахождениях (Гурван-Эрэний-Нуру, Мянгад), где полнота и сохранность отпечатков намного лучше, чем в местонахождении Манлай, показали ошибочность помещения их в инфраотряд *Enicoserphalomorpha* s.l. Строение типично сальдоидной хищной головы, общий план жилкования передних крыльев и бегательные тонкие ноги, строение генитальных сегментов самок, а также наиболее вероятный литоральный образ жизни явно указывают на принадлежность эникокорид к лептоподоидной группе полужесткокрылых (*Leptopodomorpha* s.m.) и, в частности, позволяет их сближать с литоральными сальдоидными семействами *Saldidae* и *Archegosimicidae*.

**Д и а г н о з.** Средней величины (5–10 мм), несколько уплощенные, удлинено-овальные. Глаза большие, бобовидные, выступают за передние углы переднеспинки. Антенны довольно тонкие и длинные, четырехчленистые. Хоботок относительно тонкий, длинный, доходит до задних тазиков; первый и второй членики его очень короткие, третий очень длинный. Переднеспинка разделена на переднюю и заднюю доли; шейное кольцо отсутствует. Щиток небольшой, поперечно-треугольный. Надкрылья полные, всегда прикрывают брюшко, слабо мембранозные без явственного деления на кожистую и мембранозную части; основные жилки утолщенные, на кориуме образуют четыре крупных ячейки, в дистальной части надкрыльев жилки более тонкие и впадают в вершинную часть крыла; костальное поле довольно узкое, имеется слабый костальный надлом. Ноги тонкие и длинные, особенно задние; задние голени часто с густой щеткой коротких щетинок; задние лапки длинные, не короче половины длины голени. Брюшной ободок явственный и не загнут кверху, вершина брюшка самок с яйцекладом, вытянутым в небольшой отросток. Хищники.

**С о с т а в.** Один род из нижнего мела Монголии.

**С р а в н е н и е.** От близкородственных сальдоидных семейств *Saldidae* и *Archegosimicidae* отличаются строением переднеспинки, менее хитинизированными передними крыльями, узким костальным полем, сильно развитыми  $P_{cu}$  и  $A_1$  на клавусе. *Enicosoridae* проявляют большое сходство с современными *Saldidae* в строении головы (большие глаза, длинный четырехчленистый хоботок с двумя первыми очень короткими члениками и очень длинным третьим); сходны они также расположением основных жилок надкрылий и наличием выступающего кзади яйцеклада самок.



Р и с. 34–36. Клопы плавты, гладыши и эникокориды

34 – *Clupostemma* sp., экз. ПИН, № 3152/2645, нимфа; 35 – *Mongonecta indistincta* sp. nov.: голо-тип ПИН, № 3152/2544, самка; 36 – *Elicocoris tibialis* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3149/553, б – паратип ПИН, № 3149/855, сбоку, в – паратип ПИН, № 3152/2001, нимфа. 36 из Гурван-Эрэний-Нуру, остальные из Мянгада, все из гурванэрэньской свиты

## Род *Enicocoris* Yu. Popov, 1980

Типовой вид — *E. manlaicus* Yu. Pop.; нижний мел Юго-Восточной Монголии.

**Диагноз.** Небольшие (5–8 мм). Антеннальные бугорки слабо выражены, антенны довольно длинные, равны по длине голове, переднеспинке и щитку, вместе взятым; первый членик слегка толще остальных. Преднеспинка поперечная, заметно суженная кпереди, с перетяжкой в передней трети; передняя доля более выпуклая, задняя уплощенная, слаборельефная; задний край выемчатый. Передние бедра слегка утолщенные.

**Видовой состав.** Два вида *E. manlaicus* Yu. Pop. из нижнего мела Юго-Восточной Монголии и *E. tibialis* sp. nov. из нижнего мела Западной Монголии.

### *Enicocoris tibialis* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4–7

**Голотип** — ПИН, № 3149/553; позитивный и негативный отпечатки тела имаго; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 36). Тело удлинено-овальное, длина более чем вдвое превышает ширину. Голова поперечная, более чем вдвое короче переднеспинки. Соотношение длин I–IV члеников антенн 11 : 40 : 20 : 18 (ПИН, № 3149/862). Преднеспинка слабо поперечная, ее ширина чуть более чем в 2 раза превышает длину; передний край слегка вогнут, боковые края передней трети и задних двух третей выгнутые, задний край заметно вогнутый; задние углы хорошо обозначены и слегка заострены; поперечная борозда резко обозначена в виде перетяжки. Щиток чуть больше в ширину, чем в длину; гладкий, его вершина слегка закруглена. Голени тонкие и длинные, примерно в 1,5 раза длиннее бедер; задние голени с густой щеткой очень коротких темных щетинок, занимающих 3/4 наружной поверхности голени. Брюшко довольно узкое, боковые края его не выдаются за находящиеся в покое надкрылья; брюшной ободок (*connexivum*) довольно узкий и уплощенный; тергиты прямые, без видимого рельефа.

**Размеры**, мм: длина тела 5,5–8,0, ширина 2,3–3,0; длина головы 0,8–1,0, ширина 1,2–1,5; переднеспинка — длина 0,9–1,2, ширина 2,0–2,4; длина надкрылий 4,8–5,5.

**Нимфа пятого возраста** (рис. 36, в). Тело удлинено-овальное, длина превышает ширину почти вдвое. Голова поперечная, ширина приблизительно в 1,5 раза превышает длину; соотношение длин члеников антенн, как I : II : III : IV = 6 : 20 : 16 : 18. Преднеспинка сильнопоперечная, ширина ее более чем в 5 раз превышает длину; передние и задние края почти прямые, боковые стороны чуть вогнутые и сильно сужающиеся кпереди; по средней линии в 1,5 раза короче среднеспинки. Среднеспинка с узкими крыловыми чехликами, достигающими третьего тергита; задний ее край прямой. Брюшко заметно суживается к вершине от четвертого сегмента; боковые края его более или менее уплощены, но не образуют явственную боковую кайму; границы сегментов прямые или почти прямые, кроме дугообразно изогнутой границы 7–8 сегментов; дорзальная абдоминальная железа большая и расположена на границе 3–4 тергальных сегментов. Бедра задних ног немного короче (в 1,3 раза) голеней и чуть толще их; лапки довольно длинные, в 1,5 раза короче голеней; отношение задних члеников ног, как I : II : III = 16 : 13 : 9.

**Размеры**, мм: длина тела 4,0–4,5, ширина 2,2–2,4.

**Сравнение.** Отличается от *E. manlaicus* Yu. Pop. наличием густой щетки коротких щетинок на задних голених, закругленной вершиной щитка и более вогнутыми задним краем переднеспинки.

**Материал.** Кроме голотипа, еще около 90 остатков, которые распределяются по местонахождениям следующим образом: Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20 — 12 экз. (11 имаго и 1 нимфа), 236/29 — 71 экз. (66 имаго и 4 нимфы), 241/10 — 3 имаго; Мян-гад, 221/17 — 2 имаго.

## ИНФРАОТРЯД CIMICOMORPHA

### CIMICOMORPHA INCERTAE SEDIS

#### Формальный "род" *Sternocoris* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *S. obscurus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Довольно крупный, около 10 мм; продолговато-удлиненный. Поверхность тела в грубоватой пунктировке, особенно грудь и кожистая часть надкрылий. Переднеспинка заметно поперечная, почти прямоугольная, слегка суженная у передних углов, у основания не уже надкрылий. Тазики заметно расставленные и стерральная область довольно широкая, передние тазики округло-продолговатые. Среднегрудь с почти прямым задним краем, средние тазики небольшие округлые. Заднегрудь поперечная, без срединного выступа, задний край прямой; задние тазики продолговато-удлиненные. Надкрылья с небольшой кожистой частью кориума, занимающего одну треть крыла, жилкование не выражено. Ноги довольно длинные, ходильные; бедра и голени не утолщенные. Брюшко с широкими сегментами, к вершине суживающееся, вентральная поверхность гладкая: генитальный сегмент крупный.

**Видовой состав.** Род монотипический.

**Систематическое положение.** Неполнота и плохая сохранность отпечатков не позволяют с уверенностью определить систематическое положение клопа. Расставленные тазики, форма брюшка и характер сегментов скорее всего напоминают редувиодный тип строения.

"*Sternocoris*" *obscurus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 4

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/2929; позитивный и негативный отпечатки вентральной стороны тела без головы; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 37). Ширина переднеспинки чуть более чем в 1,5 раза больше длины, передний край слегка вырезанный, задний прямой, боковые края немного округленные, передние и задние углы закругленные. Среднегрудь с продольным небольшим возвышением по всей длине стернита. Бедра всех пар ног в 1,5 раза толще голеней; передние голени в 1,5 раза длиннее бедер; задние голени почти вдвое длиннее бедер, бедра слегка расширяются к вершине. Сегменты брюшка почти все прямые.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела — 9,2, ширина — 3,1; переднеспинка — длина 1,5, ширина 2,3.

**М а т е р и а л.** Голотип.

## ИНФРАОТРЯД PENTATOMOMORPHA

### НАДСЕМЕЙСТВО PENTATOMOIDEA LEACH, 1815

#### СЕМЕЙСТВО CYDNIDAE BILLBERG, 1820

По последней сводке Р.Фрешнера (Froeschner, 1960) Cydnidae разделяются на пять подсемейств, а Thyreoscorinae (= Corimelaninae) рассматривается как отдельное семейство. Я предпочитаю придерживаться подсемейственного уровня этих групп, объединяемых в единое семейство Cydnidae (s. l.).

В эволюционной линии цидноидных щитников можно проследить различную степень развития щитка и клавуса. Главная особенность всех цидноидных клопов поздней юры и раннего мела — небольшой поперечно-треугольный щиток с острой вершиной и соответственно широким клавусом, образующим по линии соприкосновения правого и левого надкрылий позади вершины щитка общий клавальный шов. Сходное строение щитка и клавуса имеется также у современных американских Amnestinae. Рассматриваемые здесь мезозойские Clavicorinae филогенетически еще достаточно далеки от кайнозойских пентатомидных щитников, и по некоторым признакам (маленький треугольный щиток, наличие хорошо развитого клавуса, невооруженные ноги, не свойственные всем современным циднидам, жилкование заднего крыла, напоминающее жил-

кование некоторых *Largidae* и *Pyrrhocoridae*, и развитый яйцеклад) приближаются к кореоидно-лигеоидному комплексу семейств. Вместе с тем жилкование заднего крыла *Clavicornis cretaceus* обнаруживает удивительное сходство с таковым *Thaumastella aradoides* Horv. Это обстоятельство, с моей точки зрения, ставит под большое сомнение обособленность *Thaumastellidae* в качестве отдельного семейства и, по-видимому, дает дополнительный аргумент в пользу сближения последних с *Cydnidae*. Как справедливо отмечал П.Штыс (*Štys*, 1964), расположение и число трихоботрий на вентральной стороне брюшка *Thaumastellidae* явственно пентатомоидное и, в частности, сходны с таковыми *Thyreosoridae*. Видимо, рассматриваемая группа мезозойских цидрид является одной из исходных групп пентатомоидных полужесткокрылых, проявляющая сходство как с остальными *Cydnidae* (особенно в строении кориума надкрылий), так и с другими щитниками, в частности с *Thaumastellidae* (жилкование задних крыльев). Это также подтверждает высказанное ранее мнение П.Штыса (*Štys*, l.c.) о возможной связи *Thaumastellidae* с *Cydnidae* и *Thyreosoridae*, и не исключено, что *Thaumastellidae* можно включить в качестве подсемейства в состав семейства *Cydnidae* вместе с *Amnestinae* и *Thyreosorinae*.

В ископаемом состоянии цидноидные щитники впервые описаны из нижнемеловых отложений формации Кодо в Северной Бразилии и малообоснованно выделены в два монотипических семейства *Pricesoridae* и *Laticutellidae* (Pinto, Ornellas, 1975). К сожалению, описания и рисунки выполнены на очень плохом уровне. Кроме того, имеются в коллекции Палеонтологического института неописанные многочисленные цидноидные клопы из нижнего мела Забайкалья и Монголии, верхней юры Южного Казахстана.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CLAVICORINAE YU. POPOV, SUBFAM. NOV.

Представители этой примитивной группы, по-видимому, были широко распространены в нижнем мелу. Так в нижнемеловом местонахождении Бон-Цаган (Центральная Монголия) они составляют более половины всех захороненных клопов, являясь, вероятно, доминирующей группой.

Судя по несколько утолщенным и уплощенным передним ногам наиболее вероятно, что это были, скорее всего, роющие ризофаги, обитавшие в подстилке и почве лесов. Основой для такого предположения послужили данные по экологии сближаемых с ними современных *Amnestinae* (Froeschner, 1960, 1975).

**Д и а г н о з.** Средней (5–6 мм) величины клопы с более или менее выпуклым сверху овальным телом. Голова умеренно уплощена, с открытым спереди наличником; хоботок длинный, достигает по крайней мере средних тазиков; антенны, по-видимому, 4-члениковые, тонкие. Щиток короткий, не достигает вершины клавуса, почти равно-сторонне-треугольный с острой вершиной. Передние крылья с медиальным надломом, значительно удаленным от переднего края крыла и основной медиальной жилки; радиальный и медиальный стволы жилок не слиты и параллельные друг другу (рис. 37–38); клавус хорошо развит, длиннее щитка и позади его вершины образует по линии соприкосновения правого и левого надкрылий явственный общий клавальный шов (*commisura clavi*). Задние крылья (рис. 38) с выгнутой и не утолщенной  $Sc + R + M$  в базальной части,  $R$  и  $M$  в апикальной части снова сливаются друг с другом,  $M$  в средней части редуцирована, короткая  $A_1$  и длинная  $A_2$  прямые, не сливаются в средней части крыла, югальная жилка слабо выражена. Задние края всех грудных сегментов хорошо развиты; плевральные области недифференцированные; на стернуме переднегруди ясно выражен хоботковый желобок со слабо ребристыми боковыми краями, достигающий заднего края сегмента, канал пахучей железы и испарительная площадка выражены. Ноги слабо модифицированы, лишены обычного вооружения; передние голени и бедра, как правило, слегка утолщены и расширены. Щитки генитального сегмента самок хорошо выражены, яйцеклад сильно развит, относительно длинный, занимает примерно две трети длины сегмента.

**С о с т а в.** Два рода: *Clavicornis* gen. nov. и *Cretacoris* gen. nov.

**С р а в н е н и е.** Жилкование переднего крыла (наличие двух не слитых  $R$  и  $M$  и силь-



но удаленный от переднего края крыла и от М медиальный надлом), невооруженные ноги и более развитый яйцеклад хорошо отличают нижнемеловых цидрид от наиболее сходных и, по-видимому, родственных им современных примитивных американских *Amnestinae*. Кроме того, мезозойские клавикорины значительно крупнее (около 6 мм) амнестин, средняя величина которых около 2,5 мм, хотя имеются два вида "гиганта" в 4—5 мм. Сходство этих подсемейств в основном определяется по двум признакам; длинный и развитый клавус, образующий клавальный шов, и жилкование задних крыльев (не утолщенная и изогнутая Sc + R). Основное расположение жилок R, M и Cu почти идентично с таковым *Thaumastellidae*.

#### Р о д *Clavicornis* Yu. Popov, gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *C. cretaceus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Голова по ширине равна длине, наличник не выступает за скуловые пластинки, шипики на переднем крае головы отсутствуют; первый членик антенн самый короткий, второй и третий членики более или менее равной длины, четвертый немного короче; антеннальные бугорки развитые и составляют примерно одну треть длины первого членика хоботка; хоботок длинный, достигает задних тазиков. Переднеспинка заметно поперечная, с почти прямыми боковыми сторонами, задние углы слегка округлые, передний край равномерно выемчатый, задний — слегка выгнутый. Треугольный щиток заметно шире своей длины. Надкрылья заметно длиннее брюшка, грубо пунктированные, перепоночка без явственных жилок; наружный угол кориума несколько вытянут, граница кожистой и мембранозной частей слегка изогнута. Канал пахучей железы слабо развит; испарительная площадка пахучей железы небольшая, более развита на заднегруди. Передние голени немного расширены и чуть уплощены, немного шире бедер; средние и задние ноги простые, не модифицированные. Вентральная сторона брюшка гладкая, большая часть второго стернита прикрыта заднегрудью; третий и седьмой стерниты длиннее четвертого—шестого стернитов.

В и д о в о й с о с т а в. Род монотипический.

#### *Clavicornis cretaceus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 8

Г о л о т и п — ПИН, № 3152/797; позитивный отпечаток тела имаго; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 38). Тело овально-вытянутое, к вершине широко закругленное. Переднеспинка вдвое шире своей длины. Срединный киль очень короткий, передний, задний и боковые края прямые, заднебоковые края почти выгнутые, слегка покатые. Щиток с довольно сглаженным рельефом. Клавальный шов в 1,2 раза короче щитка; зона перекрывания надкрылий в состоянии покоя довольно широкая.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 6,2, ширина 2,1; переднеспинка — длина 1,1, ширина 2,2; надкрылье — длина 3,5, ширина 1,4.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, еще один отпечаток тела имаго из Гурван-Эрэнний-Нуру, 236/29 (№ 3149/846) и один отпечаток из Мянгада, 218/5 (№ 3152/2966), который отнесен условно сюда.

#### Р о д *Cretacoris* Yu. Popov, gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *C. gurganicus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Голова в 1,2 раза шире своей длины; наличник слегка выступает за скуловые пластинки; шипики на переднем крае головы отсутствуют; первый членик антенн довольно короткий, второй членик чуть короче третьего, второй и третий членики равной длины, четвертый членик значительно короче третьего, антеннальные бугорки развитые и составляют около одной трети длины первого членика хоботка, хоботок относительно длинный, достигает средних тазиков. Переднеспинка сильно поперечная, с покатыми боковыми сторонами, передние и задние углы обозначены; передняя сторона слегка вогнута, задний край равномерно выгнут. Треугольный щиток немного шире

своей длины. Надкрылья немного длиннее брюшка, слабо пунктированные, перепоночки без явственных жилок. Граница кожистой и мембранозной частей надкрылий почти прямая. Вентральная сторона брюшка гладкая, второй стернит полностью прикрыт заднегрудью.

**Видовой состав.** Род монотипический.

**Сравнение.** Близок к *Clavicoris*, отличаюсь в основном более широкой головой, выступающим за скуловые пластинки наличником, более коротким хоботком и формой переднеспинки, а также окрашенными надкрыльями.

*Cretacoris gurvanicus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 9

**Голотип** — ПИН, № 3149/842; позитивный и негативный отпечатки тела имаго; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 39). Тело овально-вытянутое, к вершине широко закругленное. Переднеспинка более чем в 2 раза шире своей длины. Срединный киль довольно длинный; передний, задний и боковые края образуют сглаженный покатый край, задний край равномерно выгнут. Щиток нерельефный; ширина в 1,4 раза превышает длину. Надкрылья с узкими темно окрашенными полосами вдоль основных жилок; зона перекрывания надкрылий в состоянии покоя довольно широкая.

**Размеры**, мм: длина тела — 5,9, ширина — 2,2; переднеспинка — длина 1,1, ширина 2,4; надкрылье — длина 3,6, ширина 1,4.

**Материал.** Кроме голотипа, еще два отпечатка из того же местонахождения (№ 3149/841, 847).

#### CYDNIDAE INCERTAE SEDIS

#### Формальный "род" *Cydnavites* Yu. Popov, gen. nov.

**Типовой вид** — *C. infidis* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Диагноз.** Крупные, около 10 мм. Боковые края груди и брюшка параллельные. Переднеспинка сильно поперечная с почти прямыми боковыми сторонами, к основанию заметно расширяющаяся; передние и задние углы явственно обозначены. Вентральная сторона брюшка гладкая; второй стернит полностью прикрыт заднегрудью; все стерниты, кроме седьмого, более или менее одинаковой длины; границы стернитов почти прямые. Канал пахучей железы заднегрудю сильно развит, боковые его края заметно приподняты в виде ребрышек; испарительные площадки средне- и заднегрудю большие и занимают большую часть плевральной области.

**Видовой состав.** Род монотипический.

**Систематическое положение.** Неполнота отпечатка (почти полное отсутствие головы, надкрылий и ног) и наличие только вентральной стороны тела сильно затрудняет определить место его среди наземных клопов. Однако общий габитус овальный, довольно широкий с параллельными боковыми краями, широко закругленная вершина тела, характер строения развитых пахучих желез и наличие больших испарительных площадок дает возможность условно отнести его к циднидам.

*"Cydnavites" infidis* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 10

**Голотип** — ПИН, № 3152/2912; позитивный отпечаток вентральной стороны тела имаго; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 40). Тело овальное, длина почти вдвое превышает ширину, к вершине широко закругленное. Переднеспинка примерно вдвое шире своей длины; передний край выемчатый, в 2,5 раза уже заднего края, боковые углы немного округлые. Срединный киль среднегрудю заметный.

**Размеры**, мм: длина тела 10,5, ширина 5,5; переднеспинка — длина около 2,0, ширина 4,1.

**Материал.** Голотип.

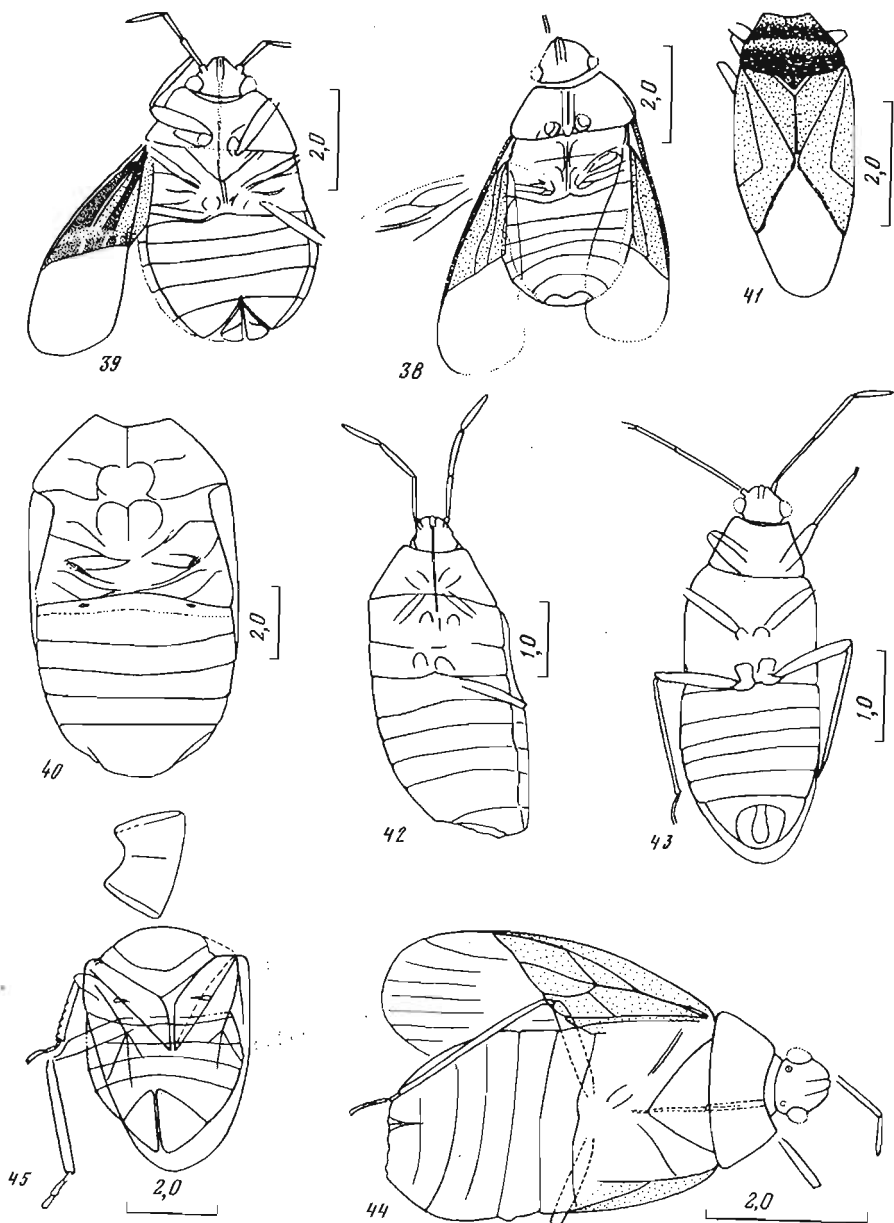


Рис. 38–45. Пентамоморфные клопы

38 – *Clavicoris cretaceus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/797; 39 – *Cretacoris gurganicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/842; 40 – "*Cydnavites*" *infidus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2912; 41 – *Cymocoris basalis* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2914; 42 – "*Coriophachus*" *minor* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2931; 43 – "*Coriophachus*" *parvus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2936; 44 – *Pachycoridium letum* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2938; 45 – "*Merophachus*" *dubius* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/806; 39 – из Гурван-Эрэний-Нуру, остальные из Мянгада, все из гурванэрэньской свиты

#### НАДСЕМЕЙСТВО COREOIDEA LEACH, 1815

Надсемейство принимается мной согласно сводке П.Штыса и И.М.Кержнера (Štys, Kerzhner, 1975), т.е. в широком смысле, и объединяет 11 семейств, очень сходных между собой морфологически. Поэтому недостаточная сохранность отпечатков сильно затрудняет, а в ряде случаев делает невозможным помещение их в то или иное семей-

ство, особенно при сохранении только вентральной стороны тела. Лишь в некоторых случаях ископаемые остатки возможно отнести либо к лигеоидной, либо к кореоидной группе семейств.

## СЕМЕЙСТВО LYGAEIDAE SCHILLING, 1829

### ПОДСЕМЕЙСТВО СУМИНАЕ STÅL, 1862

Несмотря на неполноту отпечатка по таким двум признакам, как маленький щиток, который намного короче общего клавального шва надкрылий, и длинный и широкий клавус, что очень характерно для *Suminae*, позволяет поместить раннемеловой лигеоид в это подсемейство. Однако непунктированные надкрылья и наличие костального надлома значительно отличают его от всех рецентных *Suminae*, и, возможно, он заслуживает выделения в отдельное подсемейство, близкое к циминам. Можно предположить достаточно большую древность *Suminae*, чему не противоречит их современное географическое распространение.

### Род *Cumocoris* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *C. basalis* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Средней величины, около 5 мм; удлинненно-вытянутое тело с параллельными боковыми сторонами. Переднеспинка в грубой пунктировке, поперечная, трапециевидная с перетяжкой в передней трети, передняя доля более выпуклая; боковые края округленные, без ребра или пластинчатого расширения. Щиток очень маленький, намного короче клавального шва надкрылий. Надкрылья более или менее склеротизованные, гладкие, лишенные пунктировки, в базальной половине лишь слабо выражена радиомедиальная жилка; имеется также едва заметный костальный надлом; клавус очень широкий, длина вдвое превышает ширину, клавальный шов очень длинный.

Видовой состав. Род монотипический.

### *Cumocoris basalis* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 1

Голотип — ПИН, № 3152/2914; позитивный отпечаток тела имаго без головы и ног; Мягд, 221/17; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 41). Переднеспинка с постепенно суживающимися боковыми сторонами; почти вдвое меньше в длину, чем в ширину; передний край слабо выемчатый, задний почти прямой. Перепоночка надкрылий очень большая и занимает почти половину поверхности крыла; граница клавуса и перепоночки темная; клавальный шов в 3,5 раза длиннее маленького щитка и одинаковой длины с переднеспинкой. Щиток с небольшим ребрышком посредине.

Размеры, мм: длина тела без головы 4,5, ширина 1,8; переднеспинка — длина 1,0, ширина 1,9; длина надкрылий 3,5.

Материал. Голотип.

## LYGAEIDAE INCERTAE SEDIS

### Формальный "род" *Coriopachys* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *C. minor* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Мелкие, около 4 мм, удлинненные. Ширина головы примерно в 1,5 раза больше длины; глаза небольшие, антенны тонкие, значительно длиннее головы и переднеспинки, вместе взятых, первый членик очень короткий и едва выдается за передний край головы; хоботок умеренной длины, достигает, по крайней мере, средних тазиков. Надкрылья заходят за вершину брюшка. Переднеспинка поперечная, ее ширина вдвое или почти вдвое больше длины; боковые края прямые. Ноги тонкие и длинные, ходильные; бедра не расширенные. Брюшко умеренно узкое с параллельными боковыми краями, на вершине более или менее широко округлено; границы стернитов прямые.

Видовой состав. Два описываемых ниже вида.

Систематическое положение. Посредственная сохранность отпечатков, причем только с вентральной стороны тела и мелкие размеры сильно затрудняют достоверное определение их систематического положения. Наиболее вероятно отнесение их к каким-то мелким настоящим лигеидным клопам. Объединение описываемых двух видов условное. Сюда же условно отнесен фрагментарный остаток с характерными прямыми границами стернитов и мелкими размерами (№ 3149/850, Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29).

"*Coriopachys*" *minor* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 2

Г о л о т и п — ПИН, № 3152/2931; позитивный и негативный отпечатки вентральной стороны тела самца; Мяггад, 221/17; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 42). Соотношение длин члеников усиков 4 : 20 : 17 : 16. Переднеспинка сильно поперечная, ширина более чем вдвое превышает длину, боковые края заметно сужаются кпереди.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 4,0, ширина 1,7; голова — длина 0,25, ширина 0,4; переднеспинка — длина 0,6, ширина 1,3.

М а т е р и а л. Голотип.

"*Coriopachys*" *parvus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 3

Г о л о т и п — ПИН, № 3152/2936; позитивный и негативный отпечатки вентральной стороны тела самца; Мяггад, 221/17; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 43). Соотношение длин члеников усиков 4 : 15 : 13 : 9. Переднеспинка умеренно поперечная, ширина в 1,8 раза превышает длину, боковые края немного сужаются кпереди. Передние бедра немного утолщенные, голени чуть длиннее бедер; задние голени длинные, в 1,8 раза длиннее бедер.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 4,4, ширина 1,7; голова — длина 0,4, ширина 0,65; переднеспинка — длина 0,55, ширина 1,0; длина надкрыльев 3,2.

С р а в н е н и е. Отличается от *S. minor* менее поперечной переднеспинкой, иным соотношением длин члеников усиков и несколько большими размерами.

М а т е р и а л. Голотип.

#### С Е М Е Й С Т В О PACHYMERIDIIDAE HANDLIRSCH, 1906

Небольшое мезозойское семейство кореоидно-лигеоидных клопов, широко распространенных в нижней юре Западной Европы. Все описанные представители этого семейства найдены в лейасовых отложениях ГДР (Доббертин). Имеется также серия отпечатков еще неописанных (кроме "*Pachymerus*" *zucholdi* Giebel) пахимеридид из нижнего лейаса Англии (Дорсет, Глоучестершир, Уорикшир).

Эта группа наземных клопов еще очень мало изучена, и надежных критериев характеристики этого мезозойского семейства пока не существует. Единственный диагностический признак, по которому определяются *Pachymeridiidae* — это характерное ветвление Sc, R и M из одной точки. Именно по этому признаку ниже некоторые кореоидно-лигеоидные клопы и помещены в это семейство. Судя по некоторым морфологическим структурам (например, переднеспинке с пластинчатым расширением боковых сторон), поздние пахимеридиды уже приобретают типичный лигеидный облик.

#### Р о д *Pachycoridium* Yu. Popov, gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *P. letum* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Средней величины, 5–7 мм, продолговато-удлиненный. Голова умеренно поперечная, в 1,6–1,7 раза шире своей длины; наличник открытый; глаза небольшие, почти соприкасаются с передним краем переднеспинки и не выдаются за передние ее углы; глазки хорошо развиты и расположены у внутренней задней части орбиты

глаз; хоботок довольно длинный и достигает, по крайней мере, средних тазиков; антенны длинные, длиннее головы и переднеспинки, вместе взятых, первый членик очень короткий и едва выдается за передний край головы, второй членик намного длиннее его. Переднеспинка сильно поперечная, ширина вдвое или более чем вдвое превышает длину; боковые края с узким пластинчатым расширением, на переднем крае обособлено шейное кольцо. Надкрылья достигают вершины брюшка или немного заходят за нее, костальная жилка отходит от общего ствола  $Sc + R + M$  в базальной трети кориума, образуя широкое прекостальное поле;  $Sc$ ,  $R$  и  $M$  выходят из одной точки; перепонка большая и занимает половину поверхности надкрылья, с 6–7 слабыми и редкими параллельными жилками. Щиток небольшой, треугольно-поперечный, ширина чуть более чем в 1,5 раза больше длины. Ноги довольно длинные и тонкие; бедра не утолщенные, задняя голень более чем в 1,5 раза длиннее бедра. Брюшко достаточно широкое, с прямыми границами стернитов.

**Видовой состав.** Род монотипический.

*Pachycoridium letum* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 6–7

**Голотип** – ПИН, № 3152/2938; позитивный отпечаток дорзальной стороны тела самки без большей части антенн и ног; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 44). Голова кпереди немного сужена, на вершине более или менее округлена; наличник не выдается за вершину скуловых пластинок; расстояние между глазами примерно втрое больше диаметра глаза; соотношение длин члеников антенн 4 : 11 : 11 : 12 (№ 3152/2934). Переднеспинка сверху равномерно выпуклая, ширина в 2,0–2,3 раза превышает длину; передний край слабо выемчатый, боковые края прямые, суженные кпереди, задний край почти прямой.

**Размеры**, мм: длина тела 5,3–6,5, ширина 2,2–2,9; голова – длина 0,7, ширина 1,0–1,2; переднеспинка – длина 0,7–0,9, ширина – 1,65–2,2; длина надкрылий 3,9–4,8.

**Материал.** Кроме голотипа, еще два отпечатка тел имаго (№ 3152/2932 и № 3152/2934, 221/17) из того же местонахождения.

**Род** *Meropachys* Yu. Popov, gen. nov.

**Типовой вид** – *M. dubius* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Диагноз.** Средней величины, около 6 мм, овально-удлиненный. Переднеспинка умеренно поперечная, ширина менее чем вдвое больше длины, боковые края с узким пластинчатым расширением. Заднегрудь с явственными отверстиями пахучих желез с коротким каналом. Надкрылья немного заходят за вершину брюшка; костальная жилка отходит от общего ствола  $Sc + R + M$  в базальной трети кориума, образуя широкое прекостальное поле;  $Sc$ ,  $R$  и  $M$  выходят из одной точки, клавус довольно широкий, клавальный шов примерно равной длины с щитком. Ноги довольно длинные, бедра не утолщенные, голени снабжены на наружной стороне мелкими щетинками; задние голени более чем в 1,3 раза длиннее бедер. Брюшко широкое, постепенно сужающееся на уровне шестого сегмента, граница последних стернитов направлена назад; генитальный сегмент самки большой, яйцеклад длинный, чуть менее чем вдвое короче длины брюшка.

**Видовой состав.** Род монотипический.

**Сравнение.** Довольно близок к роду *Pachycoridium*, но отличается менее поперечной переднеспинкой с сильно выемчатым передним краем и без шейного кольца, менее тонкими и более короткими ногами и чуть утолщенными голеними, снабженными мелкими щетинками, а также, по-видимому, более широким клавусом.

*Meropachys dubius* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 5

**Г о л о т и п** – ПИН, № 3152/806; позитивный отпечаток дорзальной стороны тела самки без головы и передних ног; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 45). Переднеспинка кпереди постепенно суживающаяся, ширина в 1,8 раза превышает длину; передний край сильно выемчатый, боковые края прямые, задний край почти прямой, передние углы более или менее острые; посредине слабая продольная бороздка по всей длине переднеспинки. Длина средних голеней почти равна длине бедер, задние голени чуть длиннее бедер.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела (без головы) 5,5, ширина 3,0; переднеспинка – длина 1,3, ширина 2,3; длина надкрылья 4,5.

**М а т е р и а л.** Голотип.

#### COREOIDEA INCERTAE SEDIS

#### Формальный "род" *Monocoris* Yu. Popov, gen. nov.

**Т и п о в о й в и д** – *M. membranaceus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Довольно мелкие, не более 5 мм; продолговато-удлиненное тело с параллельными сторонами; в грубой пунктировке, особенно грудь. Хоботковый желобок на нижней стороне груди хорошо выражен. Переднеспинка сильно поперечная, более или менее трапециевидная. Тазики не расставленные. Среднегрудь с очень длинным срединным выступом, достигающим почти заднего края заднегруды. Заднегрудь равномерно пунктированная, без видимой скульптуры. Надкрылья очень длинные, далеко заходящие за вершину брюшка; перепоночка без видимых жилок. Ноги довольно длинные, ходильные, бедра и голени не утолщенные. Брюшко с короткими стернитами, последние из которых направлены назад по средней линии, генитальный сегмент самки очень большой, занимает почти треть нижней поверхности брюшка; яйцеклад очень длинный, достигающий середины брюшка.

**В и д о в о й с о с т а в.** Род монотипический.

**С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е.** У остатка отсутствует голова и видно строение только вентральной стороны тела, что не дает возможности судить о систематическом положении этого клопа. Можно лишь сказать, что сильно развитые мезоксифус и яйцеклад, а также очень длинные надкрылья, перепоночка которых без явственного жилкования, делают его похожим на кореоида.

#### "*Monocoris*" *membranaceus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 8

**Г о л о т и п** – ПИН, № 3152/1208; негативный отпечаток вентральной стороны тела самки без головы; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 46). Ширина переднеспинки почти в 2,5 раза больше длины, боковые края сужаются кпереди. Переднегрудка снизу с боковыми вдавлениями и узким продольным срединным возвышением по всей длине, задний край прямой. Мезоксифус пальцеобразный. Брюшко постепенно сужающееся к вершине на уровне шестого сегмента; большой яйцеклад с сильно развитыми первыми парами створок, вторая пара крупная и занимает более трети генитального сегмента.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела 4,0, ширина 1,5; переднеспинка – длина 0,5, ширина 1,2; длина надкрылья 3,0.

**М а т е р и а л.** Голотип.

#### Формальный "род" *Litholygaeus* Yu. Popov, gen. nov.

**Т и п о в о й в и д** – *L. cretaceus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Средней величины, около 7 мм, продолговато-удлиненный. Голова чуть шире переднего края переднеспинки. Антенны 4-члениковые, первый членик едва

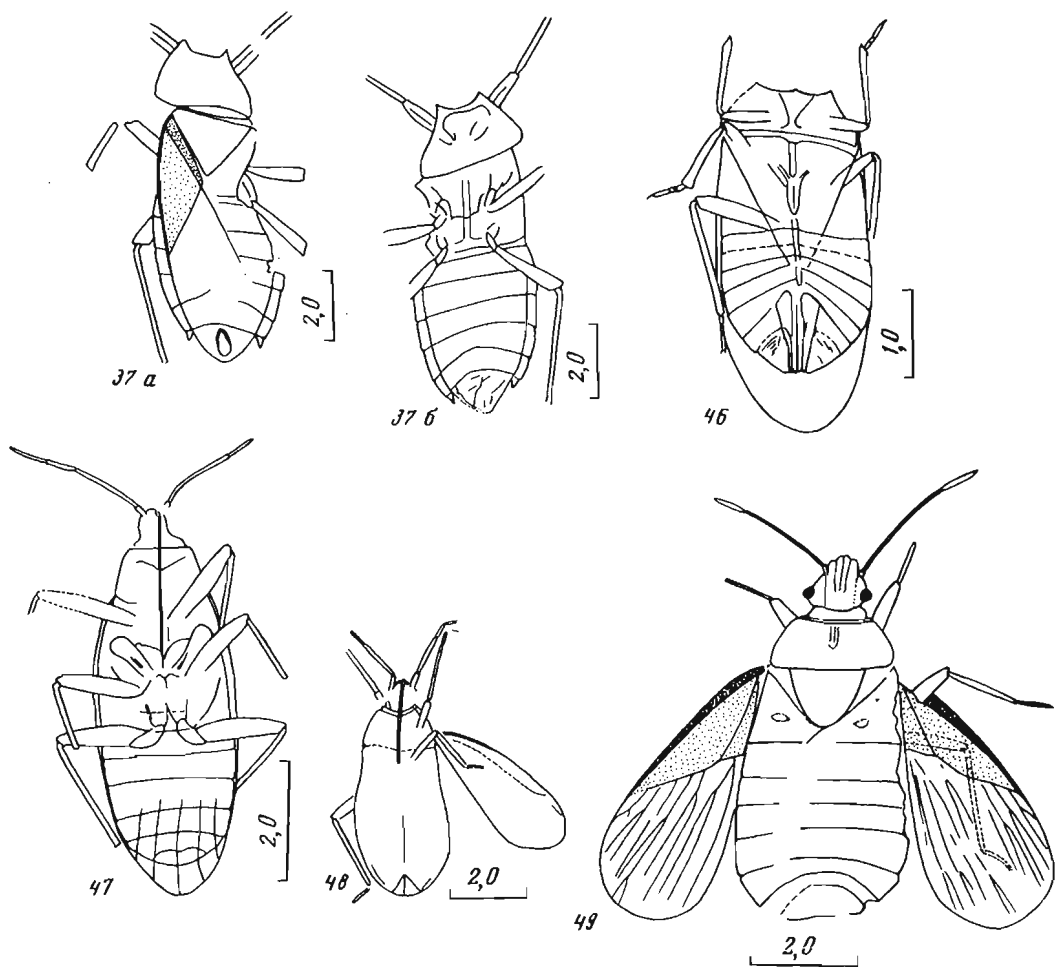


Рис. 37, 46–49. Цимикоморфные и пентатомоморфные клопы

37 – *"Sternocoris" obscurus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2929; а – сверху, б – снизу; 46 – *"Membranocoris" membranaceus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/1208; 47 – *"Litholygaeus" cretaceus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2930; 48 – *"Corizites" darbiensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/845; 49 – *Kobdocoris aridinus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2933. 48 из Гурван-Эрэний-Нуру, остальные из Мянгада, все из гурванэрэнской свиты

заходит за край головы; глаза почти соприкасаются с передним краем переднеспинки; хоботок длинный, достигает задних тазиков. Переднеспинка умеренно поперечная, менее чем вдвое шире своей длины. Надкрылья достигают вершины брюшка; перепонка с немногими параллельными жилками. Ноги довольно длинные, стройные, ходильные; бедра не утолщенные, голени тонкие, не вооруженные. Брюшко с параллельными боковыми сторонами и прямыми границами сегментов.

Видовой состав. Род монотипический.



Систематическое положение. Вентральное положение тела и отсутствие специализаций не позволяют более определенно установить систематическое положение этого клопа. Короткий первый членик антенн, форма головы и маложилковая перепонка делают его похожим на лигеоидных клопов.

*"Litholygaeus" cretaceus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 10

Г о л о т и п — ПИН, № 3152/2930; позитивный и негативный отпечатки вентральной стороны тела; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 47). Голова поперечная, ширина примерно в 1,5 раза превышает длину; антенны довольно длинные, длиннее головы и переднеспинки, вместе взятых, соотношение члеников 4 : 26 : 14 : 6. Переднеспинка в ширину в 1,75 раза больше чем в длину; передний, боковые и задний края прямые; задние боковые углы более или менее закругленные. Бедрa ног вдвое толще голеней; передние и средние голени чуть длиннее бедер; задние голени в 1,5 раза длиннее бедер.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 6,8, ширина 2,5; переднеспинка — длина 1,0, ширина 1,75; длина надкрылья 5,0.

М а т е р и а л. Голотип.

**Формальный "род" *Corizites* Yu. Popov, gen. nov.**

Т и п о в о й в и д — *C. darbiensis* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Средней величины, около 6 мм, продолговато-удлиненный. Усики 4-члениковые, первый членик далеко заходит за край головы; хоботок достигает по крайней мере средних тазиков. Переднеспинка поперечная, трапециевидной формы. Надкрылья длинные, достигающие вершины брюшка. Брюшко с параллельными боковыми сторонами, широко закругленное на вершине; яйцеклад умеренно развит.

В и д о в о й с о с т а в. Род монотипический.

С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е. Плохо сохранившееся тело, видимое только снизу, и не сохранившееся жилкование надкрылья делают невозможным помещение рода в какое-либо семейство. Длинный первый членик усиков и достаточно длинные надкрылья указывают на возможную принадлежность его к группе семейств кореоидных клопов.

*"Corizites" darbiensis* Yu. Popov, sp. nov.

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/845; позитивный и негативный отпечатки вентральной стороны тела без ног; Гурван-Эрэн-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 48). Голова в 1,5 раза меньше в длину, чем в ширину, наличник свободный; антенна довольно длинная, соотношение длин члеников 7 : 10 : 15 : 12. Переднеспинка с постепенно суживающимися кпереди боковыми сторонами, у передних углов сужена резко; ширина немногим более чем в 1,5 раза превышает длину.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 5,8, ширина 1,7; переднеспинка — длина 1,2, ширина 2,0; длина надкрылья 3,7.

М а т е р и а л. Голотип.

*НАДСЕМЕЙСТВО ARADOIDEA SPINOLA, 1837*

*СЕМЕЙСТВО KOBDOCORIDAE YU. POPOV, FAM. NOV.*

Семейство устанавливается для единственного описываемого ниже мезозойского клопа, о принадлежности которого к арадоидам свидетельствуют следующие признаки: расставленные тазики средних и задних ног и соответственно широкая стерральная область средне- и заднегруды; короткие ноги, причем бедра и голени примерно равной длины; маленькие глаза и отсутствие глазков; 4-члениковые антенны; наличие шейного кольца переднеспинки; сильно редуцированный клавус, образующий клавальный шов

при сложенных в покое надкрыльях; наличие медиального надлома на кориуме; большая перепоночка, а также широкое брюшко с широко закругленной вершиной.

Однако такие существенные признаки, отсутствующие у *Aradidae*, как не развитые антеннальные бугорки; скрытое сверху основание первого членика антенн (подобно *Pentatomoidea*); широкие полностью прикрывающие сверху боковые края брюшка надкрылья (у макроптерных форм *Aradidae* имеет место сужение надкрылий, т.е. стеноптеригия, в результате которого боковые края брюшка остаются неприкрытыми); надкрылья, заходящие за вершину брюшка; наличие прекостального поля по всей длине кориума и сильно редуцированное жилкование (сохранилась только одна кубитальная жилка); характер жилкования перепоночки; отсутствие дифференцированного брюшного ободка (*connexivum*) и мозолистых полей на стернитах брюшка указывают на то, что мы имеем дело с таксоном семейственного ранга.

Целый ряд признаков выделяемого семейства *Kobdocoridae* можно проследить среди известных современных подсемейств *Aradidae*. Слабо гранулированным телом обладают *Chinamyersiinae*, в то время как у *Isoderminae* и *Aneurinae* оно гладкое, а у всех остальных подкорников — сильно гранулированное. Скуловые пластинки хорошо развиты у *Mezirinae*, *Aneurinae* и *Carventinae*. Длинный хоботок, достигающий средних тазиков, имеется у *Aradinae* и *Chinamyersiinae*. У остальных он не достигает даже основания головы. Цельная, нерасчлененная и нерельефная переднеспинка присутствует у австралийских *Prosympiestinae*, полукруглый щиток — у *Aneurinae* и *Carventinae*. Заднегрудные пахучие железы развиты у *Mezirinae*, *Isoderminae*, *Prosympiestinae*, *Chinamyersiinae* и *Aradidae*. И наконец, жилкование перепоночки наиболее всего напоминает такое у *Mezirinae* и в меньшей степени новозеландских *Chinamyersiinae*. Наиболее развитое жилкование передних и задних крыльев, которое следует рассматривать как исходное, наблюдается у *Aradinae*, *Chinamyersiinae* и *Mezirinae*. Причем жилкование надкрылий наиболее полное у *Aradinae*, а жилкование задних крыльев у *Aradinae* и *Chinamyersiinae*.

Исходя из вышеприведенного анализа основных признаков араидных полужесткокрылых, можно с достаточной определенностью говорить о довольно близких филогенетических связях рецентных *Aradidae* с мезозойским *Kobdocoris aradinus*, отдельные признаки которого прослеживаются у большинства представителей современных подсемейств араид. При этом наибольшее число общих признаков мезозойского араида обнаруживает с самой большой и наиболее распространенной группы араид — *Mezirinae*, а также с *Aradinae*. Древность *Mezirinae* и *Aradinae* подтверждается ископаемыми находками из миоцена Таиланда (*Neuroctenus*, *Mezirinae*), из эоцена балтийского янтаря (*Aradus* и *Mezira*), а также из верхнего мела Северо-Востока СССР Магаданской области (*Aradus*) и нижнего мела Монголии. С другой стороны, такой признак, как скрытое положение основания первого антеннального членика сохранился у всех *Pentatomoidea*, медиальный надлом и богатое жилкование перепоночки характерны для всех почти представителей *Coreoidea* и *Pentatomoidea*.

Об экологических особенностях *Kobdocoris* можно сделать некоторые предположения. Все современные араиды — типичные мицетофаги на коре и под корой в основном хвойных деревьев, они также обычны на различных трутовиках. Многие бескрылые подкорники Новой Зеландии и тропических областей питаются плесенью на листьях и лесной подстилке, лишь *Aradus cinnamomeus* Panz. обитает в основном на ветвях различных видов сосен. В связи с тем, что подкорники посещают по большей части хвойные деревья, возможно объяснение наибольшего числа ископаемых находок араид в смолах этих деревьев, как наиболее благоприятном для захоронения. Можно предположить, что такой "мицетофильный" образ жизни имел и *Kobdocoris aradinus*.

Д и а г н о з. Средних размеров, уплощенные. Тело слабо гранулированное. Глаза маленькие, глазки отсутствуют. Наличник открытый, чуть длиннее хорошо развитых скуловых пластинок. Хоботок длинный, заходит далеко за основание головы; основание его, по-видимому, расположено в желобке на нижней стороне головы. Антенны 4-члениковые; антеннальные бугорки не развиты; основание первого членика и соот-

ветственно место его прикрепления сверху не видно. Переднеспинка поперечная, цельная, нерельефная, лишенная различных выростов, зубцов и т.п. образований; шейное кольцо хорошо развито. Щиток полукруглый. Надкрылья полные, длинные, длиннее брюшка, довольно широкие и полностью прикрывают сверху боковые края брюшка; кориум с хорошо развитым прекостальным полем по всей его длине и единственной кубитальной жилкой, на кориуме слабый медиальный надлом; клавиус сильно редуцирован и не соприкасается позади щитка; перепоночка очень большая, начинается сразу позади щитка и занимает значительную часть надкрылья, с многочисленными ветвящимися и параллельными жилками. Пахучие железы заднегруди хорошо развиты. Ноги довольно короткие, голени не длиннее бедер; тазики средних и задних ног широко расставлены; стерральная область средне- и заднегруди широкая и уплощенная. Брюшко широкое, к вершине слегка расширяется и на вершине широко округлое; границы сегментов прямые; брюшной ободок (*connexivum*) не обозначен; мозолистые поля на стернитах отсутствуют.

**С о с т а в.** Один монотипический род *Kobdocoris* из нижнего мела Западной Монголии.

**С р а в н е н и е.** Близко к *Aradidae*, сравнение дано при описании семейства.

### Р о д *Kobdocoris* Yu. Popov, gen. nov.

Типовой вид — *K. aradinus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Средней величины, около 7 мм, продолговато-удлиненный. Голова, переднеспинка и кожистая часть надкрылий в явственных мелких и густых гранулах. Голова слабо поперечная; наличник и скуловые пластинки хорошо обозначены; наличник длинный, основание на уровне глаз; хоботок чуть заходит за передние тазики; антенны длинные и тонкие, длиннее головы и переднеспинки, вместе взятых, первый членик немного выдается за край головы. Переднеспинка сильно поперечная, ширина втрое превышает длину. Щиток поперечный, ширина почти в 1,5 раза больше длины. Надкрылья почти втрое длиннее своей ширины; небольшой кориум занимает примерно одну треть крыла; прекостальное поле постепенно сужается к вершине кориума; граница кориума и перепоночки слабо изгибающаяся; вершина крыла широко закруглена.

**В и д о в о й с о с т а в.** Род монотипический.

### *Kobdocoris aradinus* Yu. Popov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 9

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/2933; позитивный и негативный отпечатки тела самца; Мягд, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 49). Голова в 1,3 раза шире своей длины, к вершине постепенно суживающаяся, вершина тупая; все членики антенн одинаковой толщины, соотношение длин члеников антенн 4 : 21 : 18 : 15. Переднеспинка со слабо выпуклыми боковыми сторонами, задний край прямой, передние и задние углы немного округленные.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела 7,1, ширина 3,2; голова — длина 1,0, ширина 1,3; переднеспинка — длина 0,75, ширина 2,2; надкрылья — длина 5,5, ширина 2,0.

**М а т е р и а л.** Голотип.

### ТРИПСЫ. THIRIPIDA (= THYSANOPTERA)<sup>1</sup>

В материалах из местонахождения Гурван-Эрний-Нуру (236/29) имеется два остатка трипсов (№ 3149/510 и 3149/511; табл. V, фиг. 12). Оба остатка очень плохой сохранности и лишены ног, антенн и крыльев. Точное определение их систематической принад-

<sup>1</sup> Раздел составлен В.В. Жерихиным.

лежности невозможно. Можно только отметить, что по строению тела это обычные трипсы, не сходные с примитивным каратауским родом *Karataothrips Sharov*. Они отличаются также от описанного из верхней юры Каратау (Казахстан) рода *Liassothrips Priesn.*, обладающего очень узкой головой. Сравнение с многочисленными и в основном еще не описанными раннемеловыми трипсами из-за плохой сохранности невозможно.

#### ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ. SCARABAEIDA (= COLEOPTERA)<sup>2</sup>

Находки ископаемых остатков жесткокрылых в нижнем мелу Западной Монголии относительно немногочисленны. Всего собрано 106 остатков в Гурван-Эрэний-Нуру, 28 — в Мянгаде и 3 — в Хух-Морьте. Значительная часть остатков настолько плохой сохранности, что не удается составить сколько-нибудь обоснованного мнения о их систематической принадлежности. Ниже описывается 32 вида из по крайней мере 16 семейств. Остались не описанными 13 остатков стафилинид. Описания жуков-долгоносиков выполнены В.В.Жерихиным. Для части описанных находок не удалось установить семейственную принадлежность из-за недостаточно полной сохранности, эти формы описаны в формальных таксонах. Большинство описанных остатков принадлежат или водным жукам, или жукам, для которых водный образ жизни не исключен.

#### СЕМЕЙСТВО CUPEDIDAE LACORDAIRE, 1857

##### Род *Tetraphalerus* Waterhouse, 1901

##### *Tetraphalerus mongolicus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/967; позитивный отпечаток жука плохой сохранности; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29, гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 50). Небольшой вытянутый жук. Голова без торчащих вперед мандибул, в полтора раза больше в длину, чем в ширину. Виски заметно длиннее глаз, шеевидная перетяжка неотчетливая. Глаза небольшие. Первый членик антенн длиннее третьего, много длиннее второго. Переднегрудь поперечная, ее длина в полтора раза меньше ширины, передний край переднегрудки уже заднего. Заднегрудка поперечная, расстояние между средними и задними тазиками вдвое меньше ширины заднегрудки на заднем крае. Стерниты брюшка плоские, первый длиннее второго, второй длиннее третьего и четвертого, последний членик почти в полтора раза длиннее предыдущего. Передние бедра заметно, средние немного утолщены. Боковой край надкрылий на большей их части прямой, только в вершинной трети надкрылья сужены.

Р а з м е р ы, мм: длина жука 5,7, ширина 1,7, длина надкрылья 3,5.

С р а в н е н и е. По пропорциям головы и стернитов брюшка, а также по размерам более всего похож на *T. verrucosus* Popov., но отличается слабо суженной головой без торчащих бугров на затылке, поперечной переднегрудью, более длинным последним стернитом брюшка.

М а т е р и а л. Голотип.

##### Род *Priacma* Leconte, 1861

Описанный ниже остаток недостаточно полно сохранился, чтобы его можно было формально отнести к определенному роду семейства, но сочетание соприкасающихся средних тазиков и равномерно выпуклых стернитов брюшка известно только для современного рода *Priacma*. Поэтому условно остаток описывается ниже как представитель этого рода.

<sup>2</sup> Раздел составлен А.Г. Пономаренко.

*Priacma corrupta* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 2

Голотип — ПИН, № 3152/1302; позитивный отпечаток груди и брюшка жука; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 51). Небольшого размера уплощенный жук. Среднегрудь лишь немного короче заднегрудки, среднегрудка трапецевидная, поперечная, с отчетливым продольным швом. Средние тазики небольшие, угловатые. Заднегрудка поперечная, ее передний край почти вдвое уже заднего, расстояние между тазиками немного больше ширины переднего края. Паракоксальный шов полный, отчетливый, продольный шов виден позади паракоксального шва. Задние тазики короткие. Длина второго, третьего и четвертого стернитов брюшка равна, первый в полтора раза длиннее их. Средние бедра явно выходят за боковые очертания тела, базальная половина бедер утолщена, голень немного короче бедра. Заднее бедро заметно короче среднего, едва заходит за боковой край брюшка, равномерно утолщено, голень длиннее бедра. На отпечатках крыльев видны только продольные жилки.

Размеры, мм: длина жука около 7,5, ширина 2,4, длина надкрылья около 5,5.

Сравнение. От единственного вида рода отличается меньшими размерами, более короткой и широкой заднегрудкой.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО SCHIZOCOLEIDAE PONOMARENKO, 1968

Род *Tersus* Martynov, 1926

Описываемый ниже остаток неполной сохранности и отнесен к этому роду по характерному строению заднегрудки с крупными плоскими бугорками и оттянутому посередине вперед вдоль продольного шва паракоксальному шву. Жук, почти наверняка принадлежащий к этому роду, описан из верхней юры—нижнего мела Китая под названием *Vago oblonga* Chong, 1982.

*Tersus kobdoensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 3

Название вида от р. Кобдо (Ховд).

Голотип — ПИН, № 3149/966; позитивный и негативный отпечатки среднегрудки и надкрылий жука; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 52). Небольшой вальковатый жук. Среднегрудка довольно длинная, лишь немного короче заднегрудки, мезэпимеры почти не расширены в бок, расположены косо по отношению к продольной оси тела. Средние тазики большие овальные, косые, расставленные. Заднегрудка поперечная, за задними концами средних тазиков резко по плавной кривой сужена, расстояние между средними и задними тазиками в 2,5 раза меньше ширины заднего края заднегрудки. Продольный заднегрудный шов резкий, заходит за задние концы средних тазиков, паракоксальный шов вдоль него угловидно выступает вперед. Метэпистерны до уровня средних тазиков узкие, затем резко расширены, здесь они втрое шире. Задние тазики недлинные, вбок укороченные.

Размеры, мм: длина жука около 9, ширина 4,2, длина надкрылья 7,6.

Сравнение. От других видов рода отличается более длинной заднегрудкой, у которой расстояние между средними тазиками и паракоксальным швом заметно больше длины средних тазиков, и полным продольным заднегрудным швом.

СЕМЕЙСТВО GYRINIDAE LATREILLE, 1840

Род *Angarogyrus* Ponomarenko, 1977

*Angarogyrus mongolicus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 4

Голотип — ПИН, № 3149/970; негативный отпечаток жука без ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 53). Голова большая, сильно суженная вперед, верхняя губа спереди прямая. Переднеспинка короткая, более чем вдвое короче головы, сильно сужена вперед. Передний край задних тазиков почти прямой, их ширина почти вдвое больше длины. Надкрылья шире всего в передней трети, перед вершиной косо срезаны.

Размеры, мм: длина жука 4,9, ширина 2,8, длина надкрылья 3,7.

Сравнение. Отличается большой головой, более короткой переднеспинкой, более короткими поперечными задними тазиками, большими размерами.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО COPTOCLAVIDAE PONOMARENKO, 1961

Род *Coptoclavella* Ponomarenko, 1980

*Coptoclavella striata* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 5, 6

Голотип — ПИН, № 3149/987; позитивный и негативный отпечатки жука без ног и антенн; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 54). Маленький уплощенный жук с частично втянутой в переднегрудь головой и заостренными надкрыльями. Голова короткая, ее длина много меньше ширины, верхние глаза большие, занимают большую часть головы. Переднеспинка едва расширена вперед, ее передний край прямой, задний — округло выступает, длина переднеспинки вдвое меньше ширины на переднем крае. Переднегрудной отросток вдвое уже передних тазиков, передние тазики поперечные. Среднегрудка очень короткая, угловидно выступает вперед. Длина округлых средних тазиков лишь немного меньше ширины. Расстояние между средними тазиками небольшое, вдвое меньше ширины тазика. Заднегрудка довольно длинная, расстояние между средними и задними тазиками заметно больше длины средних тазиков. Длина заднегрудки втрое меньше ее ширины на заднем крае. Задние тазики короткие. Брюшко заметно сужено назад почти от основания, ширина основания последнего стернита более чем вдвое меньше ширины основания брюшка. Надкрылья с бороздками, несущими расставленные точки. На надкрыльях в передней трети и перед вершиной большие светлые пятна.

Размеры, мм: длина жука 3,8—4,1, ширина 1,8, длина надкрылья 2,5—3,0.

Сравнение. По форме переднеспинки похож на *C. elegans* Ponom., отличается более широкой переднеспинкой, поперечными передними и округлыми средними тазиками, надкрыльями с точечными бороздками, сильно заостренным назад брюшком. От *C. minor* Ponom. отличается, кроме формы переднеспинки, округлыми средними тазиками.

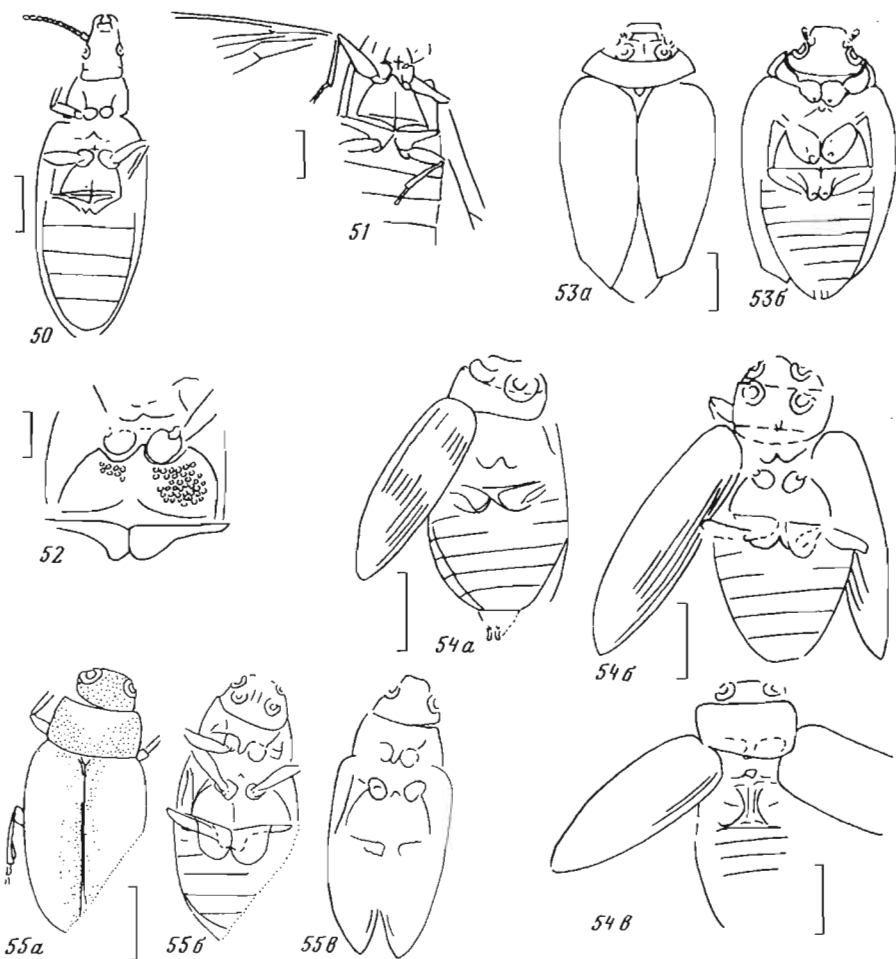
Материал. Кроме голо типа, из той же точки паратипы № 3149/1007, 1016, 1031.

*Coptoclavella vittata* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 7, 8

Голотип — ПИН, № 3149/995; позитивный отпечаток жука без антенн и большей части ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 55). Маленький, овальный уплощенный жук. Голова поперечная, длина верхних глаз заметно меньше видимой длины головы. Переднеспинка трапециевидная, ее длина вдвое меньше ширины на основании, передний край в полтора раза уже заднего, передний край слабо вырезан, задний немного выступает. Передне-



Р и с. 50–55. Жесткокрылые архостематы и водные адефаги

50 – *Tetraphalerus mongolicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/967; 51 – *Priacma corrupta* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/1302; 52 – *Tersus kobdoensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/966; 53 – *Angarogyrus mongolicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/970; 54 – *Coctoclavella striata* sp. nov.; а – голотип ПИН, № 3149/987, б–в – паратипы: б – № 3149/1016, в – № 3149/1031; 55 – *Coctoclavella vittata* sp. nov.; а, б – голотип ПИН, № 3149/995: а – сверху б – снизу, в – паратип № 3149/984. 51 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэньской свиты

грудка в длину примерно равна тазикам. Переднегрудной отросток узкий, палочковидный. Среднегрудка немного короче округлых средних тазиков. Расстояние между средними тазиками много меньше ширины тазика. Заднегрудка довольно длинная, расстояние между средними и задними тазиками почти вдвое больше длины средних тазиков. Задние тазики короткие, слабо оттянуты назад вдоль средней линии тела. Бедренные покрывки небольшие, сбоку сильно укорочены. Средние и задние бедра слабо утолщены, задние голени почти не расширены, членики задних лапок длинные тонкие линейные. Надкрылья гладкие. Голова, переднеспинка, полоса поперек надкрылий на основании и полоса вдоль шва темные.

Размеры, мм: длина жука 3,6–4,0, ширина 1,6–1,7, длина надкрылья 2,4–2,6.

Сравнение. По форме тела похож на *S. minor* Ропот., немного меньше, отличается округлыми средними тазиками, меньшими задними бедренными покрывками.

З а м е ч а н и е. Возможно, что два описанных вида представляют собой сильно отли-

чающихся самку и самца. В семействе коптоклавид уже известен случай, когда самка имеет гладкие, а самец ребристые надкрылья.

**Материал.** Кроме голотипа, из той же точки паратипы № 3149/984, 996, 997, 999, 1000, 1009, 1010, 1012, 1024, 1025 (1043), 1027, 1032, 1033, 1040, 1050, 1056, 1058, из точки 234/20 того же местонахождения паратип № 3149/1708.

СЕМЕЙСТВО TRACHYPACHIDAE LECONTE, 1861

ПОДСЕМЕЙСТВО EODROMEINAE PONOMARENKO, 1977

**Род Evertus Ponomarenko, gen. nov.**

Название от эвэрмонг. — рог.

Типовой вид — *E. cornutus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Диагноз.** Некрупный жук с большой головой и маленькой переднегрудью. Верхняя губа с длинными и тонкими торчащими вперед выступами, почти достигающими окончания мандибул. Переднеспинка короче головы и в основании лишь немного шире ее, ее наибольшая ширина перед серединой. Основание надкрылий заметно шире основания переднегруды. Заднегрудка короткая, расстояние между средними и задними тазиками не длиннее средних тазиков. Задние тазики с довольно длинными, но неширокими бедренными покрывками. Брюшко широкое и короткое, едва длиннее средней заднегруды вместе, основание последнего стернита почти вдвое уже основания брюшка. Надкрылья гладкие. Ноги длинные, задние голени длиннее бедер.

**Видовой состав.** Два описанных ниже вида.

**Сравнение.** Отличается от всех родов подсемейства рогатой верхней губой и маленькой суженой сади переднеспинкой. По внешнему виду больше всего похож на род *Karatoma* Ponomarenko, 1977.

**Замечание.** У современных жужилиц рогатую верхнюю губу имеют *Cychrus*, питающиеся наземными моллюсками.

*Evertus cornutus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

**Голотип** — ПИН, № 3152/4305; позитивный и негативный отпечатки полного жука; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 56). Голова с мандибулами примерно на четверть больше в длину, чем на затылке в ширину, головная капсула в 1,8 раза длиннее мандибул. Щеки короткие, виски вдвое короче глаз. Антенны довольно длинные, заходят за основание переднегруды пятью члениками, второй членик вдвое короче первого, третий в полтора раза длиннее второго, четвертый равен первому, пятый и шестой — третьему, остальные примерно равные, в полтора раза короче шестого. Членики жгутика слабо расширены к вершине. Верхняя губа с двумя длинными, сильно выступающими отростками, которые почти по всей длине равной ширины, расстояние между отростками шире, чем сами отростки. Наличник спереди со слабой вырезкой. Эпикраниальный "шов" слабый, его ствол короче ветвей. Мандибулы довольно широкие асимметричные, ретинакул небольшой. Вершинные членики щупиков и пальпообразной галеи слабо расширены.

Переднегрудь поперечная, спереди довольно глубоко вырезана, в задней половине с неглубокой перетяжкой, длина переднеспинки сбоку в полтора раза меньше ширины на основании, переднегрудка короткая, едва длиннее передних тазиков, посредине переднегрудки проходит плоское возвышение, переходящее в переднегрудной отросток. Плевры переднегруды узкие, их длина много больше ширины. Среднегрудка довольно длинная, много длиннее средних тазиков. Заднегрудка короткая, ее длина более чем втрое меньше ширины на заднем крае, передний край почти вдвое уже заднего. Задний край угловидно выступает назад, пракоксальный шов полный, расстояние между средними и задними тазиками равно длине средних тазиков. Длина задних тазиков вместе с бедренными покрывками в полтора раза меньше их ширины, вдвое больше ширины бедренных покрывшек. Длина стернитов брюшка примерно равная,



брюшко шире всего у основания третьего стернита, сочленение стернитов подвижное. Надкрылья гладкие, шире всего в задней трети. Передние и средние бедра входят за боковые очертания тела почти на половину длины. Бедра всех ног равномерно утолщены, голени почти линейные, вдвое уже бедер, лапки тонкие, длинные, их членики не расширены. Передняя голень несколько короче бедра. Среднее бедро почти вдвое длиннее переднего, голень немного короче бедра, лапка на треть короче голени, ее первый и последний членики длиннее средних. Заднее бедро едва короче среднего, голень на треть длиннее бедра, лапка почти вдвое короче голени, первый членик лапки длиннее остальных. Тело в грубой густой пунктировке.

Размеры, мм: длина жука 15,2, ширина 7,4, длина надкрылья 10,3.

Материал. Голотип.

*Evertus notatus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2

Голотип — ПИН, № 3149/1650; негативный отпечаток жука без антенн лапок; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/13; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 57). Голова с мандибулами лишь немного больше в длину, чем в ширину, на затылке, головная капсула немного длиннее мандибул. Отростки верхней губы заметно сужены к вершине, далеко не доходят до вершин мандибул. Переднегрудь поперечная, ее длина на треть меньше ширины переднего края, сзади довольно сильно перетянута. Длина заднегрудки втрое меньше ее ширины на заднем крае. Длина задних тазиков на треть меньше их ширины. Бедра выходят за боковые очертания тела менее чем на половину своей длины, переднее и среднее бедра почти равны, короче задних.

Размеры, мм: длина жука 13,8, ширина 5,5, длина надкрылья 7,7.

Сравнение. Отличается более длинными мандибулами, короткими, суженными к вершине отростками верхней губы, более длинной сильнее перетянутой переднеспинкой, более длинными задними тазиками и передними бедрами.

Материал. Голотип.

Род *Karadromeus* Ponomarenko, 1977

*Karadromeus erensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Голотип — ПИН, № 3149/991; позитивный и негативный отпечатки жука без большей части ног и антенн; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 58). Головная капсула примерно равной длины и ширины, глаза короче висков, щеки короткие. Мандибулы длинные, торчащие вперед. Длина переднеспинки почти вдвое меньше ширины на основании, ее передний край уже заднего, спереди вырезан, бока переднеспинки округлены. Переднегрудь перед тазиками не длиннее тазиков. Среднегрудка в длину примерно равна средним тазикам, средние тазики расставленные. Заднегрудка довольно длинная, ее длина лишь немного больше чем вдвое короче ширины на заднем крае. Задние тазики косые, их бедренные покрывки большие, примерно равной длины и ширины, на вершине округленные. Брюшко сужено почти от основания.

Размеры, мм: длина жука 5,9–6,2, ширина 2,5, длина надкрылья 3,6–3,8.

Сравнение. От всех видов отличается длинной головой, короткой переднегрудью похож на *K. gobiensis* и *K. rostratus*, от первого отличается более длинной заднегрудкой, от второго суженной вперед переднеспинкой.

Материал. Голотип и паратип № 3149/972 из той же точки.

*Karadromeus capitatus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4

Голотип — ПИН, № 3149/302; позитивный отпечаток почти полного жука; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/13; гурванэрэнская свита.

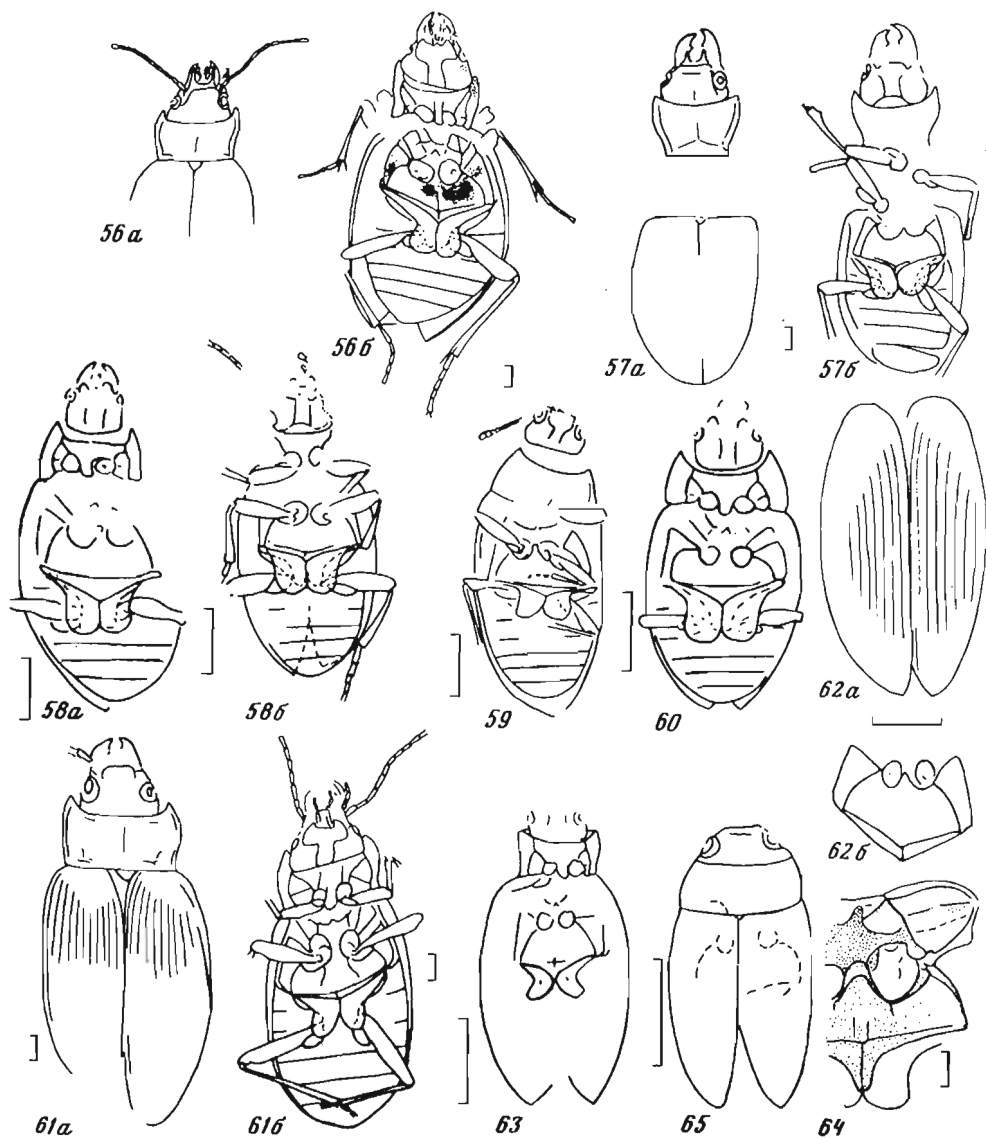


Рис. 56–65. Жесткокрылые жуличицеобразные:

56 — *Evertus cornutus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4305: *a* — голова и переднеспинка сверху, *б* — вид снизу; 57 — *Evertus notatus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1650: *a* — сверху, *б* — снизу; 58 — *Karadromeus erensis* sp. nov.: *a* — голотип ПИН, № 3149/991, *б* — паратип № 3149/972; 59 — *Karadromeus capitatus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/302; 60 — *Psacodromeus minor* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1008; 61 — *Protorabus kobdoensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4320: *a* — сверху, *б* — снизу; 62 — *Protorabus elongatus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4315: *a* — сверху, *б* — снизу; 63 — *Cordorabus striatus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/988; 64 — "*Carabites*" *nigriventris* sp. nov., голотип ПИН, № 3058/7; 65 — "*Amphoxyne*" *darbiensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/922. 56, 61, 62 из Мяггада, 64 из Хух-Морьта, остальные из Гурван-Эрний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

Описание (рис. 59). Длина головной капсулы почти вдвое меньше ширины, глаза в длину равны вискам, щеки очень короткие. Антенны короткие, их членики слабо расширены от основания к вершинам. Длина переднеспинки вдвое меньше ее ширины на основании, передний край заметно уже заднего, боковой край округло вы-

стует. Среднегрудка короче средних тазиков. Средние тазики округлые, расстояние между ними много уже тазиков. Длина заднегрудки в 2,7 раза меньше ширины, ее передний край почти вдвое уже заднего. Передний край метэпистерна спереди в 2,3 раза меньше его длины. Задние тазики немного косые, их длина с бедренными покрывками вдвое меньше ширины, бедренные покрывки прикрывают примерно около половины тазика, они примерно равной длины и ширины, их боковой край вырезанный, заднебоковой угол округленный. Брюшко в полтора раза длиннее средне- и заднегруды вместе, сужено почти до основания, последний стернит в 1,7 раза уже основания брюшка, его длина почти вдвое больше длины предпоследнего. Передние бедра едва выходят за боковой край переднегруды, равномерно утолщенные, средние бедра в длину равны передним, задние немного длиннее, средние и задние бедра булавовидные. Голени в длину равны бедрам, к вершинам почти не расширены.

**Размеры**, мм: длина жука 4,2, ширина 1,8, длина надкрылья 3,2.

**Сравнение**. По очень короткой массивной широкой голове похож на *K. mongolicus* и *K. gobiensis*, отличается от них размерами, суженной вперед переднеспинкой, более короткой заднегрудкой, формой бедренных покрывок.

**Материал**. Голотип.

#### **Род *Psacodromeus* Ponomarenko, 1977**

*Psacodromeus minor* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5

**Голотип** — ПИН, № 3149/1008 (1060); позитивный и негативный отпечатки жука без ног и антенн; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 60). Головная капсула вдвое меньше в длину, чем в ширину, шире всего у глаз, к основанию заметно сужена; виски немного короче глаз, щеки короткие. Длина переднеспинки вдвое меньше ширины, передний край немного уже заднего, боковой край округлый. Переднегрудка перед передними тазиками не короче их, посередине с плоским килем, продолженным в переднегрудной отросток. Среднегрудка короче средних тазиков. Заднегрудка очень короткая, расстояние между средними тазиками и задними короче средних тазиков. Задние тазики косые, длинные, их длина менее чем вдвое меньше ширины, бедренные покрывки большие, их длина равна ширине тазика. Брюшко сужено почти до основания, последний стернит лишь немного длиннее предпоследнего.

**Размеры**, мм: длина жука 3,6–4,4, ширина 1,8–2,0, длина надкрылья 2,5–2,9.

**Сравнение**. Отличается от других видов очень короткими головой и заднегрудкой и маленькими размерами.

**Материал**. Голотип и экз. № 3149/1026 из той же точки.

СЕМЕЙСТВО CARABIDAE LATREILLE, 1802

ПОДСЕМЕЙСТВО PROTORABINAE PONOMARENKO, 1977

#### **Род *Protorabus* Ponomarenko, 1977**

*Protorabus kobdoensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 6

**Голотип** — ПИН, № 3152/4320; позитивный и негативный отпечатки полного жука; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 61). Голова поперечная, треугольная, головная капсула в 1,7 раза больше в ширину, чем в длину, сужена вперед от глаз. Виски короче глаз и длиннее щек. Верхняя губа на вершине выпуклая. Мандибулы в длину равны головной капсуле. Доли субментума широкие, вырезка между ними неглубокая. Антенны заходят за основание переднеспинки пятью члениками, их первый членик слабо утолщен, второй на треть короче первого, третий равен первому, немного длиннее четвертого, пятый — девятый равны второму. Переднеспинка много длиннее головы, ее наибольшая шири-

на в передней трети в 1,7 раза больше длины сбоку. Передний край с неглубокой округлой вырезкой. Переднегрудка длиннее передних тазиков, посредине с широким плоским возвышением. Проплевры широкие, их длина в полтора раза больше ширины. Среднегрудка короче средних тазиков, расстояние между средними и задними тазиками равно средним тазикам. Заднегрудка в длину втрое короче, чем в ширину, ее передний край вдвое уже заднего. Задний край заднегрудки слабо угловидно выступает назад, передние стороны задних тазиков слабо расходятся с ним. Задние тазики в бок укороченные, покрывки доходят только до их середины, их вершины направлены назад и вбок, длина покрывок больше их ширины. Мезэпистерн на заднем крае с языковидным выступом, направленным к средней линии тела. Брюшко длиннее средне- и заднегрудки вместе, первый — третий видимые стерниты брюшка длиннее четвертого и пятого и короче шестого. Брюшко сужено от основания четвертого стернита, основание последнего стернита в полтора раза уже основания брюшка. Надкрылья с бороздами без отчетливых точек, имеется довольно длинная щитковая бороздка. Передняя голень немного короче переднего бедра. Среднее и заднее бедра в полтора раза длиннее переднего, задняя голень тонкая и длинная, немного длиннее бедра, задние лапки с тонкими узкими члениками. Покровы в довольно грубой и густой пунктировке, особенно на груди внизу. Голова сверху и переднеспинка в более мелкой пунктировке.

**Размеры**, мм: длина жука 14,5, ширина 6,2, длина надкрылья 9,2.

**Сравнение**. Отличается от других видов более сильно перетянутой перед основанием переднеспинкой, сильнее суженным назад концом брюшка, более длинными бедренными покрывками задних тазиков.

**Материал**. Голотип.

#### *Protorabus elongatus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 7

**Голотип** — ПИН, № 3152/4315; позитивный и негативный отпечатки средне- и заднегрудки и надкрылий жука; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 62). Маленький вытянутый жук, длина надкрылий вдвое больше их совместной ширины в плечах. Средние тазики большие, округлые, расстояние между ними втрое меньше ширины тазика. Длина заднегрудки вдвое меньше ширины, ее передний край в полтора раза уже заднего. Заднегрудка угловидно выступает назад. Мезэпистерн широкий, его передний край вдвое шире заднего, ширина спереди вдвое меньше длины. Надкрылья сужены за серединой, на диске с 9 бороздками, бороздки тонкие, довольно резкие, не несут отчетливых точек, перед вершиной надкрылья бороздки малозаметные.

**Размеры**, мм: длина жука около 6 мм, длина надкрылья 4,5, ширина 1,2.

**Сравнение**. Отличается от всех видов вытянутым телом и длинной заднегрудкой.

**Замечание**. Вид отнесен к роду *Protorabus* условно, по присутствию борозд на надкрыльях и характерной форме мезэпистерна.

**Материал**. Голотип.

#### Род *Cordorabus* Ponomarenko, 1977

##### *Cordorabus striatus* Ponomarenko, 1977

**Голотип** — ПИН, № 3149/988; позитивный и негативный отпечатки жука без ног и антенн; Гурван-Эрэн-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 63). Виски короче глаз. Ширина переднеспинки на треть больше ее длины, ее ширина на переднем и заднем крае почти равные, наибольшая ширина в передней трети, в задней половине переднеспинка с неглубокой перетяжкой. Основание переднеспинки много уже надкрылий в плечах. Переднегрудка перед тазиками короче тазиков. Средние тазики сближенные, почти соприкасающиеся. Длина заднегрудки вдвое меньше ее ширины на заднем крае. Задние тазики косые, бедренные покрывки

равной длины и ширины, сбоку вырезанные, их заднебоковой угол острый. Надкрылья в слабых широких и неглубоких продольных бороздках.

**Размеры**, мм: длина жука 5,0, ширина жука 2,2, длина надкрылья 2,8.

**Сравнение**. Больше всего похож на *S. minimus* по маленьким размерам и довольно длинной и узкой переднеспинке, отличается неглубокой, но явственной перетяжкой в задней части переднегруди, более узким телом и относительно более короткими надкрыльями.

**Материал**. Голотип.

#### CARABIDAE INCERTAE SEDIS

### Формальный "род" *Carabites* Ponomarenko, 1977

"*Carabites*" *nigriventris* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 8

**Голотип** — ПИН, № 3058/7; позитивный и негативный отпечатки средне- и заднегруди жука; Хух-Морьт, 254/7; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 64). Среднегрудка немного короче средних тазиков. Мезэпистерн большой, треугольный, мезэпимер короткий, вбок почти не расширен, мезальный концом входит в стенку впадины средних тазиков. Средние тазики овальные, их длина немного больше ширины, заднегрудка короткая, ее длина почти вчетверо меньше ширины, расстояние между средними и задними тазиками меньше длины средних тазиков. Метэпистерн далеко не доходит до впадины средних тазиков. Задний край заднегрудки угловидно выступает назад. Длина задних тазиков вдвое меньше их ширины. Центральная часть средне- и заднегрудки темная, резко контрастирует с их боковыми частями.

**Размеры**, мм: длина сохранившейся части жука — 6, длина всего жука — 18–20, ширина — 9–10.

**Сравнение**. Как и *S. vitimensis* Ponom., 1977, имеет метэпистерн, не доходящий до впадин средних тазиков, т. е. такой, как и у большинства жужелиц. От этого вида отличается большими размерами, иной формой среднегрудки, большими, вытянутыми вдоль средними тазиками, относительно более короткой заднегрудкой и более длинными задними тазиками.

**Материал**. Голотип.

#### CARABINA (= ADEPHAGA) INCERTAE SEDIS

### Формальный "род" *Amphoxyne* Bode, 1953

Род описан из верхнего лейаса ФРГ

"*Amphoxyne*" *darbiensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. V, фиг. 9

**Голотип** — ПИН, № 3149/992; негативный отпечаток жука без антенн и ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 65). Мелкий овальный жук. Голова прогнатная, поперечная, довольно сильно вытянута под переднегрудью, виски короче глаз, щеки очень короткие. Глаза с кольцевыми аподемами. Переднеспинка поперечная, округло суженная вперед, ее длина в 2,3 раза меньше ширины на основании, основание переднеспинки не уже надкрылий в плечах. Надкрылья от основания немного расширены, сужены в вершинной трети, в вершинной половине вдоль наружного края проходит продольное внутреннее ребро. Средние тазики округлые, расставленные, метэпистерн доходит до впадин средних тазиков. Заднегрудка округло сужена вперед, ее длина в 2,5 раза меньше ширины на заднем крае.

**Размеры**, мм: длина жука 3,0, ширина 1,5, длина надкрылья 1,8.

**Систематическое положение**. Овальная форма тела, заднегрудка, округ-

ло суженная вперед к средним тазикам, позволяют отнести остаток к роду Amphoxupe, который может считаться формальным объединением для мелких мезозойских жуков с признаками гидрадефаг. От других видов "рода" отличается большой поперечной головой и более широкий переднегрудью.

**М а т е р и а л.** Голотип; возможно, что к этому же виду относится экз. № 3149/1023 из той же точки, но иное положение остатка не позволяет провести полного сравнения.

#### С Е М Е Й С Т В О HYDROPHILIDAE LEACH, 1815

#### Р о д Mesohelophorus Ponomarenko, 1977

Единственный вид рода был описан из нижнего мела Забайкалья (Байса).

#### Mesohelophorus mongolicus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/4355; позитивный и негативный отпечатки почти полно- жука; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 66). Голова заметно поперечная с большими торчащими глазами, к основанию слабо сужена, перед глазами почти треугольная. Ствол Y-образной линии немного длиннее ветвей, угол между ветвями близок к прямому. Гулярная пластинка лишь немного больше в длину, чем в ширину. Переднеспинка вдвое больше в ширину, чем в длину, ее передний край глубоко вырезан, передние углы оттянуты вперед; задние почти прямые, задний край переднеспинки слабо угловидно выступает назад. Средняя часть переднеспинки с узким резким продольным возвышением, по которому проходит глубокая продольная борозда, по бокам переднеспинки менее глубокие и более широкие борозды. Переднегрудка перед передними тазиками в полтора раза длиннее тазиков, посередине с плоским, ограниченным с боков возвышением. Передние тазики немного поперечные. Среднегрудка короче округлых средних тазиков. Заднегрудка в длину почти втрое меньше ширины на заднем крае, ее передний край в полтора раза уже заднего. Метэпистерны сильно расширены вперед. Задние тазики поперечные, их длина в 1,7 раза меньше ширины; приподнятая часть резко укорочена вбок, оттянута назад по средней линии, боковой край оттянутой назад медиальной части вырезанный. Брюшко явственно длиннее средне- и заднегруды вместе, все стерниты примерно равной длины, вершина брюшка треугольная. Ноги довольно длинные, бедра слегка заходят за боковые очертания тела, слабо равномерно утолщены; голени немного короче бедер, расширены к вершине, передние слабо изогнуты. Борозды надкрылий изогнуты вдоль шовного края, выходят на наружный его край перед вершиной, точки на бороздах некрупные. Переднеспинка в крупной, но не грубой частой пунктировке, промежутки между бороздами надкрылий в довольно крупных точках.

**Р а з м е р ы**, мм: длина жука 2,9—4,0, ширина 1,2—1,7, длина надкрылья 2,0—2,6.

**С р а в н е н и е.** Отличается более крупными глазами, более длинной переднегрудью, более вытянутым телом и острым концом брюшка.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, из той же точки паратипы № 3152/791, 4310, 4312 и из точки 221/11 — № 3152/1299. Из местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29 — № 3149/1006, 994, 1036 (1045).

#### Формальный "род" Hydrobiites Heer, 1865 (sensu Ponomarenko, 1985)

#### "Hydrobiites" sulcatus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2, 3

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3058/6; два неполных надкрылья, позитивный отпечаток; Хух-Морьт, 254/2; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 67). Надкрылье выпуклое, его наибольшая ширина за серединой, длина надкрылья втрое больше ширины. Вершина надкрылья асимметричная, наружный край изогнут к шовному, вершинный угол почти прямой. На надкрылье 9 бороздок, все борозды впадают в окантованный наружный край в вершинной четверти. Борозды

неглубокие, узкие; их точки мелкие, малозаметные, редкие, расстояние между точками сравнимо с расстоянием между бороздками.

**Размеры**, мм: длина надкрылья около 5, ширина 1,6.

**Сравнение**. Отличается от других видов размерами и очень редкими точками борозд на надкрыльях.

**Замечание**. Возможно, что к этому виду принадлежит надкрылье № 3152/4301 из местонахождения Мянгад, 221/17, которое имеет характерное для жуков этого формального рода впадение борозд надкрылья в окаймленный наружный край перед вершиной. Внешне это надкрылье резко отличается от голотипа *H. sulcatus* sp. nov. тем, что имеет очень крупные точки, однако это вполне может быть результатом характера его сохранности, из-за чего мы видим внутреннее строение надкрылий; на наружном краю надкрылья перед вершиной имеется участок, где, по-видимому, сохраниласьостоящая структура верхней стороны надкрылья — здесь оно имеет тонкие борозды с едва заметными расставленными точками. Длина этого экземпляра 6,1 мм, ширина 2,0 мм, различия вполне допустимые для отнесения этих жуков к одному виду.

### Формальный "род" *Polysitum* Dunstan, 1924 (sensu Ponomarenko, 1985)

Род предложен как формальное объединение жуков с гладкими надкрыльями и отдельными чертами водолюбов. Его представители известны начиная с позднего триаса.

*"Polysitum" rugosum* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 4

**Голотип** — ПИН, № 3149/1004; позитивный отпечаток жука без ног и антенн; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 68). Мелкие овальные уплощенные жуки. Голова поперечная, ее длина почти вдвое меньше ширины на основании, глаза занимают почти всю боковую сторону головы. Переднеспинка поперечная, ее основание не уже оснований надкрылий, спереди вырезанная, ее передний край вдвое уже заднего, бока слегка округлены, переднегрудка не короче передних тазиков. Передние тазики поперечные, их мезальные части округлые, торчащие, трохантины наружные. Средние тазики большие поперечные, соприкасающиеся. Заднегрудка лишь немного сужена вперед, ее длина почти вдвое меньше ширины, продольный шов явственный почти по всей длине заднегрудки. Задние тазики соприкасающиеся, слабо сдвинута назад по средней линии, их мезальные части приподняты и оттянуты назад. Брюшко сужено с начала второго стернита, первые два стернита кажутся длиннее остальных (возможно, из-за частичной втянутости последних). Низ тела в грубой густой пунктировке, на переднегрудке и заднегрудке поперечно-морщинистой.

**Размеры**, мм: длина жука 4,0–4,2, ширина 1,9–2,0, длина надкрылья 2,7.

**Сравнение**. Удлиненной формой тела похож на *P. elongatum* Ponom. из средней юры Сибири, отличается более широкой переднеспинкой, основание которой не уже надкрылий в плечах, более длинной переднегрудкой и грубой морщинистой пунктировкой нижней поверхности тела.

**Материал**. Кроме голотипа, из того же местонахождения № 3149/1037.

*"Polysitum" hosbayari* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 5

Название вида по имени монгольского геолога П. Хосбаяра.

**Голотип** — ПИН, № 3149/1019; позитивный отпечаток жука без антенн и дистальных частей ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 69). Мелкие овальные уплощенные жуки. Голова поперечная, суженная вперед от основания, ее длина в 1,6 раза меньше ширины, виски и щеки примерно вдвое короче глаз. Переднеспинка поперечная, ее основания не уже основания надкрылий, спереди вырезанная, вперед суженная, бока очень слабо округлены. Перед-

ний край переднеспинки в 1,4 раза уже заднего. Переднегрудка заметно короче передних тазиков, тазики большие, поперечные, соприкасающиеся, их мезальные части торчащие, трохантины наружные. Средние тазики соприкасающиеся, округлой формы, их длина немного больше длины среднегрудки. Заднегрудка поперечная, ее длина вдвое меньше ширины на заднем крае, спереди заднегрудка лишь немного меньше, чем сзади. Задние тазики соприкасающиеся, почти строго поперечные, их мезальная часть выступает и немного оттянута назад. Брюшко сужено от основания, базальные стерниты длиннее остальных. Средние и задние бедра лишь немного выходят за боковые очертания тела, средние утолщены посередине, задние — перед вершиной, задние голени в длину равны бедрам, несколько расширены в вершинной половине. Нижняя поверхность тела в некрупной пунктировке.

Размеры, мм: длина жука 3,6–4,0, ширина 1,6–1,8, длина надкрылья 2,5–2,7.

Сравнение. От *P. elongatum* отличается более широкой переднеспинкой, от *P. rugosum* — длинной головой, короткой переднегрудью, слабее суженной вперед переднеспинкой, округлыми средними тазиками, от остальных видов вытянуто-овальной формой тела.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения паратипы № 3149/1013, 1014, 1017, 1021, 1034, 1046, 1047, 1048, 1052, 1054.

#### СЕМЕЙСТВО EUCINETIDAE LACORDAIRE, 1857

##### Род *Mesocinetus* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *M. mongolicus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Голова опистогнатная, полностью спрятанная под переднеспинкой. Средние тазики небольшие, округлые, их длина лишь немного меньше ширины, расстояние между средними и задними тазиками примерно равно длине средних тазиков. Задние тазики поперечные, косые, их длина заметно меньше ширины. Метэпистерны в длину больше, чем в ширину. Надкрылья гладкие, эпиплевра расширена в передней трети, далее резко сужена.

Видовой состав. Здесь род описывается как монотипический, но несколько видов эвцинетид, возможно, относящихся к этому же роду, найдено в верхней юре южного Казахстана (Каратау), нижнем мелу Монголии (Хутел-Хара) и Забайкалья (Байса).

Сравнение. Очень близок к роду *Eucinetus* по подогнутой полностью прикрытой переднеспинкой голове, присутствию метэпистерна, расширенным спереди эпиплевам, но отличается более длинными заднегрудкой и метэпистерном, менее косыми и более короткими задними тазиками.

##### *Mesocinetus mongolicus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 6

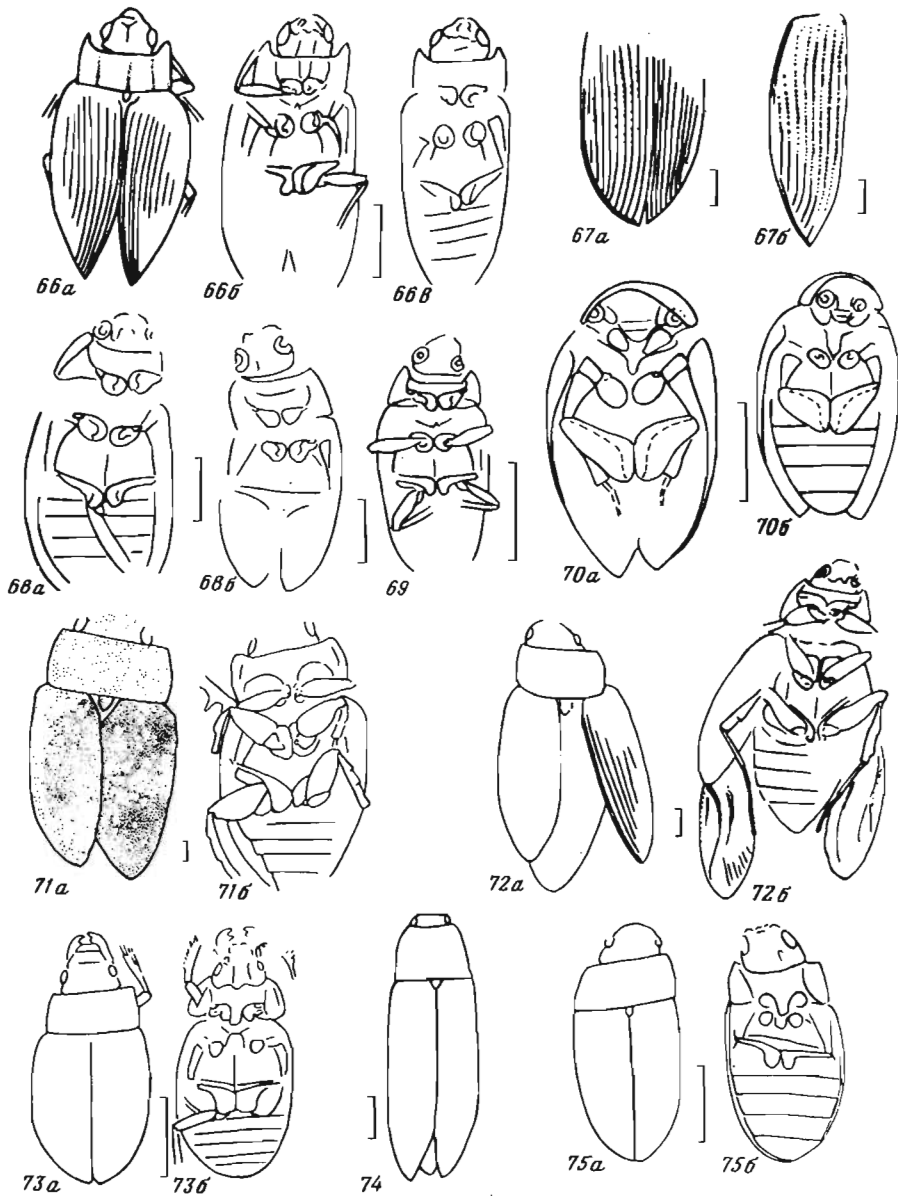
Голотип — ПИН, № 3149/1028; позитивный отпечаток жука без ног и антенн; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 70). Маленький выпуклый жук удлинено-яйцевидной формы. Голова поперечная, перед глазами с вырезками, наличник и верхняя губа торчат. Среднегрудка поперечно, перед глазами с вырезками, наличник и верхняя губа торчат. Среднегрудка довольно длинная. Длина средних тазиков в полтора раза меньше ширины, расстояние между тазиками немного меньше их длины. Тазики сильно косые, их наибольшая ось составляет около  $40^\circ$  с продольной осью тела. Длина заднегрудки втрое меньше ширины, ее длина между тазиками примерно равна длине средних тазиков. Длина метэпистерна в 1,75 раза больше ширины, его ширина спереди вдвое больше, чем сзади. Задние тазики косые, угол между ними много больше прямого, длина задних тазиков в полтора раза меньше их ширины, заднебоковой край бедренных покрывшек слабо вырезан.

Размеры, мм: длина жука 2,5–2,7, ширина 1,5–1,6, длина надкрылья 2,0–2,2.

Материал. Кроме голотипа, из той же точки паратипы № 3149/1029, 1057, № 3152/4317 из местонахождения Мянгад, 221/17.





Р и с. 66–75. Дасциллиморфные жесткокрылые – водолюбы, эвцинетиды, пластинчатоусые, гетероцириды, шелкуны и златки.

66 – *Mesohelophorus mongolicus* sp. nov., а, б – голотип ПИН, № 3152/4355: а – сверху, б – снизу, в – паратип № 3152/4312; 67 – "*Hydrobiites*" *sulcatus* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3058/6, б – экз. № 3152/4301; 68 – "*Polysitum*" *rugosum* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3149/1004, б – паратип № 3149/1037; 69 – "*Polysitum*" *hosbayari* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1019; 70 – *Mesocinetus mongolicus* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3149/1028, б – паратип № 3149/1029; 71 – *Proteroscarbæus punctatus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/978: а – сверху, б – снизу; 72 – *Geotrupoides longipes* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4304: а – сверху, б – снизу; 73 – "*Heterocerites*" *kobdoensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4311: а – сверху, б – снизу; 74 – жук из семейства Elateridae, экз. № 3152/4322; 75 – *Planocœleus mjangadiensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4313: а – сверху, б – снизу. 67, а – из Хух-Морьта, 68, 69, 70, 71 – из Гурван-Эрний-Нуру, остальные из Мянгада, все из гурванэрэнской "виты

Род *Proteroscarabaeus* Grabau, 1923*Protoscarabaeus punctatus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 7

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/978; позитивный и негативный отпечатки жука без головы и дистальных частей ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 71). Тело уплощенное. Переднеспинка в длину вдвое меньше, чем в ширину, вперед почти не сужена, ее передний край почти не вырезан. Переднегрудка короткая, много короче очень больших передних тазиков, щиток большой, треугольный, его длина больше ширины. Средние тазики большие, сближенные, по средней линии тела оттянутые назад, их длина лишь немного меньше ширины. Заднегрудка много короче средних тазиков. Задние тазики довольно большие, их приподнятая часть образует острый угол, оттянутый назад и вбок. Бедрокороткие и широкие, средние и задние немного длиннее передних, длина передних бедер, больше ширины, длина средних и задних бедер менее чем вдвое больше ширины. Наиболее широкая часть передних бедер перед вершиной, средних — у основания, задних — близ середины. Передняя голень с двумя зубцами, из которых наружный крупнее базального. Средняя голень немного короче бедра, задняя чуть длиннее его, изогнутая, кили на средних и задних голенях небольшие. Надкрылья широкие, уплощенные, суженные в вершинной трети, их наружный край окаймленный, вершина почти прямоугольная. На диске надкрылий довольно крупные округлые светлые пятна, организованные в 4–5 неправильных продольных рядов.

Р а з м е р ы, мм: длина жука около 16, длина надкрылья 9,0, ширина 5,0.

С р а в н е н и е. Отличается от других видов рода меньшими размерами, пятнистой окраской надкрылий, более широкой переднегрудью, формой приподнятой части задних тазиков, остро оттянутой назад и вбок.

М а т е р и а л. Голотип.

Род *Geotrupoides* Handlirsch, 1906*Geotrupoides longipes* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 8

Г о л о т и п — ПИН, № 3152/4303; позитивный и негативный отпечатки почти полного жука; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 72). Тело вытянуто-овальное, его длина почти втрое больше ширины, голова слабо поперечная, шире всего у глаз. Переднеспинка поперечная, ее длина в 1,7 раза меньше ширины, в передней трети заметно округло сужена. Переднегрудка очень короткая, много короче передних тазиков. Тазики в полтора раза меньше в длину, чем в ширину. Средние тазики косые, почти равной длины и ширины. Длина заднегрудки более чем вдвое меньше ее ширины. Задние тазики большие, косые, их передняя приподнятая часть узкая, плавно оттянутая назад, по средней линии тела. Брюшко сужено с начала третьего видимого стернита, последний стернит брюшка треугольный, почти вдвое длиннее остальных. Ноги длинные, средние и задние бедра выходят за боковые очертания тела. Длина передних бедер вдвое больше ширины, у средних втрое, у задних более чем втрое; наибольшая ширина бедер в базальной трети. Задняя голень немного короче бедра, расширена к вершине, с двумя поперечными киями. Задние лапки очень длинные, первый членок лишь немного короче голени, вся лапка почти вдвое длиннее голени. Надкрылье шире всего в базальной трети, отсюда равномерно сужено, на диске с бороздками без заметных точек, крайние бороздки окаймляют края надкрылья. Крылья с очень длинной вершинной подгибающейся частью.

**Размеры**, мм: длина жука до вершины надкрылий 9,1, до вершины брюшка 10,6, длина надкрылья 7,0, ширина 2,4.

**Сравнение**. Отличается от всех видов рода гораздо более вытянутым телом и длинными ногами с очень длинными задними лапками.

**Материал**. Голотип.

Кроме того, жуку из этого семейства почти наверняка принадлежит надкрылье экз. № 3152/1300 (1304) из местонахождения Мянгад, 221/11, гурванэрэнская свита. Надкрылье гладкое, широкое, треугольное, плоское, длина 4,1, ширина 2,0 мм, очень похожее на надкрылья жуков рода *Proteroscarabaeus*, но среди известных видов рода нет таких маленьких жуков.

#### СЕМЕЙСТВО HETEROCERIDAE LATREILLE, 1810

Жуки этого семейства были известны только из кайнозоя. Среди остатков из местонахождения Мянгад есть один, все доступные для изучения черты которого свидетельствуют в пользу принадлежности к этому семейству, хотя формально это доказать нельзя из-за несохранившихся антенн. Невозможно и провести его содержательное сравнение с современными родами гетероцерид, поэтому ниже этот остаток описывается в формальном роде *Heterocerites*, предлагаемом для мезозойских гетероцерид неясной родовой принадлежности.

#### **Формальный "род" *Heterocerites Ponomarenko, gen. nov.***

**"*Heterocerites*" *kobdoensis Ponomarenko, sp. nov.***

Табл. IX, фиг. 1

Название вида по р. Кобдо (Ховд).

**Голотип** — ПИН, № 3152/4311; позитивный и негативный отпечатки жуков без дистальных частей ног и антенн; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 73). Маленький уплощенный жук. Голова большая, прогнатная с большими торчащими мандибулами. Мандибулы не короче головы сзади от их основания. Голова за основанием мандибул расширена назад, так что глаза расположены спереди, наличник довольно длинный, верхняя губа длинная, спереди округленная. Переднеспинка поперечная, вперед суженная, бока ее округлены. Длина переднеспинки в 2,2 раза более ее ширины, передний край вырезан, передний край переднегрудки с двумя выступами. Переднегрудка немного короче широкого переднегрудного отростка. Передние тазики поперечные, их мезальная часть торчащая, округлая, боковая — уплощенная. Передние трохантины наружные. Средние тазики расставленные. Заднегрудка в длину вдвое меньше, чем на заднем крае в ширину, с продольным и паракоксальным швами. Задние тазики соприкасающиеся поперечные, их длина примерно вдвое меньше ширины, вбок укороченные, с небольшими бедренными покрывками. Первый стернит брюшка с овальной бедренной линией. Голенι уплощенные и заметно расширенные.

**Размеры**, мм: длина жука 3,0, ширина 1,0, длина надкрылья 1,7.

**Материал**. Кроме голотипа, из того же местонахождения изолированное надкрылье № 3152/4314.

#### СЕМЕЙСТВО ELATERIDAE LEACH, 1815

Одно из самых распространенных семейств позднерурских и раннемеловых жуков, в местонахождениях Западной Монголии крайне малочисленно. Лишь один остаток может быть, и то без полной уверенности, отнесен к этому семейству (экз. № 3152/4322, позитивный и негативный отпечатки жука без ног и антенн довольно плохой сохранности из местонахождения Мянгад, 221/17, табл. IX, фиг. 2, рис. 74). Как кажется, на его переднегрудке можно рассмотреть структуры, которые В.Г. Долин интерпретировал как продольные борозды, идущие вперед от боковых краев переднегрудного отростка. В этом случае остаток должен принадлежать к подсемейству

Protagrypninae и среди них к трибе Protagrypnini, поскольку переднегрудные бороздки у него кажутся открытыми спереди и сильно косые задние тазики не имеют больших бедренных покрывшек. Более всего он похож на представителей рода *Paragrypnites* Dolin, 1980, описанного из верхней юры Каратау. Однако в интерпретации этих структур уверенности нет, поэтому остаток оставляется без описания как *Elateridae incertae sedis*. Изолированное надкрылье № 3152/16 из того же местонахождения, возможно, принадлежит жуку этого же вида.

#### СЕМЕЙСТВО BUPRESTIDAE LEACH, 1815

#### Формальный "род" *Planocoleus* Hong, 1982

Род описан по изолированному надкрылью из верхнего мела Центрального Китая. В местонахождении Мянгад найден отпечаток златкоподобного жука со сходным уплощенным надкрыльем без борозд на диске. Род предлагается рассматривать как формальный таксон для таких жуков, которые из-за несовершенной сохранности не могут быть определены далее, чем только до семейства златок.

"*Planocoleus*" *mjangadiensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3

Голотип — ПИН, № 3152/4313; позитивный и негативный отпечатки жука без ног и антенн; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 75). Овальный уплощенный маленький жук. Голова большая, ее длина меньше ширины, глаза короче висков. Переднегрудь слегка прикрывает голову, трапециевидная, бока слегка округлены, длина переднеспинки вдвое меньше ширины на заднем крае. Переднегрудка длиннее округлых передних тазиков, переднегрудной отросток широкий, назад не суженный, простирается назад за передние тазики на половину их длины. Среднегрудка короткая, с выемкой между средними тазиками. Средние тазики большие, округлые. Длина заднегрудки почти втрое меньше ширины на заднем крае. Паракоксальный шов вперед не оттянут, далеко отступает от задних тазиков. Задние тазики вбок резко укорочены. Первых два стернита брюшка слиты, три вершинных примерно равной длины. Надкрылье плоское выпуклое, поверхность его гладкая.

Размеры, мм: длина жука 4,0, ширина 1,8, длина надкрылья 2,8.

Сравнение. Отличается меньшими размерами и более широким по сравнению с типовым видом надкрыльем.

Материал. Голотип.

#### НАДСЕМЕЙСТВО CLEROIDEA LATREILLE, 1802

Представители надсемейства до сих пор описывались только из кайнозоя. Среди остатков жуков из местонахождения Мянгад один, почти несомненно, принадлежит представителю примитивных семейств надсемейства. Отнесение его к определенному семейству (принимается наиболее дробная система Crowson, 1970) встречает, однако, значительные трудности. Внешне жук более всего похож на *Phloiophilus*, но имеет совершенно не торчащие передние тазики и короткие антенны с асимметричной резкой булавой. Эти признаки сближают его с представителями *Lophocateridae* и *Trogositidae*, но к последним он не может быть отнесен из-за открытых впадин передних тазиков. Очень похож на некоторых лфокатерид (*Floricatores*) по строению метэндостернита. В то же время жук имел вытянуто-вальковатую форму тела, и гулярные швы у него совершенно не сближаются вперед. Вряд ли целесообразно описывать для него новый таксон семейственного ранга до изучения довольно многочисленных еще не описанных мезозойских клероидов. Поэтому жук описывается в качестве нового рода в семействе *Lophocateridae*.

Род *Cretocateres* Ponomarenko, gen. nov.

Типовой вид — *C. mongolicus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Тело вальковатое, вытянутое, его длина втрое больше ширины. Голова большая поперечная, наличник отделен ото лба глубокой бороздкой. Антенны короткие, с резкой ассиметричной булавой. Гулярные швы расставленные, вперед совершенно не сходятся. Переднеспинка поперечная, трапециевидная, шире всего на заднем крае, углы ее явственные, имеется узкий боковой кант. Передние тазики поперечные, небольшие с наружными трохантинами, их впадины назад открытые, отросток переднегруди назад расширенный. Впадина средних тазиков замкнута с боков мезз-примером. Задние тазики полностью разделяют заднегрудь и брюшко, назад не выдолблены.

**В и д о в о й с о с т а в.** Род монотипический.

**С р а в н е н и е.** Отличается вальковатой вытянутой формой тела, не сходящимися вперед гулярными швами.

*Cretocateres mongolicus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 4

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/4307; позитивный и негативный отпечатки жука без большей части ног; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 76). Длина головы вместе с верхней губой немного меньше ее ширины, виски вдвое короче глаз, щеки очень короткие. Наличник отделен ото лба глубокой немного изогнутой бороздкой. Расстояние между гулярными швами составляет почти треть ширины головы. Антенны не достигают переднего края переднеспинки, 11-члениковые, первый членик вдвое больше второго, который не короче третьего. Булава антенны резкая, ширина члеников много больше их длины, передняя сторона булавы примерно в полтора раза шире задней.

Переднеспинка трапециевидная, ее передний край несколько шире головы, передний край переднеспинки примерно на  $1/5$  уже заднего, длина переднеспинки вдвое меньше ее ширины на заднем крае. Диск переднеспинки на боках с двумя куполовидными возвышениями. Переднегрудка немного длиннее передних тазиков, длина тазиков вдвое меньше их ширины, ширина переднегрудного отростка лишь немного меньше длины тазика. Среднегрудка немного длиннее средних тазиков, расстояние между средними тазиками в 2,5 раза меньше их длины. Средние тазики поперечные, косые. Длина заднегрудки вдвое меньше ширины на заднем крае, ее передний край в полтора раза меньше заднего. Метэндостернит с длинным тонким стволом, длинными передними руками, расходящимися примерно под прямым углом, и довольно короткими передними связками, отходящими от почти треугольной пластинки. Метэпистерн узкий, его длина втрое больше ширины на переднем крае, передний край вдвое шире заднего, задний край косой. Задние тазики лишь немного удлинены по средней линии. Брюшко немного длиннее средне- и заднегруди вместе, почти не сужено до основания последнего стернита, первый и последний видимые стерниты равные, немного длиннее остальных. Надкрылья в 3,5 раза больше в длину, чем в ширину, наибольшая ширина за серединой, выпуклые, их вершина симметричная, острая, боковой и шовой края окаймленные, диск с неотчетливыми рядами точек. Голова и переднеспинка сверху в мелкой, снизу в довольно крупной, густой слегка морщинистой пунктировке.

**Р а з м е р ы**, мм: длина жука 3,7, ширина 1,2, длина надкрылья 2,2.

**М а т е р и а л.** Голотип.

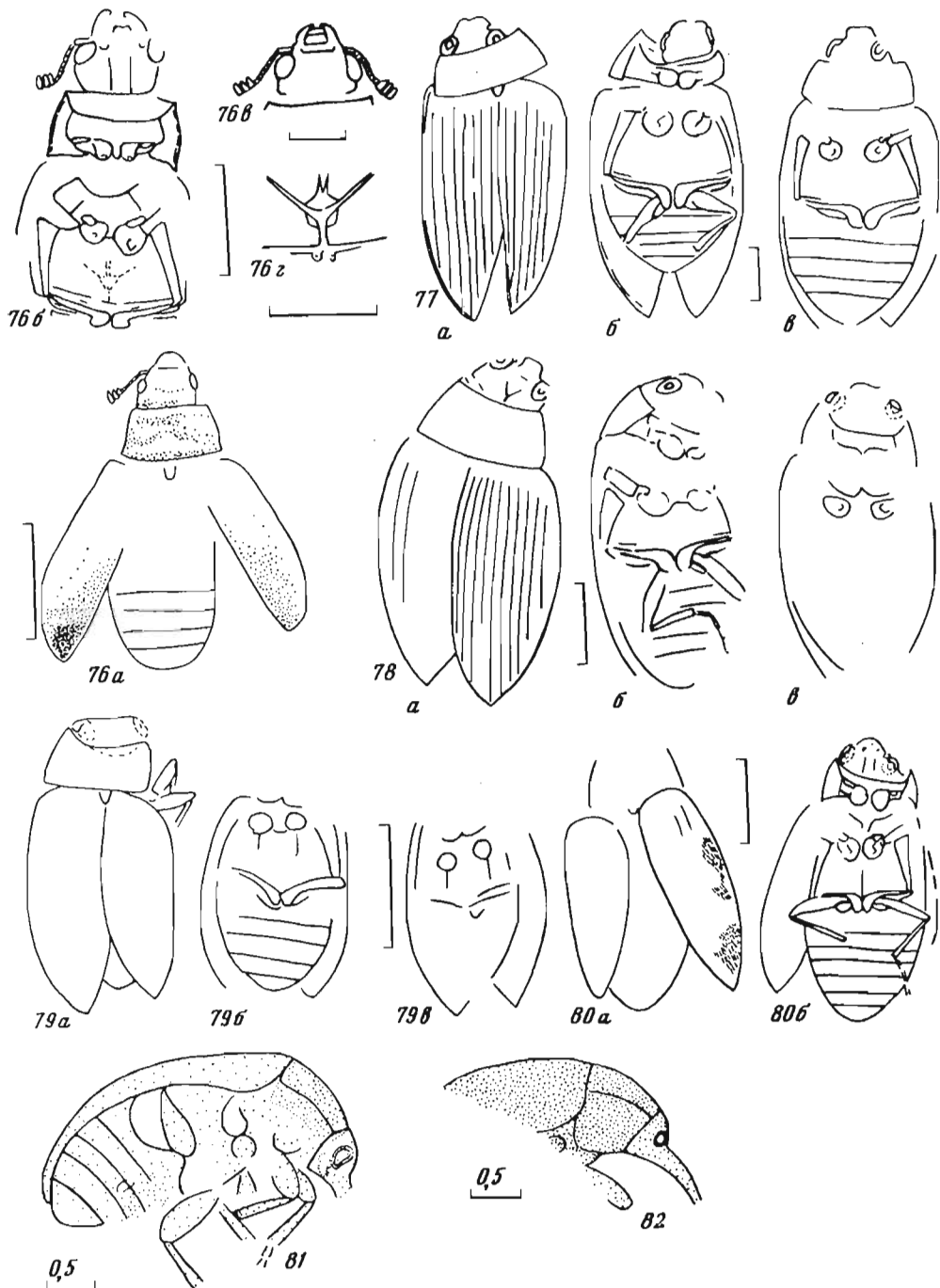


Рис. 76–82. Жесткокрылые клериоды, долгоносикообразные и incertae sedis:

76 – *Cretocateres mongolicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4307: а – сверху, б – снизу голова и грудь, в – голова сверху, г – метэндостернит; 77 – "*Darbiopelta*" *dubia* sp. nov.: а, б – голотип ПИН, № 3149/989: а – сверху, б – снизу, в – паратип № 3149/990; 78 – "*Darbiopelta*" *crassa* sp. nov.: а – голотип ПИН, № 3149/982, б, в – паратипы: б – № 3149/985, в – № 3149/986; 79 – "*Rhysopsalis*" *granulum* sp. nov.; а, б – голотип ПИН, № 3149/1001: а – сверху, б – снизу, в – паратип № 3149/1002; 80 – "*Gurvanocoleus*" *hirsutus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/981: а – сверху, б – снизу; 81 – ?*Oxucopoides mongolicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/979; 82 – ?*Oxucopoides* sp., экз. № 3149/980. 76 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

**Формальный "род" *Darbiopelta* Ponomarenko, gen. nov.**

Название рода от сомона Дарби.

Типовой вид — *D. dubia* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Овальный довольно выпуклый жук. Голова довольно сильно втянута под переднеспинку, ортогнатная, на ископаемых остатках может быть ориентирована и вперед и назад, поперечная, с Y-образным "эпикраниальным швом". Глаза сдвинуты на верхнюю сторону головы, с кольцевыми аподемами. Переднеспинка поперечная, заметно сужена вперед, на основании не уже надкрылий. Передние тазики большие округлые, соприкасающиеся. Среднегрудка довольно длинная, средние тазики большие, округлые, расставленные. Заднегрудка трапезиевидная, поперечная; паракосальный шов виден только в боковых частях заднегрудки, метэпистерн узкий, вперед мало расширенный, далеко не доходит до впадин средних тазиков. Задние тазики поперечные, соприкасающиеся, приподнятая часть тазика оттянута назад. Надкрылье с бороздками, выходящими на шовный и наружный край. Брюшко с пятью видимыми подвижными стернитами, может телескопически втягиваться.

**В и д о в о й с о с т а в.** Два описанных ниже вида.

**С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е.** Сохранность остатков не позволяет определенно судить о систематическом положении жука. Некоторые признаки — "эпикраниальный шов", соприкасающиеся передние тазики, форма задних тазиков, телескопически втягивающееся брюшко делают его похожим больше всего на водолюбов; однако у мезозойских водолюбов не известны жуки с расставленными средними тазиками и бороздками надкрылий, выходящими на их шовный край. Антенны не сохранились ни на одном экземпляре, а без них отнести данного жука к водолюбам целесообразно.

**"*Darbiopelta*" *dubia* Ponomarenko, sp. nov.**

Табл. IX, фиг. 5

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/989; позитивный и негативный отпечатки жука без большей части ног и антенны; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 77). Голова в полтора раза меньше в длину, чем в ширину, вперед сужена, наличник спереди вырезан. Ствол и ветви "эпикраниального шва" примерно равной длины. Щеки и виски много короче глаз. Длина переднеспинки в 2,5 раза меньше ширины, передний край вырезанный, задний выпуклый, боковые края округленные, передний угол острый, задний почти прямой. Переднегрудка перед передними тазиками короче тазиков, передние тазики с наружными трохантинами. Среднегрудка немного длиннее средних тазиков, расстояние между тазиками почти равно ширине тазика. Впадины средних тазиков замкнуты с боков средне-, заднегрудкой и мезэпистермом. Средние тазики крупнее передних, с наружными трохантинами. Длина заднегрудки вдвое меньше ширины на заднем крае, передний край в 1,3 раза уже заднего. Брюшко сужено почти от основания, первый и последний стерниты почти вдвое длиннее остальных. Надкрылья шире всего за серединой, их вершина симметричная острая, шовный край окаймленный. Бороздки надкрылий тонкие, резкие, не несут отчетливых точек, шовная бороздка отсутствует, борозд не менее 9, 3 из них впадают в вершинную треть шовного края надкрылья. Задние бедра слабо равномерно утолщены, голени немного длиннее, слабо расширены от основания к вершине. Верхняя сторона тела в густой тонкой пунктировке, нижняя в более крупной, заднегрудка в крупной густой, поперечно-морщинистой пунктировке.

**Р а з м е р ы**, мм: длина жука — 5,8–6,0, ширина — 1,4–1,7; длина надкрылья — 4,4–4,6.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, из той же точки паратипы № 3149/990, 993, 1051 и неполное надкрылье № 3149/998.

"*Darbiopelta*" *crassa* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 6

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/982; позитивный и негативный отпечатки жука без антенн и ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 78). Голова почти вдвое меньше в длину, чем в ширину, спереди сужена, наличник спереди прямо срезанный. Ветви "эпикраниального шва" короче его ствола. Глаза много длиннее щек и висков. Длина переднеспинки в 2,2 раза меньше ширины, ее передний край вырезанный, задний выпуклый; углы переднеспинки близки к прямому. Среднегрудка короткая, короче средних тазиков, расстояние между средними тазиками примерно равно ширине тазика. Длина заднегрудки примерно вдвое меньше ее ширины на заднем крае. Брюшко сужено почти от основания. Надкрылья шире всего в передней трети, их вершина симметричная, вершинный угол близок к прямому.

Р а з м е р ы, мм: длина жука 4,5–4,8, ширина 2,4, длина надкрылья 3,0.

С р а в н е н и е. Отличается более широкой и короткой головой с более коротким стволом "эпикраниального шва", более длинной переднеспинкой и короткой среднегрудкой.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, из той же точки паратипы № 3149/985, 986.

**Формальный "род" *Rhysopsalis* Bode, 1953**

Род понимается нами как формальное объединение жуков неясного систематического положения с подогнутыми назад головой и переднегрудью, длинными передними тазиками, разделенными отростком, очень короткой среднегрудкой, расставленными средними тазиками, от которых идут швы, поперечными соприкасающимися задними тазиками и гладкими надкрыльями.

Род представлен 1–2 видами в верхнем лейасе ФРГ.

"*Physopsalis*" *granulum* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 7

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/1001; позитивный и негативный отпечатки жука без антенн и большей части ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 79). Маленький овальный выпуклый жук. Голова ортоили опистогнатная, подогнута под переднеспинку. Переднеспинка отогнута вниз, ее основание не уже основания надкрылий. Переднегрудка короткая, передние тазики длинные, косые, разделенные параллельносторонним отростком. Тело назад от основания надкрылий несколько расширяется, затем округло сужается. Надкрылья без продольных бороздок на диске. Среднегрудка очень короткая, вырезки для вкладывания передних тазиков почти соприкасаются со средними тазиками. Средние тазики маленькие, округлые, расставленные, расстояние между ними не уже тазиков. Назад от тазиков идут швы (внутренние гребни), доходящие до середины заднегрудки. Метэпистерны далеко не доходят до впадин средних тазиков. Заднегрудка поперечная, ее длина в 2,5 раза меньше ширины на заднем крае, вперед слабо суженная. Задние тазики короткие поперечные. Брюшко с пятью стернитами.

Р а з м е р ы, мм: длина жука — 2,5–2,8, ширина 1,3–1,5, длина надкрылья 1,8–2,0.

С р а в н е н и е. Отличается от типового вида меньшими размерами и округлыми средними тазиками.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, из того же местонахождения паратипы № 3149/983, 1002, 1003.



## Формальный "род" *Gurvanocoleus Ponomarenko, gen. nov.*

Типовой вид — *G. hirsutus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Овальный довольно выпуклый жук. Голова прогнатная, частично втянута под переднеспинку. Переднеспинка поперечная, передние тазики поперечные, соприкасающиеся. Среднегрудка короткая, средние тазики большие округлые соприкасающиеся. Заднегрудка довольно длинная, расстояние между средними и задними тазиками много больше длины средних тазиков, имеется продольный заднегрудной шов. Задние тазики соприкасающиеся. Брюшко с шестью видимыми стернитами. Надкрылья вытянутые, их вершина округлена, сверху с довольно густыми волосками.

**Видовой состав.** Род монотипический.

**Систематическое положение.** По строению нижней стороны тела весьма похож на мезозойских водолюбов, встречаются среди них и формы с наружным шестым видимым (истинный восьмой) стернитами, однако среди них не встречаются формы с надкрыльями, густо покрытыми волосками. Неполная сохранность не позволяет точно установить систематическое положение этого жука.

"*Gurvanocoleus*" *hirsutus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 8

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/981; позитивный и негативный отпечатки жука без антенн и большей части ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурвайэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 80). Голова большая, в полтора раза меньше в длину, чем в ширину, вперед сужена, виски примерно вдвое короче глаз, щеки короткие. Длина переднеспинки вдвое меньше ее ширины, переднегрудка короче поперечных передних тазиков. Среднегрудка короче средних тазиков. Средние тазики почти круглые, немного вытянутые в длину, косые. Метэпистерн почти доходит до впадин средних тазиков. Среднегрудка округло сужена вперед, на переднем крае в полтора раза уже, чем на заднем, ее длина немного менее чем вдвое, меньше ширины на заднем крае. Задние тазики назад выдолблены, их мезальные части слабо оттянуты назад. Первый и последний стерниты брюшка длиннее остальных, пятый длиннее равных второго—четвертого. Задние бедро и голень почти равной длины, бедро утолщенное, шире всего в вершинной трети, лапка короче голени. Надкрылье за серединой почти равномерно сужено к вершине, вершина округло затуплена.

**Р а з м е р ы**, мм: длина жука — 3,5, ширина — 1,5, длина надкрылья — 2,5.

**М а т е р и а л.** Голотип.

### ЖУКИ-ДОЛГОНОСИКИ. SCARABAEIDA, CURCULIONOIDEA<sup>1</sup>

#### НАДСЕМЕЙСТВО CURCULIONOIDEA LATREILLE, 1802

#### СЕМЕЙСТВО NEMONYCHIDAE BEDEL, 1882

Установленное Л.В. Арнольди для верхнеюрских долгоносиков семейство Eobelidae недавно было синонимизировано Г. Кушелем (Kuschel, 1983) с современным семейством Nemonychidae; однако эта синонимия не была обоснована ничем, кроме "замечательного сходства" ("remarkable similarities": l. c., p. 500) между этими группами. Поэтому кажется необходимым специально проанализировать это сходство.

Л.В. Арнольди сближал Eobelidae прежде всего с современным семейством Belidae; он указывал также на сходство Eobelidae с Nemonychidae и Attelabidae (особенно по строению головотрубки и ротовых органов), но полагал, что в двух последних семействах головотрубка никогда не занимает нижнего положения от-

<sup>1</sup> Раздел составлен В.В. Жерихиным.

носителем головной капсулы, как у *Eobelidae* и *Belidae*. Просмотр материалов по современным низшим *Curculionoidea*<sup>1</sup>) показал, что этот признак не имеет столь важного значения. Нижнее положение головотрубки (т.е. такое, при котором ее вентральная поверхность образует непосредственное продолжение гулярной поверхности головы) наблюдается у некоторых *Nemonychidae*, причем в явно различных и не связанных близким родством ветвях этого семейства (у *Cimberis Gozis*, *Rhynchitomacer Voss*, *Mecomacer Kuschel* и особенно четко у *Rhinorhynchus Sharp*), и у примитивных трубоквертов трибы *Auletini* (у *Auletetes Schoenh.* и у некоторых видов *Auletobius Desbr.*). Особенно интересен последний случай, когда положение головотрубки относительно головной капсулы непостоянно в пределах одного рода: так, у *Auletobius puberulus Fst.* оно почти не отличается от такового у *Auletetes tubicen Boh.* и должно считаться нижним, тогда как у *Auletobius sanguisorbae Stransk* уже приближается к срединному. Вместе с тем у некоторых *Belidae* (*Atractuchus Vanin*) головотрубка уже не занимает нижнего положения. Таким образом, нижнее положение головотрубки — плезиоморфная черта, сохраняющаяся у различных низших *Curculionoidea*. Ее утрата происходила многократно и независимо и связана, несомненно, с увеличением подвижности головы в вертикальной плоскости. Для отделения *Eobelidae* от *Nemonychidae* этот признак совершенно недостаточен.

Наличие бокового ребра на переднегруди у *Eobelidae* рассматривалось Л.В. Арнольди как особенность, отличающая их как от *Nemonychidae*, так и от *Belidae* и сближающая их с *Oxycorynidae*. Однако у многих *Eobelidae* (в том числе у типового рода семейства *Eobelus L. Arn.*) боковое ребро нерезкое и они по этому признаку не отличаются от таких родов *Nemonychidae*, как *Mecomacer Kuschel*, *Rhynchitomacer Voss* или *Nannomacer Kuschel*. Сходное состояние наблюдается и у относимого обычно к *Oxycorynidae* рода *Rhopalotria Chev.*, тогда как у более продвинутых оксикоринид (*Oxycorynus Chev.*, *Oxycraspedus Kuschel*, *Metrioxena Pasc.*) боковое ребро выражено очень резко — по-видимому, гораздо более резко, чем у таких мезозойских родов, как *Oxycorynoides L. Arn.* или *Scelocamptus L. Arn.* Относительно слабо выраженное боковое ребро представляется плезиоморфным состоянием, а его сильное развитие или, напротив, утрата — апоморфиями, развивающимися в различных группах параллельно в связи с изменениями формы тела (от исходной умеренно уплощенной к очень плоской, как у большинства *Oxycorynidae*, или, напротив, более или менее цилиндрической, как у *Belidae*, *Attelabidae* и большинства современных *Nemonychidae*).

Л.В. Арнольди упоминает в описании *Eobelidae* редуцированные максиллярные пальпы, тогда как у *Nemonychidae* они сохраняют плезиоморфное, нередуцированное строение. Однако на ископаемом материале этот признак трудно установить с уверенностью и на некоторых изученных Л.В. Арнольди экземплярах из юры Каратау видны довольно длинные пальпы (особенно отчетливо — на голотипе *Distenorrhinus angulatus L. Arn.*), хотя расчленения их различить не удастся. Другим важным признаком *Nemonychidae* является свободная верхняя губа. У современных представителей семейства она обычно небольшая; если ее строение у мезозойских долгоносиков было таким же, то обнаружить ее на ископаемом материале должно быть трудно. При просмотре коллекций из Каратау создается впечатление, что *Eobelidae* также обладали небольшой свободной верхней губой, хотя полной уверенности в этом нет. На сходство *Eobelidae* и *Nemonychidae* по строению мандибул указывал сам Л.В. Арнольди. Каких-либо не отмеченных в оригинальном описании существенных отличий *Eobelidae* от *Nemonychidae* нам обнаружить также

<sup>1</sup> Пользуюсь случаем выразить мою сердечную признательность М.Е. Тер-Минасян за предоставленную мне возможность ознакомиться с коллекциями низших *Curculionoidea* в Зоологическом институте АН СССР (Ленинград), а также д-ру Кушелю (Dr. G. Kuschel, Auckland, Новая Зеландия) и д-ру Ч.О. Брайену (Dr. C.W. O'Brien, Tallahassee, США), приславшим важный материал по родам, отсутствующим в коллекции ЗИН.

не удалось. Поэтому сохранение Eobelidae в качестве самостоятельного семейства представляется нецелесообразным.

Описанные до сих пор ископаемые представители Nemonychidae происходят из верхней юры Каратау (Казахстан) и нижнего мела Испании (Монтсеч).

Неописанные представители Nemonychidae, близкие к каратауским, найдены в нижнем мелу Забайкалья (Байса) и Монголии (Бон-Цаган), но в этих местонахождениях немоникиды в отличие от Каратау не только не являются единственными Curculionoidea, но и заметно численно уступают другим представителям этого надсемейства, прежде всего архаичным Attelabidae типа Baissorhynchus. В более молодых фаунах ископаемые Nemonychidae пока известны лишь из плейстоцена (Kuschel, 1983). В современной фауне к этому семейству относится около 40 описанных видов, распространенных в Голарктике, Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии, Новой Гвинее и Новой Каледонии (Kuschel, 1983). Современные Nemonychidae развиваются преимущественно на различных хвойных.

Мезозойские Nemonychidae, вероятно, обитали на голосеменных, но не обязательно на хвойных.

В Западной Монголии Nemonychidae найдены только в Гурван-Эрэний-Нуру; другие Curculionoidea здесь не обнаружены. В этом отношении западномонгольская фауна скорее напоминает каратаускую, чем меловые фауны других частей Монголии и Забайкалья. По-видимому, Nemonychidae в позднем мезозое были характерны для более теплых районов — ситуация до известной степени обратная современной, когда они отчетливо тяготеют к зонам умеренного и лишь отчасти субтропического климата.

#### Род ?*Oxycorynoides* L. Arnoldi, 1977

До сих пор в составе этого рода было описано шесть видов из Каратау. Сохранность материала из Гурван-Эрэний-Нуру плохая и не позволяет с уверенностью установить родовую принадлежность жуков. В частности, неизвестно строение лапок и вершин голеней, длина головотрубки, место прикрепления усиков. Отнесение монгольских долгоносиков к *Oxycorynoides* основывается, в сущности, на сочетании таких совершенно невыразительных признаков, как слабо утолщенные бедра, почти прямые голени и небольшие размеры, и должно считаться совершенно условным. Следует отметить, что существует определенное сходство между *Oxycorynoides* и современным новозеландским родом *Rhinorhynchus* Sharp.

? *Oxycorynoides mongolicus* Zherichin, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 9

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/979; позитивный отпечаток самки (?) плохой сохранности; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 81). Тело темное, ноги более светлые. Строение головотрубки и антенн неизвестно. Голова с умеренно выпуклой фронтальной поверхностью. Глаза довольно крупные, поперечные, слабо почковидные. Переднеспинка спереди, по-видимому, прямо срезана, сзади закруглена, с отчетливым боковым ребром, без грубой пунктировки. Щиток большой, закругленный. Надкрылья, по-видимому, без грубой пунктировки, их боковой край на уровне заднегруди изогнут. Бедра слабо утолщены, голени прямые. Строение лапок неизвестно.

Р а з м е р ы, мм: длина жука (без головотрубки) 3,3.

С р а в н е н и е. Отличается формой глаз, которые у всех ранее описанных видов округлые.

М а т е р и а л. Голотип.

З а м е ч а н и я. На уровне третьего видимого сегмента в брюшке различимо продолговатое образование — возможно, сперматека.

? *Oxycorynoides* sp.

Из того же местонахождения (Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29) имеется еще один фрагментарный остаток (№ 3149/980), принадлежащий явно другому виду *Nemomychidae* (судя по округлым глазам), но сохранившийся слишком неполно для описания (табл. IX, фиг. 10, рис. 82).

СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ. MYRMELENTIDA (= NEUROPTERA PLANIPENNIA)<sup>1</sup>

В раннем мелу Западной Монголии сетчатокрылые представлены только одной находкой.

СЕМЕЙСТВО OSMYLOPSYCHOPSIDAE MARTYNOVA, 1949

Род *Pteridoblattina* Scudder, 1855

Род понимается здесь с включением *Ricania hospes* Germar, 1839, следовательно, род *Mesopsychops* Handlirsch, 1906 считается младшим субъективным синонимом *Pteridoblattina* Scudder, 1855. Описанные представители рода известны из поздней юры Англии и ФРГ.

*Pteridoblattina kobdoensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1

Голотип — ПИН, № 3152/4334; позитивный и негативный отпечатки неполного крыла; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 83). Вытянутое узкое крыло, его длина по крайней мере в 2,5 раза меньше ширины. Передний край на значительном протяжении почти прямой, вершина приближена к переднему краю, торнус расположен приблизительно посередине крыла, округленный. Субкостальное поле при основании крыла широкое, дистально сужено в 3 раза, перед вершиной с ложкообразным изгибом. Поперечные жилки в субкостальном поле в базальной трети изогнутые, в дистальной половине косые, образуют с субкостой угол около 30°, вершинные выглядят как ветви субкосты, расположены вдоль крыла.

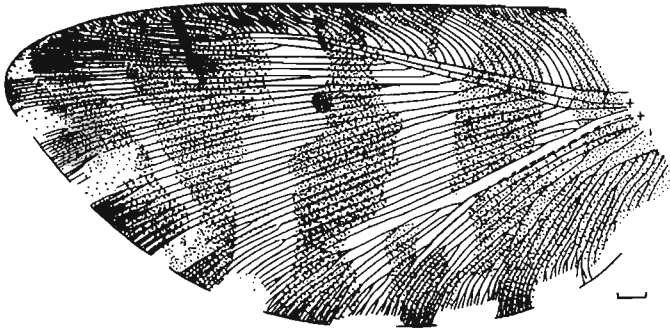


Рис. 83. Сетчатокрылые. *Pteridoblattina kobdoensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4334; Мянгад, гурванэрэнская свита

Радиус изгибается вдоль субкосты, за изгибом несколько раз дихотомически ветвится. Между субкостой, радиусом и радиусом-сектором по несколько поперечных жилок. От радиуса-сектора отходят 13 ветвей, многие из них вскоре ветвятся, так что вдоль линии от основания крыла к его вершине можно насчитать более 30 ветвей радиального сектора. Многие ветви ветвятся и вблизи края крыла. МР в средней части крыла с пятью ветвями, ветвится в основном вперед. Перед CuA сильная складка и это поле резко выделяется среди других окраской, возможно, и уровнем склеротизации. CuA дихо-

<sup>1</sup> Раздел составлен А.Г. Пономаренко.

томически ветвится за серединой крыла, число вершинных развилков более десяти. CuP ветвится с базальной трети, число вершинных развилков более 20. A<sub>1</sub> проходит на сильной положительной складке, дихотомически ветвится с базальной трети, число вершинных развилков 13. A<sub>2</sub> гребенчатая назад, число базальных ветвей не меньше семи.

Размеры, мм: длина сохранившейся части крыла 23, полная длина около 27, ширина 12.

Сравнение. Более всего похож на *P. hospes* (Germar) из верхней юры Зольнг-фена (ФРГ), но отличается более сильными изгибами SC и R перед вершиной, ветвлением MP почти от основания, а CuA, наоборот, за серединой; от других видов рода отличается большими размерами и гораздо большим числом ветвей RS.

#### СКОРПИОННИЦЫ И РУЧЕЙНИКИ PANORPIDA (= MECOPTERA) ET PHRYGANEIDA (= TRICHOPTERA)<sup>1</sup>

Скорпионницы и ручейники в рассматриваемых местонахождениях Западной Монголии весьма редки. Лишь в Гурван-Эрэний-Нуру (236/29) найдено пять остатков, из них только один уверенно можно отнести к скорпионницам и два — к ручейникам. Последние, скорее всего, можно определить как *Vitimotauliidae* (Сукачева, 1982). Обычно в раннем мелу численность представителей этих отрядов гораздо выше.

Домики личинок ручейников очень характерные для мела Монголии, встречаются в местонахождениях Западной Монголии также в значительно меньшем количестве, чем обычно; они есть только в местонахождениях Гурван-Эрэний-Нуру (особенно в зэрэгской свите), Хух-Морьт и Мянгад.

В Гурван-Эрэний-Нуру домики появляются на трансгрессивной стадии формирования озера (234/3,4), где лимнические осадки переслаиваются с конгломератами. В этих слоях встречаются исключительно *Terrindusia* и *Ostracindusia*, средний балл конструктивного совершенства которых равен 56 (Сукачева, 1982). В относительно глубоководных отложениях центральной зоны озера (234/10, 13, 20) домики очень редки и отличаются примитивным строением, их балл конструктивного совершенства около 30 (определить его точнее нельзя из-за низкой численности домиков). В другой точке (236/29), расположенной на этом же уровне, домики совсем не найдены, хотя там проводились наиболее массовые сборы.

В толще желтых песчаников (234/26, 27) отложения мелководного, временами пересыхающего озера с песчаными барами домики встречаются несколько чаще, но представлены лишь относительно продвинутой *Ostracindusia baissica* Vial. et Suk.

Особенно многочисленны домики в мелководных, хорошо аэрируемых водоемах (отложения зэрэгской свиты) с богатым бентосом (остракоды, двустворчатые и брюхоногие моллюски). Здесь они встречаются по всему разрезу свиты от начала (234/33) до наиболее верхних горизонтов (234/39, 235/3,5). Представлены в *Ostracindusia* и *Pelindusia*, построенные в основном из раковин остракод и моллюсков, часто с обкладкой из раковин брюхоногих моллюсков. Уровень конструктивного совершенства этих домиков также не высок — около 60 баллов. Таким образом, по уровню конструктивного совершенства домики низов разреза и его верхов оказываются сходными, что свидетельствует против длительного, в течение всего раннего мела, существования озера, отложения которого образовали гурванэрэнскую и зэрэгскую свиты.

Домики, найденные в зэрэгской свите, по видовому составу сходны с таковыми из ундурухинской свиты в местонахождении Эрдени-Ула и из отложений душиулинской свиты местонахождения Эдренгин-Нуру. Отложения ундурухинской свиты считаются принадлежащими к низам нижнего мела, а отложения душиулинской — к ее концу. Одновременное присутствие одних и тех же формальных видов домиков личинок

<sup>1</sup> Раздел составлен И.Д. Сукачевой.

ручейников в вышеупомянутых свитах может свидетельствовать против принятого в настоящее время стратиграфического положения этих отложений.

В местонахождении Мянгад находки домиков очень редки, даже широко распространенный в мелу Монголии формальный род *Terrindusia* найден здесь только в копролитах осетровых рыб *Stichopterus*.

В местонахождении Хух-Морьт (255/2) найден только один вид домиков — *Terr. splendida* Vial et Suk., весьма обычный для нижнемеловых отложений Азии.

В данной работе описания домиков не приводятся, так как они все были обработаны ранее (Вялов, Сукачева, 1976; Сукачева, 1982), наиболее характерные формы изображены на табл. XI.

#### SCARABAEIFORMES INCERTAE SEDIS<sup>1</sup>

Из нижнемеловых отложений Забайкалья было описано насекомое, имеющее внешний вид, характерный ныне для насекомых и клещей — паразитов летучих мышей. Из-за паразитического образа жизни оно было помещено провизорно в отряд блох. Каких-либо синапоморфий, объединяющих его с блохами, кроме таких приспособлений к паразитическому образу жизни, как ктенидии, найдено не было. Впоследствии на том же местонахождении было обнаружено еще несколько остатков этого насекомого, в том числе и остатки самца с копулятивным аппаратом, весьма сходным по строению с копулятивным аппаратом скорпионниц. Описываемый ниже род не имеет ктенидиев, так что сходство с блохами еще уменьшается. Возможно, более целесообразно их отнесение к скорпионницам или описание для них отдельного вымершего отряда.

#### СЕМЕЙСТВО SAUROPHTHIRIDAE PONOMARENKO, FAM. NOV.

*Saurophthiridae* Rohdendorf: Жерихин, 1980, с. 93.

**Д и а г н о з.** Довольно крупные насекомые с вальковатым или уплощенным дорзо-вентрально телом и длинными прицепными ногами. Голова опистогиатная с направленным назад довольно длинным хоботом. Антенны короткие из многочисленных четковидных члеников. Крылья отсутствуют. Основания ноги расставленные, между ними широкие стернальные пластинки. Лапки пятичлениковые. Брюшко с изолированными, плохо заметными склеритами. Конец брюшка самок с двумя волосистыми сосочками (церки), самцов — с большой генитальной капсулой с парой класперов по бокам.

**С о с т а в.** *Saurophthirus* Ponomarenko, 1976 в неокоме Забайкалья и ниже описываемый род из нижнего мела Западной Монголии.

**С р а в н е н и е.** Отличается от всех семейств насекомых с полным превращением — телом с распростертыми в стороны длинными ногами и плохо заметной членистостью брюшка.

**З а м е ч а н и е.** При первоописании для рода *Saurophthirus* Ponomarenko, 1976 никакого таксона семейственной группы установлено не было. Б.Б. Родендорф планировал описать семейство, как оно и было процитировано В.В. Жерихиным (1980). Однако формально семейство описано не было.

#### Р о д *Saurophthiroides* Ponomarenko, gen. nov.

**Т и п о в о й в и д** — *S. mongolicus* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Уплощенное насекомое без крыльев с заметной членистостью брюшка. Ноги длинные, распростерты в стороны. Передний конец головы, затылок менее чем вдвое уже самой широкой части головы у шек. Тергиты без толстых шипиков.

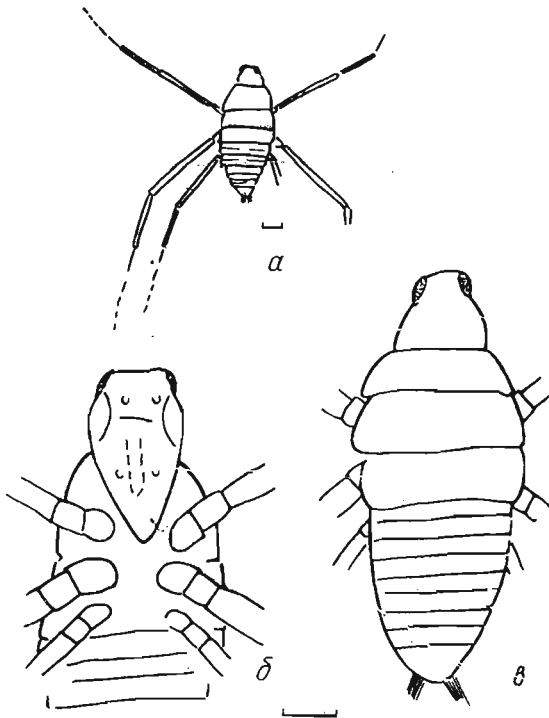
**В и д о в о й с о с т а в.** Род монотипический.

**С р а в н е н и е.** Отличается от рода *Saurophthirus* более уплощенным телом, отчетливой членистостью брюшка, более широким затылком, отсутствием толстых шипиков на тергитах и толстых щетин на последних члениках лапок.

<sup>1</sup> Раздел составлен А.Г. Пономаренко.

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/1711; позитивный и негативный отпечатки самки без антенн и части ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 84). Голова вместе с хоботком в 2 раза короче туловища, ее наибольшая ширина примерно в 1,7 раза меньше длины. Глаза сдвинуты на затылок, расстояние между глазами в 1,5 раза больше ширины глаз. Лоб ограничен с боков килями, образует поперечную уплощенную площадку. Антенны прикреплены в ямках над верхними углами лба. Наличник треугольный, его длина больше ширины. Передние тенториальные ямки явственные. Переднеспинка поперечная, назад расширенная; ее длина в 4 раза меньше ширины на заднем крае. Среднеспинка в 1,7 раза длиннее переднеспинки и немного шире ее, расширена назад. Заднеспинка в 1,3 раза короче среднеспинки, слабо расширена назад. Боковые части всех тергитов груди уплощены, образуя структуру, похожую на параноталии или крыловые зачатки нимф. Основания ног расставлены на ширину больших округлых кокс, вертлуги заметно уже и короче кокс. Передние ноги чуть короче задних, составляют  $\frac{3}{4}$  длины средних. Все бедра почти равные, прямые, голени немного тоньше бедер, лапки тоньше голеней. Передняя голень в 1,8 раза короче бедра, лапка в 1,3 раза длиннее голени, первый членик длиннее остальных, второй на  $\frac{1}{4}$  короче, три вершинных вместе в 1,5 раза длиннее первого. Средняя голень в 1,7 раза короче бедра, лапка примерно равна бедру, членики средней лапки почти равной длины, четвертый немного короче. Задняя голень в 1,5 раза короче бедра, лапка равна бедру, первый членик вместо лапки много длиннее второго, три вершинных немного длиннее первого, третий длиннее четвертого, четвертый длиннее пятого. Брюшко немного длиннее груди, его членики короткие, сильно поперечные, вершинные три довольно сильно сужены, десятый довольно



Р и с. 84. Заврофтириды, *Saurophthyroides mongolicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1711:

а — общий вид сверху, б — голова и грудь снизу, в — тело сверху; Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

большой. Его основание примерно вдвое уже основных сегментов брюшка, несет короткие конические покрытые волосками церки, примерно равные в длину двум вершинным сегментам брюшка.

Тело склеротизировано, в передней части тергита переднегруди посредине видна продольная светлая полоска, сходная с личиночной линией личинок. Ноги густо покрыты короткими щетинками.

Размер, мм: длина тела 8,5, длина груди 2,3, ширина среднегруди 2,4; длина передней ноги 8,5, средней 11,8, задней 9,3.

Материал. Голотип.

## ДВУКРЫЛЫЕ. MUSCIDA (= DIPTERA)

### ИНФРАОТРЯДЫ TIPULOMORPHA И CULICOMORPHA<sup>1</sup>

Низшие длинноусые двукрылые раннего мела Западной Монголии представлены двумя инфраотрядами — Tipulomorpha и Culicomorpha. В отличие от юры Сибири (Калугина, Ковалев, 1985) и юры Западной Европы (Handlirsch, 1906–1907, 1937–1939; Bode, 1953) здесь не обнаруживаются представители инфраотряда Psychodomorpha и, в частности, обычные для юры и известные для нижнего мела Забайкалья Eoptychopteraeidae.

Всего в нижнемеловых отложениях исследуемой территории собрано свыше двух тысяч остатков типуломорфных и куликоморфных двукрылых, среди которых резко доминируют Culicomorpha, а именно Chaoboridae.

Изучаемая фауна низших двукрылых своеобразна. Это своеобразие обусловлено, в частности, наличием у ряда форм адаптаций, свойственных сейчас некоторым арктоальпийским видам двукрылых, а также обитателям крупных водоемов, в том числе морей. Эти адаптации у современных двукрылых связаны, как правило, с отсутствием роения в воздухе, со спариванием на субстрате или на поверхности воды. Они свойственны некоторым современным лимонидам и хирономидам. В изучаемой фауне они обнаруживаются не только у представителей упомянутых семейств, но и у хаоборид (*Astrocerehtra* gen. nov.). К числу этих адаптаций можно отнести укороченные бегательные ноги (*Astrocerehtra* gen. nov., *Shinlustia* gen. nov.), феминизированные антенны самцов (два вида *Astrocerehtra*), мощные "хватательные" гениталии (*Cretolimonia* gen. nov.), слабые с очень нежным жилкованием крылья (*Nemumeia* gen. nov., *Astrocerehtra* и, видимо, все Chironomidae данной фауны). Следует предполагать наличие в раннем мелу на территории Западной Монголии каких-либо условий, делавших нежелательным роение в воздухе для некоторых водных и полуводных насекомых, обусловивших их стремление не покидать места вылода. Довольно высокая численность и разнообразие остатков комаров-звонцов (Chironomidae) отличают эту фауну от прочих нижнемеловых и делают ее сходной с фаунами юрскими.

### ИНФРАОТРЯД TIPULOMORPHA

#### НАДСЕМЕЙСТВО TRICHOCEROIDEA EDWARDS, 1928

#### СЕМЕЙСТВО TRICHOCERIDAE EDWARDS, 1928

#### Род *Paleotrichocera* Kalugina, gen. nov.

Типовой вид — *P. mongolica* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Крупные комары с довольно массивным телом, недлинными тонкими ногами и большими (длиннее брюшка) широкими овальными крыльями с выпуклым передним краем. Глаза, видимо, голые. Простые глазки имеются. Жилкование характерное для Trichoceridae. Поперечная жилка  $R_2$ , видимо, отсутствует. Поперечные жилки  $m$  и базальный отрезок  $R_5$  очень короткие:  $m$  короче  $bas R_5$ , которая, в свою очередь,

<sup>1</sup> Раздел составлен Н.С. Калугиной.



более чем вдвое короче ствола  $R_{2+3+4}$ . Дискоидальная ячейка длинная с узкой клиновидной базальной частью. Длина ячейки более чем вдвое превышает ширину. Основание ячейки (базальный отрезок  $M_{1+2}$ ) не образует четкого угла со стволом  $M$  и средним отрезком  $M_{1+2}$  ("излом"  $M_{1+2}$  выражен слабо).  $A_2$  резко изогнута в сторону основания крыла, но укорочена несильно.

**С р а в н е н и е.** Отличается крупными размерами тела, формой и размерами крыла, короткой жилкой  $gm$ , длинной узкой дискоидальной ячейкой, почти прямой  $M_{1+2}$ , довольно длинной, но резко изогнутой  $A_2$ .

**В и д о в о й с о с т а в.** Типовой вид.

**З а м е ч а н и я.** Данный род отличается, на наш взгляд, еще более примитивными чертами строения, чем представители описанных ранее юрских трихоцерид (Калугина, Ковалев, 1985).

Главной примитивной чертой можно считать в первую очередь слабо развитую асимметрию ветвей медиальной жилки:  $M_{1+2}$  и  $M_{3+4}$  отходят от ствола под приблизительно равным углом, у  $M_{1+2}$  нет "излома" между базальным и средним отрезком. Выпуклый передний край крыла и довольно длинная жилка  $A_2$  также могут считаться признаками примитивными. К сожалению, на отпечатке не сохранились антенны и нельзя проверить предположение, что они должны быть не щетинковидными, а скорее четковидными, как у юрской *Mailotrichocera Kalugina* (Калугина, Ковалев, 1985).

#### *Paleotrichocera mongolica* Kalugina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/1513; отпечаток комара-самки удовлетворительной сохранности; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 85). Тело и ноги темные, крылья прозрачные с темными жилками. Жужжальца со светлой ножкой и темной головкой. Длина крыла превышает ширину в 2,5 раза. Базальный отрезок  $R_5$  в 1,5 раза, а базальный отрезок  $M_{1+2}$  втрое длиннее  $gm$ . Первая медиальная ячейка большая, по размеру близка ячейке  $m_3$ . Базальный отрезок  $M_3$  короче  $mm$  и  $m-cu$ .  $M-cu$  наклонная, впадает в  $M_{3+4}$  в месте ветвления последней.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела 10,5, крыла 8,5.

**М а т е р и а л.** Голотип и, возможно, экземпляры из этой же точки № 3149/1075, 1079, 1084, 1086. (1533) и 1547. Экземпляры, предположительно относимые к этому виду, не имеют придатков, они сходны с голотипом по общему габитусу и размерам.

#### Формальный "род" *Trichonomites* Kalugina, gen. nov.

Род предлагается для ближе не определенных личинок с признаками трихоцерид.

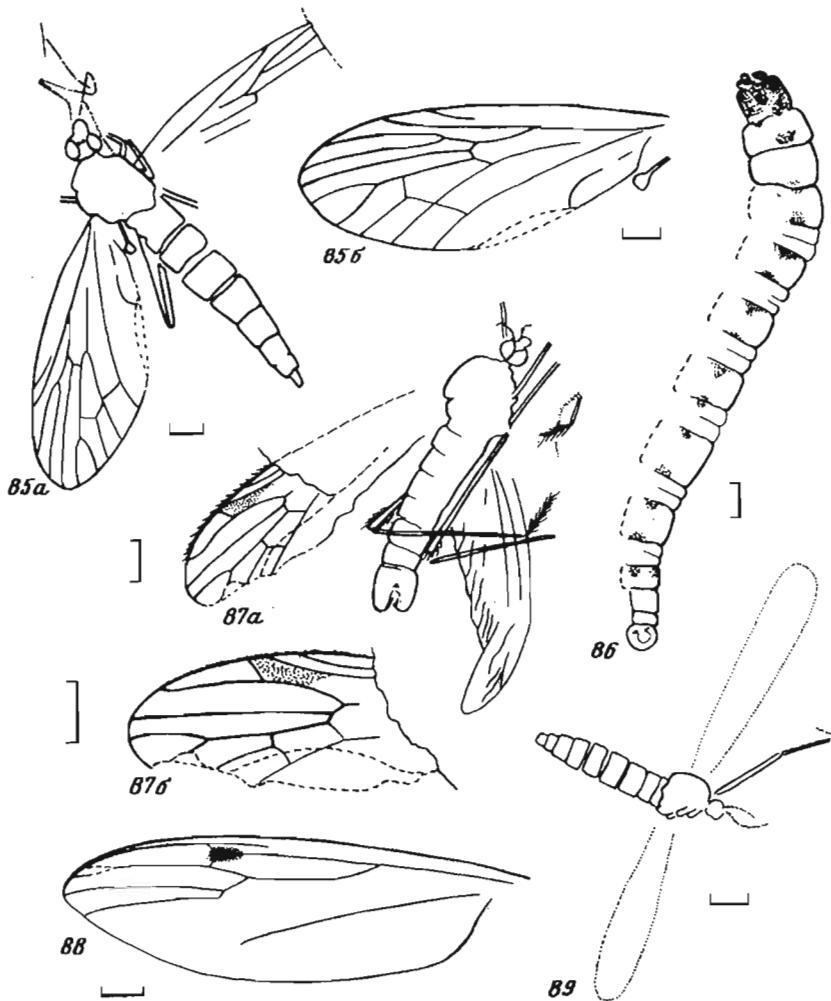
"*Trichonomites*" aquaticus Kalugina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 2

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/1507; отпечаток личинки удовлетворительной сохранности (не сохранился левый край брюшка); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 86). Светлая личинка червеобразной формы с хорошо развитой темной головой. Головная капсула прозрачная с темными (склеротизованными) участками, крупная; она не намного уже груди, ее длина приблизительно равна ширине. Ротовые части, видимо, грызущего типа. Грудь из трех члеников, плотно прилегающих друг к другу. Между грудью и брюшком и между члениками брюшка имеются двойные межсегментные складки. Последний членик груди и брюшные сегменты I—V затемнены посередине у переднего и заднего краев. К концу брюшко сужается и оканчивается плохо различимой округлой пластинкой.

**Р а з м е р ы**, мм: длина личинки около 17,0.



Р и с. 85–89. Двукрылые трихоцериды и лимонииды:

85 — *Paleotrichocera mongolica* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1513, самка: а — общий вид, б — крыло; 86 — "*Trichonomites*" *aquaticus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1507, личинка; 87 — *Cretolimonia porovi* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1517, самец: а — общий вид, б — крыло; 88 — *Nemumeia roptomarenkoi* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4268, крыло самца; 89 — ?*Eotipulina* sp., экз. № 3149/1100, самка. 88 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

З а м е ч а н и я. Возможно, что данная личинка относится к виду *Paleotrichocera mongolica* gen. sp. nov. Однако с уверенностью нельзя определить ее даже до семейства. К *Trichoceridae* она отнесена предположительно.

М а т е р и а л. Голотип и личинка № 3149/969.

#### НАДСЕМЕЙСТВО TIPULOIDEA LEACH, 1815

#### СЕМЕЙСТВО LIMONIIDAE HENDEL, 1936

Описываемый ниже род *Cretolimonia* gen. nov., возможно, заслуживает выделения в особое подсемейство (основное отличие — короткая  $R_{2+3}$  в сочетании с ветвящейся жилкой  $M_{1+2}$ ). Однако до накопления дальнейшего материала мы оставляем его в составе подсемейства *Architipulinae*.

Р о д *Cretolimonia* Kalugina, gen. nov.

Типовой вид — *C. popovi* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Имаго. Самец. Комар с коротким, утолщенным телом, маленькой головой, очень крупными гонокситами, не очень длинными опушенными ногами, большими короткими крыльями. Sc, видимо, не ветвится.  $R_{2+3}$  короткая, упирается в передний край крыла, поперечная жилка  $R_2$  отсутствует,  $M_{1+2}$  с вершинным развилком. Ячейка  $d$  имеется.

С р а в н е н и е. От других известных нам родов отличается необычным сочетанием таких двух признаков, как короткая  $R_{2+3}$  и ветвящаяся  $M_{1+2}$ . По характеру ветвления Rs сходна с *Palaeogonomyia* Meun. из балтийского янтаря и некоторыми современными родами (в частности, *Gonomyia* Mg). Однако ветвящаяся  $M_{1+2}$  и, видимо, неветвящаяся Sc отличают *Cretolimonia* от этих родов.

В и д о в о й с о с т а в. Один описываемый здесь вид.

З а м е ч а н и я. Наличие ветвящейся  $M_{1+2}$  является, на наш взгляд, примитивным признаком этого рода. Крупные гениталии придают этому виду аркто-альпийский облик.

*Cretolimonia popovi* Kalugina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 3

Название вида в честь палеознтомолога Ю.А. Попова.

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/1517; позитивный и негативный отпечатки комар-самца удовлетворительной сохранности; Гурван-Эрзний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 87). Голова шаровидная, маленькая, в 1,5 раза уже брюшка. Грудь, брюшко, гениталии массивные. Ноги умеренно длинные: бедра значительно короче брюшка, голени равны бедрам. Опушение ног особенно хорошо заметно на концах бедер и на лапках; на первых члениках задних лапок длина волосков опушения равна толщине несущего их членика. Длина крыла превышает длину тела. Ширина крыла приблизительно в 2,5 раза менее длины. Sc впадает в С дистальнее первого развилка RS близ вершины  $R_1$ . Вершина  $R_{2+3}$  приближена к вершине  $R_1$ , между  $R_1$  и  $R_{2+3}$  имеется птеростигмальное пятно. Жилка  $R_4$  посредине выгнута вперед, ячейка  $r_4$  широкая,  $R_5$  прямая,  $bas R_5$  короткий, немного длиннее очень короткой  $m$ . Ячейка  $d$  с плоской вершиной, небольшая — она не длиннее дистального отрезка  $M_{1+2}$ . Развилка  $M_{1+2}$  по длине равен рукоятке, ячейка  $m_1$  широкая — менее чем вдвое уже своей длины. Поперечная жилка  $mn$  вдвое короче  $bas M_{3+4}$ . Гениталии очень большие, вчетверо крупнее головы.

Р а з м е р ы, мм: длина тела (без головы) 6,5, длина крыла около 8, диаметр головы 0,5, длина гонокситов 1,0.

М а т е р и а л. Голотип и, вероятно, экземпляры плохой сохранности № 3149/1068, 1070, 1073, 1076, 1078, 1528, не имеющие придатков и сходные с голотипом габитуально. Вероятно, к этому же виду относится экземпляр № 3152/4266 (имаго) (Мянгад, 221/17), однако плохо сохранившееся жилкование крыла не дает возможности утверждать это с уверенностью.

## ПОДСЕМЕЙСТВО EOTIPULINAE KALUGINA, 1985

Р о д *Nemumeia* Kalugina, gen. nov.

Типовой вид — *N. ropomarenkoï* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Имаго. Самец. Крупный комар с умеренно длинными ногами и прозрачными крыльями, имеющими очень нежное жилкование и маленькое птеростигмальное пятно. Sc близко расположена к С и очень длинная: изгибаясь вместе с С, она доходит до вершины крыла.  $R_2$  очень длинная,  $R_{3+4}$  если и ветвится, то у самой вершины, образуя маленькую узкую вилку.  $M_{1+2}$ , видимо, без развилка. Гениталии самца маленькие и короче последнего членика брюшка.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Отличается от остальных известных нам мезозойских Limoniidae крупными размерами, очень нежным жилкованием крыльев, длинной изогнутой Sc, длинной R<sub>2</sub>, общим рисунком жилкования крыльев.

*Nemumeia ponomarenkoi* Kalugina, sp. nov.

Название вида в честь палеоэнтомолога А.Г. Пономаренко.

Голотип — ПИН, № 3152/4268; отпечаток самца средней сохранности (без головы с плохо различимым жилкованием крыла); Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 88). Тело и грудь темные, крылья прозрачные с бесцветными очень тонкими жилками, слегка затемнена лишь кубитальная жилка вдоль переднего края крыла до места впадения R<sub>5</sub> и жилка Sc. Жилка C с коротким опушением. В области вершинного отрезка R<sub>1</sub> и R<sub>2</sub> расположено маленькое овальное темное пятно. Ячейка с очень узкая и длинная — доходит до вершины крыла, почти втрое уже ячейки Sc. R<sub>1</sub> в вершинной части круто изгибается вперед, близ ее изгиба в нее улирается длинная R<sub>2</sub>, приблизительно равная по длине вершинному отрезку R<sub>1</sub>. Базальные отрезки R<sub>3+4</sub> и R<sub>5</sub> длинные, равны между собой, gm приблизительно втрое короче каждого из них. Ячейка R<sub>5</sub> в срединной части вдвое уже ячейки R<sub>3+4</sub>. Жилки области дисконидальной ячейки неразличимы. Длина крыла втрое превышает ширину. Гениталии в 1,5 раза короче и уже последнего членика брюшка.

Размеры, мм: длина отпечатка 11,5, длина тела (без головы) 11,0, длина крыла 10,5, расстояние от основания крыла до птеростигмального пятна около 8,0, длина переднего бедра 5,5.

Материал. Голотип. Возможно, что к этому виду относятся также следующие экземпляры из гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэнний-Нуру (236/29): самка № 3149/1093 (жилкование крыла неизвестно, но видно характерное для вида небольшое птеростигмальное пятно), фрагментарные остатки имаго № 3149/1064, 1094 (1097), отпечаток личинки № 3149/1539. Следует отметить, что экземпляр № 3149/1064 (плохая сохранность) габитуально несколько напоминает также представителей семейства Tanyderidae.

?*Eotipulina* sp.

№ 3149/1100 из гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэнний-Нуру (236/29) (рис. 89). Экземпляр плохой сохранности, габитуально напоминает вид *Eotipulina sibirica* Kalugina из средней юры Забайкалья (Новоспасское, ичетуйская свита (Калугина, Ковалев, 1985). Небольшой комар (самка) с коротким телом и длинными крыльями. Грудь темная, брюшко светлое. Длина тела 6,3, крыла около 7,0 мм.

Габитуально с этим экземпляром сходны следующие экземпляры имаго плохой сохранности из той же точки: № 3149/1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1071, 1072, 1074, 1080, 1083, 1085, 1091, 1092, 1103, 1499, а также экземпляр имаго плохой сохранности № 3152/4263 из местонахождения Мянгад (221/17).

?Limoniidae incertae sedis

Здесь мы относим плохо сохранившиеся экземпляры типулomorф, габитуально сходные с лимониидами и резко отличающиеся по размерам от вышеописанных видов.

№ 3149/1101, Гурван-Эрэнний-Нуру (236/29), гурванэрэнская свита. Очень маленький комар-самка. Сохранилось только тело без придатков. Голова и грудь темнее брюшка, видны две сперматеки. Длина тела около 3,5, груди — 1,0 мм. Отличается от остальных лимониид изучаемого района очень мелкими размерами. К этому же виду относится, вероятно, и экземпляр имаго № 3149/1082, происходящий из той же точки.

#### ИНФРАОТРЯД CULICOMORPHA

Представлен в изучаемой фауне двумя надсемействами — Culicoidea и Chironomoidae.

Как правило, сопутствуют всем находкам мезозойских водных фаун насекомых. В Китае, в Восточной и Центральной Монголии представлены в нижнемеловых отложениях видами рода *Chironomaptera* Ping. В юре Забайкалья вместо *Chironomaptera* обнаруживаются другие роды — *Nupsocorethra* Kalugina и *Praechaoborus* Kalugina. Своеобразие фауны хаборид нижнего мела Западной Монголии заключается в наличии здесь трех видов эндемичного рода *Astrocurethra* gen. nov. Обнаруженные в нижнем мелу Западной Монголии представители рода *Chironomaptera* Ping в своем распространении, как правило, антикоррелируют с *Astrocurethra*: в местонахождении Гурван-Эрний-Нуру два вида *Chironomaptera* обнаружены в точках 234/20 и 236/29, где *Astrocurethra* отсутствует, а в точке 241/10, где многочисленна *Astrocurethra*, встречено всего два экземпляра *Chironomaptera*. В местонахождении Мянгад многочисленны *Astrocurethra* и отсутствует *Chironomaptera*. В местонахождении Хух-Морьт многочисленна *Astrocurethra*, а *Chironomaptera* представлена всего четырьмя экземплярами.

### Род *Chironomaptera* Ping, 1928

Характерен в основном для раннего мела Китая (Шаньдун, формация лайан), и Центральной и Восточной Монголии (Анда-Худук, Цаган-Цаб, Ринчин-Бумба, Манлай), встречен в юре (Букукун, Могзон) и нижнем мелу (Серебрянка, Павловка, Турга, Заза) Забайкалья, а также в юре Казахстана (Каратау).

В Западной Монголии род представлен двумя видами: *Chironomaptera gobiensis* (Cockerell) и *Ch. vesca* Kalugina.

*Chironomaptera gobiensis* (Cockerell) известен из местонахождений Анда-Худук, Цаган-Цаб, Ринчин-Бумба. В местонахождении Гурван-Эрний-Нуру (236/29) к этому виду могут быть отнесены имаго № 3149/1279—1391 и 1500—1504. Сохранность многих экземпляров плохая. Из местонахождения Хух-Морьт к этому виду относятся, вероятно, экземпляры № 3058/265, 278 и 292.

*Chironomaptera vesca* Kalugina описана из местонахождения Манлай и известна нам из Турги. Имаго, сходные с этим видом, обнаружены в Гурван-Эрний-Нуру (236/29) (№ 3149/1392) и в Хух-Морьт (№ 3058/251).

Кроме того, в местонахождении Гурван-Эрний-Нуру (236/29) обнаружено довольно много остатков куколок *Chironomaptera* плохой сохранности, которые относятся, видимо, к двум вышеназванным видам, но с уверенностью не различаются (№ 1393—1489).

В этом же местонахождении (234/20) обнаружено 33 экз. имаго и куколок *Chironomaptera gobiensis* (№ 3149/1712—1745), причем среди более мелких куколок плохой сохранности здесь возможно нахождение вида *Ch. vesca*. Возможно, также, что в точке 241/10 этого местонахождения экземпляры № 3149/1828, 1847, 1853, 1858 и 1866 относятся к *Ch. vesca*, а № 3149/1860 — к *Ch. gobiensis*.

### Род *Astrocurethra* Kalugina, gen. nov.

Типовой вид — *A. mjangadica* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Имаго. Коренастые комары с довольно короткими "бегательными" ногами. Антенны самцов могут быть феминизированы. Крылья со слабыми нежными жилками. Вдоль I—II члеников лапок располагаются темные шиповидные щетинки ("ложные шпоры"), которые у самцов толще и темнее, чем у самок. Опушение тела и ног густое, может быть коротким и грубым. Гонокоситы шаровидные. Сперматеки сильно склеротизованы.

Куколки массивные, с характерными пятнами на II—IV сегментах брюшка. Лопастей хвостового плавника округлые с четким срединным ребром.

**Л и ч и н к а.** Тело короткое, с расширенной грудью. В грудной области четко виден крупный, сильно хитинизированный фарингеальный сфинктер, часто имеющий на отпечатке звездчатую форму и разделенный поперечной бороздой на две доли. Плавательный веер хорошо развит, его щетинки неветвистые. Преанальные кисточки из 2–4 крупных щетинок.

**В и д о в о й с о с т а в.** Три вида из нижнего мела Западной Монголии.

**С р а в н е н и е.** От известных современных и ископаемых Chaoboridae имаго отличаются феминизацией антенн самцов, бегательными ногами с крупными ложными шпорами на лапках. Мощно развитые фарингеальные сфинктеры отличают личинок этого рода от всех ранее известных ископаемых родов.

**З а м е ч а н и я.** Род назван по форме отпечатков фарингеальных сфинктеров, которые являются наиболее многочисленными и легко распознаваемыми остатками представителей этого рода. Они в большом количестве рассеяны почти на всех поверхностях с остатками имаго и куколок *Astrocurethra*, поэтому действительное количество остатков представителей этого рода во много раз превышает число замаркированных экземпляров.

Ниже даются лишь краткие диагнозы имаго. Более подробные описания имаго, а также описание метаморфоза видов будет дано в отдельной статье.

Строение ног (бегательные), слабое жилкование крыльев, феминизированные антенны самцов делают представителей этого рода похожими на современных Chironomidae, спаривание которых происходит без роения в воздухе – на твердом субстрате, на поверхности воды или в зоне морского отлива (второй и третий тип роения и спаривания по А.И. Шиловой, 1976).

*Astrocurethra gurvanica* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 5

**Г о л о т и п** – ПИН, № 3149/1814а; отпечаток самца удовлетворительной сохранности (без антенн); Гурван-Эрэний-Нуру; гурванэрэнская свита.

**Д и а г н о з** (рис. 90). Имаго. Крупные темные комары с толстым опушенным телом и очень толстыми ногами. Антенны самца феминизированные: членики жгутика без опушения, короткоцилиндрические, два последних членика удлинненно-яйцевидные, значительно крупнее предыдущих. У самок членики жгутика постепенно сужаются и удлиняются к концу антенн. Пальпы толстые и короткие. На прозрачных крыльях выделяются две тонкие затемненные жилки – кубитальная (вдоль переднего края крыла) и  $R_1$ . Ложные шпоры на лапках черные, толстые, короткие (у самцов почти втрое короче несущего их членика). Брюшко самца на конце широкое. Сперматеки самок черные.

**Р а з м е р ы**, мм: общая длина самца 7–8, самки около 8.

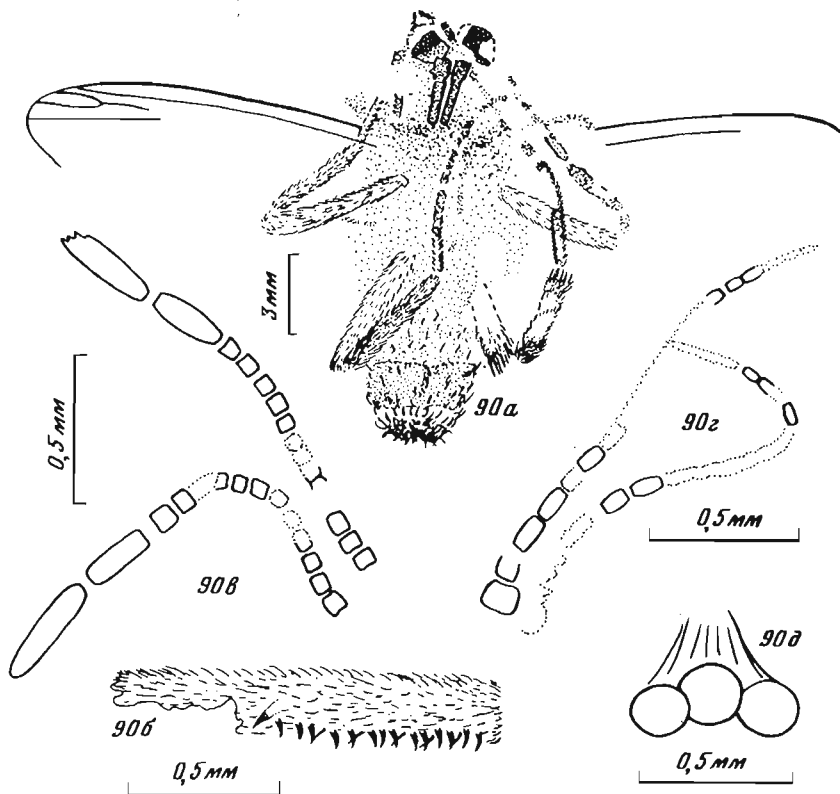
**М а т е р и а л.** Из Гурван-Эрэний-Нуру (241/10) присутствуют образцы с остатками *A. gurvanica* sp. nov. № 1803–1827, 1829–1846, 1848–1852, 1854–1857, 1860, 1861а–1869. На этих образцах имеются отпечатки куколок, личинок, яиц и лишь изредка – имаго. На каждом образце, как правило, имеется по несколько остатков разных фаз развития. Кроме того, в точке 236/34д обнаружено 9 экз. имаго и куколок этого вида (№ 3149/2502–2509).

*Astrocurethra mjangadica* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1–4

**Г о л о т и п** – ПИН, № 3152/3142; отпечаток самца удовлетворительной сохранности (с недостаточно четким жилкованием крыльев); Мянгад. 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 91). Имаго. Некрупные коренастые светлые комары с коротким телом. Опушение короткое, но негрубое и негустое. Антенны самца феминизированы (по форме сходны с таковыми предыдущего вида). Ложные шпоры на I члениках лапок черные, довольно короткие (у самцов приблизительно вдвое короче несущего



Р и с. 90. Двукрылое *Astrocorethra gurvanica* sp. nov. (Chaoboridae).

а-б — голотип ПИН № 3149/1814а, самец: а — общий вид, б — ложные шпоры на первом членике задней лапки; в — паратип ПИН № 3149/1807, антенны самца; г — паратип ПИН № 3149/1836, антенны самки, д — паратип ПИН № 3149/1834, сперматеки самки; Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

их членика). Брюшко самца к концу сужается. Куколка — см. табл. XIII, фиг. 2. Личинка — см. табл. XIII, фиг. 3—4.

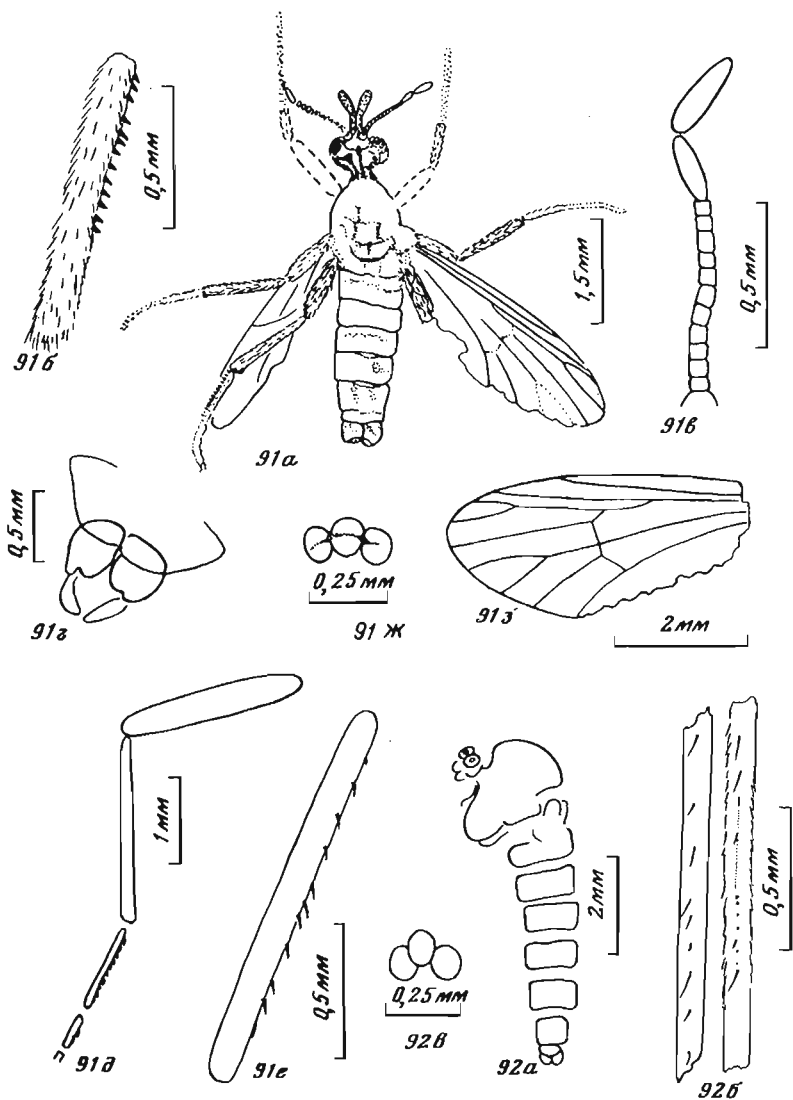
Размеры, мм: общая длина самца и самки около 5, куколки около 7, личинки около 8, фарингеального сфинктера личинки около 0,5.

Материал. На образцах № 3152/3111—4235 местонахождения Мяггад (221/17) обнаруживаются остатки и личинок, и куколок, и имаго. В отличие от местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру здесь имеется значительное количество отпечатков имаго (№ 3152/2110, 3111—3345, 3384—3563; остальные образцы содержат в основном остатки куколок и личинок). Из точки 217/18 местонахождения Мяггад имеется пять образцов (№ 3152/4269—4291), на которых находится смесь многочисленных остатков личинок, куколок и имаго (преобладают личинки), лежащих "мостовой", в несколько слоев. Как и для *A. gurvanica*, число остатков *A. mjangatica* значительно превосходит число коллекционных номеров.

#### *Astrocorethra khukhmortica* Kalugina, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 3058/265; позитивный и негативный отпечатки самца, недостаточно хорошей сохранности (без ног, крыльев, жгутиков усиков); Хух-Морьт, гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 92). Имаго. Крупные комары с относительно стройным телом. Опушение негрубое. Антенны самца не феминизированы, с крупными педицеллюсами.



Р и с. 91–92. Двукрылые хабориды рода *Astrocorethra*: 91 – *Astrocorethra mjangadica* sp. nov. а–г – самец: а – голотип ПИН № 3152/3142, общий вид, б – паратип ПИН № 3152/3946 – ложные шпоры на первом членике задней лапки, в – паратип ПИН № 3152/3323 – антенна, г – паратип ПИН № 3152/3631, гениталии внутри экзuvia куколки; д–ж – самка: д – паратип ПИН № 3152/3382, задняя (средняя?) нога, е – ложные шпоры на первом членике лапки этой ноги, ж – паратип ПИН № 3152/3148, сперматеки; з – паратип ПИН № 3152/3111 – отдельное крыло. Мингад, гурванэрэнская свита; 92 – *Astrocorethra khukhmortica* sp. nov.: а – голотип ПИН № 3058/265, самец, общий вид, б – паратип, ПИН № 3058/325, ложные шпоры на лежащих отдельно члениках ног, в – паратип ПИН № 3058/326, сперматеки самки; Хух-Морьт, гурванэрэнская свита

Ложные шпоры на лапках коричневые, удлиненные, их длина чуть менее ширины несущего их членика.

Р а з м е р ы, мм: общая длина самца 6,5–7,0, самки около 5,5.

М а т е р и а л. Образцы № 3058/151–239, 265–356 содержат остатки личинок, куколок и имаго. Преобладают отдельные крылья, но часты случаи совместного нахождения остатков всех фаз развития. Сохранность имаго и куколок плохая, немногочисленные экземпляры имаго лишены придатков тела. Единственная находка остатков ног



имаго — два отчлененных параллельно расположенных членика. Ноги имаго можно видеть внутри экзuviaе куколок.

**С р а в н е н и е.** Отличается от предыдущих видов более обычным для остальных хаоборид строением имаго (более стройное тело, не феминизированные антенны самца, довольно тонкие, длинные и светлые ложные шпоры, более чем у других видов похожие на обычные щетинки).

**З а м е ч а н и я.** У данного вида менее резко, чем у предыдущих двух видов, выражены адаптации к спариванию на субстрате. Возможно, этот вид должен быть отнесен к отдельному роду, объединенному с двумя предыдущими видами в отдельную трибу *Astrocorethriini* на основании сходного строения личинок (мощный "звездообразный" фарингеальный сфинктер). Но мы оставляем его пока в составе рода *Astrocorethra*.

#### НАДСЕМЕЙСТВО CHIRONOMIDEA MACQUART. 1838

#### СЕМЕЙСТВО CHIRONOMIDAE MACQUART, 1838

Комары-звонцы достоверно известны с юры, обычны в средней-верхней юре и в байейской свите Забайкалья, обнаружены в верхней юре Казахстана, для нижнемеловых отложений Центральной и Восточной Монголии и Забайкалья не характерны.

Плохая сохранность крыльев (жилкование неизвестно) не дает возможности с уверенностью судить о подсемейственной принадлежности комаров-звонцов нижнего мела Западной Монголии. Те формы, для которых известно строение передних ног (индекс LP менее единицы), антенны самок (многочлениковые), антенны самцов (с длинными продольно расщепленными предпоследними члениками) и постнотума (с продольным срединным килем) относятся предположительно к подсемейству *Tanypodinae*, хотя не исключена возможность существования в раннем мелу группы, носящей признаки и *Tanypodinae*, и *Diamesinae*, подобно ранее описанному роду *Cretodiamesa Kalugina* из верхнего мела Таймыра (Калугина, 1976). Экземпляры еще худшей сохранности, но габитуально сходные с условно относимыми к *Tanypodinae*, мы определяем как *Tanypodinae* vel *Podonominae*. О трудностях разграничения представителей этих двух подсемейств по ископаемым остаткам подробно говорилось ранее (Калугина, Ковалев, 1985).

В нижнемеловых отложениях Западной Монголии находки *Chironomidae* приурочены в основном к местонахождению Гурван-Эрэний-Нуру (236/29), где обнаружено около 300 экз. имаго различной (в основном плохой) сохранности и 9 куколок. Хирономиды обнаружены также в точке 234/20 этого местонахождения (37 экз. имаго). Очень своеобразны хирономиды местонахождения Хух-Морьт (отдельный род). В местонахождении Мянгад известно лишь 17 отпечатков куколок плохой сохранности не конспецифичных куколкам из Гурван-Эрэний-Нуру.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ?TANYPODINAE SKUZE. 1889

Известно со средней юры в Забайкалье (Новоспасское, Уда, Унда-Дая), по численности остатков уступает *Podonominae*, а в верхней юре Казахстана (Каратау) резко доминирует. Ныне распространено всеветно.

В изучаемой фауне подсемейство представлено двумя родами, из которых второй (*Shinlustia* gen. nov.) относится к этому подсемейству с большим сомнением, так как срединный киль на постнотуме у представителей этого рода выражен очень нечетко. Возможно, что этот род должен быть отнесен все же к подсемейству *Podonominae*.

#### Р о д *Gurvanomyia Kalugina* gen. nov.

**Т и п о в о й в и д** — *G. magna* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Самец. Средней величины комар с довольно коротким и толстым телом, большой "горбатой" грудью, с тонкими и недлинными характерными для *Chironomidae* ногами. Антенны густо опушенные, длинный предпоследний членик антенны продольно расщеплен, посередине видна более светлая мембрана (о подобном строении антенн см.: Калугина, 1976). Длина антенн лишь немного превышает длину головы.

Членики брюшка довольно длинные, к концу немного сужаются. Гениталии некрупные, не шире предыдущего членика брюшка. Самка габитуально сходна с самцом. Антенны четковидные, многочлениковые (не менее 12 члеников). Брюшко немного сужается к концу. Гениталии маленькие. Куколка. Грудь довольно короткая. Крыловые чехлы короткие, прикрывают чехлы ног, членики брюшка постепенно сужаются к концу.

**Видовой состав.** Кроме типового вида, еще *Gurvanomyia moderata* sp. nov. из той же точки. Возможно, что в числе плохо сохранившихся экземпляров из той же точки, отличающихся от названных двух видов размерами, но сходных с ними габитуально, имеются представители других видов данного рода. Однако описать их из-за плохой сохранности остатков пока не удается.

**Сравнение.** От известных нам мезозойских форм отличается крупными размерами, широкой грудью, узким на конце брюшком с маленькими гениталиями.

**Замечания.** Данному роду не свойственно отсутствие крыльев — их следы имеются у некоторых экземпляров. Куколка не может быть охарактеризована подробнее, так как на отпечатках виден не экзувий куколки, а очертания заключенного в экзувии темного комара. Строение анального плавника неизвестно.

*Gurvanomyia magna* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 1–3

**Голотип** — ПИН, № 3149/1121; отпечаток имаго (самец) средней сохранности (без крыльев); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 93). Имаго. Самец. Ширина расщепленного членика антенн приблизительно равна толщине члеников передних лапок. Голова и грудь темнее брюшка. Ширина средних члеников брюшка вдвое превышает длину. Брюшко вдвое длиннее груди. Самка. Антенны короткие, не длиннее головы, из мелких шаровидных члеников. Щупики довольно длинные, приблизительно равны длине головы. Передние голени не длиннее груди. Передние и средние бедра и голени приблизительно равной длины, задние голени заметно длиннее. Индекс LR около 0,9. Брюшко вдвое длиннее груди. Крылья значительно длиннее брюшка. Куколка. Габитуально, по размерам и пропорциям отдельных частей тела сходна с самкой данного вида.

**Размеры**, мм: общая длина самца около 5,0, самки — 4,5–4,7, куколки — 6,5. Длина груди имаго 1,5–1,8, передней голени около 1,5, задней около 2,0. Длина крыла самки около 5,3.

**Замечания.** Самец, самки и куколки отнесены к одному виду на основании сходства габитуса и размеров.

**Материал.** Кроме голотипа также паратипы: из той же точки — самка № 3149/1193, позитивный и негативный отпечатки хорошей сохранности, но без крыльев; из точки 234/20 — самка № 3149/1781, отпечаток средней сохранности, но с крыльями (жилкование не видно); из точки 234/26 — куколка № 3149/1868, а также из этой точки экземпляры куколок № 1870–1877.

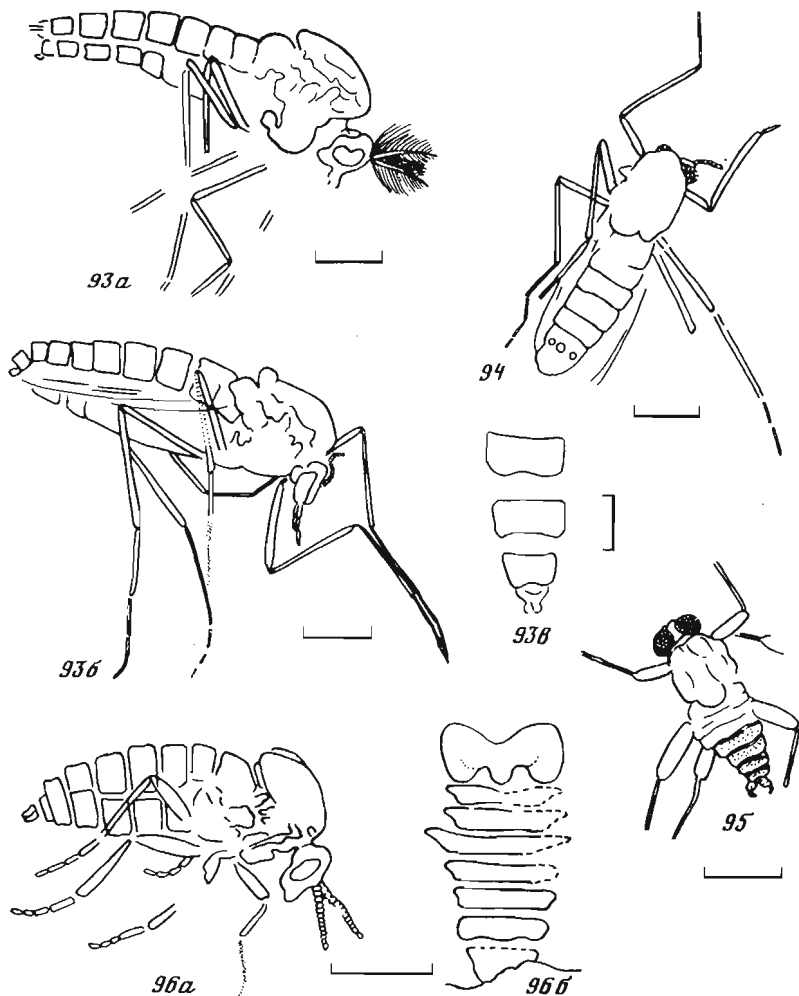
*Gurvanomyia moderata* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 4

**Голотип** — ПИН, № 3149/1105; отпечаток самки удовлетворительной сохранности, но с неясным жилкованием крыльев; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 94). Имаго. Самка. Габитуально сходна с предыдущим видом. Передние голени длиннее средних и задних. Крылья длиннее брюшка. Различимы три сперматеки.

**Размеры**, мм: общая длина самки 3,7, длина груди 1,3, передней голени — 1,5, средней — 1,4, задней — 1,2, длина крыла около 3,0.



Р и с. 93–96. Комары-звонцы (93–95) и мошки (96):

93 — *Gurbanomyia magna* sp. nov.: а — голотип ПИН, № 3149/1121, самец, сбоку, б — паратип № 3149/1193, самка, сбоку, в — экз. № 3149/1868, куколка, сверху; 94 — *Gurbanomyia moderata* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1105, самка, сверху; 95 — *Shinlustia irae* sp. nov., голотип ПИН № 3058/253, самец, сверху; 96 — "*Simuliites*" *brevirostris* sp. nov.: а — голотип ПИН, № 3149/1278, самка, сбоку, б — экз. № 3149/1277, часть брюшка имаго или куколки. 95 из Хух-Морьта, остальные из Гурван-Эрэнй-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

**С р а в н е н и е.** Отличается меньшими размерами, иным соотношением длины голени ног (передние голени относительно длиннее).

**М а т е р и а л.** Голотип. К этому же виду относится, видимо, значительное число остатков имаго плохой сохранности (без придатков тела) из этой же точки.

#### Р о д *Shinlustia Kalugina* gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *Sh. irae* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Маленькие, коротконогие и, возможно, дорзовентрально уплощенные комарики с большой уплощенной головой, сильно расширенными большими глазами, короткими, широкими бедрами, большими со слабым жилкованием крыльями, заостренным к концу брюшком, маленькими гениталиями. Антенны самок короткие, но многочлениковые (не менее 12 члеников). Постнотум маленький с небольшим килем посредине.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Отличается от известных нам форм прежде всего своеобразным "паукообразным" обликом, короткими и толстыми бегательными ногами.

З а м е ч а н и я. Если экземпляр № 3058/243 (Хух-Морьт) относится к типовому виду, то для самцов этого рода свойственны опущенные антенны с удлинненным, продольно расщепленным предпоследним члеником. Подтвердить это предположение могла бы лишь находка самца с подобными антеннами и с ногами, характерными для описываемого рода (экземпляр № 3058/243 не имеет ног).

*Shinlustia irae* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 6

Название вида в честь сборщика И.Л. Доброхотовой.

Г о л о т и п — ПИН, № 3058/253; позитивный и негативный отпечатки самца удолетворительной сохранности (без крыльев); Хух-Морьт, 254/2; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 95). Голова не уже груди, ее ширина в 1,5–2 раза превышает длину, глаза большие темные, темнее тела. Антенны самки четковидные, из укороченных округлых члеников. Мезонотальные полосы хорошо заметны (затемнены). Бедра вдвое шире голеней. Длина передних бедер приблизительно вчетверо, а задних — втрое превышает ширину. Посредине брюшка его членики короткие и широкие — втрое шире своей длины. Членики задней половины брюшка несут темную полосу вдоль переднего края и по два антеролатеральных пятна. К концу брюшка членики сужаются почти втрое. Гениталии маленькие, не шире предыдущего членика.

Р а з м е р ы, мм: общая длина около 2,8, длина тела без головы 2,0–2,5.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, экземпляры имаго из той же точки: № 3058/240–242, 244–250, 254–264 и, возможно, № 3058/243.

ПОДСЕМЕЙСТВО TANYPODINAE SKUZE, 1889 EL PODONOMINAE

Thienemann et Edwards, 1937

Мы относим сюда ближе не определимые остатки Chironomidae из местонахождений Гурван-Эрэний-Нуру и Мянгад.

В Гурван-Эрэний-Нуру это экземпляры из точки 235/29, № 1106–1120, 1122–1192, 1194–1277, 1485–1498 и из точки 234/20 № 1712–1780, 1782. Среди этого материала преобладают остатки самок (тела без придатков) разных размеров. Здесь содержатся, вероятно, и экземпляры, относящиеся к двум описанным выше видам рода *Gurvanopoma*, но выделить их пока не удастся вследствие плохой сохранности, а также большого разнообразия размеров и постепенности перехода разных размерных групп одной в другую. Судя по размерам, здесь содержится не менее четырех видов хирономид, из которых преобладают виды, значительно уступающие по размерам вышеописанным.

В местонахождении Мянгад (221/17) на двух образцах (№ 3152/4255, 4256) имеются 17 отпечатков мелких куколок хирономид; их можно предположительно отнести к *Tanypodinae* или *Podopodinae*. По размеру и габитусу они соответствуют имаго вида *Shinlustia irae*. Сохранность плохая, строение анального плавника неизвестно. Брюшко светлое, грудь темнее и шире брюшка, короткая, округлая; крыловые чехлы очень короткие, чехлы ног скрыты под крыловыми чехлами; длина около 4 мм.

С Е М Е Й С Т В О SIMULIIDAE NEWMAN, 1834

Тринадцатичлениковые антенны описываемой ниже мошки отличают ее от всех известных видов семейства, но отсутствие крыльев не дает возможности установить ее систематическое положение. Поэтому данный вид описывается в составе формального рода, предлагаемого как объединение ближе не определимых мошек.

Формальный "род" *Simuliites* Kalugina, gen. nov.

"*Simuliites*" *brevirostris* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 5

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/1278; позитивный и негативный отпечатки самки удовлетворительной сохранности, но без крыльев; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 96). Небольшой коренастый комар с короткими толстыми ногами. Голова довольно большая. Антенны четковидные, из 14 коротких и широких видимых члеников. Хоботок короткий. Грудь дорзально выпуклая. Бедра короткие, широкие, их длина не превышает длину головы. Голени значительно уже, на средних и задних ногах они длиннее бедер. Лапки короткие. Членики брюшка широкие и короткие, посредине брюшка ширина сегмента втрое превышает длину. К концу брюшко заострено, гениталии маленькие.

Р а з м е р ы, мм: длина мошки 3,0.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, возможно, экземпляр № 3149/1277 из той же точки, габитуально сходный с голотипом и представляющий из себя, видимо, раздавленное в дорзовентральном направлении брюшко имаго или куколки.

ИНФРАОТРЯДЫ *VIBIONOMORPHA* И *ASILOMORPHA*<sup>1</sup>

Двукрылые инфраотрядов *Vibionomorpha* и *Asilomorpha* в нижнемеловых ориктоценозах Западной Монголии, как и во многих других средне-позднеюрских и меловых ориктоценозах, являются наиболее массовой и наиболее систематически разнообразной группой наземных насекомых. Они представлены в рассматриваемой фауне по крайней мере 25 видами, принадлежащими не менее чем 16 семействам 8 надсемейств. Повторная встречаемость видов низкая: большинство из них представлены единственным экземпляром, а в среднем на один вид приходится менее двух экземпляров. Это указывает, что имеющиеся в нашем распоряжении выборки лишь в самой незначительной мере отражают реальное, очень высокое систематическое разнообразие двукрылых.

Сохранность ископаемых двукрылых из нижнемеловых отложений Западной Монголии почти во всех случаях неудовлетворительная, особенно плохо сохраняется нежное жилкование. Это отрицательно сказывается на точности определения систематического положения. Поэтому систематическая принадлежность большинства остатков установлена только до уровня семейства или надсемейства.

Несмотря на это, материал все же позволяет оценить характер фауны. Она насыщена юрскими элементами, среди которых в первую очередь следует упомянуть экстравагантное семейство *Egemoschaetidae*, до сих пор известное только по двум остаткам из Каратау. Для юры характерны и примитивные формы семейства *Rhagionidae* с анцестральным расчленением антенн (кроме юрских фаун, они встречаются в так называемых "балеюских" фаунах). В западномонгольском мелу такие формы представлены родом *Mongolomyia*. Тем не менее меловой возраст фауны не вызывает сомнений. На него указывает наличие ряда прогрессивных групп. Таковы рецентные семейства *Volitophilidae* и *Huobotidae* (в последнем случае нет полной уверенности в правильности указания систематического положения), не представленные в юрских фаунах, в присутствующие в меловых фаунах разных регионов. Сюда же относится и семейство *Empididae*, впервые появляющееся в верхней юре Каратау, где в гигантском диптерологическом материале оно представлено 1–2 экз. В меловых фаунистических комплексах эмпидиды — один из самых обычных компонентов. Присутствие этого семейства в очень небольшом материале из Западной Монголии вряд ли случайно. В целом свидетельства эволюционной продвинутой рассматриваемой диптерофауны в сравнении с юрскими несомненны, хотя и малочисленны.

<sup>1</sup> Раздел составлен В.Г. Ковалевым.

Структура доминирования рассматриваемой фауны не имеет аналогий в известных юрских и меловых фаунах. Надсемейство *Mycetophiloidea* из инфраотряда *Bijonomorpha*, доминирующее в юре Забайкалья и Чулымо-Енисейской депрессии, в нижнем мелу Забайкалья и местонахождения Бон-Цаган в Монголии и обычно составляющее более половины остатков "наземных" двукрылых в ориктоценозах, в мелу Западной Монголии составляет лишь 11% от общего количества остатков этих двукрылых. К мицетофилоидам относится всего 4–5 видов, т.е. 16–20% от их общего числа.

Среди бибиноморф доминирует здесь надсемейство *Anisopodoidea* (около трети остатков не водных двукрылых и общего количества видов этой группы). В этом отношении западномонгольская раннемеловая фауна сближается с "балейскими" фаунами местонахождения Унда и Дая, где доля анизоподоидов очень высока. Но сходство это имеет поверхностный характер: в Унде и Дая анизоподоиды представлены целиком (или преимущественно) подсемейством *Olbiogastrinae* семейства *Anisopodidae*, а в мелу Западной Монголии наиболее обильны и разнообразны иные, более мелкие анизоподоиды. Их систематическое положение неясно, но во всяком случае к ольбиогастринам они не относятся.

К инфраотряду *Asilomorpha* в рассматриваемой фауне принадлежит 40% от общего числа остатков двукрылых, развивающихся в наземных условиях, и 42% видов этой группы, т.е. по численности и разнообразию азиломорфные двукрылые лишь незначительно уступают бибиноморфным. Высокое содержание азиломорф коренным образом отличает фауну двукрылых раннего мела Западной Монголии от юрских фаун Забайкалья и известных раннемеловых фаун, где азиломорфы малочисленны и однообразны, но сближает ее с позднеловской фауной Каратау. Эта близость отчасти может быть объяснена сходством климатических условий, благоприятных для термофильных азиломорф, а отчасти – принадлежностью Западной Монголии к Европеевско-Синийской области. Последним, в частности, можно объяснить присутствие в рассматриваемой фауне эремохетид и форм, близких неописанным табаноидам из Каратау (*Batgana* и *Shulmas*).

Вместе с тем следует обратить внимание на высокий уровень эндемизма раннемеловой диптерофауны Западной Монголии, где одну из доминирующих групп составляют неидентифицированные анизоподоиды, принадлежащие, вероятно, к особой систематически единой группе ранга семейства, насчитывающей в материале по крайней мере шесть видов. Насколько можно судить по предварительной ревизии материалов, эта группа не представлена (или очень редка) в материалах из Каратау и всех других юрских и нижнемеловых местонахождений. О своеобразии фауны говорит и присутствие в небольшом материале крайне редко встречающихся в мезозойских отложениях *Perissomatidea* и *Bombyliidae*.

Состав диптерофауны мела Западной Монголии свидетельствует о ландшафтном разнообразии изучаемой территории. Большинство двукрылых представлено формами, характерными для гумидных лесных местообитаний (*Perissommatidea*, *Mycetophiloidea*, *Scatopsoidea*, *Empidoidea*, *Rhagionidae*). Некоторые из них обладали, вероятно, ксилофильными (*Olbiogastrinae*) и мицетофильными (*Perissommatidea*, по крайней мере, часть *Mycetophiloidea*) личинками. Однако заметную долю составляют двукрылые, которые, судя по внешнему строению и (или) систематическому положению, были гелиофилами, державшимися в открытых, возможно, аридизированных местообитаниях – *Eremochaetidae*, *Bombyliidae*, *Batgana*, *Shulmas*. Для этой группы, наиболее характерными представителями которой были эремохетиды, типичны хорошее зрение (огромные, обычно сложно устроенные глаза) и высокие летные качества. Подобные формы хорошо представлены также в Каратау, но практически отсутствуют в юрских фаунах Сибири, а в раннемеловых фаунах Забайкалья и Бон-Цагана хотя и имеются, но явно составляют там меньшую долю, чем в Западной Монголии.

Хотя систематический состав раннемеловых двукрылых рассматриваемого региона и структура доминирования семейств уникальны, соотношение трофических группировок среди двукрылых в целом соответствует наблюдаемому в более типичных фаунах мезозоя (Ковалев, 1984): большинство двукрылых представлено формами с личинками-фитосапрофагами, -сапроксилофагами и -микромикетофагами (Anisopteroidea, Scatopsoidae, по крайней мере часть Mucetophiloidae). Личинки остальных Mucetophiloidae и, возможно, Perissomatidae — эумикетофаги. Менее обильны формы с хищными скрытоживущими (скорее всего, почвенными) личинками (Rhagionidae, Empidoidea) и личинками — паразитами насекомых (Bombyliidae и, предположительно, Eremochaetidae).

#### ИНФРАОТРЯД BIBIONOMORPHA

НАДСЕМЕЙСТВО PERISSOMMATIDEA COLLESS, 1962

PERISSOMMATIDEA INCERTAE FAMILIA

Род *Gurvaniella* V. Kovalev, gen. nov.

Типовой вид — *G. hosbayari* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Стройные насекомые средних размеров с длинными крыльями. Голова довольно большая, незначительно уже груди, шаровидная. Глаза самца широко расставлены на лбу, с четкими мелкими фасетками, которые в задней части глаза крупнее, чем в передней; нет четкой границы между участками глаза с мелкими и увеличенными фасетками. Антенны короткие, примерно равные длине головы, тонкие, слабо суживающиеся к вершине, 11- или 12-члениковые; членики жгутика короткие, слабо выпуклые.

Грудь удлинённая. Крылья длинные и узкие, заходят за вершину брюшка. С обходит весь край крыла, на заднем крае утоньшена. Sc слабая, оканчивается свободно.  $R_1$  образует слабый излом в месте соединения с плечевой жилкой, оканчивается вскоре за серединой костальной края. RS разветвляется на  $R_{2+3}$  и  $R_{4+5}$  проксимальнее окончания  $R_1$  и непосредственно перед уровнем  $ta$ .  $R_{2+3}$  и  $R_{4+5}$  длинные, параллельные.  $R_{2+3}$  незадолго до окончания разделяется на составляющую ее продолжение и оканчивающуюся перед самой вершиной крыла  $R_3$  и короткую  $R_2$ , отходящую от нее вперед под углом.  $R_{4+5}$  оканчивается на вершине крыла.  $ta$  расположена до середины крыла. Три ветви M ( $M_1$ ,  $M_2$  и  $M_4$ ). Ствол  $M_{1+2}$  за пределами  $ba$  длинный, ветвится проксимальнее вилки  $R_2$  и  $R_3$ . Дискоидальная ячейка полностью отсутствует.  $br$ , по-видимому, очень короткая, почти вдвое короче  $ba$ .  $CuP$  оканчивается до середины крыла. Жужжальца с длинным стебельком. Ноги умеренно длинные.

Брюшко самца гораздо длиннее груди, слабо суживается в основании, сильнее к вершине, состоит из восьми хорошо развитых сегментов, из них I и VIII укорочены. Гениталии уже вершины преабдомена, включают массивные конические гонокситы и меньшей величины удлинённые гоноциты.

Видовой состав. Типовой вид.

Систематическое положение. Трехветвистый RS с вильчатой  $R_{2+3}$  и простой  $R_{4+5}$  среди бибиноморфных двукрылых встречается только в надсемействах Pachyneuroidea (включая Achymyidae) и Perissomatidea. Из этих надсемейств только у Perissomatidea костальная жилка развита по всему краю крыловой пластинки,  $R_1$  короткая и окончание  $R_2$  удалено от  $R_1$ . Поскольку *Gurvaniella* обладает всеми этими признаками, мы включаем этот род в Perissomatidea. Последнее надсемейство включает единственное семейство Perissomatidae, известное по одному роду из средней юры Чулымо-Енисейской впадины (Калугина, Ковалев, 1985) и по одному рецентному роду с немногими видами из Австралии и Южной Америки. Perissomatidae современной фауны — несомненный филогенетический реликт.

С современными периссомматидами *Gurvaniella*, кроме схемы жилкования, сближают короткие 11–12-члениковые антенны, длиностебельчатые жужжальца, разви-

тый VIII сегмент брюшка и строение гениталий самца (строение тела юрских перисомматид неизвестно). Отсутствие дискоидальной ячейки отличает новый род от рецентного *Perissomma Colless* и сближает с юрским *Palaeoperissomma V. Kovalev*.

Сохранность единственного отпечатка, по которому описывается род, не позволяет точно описать жилкование основания крыла, в частности, форму и размеры ячейки br. Как указано в диагнозе, эта ячейка, по-видимому, намного короче, чем у *Perissommatidae*. На этом основании мы не считаем возможным включить *Gurvaniella* в семейство *Perissommatidae*. Дополнительными аргументами в пользу такого решения являются иное, чем у перисомматид, строение глаз и гораздо более крупные размеры насекомого. Выделение нового семейства по единственному отпечатку плохой сохранности вряд ли имеет смысл.

*Gurvaniella hosbayari V. Kovalev, sp. nov.*

Табл. XIV, фиг. 1

Название вида в честь монгольского геолога П. Хосбаяра.

Голотип — ПИН, № 3149/1789; самец, негативный отпечаток насекомого с плохо сохранившимися жилкованием основания крыла и конечностями; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 97). Тело темное, конечности немного светлее. Ширина лба около трети ширины головы. Фасетки задней половины глаза вдвое-втрое крупнее фасеток передней его половины. Антенны длиной с голову; основные членики формой и размерами почти не отличаются от члеников жгутика, последние примерно равной длины и ширины. Длина крыла в 3,3 раза больше ширины. Крыло без рисунка, жилки довольно светлые. Основной отрезок RS (до первого развилка),  $R_{2+3}$  и  $R_3$  соотносятся как 10:32:22.  $R_2$  образует с  $R_3$  угол менее  $45^\circ$ , почти прямая, в 2,7 раза короче  $R_3$ .  $M_1$  и  $M_2$  в 1,5 раза длиннее ствола  $M_{1+2}$  за пределами ba.  $M_1$  параллельна  $R_{4+5}$ .  $M_4$  расходится с  $M_2$  и оканчивается гораздо дальше от  $M_2$ , чем  $M_2$  от  $M_1$ . Первый членик передних лапок примерно в 5 раз короче голени, второй и третий немного короче первого. Первый сегмент брюшка слегка укорочен и сужен, далее брюшко почти параллельностороннее до шестого сегмента, затем суживается. Восьмой сегмент уже, но незначительно короче седьмого. Длина генитального комплекса больше ширины. Гонококситы более чем вдвое длиннее тупых асимметричных расширенных к вершине гоностилей.

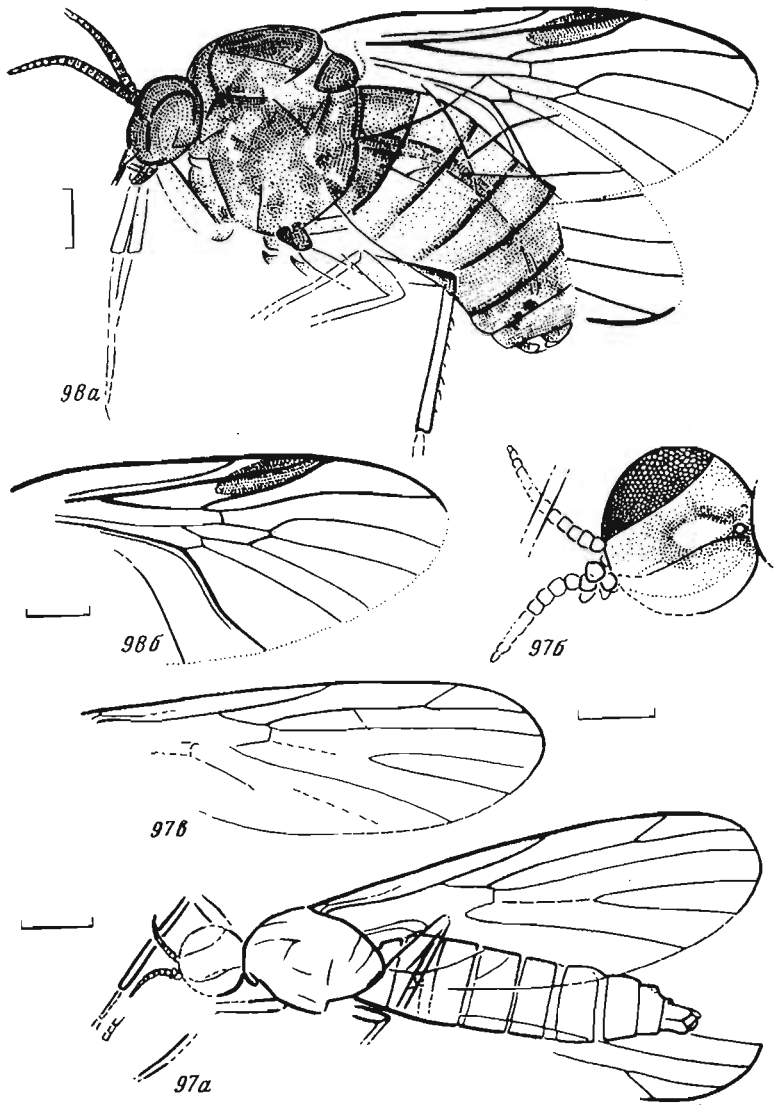
Размеры, мм: длина тела 6,9, длина крыла 5,9.

Материал. Голотип.

#### НАДСЕМЕЙСТВО ANISOPODOIDEA KNAB, 1912

Регулярно отмечается в мезозойских и кайнозойских отложениях, начиная с нижнего лейаса. Кроме подсемейства *Oblioastrinae* из семейства *Anisopodidae*, иногда рассматриваемого в качестве особого семейства, в материале представлены более мелкие коренастые формы, семейственная принадлежность которых не может быть определена из-за плохой сохранности отпечатков. Эти довольно разнообразные, но явно систематически близкие собой формы многочисленнее ольбиогастрин и представляют в материале из Гурван-Эрэний-Нуру более обильную по количеству экземпляров и более разнообразную таксономически группу, чем какое-либо из семейств двукрылых, развивающихся вне воды. В обширной коллекции неописанных анизоподоидов из верхней юры Южного Казахстана (Каратау), в материалах из юрских отложений Сибири, а также среди анизоподоидов мела Забайкалья и Центральной Монголии (Бон-Цаган) нам не удалось найти форм, которые могли бы рассматриваться как близкородственные неидентифицированным анизоподоидам Гурван-Эрэний-Нуру.





Р и с. 97–98. Двукрылые перисомматоиды и анизоподиды:

97 – *Gurganiella hosbayati* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1789, самец: а – общий вид, б – голова, в – крыло; Гурван-Эрэний-Нуру; 98 – *Pachyrhynchus yakovlevi* sp. nov., голотип ПИН, № 3560/1, самка: а – общий вид, б – крыло; Боро-Нуру. Оба из гурванэрэнской свиты

СЕМЕЙСТВО ANISOPODIDAE KNAB, 1912  
(=PROTOLBIOGASTRIDAE ROHDENDORF, 1962, SYN. NOV.)

Название семейства Protolbiogastridae сводится в синонимы к Anisopodidae на основании изучения голотипа *Protolbiogaster rhaetica* Rohdendorf – единственного представителя Protolbiogastridae. Дополнительные поперечные жилки между RS и  $M_{1+2}$  и  $M_3$  и  $M_4$ , указанные в оригинальном описании и на сопровождающем его рисунке, – артефакты. Реально жилкование *Protolbiogaster* во всем соответствует семейству Anisopodidae.

Эдвардс и Кейлин (Edwards, Keilin, 1928) на основе сходства жилкования крыла объединили юрский род *Mesorhyphus Handlirsch* и палеогеновый *Eothereva Cockerell* с рецентным родом *Olbiogaster Osten-Sacken*. По крайней мере, для *Eothereva* синонимизация вряд ли оправдана, поскольку *Eothereva* резко отличается от всех современных видов *Olbiogaster* короткими антеннами. Строение антенн *Mesorhyphus* неизвестно.

#### Р о д *Pachyrhyphus* V. Kovalev, gen. nov.

Типовой вид — *P. jakovlevi* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Сравнительно крупные анизоподоиды с коренастым телом, внешне напоминающие азиломорфных мух. Голова несколько сплюснута сзади. Глаза самки широко разделены выше и ниже антенн, с очень мелкими едва различимыми фасетками. Антенны крепятся у середины высоты головы, короткие, короче грудного отдела, тонкие, щетинковидные, утончаются к вершине, 16-члениковые; первый и второй членики не шире члеников жгутика; членики жгутика цилиндрические, проксимальные почти равной длины и ширины, дистальные слегка длиннее. Хоботок втяжной, гораздо короче высоты головы, направлен вниз. Максиллы игловидные. Щупальца короткие, не длиннее хоботка.

Грудной отдел массивный, высокий; среднеспинка в профиль относительно плоская. Щиток выпуклый. По-видимому, щетинки на груди не развиты. Крылья широкие. Мембрана в густых микротрихиях, но без макротрихий, прозрачная, без рисунка; стигмальное пятно резко очерченное, большое, удлинено-овальное, пересекается  $R_1$ , сзади ограничено  $R_{2+3}$ , в передней части (в пределах субкостальной ячейки) несколько удалено от костального края. Жилкование в целом как у рецентного рода *Lobogaster Philippi*. Жилки сильные, медиальные едва слабее радиальных. С далеко заходит за вершину  $R_{4+5}$ . Костальная ячейка широкая. Sc оканчивается у середины переднего края крыла,  $R_1$  — вскоре за ней.  $R_{2+3}$  изогнутая, у вершины тесно сближена с  $R_1$ .  $R_{4+5}$  с сильным изгибом и оканчивается явно до вершины крыла. Ствол  $M_{1+2}$  сильный. Дискоидальная ячейка маленькая, узкая, та впадает в нее у середины ее переднего края.  $M_1$  и  $M_2$  отходят от дискоидальной ячейки независимо.  $M_3$  едва слабее, чем  $M_1$  и  $M_2$ . Конечный отрезок CuA изгибается к заднему краю крыла. Тазики короткие. Ноги умеренно длинные, тонкие, простого строения, задние длиннее передних и средних; задние бедра явственно заходят за середину брюшка. Передние голени почти равны по длине бедрам, задние в 1,5 раза длиннее бедер. Голени густо покрыты мелкими волосками, среди которых выделяются отдельные более длинные щетинки, лучше развитые на задних голених; их длина гораздо меньше диаметра голени. Брюшко самки незначительно длиннее головы и груди, вместе взятых, широкое, удлинено-яйцевидной формы, состоит из семи видимых сегментов, покрыто очень короткими волосками. Восьмой сегмент короткий, почти целиком скрыт внутри седьмого. Церки маленькие, не выдаются за вершину брюшка, округлые, слабо склеротизованные. Две или три шаровидные слабо склеротизованные сперматеки.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид. Предполагается, что к *Pachyrhyphus* принадлежит еще один вид из нижнемеловых отложений Западной Монголии, описываемый ниже как ?*P. malus* sp. nov.

С р а в н е н и е. От современных родов *Olbiogaster* и *Lobogaster* отличается короткими антеннами; у сравниваемых родов антенны гораздо длиннее общей длины туловища. Юрские ольбиогастрины из родов *Mesorhyphus Handlirsch* и *Protolbiogaster Rohdendorf* описывались по изолированным отпечаткам крыльев. Жилкование ольбиогастрин мало содержательно в отношении признаков родового ранга, поэтому сравнение затруднительно. Формально эти роды отличаются от *Pachyrhyphus* мелкими размерами: длина крыла у них менее 5 мм. По-видимому, к новому роду близок *Eothereva simplex Cockerell*, описанный из эоцена Северной Америки в пределах се-

мейства Therevidae и имевший короткие, как и у *Pachyrhynchus*, антенны. *Eothereva* отличается от *Pachyrhynchus* меньшими размерами (длина крыла 5,5 мм). Другие отличия из-за неполноты описания и отсутствия изображения *E. simplex* указать нельзя.

*Pachyrhynchus jakovlevi* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 2

Название вида в честь ихтиолога В.Н. Яковлева, нашедшего ископаемое.

Голотип — ПИН, № 3560/1<sup>1</sup>; позитивный и негативный отпечатки лежащего на боку насекомого хорошей сохранности; Боро-Нуру; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 98). Самка. Голова, грудь и антенны темные, ноги светлее; I сегмент брюшка темный, два последующих светлые, далее к вершине брюшко постепенно темнеет. Задние края сегментов, в том числе светлых, с узкой сильно склеротизованной каймой. Антенны равны 0,6 длины груди, первый членик жгутика равной длины и ширины, второй — четвертый слабо поперечные, средние равной длины и ширины, дистальные, начиная с девятого, длиннее своей ширины. Длина крыла в 2,2 раза больше ширины. Мембрана прозрачная, стигмальное пятно очень темное. Дискридалиная ячейка втягивается длиннее своей наибольшей ширины,  $M_1$  и  $M_2$  отходят от ее вершины независимо, их основания разделены очень коротким отрезком верхнего края ячейки, сразу после отхождения от ячейки обе жилки резко расходятся за счет сильного изгиба основания  $M_1$ , далее обе жилки параллельны.  $M_3$  расходится с  $M_2$ ; расстояние между окончаниями этих жилок на крае крыла больше, чем между окончаниями  $M_1$  и  $M_2$ .  $M_4$  почти параллельна  $M_3$ ; отрезок края крыла между окончаниями  $M_3$  и  $M_4$  короче, чем между  $M_2$  и  $M_3$ .  $mcsu$  возвратная, длиннее основного отрезка  $M_4$ , с которым образует острый угол. Первый сегмент брюшка слабо сужен, к вершине брюшко суживается, начиная с пятого сегмента.

Размеры мм: длина тела 8,2, длина антенны 2,2, длина груди около 3,0, длина крыла 7,5.

Материал. Голотип. Возможно, к этому же виду относятся экземпляры из Гурван-Эрэнний-Нуру, 236/29, № 3149/1524, 1531 (позитивный и негативный отпечатки одного и того же насекомого) и 3149/1529 (негативный отпечаток), лежащие на брюшной стороне насекомого плохой сохранности с несохранившимися окончаниями брюшка и конечностями; крылья видны только у экз. № 3149/1524, 1531, их жилкование различимо лишь частично (рис. 99 а).

Окраска, в том числе рисунок брюшка, та же, что у голотипа. Голова незначительно уже груди, в 1,4 раза шире собственной длины. Слегка вздутые сзади глаза занимают большую часть поверхности головы, сзади достигают краев затылка. Лоб очень узкий, слегка расширяется спереди; его ширина сзади в 10 раз меньше ширины головы, срединная полоса лба склеротизована слабее равных ей по ширине орбит. Антенны длиннее, чем у голотипа, равны 0,8 длины груди; пять проксимальных члеников жгутика квадратные, последующие немного длиннее своей ширины. Схема отхождения от дискридалиной ячейки ветвей  $M$  та же, что у голотипа. Брюшко равно по ширине груди.

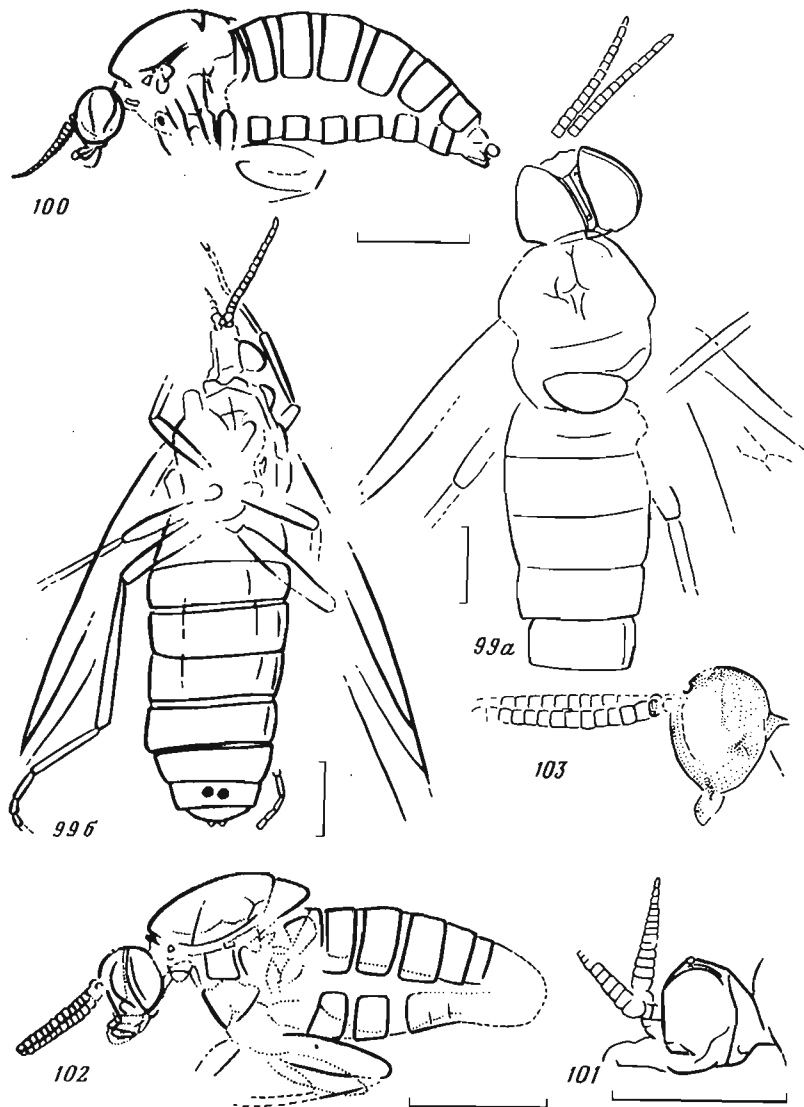
Размеры, мм: длина антенны 1,9 (№ 3149/1524, 1531); длина груди 2,2 (№ 3149/1529), 2,5 (№ 3149/1524, 1531).

Предполагается, что описанные экземпляры — самцы *P. jakovlevi*. У самцов двукрылых часто размеры мельче, чем у самок, антенны длиннее и глаза увеличены. Последнее характерно, в частности, для самцов рецентных ольбиогастрин.

?*Pachyrhynchus malus* V. Kovalev, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 3149/1526; самка, негативный отпечаток лежащего на спинной стороне насекомого с плохо сохранившимися крыльями; Гурван-Эрэнний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

<sup>1</sup> Ранее этот экземпляр упомянут В.В. Жерихиным (1978, с. 55) как "Olbiogastridae g.sp.nov.2".



Р и с. 99–103. Двукрылые анизоподоиды:

99 – *Pachyrhynchus*: а – *P. jakovlevi* sp. nov., экз. № 3149/1524, самец, б – *P. malus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1526, самка; 100 – *Anisopodoidea* inc. sed., gen. sp. 1, экз. № 3149/1871, самка; 101 – *Anisopodoidea* inc. sed., gen. sp. 2, экз. № 3149/1096, голова самки; 102 – *Anisopodoidea* inc. sed., gen. sp. 3, экз. № 3149/1520, пол неизвестен; 103 – *Anisopodoidea* inc. sed., gen. sp. 4, экз. № 3149/1530, 1536, голова самки. Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

О п и с а н и е (рис. 99б). Самка. Тело темное; брюшко у основания светлее, чем у вершины; антенны и конечности светлее тела.

Голова полушаровидная, сплюснутая сзади. Лоб параллельносторонний, его ширина менее трети ширины головы. Антенны почти соприкасаются основаниями, чуть короче груди, с очень коротким поперечным первым и чашевидным вторым члениками; жутик как у *P. jakovlevi*. Стигмальное пятно на крыле неясное.  $R_{4+5}$ , по-видимому, изогнута слабее, чем у номинативного вида. Бедрa почти достигают середины брюшка. Задние голени в 1,2 раза длиннее бедер. Лапки тонкие, особенно передние. Задняя лапка равна голени, ее первый членик равен остальным, взятым вместе. Брюшко не-

много шире груди; первый сегмент слабо сужен; далее до уровня пятого сегмента брюшка почти параллельностороннее, затем явно суживается; шестой и седьмой сегменты укорочены; короткий восьмой сегмент образует тупо обрубленную вершину брюшка; короткие слабо склеротизованные церки едва выдаются за вершину брюшка. Две шаровидные сильно склеротизованные сперматеки, внутри каждой заметно по черной точке.

Размеры, мм: длина тела 6,6, длина антенны 1,6, длина груди 1,8.

Сравнение. Отличается от *P. jakovlevi* меньшими размерами и более длинными антеннами.

Замечание. Включается условно в род *Pachyrhynchus* только на основании строения тела, антенн и конечностей. Точное указание систематического положения невозможно из-за плохой сохранности крыла.

Материал. Голотип. В материале имеется экземпляр № 3149/1527 из того же обнажения, отпечаток насекомого плохой сохранности, пол неизвестен, длина тела 7,0 мм, длина груди 2,2 мм. Относится либо к этому виду, либо к *P. jakovlevi*.

#### ANISOPODOIDEA INCERTAE SEDIS

В материале из Гурван-Эрэний-Нуру имеются довольно многочисленные и разнообразные, более мелкие, чем ольбюгастрины, формы, включаемые нами в надсемейство Anisopodoidea. Основанием для включения их в это надсемейство служат общий облик, характерный для анизоподоидов, очень мелкие, плохо различимые фасетки глаз, торчащие вперед щетинковидные, вероятно, во всех случаях 15–16-члениковые антенны, хорошо заметные на некоторых образцах утолщения по бокам первого tergита брюшка и закругленная или притупленная вершина брюшка самки (отсутствие телескопического яйцеклада). Крылья во всех случаях сохранились плохо, и жилкование реконструировать невозможно. Эти формы распадаются на две группы. Первая (g.sp.1 – g.sp.4) характеризуется короткими толстыми бедрами. Среди анизоподоидов из юрских и меловых отложений, описывавшихся или предварительно изучавшихся нами, аналогов найти не удалось. Присутствие в раннемеловой фауне Западной Монголии по крайней мере четырех видов этой группы свидетельствует о высокой степени своеобразия этой фауны. Группа распадается на две подгруппы. К первой относятся g.sp.1 и g.sp.2. Подгруппа характерна короткими, сильно суживающимися к вершине антеннами. Вторая подгруппа, представленная g.sp.3 и g.sp.4, отличается более длинными, почти не суженными к вершине антеннами. Вторая группа (g.sp.5 и g.sp.6) включает анизоподоидов с длинными тонкими бедрами. Эти формы могут принадлежать семейству *Protorhynchidae*, широко представленному в разновозрастных юрских отложениях. Представители этого семейства описывались только по изолированным отпечаткам крыльев, но в неопisanном материале из верхней юры Южного Казахстана (Каратау) содержатся полные остатки насекомых. Форма тела и строение его придатков у них те же самые, что и у описанных ниже анизоподоидов второй группы.

#### Gen.sp.1

Табл. XV, фиг. 3

Описание (рис. 100). Самка. Тело коренастое, темное, антенны и бедра темные. Голова небольшая, почти шарообразная. Антенны крепятся у середины высоты головы, равны  $\frac{2}{3}$  длины груди, 16-члениковые. Жгутик у основания толстый, сильно суживается к вершине, его членики, по крайней мере в основной половине, поперечные. Хоботок короче головы, направлен вперед и вниз, мягкий. Среднеспинка в профиль плоская, с коротким, но крутым передним скатом, равномерно покрыта мелкими прилегающими волосками. Щиток плоский и расположен в той же плоскости, что и среднеспинка. Бедра толстые. Брюшко коническое, состоит из семи видимых сегментов, суживается назад, начиная с пятого сегмента. Первый сегмент укорочен.

рочен. Восьмой стернит длиннее соответствующего тергита и предыдущего стернита. Церки овальные, сзади заходят за вершину брюшка.

Размеры, мм: длина тела 3,9, длина антенны 0,8, длина груди 1,2.

Материал. ПИН, № 3149/1871; самка, позитивный и негативный отпечатки насекомого в профиль, крылья не сохранились; Гурван-Эрэний-Нуру, 241/10; гурванэрэнская свита.

#### Gen.sp.2

Описание (рис. 101). ?Самка. Близок к предыдущему, но крупнее (указываются только отличия). Антенны вдвое короче груди, по-видимому, 16-члениковые. Жгутик явственнее сужен к вершине.

Размеры, мм: длина антенны 0,8, длина груди 1,6.

Замечание. Возможно, конгенеричен, но не конспецифичен gen.sp.1. Описанный таксон (и в меньшей мере предшествующий) формой антенн напоминает представителей надсемейства Perissomatidea и семейства Boholdoyidae неясной систематической принадлежности, но такие признаки, как мелкофасеточные глаза и утолщенные бедра, исключают принадлежность к этим таксонам.

Материал. № 3149/1096, ?самка (сильно раздутое брюшко характерно для самки); отпечаток лежащего на боку насекомого, вершина брюшка не сохранилась, крылья сохранились фрагментарно; Гурван-Эрэний-Нуру; гурванэрэнская свита.

#### Gen.sp.3

Табл. XV, фиг. 4

Описание (рис. 102). Довольно коренастые анизоподоиды. Тело, антенны и конечности темные. Голова в профиль поперечно-овальная. Затылок слабо приплюснут. Глаза большие, диоптрические, фасетки не видны. Антенны крепятся немного выше середины высоты головы, прямые или слабо изогнутые, короткие, равны 0,7 длины груди, сравнительно толстые и не утончающиеся к вершине; первый и второй членики короткие, не расширены; жгутик состоит из 13 слабо поперечных четковидных члеников; последний членик яйцевидный, немного длиннее предыдущего. Хоботок мягкий, втяжной, даже в выдвинутом положении в несколько раз короче высоты головы.

Среднеспинка в профиль слабо выпуклая. Щиток короткий, плоский, расположен в той же плоскости, что и задний край среднеспинки. Крылья с довольно слабыми жилками. Стигмальное пятно незаметно. R<sub>1</sub> оканчивается за серединой костального края. Тазики короткие. Бедра толстые, задние в 4 раза длиннее своей толщины, сравнительно короткие, едва достигают середины брюшка. Голени тонкие. Лапки короткие, тонкие, равны около 4/5 длины голени.

Брюшко сравнительно короткое, овальное, от середины суживается к тупо-округленной вершине. У самки склеротизация брюшка к вершине слабеет; восьмой сегмент склеротизован очень слабо, укороченный. Сперматеки не видны.

Размеры, мм: длина тела 2,6–3,2, длина антенны 0,7–0,9, длина груди 1,2–1,3, длина крыла 3,2.

Материал. № 3149/1512 (236/29), самка; 3149/1260, 1520 (236/29), 3149/1764 (234/20), пол неизвестен; отпечатки в профиль насекомых с несохранившимися или плохо сохранившимися крыльями; окончание брюшка обычно плохо видно; Гурван-Эрэний-Нуру; гурванэрэнская свита.

#### Gen.sp.4

Описание (рис. 103). Самка. Близок предыдущему. Антенны прикреплены в верхней части головы непосредственно ниже переднего глазка. Членики жгутика квадратные, цилиндрические. Брюшко из 8 видимых сегментов, из них первый, седьмой и особенно восьмой укорочены, первый сегмент гораздо темнее последующих.

Размеры, мм: длина тела 4,0, длина антенны 1,0, длина груди 1,3.

Материал. № 3149/1530 и 3149/1536; самка, позитивный и негативный отпечатки одного и того же насекомого в профиль; жилкование крыльев практически не видно; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

#### Gen.sp.5

Табл. XV, фиг. 5

Описание (рис. 104). Самец. Тело и его придатки темные. Голова почти равной длины и ширины, в профиль угловатая; лоб образует почти прямые углы с верхним краем затылка и лицом, плоский. Затылок толстый. Глаза занимают переднюю половину головы, отделены от перистомального отверстия узкими щеками, высота которых по крайней мере в 10 раз меньше высоты головы; между передними орбитами вклинивается верхний лобный треугольник, ниже которого глаза, возможно, соприкасаются. Фасетки мелкие, едва заметны. Темя выпуклое, в профиль далеко выступает над верхними углами глаз. Глазковый бугорок развитый. Антенны крепятся ниже середины высоты головы, чуть короче длины груди, тонкие, 15- или 16-члениковые, почти не утончаются к вершине; первый членик поперечный, второй чашевидный; членики жгутика в его основной половине квадратные, в вершинной немного длиннее. Щупальца, по-видимому, трехчлениковые с яйцевидными члениками почти равной длины; последний членик уже предыдущего.

Среднеспинка в профиль довольно сильно выпуклая с круто ниспадающим передним скатом. Щиток в профиль расположен в той же плоскости, что и среднеспинка. Ноги длинные, особенно задние. Задние бедра достигают середины брюшка, в 1,5 раза длиннее передних и не толще их, тонкие, примерно в 7 раз больше в длину, чем в толщину. Голени равны по длине бедрам; передние тонкие, задние сильно и равномерно утолщающиеся к вершине, где равны по толщине бедру. Задняя лапка незначительно длиннее голени, с расширенным первым члеником, который чуть короче остальных, вместе взятых, и почти такой же ширины, как голень.

Брюшко цилиндрическое, гораздо длиннее головы и груди, взятых вместе. Первый тергит укорочен, характерные для анизоподоидов валики у боковых краев этого тергита четкие. Восьмой сегмент уже предыдущего, короткий, почти весь скрыт внутри него. Генитальный комплекс шириной с восьмой сегмент, слегка поперечный, округло-прямоугольный.

Размеры, мм: длина тела 4,2, длина антенны 1,2, ее толщина на уровне окончания основной трети жгутика менее 0,07, длина груди 1,3.

Материал. № 3149/1732; самец, отпечаток лежащего на боку насекомого, крылья не сохранились; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита. Возможно, этому виду конспецифичен экземпляр № 3149/1102 (236/29), самка, отпечаток лежащего на боку насекомого с несохранившимися крыльями.

Глаза дихоптические. Лоб параллельносторонний, в профиль далеко выступает вперед орбит. Брюшко шире, чем у самца, яйцевидной формы. Остальное как у самца.

Размеры, мм: длина тела 3,7, длина антенны 1,2, ее толщина на уровне конца основной трети жгутика менее 0,07, длина груди 1,3.

#### Gen.sp.6

Описание (рис. 105). Самка. Близок предыдущему, отличается более толстыми антеннами, состоящими из 16 члеников. Голени тонкие, задние на вершине по крайней мере в 1,5 раза тоньше бедра. Брюшко светлое, с затемненными первым и вторым сегментами.

Размеры, мм: длина тела 4,1, длина антенны 1,2, ее толщина на уровне конца основной трети жгутика 0,1.

Материал. № 3149/1509; самка, отпечаток насекомого в профиль, крылья не сохранились; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Д и а г н о з.  $R_4$  отсутствует, RS простой.

С о с т а в. Типовой род.

С р а в н е н и е. Отличается от номинативного подсемейства отсутствием  $R_4$ .

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний мел Западной Монголии и Забайкалья, верхний мел Магаданской области.

З а м е ч а н и е. Установление систематического положения описываемого таксона затруднительно. Жилкование крыльев сближает его, кроме болитофилид, с родами мицетофилоидов неясного систематического положения — *Arachnocampa* Edwards и *Pterogymnus* Freeman.

У *Arachnocampa*, ныне включаемого в семейство Keroplatidae (Harrison, 1961), RS простой, как у *Mangasinae*, но поперечные жилки  $ta$  и  $tb$  сближены, в то время как у болитофилид  $tb$  расположена близ основания крыла и ячейка  $bp$  гораздо короче  $ba$ . У единственного представителя *Mangasinae* из Западной Монголии  $tb$  не видна вследствие плохой сохранности отпечатка, но хорошо заметна у неописанных форм этого подсемейства из неокома Забайкалья (рис. 106), сохранившихся лучше. Ее положение то же, что у рецентных болитофилид, и на этом основании мы включаем *Mangasinae* в *Bolitophilidae*, а не сближаем их с *Arachnocampa*. На близость к болитофилидам указывают и сильно удлинённые антенны.

Схема жилкования сближает *Mangasinae* с мезозойским семейством *Plesiomimidae* (юра-неоком), однако у пlesiомимид вилка  $M_1$  и  $M_2$  более короткая; она менее чем втрое длиннее конечного отрезка  $M_{1+2}$ . Пlesiомимиды — более мелкие двукрылые, внешне отличаются более короткими конечностями и брюшком, которое не бывает стебельчатым. Сходство жилкования мангасин и пlesiомимид должно рассматриваться как параллелизм.

Отсутствие  $R_4$ , отличающее новое подсемейство от номинативного, следует считать апоморфией. В современной фауне сохранились только болитофилиды с более примитивной схемой жилкования.

#### Р о д *Mangas* V. Kovalev, gen. nov.

Название рода от мангас монгол. — мангус, чудовище в мифологии народов Центральной Азии.

Т и п о в о й в и д — *M. exilis* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Стройные комары с длинными антеннами и конечностями характерного для болитофилид облика. Антенны крепятся выше середины высоты головы, длинные, у самца не короче тела, к вершине утончаются, с цилиндрическими члениками, длина которых во много раз больше ширины. Вилка  $M_1$  и  $M_2$  более чем втрое длиннее конечного отрезка  $M_{1+2}$ . Ноги очень длинные. Брюшко самца слабо расширяется к вершине, из восьми видимых сегментов; первый и второй сегменты укорочены; дистальные 2–3 сегмента склеротизованы сильнее прочих.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид.

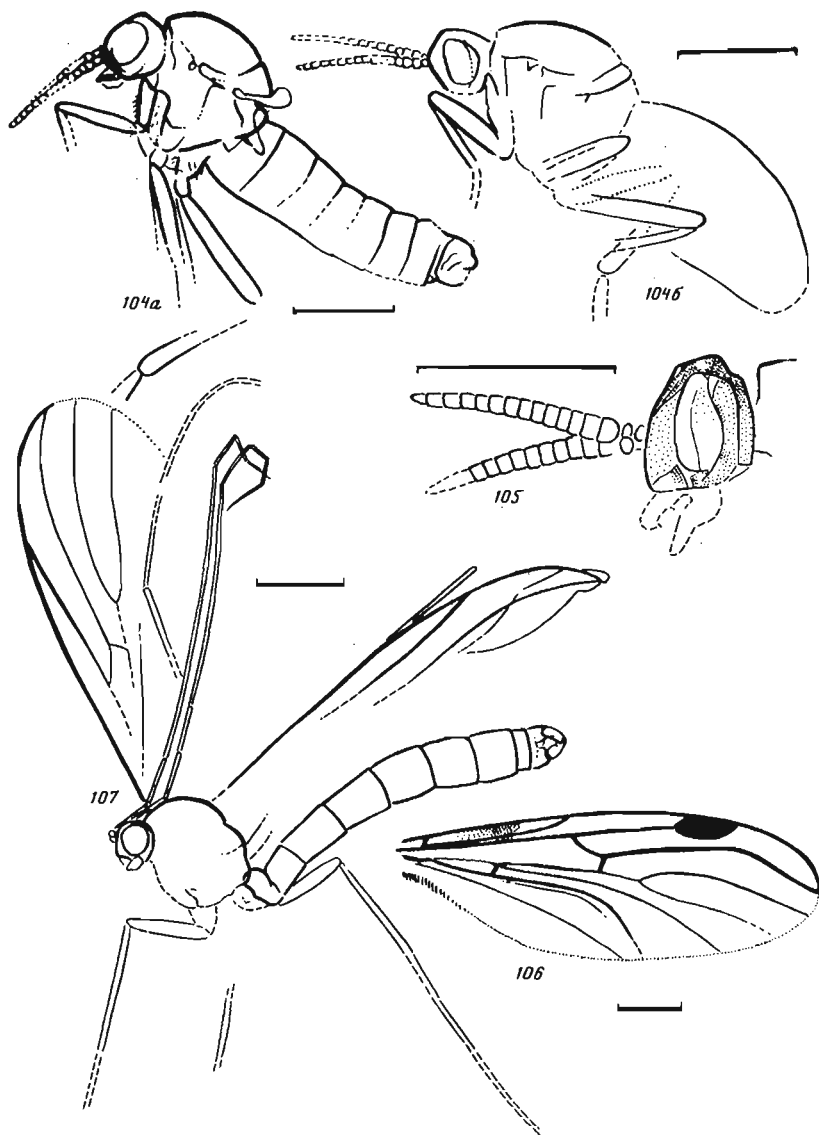
*Mangas exilis* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 6

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/1508; самец, позитивный и негативный отпечатки насекомого в профиль; ноги сохранились фрагментарно; Гурван-Эрзний-Нуру, 236/29; гурванэрзэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 107). Самец. Глаза широко расставлены как выше, так и ниже антенн. Антенны, загнутые назад, явно заходят за вершину брюшка, их длина немного больше длины крыла, длина второго членика жгутика более чем в 10 раз больше ши-





Р и с. 104–107. Двукрылые анизопоиды и миктофилоиды:

104 – *Anisopodoidea* inc. sed., gen. sp. 5: а – экз. № 3149/1732, самец, б – экз. № 3149/1102, самка; 105 – *Anisopodoidea* inc. sed., gen. sp. 6, экз. № 3149/1509, голова самки; 106 – *Mangasinae* gen. sp., экз. № 1989/3631, крыло; 107 – *Mangas exilis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1508, самец, 106 из Байсы (Забайкалье), нижний мел, зазинская свита; остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

рины. Грудь в профиль умеренно выпуклая. С оканчивается сразу за RS.  $R_1$  равна  $3/4$  длины крыла, почти прямая. RS оканчивается перед вершиной крыла, его конечный отрезок более чем в 6 раз длиннее основного.  $r_a$  расположена косо, ее передний конец намного дистальнее заднего. Вилка  $M_1$  и  $M_2$  примерно в 3,5 раза длиннее конечного отрезка  $M_{1+2}$ ;  $M_1$  и  $M_2$  очень слабо расходящиеся, обе в дистальной половине отклоняются к заднему краю крыла;  $M_1$  почти параллельна RS, но менее круто изогнута, оканчивается ближе к RS, чем к  $M_2$ . Задняя лапка длиннее голени. Брюшко узкое с наибольшей шириной на уровне шестого сегмента, за ним слегка суживается к вер-

шине. Второй—четвертый сегменты длиннее пятого—седьмого, задние края шестого—восьмого сегментов затемненные. Гениталии по ширине почти равны восьмому сегменту, равной длины и ширины; гонокситы длиной с гоностили, но гораздо шире. Гоностили косо обрезаны на вершине.

Самка неизвестна.

Размеры, мм: длина тела 5,2, длина крыла 4,8.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО ? MESOSCIOPHILIDAE RONDENDORF, 1946

### Формальный "род" *Mesosciophilites*

"*Mesosciophilites*" indefinites V. Kovalev, sp. nov.

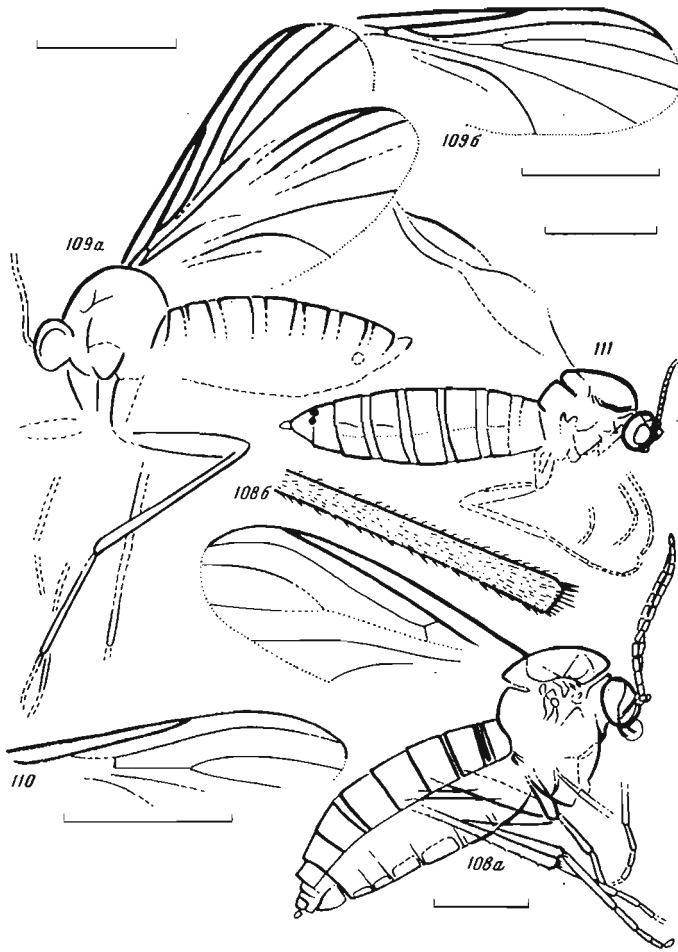
Табл. XV, фиг. 7

Голотип — ПИН, № 3149/1786; самка, позитивный и негативный отпечатки насекомого в профиль; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 108). Самка. Тело темное. Голова плотно прижата к груди. Антенны крепятся немного ниже середины высоты головы, немного длиннее общей длины головы и груди, почти не сужены к вершине, 16-члениковые; членики жгутика слабо выпуклые, почти цилиндрические, каждый примерно вдвое длиннее своей ширины. Грудь короткая, среднеспинка в профиль сильно выпуклая. Щиток плоский, лежит в той же плоскости, что и среднеспинка. Крыло в 2,4 раза длиннее своей ширины, с прямым передним краем, С не прослеживается далее вершины RS. Субкостальная ячейка широкая.  $R_1$  почти равна 0,9 длины крыла. RS оканчивается на вершине крыла; основной отрезок расположен косо, составляет с  $R_1$  угол более  $45^\circ$ , почти перпендикулярен  $ta$ , длиннее ее, с конечным отрезком составляет угол около  $120^\circ$ ; конечный отрезок сближен с  $R_1$  и почти параллелен ей, с явным волнообразным изгибом, перед окончанием  $R_1$  сильнее сближен с этой жилкой, чем в основной части, перед вершиной загибается назад.  $ta$  лежит косо. Вилка  $M_1$  и  $M_2$  довольно короткая; эти жилки расходятся за серединой крыла, намного дистальнее расхождения  $M_4$  и  $CuA$ ;  $M_1$  почти параллельна RS, но слабее изогнута; отрезок края крыла между окончаниями  $M_1$  и  $M_2$  вдвое длиннее соответствующего отрезка между RS и  $M_1$ . Голени покрыты короткими щетинками, на задних голених лучше заметными, но и здесь они короче диаметра голени. Мелкие щетинистые волоски на голених не составляют правильных рядов. Задние голени чуть длиннее бедра и лапки. Брюшко сравнительно широкое, вероятно, уплощено с боков, почти не суживается в основании, к вершине довольно резко суживается с шестого сегмента, состоит из восьми видимых сегментов. Первый и восьмой сегменты укорочены, третий—пятый самые длинные. Мембрана между первым и вторым тергитами включает узкую склеротизованную полоску — отделившийся задний край первого тергита. Восьмой стернит намного длиннее тергита, с оттянутым, возможно, двулостным задним краем. Яйцеклад короткий. Девятый и десятый тергиты в виде узких склеротизованных полосок. Церки очень короткие с яйцевидным конечным члеником. Сперматеки незаметны.

Размеры, мм: длина тела 4,2, длина крыла 3,7.

Систематическое положение. Схема жилкования указывает на принадлежность к мезосциофилидам, хотя некоторые детали жилкования, позволяющие точно установить систематическую принадлежность (Sc, основания жилок медиальной системы и  $CuA$ ), не видны. Принадлежность к рецентному семейству *Muscophilidae* (подсемейству *Sciophilinae*, обычному в меловых отложениях) маловероятна, поскольку у сциофилин основания  $M_4$  и  $CuA$  обычно слиты по крайней мере до уровня  $ta$ . Однако у некоторых сциофилин (*Extrepesthoneura* Enderlein) эти жилки не сливаются до самого основания крыла. Если у описанного таксона, как у *Extrepesthoneura*, основания  $M_1$  и  $CuA$  не связаны характеризующей мезосциофилид  $msc$ , то его следует отнести к *Muscophilidae*.



Р и с. 108–111. Двукрылые мицетофилоиды:

108 – "*Mesosciophilites*" indefinites sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1786, самка: а – общий вид, б – задняя голень; 109 – *Mycetophiloidea* inc. sed., gen. sp. 1, экз. № 3152/4264, самка: а – общий вид, б – крыло; 110 – *Mycetophiloidea* inc. sed., gen. sp. 2, экз. № 3149/1090, крыло самки; 111 – *Mycetophiloidea* inc. sed., gen. sp. 3, экз. № 3149/1608а, самка. 109 из Мянгата, остальные из Гурван-Эрэнэй-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

От всех мезосциофилид новый таксон отличается отсутствием  $R_4$ . Возможно, что эта жилка имеется, но не видна на отпечатке. Среди мезосциофилид "*Mesosciophilites*" по жилкованию ближе всего *Mesosciophiloides angustipennis* Rohdendorf из Каратау, отличается от него, кроме отсутствия  $R_4$ , сильно сближенными  $R_1$  и  $RS$ .

М а т е р и а л. Голотип.

#### *Mycetophiloidea incertae sedis*

Gen. sp. 1

О п и с а н и е (рис. 109). Самка. Мелкий длинноногий мицетофилоид. Антенны направлены вверх, тонкие, немного короче головы и груди, взятых вместе. Длина члеников жгутика больше ширины. Грудь горбатая.  $R_1$  впадает в костальный край сразу за его серединой.  $RS$  простой, начинается очень близко к основанию крыла, оканчивается перед самой его вершиной, с плавным S-образным изгибом, который в вершинной половине следует изгибу костального края. Ствол  $M_{1+2}$  прослеживается от

начала второй трети длины крыла, перед серединой крыла образует длинную вилку  $M_1$  и  $M_2$ , ветви которой изгибаются назад, повторяя изгиб RS; отрезки края крыла между окончаниями RS и  $M_1$  и  $M_1$  и  $M_2$  примерно равные.  $M_4$  и CuA почти до самого основания крыла не слиты. Ноги длинные, тонкие. Задние голени более чем в 1,5 раза длиннее бедра; задняя лапка не короче голени. Брюшко слегка стебельчатое, как у мицетофилид и сциарид, горбатое.

Размеры, мм: длина тела 2,7, длина крыла 2,2.

Систематическое положение не может быть точно указано из-за плохой сохранности жилко основания крыла. Эта форма может относиться к семействам Мусетофилидае (мел-ныне), Mesosciophilidae (средняя юра-ранний мел) и Sciaridae (мел-ныне), но хорошо отличается жилкованием от всех родов этих семейств. RS, начинающийся у основания крыла, и очень длинная вилка  $M_1$  и  $M_2$  — своеобразное сочетание признаков. Мелкие размеры насекомого — аргумент против его отнесения к Мусетофилидае и Mesosciophilidae. Не исключена принадлежность к подсемейству Lestremiinae семейства Cecidomyiidae (Cecidomyiioidea).

Материал. № 3152/4264; самка, отпечаток насекомого в профиль, сохранность плохая; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

### Gen. sp. 2

Описание (рис. 110). Самка. Мелкий мицетофилоид. Антенны короче, чем голова и грудь, взяты вместе. Схема жилкования как у G. sp. 2, но RS, вероятно, начинается дистальнее, вилка  $M_{1+2}$  короче, начинается за серединой крыла. Брюшко слегка суживается у основания, с конической заостренной вершиной. Две округлые склеротизованные сперматеки.

Размеры, мм: длина тела 2,6, длина крыла 2,0.

Систематическое положение. Принадлежность к мезосциофилидам и мицетофилидам подсемейства Sciophilinae маловероятна из-за мелких размеров; кроме того, для мицетофилид не характерны ожеротизованные сперматеки. По последней причине маловероятна и принадлежность к сциаридам. Описанную форму скорее всего следует включить в семейство Pleciomimidae (юра-ранний мел), хотя у плециомимид  $R_1$  обычно длиннее, равна 0,7–0,8 длины крыла. Возможна принадлежность к галлицам подсемейства Lestremiinae.

Материал. № 3149/1090; самка, отпечаток насекомого в профиль, сохранность плохая; Гурван-Эрэн-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

### Gen. sp. 3

Описание (рис. 111). Самка. Стройный мелкий мицетофилоид. Голова в профиль поперечно-овальная, не прижата к груди. Глаза сравнительно небольшие, овальные, широко разделены выпуклым лбом. Щеки довольно широкие. Антенны тонкие, примерно равны длине груди, загнуты вверх; первый и второй членики темные, жгутик светлее, состоит более чем из 12 члеников, длина которых немного больше ширины. Хоботок очень короткий. Среднеспинка в профиль умеренно горбатая. Задние голени в 1,2 раза длиннее бедра. Задняя лапка в 1,2 раза длиннее голени; первый членик длинный, равен 0,6 длины голени и 0,8 длины остальных члеников, взятых вместе. Брюшко с наибольшей шириной на уровне третьего-пятого сегментов, заострено сзади. Первый и второй сегменты укорочены. Две округлые склеротизованные сперматеки.

Размеры, мм: длина тела 3,3, длина крыла 2,3.

Систематическое положение. Наиболее вероятно принадлежность семействам Pleciofungivoridae, Pleciomimidae и Protopleciidae. Не исключается конспецифичность с G. sp. 2.

Материал. № 3149/1608a; самка, позитивный и негативный отпечатки насекомого в профиль, крылья смяты; Гурван-Эрэн-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

## SCATOPSOIDEA INCERTAE FAMILIA

Gen. sp.

Табл. XV, фиг. 8

О п и с а н и е (рис. 112). Самка. Очень мелкие насекомые. Облик как у представителей семейства Protoscatopsidae и Scatopsidae. Тело темное. Голова маленькая, в профиль поперечно-овальной формы, не прижата к груди; затылочное отверстие выше середины высоты головы. Глаза занимают переднюю половину головы. Антенны короткие, незначительно длиннее высоты головы; второй членик чашевидный; жгутик из 7 или 8 четковидных члеников, ширина которых почти равна длине; антенна завершается овальной булавой, которая шире жгутика, а длиной с 3 концевых членика жгутика. Хоботок короткий. Среднеспинка довольно плоская. Жужжальца с короткой ножкой. Ноги короткие, брюшко немного длиннее головы и груди, вместе взятых, широкое, удлинено-овальное в профиль, состоит из семи видимых сегментов, суживается к вершине, начиная с пятого сегмента.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 2,0–2,3, длина груди 0,6–0,7.

С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е. Относится либо к семейству Protoscatopsidae, либо к семейству Scatopsidae. Признаки, которыми различаются эти семейства (жилкование и количество сперматек), на описываемых остатках не видны.

М а т е р и а л. № 3149/1224 и 3149/1749; самки, отпечатки насекомых в профиль плохой сохранности; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29, 234/20; гурванэрэнская свита.

## VIBIONOMORPHA INCERTAE SEDIS

Gen. sp.

О п и с а н и е (рис. 113). Мелкие двукрылые. Голова и грудь темные, антенны и ноги светлее, брюшко еще светлее. Голова довольно большая, немного уже груди; ее ширина едва больше длины; передний край головы сильно выступающий; затылок слабо выпуклый, не прижат к груди. Глаза плоские, крупнофасеточные. Антенны почти соприкасаются основаниями, короткие, в 1,5 раза длиннее головы, довольно толстые, 13-члениковые; основные членики не шире жгутика, но сильнее склеротизованные; жгутик суживается к вершине, с поперечными члениками, ширина которых в основной половине в 1,5 раза больше длины, в вершинной почти равна ей; конечный членик равен по длине предыдущему, заостренно-яйцевидный. Крылья умеренно длинные, заходят за вершину брюшка. Жилки мощные, темные. Ноги довольно сильные. Бедря короткие; задние бедра достигают середины брюшка, толстые, явно толще средних, их длина вчетверо больше толщины, параллельнокрайние. Задние голени гораздо тоньше бедра и в 1,4 раза длиннее его, не расширяются к вершине. Задние лапки тонкие. Брюшко широкое, удлинено-яйцевидное, состоит из восьми видимых сегментов, суживается к вершине с пятого сегмента; восьмой сегмент конический, немного короче седьмого и короче своей ширины. Две овальные темные сперматеки.

Р а з м е р ы, мм: длина тела 4,5.

С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е. 13-члениковые антенны и крупнофасеточные глаза исключают принадлежность к анизоподоидам. Исключается также принадлежность к мицетофилоидам. Скорее всего ископаемое относится к периссомматоидам, но возможно, что оно принадлежит не к бибиноморфам, а к какому-либо иному инфраотряду длинноусых.

М а т е р и а л. № 3149/1793; самка, отпечаток насекомого в фас, смятые крылья наложены на брюшко и жилкование неразличимо; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита.

К *Vibionomorpha incertae sedis* относятся также двукрылые из Гурван-Эрэний-Нуру очень плохой сохранности с № 3149/1519, 1534 (236/29) и 3149/1798 (234/20).

Все подсемейства, отмеченные в нижнем мелу Западной Монголии, представлены в юре Сибири (Калугина, Ковалев, 1985). Судя по предварительной ревизии материалов, все они, кроме *Glutorinae* и *Rhagionempidinae*, обильны и в меловых отложениях разных регионов Евразии. В дальнейшем изложении система семейства принимается по Нагатоми (Nagatomi, 1982) и Калугиной и Ковалеву (1985).

#### Р о д *Mongolomyia* V. Kovalev, gen. nov.

Типовой вид — *M. latitarsis* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Рагиониды мелких размеров. Тело без щетинок, негусто покрыто мелкими, вероятно, мягкими волосками; только основание брюшка опоясывают очень густые мохнатые волоски. Голова округлая, сзади несколько уплощенная и на большом протяжении прижата к затылку; дорсальная поверхность в профиль выглядит уплощенной. Глаза самца занимают почти всю поверхность головы, по-видимому, голоптические, четко разделены на верхнюю крупнофасеточную и нижнюю мелкофасеточную половины. Антенны крепятся не ниже середины высоты головы, небольшие; первый и второй членики округлые, почти одинаково развиты; третий членик постепенно суживается к вершине, расчленен на восемь колец; основное кольцо незначительно длиннее второго, последующие постепенно укорачиваются к вершине членика, не образуя обособленной аристы; вершинное кольцо яйцевидной формы, немного длиннее предшествующего. Щупальца почти равны по длине антеннам, двучленистые; второй членик длиннее и уже первого. Хоботок гораздо короче головы, направлен вперед и вниз; максиллы сильно склеротизованные.

Грудь равномерно и довольно сильно выпуклая; щиток плоский, его поверхность в профиль составляет единую кривую с поверхностью среднеспинки. Плечевые бугорки маленькие, их задние края приподняты над нотоплевральным швом и образуют с ним угол, близкий прямому. Крылья с выпуклым передним краем в пределах костальной и субкостальной ячеек.  $R_{2+3}$  оканчивается далеко от  $R_1$ . Вилка  $R_4$  и  $R_5$  длинная, гораздо длиннее  $RS$  от его начала до этой вилки.  $R_4$  и  $R_5$  слабо, но явно расходящиеся;  $R_4$  почти прямая,  $R_5$  перед окончанием явно изгибается к заднему краю крыла. Ноги довольно сильные, умеренно длинные, задние гораздо длиннее передних. Задние бедра примерно равны среднеспинке и щитку, взятым вместе. Передние и средние лапки простые, тонкие. Первый—третий членики задних лапок сильно расширены.

Брюшко умеренно длинное, при невыдвинутых сегментах немного длиннее головы и груди, взятых вместе, у самца цилиндрическое, с закругленной вершиной, образуемой последним видимым сегментом и генитальным комплексом. Сегменты, в том числе последний видимый (седьмой?), примерно равной длины, сильно склеротизованные. Стерниты средних сегментов длиннее тергитов. Гениталии самца маленькие, уже брюшка, образуют компактный комплекс, длина которого меньше ширины.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. Отличается от всех мезозойских рагионид с полным расчленением третьего членика антенн расширенными задними лапками. Среди рагионид кайнозоя и в современной фауне формы с таким сочетанием признаков нам неизвестны.

С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е. На принадлежность к рагионидам указывает очень длинная вилка  $R_4$  и  $R_5$ . Внутри семейства *Mongolomyia* скорее всего принадлежит к подсемейству *Rhagioninae*, а в его пределах к кругу родов, близких *Athroceras* Williston. Не исключается принадлежность к *Glutorinae*. Среди описанных мезозойских рагионид новый род наиболее близок по строению антенн родам *Palaeobrachyceron* V. Kovalev и *Jurabrachyceron* V. Kovalev из нижней-средней юры Сиби-

ри. Эти роды также относятся либо к *Glutorinae*, либо к *Rhagioninae* (Ковалев, 1981; Калугина, Ковалев, 1985). Рагиониды с таким же расчленением антенн имеются и в неопisanном материале из местонахождений Унда и Дая в Забайкалье (поздняя юра или ранний мел).

*Mongolomyia latitarsis* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1

Голотип — ПИН, № 3149/1514; самец, позитивный и негативный отпечатки насекомого сплхо сохранившимися крылом и конечностями передней и средней пар; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 114). Самец. Тело темное, стерниты брюшка и конечности несколько светлее, щупальца светлые. Диаметр фасеток в верхней части глаза примерно втрое больше, чем в нижней. Антенны в 1,3–1,4 раза короче длины головы; третий членик в длину в 4,0–4,5 раза больше, чем в ширину, его основное кольцо равной длины и ширины, прочие слабо поперечные. Второй членик щупалец вдвое длиннее первого. Вилка  $R_4$  и  $R_5$  начинается на уровне конца  $R_1$ . Отрезки костального края между окончаниями  $R_1$  и  $R_{2+3}$  и  $R_{2+3}$  и  $R_4$  почти равные. Передние и средние бедра по длине примерно равны голеним, задние немного длиннее голеней; задние бедра в 1,8 раза длиннее передних и в 1,4 — средних. Передние и средние голени простые, задние булавовидные. Лапки немного длиннее голеней. Задняя лапка в 1,2 раза длиннее голени, равна по длине бедру; первый–третий членики сильно расширены, овальные; первый членик вдвое короче голени, шире ее вершины, в 2,5 раза длиннее своей ширины; второй членик вдвое короче первого, немного уже, чем голень на вершине, вдвое длиннее своей ширины; третий немного менее чем вдвое короче второго и почти вдвое уже него, его длина вдвое больше ширины; четвертый и пятый членики не расширены, гораздо уже третьего.

Самка неизвестна.

Размеры, мм: длина тела 3,6–4,5 (паратипы), 5,5 (голотип, брюшко растянуто), длина крыла 3,0–3,8 (голотип — 3,8).

Материал. Кроме голотипа, паратипы из того же местонахождения № 3149/1516, 1522 (236/29), 3149/1783 (234/20), самцы, № 3149/1546, 236/29, пол неизвестен. Вероятно, к этому виду относится экземпляр № 3149/1186, 236/29, пол неизвестен.

Формальный "род" *Ptiolinites* V. Kovalev, gen. nov.

*Ptiolinites cretaceus* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 2

Голотип — ПИН, № 3152/4265; самец, позитивный и негативный отпечатки насекомого в фас; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 115). Самец. Очень мелкий представитель рагионид с коренастым телом. Голова и грудь темные, сегменты брюшка светлее, ноги светлые. Голова незначительно уже груди, полушаровидная, затылок прижат к груди. Глаза над антеннами соприкасаются, выше разделены длинным глазковым треугольником. Антенны короткие, вдвое короче головы; первый членик округлый, второй — шире, поперечный, третий гораздо шире второго, луковичевидный, слегка асимметричный, равной длины и ширины, завершается тонкой стилевидной аристой, которая не длиннее членика. Щупальца очень узкие.

Щиток короткий, его задний край в виде пологой дуги. Крылья длинные, заходят за вершину брюшка, узкие, их длина в 2,7 раза больше ширины, с почти прямым костальным краем и слабо расширенным апексом; анальная лопасть сравнительно слабо развита. Крылышко развитое, но не составляет острого угла с анальной лопастью. Sc оканчивается сразу за серединой костального края, сближена с  $R_1$  и почти параллельна ей; обе эти жилки почти прямые. Стигмальное пятно не выражено. RS вдвое короче

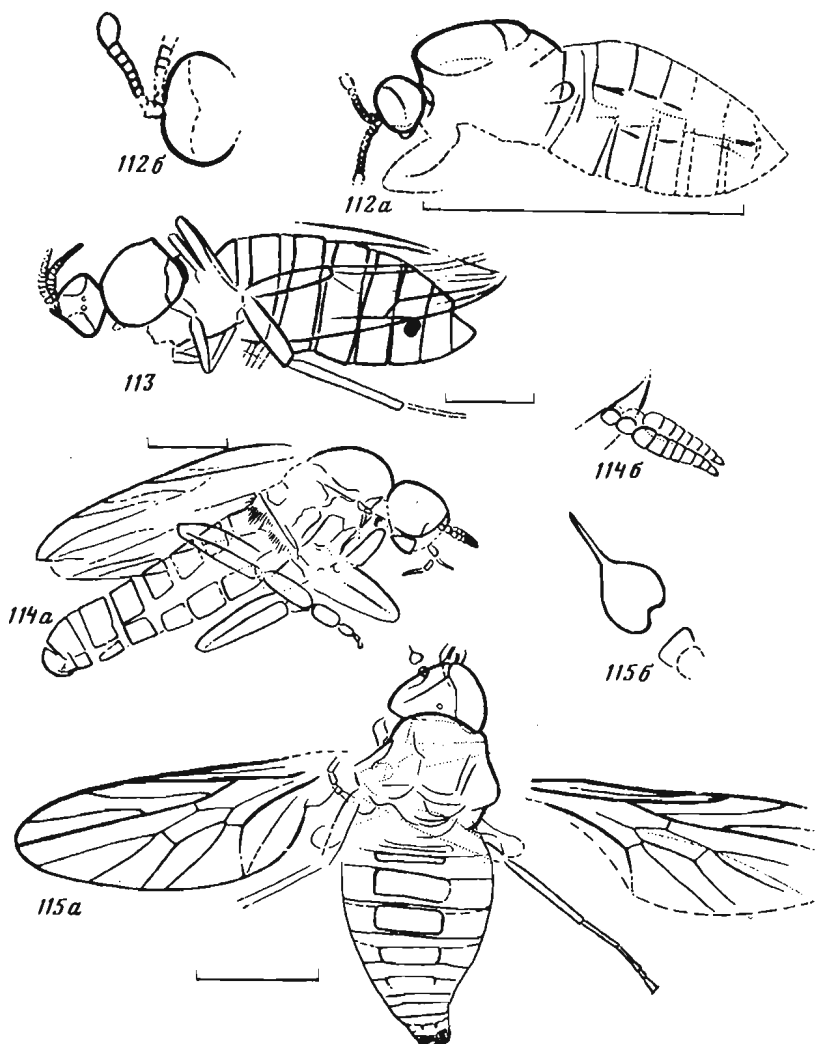


Рис. 112–115. Двукрылые бибиноморфы и азиломорфы:

112 – *Scatopsoidea* inc. sed.: а – экз. № 3149/1749, самка, б – экз. № 3149/1224, антенна самки; 113 – *Bibionomorpha* inc. sed., экз. № 3149/1793, самка; 114 – *Mongolomyia latitarsis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1514, самец: а – общий вид, б – антенны; 115 – "*Ptiolinites*" *cretaceus* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/2465, самец: а – общий вид, б – антенна. 115 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

ствола  $R_{4+5}$ , начинается проксимальнее основания дискоидальной ячейки.  $R_{2+3}$  на всем протяжении с очень слабым равномерным изгибом; ее окончание удалено от  $R_1$  на расстояние, в 1,5 раза большее расстояния между Sc и  $R_1$ . Вилка  $R_4$  и  $R_5$  длинная, вдвое длиннее ствола  $R_{4+5}$ ;  $R_4$  не изгибается к переднему краю крыла, на всем протяжении слабо расходится с  $R_5$  и оканчивается перед вершиной крыла,  $R_5$  – на вершине;  $R_5$  выглядит непосредственным продолжением  $R_{4+5}$ , а  $R_4$  – ее отростком.  $ba$  и  $br$  почти равной длины и ширины.  $ta$  явно проксимальнее уровня окончания Sc (ее положение на левом и правом крыльях голотипа не совпадает), явно до середины дискоидальной ячейки. Дискоидальная ячейка удлиненная с почти параллельными передним и задним краями. Четыре полные ветви M.  $M_1$  и  $M_2$  образуют короткий стебелек, слабо расходящиеся.  $M_3$  расходится с  $M_2$  и чуть сближается к вершине с  $M_4$ ; ее конечный отрезок равен отрезку заднего края дискоидальной ячейки между точ-



ками отхождения от нее  $M_3$  и  $M_4$ . Отрезки края крыла между окончаниями  $M_1$  и  $M_2$  и  $M_2$  и  $M_3$  равны между собой и вдвое длиннее расстояния между окончаниями  $M_3$  и  $M_4$ .  $mcsu$  отделена от дискоидальной ячейки коротким основным отрезком  $M_4$ . Конечный отрезок  $CuA$  длинный, менее чем вдвое короче основного, почти перпендикулярен заднему краю крыла. Анальная ячейка, по-видимому, узко открытая. Ноги сравнительно короткие и слабые, голени и лапки тонкие. Задние бедра короче груди, не достигают середины брюшка. Задние голени едва длиннее лапки и в 2,4 раза длиннее ее первого членика.

Брюшко короткое и широкое, при невыдвинутых сегментах незначительно длиннее головы с грудью, с наибольшей шириной на уровне второго сегмента, далее конически суживается. Дистальные сегменты, начиная с пятого, укорачиваются к вершине, восьмой очень короткий. Первый стернит в виде очень узкой склеротизованной полоски, второй склеротизован только в основании и на вершине, третий — шестой — на всем протяжении. Генитальный комплекс маленький, примерно равен по ширине восьмому сегменту, поперечный.

Размеры, мм: длина тела 3,1, длина крыла 2,4.

Систематическое положение. Принадлежит к подсемейству *Spaniinae* (конец средней—начало поздней юры—ныне). Соответствует диагнозу рецентного голарктического рода *Ptiolina* Zetterstedt (= *Omphalophora* Becker), насчитывающему свыше 20 видов, некоторые из них приурочены к зоне тундры. Часть родовых признаков *Ptiolina* (форма лица, шпоры на голених и др.) на ископаемом не видна, поэтому мы не рискуем непосредственно включить описанный вид в этот род. Слабо изогнутая  $R_{2+3}$ , оканчивающаяся далеко от  $R_1$ , открытая анальная ячейка и короткий третий членик антенн в пределах рода *Ptiolina* сближают *P. cretaceus* с группой видов, ранее объединявшихся в род *Omphalophora*, но у большинства этих видов  $R_5$  оканчивается за вершиной крыла; кроме того, эти виды крупнее; длина тела у них не менее 4,5 мм.

Материал. Голотип.

## RHAGIONIDAE INCERTAE SEDIS

### Gen. sp. 1

Описание (рис. 116). Самец. Небольшие стройные рагиониды. Тело темное. Голова поперечно-овальная, на большом протяжении прижата к груди. Глаза, по-видимому, голоптические, но непосредственно над антеннами разделены нижним лобным треугольником. Глазковый бугорок бородавковидный, высоко поднят над поверхностью головы. Антенны крепятся немного ниже середины высоты головы, вдвое короче ее длины; первый членик чашевидный, второй немного шире него, поперечный; третий немного шире второго, конический, в 1,5 раза длиннее первого и второго, взятых вместе, и менее чем вдвое длиннее своей ширины, цельный, завершается короткой сочлененной стилевидной аристой, длина которой более чем втрое меньше длины членика. Щупальца короче антенн, двучлениковые; первый и второй членики примерно равной ширины; первый членик прямоугольный, второй овальный, короче первого. Хоботок гораздо короче высоты головы, мягкий, втяжной.

Среднеспинка очень слабо выпуклая; плечевые бугорки с почти вертикальным задним краем, приподнятым над нотоплевральным швом. Щиток валикообразный, на заднем крае с несколькими длинными волосками.  $R_1$  заканчивается за серединой костального края,  $Sc$  непосредственно перед ней;  $R_{2+3}$  перед вершиной прямая, не сближается с  $R_1$ , оканчивается недалеко от вершины крыла;  $R_5$  с очень слабым изгибом к заднему краю крыла, впадает в вершину крыла. Анальная ячейка, по-видимому, замкнута на крае крыла. Ноги с довольно мощными бедрами и тонкими голеними. Задние бедра не достигают середины брюшка, их длина в 4,5 раза больше ширины, в 1,3 раза длиннее передних и в 1,2 — средних. Голени не булавовидные, перед вершиной с отдельными торчащими длинными волосками; наибольший из них, почти равный диаметру голени, с дорсальной стороны. Задние голени в 1,2 раза длиннее

бедра, с вентральной шпорой, длина которой немного более диаметра голени (возможно, имеются две шпоры). Лапки тонкие, задние почти равны по длине голени. Первый членик лапок равен 0,4 длины лапки.

Брюшко длинное, постепенно суживается от основания к вершине, с сильно склеротизованными тергитами и стернитами; стерниты средних сегментов по длине равны тергитам. Восьмой сегмент почти вдвое короче седьмого. Генитальный комплекс немного больше в ширину, чем в длину, равен по ширине восьмому сегменту. Гоностилы треугольные, сильно суживаются к вершине.

Размеры, мм: длина тела 5,9, длина груди 1,6, длина крыла 3,8.

Систематическое положение. Относится либо к подсемейству *Spaniinae* либо к *Rhagionempidinae*, последнее известно только из юры Забайкалья и Каратау.

Материал. № 3149/1506; самец, позитивный и негативный отпечатки насекомого в профиль, жилкование крыльев едва различимо; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита. К этому или близкому виду принадлежит экземпляр № 3149/1505, самец, из того же обнажения. У этого экземпляра третий членик антенн вдвое длиннее ширины, длина тела 4,5 мм (брюшко сильно втянуто), длина груди 1,9 мм.

#### Gen. sp. 2

Описание (рис. 117). Самка. Очень мелкий представитель рагионид. Крыло сравнительно узкое, его длина в 2,6 раза больше ширины, эллиптическое, со слабо выпуклым костальным краем. RS начинается гораздо проксимальнее основания дискоидальной ячейки.  $R_{2+3}$  прямая, оканчивается далеко от  $R_1$ . Вилка  $R_4$  и  $R_5$  очень длинная, в 1,9 раза длиннее RS от основания до этой вилки;  $R_5$  оканчивается перед вершиной крыла, выглядит непосредственным продолжением RS, а  $R_4$  — ее отростком, отходящим под значительным углом, но сразу изгибающимся и следующим далее почти параллельно  $R_5$ .  $ba$  у вершины уже, чем  $br$ .  $M_1$  и  $M_2$  независимо отходят от дискоидальной ячейки близко одна от другой, расходящиеся. Дискоидальная ячейка неправильно шестиугольная. Вторая субмедиальная жилка возвратная. Конечный отрезок  $CuA$  примерно втрое короче основного. Анальная ячейка, по-видимому, узко открытая. Ноги довольно слабые; голени длиннее бедер, не расширены к вершине. Задняя лапка равна голени. Брюшко с наибольшей шириной на уровне второго сегмента, далее конически суживается.

Размеры, мм: длина крыла 3,0.

Систематическое положение не может быть точно определено из-за плохой сохранности. Наиболее вероятно принадлежность к подсемействам *Rhagioninae* и *Spaniinae*.

Материал. № 3149/1511; ?самка (узкая вершина брюшка характерна для самок), позитивный и негативный отпечатки насекомого плохой сохранности, голова и конец брюшка не сохранились, жилкование видно плохо (при отсутствии уверенности в правильности изображения жилок на рисунке эти жилки изображаются прерывистыми линиями); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

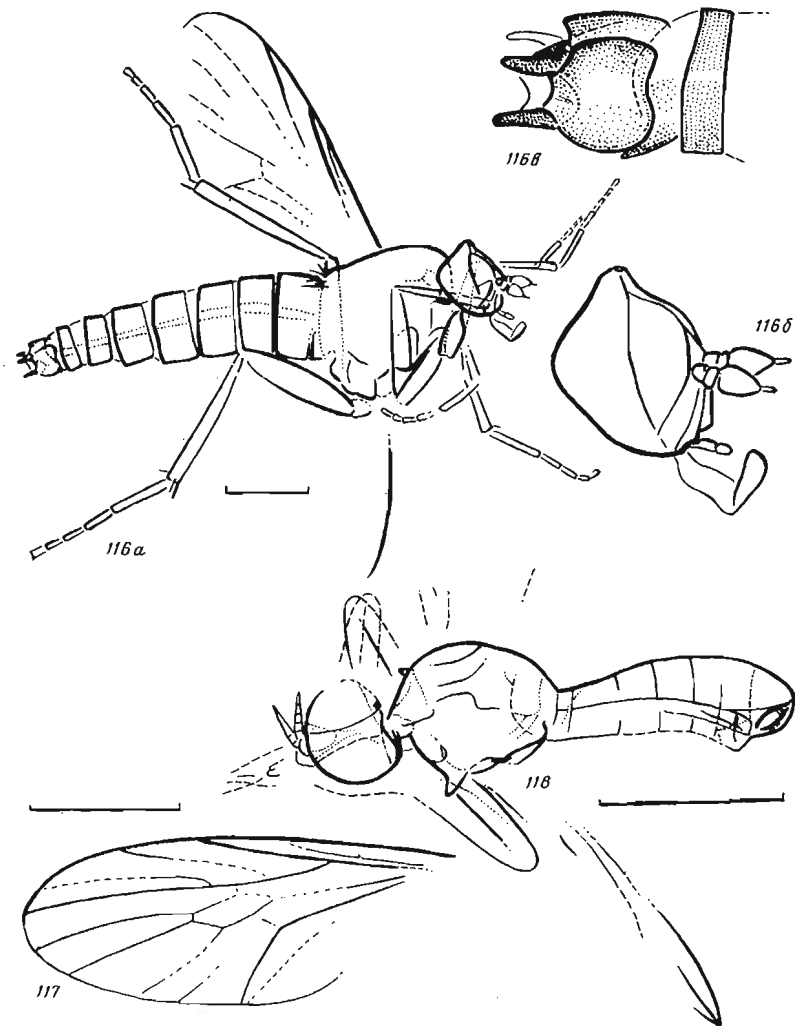
#### TABANOIDEA INCERTAE SEDIS

#### Род *Batgana* V. Kovalev, gen. nov.

Название рода от батгана монгол. — муха.

Типовой вид — *B. minor* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Мелкие двукрылые с большой головой и суженным к основанию брюшком, габитуально напоминающие современных мух из семейств *Pipunculidae* и *Sepsidae*. Голова большая, шаровидная, немного приплюснутая сзади. Глаза большие, занимают большую часть поверхности головы, по-видимому, диоптрические. Верхние фасетки увеличены. Лоб сравнительно узкий, выпуклый. Антенны короткие с узким коническим третьим члеником, равномерно расчлененным на кольца. Крылья длинные, заходят за вершину брюшка. Ноги сравнительно длинные, крепкие. Задние бедра дости-



Р и с. 116–118. Двукрылые табаноиды:

116 – *Rhagionidae* gen. sp. 1, экз. № 3149/1506, самец: а – общий вид, б – голова, в – гениталии; 117 – *Rhagionidae* gen. sp. 2, экз. № 3149/1511, самка (?), крыло; 118 – *Batgana minor* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1802, самец. Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

гают середины брюшка. Брюшко узкое в сравнении с грудью, расширяется от основания к вершине, короткое, короче общей длины головы и груди, у самца с закругленной вершиной, состоит из 7 сегментов, первый сегмент укорочен.

Видовой состав. Типовой вид.

Систематическое положение. Строением антенн и формой брюшка описанная форма напоминает некоторых представителей семейства *Vermileonidae*, но вермилеониды, как ископаемые, так и современные, гораздо более крупные формы. Скорее всего, *Batgana* относится к особому неопisanному семейству табаноидов. Принадлежность к надсемейству *Eremochaetoidea* маловероятна, поскольку строение антенн эремохетоидов совсем иное (см. ниже, надсемейство *Eremochaetoidea*).

*Batgana minor* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 3

Голотип — ПИН, № 3149/1802; самец, позитивный и негативный отпечатки насекомого в фас; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 118). Самец. Тело темное. Стерниты брюшка и ноги светлые. Верхние фасетки глаз втрое крупнее нижних. Антенны немного короче длины головы; третий членик примерно в 7 раз больше в длину, чем в ширину, разделен не менее чем на 5 колец почти равной длины. По бокам груди (на среднеспинке?) возле плечевых углов по острому зубцу, эти зубцы направлены вперед и наружу.

Размеры, мм: длина тела 2,7, длина крыла около 2.

Материал. Голотип.

Род *Shulmas* V. Kovalev, gen. nov.

Название рода от шулмас монгол. — злой дух, выходец из ада.

Типовой вид — *S. globiceps* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Мухи небольших размеров. Голова шаровидная, почти вся ее поверхность занята глазами. Фасетки равновеликие, мелкие, четкие. Антенны крепятся немного ниже середины высоты головы, довольно короткие; третий членик конический с вогнутым верхним краем, по крайней мере в основной половине разделен на кольца; его завершение образует подобие тонкой стилевидной аристы. Хоботок очень короткий, во много раз короче высоты головы, сильно склеротизованный, клювовидный. Среднеспинка в профиль довольно плоская. Ноги умеренно длинные, в коротких прилегающих волосках. Передние ноги короче задних. Передние лапки своеобразного строения, с расширенными члениками.

Видовой состав. Типовой вид.

*Shulmas globiceps* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 4

Голотип. ПИН, № 3149/1538; самец (голоптические глаза, как правило, только у самцов табаноидов), отпечаток насекомого в профиль, крылья и вершина брюшка не сохранились, ноги сохранились фрагментарно; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 119). Самец. Тело светлоокрашенное. Антенны немного короче длины головы; третий членик в 5 раз длиннее своей ширины, в основной половине разделен по крайней мере на 4 кольца. Передние голени не длиннее бедер, расширяющиеся к вершине, немного толще задних голеней. Передняя лапка примерно равна голени по длине; первый членик короткий, равен второму; этот последний треугольный, расширяющийся к вершине; третий и четвертый членики тоже расширены, но уже вершины второго, короткие, почти квадратные. Средние и задние голени цилиндрические. Средние лапки простые; первый членик длиннее остальных, взятых вместе. Первый членик задних лапок заметно расширен, веретеновидный, немного уже голени, равен общей длине нерасширенных второго—пятого члеников.

Размеры, мм: высота головы 1,3, длина груди 3,0.

Систематическое положение. По-видимому, не относится ни к одному из двух наиболее обычных в фаунах юры и раннего мела семейств табаноидов — *Rhagionidae* и *Vermileonidae*. Шаровидная голова с голоптическими глазами, занимающими всю ее поверхность, не характерна для этих семейств.

Материал. Голотип.

Известно только из верхней юры Южного Казахстана (Каратау). В обширном материале из Каратау, включающем сотни азиломорф, кроме двух экземпляров, по которым было описано семейство, нам не удалось найти других эремохетид. По-видимому, в фауне Каратау семейство было редким.

В оригинальном описании *Paraeremochaetus* Ussatchov (Усачев, 1968) допущена ошибка. За третий членик антенн приняты частицы субстрата, лежащие на головной капсуле. В действительности антенны у обоих типовых экземпляров каратауских видов не сохранились или не видны. Наш материал позволяет описать строение антенн эремохетид. Впервые описываются терминатории самки (эремохетиды из Каратау описаны по самцам); их строение уникально для азиломорф, среди которых неизвестны другие формы с игловидным яйцекладом.

По всей вероятности, эремохетиды — габитуально близкие современным журчалкам вроде *Sphaerophoria* Lepeletier et Serville стройные яркоокрашенные мухи с очень большими глазами и явно хорошими летными качествами, были термо- и гелиофильными насекомыми, придерживающимися открытых ландшафтов. Редукция хоботка указывает на афагию имаго. Длинное гибкое брюшко самки, завершающееся игловидным яйцекладом, позволяет утверждать, что личинки были эндопаразитами каких-то животных (подобный яйцеклад может использоваться и для откладки яиц в растительные ткани, но сочетание фитофагии личинки с афагией имаго у азиломорф вряд ли могло иметь место).

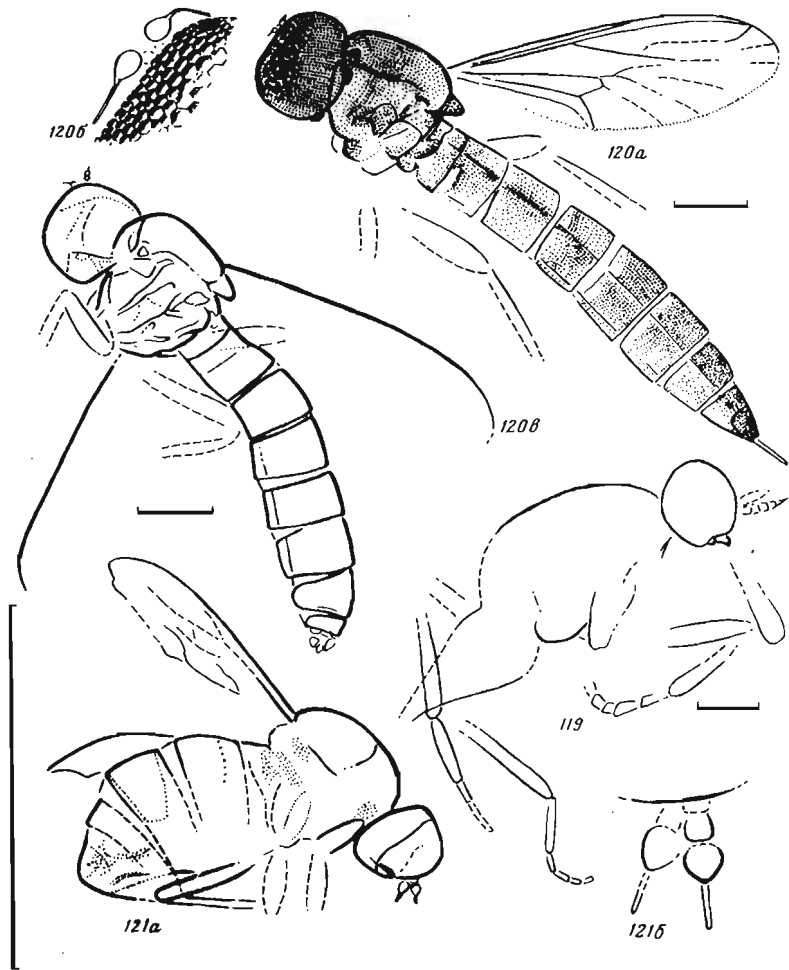
#### Р о д *Eremochaetosoma* V. Kovalev, gen. nov.

Типовой вид — *E. mongolicum*, sp. nov.

Диагноз. Крупные эремохетиды типичного для семейства облика. Тело и ноги покрыты очень короткими прилегающими волосками. Голова в профиль слабо поперечная с уплощенной на большом протяжении затылочной поверхностью. Глаза занимают почти всю поверхность головы, голоптические у обоих полов, с сильно увеличенными передними фасетками; крупнофасеточная и мелкофасеточная части глаза без четкой границы. Антенны крепятся гораздо выше середины высоты головы, сближены основаниями, очень маленькие; третий членик чуть больше округлого второго, цельный, луковичевидный; щетинковидная ариста длиннее третьего членика. Хоботок не развит.

Грудь короткая, высокая, почти равной длины и высоты; среднеспинка довольно плоская. Плечевые бугорки очень маленькие. Щиток уплощенный; его поверхность почти в той же плоскости, что и среднеспинка. Крылья не достигают вершины брюшка. Жилки C, Sc, R<sub>1</sub>, основание. M<sub>1</sub> до дискоидальной ячейки, msc и CuA толстые. RS начинается на уровне окончания Al<sub>1</sub>. R<sub>2+3</sub> не сливается с R<sub>1</sub>, впадает в C непосредственно за R<sub>1</sub>, длинная, параллельна продольной оси крыла, перед окончанием сильно изгибается вперед. Ветви M в основании дискоидальной ячейки расходятся под острым углом. msc длинная, в несколько раз длиннее основного отрезка M<sub>4</sub>. CuA оканчивается до середины крыла. Анальная ячейка узкая, открытая на вершине. Ноги сравнительно короткие. Задние бедра далеко не достигают середины брюшка.

Брюшко у обоих полов слегка суживается к основанию, его сегменты, вероятно, обладают определенной подвижностью по отношению друг к другу. Стерниты преабдомена хорошо развиты, равны по длине тергитам. Первый сегмент очень короткий. У самца седьмой тергит в отличие от предыдущих с широко округленными, а не прямыми боковыми углами. Седьмой стернит редуцирован. Восьмой сегмент гораздо короче и уже седьмого. Генитальный комплекс очень маленький, уже восьмого сегмента. "Дистимеры" треугольные, слабо склеротизованные. У самки брюшко суживается к вершине с седьмого сегмента; восьмой сегмент вместе с последующими образует коническую вершину брюшка. Брюшко оканчивается прямым тонким игловид-



Р и с. 119–121. Двукрылые азиломорфы:

119 – *Shulmas globiceps* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1538, самец; 120 – *Eremochaetosoma mongolicum* sp. nov.; а–б – голотип ПИН, № 3149/1510, самка: а – общий вид, б – передний край глаза и антенны, в – паратип № 3149/1515, самец, общий вид; 121 – *Bombyliidae* gen. sp., экз. № 3149/1209, 1212, пол неизвестен: а – общий вид, б – антенны. Все из Гурван-Эрэнзий-Нуру, гурванэрэнской свиты

ным яйцекладом, исходящим из его вершины и примерно равным по длине восьмому сегменту. Сперматеки не видны.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От родов *Eremochaetus* Ussatchov и *Paraeremochaetus* Ussatchov отличается тем, что  $R_{2+3}$  впадает в С, а не в  $R_1$ , сильно увеличенными передними фасетками глаза и слабой склеротизацией "дистимеров" самца. У сравниваемых родов передние фасетки едва крупнее прочих, "дистимеры" когтевидные, сильно склеротизованные, черные.

З а м е ч а н и е. Новый род отнесен к эремохетидам на основании сходства жилкования крыла. Хотя сохранность ископаемых не позволяет реконструировать его в деталях, все же видно, что  $M_4$  отходит от основного ствола М проксимальнее основания дискоидальной ячейки.

*Eremochaetosoma mongolicum* V. Kovalev, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 5, 6

Голотип — ПИН, № 3149/1510; самка, позитивный и негативный отпечатки насекомого в профиль, ноги и жилкование плохо сохранились (при отсутствии уверенности в правильности изображения жилок на рисунке эти жилки изображаются прерывистыми линиями); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 120). Самка. Тело темное, конечности светлые. Наибольшие фасетки передней части глаза по крайней мере вчетверо крупнее наименьших задней. Третий членик антенн в длину в 1,5 раза больше, чем в ширину, и менее чем вдвое короче аристы. Жилки крыльев светлые. Sc равна 0,6 длины крыла.  $R_1$  в вершинной половине с легким изгибом назад, повторяющим изгиб костального края, вследствие чего субкостальная ячейка очень узкая. mscu втрое длиннее основного отрезка  $M_4$  и вдвое длиннее отрезка  $M_{1+2+3}$  от начала  $M_4$  до основания дискоидальной ячейки. Первый сегмент брюшка вдвое короче второго, ширина средних сегментов почти в 1,2 раза меньше длины, седьмой сегмент в 1,2 раза короче шестого, восьмой длиннее седьмого и в 1,5 раза больше в длину, чем в ширину.

Самец. Сегменты брюшка короче, ширина средних почти в 1,5 раза меньше длины; восьмой тергит втрое короче седьмого.

Размеры, мм: длина тела самца 7,2, самки без игловидного яйцеклада — 8,6, с яйцекладом — 9,3; длина крыла самца 4,6, самки — 5,0.

Материал. Кроме голотипа — паратип № 3149/1515; самец из того же местонахождения.

НАДСЕМЕЙСТВО BOMBYLIOIDEA LATREILLE, 1802

СЕМЕЙСТВО BOMBYLIIDAE LATREILLE, 1802

Gen. sp.

Табл. XVI, фиг. 7

Описание (рис. 121). Очень мелкая муха с компактным телом, габитуально похожая на современных бомбилиид рода *Glabellula* Bezzi. Голова небольшая, почти полукруглая; ее высота немного более длины; затылок уплощенный, толстый; его толщина в профиль немного меньше половины длины головы. Вся передняя часть головы занята глазами. Антенны крепятся у середины головы, маленькие; в 2,5 раза короче длины головы; первый и второй членики меньше овального третьего, который завершается примерно равной ему аристой. Хоботок не выступает за передний край головы. Грудь высокая, короткая, среднеспинка сильно выпуклая. Крылья немного не доходят до вершины брюшка. Ноги не утолщены, задние бедра немного не достигают вершины брюшка. Брюшко короткое, широкое, яйцевидной формы, со слегка подогнутой вершиной, состоит, вероятно, из шести видимых сегментов, с наибольшей шириной на уровне второго и третьего сегментов; дистальные сегменты, начиная с шестого, укорочены.

Размеры, мм: длина тела 1,0, длина крыла 0,8.

Систематическое положение. По-видимому, принадлежит семейству *Platypuginae* (в широком смысле, включая *Mythicomyiinae*). На это указывают видимые детали строения, форма тела и мелкие размеры. Однако для представителей этого подсемейства характерен более длинный хоботок.

Материал. № 3149/1209 (1212); пол неизвестен, позитивный и негативный отпечатки одного и того же насекомого в профиль, жилкование крыльев не сохранилось; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Мезозойские эмпидиды (в новом суженном понимании границы семейства) не описаны, хотя богато представлены в меловых фаунах Сибири, Монголии и Канады. Юрские эмпидиды известны по единственному неопisanному представителю из верхней юры Каратау; вероятно, это семейство сформировалось в поздней юре и было в то время еще очень редким (Ковалев, 1984).

Gen. sp.

Табл. XVI, фиг. 8

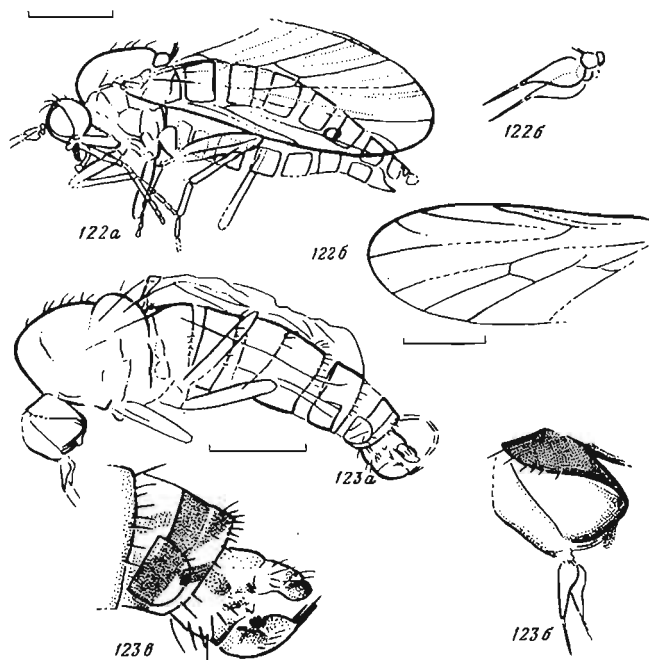
Описание (рис. 122). Самки. Небольшие эмпидиды генерализованного облика, внешне похожие на мелких *Empis* L. Тело темное. Голова небольшая, слабо поперечная, почти шаровидная, не прижата к груди; затылок не сплюснут сзади; затылочное отверстие у середины высоты головы. Глаза занимают переднюю половину головы, дихоптические. Глазковый треугольник плоский. Две пары тонких глазковых щетинок; щетинки передней пары направлены вперед. По крайней мере одна пара теменных щетинок, равных глазковым; на затылке редкие мелкие волоски. Щеки очень узкие. Антенны прикреплены выше середины высоты головы, их длина немного меньше длины головы; первый и второй членики короткие, каждый не длиннее своей ширины; третий членик гораздо длиннее и шире основных, луковичевидный, асимметричный с почти прямым дорсальным краем и сильно выпуклым в основной половине вентральным; длина членика вдвое больше максимальной ширины; направленная вперед апикальная ариста равна третьему членику, двучленистая, с очень коротким базальным члеником. Хоботок направлен вниз, сравнительно короток, вдвое короче высоты головы. Лабрум склеротизованный, почти прямой; оральный диск довольно широкий. Щупальца торчат вперед, широкоовальные.

Грудь в профиль высокая, среднеспинка с высоким и крутым передним скатом и слабо выпуклой дорсальной поверхностью. Щиток валиковидный. В задней половине среднеспинки несколько пар коротких *dc*. Щиток по крайней мере с двумя парами торчащих вверх щетинок и малочисленными волосками на заднем крае. Крылья заходят за вершину брюшка, в 2,4 раза длиннее своей ширины, с притупленным апексом и выпуклым в дистальной половине костальным краем. Схема жилкования как у подсемейств *Empidinae* и *Oreogetoninae*.  $R_1$  равна 0,6 длины крыла,  $Sc$  впадает в нее или оканчивается свободно близ конца  $R_1$ .  $R_{2+3}$  прямая, равна 0,8 длины крыла.  $R_{4+5}$  со слабым S-образным изгибом, проксимальнее уровня окончания  $R_{2+3}$  образует короткую вилку  $R_4$  и  $R_5$ ;  $R_4$  отходит от  $R_5$  под острым углом, меньшим  $45^\circ$ , на всем протяжении расходится с ней, изгибаясь к костальному краю;  $R_5$  оканчивается на вершине крыла. Дискоидальная ячейка замкнутая, большая, расширяется на вершине, от нее отходят три ветви  $M$ :  $M_1$  и  $M_2$  независимо от вершины ячейки и  $M_3$  — от ее заднего угла. Вторая субмедиальная жилка втрое длиннее первой (между  $M_1$  и  $M_2$ ); возвратная.  $M_1$  и  $M_2$  почти прямые, слабо расходящиеся;  $M_3$  параллельна  $M_2$ . Ячейки *br* и *ap* короткие, типичного для *Empidinae* и *Oreogetoninae* строения.  $Ap_1$  прослеживается почти до края крыла. Ноги сравнительно слабые, простого строения, в малозаметных прилегающих волосках, без крепких щетинок, задние немного длиннее передних и средних. Задние бедра почти достигают середины брюшка. Голени незначительно длиннее бедер. Лапки почти равны голеним, тонкие; первый членик задних лапок немного короче половины длины лапки.

Брюшко при невыдвинутых сегментах немного длиннее головы и груди, вместе взятых, коническое, состоит из восьми хорошо развитых сегментов. Восьмой сегмент вместе с последующими образует короткий яйцеклад; восьмой стернит совковидный. Церки пластинчатые, округлые, одна округлая склеротизованная сперматека.

Размеры, мм: длина тела 4,0—4,6, длина крыла 3,4—3,8.





Р и с. 122–123. Двукрылые эмпидоиды:

122 – Empididae gen. sp., экз. № 3149/1518, самка: а – общий вид, б – антенны, в – крыло;  
123 – ?Hybotidae gen. sp., экз. № 3149/2150, самец: а – общий вид, б – голова, в – гениталии. Оба  
из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

Систематическое положение. Скорее всего, принадлежит к подсемейству Oreogetoninae, хотя для этого подсемейства малохарактерен направленный вниз хоботок. Менее вероятна принадлежность к Empidinae. Отличия этих подсемейств (наличие или отсутствие С на заднем крае крыла, окончание Sc и строение переднегруди) на материале не видны.

М а т е р и а л. № 3149/1518 и 3149/1521; самки, отпечатки насекомых в профиль; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

#### СЕМЕЙСТВО ?HYBOTIDAE FALLEN, 1816

Единственный раннемеловой представитель описан из ископаемых смол Ливана. Он близок рецентному подсемейству Tachydromiinae (Ковалев, 1978).

#### Gen. sp.

О п и с а н и е (рис. 123). Самец. Темноокрашенные мухи, внешне напоминающие рецентных *Trichinomyia* Tuomikoski и *Vicellaria* Macquart из подсемейства Ocydromiinae, но крупнее. Голова посажена очень низко, небольшая, равной длины и высоты; затылок в профиль вдвое уже полушаровидного глаза, имеет форму очень низкого асимметричного конуса; затылочное отверстие выше середины затылка; вдоль задних краев глаз в верхней части затылка ряд мелких направленных вперед волосков. Глаза, вероятно, голоптические, занимают большую часть поверхности головы. Антенны крепятся ниже середины высоты головы, незначительно короче ее длины; третий членик гораздо шире и длиннее очень маленьких первого и второго, конический, его длина в 2,5 раза больше ширины, с почти прямым дорсальным краем и выпуклым вентральным; двучленистая тонкая ариста короче третьего членика, ее основной членик очень короткий. Ротовые органы очень короткие, едва выступают за края перистомального отверстия.

Среднеспинка в профиль горбатая, щиток валикообразный. В задней половине среднеспинки пять пар увеличивающихся кзади тонких торчащих  $dc$  и более короткие наклонные волоски (?  $ac$ ); щиток, по крайней мере, с парой щетинок, равных по длине задним  $dc$ . Ноги умеренно длинные, простого строения, в малозаметных волосках. Задние бедра заходят за середину брюшка.

Брюшко довольно длинное; первый сегмент сильно укорочен; седьмой тергит вдвое короче шестого, восьмой еще короче; задние края тергитов усажены длинными щетинистыми волосками. Гениталии уже вершины брюшка, компактные, овальной формы. Лопасти периандрия с широкими отрогками, почти одинаково развиты; по крайней мере одна из них на вершине с группой длинных щетинок, а на внутреннем крае с несколькими короткими тупыми шиповидными щетинками.

Размеры, мм: длина тела 4,3.

Систематическое положение. Отсутствие данных о жилковании крыльев не позволяет точнее указать систематическое положение. Предварительно на основании такого сочетания признаков, как очень короткий хоботок, горбатая грудь и форма и строение гениталий самца, ископаемое включается в семейство Hybotidae. Не исключается принадлежность к Empididae. В пределах гиботид описанная выше форма по строению антенн и хоботка соответствует трибе Trichini подсемейства Ocydromiinae.

Материал. № 3149/2150; самец, отпечаток мухи в профиль, крылья смяты; Гурван-Эрний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

#### ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ. VESPIDA (=HYMENOPTERA)<sup>1</sup>

#### СЕМЕЙСТВО MEGALYRIDAE SCHLETTERER, 1889

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CLEISTOGASTRINAE A. RASNITSYN, 1975

#### Род Neocleistogaster A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *N. gурvanica* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. В переднем крыле поперечные 2–3 r-m и 2m-cu, M почти сразу за 1m-cu и, по-видимому, вся дистальная часть Cu, а в заднем крыле, вероятно, все жилки, кроме C(+R?), редуцированы. Брюшко, по-видимому, сидячее. Размеры мелкие.

Видовой состав. Два или три описываемых ниже вида.

Сравнение. От всех описанных ранее родов отличается более глубокой редукцией жилкования.

*Neocleistogaster gурvanica* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл XVII, фиг. 1

Голотип — ПИН, № 3149/937; позитивный и негативный отпечатки почти целого насекомого; Гурван-Эрний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 124). Самка. Голова большая с крупными глазами и небольшими висками. Антенны короткие, умеренно тонкие, слегка утолщенные к вершине, с толстым едва удлинненным скапусом. В переднем крыле первые отрезки RS и M соединяются под углом; 1m-cu и cu-a обе далеко постфуркальные. Бедра толстые. Брюшко маленькое. Ножны яйцеклада почти прямые (слегка изогнуты вниз), сужены к основанию, немного короче радиальной ячейки. Окраска равномерно умеренно темная (голеи и лапки не сохранились, вероятно, светлые).

Размеры, мм: длина тела без яйцеклада 4, переднего крыла — 2,8, ножен яйцеклада — 1,0.

Сравнение. От других видов отличается крупной головой и равномерной окраской.

Материал. Голотип.

<sup>1</sup> Раздел составлен А.П. Расницыным.

*Neocleistogaster imperfecta* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/936; неполные позитивный и негативный отпечатки насекомого; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 125). Самка. Голова относительно небольшая, виски короткие. В переднем крыле первые отрезки RS и M соединены без перегиба, си-а интерстициальная. Брюшко крупное, широкое. Ножны яйцеклада прямые, тонкие. Окраска умеренно темная, средняя и задняя части груди более светлые.

Р а з м е р ы, мм: длина тела без яйцеклада 3,5, переднего крыла, вероятно, 3,0–3,2, ножен яйцеклада — 1,0.

С р а в н е н и е. Отличается от *N. gurganica* характером соединения первых отрезков RS и M, интерстициальной си-а и неравномерной окраской груди.

М а т е р и а л. Голотип.

?*Neocleistogaster dubia* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Г о л о т и п — ПИН. № 3149/941; неполные позитивный и негативный отпечатки тела с антеннами и плохо сохранившимися крыльями; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

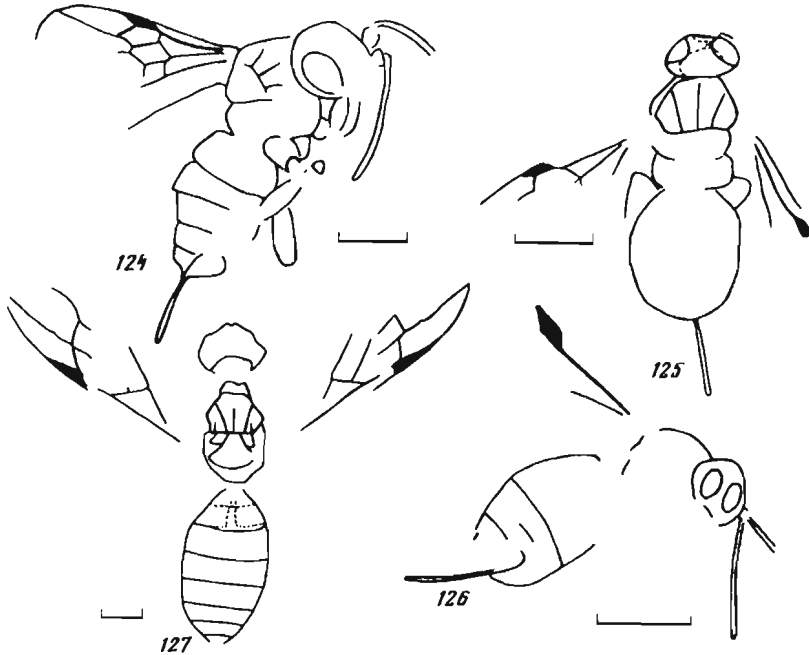
О п и с а н и е (рис. 126). Самка. Голова маленькая, с маленькими глазами и довольно длинными вздутыми висками. Антенны умеренно короткие, слегка утолщены к вершине. Брюшко большое, сравнительно длинное. Ножны яйцеклада почти прямые (слегка изогнуты вверх), тонкие, слегка сужены к основанию. Окраска светлая.

Р а з м е р ы, мм: длина тела без яйцеклада 3,0, ножен яйцеклада — 1,0.

С р а в н е н и е. Отличается от других видов светлой окраской и вздутыми висками.

З а м е ч а н и е. Из-за плохой сохранности голотипа вид отнесен к данному роду сугубо предположительно, в основном из-за сходного габитуса.

М а т е р и а л. Голотип.



Р и с. 124–127. Перепончатокрылые мегалириды и тригоналиды:

124 — *Neocleistogaster gurganica* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/937; 125 — *Neocleistogaster imperfecta* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/936; 126 — ?*Neocleistogaster dubia* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/941; 127 — *Darbigonalus capitatus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/938. Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

Род *Darbigonalus* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода от сомона Дарби.

Типовой вид — *D. capitatus* sp. nov.; нижний мел Монголии.

**Д и а г н о з.** Голова большая, поперечная, сужена за глазами. Грудь маленькая стройная, с большим щитком и очень коротким проподоумом. Жилкование переднего крыла в пределах известного сходно с характерным для *Trigonalinae*, не совсем обычно лишь едва постфуркальное положение *cu-a*. Брюшко большое (широкое и относительно длинное), овальное.

**В и д о в о й с о с т а в.** Типовой вид.

**С р а в н е н и е.** От верхнемелового *Cretogonalus* A. Rasn. (*Cretogonalinae*) резко отличается примитивным жилкованием переднего крыла (не антефуркальная *cu-a*, не уменьшенные *1mcsu* и *3r*, не увеличенная *1 + 2r*, не расставленные *1mcsu* и *2gm*) и крупными размерами. От кайнозойских *Trigonalinae* отличается слабыми висками и маленькой узкой грудью с коротким проподоумом. Более четкие отличия указать затруднительно из-за плохой сохранности единственного остатка.

**З а м е ч а н и е.** Новый род отнесен к семейству *Trigonalidae* предположительно, основываясь на сходстве сохранившихся деталей жилкования с таковыми современных тригоналид.

*Darbigonalus capitatus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 2

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/938; прямой и обратный отпечатки тела и крыльев; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 127). Голова шире груди, посредине выступает вперед, вершина выступа выемчатая. Голова сильно округло сужена за глазами. В переднем крыле ячейки *1mcsu* и *2gm*, по-видимому, соприкасаются, *2gm* заходит за *2r-rs*, *3gm* короткая, поперечная, расширена к вершине. Длина тергитов брюшка равномерно убывает от основания к вершине брюшка. Окраска светлая, вершины тергитов, кроме первого, затемнены.

**Р а з м е р ы**, мм: длина тела 7,5 мм, переднего крыла около 7 мм.

**М а т е р и а л.** Голотип.

## СЕМЕЙСТВО AULACIDAE SCHUCKARD, 1841

## ПОДСЕМЕЙСТВО MANLAYINAE A. RASNITSYN, SUBFAM. NOV.

**Д и а г н о з** (с учетом признаков не описанных представителей). Антенны самки 13-члениковые (известен экземпляр с 14 члениками, но его пол не установлен). Проплевры не удлинены. Жилкование переднего крыла почти полное (2-3 *r-m* и иногда *2m-cu* не развиты), заднее крыло с жилками лишь по переднему краю. Первый метасомальный тергит не обособлен, основание метасомы широко округлено.

**С о с т а в.** *Manlaya* A. Rasn.

**С р а в н е н и е.** Отличается от других подсемейств не модифицированным, широко округленным первым метасомальным тергитом, кроме того, от кайнозойских (*Aulacidae* и *Gasteruptiinae*) — не вытянутым в шейку проплеврами и отсутствием даже темных полосок на месте жилок заднего крыла, от раннемеловых *Baissinae* — полной *A* в переднем крыле, от меловых *Kotujellinae* (баррем-апт Монголии, альб-сеноман и не уточненный верхний мел Таймыра) — не замкнутыми ячейками 2-3 *gm* и небольшим расстоянием между *1mcsu* и *2gm*.

**З а м е ч а н и е.** Систематическое положение рода *Cretocleistogaster* A. Rasn. из нижнего мела Забайкалья и Монголии пока остается неясным. Этот род в основном

сходен с *Manlaya*, но резко отличается от всех других Aulacidae замкнутой хорошо развитыми жилками ячейкой 1 gm заднего крыла. Решение вопроса о том, может ли *Cretocleistogaster* быть включен в *Matlayinae*, или его следует выделить в особое подсемейство, требует обработки всего накопившегося материала.

### Р о д *Manlaya* A. Rasnitsyn, 1980

Среди описанных видов сюда относится, кроме типового *M. mongolica* A. Rasn. из нижнего мела Манлая в МНР, также "*Cretocleistogaster*" *undurgensis* A. Rasnitsyn, 1975 = *Manlaya undurgensis* comb. nov. из нижнего мела Ундурги в Забайкалье. Определенное сходство обнаруживает также *Humiryssus leucus* Lin, 1980, но его признаки известны недостаточно, число члеников антенны, по-видимому, больше 13, а возраст предполагается позднеюрским, откуда аулациды пока вообще не известны (если только возраст местонахождения Хутэл-Хара в МНР не юрский). Поэтому синонимизация *Humiryssus* Lin с *Manlaya* и даже включение ее в Aulacidae кажутся преждевременными.

Помимо упомянутых и описываемых ниже видов, к *Manlaya* относятся еще не описанные виды из различных местонахождений Забайкалья (Байса, Турга) и Монголии (Хутэл-Хара, Бон-Цаган, Хурилт, Улан-Булак). В принятом объеме род оказывается большим и довольно разнородным, сравнительно легко разделяющимся на группы крупных и мелких видов и группы с гладкой и поперечно ребристой среднеспинкой. Однако границы этих групп совершенно не совпадают, подтвердить их какими-то дополнительными признаками не удается, а выделять роды, характеризуя их единственным признаком, едва ли есть смысл.

### Определительная таблица видов *Manlaya*

1. Среднеспинка поперечно-ребристая . . . . . 2
  - Среднеспинка лишь с продольными швами . . . . . 6
2. Поперечная 2г-гс далеко за серединой птеростигмы. Тело равномерно умеренно темное . . . . . 3
  - 2г-гс у середины птеростигмы. Тело частично или целиком светлое . . . . . 4
3. Длина переднего крыла не менее 7 мм . . . . . *M. corrugata* sp. nov.
  - Длина переднего крыла 2,5 мм . . . . . *M. gurvanica* sp. nov.
- 4 (2). Ножны яйцеклада почти равны длине тела. Длина переднего крыла менее 3 мм . . . . .
  - . . . . . *M. caudata* sp. nov.
  - Ножны значительно короче. Крупнее . . . . . 5
5. Тело целиком умеренно светлое. Жгутик не расширен к вершине. Длина переднего крыла приблизительно 4,5 мм . . . . . *M. pallida* sp. nov.
  - Только задняя половина груди светлая. Жгутик сильно утолщен к вершине. Длина переднего крыла приблизительно 3,5 мм . . . . . *M. obscura* sp. nov.
- 6 (1). Длина переднего крыла около 2,5 мм, ножны яйцеклада лишь немного короче . . . . .
  - . . . . . *M. undurgensis* (A. Rasn.)
  - Крупнее, ножны короче половины длины крыла . . . . . 7
7. Голова с маленькими глазами и вздутыми висками. Длина переднего крыла около 4 мм . . . . .
  - . . . . . *M. laevinota* sp. nov.
  - Голова с большими или средней величины глазами и слабыми короткими висками . . . . . 8
8. Длина ножен яйцеклада 2 мм. Брюшко умеренно крупное . . . . . *M. mongolica* A. Rasn.
  - Длина ножен 1,0–1,4 мм. Брюшко очень крупное. . . . . 9
9. Длина переднего крыла более 4 мм, ножен яйцеклада около 1 мм. Затемнена грудь . . . . .
  - . . . . . *M. ventricosa* sp. nov.
  - Длина переднего крыла около 3 мм, ножен – 1,4 мм. Затемнено брюшко . . . . . *M. pingus* sp. nov.

### *Manlaya laevinota* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Г о л о т и п – ПИН, № 3152/1321; позитивный и негативный отпечатки тела с одним крылом; Мяггад, 221/17; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 128). Самка. Голова небольшая, с маленькими глазами и вздутыми висками. Предвершинные членики жгутика квадратные. Среднеспинка гладкая. В переднем крыле птеростигма симметричная, ячейки 2–3 gm длинные без следов

границ между ними, 2 мси также очень длинная. Брюшко удлиненное. Ножны яйцеклада короче радиальной ячейки. Окраска светлая, ножны яйцеклада темнее.

Размеры, мм; длина тела и переднего крыла около 4 мм, ножен яйцеклада — 1,2 мм.

Материал. Голотип.

*Manlaya ventricosa* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 3149/944; негативный отпечаток тела и неполного крыла; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 129). Самка. Голова с небольшими глазами и слабыми висками. Жгутик антенны тонкий. Среднеспинка без поперечной ребристости. В переднем крыле птеростигма симметричная. Брюшко очень большое, удлиненное. Ножны яйцеклада умеренно короткие. Окраска умеренно светлая, голова и среднеспинка темнее.

Размеры, мм: длина тела 4,6, переднего крыла более 4, ножен яйцеклада около 1.

Материал. Голотип.

*Manlaya pinguis* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 3149/2513; позитивный отпечаток тела и неполных крыльев; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29, гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 130). Самка. Голова средней величины, почти круглая с небольшими глазами и слабыми висками. Среднеспинка без поперечной ребристости. В переднем крыле птеростигма симметричная. Брюшко на отпечатке толстое, овальное (возможно, раздуто при гниении остатка). Ножны яйцеклада вдвое короче крыла, длиннее радиальной ячейки. Окраска светлая, голова и ножны более темные, задние тазики и тергиты брюшка слегка затемнены.

Размеры, мм: длина тела около 4, переднего крыла — 3,1, ножен яйцеклада — 1,4.

Материал. Голотип.

*Manlaya gurvanica* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 3

Голотип — ПИН, № 3149/965; позитивный и негативный отпечатки тела и крыльев; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/20; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 131). Самка. Голова с небольшими, но вздутыми висками, глаза более или менее крупные. Среднеспинка поперечно-ребристая. В переднем крыле птеростигма с далеко сдвинутой дистальной 2r-rs, ячейки 2-3 gm длинные, без следов границы между ними, практически достигающие 1mси, 2mси сравнительно короткая. Брюшко удлиненное. Ножны яйцеклада короче ячеек 2-3 gm. Окраска тела умеренно темная.

Размеры, мм: длина тела и переднего крыла около 2,5 мм, ножен яйцеклада — 0,67 мм.

Материал. Голотип.

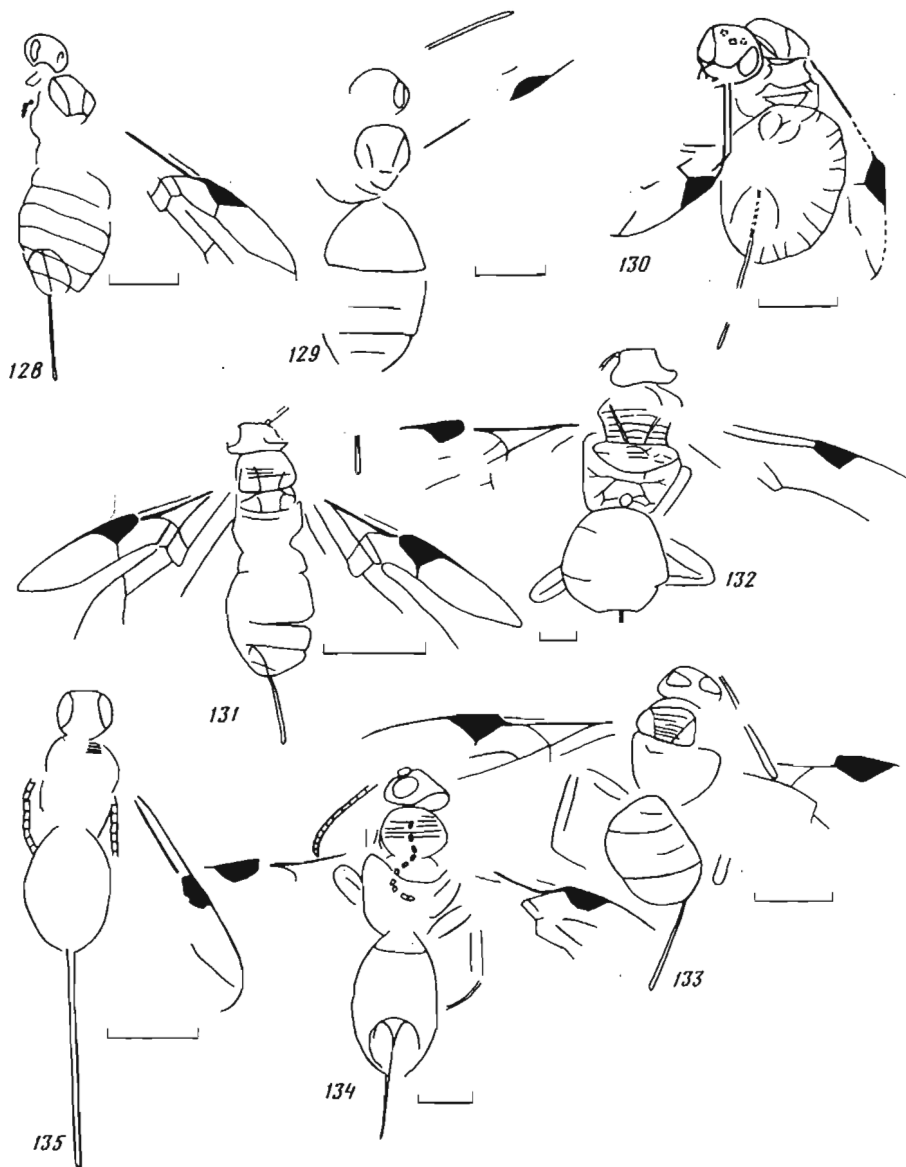
*Manlaya corrugata* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 3149/943; позитивный и негативный отпечатки почти полного насекомого; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 132). Самка. Голова с небольшими довольно слабыми висками. Первый членик жгутика тонкий, приблизительно в 4 раза длиннее ширины. Среднеспинка поперечно-ребристая. В переднем крыле птеростигма с 2r-rs далеко за ее серединой. Бедра тонкие. Брюшко почти круглое. Тело умеренно темное, ноги и по крайней мере основание жгутика светлые.

Размеры, мм: длина тела около 6, переднего крыла не менее 7.

Материал. Голотип.



Р и с. 128–135. Перепончатокрылые аулациды рода *Manlaya*:

128 – *M. laevinota* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/1321; 129 – *M. ventricosa* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/944; 130 – *M. pinguis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/2513; 131 – *M. gurvantica* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/965; 132 – *M. corrugata* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/943; 133 – *M. obscura* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/942; 134 – *M. pallida* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/939; 135 – *M. caudata* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/940. 128 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

#### *Manlaya obscura* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Г о л о т и п – ПИН, № 3149/942; позитивный и негативный отпечатки почти целого насекомого; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 133). Самка. Голова с небольшими глазами и вздутыми висками. Жгутик с тонким основанием, сильно утолщен к вершине. Среднеспинка поперечно морщинистая. Птеростигма симметричная. Бедра тонкие. Брюшко удлиненное. Нож-

ны яйцеклада едва короче груди. Тело умеренно темное, задняя половина груди, ноги и жгутик светлые.

**Размеры**, мм: длина тела приблизительно 3, переднего крыла — порядка 3,5, ножен яйцеклада — 1,2.

**Материал**. Голотип.

*Manlaya pallida* A. Rasnitsyn, sp. nov.

**Голотип** — ПИН, № 3149/939; позитивный и негативный отпечатки почти целого насекомого, Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 134). Голова с небольшими глазами и вздутыми висками. Жгутик едва утолщен к вершине, предпоследний членик квадратный, второй (если жгутик 11-члениковый) вдвое длиннее ширины. Среднеспинка поперечно-ребристая. Птеростигма приблизительно симметричная. Брюшко удлинненное. Ножны яйцеклада много короче груди. Окраска светлая.

**Размеры**, мм: длина тела 5,7, переднего крыла порядка 4,5 мм, ножен яйцеклада 1,2 мм.

**Материал**. Голотип.

*Manlaya caudata* A. Rasnitsyn, sp. nov.

**Голотип** — ПИН, № 3149/940; позитивный и негативный отпечатки тела и неполного крыла; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 135). Самка. Голова с большими глазами и слабыми висками. Жгутик довольно толстый, его средние членики приблизительно в 1,3–1,5 раза длиннее ширины. Среднеспинка поперечно-ребристая. В переднем крыле птеростигма симметричная. Брюшко удлинненное. Ножны яйцеклада немного короче тела. Окраска умеренно светлая (не известна для ног).

**Размеры**, мм: длина тела 2,9, переднего крыла — 2,8, ножен яйцеклада — 2,6.

**Материал**. Голотип.

СЕМЕЙСТВО MESOSERPHEIDAE KOZLOV, 1970

Род? *Mesoserphus* Kozlov, 1968

Из-за неполной сохранности голотипа описываемый ниже вид отнесен к данному роду предположительно.

?*Mesoserphus dubius* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 4

**Голотип** — ПИН, № 3149/951; негативный и позитивный отпечатки насекомого без антенн и большей части брюшка; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**Описание** (рис. 136). Голова поперечная с большими глазами и умеренно развитыми висками. Переднеспинка сравнительно длинная. Щиток небольшой, предщитковая ямка длинная. Пропедеум с продольными боковыми киями, между ними с крупными морщинами. В переднем крыле первый отрезок RS сравнительно сильно изогнут, ячейка 3г очень узкая и длинная, 1m-cu удалена от вершины ячейки 2cuа менее чем на половину своей длины, cu-a антефуркальная. Ноги тонкие и длинные, бедра утолщены к вершине, первый членик средней лапки короче, чем второй и третий вместе. Окраска головы, груди, тазиков и первых вертлугов умеренно темная, бедра, голени, лапки и основание брюшка светлые.

**Размеры**, мм: длина головы и груди вместе 4,4, переднего крыла около 8.

**Сравнение**. От *M. karatavicus* Kozl отличается крупными размерами, темной окраской головы и груди, слабыми висками, узкой и длинной ячейки 3г и антефуркальной cu-a.

**Материал**. Голотип.



СЕМЕЙСТВО HELORIDAE FORSTER, 1856

Известно с верхней юры (Каратау) донине, в мезозое еще в нижнем мелу Забайкалья и Монголии и сеномане Магаданской области. Мезозойские, видимо, заслуживают выделения в особое подсемейство, но до описания накопившегося материала это делать преждевременно.

Род *Gurvanhelorus* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *G. mongolicus* sp. nov., нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Первый отрезок RS скошен к основанию крыла. 2r-rs почти в основании птеростигмы, скошена к вершине крыла, RS за вершиной RS + M сильно изогнута. Ячейка 1m-cu почти треугольная. Поперечная cu-a постфуркальная. За вершиной ячейки 2cua серповидная затемненная полоска.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От всех родов семейств отличается базальным положением 2r-rs, от описанных мезозойских родов также скошенным основанием RS и наличием серповидной плоски, характерной для единственного кайнозойского рода *Helorus*. От последнего дополнительно отличается узкой и длинной ячейкой 3r.

*Gurvanhelorus mongolicus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 5

Голотип — ПИН, № 3149/948; позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 137). 2r-rs в 4 раза короче ячейки 3r. Развилка RS и M посередине между 1m-cu и 2r-rs. Ячейка 2cua с параллельными сторонами, наружная сторона совпадает с 1m-cu.

Размеры, мм: длина переднего крыла 6–6,5.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО PROCTOTRUPIDAE LATREILLE, 1809

ПОДСЕМЕЙСТВО PROCTOTRUPINAE LATREILLE, 1809

Род *Gurvanotrupes* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Типовой вид — *G. curtipes* sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. В переднем крыле R с изломом на месте основания RS, птеростигма удлинненная, полукруглая с косо срезанной вершиной, 2r-rs почти у ее середины, скошенная, приблизительно вдвое короче ширины птеростигмы. Ячейка 3r длиннее ширины, по краю крыла почти равной длины с птеростигмой. Среднеспинка, проподеум и особенно ноги короткие, задние бедра приблизительно равны общей длине птеростигмы и 3r. Брюшко без видимого стебелька.

Видовой состав. Типовой вид.

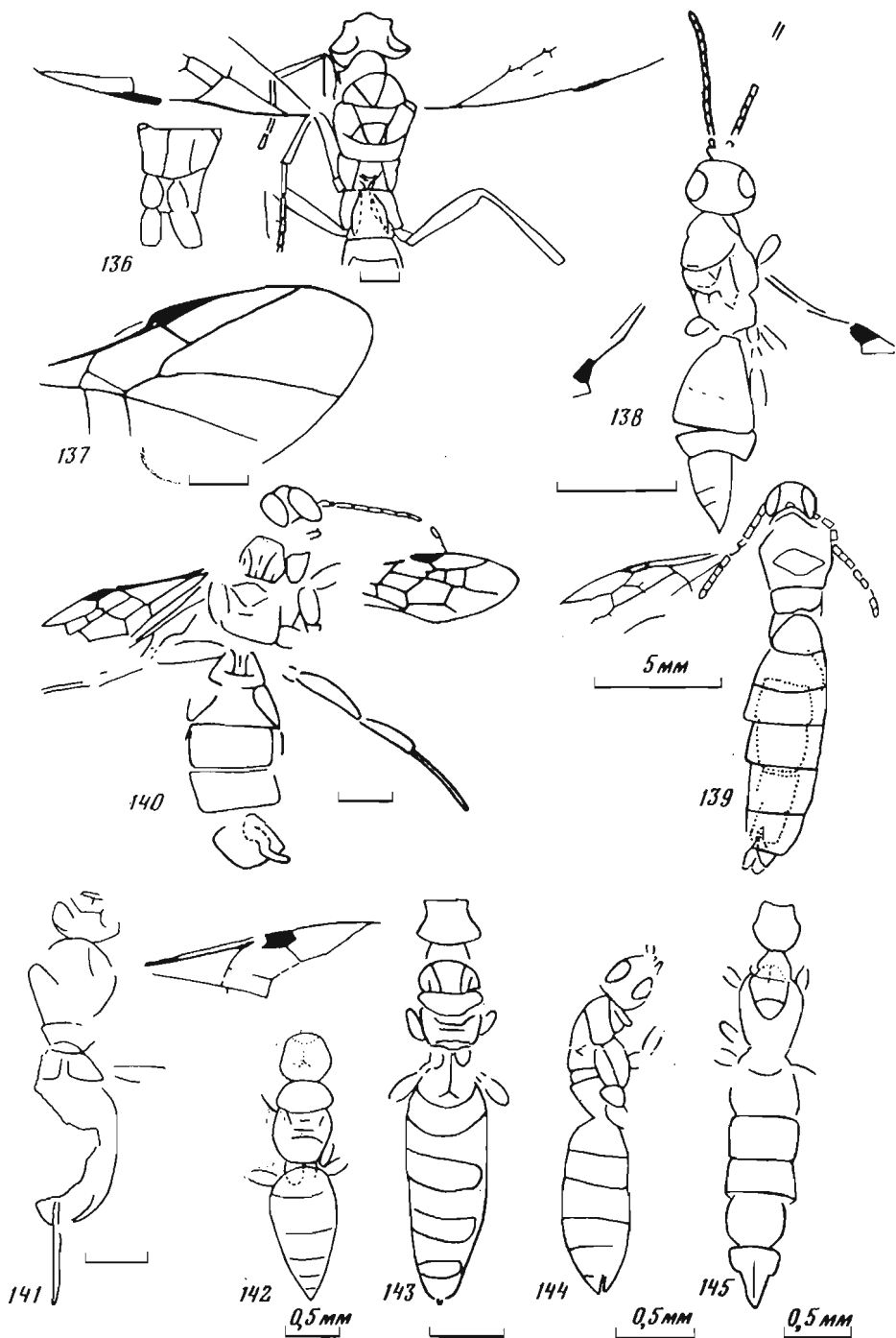
Сравнение. Излом на R отличает новый род от всех других членов семейства, но нельзя полностью исключить, что это результат повреждения крыльев. Кроме того, отличается от других проктотрупид по крайней мере с развитыми крыльями, очень короткими ногами. В остальном соответствует диагнозу трибы *Cryptoserphini* (по форме птеростигмы, радиальной ячейки, проподеума и основания брюшка), строение птеростигмы и радиальной ячейки сходное с *Cryptoserphus* Kieffer.

*Gurvanotrupes curtipes* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 6

Голотип — ПИН, № 3149/949; позитивный и негативный отпечатки почти целого насекомого; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 138). Самец. Голова поперечная с умеренно крупными глазами и слабыми висками. Членики жгутика лишь едва уменьшаются к вершине, прибли-



Р и с. 136–145. Перелончатокрылые мезосерфиды, хелориды, проктотруpidы, байсодиды, сфециды и incertae sedis:

136 – *Mesoserphus dubius* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/951; 137 – *Gurvanhelorus mongolicus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/948; 138 – *Gurvanotrupes curtipes* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/949; 139 – *Vaissodes longus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/957; 140 – *Angarosphex pallidus* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/956; *Vespina incertae sedis*: 141 – экз. № 3149/947, 142 – экз. № 3149/952, 143 – экз. № 3149/953, 144 – экз. № 3149/954, 145 – экз. № 3149/955. Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурван-эрэньской свиты

тельно в 1,5 (апикальные) — 2 раза (базальные) длиннее ширины. Окраска умеренно темная (голени и лапки могут быть светлыми).

Размеры, мм: длина тела 2,9, переднего крыла—приблизительно 1,5—2.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО? BAISSODIDAE A. RASNITSYN, 1975

Род? *Baissodes* A. Rasnitsyn, 1975

? *Baissodes longus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1

Голотип — ПИН, № 3149/957; позитивный и негативный отпечатки насекомого без ног; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 139). Самец. Голова небольшая с большими глазами. Антенны умеренно толстые, едва сужены к вершине, базальные членики жгутика вдвое, апикальные в полтора раза длиннее ширины. В переднем крыле птеростигма склеротизована только по краям. Рудимент 1r-rs довольно длинный. Ячейка 2rm сильно сужена вперед, 1m-су в самом ее основании, ячейка 3rm едва длиннее ширины, расширена к вершине, удалена от вершины радиальной ячейки более чем на свою длину, 2m-су перед ее серединой. Поперечная су-а интерстициальная. Брюшко узкое, очень длинное. Гениталии, по-видимому, оттянуты вентробазально. Окраска светлая, голова, грудь и стерниты брюшка несколько затемнены.

Размеры, мм: длина тела 13,4, переднего крыла—приблизительно 7—7,5.

Сравнение. Наличием рудимента 1r-rs отличается от *B. robustus* A. Rasn., короткой ячейкой 3rm — от *B. magnus* A. Rasn., длинным брюшком, базальным положением 3r-m и слабо затемненным телом — от обоих.

Замечание. Неполная сохранность (прежде всего неизвестное строение средне-спинки) и длинное брюшко, не характерное для байсодид (впрочем, самцы их достоверно не известны), позволяет только предположительно отнести описываемый вид к этому семейству, а не к Sphecidae. Основной аргумент в пользу этого — сходство жилкования нового вида с жилкованием *Baissodes*. Впрочем, граница между раннемеловыми представителями обоих семейств с находкой описываемого ниже вида, сочетающего полный набор швов среднеспинки с жилкованием *Angarosphex*, становится довольно неясной.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО? SPHECIDAE LATREILLE, 1802

Род? *Angarosphex* A. Rasnitsyn, 1975

? *Angarosphex pallidus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 2

Голотип — ПИН, № 3149/956; позитивный и негативный отпечатки почти целого насекомого; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 140). Самка. Голова с очень большими глазами. Антенные тонкие, членики жгутика постепенно укорачивающиеся к вершине, первый приблизительно в 3—3,5 раза, предвершинные вдвое длиннее ширины. Среднеспинка с полным набором швов. В переднем крыле ячейка 3rm значительно длиннее и шире 2rm, 2m-су у ее середины. Ноги умеренно длинные, бедра очень широкие. Брюшко с большими латеротергитами передних сегментов, вероятно, умеренно крупное. Жало короткое, по-видимому, изогнуто вниз. Окраска светлая, четвертый метасомальный тергит затемнен.

Размеры, мм: длина тела (по отпечатку с растянутым брюшком) 9, переднего крыла около 5.

Сравнение. От *A. myrmicopterus* A. Rasn. отличается наличием среднего шва среднеспинки, дистальным положением 2m-су, более крупным брюшком, по-видимому, иной формой головы и светлой окраской тела.

**З а м е ч а н и е.** Наличие срединного шва среднеспинки и, по-видимому, изогнутое книзу жало не характерны для Sphecidae, куда, вероятно, относится Angarospheх, и более свойственно Baissodidae. Однако жилкование настолько сходно с таковым A. murmicopterus, что родство с ним представляется более вероятным.

**М а т е р и а л.** Голотип.

#### VESPINA (= APOCRITA) INCERTAE SEDIS

Экз. № 3149/947; неполный позитивный отпечаток тела и крыльев; Гурван-Эрэнний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

С и с т е м а т и ч е с к о е п о л о ж е н и е этого экземпляра (табл. XVIII, фиг. 3; рис. 141) определить не удастся. Далеко выступающий яйцеклад исключает его принадлежность к Vespomorpha и Trigonalidae, большая радиальная ячейка с изгибом RS на месте 2г-м (или 3 г-м) — к Proctotrupoidea и Diaprioidea, нижнее, по всей вероятности, прикрепление брюшка к груди и относительно широкое сочленовное отверстие — к Eupalioidea, развитое костальное поле и тонкая С — к Ichneumonidae и Braconidae (хотя в остальном жилкование напоминает Ichneumonidae и, в частности, раннемеловую Tanuchora Townes), иной тип редукции жилкования отличается от его Orussoidea, редукция RS + M — от всех других Aprocrita, известных в юре и раннем мелу. В то же время сохранность остатка такова, что об описании нового таксона высокого ранга не может быть и речи. В качестве дополнительных признаков, не видимых на рисунке, следует отметить умеренно светлую окраску тела; ноги, вероятно, светлые.

Экз. № 3149/952—955; Гурван-Эрэнний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита (табл. XVIII, фиг. 4—7, рис. 142—145). Все они принадлежат разным видам и габитуально напоминают представителей Bethyidae и близких семейств, но этого совершенно недостаточно для определения их систематического положения. Строение этих насекомых показано на рисунках, окраска всех умеренно темная (голени, лапки и антенны не сохранились, возможно, светлые).

Кроме того, в том же месте найдено 14 и в Мянгаде 221/17 — 1 остаток преимущественно мелких Vespina столь плохой сохранности, что они не заслуживают даже изображения. По крайней мере, большинство их не конспецифично ни друг с другом, ни с описанными видами.

Небольшие сборы 1984 г. из Гурван-Эрэнний-Нуру (гурванэрэнская свита) содержат еще три остатка, пока остающихся неописанными: ? Mesosephus sp. nov. (Cephidae), Neocleistogaster sp. nov. и отпечаток жалоносного, не похожего ни на кого из известных для мела Aculeata.

Таким образом, из 40 остатков определимы лишь 19, из которых 8 принадлежат 8 видам одного рода Aulacidae, 4 — четырем видам одного рода Megalygidae, остальные 7 относятся к 7 другим семействам. Общее число видов, возможно, близко к 40, так что фауна явно была весьма богатой и нам, пока известна лишь малая ее часть. Различия между комплексами отдельных точек на имеющемся материале установить не удастся. В целом состав комплекса перепончатокрылых свидетельствует, во-первых, о его возрасте, определенно более молодом, чем в Каратау, Уде и Хоутийн-Хотгоре, во-вторых, о весьма теплом климате Западной Монголии в раннем мелу и, в-третьих, о преимущественном захоронении мелких насекомых в исследованных местонахождениях. О молодости комплекса по сравнению с указанными выше юрскими комплексами указывает присутствие Cephidae, Trigonalidae, Aulacidae, Proctotrupidae, Baissodidae и Sphecidae и отсутствие специфически юрских групп. Преимущество мелких форм при захоронении подтверждается редкостью остатков перепончатокрылых длиной тела около 1 см (всего 5 или 6) и отсутствие таковых длиной 1,5 см и более. Термофильность фауны проявляется в отсутствии остатков Xyelidae. Присутствие ?Mesosephus указывает на наличие в составе флоры покрытосеменных растений (Расницын, 1969).

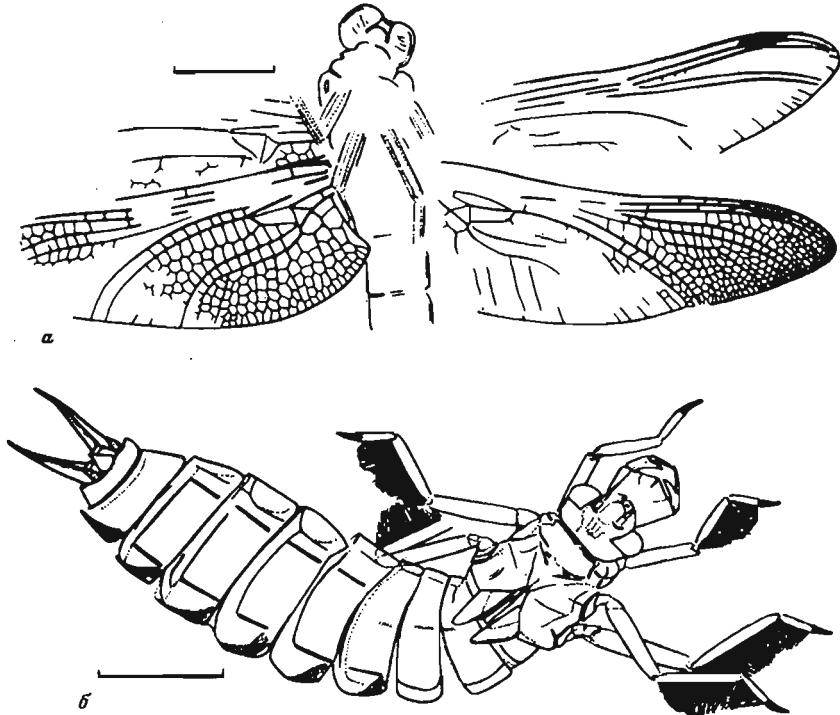
СТРЕКОЗЫ LIBELLULIDA (= ODONATA)<sup>1</sup>

Стрекозы из неокома Западной Монголии описаны Л.Н. Притыкиной (1986) по находкам в трех местонахождениях, приуроченных к отложениям гурванэрэнской свиты: Мянгад, Хух-Морьт и Гурван-Эрэний-Нуру. Изученная коллекция содержит около трехсот остатков стрекоз, в основном нимф, имаго редки. Почти все остатки происходят из местонахождения Мянгад (221/17 и 218/13). В Хух-Морьте найдено только два экземпляра — имаго и личинка, конспецифичные с массовым видом Мянгада. Единственный остаток из Гурван-Эрэний-Нуру определить не удалось.

Изученный фаунистический комплекс содержит всего два вида: *Sona nectes* Prit., 1986 (Soniidae; рис. 146; табл. XIX, фиг. 1–3) и *Eocordulia cretacea* Prit., 1986 (Corduliidae). *S. nectes* — преобладающий вид комплекса и, судя по количеству нимф и отсутствию у них механических повреждений, автохтонный элемент комплекса водных насекомых Мянгада и, вероятно, Хух-Морьта.

Вид *E. cretacea* представлен в коллекции тремя фрагментарными остатками имаго из Мянгада. По-видимому, развитие этих стрекоз проходило в иных условиях, чем у *S. nectes*, аналогичных условиям, характерным для современных кордулид. Учитывая соотношение остатков имаго *S. nectes* и *E. cretacea* (17 : 3) и аллохтонный характер захоронения второго вида, можно предполагать, что в начале раннего мела кордулиды были довольно обычны для территории Западной Монголии.

На уровне семейств фауна неокома Западной Монголии оказывается эндемичной, полностью обособленной от разновозрастной фауны Восточно-Азиатской провинции Европейско-Синийской палеофлористической области, изученной по находкам в Забайкалье, Восточной Монголии (Притыкина, 1977) и Китае (Hong, 1965; Lin, 1976; Zhou, Wei, 1980).



Р и с. 146. Стрекоза *Sona nectes* Prit., 1986.

*a* — паратип № 3152/2118, фрагменты тела и крыльев самца, вентральный вид, *б* — голотип ПИН, № 3152/2258, полный остаток нимфы; Мянгад, гурванэрэнская свита

<sup>1</sup> Раздел составлен Л.Н. Притыкиной.

При всем таксономическом своеобразии фауна стрекоз неокома Западной Монголии близка к одновозрастной фауне Восточной Азии по экологической структуре. Общий облик обеих фаун определяют стрекозы с нектонными нимфами, плавающими посредством гребных движений ног; в Восточной Азии — *Hemeroscopidae* и *Aeschniidae*, в Западной Монголии их экологические аналоги — *Sonidae*. Интересно, что эта жизненная форма известна только из отложений неокома. Современным стрекозам активное движение в толще воды вообще не свойственно.

#### ТАРАКАНЫ BLATTIDA (= BLATTODEA)<sup>1</sup>

В нижнемеловых отложениях Западной Монголии таракановые известны из гурванэрэнской свиты местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру (234/13, 20; 236/29), причем в первом обнажении найдено лишь два, а во втором — 12 остатков этих насекомых. Пять остатков из 236/29 — это четыре изолированные надкрылья и тело самки из семейства *Mesoblattinidae*, а остальные — семь из того же слоя и два из обнажения 234 — мелкие личинки и провизорно отнесены нами к тому же семейству. Судя по фрагментарности надкрыльев, неполному остатку самки и заметно мацерированным личинкам, остатки гурванэрэнских тараканов были транспортированы из области сноса к месту захоронения.

#### СЕМЕЙСТВО MESOBLATTINIDAE HANDLIRSCH, 1906

Хотя выборка мезоблаттинид из отложений гурванэрэнской свиты в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру невелика по объему, таксономическое разнообразие ее значительно: из четырех описываемых ниже имагинальных остатков одно надкрылье принадлежит новому виду широко распространенного в юре—нижнему мелу Евразии рода *Rhipidoblattina* Handl., два других — соответственно двум видам нового своеобразного рода *Gurvanoblatta* gen. nov.; родовая принадлежность остатка самки не может быть установлена из-за отсутствия надкрыльев. Несмотря на высокий эндемизм мезоблаттинид данного ориктоценоза, *Rhipidoblattina gurvaniensis* sp. nov. оказывается наиболее близкой *Rh. baisiensis* Vish. из отложений зазинской свиты Забайкалья, а остаток самки отчасти напоминает *Rh. maculata* Vish. из верхнеюрских отложений карабастауской свиты Южного Казахстана.

#### Род *Rhipidoblattina* Handlirsch, 1906

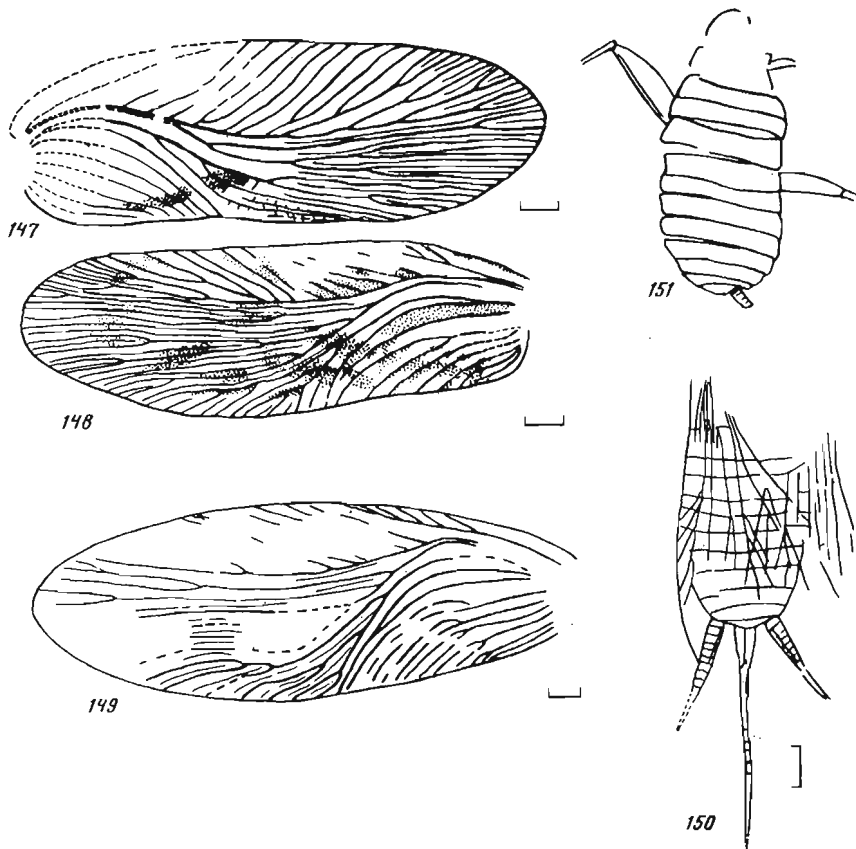
#### *Rhipidoblattina gurvaniensis* Vishniakova, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 1

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/497; позитивный и негативный отпечатки правого надкрылья без костального поля в основании анальной области; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 147). Надкрылье эллиптическое, его длина втрое превышает ширину. Костальное поле, вероятно, занимает около 0,4 длины надкрылья. R сигмоидальная, оканчивается перед вершиной надкрылья, делится в проксимальной четверти, дает 11 ветвей, из которых R<sub>4</sub> и R<sub>7</sub> образуют длинные, а R<sub>9</sub>—R<sub>11</sub> более короткие развилки, R<sub>8</sub> — трехветвистая, остальные ветви простые. M делится на уровне вершины анальной области; M<sub>1</sub> достигает вершины надкрылья, образует короткий развилок; M<sub>2</sub> делится близ середины надкрылья, обе ее ветви почти одновременно дихотомизируют, образуя длинные развилки. CuA ветвится немного дистальнее R, дает четыре длинные ветви, из которых CuA<sub>2</sub> дихотомизирует в дистальной половине, остальные ветви простые. Анальная область занимает около 0,3 длины и 0,5 ширины надкрылья, 6 простых анальных жилок. Интеркалярные жилки имеются между дистальными ветвями R и между ветвями M и CuA; поперечные плохо заметны. В кубитальной и анальной областях по одному небольшому темному пятну неправильной формы.

<sup>1</sup> Раздел составлен В.Н. Вишняковой.



Р и с. 147–151. Тараканы:

147 – *Rhipidoblattina gurvaniensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/497; 148 – *Gurvanoblatta mongolica* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/499; 149 – *G. ichesnurensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/498; 150 – *Mesoblattinidae* gen. sp., экз. № 3149/495, самка; 151 – ?*Mesoblattinidae* gen. sp., экз. № 3149/1651, личинка. Все из Гурван-Эрэнтий-Нуру, гурванэрэнской свиты

Р а з м е р ы, мм: длина остатка 12,0, ширина 4,5, вероятная длина надкрылья около 14,0.

С р а в н е н и е. Сигмоидальной R и широкой радиальной областью сходна с *Rh. elegans* Mart. из лейаса Средней Азии и *Rh. baisiensis* Vish. из нижнего мела Забайкалья; от первой отличается строением M и большими размерами, от второй – поздним делением  $M_1$ , от обеих – меньшим числом анальных жилок и наличием рисунка в виде двух пятен.

М а т е р и а л. Голотип.

#### Р о д *Gurvanoblatta* Vishniakova, gen. nov.

Т и п о в о й в и д – *G. mongolica* sp. nov., нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Надкрылье небольшого размера, удлинненное. Sc слабо изогнутая, дистально гребенчатая, костальное поле узкое. R слабо, а M и CuA сильно сигмоидально изогнутые. R оканчивается перед вершиной надкрылья, делится проксимальнее M и CuA, образует не менее 10 ветвей; радиальная область занимает менее половины ширины надкрылья. M дает не менее пяти направленных вперед простых и делящихся ветвей; медиальная область широкая. CuA делится на два ствола, из которых передний значительно длиннее заднего. Анальная область крупная. 1A простая, укороченная. 2A с шестью простыми и делящимися ветвями. Интеркалярные жилки хорошо замет-

ны в медиальной и кубитальной областях, поперечные слабо выражены. Надкрылье с рисунком.

**С р а в н е н и е.** Ветвлением SC и узким костальным полем сходен с родом *Taublattopsis* Vish. из нижней—средней юры Монголии; отличается от него более коротким костальным полем, узкой радиальной областью, характером деления M и CuA, крупной анальной областью и менее ясными поперечными жилками.

**В и д о в о й с о с т а в.** Два вида из нижнего мела Монголии (гурванэрэнская свита, Гурван-Эрэний-Нуру).

*Gurvanoblatta mongolica* Vishniakova, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 2

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/499; позитивный и негативный отпечатки левого надкрылья без части радиальной области; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 148). Длина надкрылья втрое превышает ширину. Передний край надкрылья слабо, а задний — умеренно выпуклые. SC образует не менее трех дистальных простых ветвей; костальное поле занимает около 0,3 длины и 0,1 ширины надкрылья. R дает 11 ветвей, из которых по крайней мере  $R_6$ — $R_8$  простые,  $R_9$  трехветвистая, а  $R_{10}$  и  $R_{11}$  образуют короткие развилки. M делится в проксимальной трети, дает пять субпараллельных ветвей, из которых  $M_1$  трехветвистая,  $M_2$  и  $M_4$  простые,  $M_3$  дендроидная, четырехветвистая, а  $M_5$  с коротким развилком. CuA делится немного дистальнее M, оба ствола сходно ветвятся, образуя по три короткие ветви. Анальная область занимает 0,4 длины и 0,5 ширины надкрылья. 1A немного не достигает заднего края надкрылья 2A<sub>1</sub> с длинным развилком, остальные ветви 2A — простые. Рисунок в виде многочисленных темных пятен неправильной формы.

**Р а з м е р ы**, мм: длина надкрылья 12, ширина 4.

**М а т е р и а л.** Голотип.

*Gurvanoblatta ichesnurensis* Vishniakova, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 3

Название вида от озера Ихэс-Нур.

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3149/498; позитивный и негативный отпечатки фрагментарно сохранившегося правого надкрылья; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 149). Надкрылье эллиптическое, его длина втрое превышает ширину. Sc дает в дистальной половине шесть простых ветвей; костальное поле занимает 0,4 длины и 0,1 ширины надкрылья. Строение R неизвестно. M и CuA делятся почти одновременно немного проксимальнее вершины анальной области. M образует пять ветвей, из которых по крайней мере  $M_1$  трехветвистая, а  $M_2$  — вильчатая. Передний ствол CuA образует в дистальной половине три простые ветви, его задний ствол дихотомизирует вскоре после отделения, обе ветви этого ствола образуют длинные развилки. Анальная область занимает 0,4 длины и 0,5 ширины надкрылья. 1A значительно не достигает заднего края надкрылья. 2A<sub>1</sub> трехветвистая, 2A<sub>2-5</sub> вильчатые, 2A<sub>6</sub> простая. Медиальная область надкрылья темная, ветви Sc и концы анальных жилок окаймлены темным.

**Р а з м е р ы**, мм: длина надкрылья 18, ширина 6.

**С р а в н е н и е.** Отличается от предыдущего вида формой надкрылья, более длинной и ветвистой SC, почти одновременным делением M и CuA, вильчатой  $M_2$ , ветвлением заднего ствола CuA, в большинстве делящимися ветвями 2A и большими размерами.

**М а т е р и а л.** Голотип.



Позитивный и негативный отпечатки тела самки без головы, переднеспинки, надкрыльев и большинства конечностей (рис. 150); экз. ПИН, № 3149/495; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Крылья сложены на брюшке в положении покоя, немного выступают за его вершину. 1R гребенчатая, с пятью простыми косыми вершинными ветвями; строение RS неизвестно; M дихотомирует на середине длины; CuA утолщенная, образует не менее четырех ветвей; базальные части задних анальных жилок сближены и параллельны друг другу, что характерно для веерообразно сложенной анальной области крыла. Сохранились фрагменты задних бедер. Брюшко широкое, из восьми видимых сегментов. Церки многочлениковые, симметричные, постепенно суживаются к вершине, их сохранившаяся часть достигает половины длины яйцеклада. Яйцеклад прямой, немного длиннее брюшка, в основании утолщенный, далее тонкий, створки с поперечными насечками.

Длина остатка (с яйцекладом) 21 мм, ширина 7, длина крыльев 12, ширина их преданальной области 4, длина яйцеклада 11 мм.

Принадлежность остатка семейству Mesoblattinidae поддерживается веерообразным складыванием анальной лопасти крыльев и наличием длинного яйцеклада, относительные размеры, вооружение створок и отчасти форма которого сходны с таковыми яйцеклада *Rhipidoblattina maculata* Vish. из верхнеюрских отложений Южного Казахстана (Каратау).

? Gen. sp.

Табл. XX, фиг. 5, рис. 151

В отложениях гурванэрэнской свиты местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру найдено девять остатков личинок — № 3149/496, 500–504, 1652 (236/29), 1651 (234/13), 2137 (234/20). Судя по небольшим размерам колеблющимся в пределах 3–6 мм длины и 2–3 мм ширины, слабо выраженным зачаткам крыловых органов и не выступающим за вершину брюшка гениталиям, все личинки принадлежат ранним возрастам. У некоторых сохранились фрагменты конечностей, преимущественно задние бедра. Тело заметно мацерировано. Брюшко из десяти сегментов, из которых три вершинных уменьшены и в отличие от остальных остаются консолидированными. У части экземпляров сохраняются короткие членистые церки. Личинки провизорно отнесены нами к доминирующему в отложениях той же свиты семейству Mesoblattinidae, известному здесь по имагинальным остаткам.

#### ВЕСНЯНКИ. PERLIDA (=PLECOPTERA)<sup>1</sup>

В нижнемеловых отложениях Западной Монголии веснянки обнаружены в двух местонахождениях. В Мянгаде найден один остаток целой личинки плохой сохранности, которую мы относим к семейству Siberioperlidae. В Гурван-Эрэний-Нуру найдено четыре остатка взрослых веснянок; два из них настолько плохой сохранности, что даже возникает сомнение в их принадлежности к этому отряду. Два других остатка лучшей сохранности (хотя жилкование крыльев расшифровать не удается) представляют собой два разных, но близких вида нового рода, описываемого ниже в составе семейства Taeniopterygidae.

#### СЕМЕЙСТВО SIBERIOPERLIDAE SINITSHENKOVA, 1983

Личинка веснянки из Мянгада, 221/17 (№ 3152/2104) относится, скорее всего, к еще не описанному роду, остатки представителей которого найдены в балейской и устькарской свитах Забайкалья и в местонахождении Хутэл-Хара в Юго-Восточной Монголии, причем по размерам личинка из Мянгада более всего сходна с видом из Хутэл-Хары.

<sup>1</sup> Раздел составлен Н.Д. Синиченковой.

Род *Gurvanopteryx* Sinitshenkova, gen. nov.

Типовой вид — *G. effeta* sp. nov. нижний мел Западной Монголии.

Диагноз. Имаго. Веснянки средних размеров; у самцов длина грудного отдела превышает длину брюшка. Крылья выступают за вершину брюшка значительно более чем на половину своей длины. Переднеспинка поперечная. Все членики лапок длинные; первый членик задней лапки короче второго; все членики передних лапок расширены на вершине, у задних — лишь первый и второй членики расширены на вершине, третий — цилиндрический.

Видовой состав. Два описываемых ниже вида.

Сравнение. *Gurvanopteryx* отличается от современных родов *Taeniopterygidae* коротким первым члеником задних лапок, более широкими члениками лапок (у современных все членики лапок почти цилиндрические).

*Gurvanopteryx effeta* Sinitshenkova, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 3149/507; позитивный и негативный отпечатки почти целого имаго; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Описание (рис. 152). Имаго. Ширина головы примерно в 1,5 раза превышает ее длину. Переднеспинка немного шире и короче головы; ее ширина в 2,6 раза превышает ширину. Передний край переднеспинки вогнутый, немного уже выпуклого заднего, боковые края слегка выпуклые. Передние углы средне- и заднегруди закруглены. Длина переднего бедра в 3,7 раза превышает его ширину; лапка в 1,7 раза короче голени; первый членик лапки длиннее третьего, второй короче третьего. Длина заднего бедра в 4 раза превышает его ширину; лапка в 1,5 раза короче голени; второй и третий членики равны по длине. Длина брюшка примерно вдвое превышает его ширину, вершина брюшка слегка расширена.

Размеры, мм: длина тела самца 7,5.

Замечания. Строение брюшка *G. effeta* (короткое и слегка расширенное на вершине) сходно с таковым у самцов современных *Taeniopterygidae*, поэтому мы считаем, что описанный выше остаток принадлежит самцу.

Материал. Голотип.

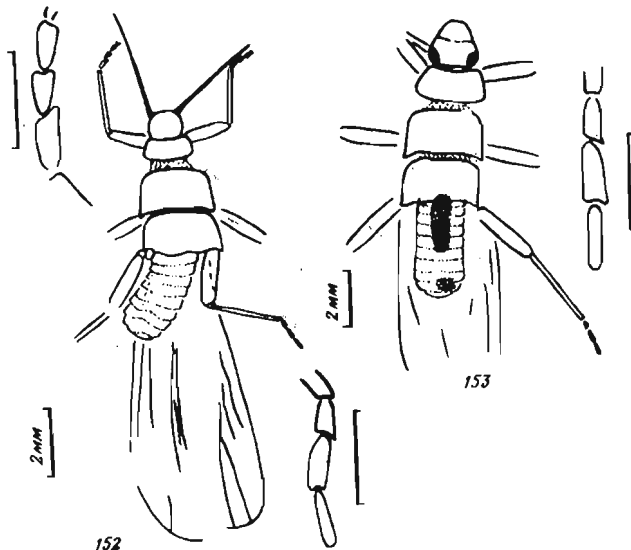


Рис. 152–153. Веснянки рода *Gurvanopteryx*:

152 — *G. effeta* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/507; 153 — *G. impleta* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/506. Оба из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

*Gurvanopteryx impleta* Sinitshenkova, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 6

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/506; позитивный и негативный отпечатки имаго; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 153). Имаго. Ширина головы в 1,2 раза превышает ее длину. Переднеспинка в 1,4 раза шире и во столько же раз короче головы; ее ширина в 2,3 раза превышает ширину. Переднеспинка со слегка вогнутым передним, выпуклым задним и почти прямыми боковыми краями. Передние углы средне- и заднегруди закруглены. Длина переднего бедра в 4 раза превышает его ширину, заднего — в 5 раз. Задняя лапка почти вдвое короче задней голени; ее второй и третий членики равны по длине. Длина брюшка в 2,2 раза превышает его ширину, на вершине брюшко едва заметно расширено.

Р а з м е р ы, мм: длина тела самца 10,6.

С р а в н е н и е. *G. impleta* очень близок к типовому виду, от которого отличается большими размерами, более удлинёнными головой и ногами.

З а м е ч а н и я. Судя по строению брюшка, вышеописанный остаток принадлежит самцу (см. замечания к предыдущему виду).

Имаго *G. impleta*, по-видимому, активно питались, о чем свидетельствует наполненный пищевыми остатками кишечник, отчетливо заметный на отпечатке.

М а т е р и а л. Голотип.

УХОВЕРТКИ. FORFICULIDA (=DERMAPTERA)<sup>1</sup>

В Западной Монголии ухвертки известны из местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру по единственному остатку эндемичного вида, принадлежащего роду *Protodiplatys* Mart. семейства Protodiplatidae архаичного подотряда Protodiplatina (=Archidermaptera).

С Е М Е Й С Т В О PROTODIPLATIDAE MARTYNOV, 1925

Р о д *Protodiplatys* Martynov, 1925

*Protodiplatys mongoliensis* Vishniakova, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 7

Г о л о т и п — ПИН, № 3149/1660; негативный отпечаток ухвертки без головы, части переднеспинки, придатков брюшка и с неполно сохранившимися конечностями; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 154). Переднеспинка широко округленная сзади. Щиток тергита среднегруди крупный. Надкрылья достигают первого сегмента брюшка, слабо расширены в дистальном направлении с прямо обрубленной вершиной, их длина вдвое превышает ширину; продольные жилки неясные. Крылья достигают второго сегмента брюшка. Брюшко слабо сужено к вершине с видимыми сегментами. Длина базальных члеников церков не превышает их ширину. Пигидий поперечный, слабо выемчатый сзади.

Р а з м е р ы, мм: длина отпечатка 9,0, ширина переднеспинки 1,2, длина надкрыльев 2,5, ширина брюшка 2,2.

С р а в н е н и е. Отличается от *P. gracilis* Vish. формой пигидия, короткими базальными члениками церков и меньшими размерами.

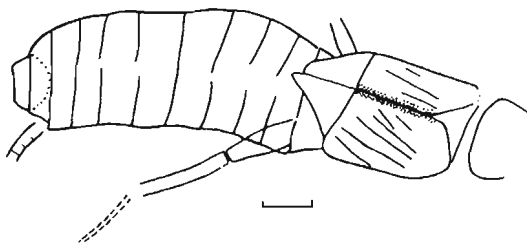
М а т е р и а л. Голотип.

ПРЯМОКРЫЛЫЕ. GRYLLIDA (=ORTHOPTERA)<sup>2</sup>

Остатки прямокрылых насекомых в нижнемеловых отложениях Западной Монголии очень редки, найдено всего семь остатков плохой сохранности в местонахождениях Гурван-Эрэний-Нуру и Мянгад.

<sup>1</sup> Раздел составлен В.Н. Вишняковой.

<sup>2</sup> Раздел составлен А.В. Гороховым.



Р и с. 154. Уховертка *Protodiplatys mongoliensis* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/1660, Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

С Е М Е Й С Т В О ELCANIDAE HANDLIRSCH, 1906

ПОДСЕМЕЙСТВО BAISSELCANINAE GOROCHOV, SUBFAM. NOV.

**Д и а г н о з.** Надкрылье удлиненное, на вершине косо обрезанное. С и Sc сближены и параллельны. Поле между RA и RS равномерно сужающееся к вершине.  $CuA_2$ , CuP и 1A в той или иной степени сливаются друг с другом в дистальной части. Шипы задних голеней длинные и тонкие.

**С о с т а в.** Подсемейство включает род *Baisselcana* Sharov, 1968 (нижний мел Бурятской АССР) и *Eubaisselcana* gen. nov.

**С р а в н е н и е.** От прочих представителей семейства Elcanidae (подсемейство Elcaninae) новое подсемейство отличается узким (а не расширенным) полем между RA и RS и слиянием дистальных частей CuP и 1A в надкрыльях, а также наличием длинных и тонких (а не утолщенных) шипов на дистальной части голени.

**З а м е ч а н и я.** Вероятно, наиболее продвинутое подсемейство, обособившееся от каких-то примитивных Elcanidae, которые, возможно, еще не приобрели характерные пластинчатые шипы на задних голенях.

Р о д *Eubaisselcana* Gorochov, gen. nov.

**Т и п о в о й в и д** — *E. sharovi* sp. nov., нижний мел Западной Монголии.

**Д и а г н о з.** Основание поля между RA и RS заметно изогнуто вниз. Вершина надкрылья незначительно смещена в направлении к костальному краю.  $CuA_2$  не слита с CuP + 1A. Дистальные ветви 1A не упорядоченные. В области ветвей RS и MA расположены два темных пятна: небольшое проксимальное и более крупное дистальное (последнее пятно дуговидной формы).

**В и д о в о й с о с т а в.** Типовой вид и *E. mongolica* sp. nov.

**С р а в н е н и е.** От *Baisselcana* отличается изогнутым полем между RA и RS, расположением вершины надкрылья (у *Baisselcana* она значительно смещена в направлении к костальному краю), свободной  $CuA_2$ , беспорядочным жилкованием в области дистальных ветвей 1A и окраской (у *Baisselcana* развито только дистальное темное пятно, но не дуговидной, а округлой формы).

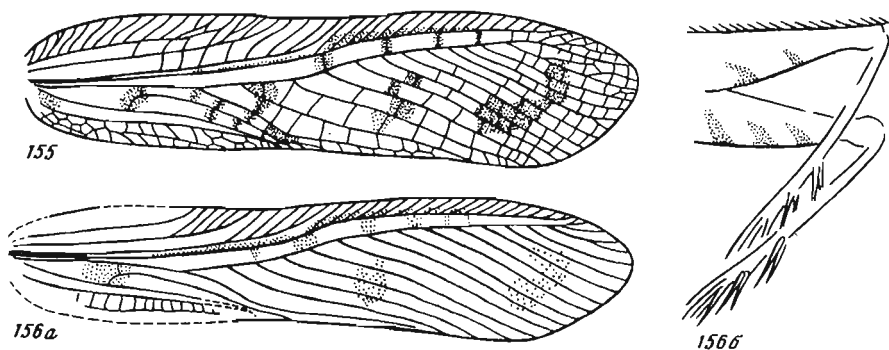
**З а м е ч а н и я.** По наличию свободной  $CuA_2$  новый род явно примитивнее *Baisselcana*.

*Eubaisselcana sharovi* Gorochov, sp. nov.

Название вида в честь А.Г. Шарова.

**Г о л о т и п** — ПИН, № 3152/4329; позитивный и негативный отпечатки целого надкрылья; Мянгад, 221/17; гурванэрэнская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 155). Надкрылье более или менее широкое, со слабо вытянутой вершиной. Поле между передним краем надкрылья и RA довольно широкое. Ветви RS (проксимальные) и MA широко расставленные.



Р и с. 155–156. Прямокрылые элканиды рода *Eubaisselcana*:

155 – *E. sharovi* sp. nov., голотип ПИН, № 3152/4329, надкрылье; Мянгад, гурванэрэнская свита;  
156 – *E. mongolica* sp. nov., голотип ПИН, № 3149/509: а – надкрылье, б – задние ноги; Гурван-  
Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

Размеры, мм: длина отпечатка надкрылья 19, наибольшая ширина его 4,8.

С р а в н е н и е. От *E. mongolica* sp. nov. отличается менее стройным надкрыльем, с более широким полем между передним краем надкрылья и RA и с расставленными ветвями RS и MA.

М а т е р и а л. Голотип.

#### *Eubaisselcana mongolica* Gorochov, sp. nov.

Г о л о т и п – ПИН, № 3149/509; позитивный и негативный отпечатки птероторакса с задними ногами и сложенными вместе крыльями; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

О п и с а н и е (рис. 156). Надкрылье узкое, с заметно вытянутой вершиной. Поле между передним краем надкрылья и RA узкое. Ветви RS (проксимальные) и MA более или менее сближены. Задние ноги довольно стройные, с длинными голеньями, вооруженными узкими и длинными, вероятно, подвижными шипами.

Размеры, мм: длина отпечатка надкрылья 19,5, наибольшая ширина его 4,2.

С р а в н е н и е. От *E. sharovi* отличается более стройным надкрыльем с более узким полем между передним краем надкрылья и RA и сближенными ветвями RS и MA.

М а т е р и а л. Голотип и паратип № 3149/1710; позитивный и негативный отпечатки тела со сложенными вместе крыльями без головы, вершины брюшка и ног, за исключением маленьких фрагментов заднего бедра и задней голени; из того же местонахождения, что и голотип (234/20). В связи с тем, что жилкование надкрылья паратипа сохранилось хуже, чем у голотипа, объединение их в один вид является в известной мере условным, основанным на сходстве формы надкрылий и сохранившихся участков с жилкованием. Следует отметить, что паратип несколько мельче голотипа (длина отпечатка надкрылья паратипа 17 мм). Это может быть следствием как индивидуальной изменчивости, так и полового диморфизма.

#### *Grylloidea* gen. sp. 1

№ 3152/4327; позитивный и негативный отпечатки обоих надкрылий самки; Мянгад, 221/17. В раннемеловое время могли существовать представители всех известных как ископаемых, так и современных семейств *Grylloidea*, которые в большинстве случаев не различаются по жилкованию надкрылья самки.

## Grylloidea gen. sp. 2.

№ 3152/4328; позитивный и негативный отпечатки целого насекомого с оторванными надкрыльями, 221/17. Габитуально похож на небольшого современного сверчка из подсемейства Gryllinae (типа *Modicogryllus* Chop.), однако определить принадлежность его к тому или иному семейству Grylloidea также невозможно. Определение пола невозможно в связи с тем, что вершина брюшка прикрыта сложенными задними крыльями.

### GRYLLIDA (=ORTHOPTERA) INCERTAE SEDIS

№ 3149/508; позитивный и негативный отпечатки тела насекомого плохой сохранности; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29. На отпечатке видны голова, грудь, брюшко без вершины, а также маленькие фрагменты крыльев с неразличимым жилкованием и, вероятно, заднее бедро. По габитусу отдаленно напоминает сверчка или триперста, но никаких деталей строения различить невозможно.

№ 3149/1657; позитивный отпечаток брюшка самки; Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29. Брюшко массивное, с крупной генитальной пластинкой, довольно коротким и плавно сужающимся к заостренной вершине незазубренным яйцекладом и короткими пальце-видными церками (их длина несколько превышает половину длины яйцеклада).

### РАКООБРАЗНЫЕ. ОСТРАКОДЫ. OSTRACODA<sup>1</sup>

Остракоды из нижнемеловых отложений Западной Монголии были впервые определены И.Ю. Неуструевой (Стратиграфия . . . , 1975). Из гурванэрэнской свиты местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру она определила *Mongolionella palmosa* Mand., *Cypridea vitimensis* Mand., *C. trita* Lub., *C. zagustaica* Scoblo, *Darwinula contracta* Mand. и из той же свиты местонахождения Алтан-Тээли — *Cypridea consulta* Mand., *C. trita* Lub., *C. zagustaica* Scoblo, *Darwinula* sp., *Rhinocypris* sp. В 1982 г. ею были указаны из гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэний-Нуру *Mongolionella martini* Neustr., *Daurina* sp., *Lycocypris* sp. Последний указан и из зэрэгской свиты, где, кроме того, найдены *Cypridea zagustaica* Scoblo, *C. ex gr. trita* Zub., *C. tuberculispersa* Gal., *C. ex gr. vitimensis* Mand., *Rhinocypris ex gr. barunbainensis* (Lub.), *Rh. ex gr. tugurigensis* (Lub.), *Darwinula ex gr. oblonga* (Roemer.), *D. ex gr. contracta* Mand., *Cytheridae* gen. sp. В этой же работе были освещены условия обитания остракод в водоемах, осадки которых образовали отложения Гурван-Эрэний-Нуру.

Нами установлены следующие остракоды из гурванэрэнской свиты: *Darwinula contracta* Mand., *D. sp.*, *Cypridea aff. trita* Lub., *C. sp.*, *Daurina mongolica* sp. nov., *Mantelliana sodovi* sp. nov., *Torinina* sp., *Rhinocypris potanini* (Gal.), *R. sp.* В гурванэрэнской свите Гурван-Эрэний-Нуру доминирует *Daurina mongolica*. В красноцветных алевролитовых фациях конусов выноса (толща прибортовых псефитов, 234/2) она образует массовые захоронения типа "мостовых" из раскрытых и закрытых раковин. В красноцветных и зеленоцветных алевролитовых фациях озерных разрезов (толща сероцветов и зеленоцветов, 234/4, 7, 12, 13, 236/33, 38) установлены массовые и рассеянные захоронения створок, закрытых и раскрытых раковин взрослых и молодых особей этого вида. Встречаются единичные *Torinina*. В алевролитовых фациях толщи желтых песчаников (234/31) *Daurina mongolica* единичны и отличаются меньшими размерами створок, отмечаются редкие *Cypridea* и *Rhinocypris* (234/22, 234/27), отсутствующие в нижележащих частях свиты.

Среди небольших сборов остракод из гурванэрэнской свиты Алтан-Тээли присутствуют *Daurina cf. mongolica*, *Mantelliana sodovi* sp. nov., *Cypridea* sp., *Rhinocypris* sp., образующие рассеянные захоронения в алевролитовых фациях озера и представленные отдельными ядрами и замещенными створками (231/1, 233/12). В местонахождении

<sup>1</sup> Раздел составлен С.М. Синецкой

Мяггид нами обнаружены остракоды только в тонкослойчатых желтых алевропелитах, относимых к фациям профундали мяггидского озера. Это единичные слегка деформированные створки или раскрытые раковины одного вида *Cypridea* aff. *trita* Lub. (221/11в; 221/13а, б и др.). В гурванэрэнской свите Хух-Морьга доминируют *Mantelliana sodovi* (254/2,4; 255/1, 2; 256/1,2; 258/4; 259/1,8). В низах разреза присутствуют редкие *Daurina mongolica*, *Darwinula contracta*, *Rhinocypris potanini* (Gal.), *R. sp.* (255/1). Мантеллианы образуют массовые захоронения типа "мостовых" в песчаных алевропелитах или тонкозернистых песчаниках (фации прибрежных зон), где представлены створками или раскрытыми раковинами. В алевропелитах (фации профундали) обычно рассеянные захоронения, уменьшается количество мантеллиан, преобладают риноциприсы (259/7).

Из зэрэгской свиты нами установлены *Cypridea prognata* Lub., *C. gurvanensis* sp. nov., *C. cf. zagustaica* Scoblo, *Rhinocypris potanini* (Gal.), *R. sp.* Первые три вида являются доминантами среди остракод зэрэгской свиты Гурван-Эрэнний-Нуру и обычно приурочены к песчаникам оснований циклитов, представляющих собой фации мелкого озера. Остракоды образуют массовые хаотичные захоронения в виде отдельных створок или закрытых раковин, часто полностью замещенных желтым арагонитом (234/39; 235/2,3,5; 236/7). В алевропелитах верхних частей циклитов (фации более глубоких частей озера) обычны рассеянные захоронения остракод, представленные слегка деформированными створками этих видов. Остракоды зэрэгской свиты Алтан-Тээли единичны, приурочены к алевропелитам и представлены отдельными слегка деформированными створками ципридей и риноциприсов.

Ниже приведено описание новых видов. Голотипы и оригиналы новых таксонов хранятся в лаборатории микробиостратиграфии Всесоюзного научно-исследовательского геологоразведочного института (ВНИГРИ, Ленинград) под № 975. Фотографирование проведено автором.

#### О Т Р Я Д P O D O C O P I D A M U L L E R , 1 8 9 4

#### НАДСЕМЕЙСТВО CYPRIDACEA BAIRD, 1845

#### С Е М Е Й С Т В О C Y P R I D E A I D A E M A R T I N , 1 9 4 0

#### Р о д *Cypridea* Bosquet, 1852

#### *Cypridea gurvanensis* Sinitza, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 1, 2

Голотип — ВНИГРИ, № 975/70; раковина; Гурван-Эрэнний-Нуру, 235/3; зэрэгская свита.

О п и с а н и е. Раковина неправильно-овальная с максимальной выпуклостью в задней трети. Левая створка больше правой, охватывает ее кругом. Охват наиболее четко проявляется вдоль концов и на брюшном крае. Спинные части створок слегка приподняты, образуя небольшое углубление, где лежит прямой спинной край. Передний конец выше заднего, незначительно скошен в верхней части, книзу дугообразно закруглен и заканчивается четким ростром. Задний конец ниже переднего, круто дугообразно закруглен, у некоторых особей слегка приподнят в заднебрюшной части. Брюшной край прямой или слабо вогнут. Переднеспинная часть створок у некоторых форм слегка выщипывается. Поверхность створок покрыта сглаженными многоугольными ячейками и усеченными конусовидными бугорками, развитыми преимущественно в передней и задней трети, часты группировки бугорков по два, три, реже пять штук, вдоль концов бугорки отсутствуют. Порово-канальная зона узкая и развита по концам створок, поровые каналы прямые.

## Размеры, мм.

	№ 975/70 Раковина	№ 975/71 Раковина	№ 975/72 Левая створка	№ 975/73 Правая створка
Длина	1,00	0,925	1,00	0,975
Высота переднего конца	0,65	0,625	0,70	0,60
Высота заднего конца	0,475	0,40	0,50	0,60
Наибольшая толщи- на	0,50	0,45	—	—

**Изменчивость.** Незначительно изменчивы охват створок, высота переднеспинного угла и четкость ячеистой скульптуры. Ряд форм характеризуется группировками бугорков по двое, трое и даже пяти штук в передней трети створок, у большинства бугорки разобщены. Конфигурация бугорков изменяется от усеченного конуса до шиповатых.

**Сравнение.** Общая форма раковины и характер скульптуры сближают: описываемый вид с *S. priva* Lub., известной из цаганцабской свиты Монголии, и с *S. unicostata* Gal., установленной для дзунбаинских отложений Монголии (Галева, 1955; Любимова, 1956). От *S. priva* Lub. отличается наличием приподнятых спинных частей створок и образованием небольшого углубления вдоль спинного края, четкой ячеисто-бугорчатой скульптурой, иным скосом переднего конца. От *S. unicostata* Gal. отличается отсутствием продольного ребра вдоль брюшного края левой створки и иным характером скульптуры.

**Материал.** Около 150 раковин и створок хорошей сохранности, из того же местонахождения, что и голотип (234/39, 235/2, 3, 5).

### Род *Mantelliana* Anderson, 1966

*Mantelliana sodovi* Sinitza, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 5–8

Название вида в честь монгольского палеоботаника Ж. Содова.

**Голотип** — ВНИГРИ, № 975/74; левая створка; Хух-Морьт, 236/1; гурванэрэнская свита.

**Описание.** Раковина по форме приближается к треугольной с резко асимметричными створками. Левая створка треугольная с аркообразным спинным краем, вдоль которого возвышается валикообразный выступ; передний конец скошен до середины, затем дугообразно закруглен; задний резко скошен книзу, внизу дугообразно закруглен. Правая створка неправильно-трапециевидная; спинной край прямой, наклонен к заднему более низкому концу; передний выше заднего, сверху слегка скошен, дугообразно закруглен; задний скошен до середины, затем закруглен. Брюшной край прямой, реже выгнутый. Левая створка больше правой, охват не изучен, так как имеются лишь створки и раскрытые раковины. Поверхность гладкая, реже отмечаются неясные ячеистые образования на концах створок. Порово-канальная зона узкая, четко просматривается вдоль переднего конца. На левой створке обнаружены зубы в виде тонкого ножевидного выступа.

## Размеры, мм.

	№ 975/74 Левая створка	№ 975/75 Левая створка	№ 975/76 Правая створка	№ 975/77 Правая створка
Длина	1,95	2,05	1,90	2,10
Максимальная высота	1,35	1,35	—	—



	№ 975/74	№ 975/75	№ 975/76	№ 975/77
	Левая створка	Левая створка	Правая створка	Правая створка
Высота переднего конца	—	—	1,10	1,30
Высота заднего конца	—	—	0,90	1,10

**Изменчивость.** Варьируют размеры, интенсивность развития ячеистой скульптуры, валикообразного выступа на спинной части левой створки, характер скосов концов.

**Сравнение.** От близкого по форме вида *M. changilensis* Sin. из усть-карской свиты Восточного Забайкалья отличается большей скошенностью концов, большей аркообразностью спинного края левой створки и большими размерами.

**Материал.** Раскрытые раковины, отдельные створки хорошей сохранности в количестве свыше 100 экз. (гурванэрэнская свита, Хух-Морьт: 254/2,4; 255/1,2; 256/1,2; 258/4; 259/8; Алтан-Тээли, 233/12; андахудукская свита, Анда-Худук, 1/1).

#### СЕМЕЙСТВО TRAPEZOIDELLIDAE SOHN, 1979

В 1979 г. Дж. Зон объединил такие роды, как *Limnocypridea*, *Zeina*, *Mongolianella*, *Latonia*, *Pyocyprimoerpha* и *Cyprideamorphella* в новое семейство *Trapezoidellidae*, отнеся к нему новый род *Trapezoidella* Sohn, 1979. Бывшее семейство *Cypridae* он перевел в ранг надсемейства (Sohn, 1979). Судя по диагностическим признакам, к новому семейству следует отнести и такие забайкальские роды, как *Daurina*, *Torinina* и *Mangutella*.

#### Род *Daurina* Sinitsa, 1973

*Daurina mongolica* Sinitsa, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 3, 4

**Голотип** — ВНИГРИ, № 975/78; раскрытая раковина; Гурван-Эрэний-Нуру, 234/12; гурванэрэнская свита.

**Описание.** Раковина крупная трапециевидная, незначительно выпуклая в центральной части. Левая створка больше правой, охват не изучен, так как в коллекции имеются лишь раскрытые раковины и отдельные створки. Передний конец створки чуть выше заднего или равной высоты, затем дугообразно закруглен, сверху полого скошен. Задний конец ниже переднего, резко скошен книзу под углом 70–80°, внизу клювообразно закруглен. Спинной край прямой, слегка наклонен к заднему концу, переходит к нему почти под прямым углом, с передним сочленяется под тупым углом. Брюшной край вогнут в задней трети. Поверхность створок гладкая, реже отмечаются по концам мелкие точки. На переднем конце и в клювообразном ограничении заднего конца видна широкая бесструктурная пластинка. В левой створке сохраняются зубы в виде невысокого ножевидного выступа.

**Размеры, мм.**

	№ 975/78		№ 975/79		№ 975/80
	Правая створка	Левая створка	Правая створка	Левая створка	Левая створка
Длина	2,15	2,15	2,15	2,15	2,45
Высота переднего конца	1,15	1,20	1,15	1,25	1,30
Высота заднего конца	1,05	1,15	1,05	1,15	1,20

**Изменчивость.** Варьируют размеры, крутизна скоса заднего конца и наклон спинного края. Формы из местонахождения Тахилга-Худук более выпуклы, нежели формы из местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру или Алтан-Тээли.

**Сравнение.** От близкого по форме раковины вида *D. subita* Sin., известного из тургинской свиты Восточного Забайкалья, отличается более крутым скосом заднего конца, его приопущенностью, а не оттянутостью в сторону и привздернутостью, большими размерами. Описываемый вид близок по форме с типичным видом рода *D. egeri* Sin., но отличается отсутствием приподнятости спинных частей створок и валикообразного утолщения вдоль спинной части, а также ограничениями заднего конца; для описываемого вида характерен крутой скос и приспущенность заднего конца.

**Материал.** Раскрытые раковины и отдельные створки, их ядра, около 50 экз. (гурванэрэнская свита, Гурван-Эрэний-Нуру: 234/2, 3, 4, 7, 12, 13, 31; Алтан-Тээли: 231/1, Хух-Морьт, 255/1, 256/1); цаганцабская свита, Тахилга-Худук в Центральной Монголии.

## РЫБЫ<sup>1)</sup>

Местонахождение Бон-Цаган является самой западной в МНР точкой распространения ликоцерных рыб, представленных практически во всех лежащих к востоку нижнемеловых озерных отложениях. В отложениях гурванэрэнской свиты в районе озера Ихэс-Нур экспедиционными отрядами ССМПЭ в 1974—1977 гг. собраны многочисленные коллекции рыб (свыше 1000 экз.). Ископаемые ихтиоценозы местонахождений Гурван-Эрэний-Нуру и Боро-Нуру (Тасархай-Ула) представлены всего двумя видами рыб, один из которых относится к древним осетрообразным — ходростеидам, другой — к архаическому семейству фолидофоройдов — археоменидам. В коллекциях отсутствуют даже фрагментарные остатки настоящих костистых рыб. Последних не удалось до сих пор обнаружить и в более западных местонахождениях Алтан-Тээли и Мянгад.

Наблюдаемые различия ихтиофаун Восточной и Центральной Монголии с одной стороны и Западной Монголии с другой, по-видимому, отражают реальные различия двух биогеографических регионов, а не их разновозрастность.

### ОТРЯД ACIPENSERIFORMES

#### ПОДОТРЯД CHONDROSTEOIDEI

#### СЕМЕЙСТВО CHONDROSTEIDAE TRAQUAIR, 1877

#### Род *Stichopterus* Reiss, 1910

**Типовой вид** — *S. woodwardi* Reiss, 1910; нижний мел, тургинская свита Восточного Забайкалья.

**Диагноз.** Ходростеидные рыбы длиной до 1 м с вальковатым прогонистым телом. Спинной плавник отнесен далеко за середину тела, его начало соответствует концу основания брюшных плавников. Анальный — на вертикали середины спинного. Хвостовой плавник гетероцеркный, с фулькрами по верхнему краю и хорошо развитой аксиальной лопастью. Грудные и брюшные плавники с широкими основаниями. Все лепидотрихии плавников мелкочленистые. В грудных плавниках нет колючих шипов. Нет выступающего ростра. Орбита относительно большая, приближена к переднему краю головы. Подглазничная серия полная. Есть *dermosphenoticum* и *antorbitalis*. Верхняя и нижняя челюсти тонкие, без зубов. Есть крупное *quadratojugale*. Небно-квадратные дуги смыкаются по средней линии. Вентральный отдел гиомандибулы сильно расширен. *Suboperculum* крупное с передним выступом. *Opereculum* сильно редуцировано. Есть жаберные лучи. Лобные и теменные кости контактируют по средней линии

<sup>1)</sup>Раздел составлен В.Н. Яковлевым

и не разделяются анаместическими элементами. Есть postrostrale. Надглазничный и подглазничный каналы соединяются на *dermopteroticum*. Есть роstralная комиссура надглазничных каналов. Парасфеноид длинный, с развитым задним отделом, полностью подстилает эндокраний. *Seratohyale* *seratobranchyalia* представлены перихондральными окостенениями. В осевом скелете окостеневают верхние и нижние дуги и *surpaneuralia*. Ребра не окостеневают. В непарных плавниках две серии окостенений.

**Видовой состав.** Два вида из нижнего мела Забайкалья и Монголии.

**Сравнение.** Отличается от лейасового *Chondrosteus* Egerton, 1858 наличием *supraorbitale*, слиянием надглазничного и подглазничного каналов, лопастным расщеплением заднего края *suboperculum* и бранхиостегальных лучей и более мощным развитием костей плечевого пояса. Весьма сходен с *Peipiaosteus* Liu et Zhon, 1965 из верхнеюрских отложений Северного Китая (Ляонин), отличаясь от него наличием фулькр и бахромчатыми *radii branchiostegii*.

**Замечания.** *Stichopterus* – самый поздний представитель семейства и единственный род, для которого известно строение роstralного отдела крыши черепа. Полное отсутствие вытянутого ростра и наличие этмоидальной комиссуры надглазничного канала позволяет предположить, что эти признаки были свойственны и остальным родам семейства. В отношении к аципензеридам и полиодонтидам *Stichopterus* может рассматриваться как неспециализированная форма, близкая к общему предку обоих семейств. В Европе распространение хондростеид ограничено началом юры, в Азии они обильно присутствуют в верхнемезозойских пресноводных отложениях вплоть до верхов нижнего мела. В верхнем мелу уже известны оба современных семейства. Таким образом, адаптивная дивергенция осетрообразных, по-видимому, происходила очень быстрыми темпами и завершилась в первой половине позднего мела.

#### *Stichopterus popovi* Jakovlev, sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1–4

Вид назван в честь Ю.А. Попова.

**Голотип** – ПИН, № 3588/1; полный отпечаток; Боро-Нуру, 239/5; гурванэрэнская свита.

**Диаметры.** D – 44–48; A – 39–42; V – 28–32; P – 34–36. В хвостовом плавнике свыше 80 лучей. Лучей жаберной перепонки 5. Позвонков (исключая хвостовые) 53–55. В % длины тела: длина головы 26–28; антеродорзальное расстояние 68–70; антеанальное расстояние 65–70; пектороventральное расстояние 27–30; длина спинного плавника 18–20.

**Размеры,** в мм: длина 11–1000.

**Сравнение.** Отличается от *S. woodwardi* более низким телом и меньшим количеством лучей в грудных плавниках.

**Материал.** Кроме голотипа, два относительно полных и несколько фрагментарных отпечатков из Боро-Нуру и Гурван-Эрэн-Нуру, почти полный отпечаток крупной рыбы (без хвостового стебля) и отпечаток малька из местонахождения Цаган-Цаб, несколько фрагментов из местонахождения Мянгад.

**Экология.** В озерных отложениях МНР в одних и тех же слоях представлены особи размером от 11 мм до 1 м и до возраста (по годовым кольцам на плоских костях) свыше 20 лет. Таким образом, *Stichopterus* является типично жилой озерной рыбой, не совершающей нерестовых миграций в реки (лейасовые хондростеиды Европы встречены только в морских прибрежных отложениях).

Судя по многочисленным, легко идентифицируемым копролитам, крупные особи питались рыбой – ликоптерами в Восточной Монголии, гурванихтисами в Западной. Молодые экземпляры питались донными организмами, личинками поденок, водяными клопами, ручейниками и филлоподами. В копролитах преобладают остатки форм, доминирующих в изучаемых слоях.

О Т Р Я Д PHOLIDOPHORIFORMES  
С Е М Е Й С Т В О ARCHAEOAENIDAE WADE, 1940

Р о д *Gurvanichthys* Jakovlev gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *Gurvanichthys mongoliensis* Jakovlev sp. nov.; нижний мел Западной Монголии.

Д и а г н о з. Небольшие (до 20 см) фолидофороидные рыбы с латерально-уплощенным, покрытым ганоидной чешуей, телом. Голова большая, около  $1/3$  длины тела. Широкие носовые кости смыкаются позади непарного rostrale. Ширина лобного щита около  $2/3$  длины. Теменные прямоугольные, в  $2/3$  длины лобных, dermatopteroticum с широким передним выступом, несет среднюю сенсорную борозду. Орбита умеренная, около  $1/4$  длины головы. Инфраорбитальная серия полная, supraorbitalia многочисленны, мелкие, 5—6 с каждой стороны. Челюстное сочленение впереди заднего края орбиты. Нижняя челюсть короткая, треугольная, сзади высокая, ее оральный край почти прямой, с мелкими тупыми зубами.

Angulare несет нижний отдел оральной сенсорной борозды. Есть supraangulare. Есть крупное suborbitale. Praeoroperculum в средней части расширено. Operculum много больше suboperculum, соединено с ним прямым горизонтальным швом. Interoperculum чрезвычайно большое, равно suboperculum. Radii branchiostegii немногочисленные. Тела позвонков окостеневают в виде колец. Спинной плавник над брюшным. Хвостовой гемигетероцеркный. Есть фулькры на всех плавниках.

В и д о в о й с о с т а в. Один вид.

С р а в н е н и е. По морфологии крыши черепа, щеки и в особенности оперкулярной серии род обнаруживает значительное сходство с нижнемеловым *Arctomaene*. Чрезвычайно крупное interoperculum свойственно только этим азиатским родам археоменид. В то же время *Gurvanichthys* отличается от *Arctomaene* такими архайческими признаками, как многочисленные мелкие supraorbitale, оральная линия и supraangulare в нижней челюсти, которые сближают этот род с юрскими австралийскими и антарктическими родами.

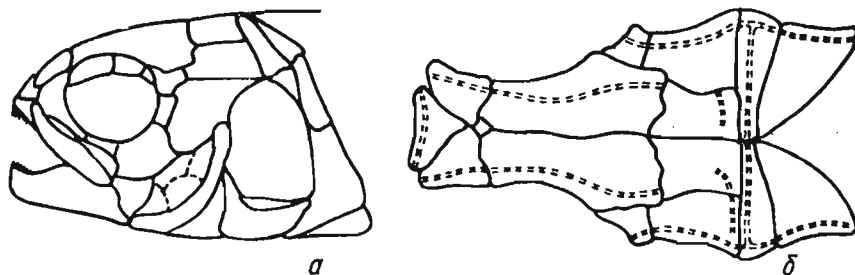
*Gurvanichthys mongoliensis* Jakovlev sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 1—5

Г о л о т и п — ПИН, № 3281/1; почти полный отпечаток (отсутствует анальный плавник); Гурван-Эрэний-Нуру, 236/29; гурванэрэнская свита.

Д и а г н о з. D IV 8—9; A IV II; P 12; Y Ca 7; C 19(8 + 1); l.l. 43—46 6/8. До начала спинного плавника 27 вертикальных рядов чешуй. Под его основанием 8 рядов чешуй. Над основанием анального 8 рядов чешуй. В % длины тела: длина головы 30; антеродорзальное расстояние 62; антеанальное расстояние 68; пекторовентральное расстояние 30; наибольшая высота тела 22; высота хвостового стебля 15.

О п и с а н и е. Крыша черепа представлена на матричном отпечатке в дорзальной проекции у экз. 3281/3 и в боковой проекции на экз. 3281/4,6 (рис. 157). Трапециевидное rostrale с каналом этмоидной комиссуры вклинивается между nasalia до половины их длины. Последние контактируют только в средней части, так как в задней трети между ними углом вклиниваются переднемедиальные выступы лобных. Передний край frontale скошен спереди назад и имеет выемку для сочленения с nasale. Шов между лобными прямой. Ширина в заглазничной части почти втрое меньше длины. Parietale крупные, прямоугольные, вдвое короче лобных, с передней и средней сенсорными бороздами. Средняя борозда переходит на dermatopteroticum. Suprascapularia большие, треугольные. Все 3 отолита каждой стороны проецируются на крыше черепа (голотип). Передний отолит (lapillus) лежит непосредственно перед sagitta и вдвое короче нее. Его длина 0,7 мм, высота 0,4 мм, верхний край почти прямой, нижний выпуклый. Sulkus не выражен. Задний край не лопастной. Общая форма веретеновидная. Sagitta массивная, треугольная; ее длина 1,5 мм, высота 1,2 мм. Нижний



Р и с. 157. *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov.:

*а* — паратип № 3588/93, голова сбоку, *б* — паратип № 3588/384, крыша черепа; Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

край лопастной, округлый, верхний край прямой, передний край скошен. Внутренняя сторона со срединным *sulkus*, широко открывающимся на переднем крае. Нет эксизуры. Задний отолит (*lapillus*) плохо сохранился, округлый, 0,6 мм в диаметре. *Supraorbitale* многочисленны, изменчивы по форме и величине. У экз. 3281/3 над левой орбитой шесть элементов, из которых задний вдвое длиннее каждого из предыдущих, у экз. 3281/4 — пять элементов, причем задний небольшой и узкий. Строение жаберной крышки наиболее отчетливо видно у экз. 3281/2. *Praeoperculum* с длинной горизонтальной ветвью и короткой вертикальной (возможно, что ее дорзальный конец закрыт *suborbitale*), которая достигает только середины *operculum*. Последнее вдвое выше ширины и втрое выше *suboperculum*. *Interoperculum* треугольное с прямым задним и нижним краями. Высота заднего края равна высоте *suboperculum*, длина нижнего немногим больше длины *suboperculum*. Брахиостегальных лучей 12 пар. На этом же образце видна нижняя челюсть с треугольными *angulare*, несущими сенсорную борозду, небольшим *articulare* и *supraangulare*. Осевой скелет плохо сохранился и представлен несколькими телами позвонков и слитыми гемапофизами хвостового стебля на обр. 3281/7.

**М а т е р и а л.** 15 фрагментарных остатков из того же местонахождения, что и голотип.

#### ПТИЦЫ<sup>1)</sup>

Из местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру (234/20 и 236/29) имеется 20 отпечаткой перьев птиц. Большинство их представлено обломками вершин мелких кроющих перьев длиной 0,5–1 см. Эти образцы не несут вообще никакой информации, за тем исключением, что они принадлежали каким-то мелким птицам. Однако имеется один отпечаток махового пера, один отпечаток пера из разряда кроющих хвоста и два отпечатка пуховых перьев (табл. XXIV, фиг. 1–3).

Первостепенное маховое перо представляет опахальную часть такового, лишенную очина. Общая длина этого экземпляра 5 см, ширина его внутреннего опахала в наиболее широкой части 6 мм, ширина здесь же наружного опахала 1,5 мм, толщина стержня около 0,5 мм. Вершина пера выглядит довольно заостренной, хотя самый кончик ее отсутствует. Скорее всего, это перо относилось к каким-то средним перьям первостепенного ряда. Даже без увеличения отчетливо видны лучи, в большинстве своем спаянные в ряды, местами рассученные, это косвенно должно свидетельствовать о наличии бороздочек и крючочков, но из-за довольно зернистой вмещающей породы установить отсутствие или присутствие таковых не удается. Подобное перо могло принадлежать мелкой птице, размером немного крупнее воробья, обитавшей в открытом ландшафте. К такому заключению приводит сравнительно небольшая ширина наружного опахала и общая суженность вершины пера, если принимать, что оно нахо-

<sup>1)</sup> Раздел составлен Е.Н. Курочкиным.

дилось среди средних первостепенных маховых перьев. Под 50–60-кратным увеличением в лучах наружного опахала и в базальной части лучей внутреннего опахала ясно видны черные гранулы, которые предположительно можно принять за гранулы пигмента. Другое перо относится к средним кроющим перьям хвоста, о чем свидетельствует симметричность опахал шириной 2–2,5 мм и принадлежало птице приблизительно таких же размеров, что и маховое перо. Два пуховых пера имеют видимую длину пушинок до 12 мм, но базальные части пушинок отсутствуют.

Таким образом, все перья из Гурван-Эрэний-Нуру принадлежали каким-то мелким птицам, оперение которых было дифференцировано на кроющие, маховые и рулевые перья. Существовали также и пуховые перья. Одна из этих птиц, от которой происходит маховое перо, обитала, скорее всего, в открытом ландшафте. К сожалению, ни систематическую принадлежность этих птиц, ни их видовое разнообразие на основе этих данных установить невозможно.

### СПОРЫ И ПЫЛЬЦА<sup>1)</sup>

Определения состава спор и пыльцы из мезозойских отложений Монголии крайне немногочисленны, для территории Западной Монголии они отсутствуют вовсе. Ниже приводятся результаты обработки спорово-пыльцевых проб из местонахождений Гурван-Эрэний-Нуру, Мянгад и Алтан-Тээли. Однотипные спорово-пыльцевые спектры были объединены в палинокомплексы, для массовых форм указывается минимальное–среднее–максимальное содержание в спорово-пыльцевых спектрах. Палинокомплексы включают только споры мхов, плаунообразных, хвощей, папоротников и пыльцу голосеменных, пыльца покрытосеменных отсутствует.

В местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру изучены образцы их толщи сероцветов и зеленоцветов (234/12, 13, 236/33, 38) и из толщи желтых песчаников (234/27). Четыре однотипных спорово-пыльцевых спектра объединены в единый палинокомплекс, содержание спор (в %): 7–13–23, пыльцы – 877–87–93. Доминантами являются (здесь и ниже они указываются в порядке убывания среднего содержания): *Piceites* spp. (*P. flavidus*, *P. expositus*, *P. jacutiensis*, *P. podocarpoides*, *P. enodis*, *P. latens*, *P. sp.*) – 5–10–17; *Picea* sp. – 6–8–11; *Protoconiferus funarius* – 2–7–16; *Podocarpus* spp. (*P. lutes*, *P. cretacea*, *P. sp.*) – 3–6–12, деформированная пыльца *Coniferales* до 60. Виды, характерные для юры: *Classopollis* sp. – 1–4–8, *Quadraeculina limbata* – 1–2–3, *Pinus divulgata* 0–1, *Cheiropleuria* cf. *compacta* – 0–0,5, *Tripartina variabilis* – 0–0,5. Виды, характерные для нижнего мела: *Lygodium subsimplex* – 0–3–8, *L. cf. pseudomirabile* – 0–5, остальные виды до 0,5% *L. cf. asper*, *L. cf. uralense*, *L. gibberulum*, *L. cf. fimatulum*, *Cicatricosisporites* sp., *Schizaea certa*, *Kuylisporites* cf. *lunaris*, *Foraminisporites* cf. *dailyi*, *Schizosporites parvus*, *Podozamites rotundus*. Сопутствующие: *Selaginella cepuliniformis*, *Equisetites* (?) (*Leiotriletes*) *obobatus*, *E. (?) (L) subteres*, *Osmunda* sp., *Coniopteris* sp., *Leiotriletes* sp., *Salvinia perpulchra*, *Hymenozonotriletes* sp., *Camptotriletes clivus*, *Cingulatisporites* sp., *Coptospora* sp., *Ginkgo* sp., *Podozamites* aff. *macropunctatus*, *Protopicea* aff. *cerina*, *Pseudopicea variabiliformis*, *P. rotundiformis*, *Protabies sangarensis*, *Pseudopinus* ex gr. *textilis*, *Tsugaepollenites dampieri*, *Trisaccites asiaticus*, *Perisaccus* sp., *Phyllocladites* sp., *Cedrus* sp., *Cupressacites minor*, *Sciadopitys* sp. Таким образом, в палинокомплексе абсолютно доминирует пыльца хвойных, преимущественно сосновых, при этом пыльца *Cedrus*, которая в других нижнемеловых местонахождениях Монголии является доминантом, или субдоминантом, здесь выступает только в качестве сопутствующей формы. Необыкновенно много для нижнего мела Монголии пыльцы *Classopollis*, которая здесь обильна только в верхнеюрских отложениях; ее вдвое больше, чем обычно для нижнего мела. Однако формы, типичные для раннего мела, много разнообразнее юрских. Среди них встречаются такие характерные формы, как *Cicatricosisporites*,

<sup>1)</sup> Раздел составлен А.А. Сиротенко.

Kuylisporites и др. Поэтому возраст отложений можно определить как начало раннего мела (? берриас).

Из местонахождения Алтан-Тээли изучена единственная проба из алевролита толщи сероцветов и зеленоцветов (232/1). Спорово-пыльцевой спектр содержит 15% спор и 85% пыльцы голосеменных. Доминируют: *Picea* sp. : 15%. *Piceites* spp. (*P. asiaticus*, *P. flavidus*, *P. latens*, *P. jacutiensis*, *P. sp.*) — 13; *Podocarpus* sp. — 11; *Quadraeculina limbata* — 10; *Pinus* sp. — 7; *Osmunda* sp. — 7; *Cedrus* sp. — 6; *Protoconiferus funaris* — 6%. Виды, характерные для юры: *Quadraeculina limbata*, *Classopollis* sp. — 4; *Pinus divulgata* — 1. Виды, характерные для раннего мела: *Cedrus* — 6; *Sphagnumsporites* cf. *antiquasporites* — 1; *Klukisporites pseudoreticulatus* — 0,5. Сопутствующие виды: *Coniopteris* sp., *Salvinia perpulchra*, *Lophotriletes torosus*, *Hymenozonotriletes* sp., *Zonotriletes* sp., *Podozamites typica*, *Protopicea* aff. *cerina*, *Pseudopodocarpus* sp., *Abies-Keteleeria* sp., *Trachysphaera* sp.

Палиноспектр включает юрские и раннемеловые формы, определение возраста вмещающих отложений возможно только в пределах поздней юры—раннего мела.

Из местонахождения Мянгад изучена единственная проба из алевролитов песчано-алевролитовой толщи (221/9). Проба содержит 33% спор и 67% пыльцы голосеменных. Доминантами являются: *Podocarpus* sp. — 13% *Lygodium asper* — 13; *Picea* sp. — 12; *Pinus* sp. — 8; *Protoconiferus funaris* — 6; *Lygodium* cf. *mirabile* — 6; деформированных спор — 12; деформированной пыльцы *Coniferales* — 10. Виды, характерные для юры: *Tripertina variabilis* — 2; *Quadraeculina limbata* — 2; *Classopollis* sp. — 2%. Виды, характерные для нижнего мела: *Lygodium asper*, *L. cf. mirabile*, *L. subsimplex* var. *tenius* — 1. Сопутствующие виды: *Coniopteris* (?) sp., *Osmunda* sp., *Plicifera* cf. *delicata*, *Trachysphaera* sp., *Piceites* sp., *Gindgo* sp., *Abies-Keteleeria* sp., *Cupressacites minor*.

Палиноспектр включает и юрские и нижнемеловые формы, возраст вмещающих отложений может быть от конца юры (? титон) до начала раннего мела.

#### IV. НАСЕКОМЫЕ В РАННЕМЕЛОВЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ<sup>1)</sup>

Богатство систематического состава ориктоценозов в значительной степени зависит от разнообразия представленных в местонахождениях фаций. Изучены были только озерные отложения, фации аллювиального ряда остались неизвестными. Это заметно сократило доступное разнообразие остатков, особенно растений. Всего известны остатки из 8 классов, 29 отрядов и почти 100 семейств с 200 видами. Низкое число видов на семейство объясняется просто тем, что из-за плохой сохранности во многих семействах насекомых таксоны, более низкие чем семейства, не были диагностированы. Большинство видов, как и следовало ожидать, принадлежит насекомым: 159 видов. Это, конечно, незначительная часть реального разнообразия; оно не могло быть ниже нескольких тысяч видов. Среди наземных насекомых практически нет повторов, что указывает на крайнюю непредставительность изученной выборки. В то же время необходимо отметить, что разнообразие водных животных в раннемеловых континентальных водоемах Восточной Азии реально было мало. Разнообразию любой из представленных групп — моллюсков, остракод, рыб, водных насекомых в несколько раз ниже, чем можно видеть сейчас на подобных территориях. Лишь разнообразие конхострак относительно велико и сравнимо с современным. Очень мало разнообразие захороненных остатков взрослых аллохтонных водных насекомых, личинки которых жили в иных водоемах, осадки которых не сохранились: реках, мелких озерах приподнятых частей суши. Число таких насекомых совершенно ничтожно — один вид стрекоз и два вида веснянок. Для сравнения можно указать, что в известном верхнеюрском местонахождении Каратау найдены остатки 29 видов стрекоз (данные Л.Н. При-

<sup>1)</sup> Раздел составлен А.Г. Пономаренко.

тыкиной), хотя ни одного остатка личинок не найдено и ни один вид стрекоз в самом каратауском озере, по-видимому, не жил. Таким образом, разнообразие доступных для изучения групп водных организмов в раннемеловых озерах территории Западной Монголии действительно было мало.

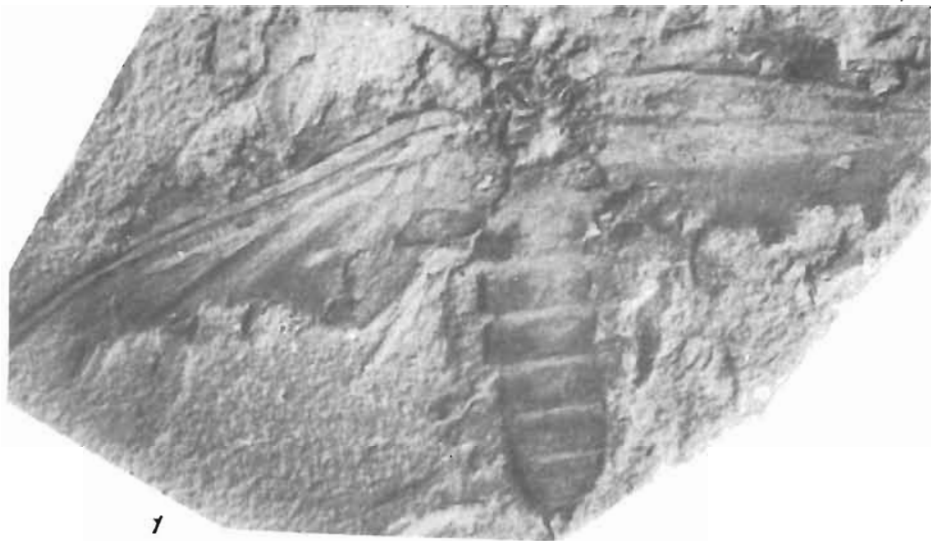
#### НАСЕКОМЫЕ

В ориктоценозах представлены 15 отрядов насекомых: поденки, сеноеды, полужесткокрылые, трипсы, жуки, сетчатокрылые, скорпионницы, ручейники, двукрылые, перепончатокрылые, стрекозы, тараканы, веснянки, уховертки и прямокрылые. Из них наибольшее разнообразие падает на четыре отряда: жуков (44 вида 16 семейств), двукрылых (39 видов 15 семейств), полужесткокрылых (клопы и цикады 30 видов 9 семейств) и перепончатокрылых (21 вид 9 семейств). Выше чем в среднем для позднего мезозоя, было разнообразие водных клопов и перепончатокрылых, ниже — сетчатокрылообразных (мало сетчатокрылых, вовсе нет вислокрылок и верблюдонок), стрекоз и тараканов и прямокрылых. Особенно низко разнообразие в двух последних отрядах.

Поденки, как и обычно в нижнемеловых восточноазиатских местонахождениях, представлены единственным видом из наиболее распространенного семейства *Hexagenitidae*. Сеноед плохой сохранности относится к обычному в позднем мезозое надсемейству *Electrentomoidea*. Немногочисленные трипсы из-за плохой сохранности не были определены, но принадлежат к трипсам современного типа. Полужесткокрылые представлены тлями, цикадками, колеоринхами и клопами. Довольно многочисленные (12 экз.) тли остались неописанными из-за плохой сохранности. Очень низко разнообразие цикадок — всего пять видов, причем один из этих видов массовый, собрано 32 экз., самое большое число экземпляров одного и того же вида для наземных насекомых в изученных коллекциях. Разнообразие клопов можно признать нормальным для раннего мела. Заметно выделяется лишь весьма высокое разнообразие кориксид, шесть видов которых относятся к двум эндемичным подсемействам. Разнообразие кориксид оказывается того же порядка, что и во всех остальных местонахождениях позднего мезозоя. Гладышей и плавтов только по одному виду. Монотипическими родами представлены семейства *Epicosoridae* и *Kobdoscoridae*, тремя родами — *Cydnidae*, высоко разнообразие кореоидов, где установлено присутствие семи родов. Колеоринхи представлены немногими прогоноцимицидами. Всего присутствует не менее 5 видов цикад, 22 — клопов и 3 колеоринх.

Разнообразие и состав жуков в общем типичен для позднего мезозоя. Ниже, чем обычно, разнообразие архостемат, выше — адефаг, самое высокое разнообразие у полифаг. Архостематы представлены купедами и схизофоридами. Купедид меньше, чем обычно, среди них отсутствуют представители наиболее распространенного рода *Notoscyrus*. Адефаги представлены вертячками, коптоклавидами, жужелицами и трахипахидами, среди коптоклавид можно отметить отсутствие столь характерной для раннего мела Восточной Азии *Coptoclava*. Жужелицы и трахипахиды представлены тремя родами каждое семейство, доминируют соответственно мезозойские подсемейства *Eodromeinae* и *Protoraibinae*, но имеется и один вид жужелиц собственно. Среди полифаг наиболее разнообразны стафилиниды (13 видов), затем водолюбы (не менее 4 видов) и пластинчатоусые (два рода), представлены семейства эвцинетид, гетероцерид, златерид, златок, клероид, провизорно отнесенный к *Lophocateridae*, долгоносикообразные представлены *Nemonychidae* юрского типа, которые ранее описывались как представители особого семейства *Eobelidae*. Все жуки, описанные как полифаги неясного систематического положения, относятся к низшим, дасциллиформным в широком смысле. Таким образом, высшие полифаги представлены только клероидом и двумя долгоносиками. Можно отметить необыкновенно низкое разнообразие шелкунов, которые являются наиболее разнообразным семейством





1



4



2



3



5



1



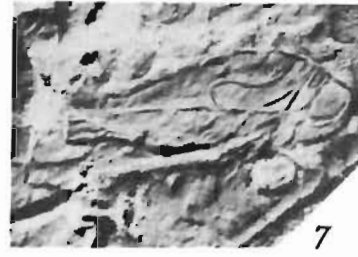
2



6



3



7



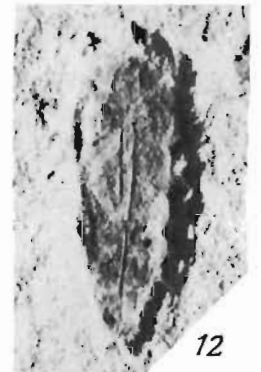
4



8



5



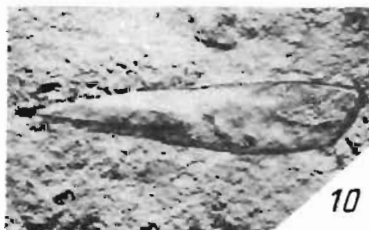
12



9



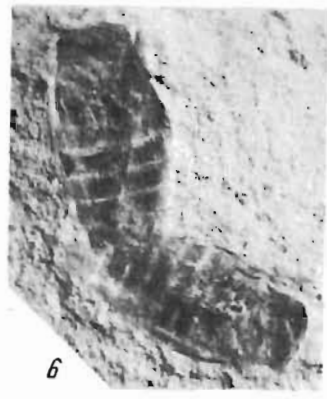
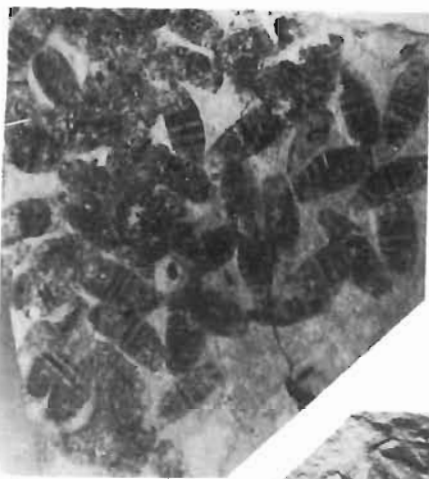
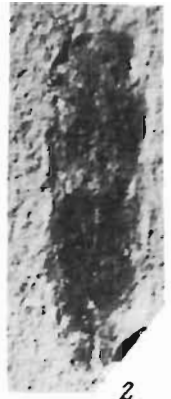
13

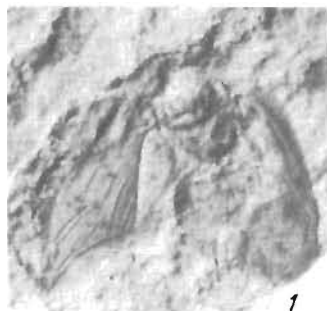


10



11





1



2



3



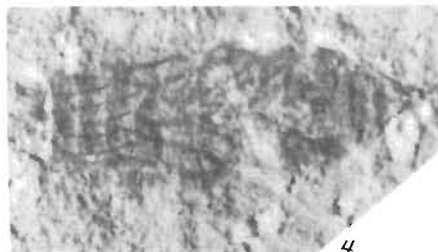
5



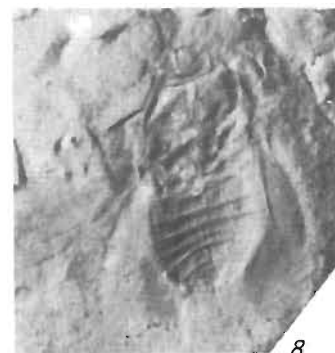
6



7



4



8



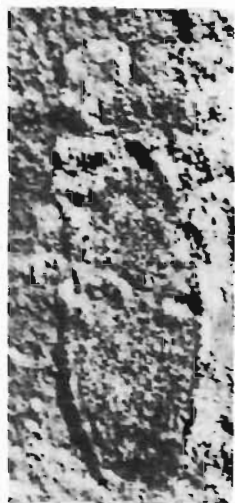
9



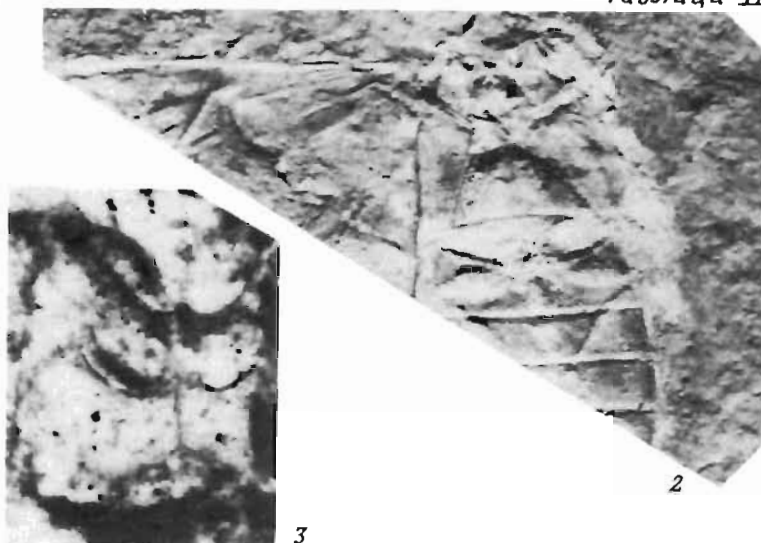
10

Таблица V

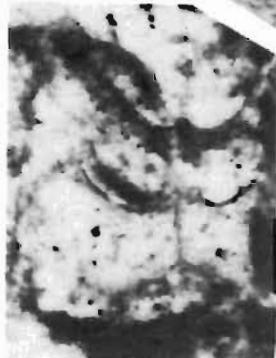




1



2



3



5



6



4



7



8



9



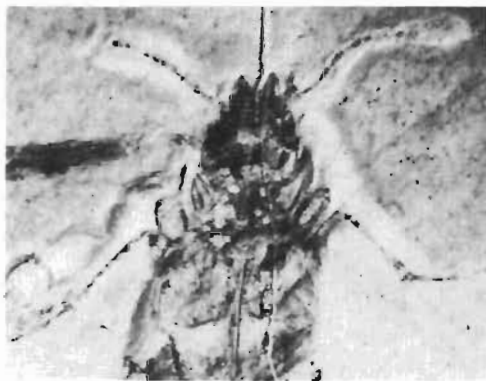
1a



2



3



1b



4



5



6



7



8



1a



1b



2



3



4



5



6



7



8





1



3



5



6



2



4a



4b



7



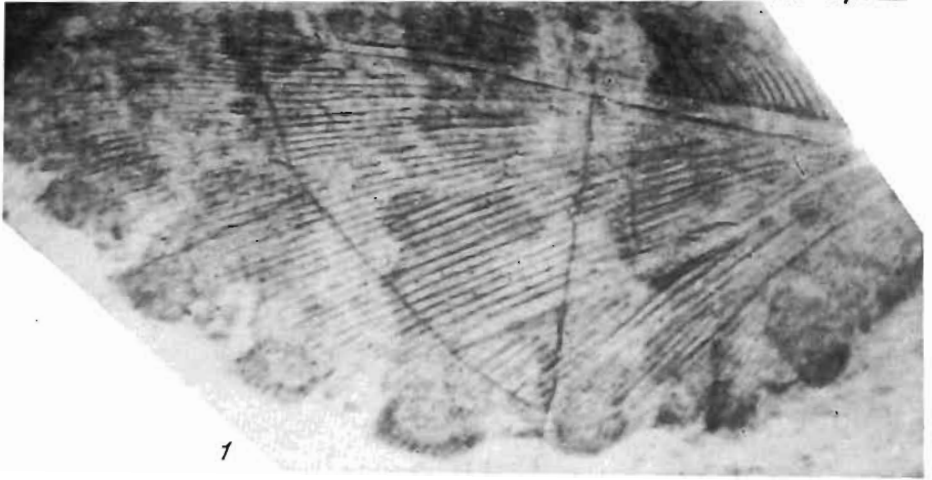
8



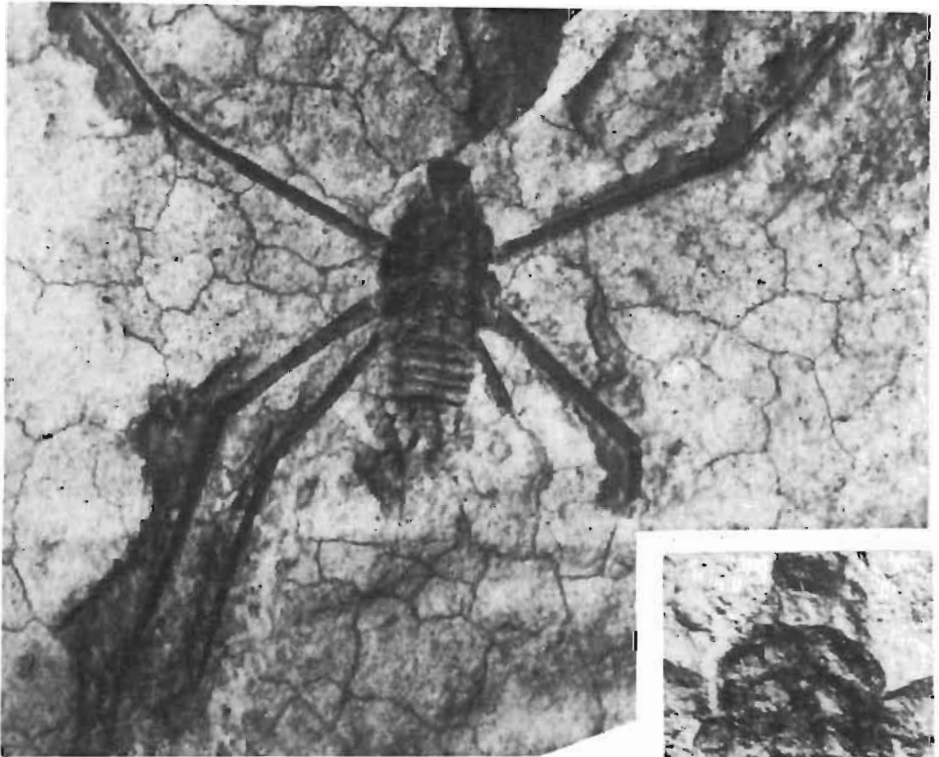
10



9



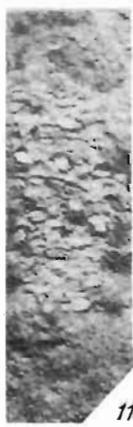
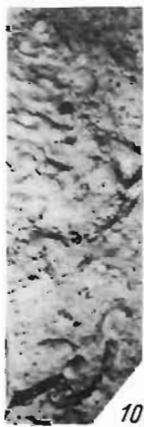
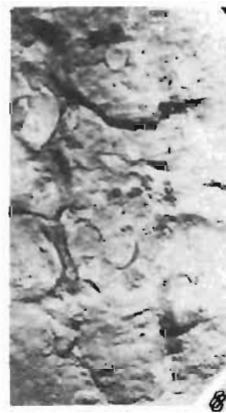
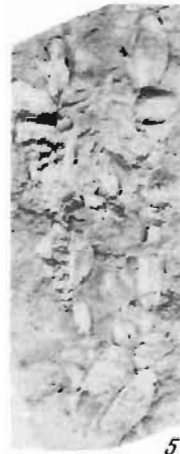
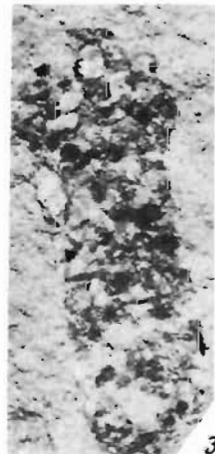
1

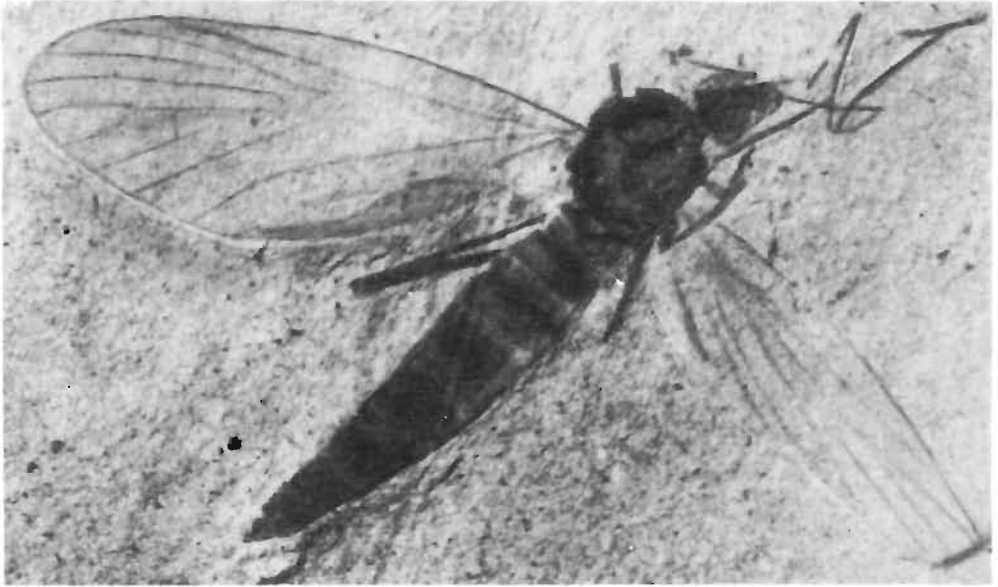


2a



2b

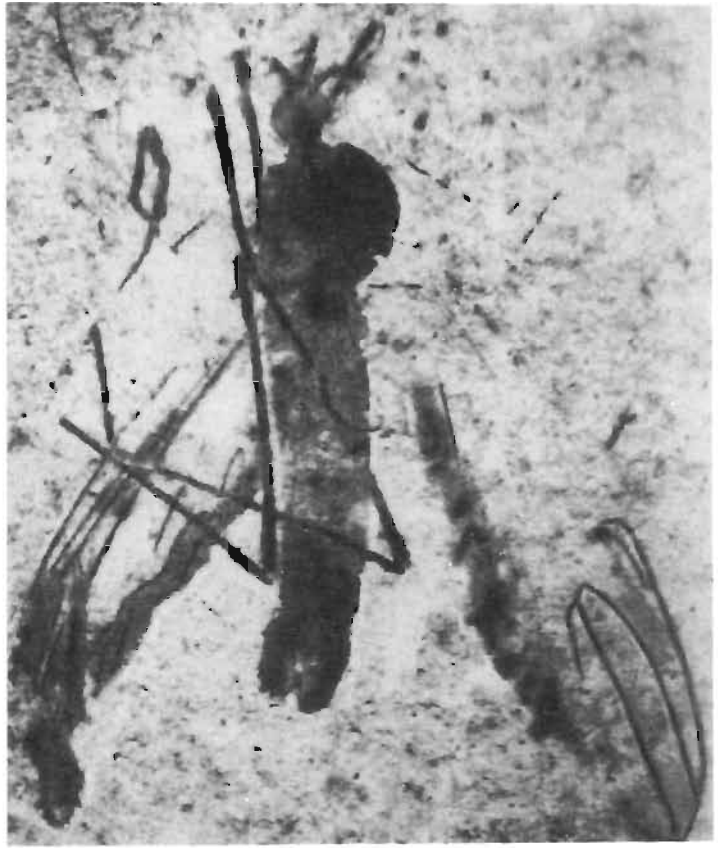




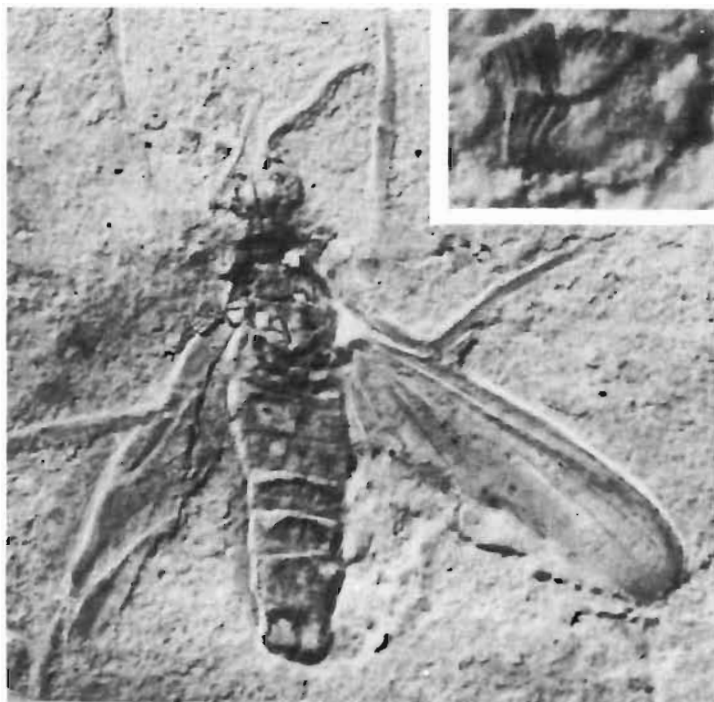
1



2

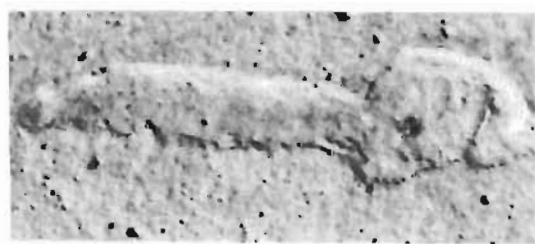


3



1

2

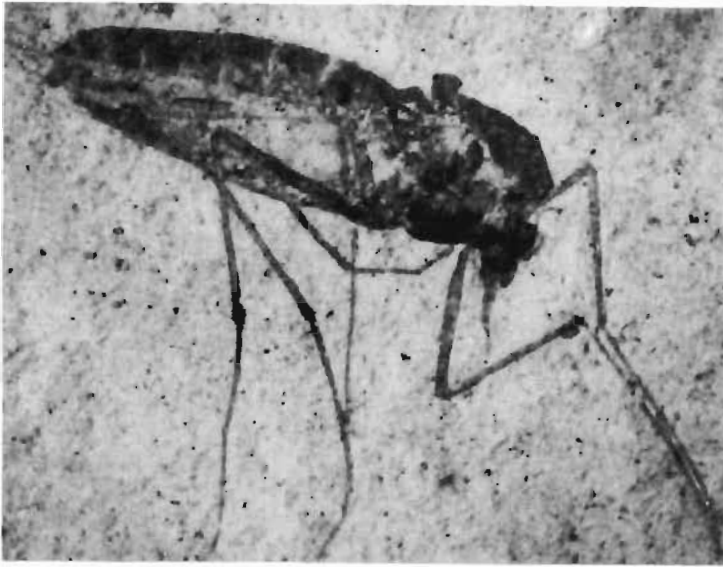


3

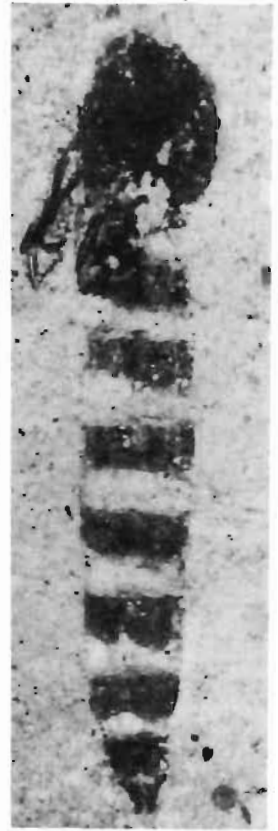
5



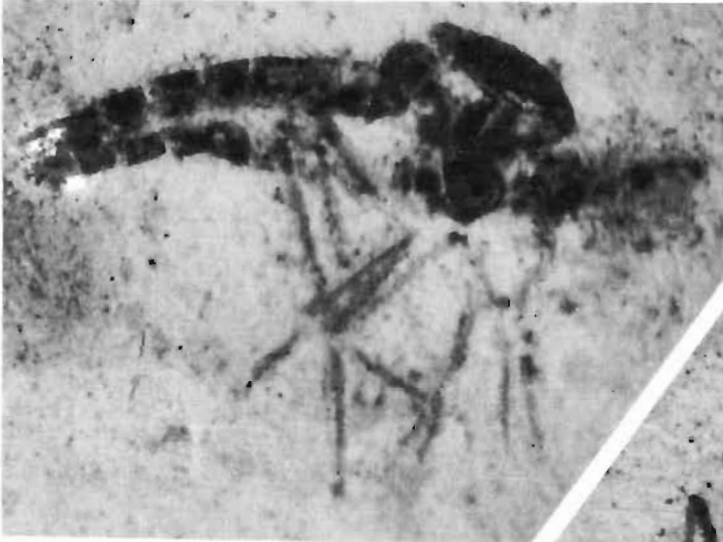
6



2



3



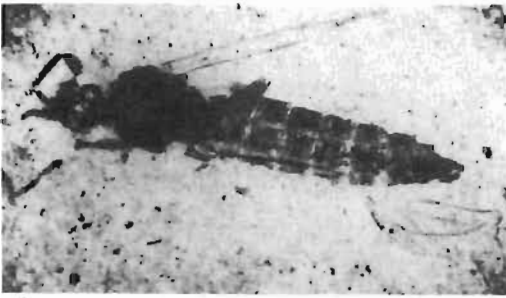
1



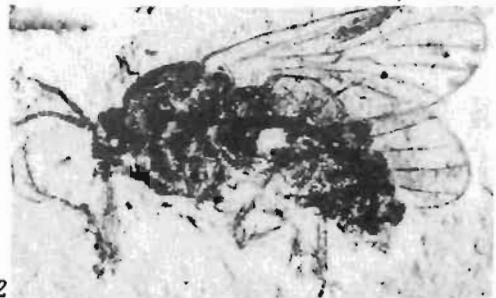
5



4



1



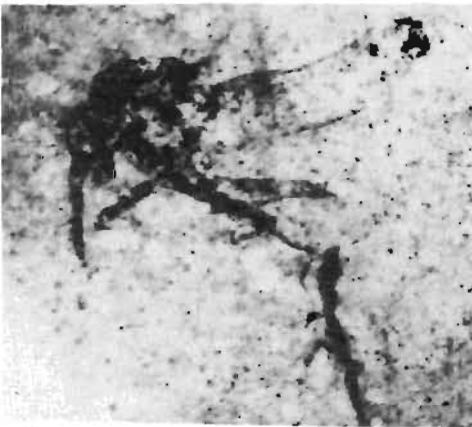
2



3



4



5



6



7



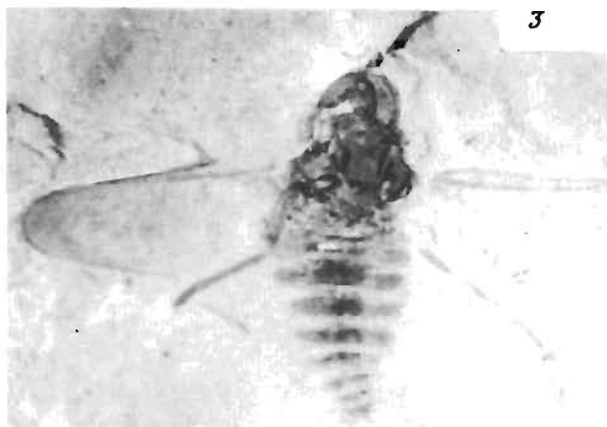
8



1



3



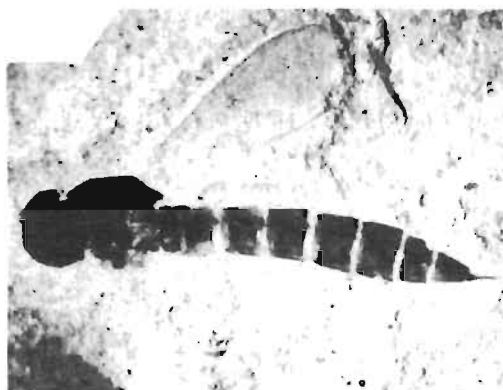
2



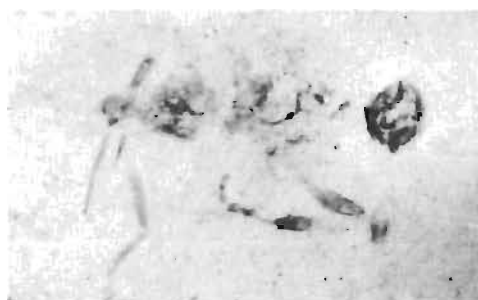
7



5



6

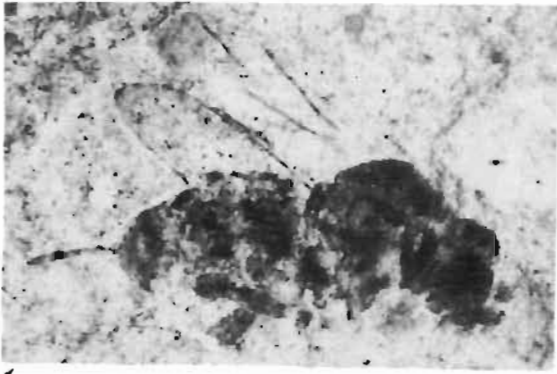


4



8

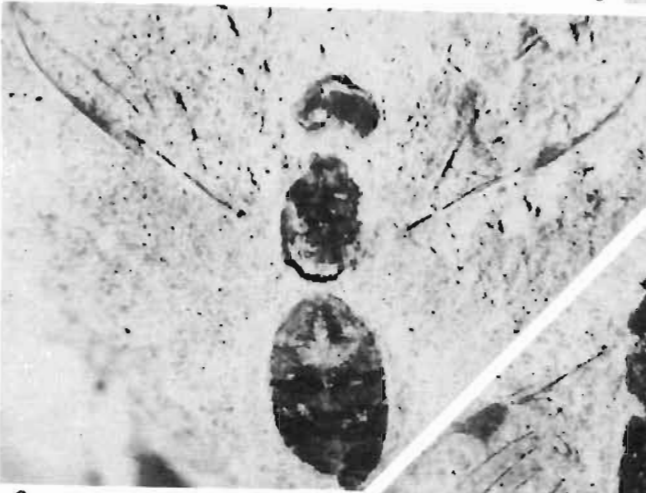




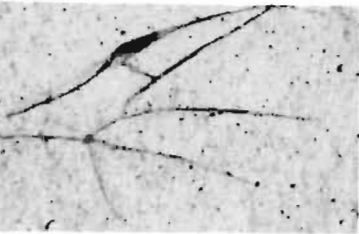
1



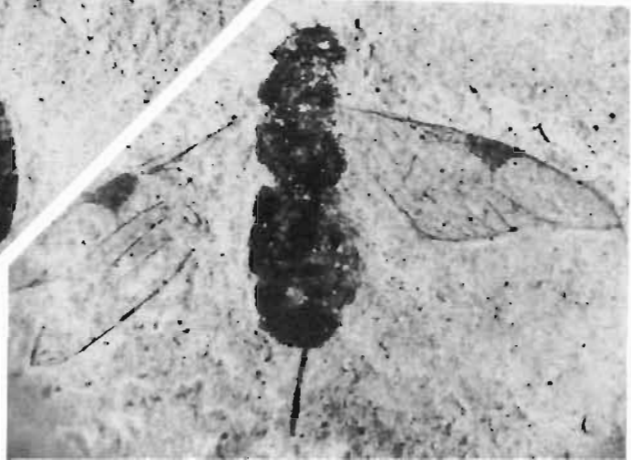
6



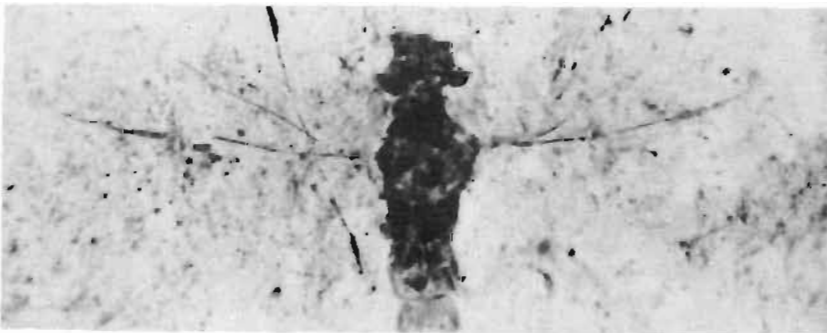
2



5



3



4



1a



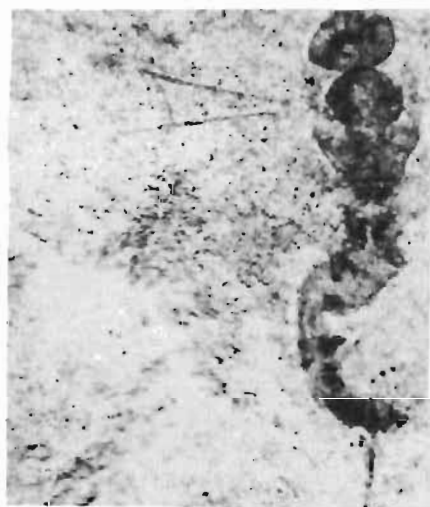
1b



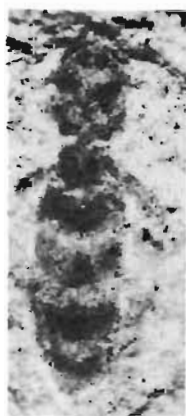
7



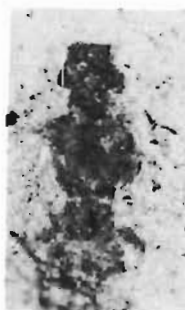
2



3



5a



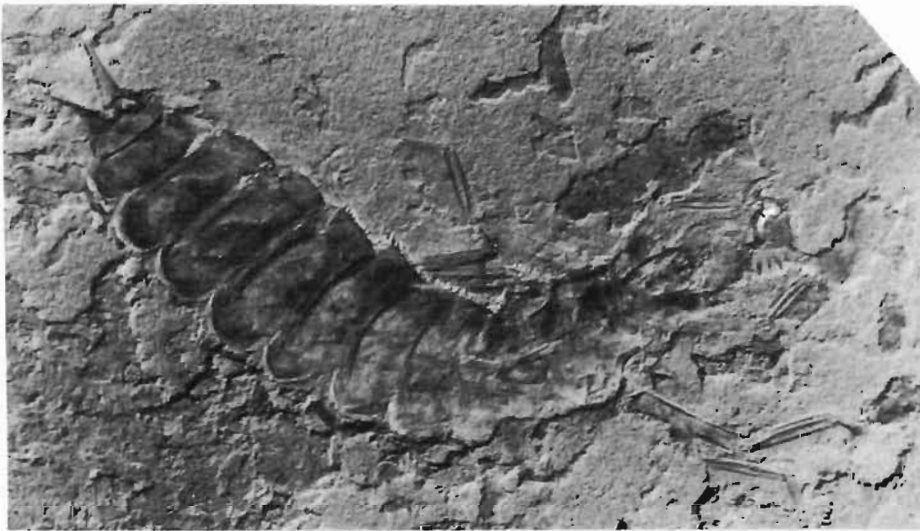
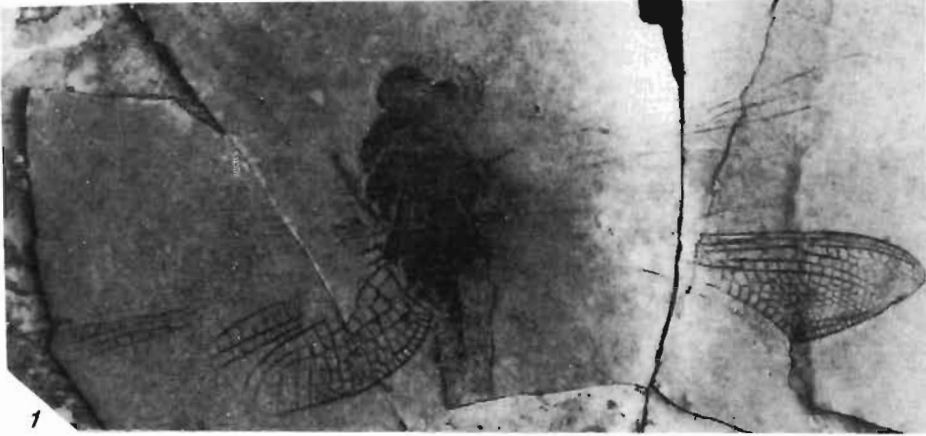
5b



6



4





1



2



3



4



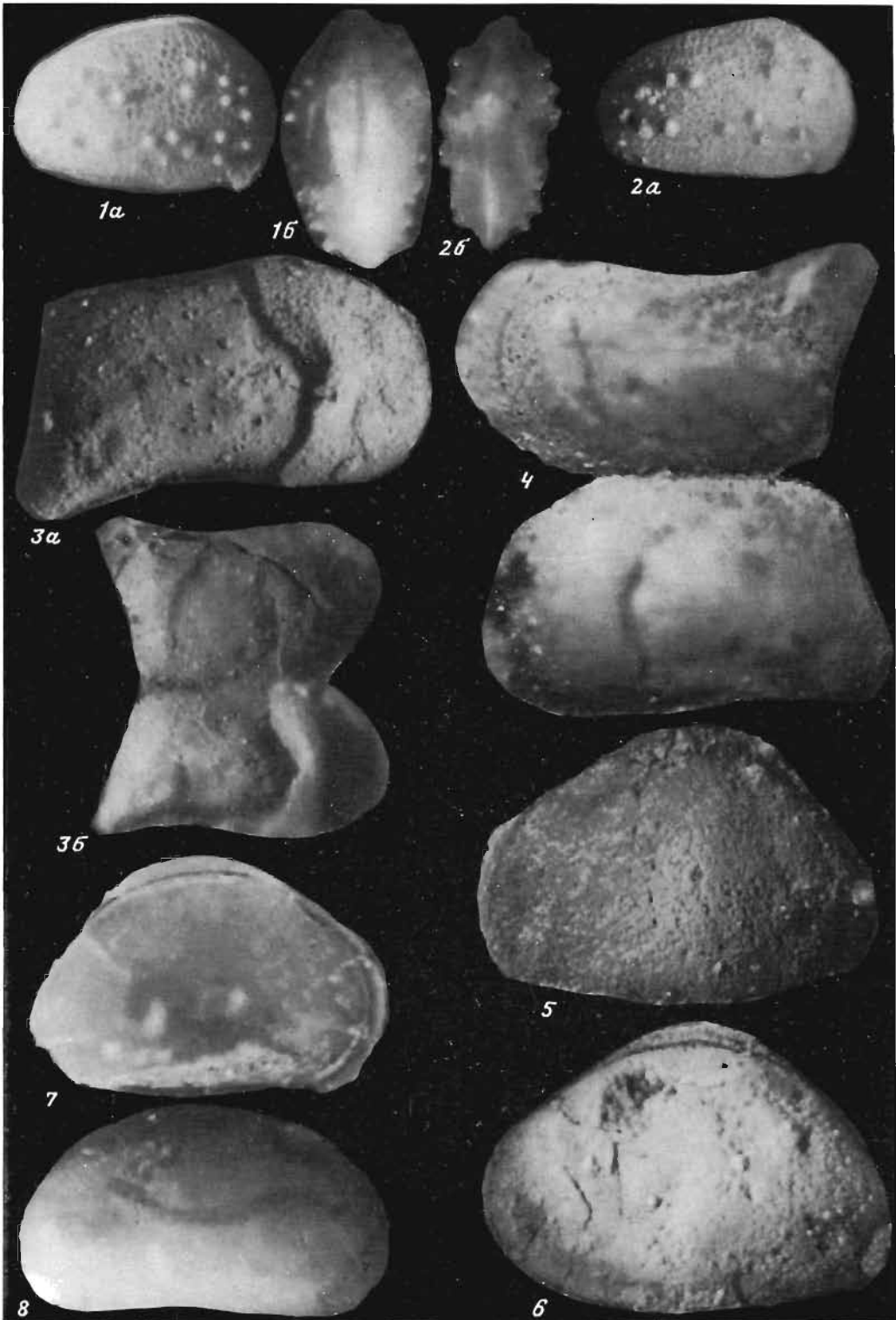
5



6



7





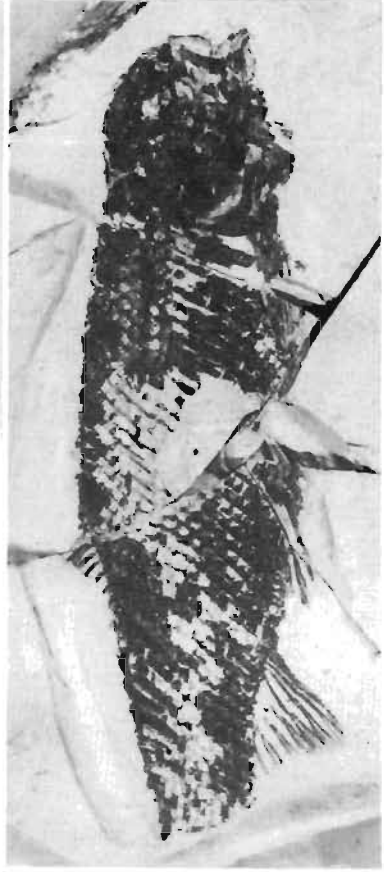
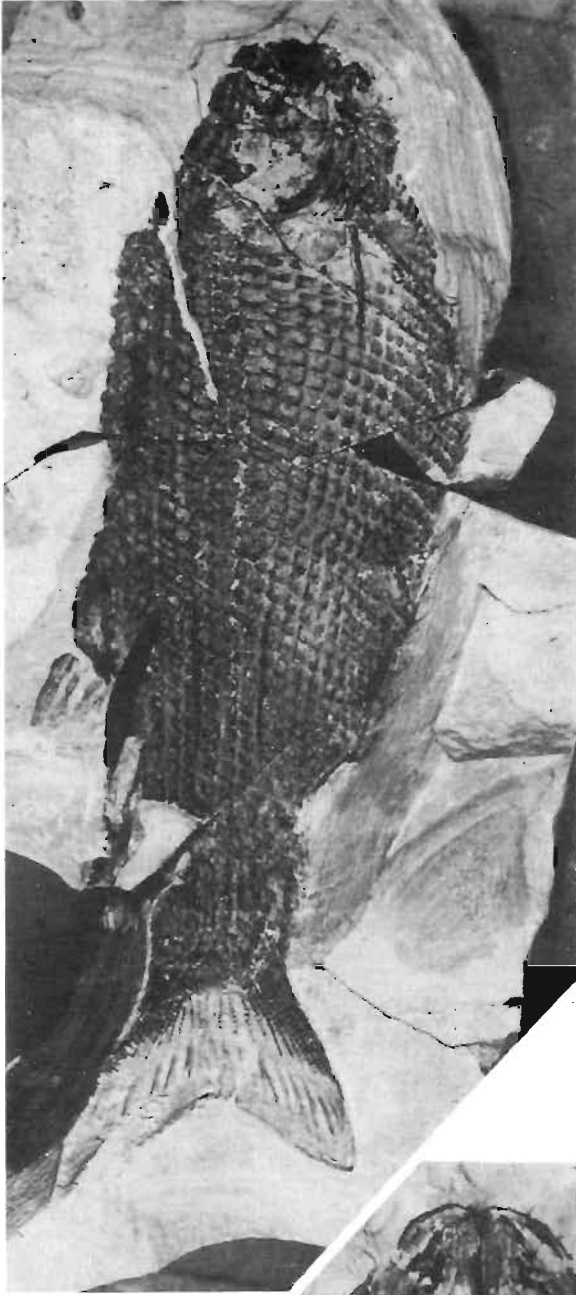
1



2б



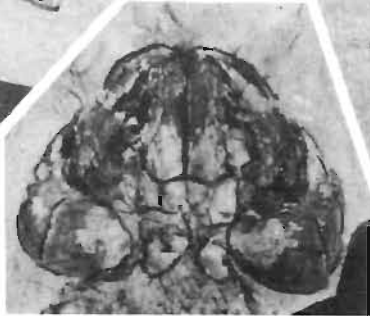
2а



2

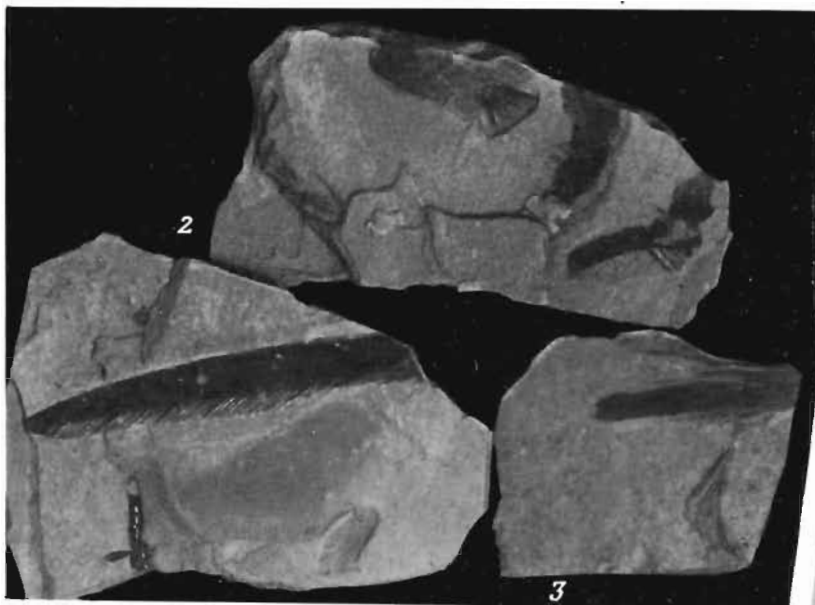


3

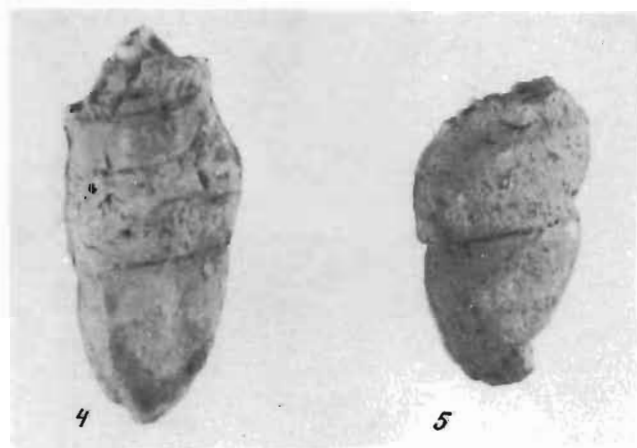


4

1



1



4

5



6



7



8



9



в Каратау и одним из наиболее разнообразных в нижнемеловых местонахождениях. Довольно высокое разнообразие пластинчатоусых характерно для раннего мела. Полностью отсутствуют кукуйидные жуки.

Семейство стафилинид осталось неопианным, но остатки его представителей были рассмотрены А.Б. Рыбкиным, который нашел, что 13 остатков стафилинид из Мянгада и Гурван-Эрэний-Нуру все принадлежат к разным видам. Таксономическое положение четырех установить не удалось, пять относятся к подсемейству *Omalinae*, по одному — к *Oxytelinae*, *Piestinae*, *Metopsiinae* и *Tachyporinae*. Последний принадлежит к трибе *Bolitobiina*. *Mytopsiinae* и *Bolitobiina* впервые указываются из мезозоя.

Всего жуки представлены не менее чем 45 видами 40 родов из 16 семейств.

Сетчатокрылые насекомые необычно малочисленны. Найден только один экземпляр — крыло формы с крайне полимеризованным жилкованием, где жилки занимали почти всю поверхность крыла. Столь же малочисленны и скорпионницы. Им могут принадлежать только 1–2 крыла плохой сохранности, так что даже нельзя уверенно сказать, принадлежат ли эти крылья скорпионницам или ручейникам. Немногочисленные крылья ручейников также плохой сохранности, о лучшем всего сохранившихся из них, по мнению И.Д. Сукачевой (1982), можно лишь сказать, что они, возможно, принадлежат ручейникам из семейства *Vitimotaulidae*. Домики личинок ручейников малочисленны во всех местонахождениях гурванэрэнской свиты, но весьма обильны в ээргэской свите, особенно в ее верхней части. Они отличаются весьма высоким разнообразием и принадлежат к 14 формальным видам пяти родов. Особенно разнообразны домики, при постройке которых личинки использовали раковины остракод и куски раковин двустворчатых моллюсков. В местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру найден и один экземпляр насекомого, близкого к описанному из Забайкалья как паразит летающих ящеров. Это насекомое провизорно помещалось в отряд блох, но, возможно, его целесообразнее считать aberrантной скорпионницей или представителем отдельного отряда.

Перепончатокрылые в Западной Монголии, вернее в одной из точек местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру, многочисленны и разнообразны, но почти все принадлежат к стебельчатобрюхим. Сидячебрюхие перепончатокрылые представлены родом *Mesoserphus* (*Cephidae*). Несомненным доминантом является семейство *Aulacidae* с представленным восьмью видами родом *Manlāya*. Тот же инфраотряд эваниоморфных представлен еще семействами *Trigonalidae* и *Megalyridae*. В каждом семействе присутствует только один род, но род *Neocleistogaster* из мегалирид представлен четырьмя видами. Из всех остальных семейств найдено только по одному виду. Представлены три семейства проктотрупоидов: *Mesoserphidae*, *Heloridae* и *Proctotrupidae* и два семейства ос — *Baissodidae* и *Sphecidae*. Всего, таким образом, найдено 9 семейств с 11 родами и 21 видом. Систематическое положение еще 18 экземпляров установить не удалось.

Двукрылые представлены типуломорфами, куликоморфами, бибиноморфами и азиломорфами. Интересно отсутствие психодоморф, весьма обильных в юре и в заметных количествах встречающихся в нижнем мелу Забайкалья. Естественно, в сборах доминируют водные двукрылые, но разнообразие, особенно на семейственном уровне, выше у наземных бибиноморф и азиломорф. Типуломорфы в общем малоразнообразны — они представлены одним монотипическим видом *Trichoceridae* и двумя *Limoniidae*, хотя в последнем семействе несколько больше половины материала осталось неопределенным. Наиболее многочисленны остатки хаборид из подсемейства *Chironomapterinae* — одни из наиболее обычных в позднем мезозое насекомых. Однако в Западной Монголии самый распространенный раннемеловой род *Chironomaptera*, представленный двумя видами, много уступает по численности роду *Astrocerehra*, который представлен отдельным видом в каждом из местонахождений. Довольно многочисленны и разнообразны для раннего мела *Chironomidae*, представленные двумя эндемичными родами, один из них с двумя видами. К *Simuliidae* от-

несена единственная находка. Самое высокое разнообразие на семейственном уровне обнаруживают бибиноморфы — их шесть семейств: inc. familia ex Perissommatidea, Anisopodidae, Bolitophilidae, Mesosciophilidae, Scatopsidae, однако их внутрисемейственное разнообразие мало — описано по 1–2 вида, да и число экземпляров, отнесенных к каждому из семейств, невелико. Весьма высоко разнообразие азиломорф, их четыре семейства: Rhagionidae, которые наиболее разнообразны, Eremochaetidae, Bombyliidae, Empididae. Эти семейства представлены 1–2 видами. Всего описано или указано 39-видов 20 родов 15 семейств двукрылых.

Разнообразие стрекоз исключительно мало: только два вида, из которых один относится к массовому эндемичному семейству Sonidae, второй — к Corduliidae. Отсутствуют и наиболее распространенные в раннем мелу Восточной Азии Hemeroscopidae и Aeschniidae. Низко и разнообразие тараканов, они все относятся к семейству Mesoblattinidae, в котором описано три вида двух родов. Найдены представители двух семейств веснянок, это число довольно велико для мела, причем в одном из семейств найдена личинка. Личинка провизорно отнесена к семейству Siberioperlidae, два вида, известные по имаго — к эндемичному роду семейства Taeniopterigidae. Единственный найденный остаток ухвертки принадлежит насекомому нового вида из монотипического семейства Protodiplatidae. Очень низко разнообразие прямокрылых, представленных только семейством Elcanidae и сверчками, которые из-за неполной сохранности не могут быть отнесены к определенному семейству. Элканиды отнесены к двум видам эндемичного рода из раннемелового подсемейства Baisselcanidae. Всего описано и указано 15 отрядов, 65 семейств, 112 родов и 159 видов насекомых. Многие виды остались не диагностированными, по-видимому, реальное разнообразие насекомых коллекций, собранных в Западной Монголии, несколько превосходит 200 видов, около 10 семейств осталось неузнанным.

## РАКООБРАЗНЫЕ

Ракообразные представлены остракодами и бранхиоподами, из последних найдены многочисленны конхостраки и, возможно, аностраки. Все найденные остракоды относятся к отряду Podocoripida и трем семействам: Darwinulidae, Cyprididae и Trapezoidellidae. Кроме того, были указаны и представители Cytheridae (Неуструева, 1982). Наименее разнообразны дарвинулиды, они представлены единственным родом с одним или немногими видами. Лишь 2–3 рода в трапециделлидах, выше всего разнообразие циприид — 3–4 рода с 6–7 видами.

Конхостраки в Западной Монголии очень многочисленны и весьма разнообразны (Трусова, 1975; Шувалов, Трусова, 1976). По системе, принятой Е.К. Трусовой (1977), они принадлежат к трем семействам: Lynceidae, Asinussiidae, Lioestheriidae. Линцеиды, по-видимому, принадлежат к единственному роду, асмуссииды представлены двумя, лиоэстериды наиболее разнообразны, их четыре рода с более чем 10 видами. Многие иные роды и виды указывались ранее из этих местонахождений Н.И. Новожиловым (1954).

Показательно сравнение разнообразия ракообразных в раннем мелу Западной Монголии с их современным разнообразием. Разнообразие остракод сравнимо с разнообразием на конкретной территории того же размера и примерно на порядок ниже всего разнообразия остракод на территории СССР. Разнообразие конхострак, напротив, того же порядка, как разнообразие всей территории СССР, а не конкретной территории. Даже если полагать некоторое завышение разнообразия конхострак из-за неразработанности систематики, контраст остается разительным.

Хелицеровые, как обычно в верхнем мезозое, малочисленны, найдено всего три остатка. Они были просмотрены К.Ю. Еськовым и сочтены непригодными для систематического описания из-за плохой сохранности. Два остатка, по одному из местонахождений Гурван-Эрэний-Нуру и Мянгад, принадлежат аранеоморфным паукам, третий, из Мянгада, имеет расчлененную опистосому и может быть сенокосцем или лифистиоморфным пауком.

#### МОЛЛЮСКИ

Остатки моллюсков из нижнего мела Западной Монголии изучались Г.Г. Мартинсоном (Стратиграфия. . . , 1975). Представлены брюхоногие и двустворчатые моллюски, среди брюхоногих только пресноводные формы, наземных моллюсков найдено не было. Для обзора моллюсков принята система Я.И. Старобогатова (1970). Разнообразие моллюсков невелико, особенно малочисленны и малоразнообразны их остатки в отложениях гурванэрэнской свиты, где встречаются практически только остатки *Planorbis* (*Gyraulus*).

Брюхоногие моллюски отнесены к трем отрядам: *Ectobranchia* (семейство *Valvatidae*, род *Valvata* с двумя видами), *Discopoda* (семейство *Bithyniidae*, род *Bithynia* с одним видом), семейство *Littorinidae*, род *Probaicalia* с одним видом), *Hydrophila* (семейство *Planorbidae* род *Planorbis* (*Gyraulus*) с одним видом). Состав и разнообразие брюхоногих моллюсков мало отличается от таковых в нижнемеловых отложениях других районов Монголии.

Двустворчатые моллюски менее разнообразны, чем брюхоногие. Представлены лишь два отряда: *Actinodontida* (семейство *Unionidae*, несколько видов, описанных в роде *Unio*) и *Astartida* (семейство *Neomiodontidae*, два вида рода *Limnocyrena* и один вид, с сомнением отнесенный к роду *Leptesthes*). Двустворчатые моллюски также мало специфичны, лишь один вид – эндемик раннего мела Западной Монголии. Разнообразие моллюсков весьма низко, оно сильно уступает разнообразию моллюсков в современных крупных озерах.

#### РЫБЫ

Рыбы представлены только двумя видами: хрящевым ганоидом (*Acipenseriformes*) *Stichopterus popovi* (семейство *Chondrosteidae*) и фолидофороидом (*Pholidophoriformes*) *Gurvanichthys mongoliensis* (семейство *Archaeomacnidae*). Такое низкое разнообразие характерно для озер раннего мела Восточной Азии, где обычно присутствовали не более двух видов рыб – одна крупная и одна мелкая. Разнообразие рыб в раннемеловых водоемах Монголии, по-видимому, одно из самых низких за всю историю пресноводных водоемов.

#### РЕПТИЛИИ

Достаточно длительных и целенаправленных поисков остатков рептилий на территории Западной Монголии не проводилось, за исключением сборов на местонахождении Татал, где собраны многочисленные остатки птерозавров. Это местонахождение расположено недалеко от местонахождения Мянгад, так что может быть также рассмотрено.

В местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру были собраны немногочисленные остатки черепов плохой сохранности, внешне похожие на наиболее обычных раннемеловых черепов рода *Hangaïemys* (семейство *Macrobaenidae*). В этом же местонахождении в некоторых фациях попадаются многочисленные копролиты с отпечатком спирального клапана и многочисленными костями рыб (табл. XXIV, фиг. 4–9). Эти копро-

литы сходны с копролитами, приписываемыми крупным водным ящерицам хампсозаврам (семейство *Champsosauridae*).

В упомянутом выше местонахождении Татал найдены остатки двух видов крупных птеродактилей *Dsungaripterus* (семейство *Dsungaripteridae*) и немногочисленные остатки динозавров орнитопод (*Psittacosaurus*) и завропод (Бахурина, 1983). Таким образом, даже в этих небольших сборах представлены многие основные группы раннемеловых рептилий Восточной Азии.

## ПТИЦЫ

Остатки птиц, впрочем, представленные только перьями в нижнемеловых отложениях Западной Монголии встречаются довольно часто, они найдены в местонахождениях Гурван-Эрэний-Нуру и Мянгад. Оценить разнообразие птиц по этим остаткам нельзя, можно лишь говорить о том, что птицы были весьма обычным компонентом раннемеловых биоценозов. Единственный скелетный остаток птицы из нижнего мела Монголии был описан как представитель особого отряда килегрудых птиц (Курочкин, 1982).

## РАСТЕНИЯ

Остатки растений в нижнемеловых отложениях Западной Монголии редки и мало разнообразны. Более подробно они были изучены только в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру (Krassilov, 1982). В остальных местонахождениях встречаются почти исключительно остатки хвощей и летучки хвойных, найдены немногочисленные оогонии харовых водорослей. Из обычно представленных групп наземных растений в местонахождениях Западной Монголии не описаны макроостатки мхов, плауновидных, папоротников, гинкговых и чекановскиеих, хотя встречаются изолированные перышки папоротников. Найден один экземпляр шляпочного гриба, хвощи (*Equisetum* sp.) и немногочисленные беннетиты (*Otozamites* sp., *Pterophyllum* cf. *acutilobum* Heer). Не найдены беннетиты с плавающими листьями и нильсонии. Наиболее многочисленны в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру хвойные. Они представлены двумя видами хейролепидиевого *Brachyphyllum* и древним сосновым *Pseudolarix*, к последнему виду принадлежат, по-видимому, и шишечные чешуи *Pityolepis*. Разнообразие хвойных мало, отсутствует *Agaucagia*, весьма характерная для нижнемеловых местонахождений Монгольского Алтая и обычно широко распространенный *Posozamites*. Найдены семена голосеменных неизвестного систематического положения *Problematospermum* и *Turphaea*. Еще два семени — *Gurvanella dictyoptera* и *Egenia stenoptera* — были отнесены В.А. Красиловым к покрытосеменным растениям. Всего указано для этого местонахождения около десятка видов растений, хотя в некоторых точках остатки растений довольно обильны.

Несравненно более разнообразным представляется растительность раннемеловой Западной Монголии на основании анализа состава спор и пыльцы. Установлено около 50 видов палиноморф, из которых примерно 30 принадлежат пыльце голосеменных. Разнообразие спор, таким образом, ниже, чем разнообразие пыльцы, несмотря на то что в нижнем мелу Западной Монголии споры составляют заметно больший процент в палинокомплексе, чем это характерно для более восточных районов Монголии. Это низкое разнообразие определяется относительно низким разнообразием папоротников, среди которых нет глейхениевых и циатейных.

Споровые растения представлены мхами (*Sphagnum*sporites), плаунами (*Selaginella*), хвощами (*Equisetites* (*Leiotriletes*), папоротниками. Среди последних выше всего разнообразие схизейных (до семи видов *Lygodium*, *Schizaea*, *Cicatricosporites*), кроме того, найдены осмундовые (*Osmonda*), диксониевые (*Coniopteris*), полиподиевые (*Cheiropleura*) и сальвиниевые (*Salvinia*).

Пыльца принадлежит только голосеменным. Представлена пыльца сборного таксона

Ginkgocadophytus, но есть и пыльца, определенная как Ginkgo. Подавляющее большинство пыльцы, как и большая часть разнообразия, принадлежит хвойным, в первую очередь сосновым. Подозамиты представлены тремя видами рода *Podozamites*, найдены хейролепидиевые (*Classopollis*), таксодиевые (*Sciadopitys*) и кипарисовые (*Cupressacites*). Более разнообразны подокарповые (до четырех видов *Podocarpus* и *Phyllocladites*). Пыльца сосновых принадлежит примерно 20 видам, среди которых доминирует пыльца *Piceites* (до семи видов). Среди пыльцы сосновых есть и пыльца так называемых древних сосновых (*Protoconiferus funarius*, *Pseudopinus* sp., *Pseudopicea* sp.), и палиноморфы, классифицируемые как принадлежащие к ныне существующим родам (*Pinus*, *Cedrus*).

Завершая обзор систематического состава ископаемых остатков ориктоценозов нижнего мела Западной Монголии, можно констатировать их значительную бедность. Разнообразие мало даже у водных животных, собранных большими сериями. Низко разнообразие даже у таких групп, у которых оно часто завышено в ориктоценозах, например у стрекоз. Можно предполагать, что бедность видами ориктоценозов отражает и низкое разнообразие раннемеловых экосистем.

### ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ НАСЕКОМЫХ НИЖНЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ

Выяснению места комплекса ископаемых остатков насекомых из нижнего мела Западной Монголии в стратиграфической последовательности тафофаун насекомых Восточной Азии и положения Западной Монголии в биогеографической структуре раннемеловой Евразии, как обычно, сильно мешает совершенно недостаточная изученность древних насекомых сопредельных территорий. Лишь комплексы ранне-среднеюрских насекомых на прилегающих территориях более или менее изучены. Они описаны из Европы, Средней Азии, южной Сибири, Забайкалья и Китая. Небольшое число остатков насекомых описано из отложений ранней—средней юры и на рассматриваемой территории (Юрские насекомые Сибири и Монголии, 1985). Обращает на себя внимание низкая преемственность раннемеловых насекомых Западной Монголии с ранне-среднеюрскими с той же территории. Первые отнесены к 65 семействам, вторые — к 24, из них не более 9 общих. Все это очень широко распространенные семейства. Таким образом, комплекс раннемеловых насекомых Западной Монголии не представляет собой результата автономного развития местных насекомых начала юры.

Находки позднеюрских насекомых на рассматриваемой территории отсутствуют, комплексы насекомых, которые могут рассматриваться как позднеюрские из местонахождений остальных районов Монголии, почти совершенно не изучены, комплексы позднеюрских насекомых Забайкалья и Сибири очень бедны. Таким образом, для надежного сравнения остается лишь одна большая позднеюрская фауна насекомых — комплекс насекомых из известного верхнеюрского местонахождения Каратау в Южном Казахстане, откуда собрано около 20 тыс. остатков насекомых, принадлежащих к нескольким тысячам видов.

Раннемеловые насекомые, наоборот, почти не известны западнее рассматриваемой территории, зато многочисленные их местонахождения известны восточнее — в Забайкалье, Монголии, Китае. Эти обстоятельства затрудняют анализ стратиграфических и географических отношений раннемеловых насекомых Западной Монголии: связи с Каратау могут трактоваться и как западные, и как юрские, а связи с местонахождениями Забайкалья, Монголии, Китая — и как восточные, и как меловые. В рассматриваемых отложениях выделялось до шести биостратиграфических корреляционных горизонтов, образующих последовательность от киммериджа до альба и охарактеризованных разнообразной лимнической фауной, включающей моллюсков, конхострак, остракод (Стратиграфия..., 1975; Шувалов, Трусова, 1976; Неуструева, 1982). При этом никогда не было убедительно продемонстрировано, что эти комплексы образуют действительно эволюционную последовательность, члены которой преемственны, что ви-

ды более позднего комплекса происходят от видов более раннего. Напротив, виды последовательных комплексов, как правило, относятся к разным родам и часто к разным таксонам более высокого ранга. Часто можно видеть, что одни и те же роды встречаются в начале и конце полного разреза озерных отложений, а в средней его части встречаются представители иных родов. Так, например, ведут себя конхостраки в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру (Шувалов, Трусова, 1976). Складывается впечатление, что это, скорее, экологические комплексы, характеризующие не определенный отрезок абсолютного времени, а одинаковые стадии развития озерных бассейнов. Эти стадии оставили после себя одинаковые комплексы и осадков и захороненных в них остатков лимнических организмов, и соответствующие стратиграфические единицы легко и естественно вытягиваются в горизонты, которые, однако, в разных структурных зонах могут быть диахронными. Для синхронизации стратиграфических единиц в этих условиях необходима система независимых реперов, в качестве которых могут выступать или палеомагнитные данные, или сведения о наземных организмах. Строго говоря, данные о наземных организмах являются не полностью независимыми, поскольку развитие растительности контролируется теми же климатическими и тектоническими факторами, что и развитие водоемов. Архистратиграфическими здесь оказываются некоторые группы организмов с достаточно высокими темпами эволюции. В конкретных условиях нижнего мела Монголии в качестве таковых выступают некоторые группы насекомых. Но и для этих групп ни в одном из разрезов не удается проследить изменений, которые с неизбежностью приходилось бы трактовать как эволюционные. При этом разные местонахождения часто имеют существенно разные в смысле эволюционной продвинутости фауны и дают разные последовательности во времени. Представляется, что для этого существует единственное объяснение — время существования озерных водоемов существенно короче и занимает не десятки миллионов лет, а максимум первые миллионы лет, что и дают подсчеты числа слоев в варвированных толщах этих озер.

Рассмотренные с указанных позиций насекомые нижнего мела Западной Монголии представляются в основном единым комплексом. Нет существенной разницы, во всяком случае такой, которую нельзя было бы объяснить экологическими различиями, между насекомыми разных местонахождений. По набору водных насекомых сильнее всего отличается местонахождение Мянгад, где найдены особые клопы-кориксиды из эндемичного рода *Veloscorixa*, личинки стрекоз *Sona* и поденок *Mongologenites*, однако и осадочные толщи этого местонахождения весьма сильно отличаются от других. Личинка той же стрекозы найдена еще в местонахождении Хух-Морьт, которое больше всего похоже на Мянгад. Во всех местонахождениях, где найдены доминанты этой фауны — комары-хабориды из ряда *Astroscothra*, они представлены разными видами, но и все эти местонахождения — Мянгад, Гурван-Эрэний-Нуру и Хух-Морьт весьма сильно отличаются литологически, что позволяет связать эти отличия с разницей в экологии. Так что комплексы насекомых разных местонахождений можно считать выборками из существенно единой фауны насекомых, между ними нет различий, свидетельствующих о их существенной разновозрастности.

Анализ распределения остатков насекомых по слоям местонахождений, который может быть проделан для местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру, где насекомые встречаются по всему разрезу, также не позволяет выделить комплексы остатков насекомых, для которых можно было бы полностью исключить их экологическую, а не эволюционную обусловленность. Отчетливое изменение распространения видов по разрезу обнаруживают клопы-кориксиды и домики ручейников. В базальных горизонтах гурван-эрэнской свиты найден клоп *Cristocorixa diapreoscoroides* Yu. Pop., в средних и верхних горизонтах этой свиты — *Corixonecta hosbayari* Yu. Pop., в верхней части разреза, начиная с верхних слоев гурванэрэнской свиты, встречается *Cristocorixa gurbanica* Yu. Pop. Здесь также в начальных и вершинных слоях разреза представлен один род, а в средних — другой. Это распространение легко интерпретировать в экологическом смысле — представители *Cristocorixa* обитали в мелком, хорошо аэрированном водо-

еме с довольно грубыми донными осадками, а *Corixonecta* заселял озеро, когда оно достигало максимальных глубин и образовывались самые тонкие осадки. Широкое распространение в верхних частях разреза домиков ручейников, относимых к формальным "родам" *Pelindusia* и *Ostracindusia*, может объясняться просто тем, что в этих слоях очень много раковин моллюсков и остракод, из которых построены эти домики. По уровню же конструктивного совершенства комплексы домиков начала и конца разреза сходны и, по мнению И.Д. Сукачевой, вполне могут рассматриваться как обусловленные экологией выборки из существенно единого комплекса. Таким образом, насекомые раннего мела Западной Монголии могут рассматриваться как единый комплекс и время их существования вряд ли могло превосходить первые миллионы лет. Однако и это время представляется очень большим, если только темпы эволюции водной фауны в раннем мелу не были очень низкими. Современные озера такого возраста, например Байкал или Танганьика, имеют высокондемитичную фауну, так что каждое озеро оказывается зоогеографической единицей высокого ранга. Этого нельзя, однако, сказать ни о раннемеловых озерах Западной Монголии, ни о других мезозойских континентальных водоемах.

Рассмотрим теперь, какие свидетельства возраста вмещающих остатки отложений дает изученный комплекс насекомых. Он отличается высокой эндемичностью: из более 150 видов лишь два найдены и на других территориях — это два вида комаров-хаобрида из рода *Chironomaptera*, пожалуй, наиболее широко распространенных раннемеловых насекомых Восточной Азии, хотя отдельные представители этого рода известны уже из Каратау. Один вид, *Ch. gobiensis* Соск., известен из нижнего мела Центральной (Анда-Худук) и Юго-Восточной Монголии (Цаган-Цаб, Ринчин-Бумба); второй, *Ch. vesca* Kalug., описан из местонахождения Манлай в Юго-Восточной Монголии и известен из местонахождения Турга в Забайкалье. Оба эти вида свидетельствуют, таким образом, в пользу неокотского возраста насекомых из нижнего мела Западной Монголии.

Остальные насекомые дают нам лишь косвенные данные о стратиграфических и географических связях; даже в тех случаях, когда род имеет исключительно юрское или меловое распространение, нельзя исключать возможность того, что описываемый новый вид будет иметь распространение, отличное от распространения других видов рода. Тем не менее рассмотрение и таких связей изученных насекомых весьма интересно.

Новый род поденок принадлежит к позднеюрско-раннемеловому семейству, но ближе к раннемеловым поденкам, чем к юрским. Трипс принадлежит к трипсам современного типа, не известным древнее начала мела. Одна цикада ближе к юрским формам, три к раннемеловым. Доминирование в ориктоценозах клопов-кориксид почти не известно для меловых местонахождений, но весьма часто встречается в юрских, по крайней мере в некоторых слоях. Клоп-гладыш отнесен к раннемеловому роду *Clypostemta*. Из наземных клопов только *Episcoris* может быть использован для анализа стратиграфических связей. Этот род найден еще в местонахождениях низов мела Юго-Восточной Монголии (Манлай, Ринчин-Бумба, Шин-Худук).

Жуки также обнаруживают тесные связи как с юрскими, так и с раннемеловыми формами. Вертячка отнесена к роду *Angarogyrus*, известному только из юры. Схизоколеид отнесен к роду *Tersus*, известному из юры Каратау и Китая. Колпноклавиды представлены только родом *Coptoclavella*, описанным из Манлая. Необходимо отметить отсутствие *Coptoclava* — самого распространенного жука раннего мела Восточной Азии. Трахилахиды и жужелицы ближе к юрским формам, чисто раннемеловые роды отсутствуют. Два рода — *Psacodromeus* и *Protorabus* — ранее были известны только из Каратау, два — *Karadromeus* и *Cordorabus*, кроме Каратау, известны еще из Манлая и Анда-Худука, род *Evertus* — это продвинутый дериват юрских родов *Karatoma* и *Procalasoma*. Таким образом, жужелицы обнаруживают более тесные связи с юрскими, затем с формами начала раннего мела, продвинутые раннемеловые формы отсутствуют. Преимущественно раннемеловые связи имеют скарабеиды *Proteroscarabaeus* и *Geotrupoides*. Очень мало число шелкоунов, жуков наиболее многочисленных

в юре Каратау, но не столь характерных для раннего мела. Златки, наоборот, более характерны для мела, чем для юры. Среди долгоносикообразных жуков отсутствуют появляющиеся с раннего мела собственно долгоносики, оба остатка принадлежат жуку каратауского рода *Oxusogynoides* из группы весьма обычной в Каратау, но очень редкой в раннем мелу.

Домики ручейников считаются (Сукачева, 1982) характерными только для послепюрских отложений. В гурванэрэнской свите они весьма редки, тогда как в эрэгской очень обильны. Конструктивный уровень домиков наиболее низких слоев гурванэрэнской и самых верхов эрэгской свит сходен, домики такого уровня обычно встречаются в местонахождениях середины и второй половины неокома. Среди 14 формальных "видов" домиков 4 широко распространены в неокоме, 4 — общие с местонахождением Эрдэни-Ула в Гобийском Алтае, 3 — с местонахождением Эдренгийн-Нуру в Заалтайской Гоби, из которых 2 встречены и в предыдущем местонахождении, остальные "виды" — эндемики. Оба последних местонахождения относятся к концу неокома или вообще имеют посленеокомский возраст. Таким образом, домики ручейников свидетельствуют в пользу поздне-неокомского возраста местонахождений Западной Монголии, т.е. существенно более молодого, чем большинство других насекомых.

Переопчатокрылые определены мелового уровня. Из восьми семейств только три известны начиная с верхней юры, причем одно из них представлено общим с Каратау родом *Mesosephus*, остальные семейства появляются с раннего мела. Четыре рода общих с Байсой. Доминируют аулациды из рода *Manlaya*, род широко распространен в нижнем мелу.

Двукрылые обнаруживают связи и с юрскими, и с раннемеловыми формами. Трихоцериды, хотя и существуют донныне, в мезозое встречаются почти исключительно в юре и "балейских" фаунах. Среди хаоборид-хириномаптерин доминирует эндемичный род *Astrocerebra*, наиболее распространенный род *Chironomaptera* редок, его виды обсуждены выше. Весьма обильные здесь комары-хириномиды гораздо более характерны для юры, чем для мела. Два семейства двукрылых — *Mesosciophilidae* и *Eremochaetidae* — ранее были известны только из юры, *Anisopodidae* существуют донныне, но в мезозое остатки встречаются почти исключительно в юре и в "балейских" фаунах. Лишь одно семейство *Volitophilidae* ранее было известно только с раннего мела. Таким образом, двукрылые хотя и имеют даже общие виды с нижнемеловыми местонахождениями, включают и многие формы, более характерные для юры.

Стрекозы эндемичны, характерные позднеюрские и раннемеловые формы отсутствуют. Тараканы также не обнаруживают тесных связей с формами с иных территорий. Из двух родов веснянок один ближе всего к формам, известным из "балейских" фаун и местонахождения Хутэл-Хара на юго-востоке Монголии, фауна которого имеет смешанные юрско-меловые черты; второй род относится к семейству, которое в мезозое известно только в "балейских" фаунах и существует до настоящего времени. Единственная уховертка принадлежит к каратаускому роду *Protodiplatys*. Среди прямокрылых нет широко распространенных в мезозое хаггид, эльканиды принадлежат к раннемеловому подсемейству, но более примитивны, чем род из Байсы.

Таким образом, насекомые раннего мела Западной Монголии обнаруживают наиболее сильные связи с раннемеловыми насекомыми Восточной Азии, несмотря на отсутствие самых характерных массовых восточноазиатских раннемеловых форм, таких, как поденка *Ephemeropsis*, жук *Coptoclava*, стрекозы *Nemeroscopus* и *Sinaeschinidia*, а комары *Chironomaptera*, абсолютный доминант в нижнем мелу Восточной Азии, занимает здесь подчиненное положение. Связи с позднеюрскими формами примерно вдвое слабее, чем с раннемеловыми, следует подчеркнуть, что в большинстве случаев те же формы имеют связи с "балейскими" насекомыми. Можно предполагать, что комплекс насекомых имеет раннемеловой возраст и относится к первой половине неокома. Отсутствие в изученном комплексе большинства доминирующих водных насекомых Восточной Азии и замена их экологическими аналогами, принадлежащими к иным таксонам, свидетельствует или об их экологическом своеобразии, или о принадлежности



Западной Монголии в раннем мелу к иной, чем остальная Восточная Азия, биогеографической единице. Экологическое своеобразие водоемов Западной Монголии несомненно, но оно захватывает все водоемы, противопоставляя их всем водоемам Восточной Азии, во всяком случае всем сохраняющимся в геологической летописи. Тем самым их своеобразие оказывается географической характеристикой. Можно предположить поэтому, что исследованная территория не принадлежит к восточноазиатской провинции Европейско-Синийской палеофитогеографической области (Вахрамеев, 1970, 1984). Новые данные о составе палинокомплексов не позволяют отнести ее и к среднеазиатской провинции, для которой характерно очень высокое содержание пыльцы *Classopollis*. Остается отнести ее к европейской (включающей и Западную Сибирь) провинции. С Европой Западную Монголию делает сходной отсутствие макроостатков подозамитов, гинкговых и чекановскиеивых, с Западной Сибирью — сходство палинокомплексов. А.Ф. Хлоновой (1980) предложена схема палинофлористического районирования Евразии в меловом периоде, но большая часть обсуждаемой территории принадлежит на ее схеме к одной и той же Бореально-Европейской провинции, лишь западная часть Средней Азии принадлежит иной провинции. К Европейской провинции может, таким образом, относиться территория на восток до Дзергенской и Ихэс-Нурской котловин, возможно, сюда же следует относить и территории, занятые ныне Шаргинской и Бэгэрской впадинами, но для этого существуют только косвенные основания. В то же время территория нынешних западных оконечностей Гобийского Алтая относится уже к Восточноазиатской провинции, так как здесь распространены типичные для Восточной Азии доминанты населения раннемеловых водоемов. Исключение из Восточноазиатской провинции дает естественное объяснение сильным связям фауны раннемеловых насекомых Западной Монголии с комплексом насекомых из Каратау.

## ОБЗОР ЭКОЛОГИИ НАСЕКОМЫХ И ЭКОСИСТЕМЫ РАННЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ

Палеогеография раннего мела Западной Монголии была описана П. Хосбаяром (1972) и В.Ф. Шуваловым (1982). Здесь реконструируется среднегорный рельеф с удлиненными вытянутыми с северо-запада на юго-восток впадинами. По форме и размерам впадины, где проходило осадконакопление, оказываются очень близкими к современным вытянутым впадинам западной части Долины Озер. Соответственно и озерные бассейны реконструируются небольших размеров, уступают по размерам озерам Котловины Больших Озер. Однако изучение нижнемеловых отложений, соответствующих краевым частям реконструированных впадин, вовсе не обнаруживает преимущественного развития здесь прибортовых фаций. Хотя на палеогеографических картах и изображалась смена фаций от пролювиальных к лимническим по направлению к центру реконструируемых впадин, однако ни на одном конкретном разрезе эта смена не продемонстрирована. На фациальных профилях, составленных Хосбаяром, смена лимнических осадков прибортовыми не показана. Приходится сделать вывод, что в действительности котловины, где происходило осадконакопление, и сами озерные бассейны имели значительно большие размеры, а ныне соответствующие отложения просто уничтожены эрозией на окрестных возвышенностях. Современные поднятия, такие, как Жаргалант и Бумбату-Хаирхан, реконструированные и в раннемеловом рельефе, скорее всего, в то время вовсе не существовали. Площади, занятые озерными отложениями, в этом случае будут не уступающими по размерам площади наиболее крупных современных озер Западной Монголии, таких, как Убсу-Нур. Правда, нельзя исключать возможность того, что не на всей территории котловины озеро существовало одновременно. Возможно, что озеро меньшей площади мигрировало, как было показано для известной эоценовой системы Грин-Ривер в Северной Америке. В составе комплексов насекомых разных местонахождений есть отличия, которые можно истолковать как фациально-экологические (например, присутствие в разных местонахождениях разных массовых видов комаров-хаоборид *Astrocorethra*), но они могут и указы-

вать на возможность подобной миграции озера, на то, что озера, осадки которых мы наблюдаем в разных местонахождениях, возможно, существовали не одновременно.

В ориктоценозах представлены насекомые весьма разные по местообитанию наиболее близких современных аналогов. Здесь представлены и насекомые влажных лесных биотопов, и насекомые открытых пространств, явно гелиофильные формы. Такое сочетание предполагает существование расчлененного рельефа с лесами разного типа. К сожалению, данные об остатках растений из нижнего мела Западной Монголии совершенно недостаточны, чтобы определенно реконструировать растительность того времени. Все описанные остатки растений происходят из единственной точки местонахождения Гурван-Эрний-Нуру, фрагментарные остатки из других слоев остались неопи-санными. Данные о спорах и пыльце настолько малы, что может быть охарактеризо-вано только местонахождение в целом, но не его отдельные слои. Разнообразие палино-комплексов весьма высоко, более 50 видов, и резко контрастирует с очень низким разнообразием макроостатков. По-видимому, большинство палиноморф принадле-жало растениям лесов, удаленных от мест захоронения макроостатков растений. От-сюда могли поступать редкие споры мхов, селлагинелл, части папоротников, большей части сосновых, подокарповых, таксодиевых. Скорее всего, из-за недостаточности ма-териала мы ничего не знаем об обитателях этих зональных хвойных лесов. Прибреж-ные леса были по крайней мере, двух типов — изреженный лес из *Brachyphyllum* и редких беннеттитов, где обитали гелиофильные формы, и влажный лес из *Pseudola-rix*, в котором жили многочисленные влаголюбивые насекомые, связанные с разлагаю-щейся древесиной. Скорее всего, первый занимал возвышенные места, второй — по-нижения рельефа. По крайней мере временами лес близко подходил к береговой линии, что обеспечивало обильное попадание в танатоценоз озера таких плохо летающих оби-тателей гумидных лесных биотопов, как грибные комарики. В палинокомплексах при-сутствуют споры папоротников, обычно участвовавших в мезозое в образовании па-поротниковых маршей — осмундовых, диксониевых, схизейных, но массовые захоро-нения макроостатков папоротников не найдены. По-видимому, если папоротниковые марши и существовали, они имели ограниченное распространение. Чаше встречаются остатки хвощей, но и для них не найдены инситные захоронения корневых систем с характерными клубеньками.

Для этой территории реконструируется несколько аридизованный тропический кли-мат (Синицын, 1980) и обстановка саванны, однако не совсем понятно, что здесь имеет-ся в виду под "тропическим климатом". Географическая широта этой территории была не менее 45°, т.е. она должна относиться не к тропической, а к умеренной конвектив-ной ячейке. Непонятно, что такое "саванна" при отсутствии покрытосеменных растений. В озерных глинах не указано присутствие каолинита, а найдены только гидрослюды (Неуструева, 1982), что также свидетельствует против тропического характера района седиментации. Исходя из географического положения, можно предполагать, что кли-мат был субтропическим или теплоумеренным, муссонным с относительно сухой зи-мой, практически без отрицательных температур.

Наземные насекомые, как обычно, сильно уступают в числе водным. Более чем из 7000 собранных остатков лишь немногие сотни принадлежат наземным насекомым, однако они наиболее разнообразны и среди них представлены многие экологические группы. Среди фитофагов, как обычно в мезозое, нет листогрызущих насекомых. Удив-ляет низкое разнообразие сосущих — это только тли, разнообразие которых осталось невыясненным из-за плохой сохранности, некоторые клопы и всего 4 вида шкадак, из которых один многочислен, собрано более 30 остатков — это первое место по чис-ленности среди насекомых, не относящихся к водным или литоральным. В то же время низкое разнообразие цикад (массовость доминанта может служить главным подтверж-дением реальности низкого разнообразия) хорошо соответствует низкому разнообра-зию растительности.

Несравненно большее число насекомых было связано с древесиной, почти исключительно мертвой или отмирающей. Насекомых, связанных с малоразложившейся древесиной, немного. Это — единственная златка, немногие купедицы, ольбигастриды из двухкрылых-бибиоморф. Совершенно не найдены столь характерные для позднего мезозоя сирикоидные перепончатокрылые. В то же время необыкновенно высоко разнообразие хищников и паразитов; подкорно обитающих ксилофагов — это подкорный хищник-клероид *Cretocateres*, большинство паразитических перепончатокрылых: мегалириды, аулациды, в том числе и доминирующий среди перепончатокрылых род *Manlaya*. Гораздо больше насекомых связано с сильно разложившей древесиной, гниющей растительной массой и грибами. Здесь больше всего разнообразие двухкрылых: анизоподоиды и мицетофилоиды, им заметно уступают жуки — щекуны и низшие скарабейды, клопы. Есть группы, связанные с грибами, это мицетофилоиды, периссом — матиды, жуки-эвцинетицы. С этой группой также может быть связано значительное число хищников и паразитов. Кроме части указанных выше перепончатокрылых, сюда могут принадлежать примитивные осы, ближайшие современные родственники которых охотятся на скрытноживущих личинок жуков, жуки-стафилины и их личинки, паразитические низшие мухи-бомбилииды и эремохетиды. Представлены и хищники, охотящиеся на стволах и ветвях деревьев — двухкрылые-эмпииды, кузнечики-элканиды, скорпионницы, часть жужелиц и стафилинов, пауки. Довольно разнообразны напочвенные хищники — жужелицы, в том числе и специализированный хищник наземных моллюсков *Evertus*, стафилины и единственный многочисленный обитатель прибрежной зоны — клоп *Episocogis*. Другие напочвенные и почвенные насекомые представлены двухкрылыми с хищной почвенной личинкой — рагионидами и эмпидами, почвенными хищниками-стафилинидами, всеядными тараканами, ухвертками, сверчками. Найден и еще один специализированный обитатель побережий — жук из семейства гетероцерид, которые живут в норках, выкопанных в прибрежном иле, и питаются водорослями и растительным детритом. Как уже говорилось, единственные воздушные хищники — стрекозы — в раннем мелу Западной Монголии редки и мало разнообразны.

Таким образом, наземные экосистемы территории Западной Монголии, насколько они известны, характеризуются малым разнообразием ассоциаций и крайне малым разнообразием растений и потребителей живых частей растений. Разделить дендрофильных насекомых по этим ассоциациям пока не представляется возможным, лишь для немногих гелиофильных форм, таких как *Bombiliidae*, *Eremochaetidae*, *Batgana*, можно указать на принадлежность к ассоциациям с открытыми пространствами. Древесина и хвойный опад во влажных биотопах перерабатывались весьма активно. Разнообразие паразитов подкорников слишком велико для известного разнообразия самих подкорников. Следовательно, или мы недостаточно хорошо знаем подкорников, или паразиты развивались за счет какого-то иного хозяина. Первое предположение кажется менее вероятным, так как в других местонахождениях насекомых с таким образом жизни представлены весьма обильно. Весьма хорошо представлены насекомые, связанные с сильно разложившей древесиной и вообще с гниющими остатками растительного происхождения. Довольно много найдено хищных и паразитических насекомых, известен даже предполагаемый паразит птерозавров *Saurophthyrodes*. Пожалуй, даже известное разнообразие и число фито- и детритофагов недостаточно для обеспечения такого числа хищников и паразитов. Продукция и биомасса брахифильных лесов была, по-видимому, довольно низкой.

Обитатели водоемов, представленные в ориктоценозах несравненно более обильными остатками, сильно уступают в разнообразии наземным. Их разнообразие в общем примерно соответствует разнообразию лимнобионтов в других районах Восточной Азии, хотя в качестве доминантов выступают здесь совсем другие группы. Состав водных насекомых разных местонахождений весьма различен, различен и состав обитателей двух озер, осадки которых представлены в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру.

Как обычно, мы почти не имеем остатков водных продуцентов и должны судить о

водной растительности по косвенным сведениям. Прямых данных о водной растительности раннемеловых озер территории Западной Монголии даже меньше, чем для одно-возрастных озер более восточных территорий. Здесь почти не встречаются известковые биогермы, построенные водорослями. Небольшие известковые корки, по-видимому, водорослевого происхождения, известны только для местонахождения Хух-Морьт. Немногочисленные оогонии харовых водорослей найдены в местонахождениях Хух-Морьт и Гурван-Эрэний-Нуру (Неуструева, 1982). От плавающих сосудистых растений сохранились лишь споры сальвиний, но они редки и вполне могли быть принесены из других водоемов. Насколько можно судить, характерный для озер более восточных территорий поток вещества и энергии, идущий от фитопланктона через зоопланктон и поденки к хириномаптеринам, коптоклавидам и стрекозам, далее к рыбам и рептилиям при значительном захоронении органического углерода в озерах Западной Монголии, имел подчиненное положение. Судя по преимущественному развитию здесь клопов-кориксид, как главных фитофагов, основными продуцентами были бентические водоросли, в массе растущие на дне очень мелких водоемов и дающие здесь водорослевые маты. Среди хищных водных насекомых первое место также занимали клопы. Это те же кориксиды и наукорины, очень многочисленные в Мянгаде и найденные в Гурван-Эрэний-Нуру. Правда, при высокой численности они представлены единственным видом.

В качестве основных консументов второго порядка выступали здесь рыбы. Среди них шире всего был распространен *Stichopterus*, который в большинстве местонахождений оказывается единственной рыбой. Лишь в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру найдены остатки фолидофороида *Gurvanichthys*. Хитин насекомых хорошо сохраняется в копролитах *Stichopterus*, собранных в местонахождении Мянгад, где встречаются остатки только этой рыбы и, следовательно, сомнений в принадлежности копролитов нет. Изучение остатков насекомых из этих копролитов позволяет решить весьма важный вопрос: были ли доминанты ориктоценозов и доминантами соответствующих биоценозов прошлого? *Stichopterus* был всеядной рыбой, и во всех местонахождениях в его копролитах встречаются преимущественно доминанты соответствующих ориктоценозов. Это могут быть мелкие рыбы-ликоптеры, поденки, в Западной Монголии это клопы-кориксиды. Трудно предположить, что рыба стала бы питаться именно теми редкими организмами, которые по каким-то тафономическим причинам стали доминантами ориктоценозов. Несравненно правдоподобнее, что *Stichopterus* просто поедал наиболее распространенные крупные организмы. В этом случае можно вполне обоснованно предположить, что именно доминанты ориктоценозов были и доминантами соответствующих биоценозов. Следовательно, доминирование клопов-кориксид в озерах раннего мела Западной Монголии не есть некий тафономический артефакт, а именно через столь многочисленных и широко распространенных по разрезу клопов-кориксид шел основной поток вещества и энергии в водоемах.

Озерные отложения Западной Монголии, даже наиболее тонкослойчатые, содержат лишь небольшое количество захороненной органики, здесь нигде не доходит дело до образования битуминозных "горючих сланцев". Следовательно, или первичная продукция озер исходно была невысокой, или она почти полностью выедалась. Из-за простоты строения экосистем трудно принять второе предположение и можно предполагать, что продукция была относительно невысокой. Невысоким был и вынос органики и микроэлементов из водоема на сушу, поскольку невелика была биомасса комаров и поденки. Причины низкой продуктивности раннемеловых водоемов Западной Монголии остаются малопонятными. Низкий уровень продуктивности может быть вызван низкими температурами воды и низким уровнем поступления биогенов в водоем. Первая причина отпадает, так как есть все основания считать эти водоемы не только не холодноводными, но и возможно даже более тепловодными, чем на более восточных территориях, поскольку территории, ныне расположенные западнее, в раннем мелу находились в более низких широтах. Низкое содержание доступных биогенов в водоемах может быть связано с дистрофирующим действием попадающих в водоем остатков растений или продуктов смыва торфов и кислых почв, с особенностями геохимии рай-

она или с замедленным поступлением в водоемы биогенов при снижении эрозии и пепенизации окружающей территории. Первое предположение должно быть отвергнуто, поскольку в отложениях нет ни большого числа остатков растений, ни растительного детрита, ни гумифицированной органики. Относительно особенностей геохимии исследуемого района, к сожалению, ничего не известно.

Более конкретно особенности экосистем водоемов Западной Монголии лучше рассмотреть, анализируя ориктоценозы конкретных местонахождений, начиная с Гурван-Эрэний-Нуру, по которому имеется больше всего сведений. Местонахождение образовано осадками крупного озера — однотипные осадки тянутся с северо-запада на юго-восток более чем на сто километров. В западной части поля отложений, в районе хр. Гурван-Эрэний-Нуру, насколько можно судить по литологическим особенностям разреза, представлены отложения центральной части впадины и разрез наиболее полон, на юго-восток разрез сокращается и заметно отличается фациально.

Рассмотрим основные этапы развития гурванэрэнийского озера, основываясь на отложениях западнее хр. Гурван-Эрэний-Нуру (участок Татал-Худук, разрезы 234, 235, 236).

Базальные горизонты сложены пролювиальными отложениями субаэрального генезиса, в верхней части которых встречаются линзовидные отложения небольших водоемов, возникших по периферии конусов выноса (234/2). Уже в этих водоемах появляются остатки остракод *Daurina mongolica*, конхострак *Estherites dahuricus* и клоповкориксид *Cristocorixa diapreocoroides*. Эти отложения сменяются озерными, хотя и их литология, и состав ориктоценозов остаются практически такими же, лишь появляются домики ручейников из формальных родов *Terrindusia* и *Ostracindusia*, а также копролиты и изолированные кости осетровой рыбы *Stichopterus popovi*. Находки последней убеждают нас, что здесь мы имеем дело с отложениями береговой части большого озера, а не с изолированными мелкими временными водоемами.

Условия обитания в этой части озера определялись большими массами поступавшего грубого материала, часто большие массы пролювиального материала внедрялись в озеро, образуя достаточно мощные прослой конглобрекций. Судя по красной окраске многих прослоев, водоем был мелким, хорошо азрированным, береговая линия не была стабильной. Наиболее характерным насекомым для этих условий был клоп *Cristicorixa diapreocoroides*, который вверх по разрезу, т.е. по направлению к центральным частям озера, исчезает. Отложения такого характера занимают по пятой части всего объема гурванэрэньской свиты, но время их образования было, по-видимому, существенно мало, так как осадки эти весьма грубы и слойки в них имеют значительную мощность.

С установлением нормального озерного режима, характеризовавшимся почти полным исчезновением в осадках псефитов (234/12), состав ориктоценозов существенно меняется. Появляются рыбы *Gurvanichthys* и конхостраки *Bairdestheria*, весьма широко распространенные в евтрофированных озерах раннего мела Восточной Азии. Интересно, что в Гурван-Эрэний-Нуру эти конхостраки встречаются только в самых нижних слоях озерных отложений, т.е. в зоне, близкой к берегу, где было еще значительное количество биогенов для достаточно высокой трофности. Это, хотя и косвенно, может служить свидетельством в пользу гипотезы, что трофность водоемов Западной Монголии снижалась недостатком биогенов.

Большая часть гурванэрэньской свиты образована осадками центральной котловины озера — тонкослойчатыми, серо- и зеленоватыми алевропелитами, конгломераты здесь не встречаются, но прослой песчаников отмечают периодический вынос в озеро больших объемов грубых осадков. Здесь почти не встречаются остракоды, редки домики ручейников, но очень многочисленны конхостраки из рода *Ellipsograptia*. Они встречаются в огромных количествах, часто полностью покрывая поверхности напластования. Количество органики, захороненной в отложениях профундали озера, невелико, эти осадки совершенно не похожи на "горючие сланцы", типичные для отложений профундали крупных раннемеловых озер Восточной Азии. Интересно, что конхо-

страки того же типа найдены в Забайкалье в отложениях, для которых также не характерно массовое захоронение органики.

Из насекомых для этой части озера характерны кориксиды *Cristocorixa gurvanica* и *Corixonecta hosbayari*, причем в наиболее тонкозернистых и тонкослойчатых осадках встречаются только остатки последней. Наиболее богата энтомофауна верхней части гурванэрэнской свиты, где начинается регрессивная часть цикла. Эти отложения по разрезу сменяются мелководными песчанистыми, так что по правилу Вальтера эта часть озера также должна считаться относительно мелководной. Здесь встречаются довольно разнообразные водные двухкрылые — хирономаптерины и хирономиды, водный схизофорид *Tersus* и водолюбы *Polysitum* и *Mesochelophorus*, появляются остракоды *Rhynocypriis* и *Cypridea*, характерные для мелководных отложений вышележащей зэрэгской свиты. Найдена вновь и *Cristocorixa diapteroscoroides*. В этих отложениях наиболее велика концентрация остатков наземных насекомых, здесь же встречается мелкая копчоклавида *Coptoclavella* и вертячка *Angarogyrus*, возможно, специализированные к собиранию остатков с поверхности (во всяком случае, можно видеть явную корреляцию между обитателем остатков наземных насекомых и остатков *Coptoclavella*).

Некоторая регрессия озера на этой стадии привела к его обмелению и широкому распространению песчаных отложений, образовавших толщу желтых песчаников. В озере развивалась система многочисленных кос и пересыпей, которые при низком стоянии воды оказывались на поверхности и частично перевеивались ветром. В ориктоценозе тонкозернистых разностей этой толщи вновь появляются *Estherites* и *Daurina*, отсутствовавшие в ориктоценозах профундали, но основную роль играют остракоды, наиболее характерные для мелководных отложений зэрэгской свиты.

Песчанистые отложения мелководного, занесенного осадками озера обычно завершают седиментационный ритм, однако в Гурван-Эрэний-Нуру имеет место новая трансгрессия озера, причем не связанная со значительным погребением осадков и, следовательно, с увеличением перепада высот между областями размыва и областями седиментации. Заполняя выположенную осадками котловину, второе озеро, осадки которого дали отложения зэрэгской свиты, было во время всего своего существования мелководным и воды его хорошо азрировались. На это указывает красноцветность осадков и широкое распространение животных, для которых щелочная реакция воды и значительное содержание кислорода необходимы для построения известковой раковины. В этом озере в изобилии обитали моллюски и остракоды, из частей раковин этих животных построены домики ручейников, в огромном числе захороненных в этих отложениях. Из других насекомых в заметном числе встречаются только кориксиды *Cristocorixa gurvanica*.

Таким образом, могут быть выделены три достаточно определенных этапа в формировании озера, характеризующиеся своим комплексом остатков в осадках и особыми сообществами, обитавшими в соответствующих озерных условиях. Первое из них — сообщество прибрежных зон трансгрессировавшего озера, где условия определялись значительным сносом, происходившим за счет плащевого смыва в озеро и прорыва в него значительных пролювиальных масс. Озеро на этих этапах характеризовалось довольно высокой трофностью за счет достаточного притока биогенов с суши. В наиболее глубоких частях озера сложился весьма бедный видами и низкопродуктивный комплекс организмов, первичная продукция совершенно выедалась и захоронения органики в осадках почти не происходило. Последний комплекс существовал в прибрежных и мелководных условиях озера, засыпаемого осадками. Каждый комплекс включает характерных для условий животных.

В оксифильных прибрежных условиях встречались преимущественно остракоды, моллюски и ручейники, тогда как в слоях с худшим снабжением кислородом — конхостраки и хирономаптериды. Особенно характерно распространение клопов-кориксид. В оксифильных условиях жили клопы рода *Cristocorixa* — *C. diapteroscoroides* в преимущественно прибрежных условиях, *C. gurvanica* в относительно мелководном озере. В наиболее глубоких частях озера обитала кориксида, принадлежавшая к другому

роду — *Corixonecta hosbayari*. Изменения состава ориктоценоза по разрезу хорошо трактуется как определяемое изменением характера водоема и не требует никаких предположений об эволюционных преобразованиях в ходе наблюдаемой палеосукцессии.

Сходный, хотя и неполный разрез можно наблюдать юго-восточнее хр. Гурван-Эрэний-Нуру (разрезы 241, 242, 245). В то же время ориктоценоз участка местонахождения юго-восточнее хр. Гурван-Эрэний-Нуру имеет некоторые особенности, противопоставляющие его рассмотренному: выше ориктоценозу участка Татал-Худук. Комары-хириномаптериды представлены здесь не родом *Chironomaptera*, а специфическим для Западной Монголии родом *Astrocurethra*. Этот род отличается признаками, характерными для комаров открытых пространств, таких, как морские побережья, берега крупных озер. *Astrocurethra* найдены в большом числе в местонахождениях Мянгади Хух-Морьт, но практически отсутствуют на других участках местонахождения Гурван-Эрэний-Нуру, по крайней мере в точках, где найдено значительное число наземных насекомых и где из-за большей перспективности сборов на собирание остатков насекомых было затрачено значительно большее время. Можно отметить, что в обоих указанных выше местонахождениях, где найдена *Astrocurethra*, остатки наземных насекомых встречаются исключительно редко. Возможно, что присутствие *Astrocurethra* как-то связано с условиями, в которых не происходило значительное накопление остатков наземных насекомых.

Второй особенностью этого участка является присутствие здесь остатков позвоночных. В толще желтых песчаников найдены остатки черепахи и многочисленные копролиты с отпечатком спирального клапана, содержащие внутри чешую и кости фолидофороидных рыб, по-видимому, того же рода *Gurvanichthys*. Подобные копролиты найдены на востоке Монголии вместе с остатками крупных крокодилоподобных водных ящериц хампсозавров (Ефимов, 1983). Копролиты крайне многочисленны, поэтому весьма странно, что они ни разу не были найдены в несравненно более полно изученных отложениях той же толщи желтых песчаников на участке Татал-Худук. Расстояние между изученными участками невелико, и такую разницу в составе ориктоценозов объяснить довольно трудно.

Значительно отличается характер разреза в наиболее восточной части местонахождения, в районе хр. Боро-Нуру и г. Тасархай-Ула (разрезы 239, 240). Здесь прямо на базальных конглобрекциях лежит значительная толща песчаников, а переслаивание озерных алевропелитов со слоями конгломератов отсутствует. При рассмотрении ориктоценоза этого участка можно видеть, что здесь не представлены комплексы остатков прибрежных отложений трансгрессирующего озера и отложений про-фундали. В базальных горизонтах (239/3) найден клоп *Corixonecta hosbayari*, выше (239/5, 6, 7) встречаются *Cristocorixa gurvanica*. Такое сочетание характерно для алевропелитовых разностей толщи желтых песчаников участка Татал-Худук. Представляется возможным, что в этом участке озера непосредственно за периодом быстрой трансгрессии установился режим, при котором возник уплощенный участок дна с песчаными берегами и пересыпями; соответственно и ориктоценоз этого участка с начала времени его появления сразу похож на ориктоценоз толщи желтых песчаников. Возможно, что здесь мы имеем дело с отложениями прибортового участка древней котловины, в которой существовало гурванэрэнийское озеро.

Кроме названных клопов, в ориктоценозе многочисленны остатки осетровой рыбы *Stichopterus porovi*, встречаются моллюски, остракоды, конхостраки, домики ручейников из формального рода *Terrindusia*, эндемичная кориксида *Corixalia gutta*, хириномаптерины *Chironomaptera vesca* и *Astrocurethra* sp. Интересны описанные отсюда конхостраки (Шувалов, Трусова, 1976). На востоке Монголии они представлены в местонахождении Дэрэсуни-Усу, для которого также характерно чередование алевропелитов и песчаников при значительной роли последних. В остальных местонахождениях Западной Монголии эти конхостраки пока не найдены.

Местонахождение Алтан-Тээли и по характеру отложений, и по составу ориктоценоза похоже на Гурван-Эрэний-Нуру, особенно на отложения участка Боро-Нуру и Тасархай-

Ула. Для разреза этого местонахождения также характерен довольно большой объем песчаных слоев, причем песчаники лежат прямо на базальных конгломератах, и прибрежное переслаивание алевропелитов и конгломератов с характерным комплексом остатков отсутствует. Нет и отчетливо выделенной толщи тонкослойчатых серо-зеленых аргиллитов, отлагавшихся в профундали. Вся нижняя сероцветная толща, представляющая здесь гурванэрэнскую свиту, обнаруживает фашиальное сходство с толщей желтых песчаников. Лишь конхостраки, среди которых для низов свиты указаны *Estherites dahuricus* и *Bairdestheria* (Шувалов, Трусова, 1976), а для ее верхов *Ellipsograptus* и *Eremograptus*, ведут себя так, как в полном разрезе гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэн-Нуру. Среди остракод, кроме характерной для сероцветной толщи *Daurina mongolica*, найдены *Rhinocorys* и *Corygidea*, которые встречаются в Гурван-Эрэн-Нуру, начиная с толщи желтых песчаников, и наиболее характерны для зэрэгской свиты, представлены они и в красноцветной толще Алтан-Тээли. Из клопов-кориксид можно отметить совместное присутствие *Cristocorixa diareprocoroides* и *C. gurvatica*. Такое их сочетание в Гурван-Эрэн-Нуру характерно для толщи желтых песчаников и непосредственно нижележащих слоев. Кроме них, в местонахождении найден эндемичный клоп-кориксида *Bumbacorixa elytralis*. Другие насекомые в местонахождении не найдены.

Местонахождение Мянгад отличается однообразием своего строения и состава ориктоценозов. Выше базальных конглобрекчий лежит однообразная ритмичная толща. Судя по единству ориктоценозов, это было единое большое, но очень плоское озеро. Резко доминируют мелководные отложения, лишь в средней части разреза отложения относительно глубоководны, однако и здесь отличие состава ориктоценозов невелико, так что можно предполагать и незначительную разницу в условиях. Следует отметить, что, несмотря на значительную мелководность и присутствие в отложениях значительного количества железа, они не красноцветны, как отложения зэрэгской свиты, т.е. осадконакопление шло не в резко окислительных условиях.

Ориктоценозы местонахождения Мянгад практически не содержат остракод и моллюсков, из последних встречаются только мелкие *Planorbis* (*Gyraulius*), двустворчатые моллюски отсутствуют вовсе. С.М. Сеница связала отсутствие этих групп с низким содержанием карбонатов. Почти нет домиков ручейников, немногие *Terrindusia* найдены в копролитах осетровой рыбы *Stichopterus*. Не найдены остатки хирономаптерид из рода *Chironomaptera*. Довольно многочисленные конхостраки встречаются по всей нижней части толщи и в верхней трети, отсутствуя в наиболее тонкослойчатых отложениях. Разнообразие конхострак довольно высокое, это виды родов *Sphaerestheria*, *Brachygraptus*, *Eremograptus*, *Orsipolygraptus*; в самых низких горизонтах, т.е. ближе всего к берегу, встречается еще род *Sinestheria*. Самые многочисленные представители ориктоценоза Мянгада — клопы, среди которых первое место занимает эндемичная кориксида *Velocorixa ronoparenkoi*, остатки которой встречаются практически по всему разрезу местонахождения в огромном числе. Менее многочисленны и реже встречаются хищные клопы. Из них широко распространены плавты *Mongonecta indistincta*, которые встречаются в тех же слоях, где наиболее многочисленна *Velocorixa*, — в нижней половине нижней подтолщи и в середине верхней. Таким образом, и те и другие встречаются и в относительно грубозернистых, и в наиболее тонкозернистых, и тонкослойчатых толщах. Возможно, что особенности последних связаны не столько с удаленностью от берега, сколько со значительным ослаблением приноса терригенного материала. В наиболее тонкозернистых слоях встречаются и немногие остатки клопов-гладышей из рода *Cluostemma*. Другие виды этого рода являются самыми распространенными водными клопами на более восточных территориях, где они встречаются много чаще плавтов, а обычно и чаще кориксид. Хирономаптерида *Astrocorythra mjangatica* также найдена и в середине нижней подтолщи и в первой половине верхней, но наиболее многочисленна она в последней, в наиболее мелкозернистых слоях. Остатки личинок стрекозы *Sona pectus* по слоям распределены подобным же образом, но всегда приурочены к относительно крупнозернистым алевритистым прослоям. Только в самых мелкозернистых прослоях найдены остатки личинок и редкие имаго поденки *Mongo-*



logenites laqueatus, крайне немногочисленные личинки веснянок из семейства Sibepteriidae, комарь-хирономиды, жуки-водолюбы Mesohelophogus и Hydrobiites. Остатки поденок в Западной Монголии найдены только в этом местонахождении. Остатки наземных насекомых, кроме некоторых клопов, в Мянгаде малочисленны, нет остатков шлейстонных коптоклавид. Таким образом, состав ориктоценоза Мянгада весьма значительно отличается от других местонахождений, но объяснить эти отличия не удастся. Трофность озера, возможно, была даже ниже, чем обычно в раннемеловых озерах Западной Монголии.

Можно обратить внимание на одну особенность Мянгада: здесь по всему разрезу, кроме наиболее тонкослойчатой и тонкозернистой части, встречаются именно те конхостраки, которые в разрезе Гурван-Эрэний-Нуру встречаются, наоборот, в наиболее мелкозернистых прослоях верхней части гурванэрэнской свиты.

Хуже всего изучено местонахождение Хух-Морьт, отчасти из-за фрагментарности представленных здесь нижнемеловых отложений, но главным образом из-за того, что на местонахождении работали совершенно недостаточное время, а массовых палеознтологических сборов не проводилось вовсе. В местонахождении очень плохо представлены базальные горизонты отложений. Лишь в одной точке нижнемеловые отложения трансгрессивно налегают на поверхность палеозойских пород, покрытых коркой хемогенных карбонатов или водорослевого известняка. Вышележащие отложения представляют собой циклическое переслаивание песчаников и алевропелитов, в нижней части сероцветных, в верхней — пестроцветных. Соответственно они были разделены на две толщи, при этом остатки насекомых найдены в нижней толще и нижних слоях верхней. Во всех точках представлен один и тот же комплекс остатков животных — остракод, конхострак, насекомых. Насекомые имеют смешанный состав, подобно составу ориктоценозов толщи желтых песчаников местонахождений Гурван-Эрэний-Нуру и местонахождения Алтан-Тээли. Из остракод здесь вместе встречаются Cypridea, Rhinocypris и Daurina, из насекомых кориксиды Cristocorixa diapreoscoroides (доминирующая в местонахождении) и Corixoplecta hosbayari, хирономаптериды Chironomaptera и Astrocorethra. Конхостраки принадлежат к тому же типу, что в верхах гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэний-Нуру и в местонахождениях Мянгад и Алтан-Тээли. С Мянгадом местонахождение Хух-Морьт объединяет присутствие нектической стрекозы Sona pectes, не найденной в других местонахождениях. Можно утверждать, что в местонахождении Хух-Морьт мы имеем дело с отложениями плоского мелководного озера, имевшего фауну, промежуточную между ориктоценозами верхов гурванэрэнской свиты Гурван-Эрэний-Нуру и Мянгада.

Таким образом, наиболее полный набор озерных фаций можно видеть в местонахождении Гурван-Эрэний-Нуру, где присутствует и наибольший набор существенно разных по составу ориктоценозов. Здесь представлены фации озера, углублявшегося при активном погружении ложа, и фации озера, находившегося на стадии сбалансированного погружения, и озера, погребаемого осадками.

### Summary

The geological structures of the four Lower Cretaceous localities of fossils are described. About 7000 insect rests are studied and 163 species, mainly new ones, from 65 families are described. The taxonomic composition of freshwater and land biocoenosis (about 200 species from circa 100 families of insects, conchostracans, osracods, mollusks, fishes reptils, birds and plants) are discussed. The Early Cretaceous biocoenosis of West Mongolia proved to be low diversified and its productivity was lesser comparing thos in more eastern areas. West Mongolia has belonged to European Province of Euro-Sinian Palaeogeographical Region and not to East-Asian ones.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бахурина Н.И.* Раннемеловое местонахождение птерозавров Западной Монголии. — В кн.: Ископаемые рептилии Монголии. М.: Наука, 1983, с. 126–129. (Тр. ССМПЭ; Вып. 24).
- Вахрамеев В.А.* Юрские и раннемеловые флоры. — В кн.: Вахрамеев В.А., Добрускина И.А., Заклинская Е.Д., Мейен С.В. Палеозойские и мезозойские флоры Евразии и фитогеография этого времени. М.: Наука, 1970, с. 213–281. (Тр. Геол. ин-та АН СССР; Вып. 208).
- Вахрамеев В.А.* Климатическая и фитогеографическая зональность земного шара в раннем мелу. — Ежегодник Всесоюз. палеонтол. о-ва, 1984, т. 27, с. 199–209.
- Вялов О.С., Сукачева И.Д.* Ископаемые домики личинок ручейников (Insecta, Trichoptera) и их значение для стратиграфии. — 1 кн.: Палеонтология и биогеография Монголии. М.: Наука, 1976, с. 169–230. (Тр. ССМПЭ; Вып. 3).
- Геология Монгольской Народной Республики. Т. 1. Стратиграфия. М.: Недра, 1973, 584 с.
- Ефимов М.Б.* Хампсозавриды Центральной Азии. — В кн.: Ископаемые рептилии Монголии. М.: Наука, 1983, с. 67–75. (Тр. ССМПЭ; Вып. 24).
- Жерихин В.В.* Развитие и смена меловых и кайнозойских фаунистических комплексов. М.: Наука, 1978, 198 с. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 165).
- Жерихин В.В.* Класс Insecta. Насекомые. — В кн.: Развитие и смена беспозвоночных на рубеже мезозоя и кайнозоя: Мшанки, членистоногие, иглокожие. М.: Наука, 1980, с. 40–97.
- Калугина Н.С.* Комары-звонцы подсемейства Diamesinae (Diptera, Chironomidae) из верхнего мела Таймыра. — Палеонтол. журн., 1976, № 1, с. 87–93.
- Калугина Н.С.* Палеонтологические данные и некоторые вопросы эволюции Coleoidea и Chironomidae (Diptera). — В кн.: Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л.: Зоол. ин-т АН СССР, 1977, с. 25–30.
- Калугина Н.С., Ковалев В.Г.* Двукрылые юры Сибири. М.: Наука, 1985, 198 с.
- Ковалев В.Г.* Древнейшие представители короткоусых двукрылых из юры Сибири. — Палеонтол. журн., 1981, № 4, с. 85–101.
- Ковалев В.Г.* Этапы и факторы исторического развития фауны Diptera. — В кн.: Фауногенез и филоценогенез. М.: Наука, 1984, с. 138–153.
- Коссовская А.Г.* Минералогия терригенного мезозойского комплекса Виллюйской впадины и Западного Верхоянья. М.: Изд-во АН СССР, 1962, 206 с.
- Красинец С.С.* Раннемеловые двустворчатые листоногие (Colpochostaca) Восточного Забайкалья. — В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Читинской области. М.: Недра, 1966, вып. 2, с. 126–196.
- Курочкин Е.Н.* Новый отряд птиц из нижнего мела Монголии. — Докл. АН СССР, 1982, т. 262, № 2, с. 452–455.
- Лубимова П.С.* Остракоды меловых отложений восточной части Монгольской Народной Республики. Л.: Госнаучтехиздат, 1956, 175 с.
- Мандельштам М.И., Шнейдер Г.Ф.* Ископаемые остракоды СССР. М.: Гостоптехиздат, 1963, 242 с. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 203).
- Мезозойская и кайнозойская тектоника и магматизм Монголии. М.: Наука, 1975, 308 с. (Тр. ССМПЭ; Вып. 11).
- Неуструева И.Ю.* Условия обитания раннемеловых остракод Монголии. — В кн.: Мезозойские озерные бассейны Монголии. Л.: Наука, 1982, с. 126–144.
- Новожилов Н.И.* Листоногие ракообразные верхней юры и мела Монголии. — В кн.: Ракообразные и низшие позвоночные мезозойских континентальных отложений. М.: Изд-во АН СССР, 1954, с. 7–124. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 48).
- Олейников А.Н.* Стратиграфия и филлоподы юры и мела Восточного Забайкалья. М.: Недра, 1975, 179 с. (Тр. ВСЕГЕИ; Т. 138).
- Перозин Г.Н.* Эпигенез терригенных осадочных пород юры и мела центральной и юго-восточной частей Западно-Сибирской низменности. М.: Недра, 1971, 159 с.
- Пономаренко А.Г.* Новое насекомое из мела Забайкалья — возможный паразит летающих ящеров. — Палеонтол. журн., 1976, № 3, с. 102–106.
- Попов Ю.А.* Отряд Heteroptera. Равнокрылые или клопы. Семейство Cydnidae. Billberg, 1820. — В кн.: Основы палеонтологии: Трахейные и хелицеровые. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 224.
- Попов Ю.А.* Новое подсемейство водных клопов (Heteroptera) из мезозоя Забайкалья. — Палеонтол. журн., 1964, № 2, с. 63–71.
- Попов Ю.А.* Историческое развитие полужестко-

- крылых инфраотряда *Nepomorpha* (Heteroptera). М.: Наука, 1971. 288 с. (Тр. Палентол. ин-та; Т. 129).
- Попов Ю.А.* Настоящие полужесткокрылые (Heteroptera) из нижнемеловых отложений Манлай. — В кн.: Раннемеловое озеро Манлай. М.: Наука, 1980, с. 48–51. (Тр. ССМПЭ; Вып. 13).
- Попов Ю.А.* Юрские клопы и пелоридииновые Южной Сибири и Западной Монголии. — В кн.: Юрские насекомые Сибири и Монголии М.: Наука, 1985, с. 28–47. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 211).
- Притыкина Л.Н.* Новые стрекозы из нижнемеловых отложений Забайкалья и Монголии. — В кн.: Фауна, флора и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1977, с. 81–96. (Тр. ССМПЭ; Вып. 4).
- Притыкина Л.Н.* (Pritykina L.N.) Two new dragonflies from the Lower Cretaceous deposits of West Mongolia. — *Odonatologica*, 1986, vol. 15, вып. 2.
- Расницын А.П.* Происхождение и эволюция низших перепончатокрылых. М.: Наука, 1969. 196 с. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 162).
- Родендорф Б.Б.* Эволюция крыла и филогения длинноусых двукрылых *Oligoneura* (Diptera, Menatocera). М.: Изд-во АН СССР, 1946. 108 с. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 13, вып. 2).
- Родендорф Б.Б.* Отряд Diptera. Двукрылые. — В кн.: Основы палеонтологии: Трахейные и хелицероные. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 307–345.
- Родендорф Б.Б.* Историческое развитие двукрылых насекомых. М.: Наука, 1964. 311 с. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 100).
- Синица С.М.* К биостратиграфии верхнего мезозоя Забайкалья. — Изв. Забайк. фил. Геогр. о-ва СССР. Чита, 1969, т. 5, вып. 1, с. 3–10.
- Синица С.М., Старухина Л.П., Сиротенко А.А.* Проблемы стратиграфии и палеонтологии верхнего мезозоя Восточного Забайкалья. — В кн.: Тез. докл. Иркутск. 1984, с. 43–44.
- Синицын В.М.* Введение в палеоклиматологию. Л.: Недра, 1980. 247 с.
- Синиченко Н.Д.* Личинки поленок семейства *Hexagenitidae* (Insecta, Ephemeroptera). — Палеонтол. журн., 1975, № 1, с. 82–86.
- Синиченко Н.Д.* Новые юрские веснянки из Забайкалья. — Палеонтол. журн., 1983, № 1, с. 94–101.
- Синиченко Н.Д.* Юрские веснянки Южной Сибири и прилегающих территорий (Perilida-Plescoptera). — В кн.: Юрские насекомые Сибири и Монголии. М.: Наука, 1985, с. 148–171. (Тр. Палентол. ин-та АН СССР; Т. 211).
- Скобло В.М.* Остракоды мезозоя Западного Забайкалья: (Справ. руководство). Иркутск, 1980. 226 с.
- Старобогатов Я.И.* Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов. Л.: Наука, 1970. 372 с.
- Стратиграфия мезозойских отложений Монголии. Л.: Наука, 1975. 267 с. (Тр. ССМПЭ; Вып. 13).
- Страхов Н.М.* Диагенез осадков и его значение для осадочного рудообразования. — В кн.: Страхов Н.М. Избр. тр.: Общие проблемы геологии, литологии и геохимии. М.: Наука, 1983, с. 303–341.
- Сукачева И.Д.* Мезозойские ручейники (Trichoptera) Забайкалья. — Палеонтол. журн., 1968, № 2, с. 59–75.
- Сукачева И.Д.* Историческое развитие отряда ручейников. М.: Наука, 1982. 111 с. (Тр. Палентол. ин-та АН СССР; Т. 197).
- Трусова Е.К.* Новые конхостраки из отложений нижнего мела Монголии. — В кн.: Ископаемая фауна и флора Монголии. М.: Наука, 1975, с. 160–166. (Тр. ССМПЭ; Вып. 2).
- Трусова Е.К.* Брахиподы мела Восточного Забайкалья и Монголии и их биостратиграфическое значение: Автореф. дис. . . канд. геол.-мин. наук. Л., 1977. 22 с.
- Усачев Д.А.* Новые юрские *Asilomorpha* (Diptera) фауны Каратау. — Энтомол. обзор., 1968, т. 47, вып. 3, с. 617–628.
- Хлонова А.Ф.* Флористические провинции мела СССР и прилегающих районов Восточной Азии по палинологическим данным. — В кн.: Палеопалинология Сибири. М.: Наука, 1980, с. 39–64.
- Хосбаяр П.* Стратиграфия мезозоя Западной Монголии и история ее геологического развития за это время: Автореф. дис. канд. . . геол.-мин. наук, М., 1972. 35 с.
- Хосбаяр П.* Новые данные о верхнеюрских и нижнемеловых отложениях Западной Монголии. — Докл. АН СССР, 1973, т. 208, № 6, с. 1426–1428.
- Хун-Ю-цун.* (Hong Yon-hong). Новая ископаемая стрекоза *Sinaeschnidia* Hong gen. nov. (Odonata, Insecta). — *Acta entomol. sin.*, 1965, vol. 14, N 2, p. 171–176.
- Шаров А.Г.* Отряд Plescoptera. Веснянки. — В кн.: Основы палеонтологии: Трахейные и хелицероные. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 134–138.
- Шилова А.И.* Хиროномиды Рыбинского водохранилища. Л.: Наука, 1976. 251 с.
- Шувалов В.Ф.* Палеогеография и история развития озерных систем Монголии в юрское и меловое время. — В кн.: Мезозойские озерные бассейны Монголии. Л.: Наука, 1982, с. 18–80.
- Шувалов В.Ф., Трусова Е.К.* Новые данные о стратиграфическом положении позднеюрских и раннемеловых конхостраков Монголии. — В кн.: Палеонтология и биостратиграфия Монголии. М.: Наука, 1976, с. 236–265. (Тр. ССМПЭ; Вып. 3).
- Barron E.J., Washnigton W.H.* Cretaceous climate: A comparison of atmospheric simulations with the geologic record. — *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 1982, vol. 40, p. 103–133.
- Bode A.A.* Die Insektenfauna des Ostniedersächsischen oberen Lias. — *Palaeontographica A*, 1953, Bd. 103, Lfg 1/4, S. 1–375.
- Chvala M.* The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia.

- dia and Denmark. Klampenborg, 1983, 279 p. (Fauna entomol. scand.; vol. 3).
- Cobben R.H.* Evolutionary trends in Heteroptera. Pt 2. Mouthpartstructures and feeding strategies. Wageningen, 1978. 407 p. (Meded. Lab. Entomol.; N 289).
- Colless D.H.* A new Australian genus and family of Diptera (Nematocera: Perissommatidae). — Austral. J. Zool., 1962, vol 10, pt 3, p. 519–535.
- Edwards F.W., Keilin D.* Fam. Protorhynchidae, Anisopodidae, Pachyneuridae, Trichoceridae, 1982. 41 p. (Genera Insectorum; Fasc. 190).
- Froeschner R.C.* Cydnidae of the Western Hemisphere. — Proc. US Nat. Mus., 1960, vol. 111, p. 337–680.
- Froeschner R.C.* Three new species of burrowing bugs found in association with ants in Brazil (Hemiptera: Cydnidae). — J. Kans. Entomol. Soc., 1975, vol. 48, N 1, p. 105–110.
- Handlirsch A.* Die fossilen Insecten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig, 1906–1908. 1430 S.
- Handlirsch A.* Neue Untersuchungen über die fossilen Insekten. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 1937. Bd. 48, S. 140; 1939, Bd. 50, S. 240.
- Harrison R.A.* Notes on the taxonomy of the New Zealand glow-worm *Arachnocampa luminosa* (Skuse) (Dipt.; Mycetophilidae). — Trans. Roy. Soc. N. Z. Zool., 1961, vol. 1, p. 197–201.
- Hong Y.* Mesozoic fossil insects of Juiquan Basin in Gansu Province. Peking: Geol. Publ. House, 1982. 187 p.
- Krassilov V.A.* Early Cretaceous flora of Mongolia. — Palaeontographica B, 1982, Bd. 181, S. 43.
- Kuschel G.* Past and present of the relict family Nemonychidae (Coleoptera, Curculionoidea). — Geol. J., 1983, vol. 7, N 6, p. 499–504.
- Lin Qibin.* The Jurassic fossil insects from Western Liaoning. — Acta palaeontol. sin., 1976, vol. 15, N 1, p. 1–120.
- McAlpine J.F., Martin J.E.H.* Canadian amber — a paleontological treasure. — Canad. Entomol., 1969, vol. 101, p. 819–838.
- Meunier F.* Un blattido y una larva de Odonata del Kimeridge de la Sierra Montsech. — Mem. Real. acad. cienc. y artes Barcelona, 1914, vol. 9, N 11, p. 1–8.
- Nagatomi A.* The genera of Rhagionidae (Diptera). — J. Natur. Hist., 1982, vol. 16, p. 31–70.
- Parrish J.T., Ziegler A.M., Scotese Ch.R.* Rainfall patterns and the distribution of coal and evaporites in the Mesozoic and Cenozoic. — Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol., 1982, vol. 40, p. 67–101.
- Pinto J.D., Ornellas L.P.de.* New Cretaceous Hemiptera (Insecta) from Codo Formation — Northern Brazil. In: An. 28 congr. brasil. de geol., 1975, p. 289–304.
- Ris F.* The identity of two Odonata fossils. — Bull. Wis. Natur. Hist. Soc., 1910, vol. 8, p. 102–105.
- Schlüter T., Hartung M.* Aegiptidium aburasiensis gen. nov., spec. nov. (Aeschniidae) und Gondvanogomphus bartheli gen. nov., spec. nov. (Gomphidae) aus mutmasslicher Unterkreide Südwest — Agyptens (Anisoptera). — Odonatologica, 1982, vol. 11, N 4, p. 297–307.
- Sokn J.G.* Nonmarine ostracodes in the Dakota Formation (Lower Cretaceous) from South Dakota and Wyoming. — Geol. Surv. Prof. Pap., 1979, N 1069, p. 1–12.
- Stys P.* Cephalic anatomy of Clypostemmatinae (Heteroptera, Notonectidae). — Acta entomol. bohemosl., 1973, vol. 70, N 2, p. 142–143.
- Stys P., Kerzhner I.* The rank and nomenclature of higher taxa in recent Heteroptera. — Acta entomol. bohemosl., 1975, vol. 72, N 2, p. 65–79.
- Wootton R.J.* The evolution of insects in fresh water ecosystems. — In: Essays in hydrobiology/Ed. R.B. Clark, R.Y. Wootton. Exeter, 1972, p. 69–82.
- Zaitzev V.F.* Vergleich der Tertiären (Oligozän und Miozän) und rezenten Bonbyliidenfauna Europas (Diptera, Bombyliidae). — Acta entomol. jugosl., 1981, vol. 17, N 1/2, p. 103–106.
- Zou W., Wie Y.* A new species of Sinaeschnidia Hong. — Entomotaxonomia, 1980, vol. 2, N 1, p. 77–79.

## ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

### Т а б л и ц а I

#### Поденки, сеноеды, шикады

Фиг. 1, 2. *Mongologenites laqueatus* sp. nov. ... с. 45

*Г* – паратип № 3152/2102 (× 2,6), самка; 2 – паратип № 3152/1391 (× 7,5), личинка

Фиг. 3. *Psocida* fam. gen. sp. indet. ... с. 46

Экз. № 3149/1795 (× 35,0)

Фиг. 4. *Gurvanina inepta* sp. nov. ... с. 48

Паратип № 3149/1543 (× 9,7)

Фиг. 5. *Muangadina nana* sp. nov. ... с. 49

Голотип ПИН, № 3149/523, (× 14,7)

Фиг. 1, 2 из Мянгада, фиг. 3–5 из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

### Т а б л и ц а II

#### Водные клопы: гребляки

Фиг. 1–7. *Velocorixa pomomarenkoi* sp. nov., ... с. 59

*1–7* – паратипы: *1–2* – ПИН, № 3152/2494 (× 4,4); № 3152/2609 (× 5,5), имаго сверху; *3* – № 3152/2404 (× 5,0), имаго сбоку; *4* – № 3152/2454 (× 6,6), надкрылья; *5* – № 3152/2329 (× 6,6), надкрылье; *6* – № 3152/2614 (× 7,4), нимфа сверху; *7* – № 3152/2549 (× 7,6), нимфа сбоку; Мянгад

Фиг. 8–11. *Cristocorixa gurvanica* sp. nov. ... с. 61

*8* – голотип ПИН, № 3149/2210 (× 4,2); *9–11* – паратипы: *9* – № 3149/2093 (× 5,0), имаго сбоку; *10* – № 3149/2075 (× 5,7), надкрылье, *11* – № 3149/2042 (× 5,0), нимфа поздней стадии; Гурван-Эрэний-Нуру

Фиг. 12. *Cristocorixa diapreocoroides* sp. nov. ... с. 61.

Паратип № 3149/2221 (× 8,5), Гурван-Эрэний-Нуру

Фиг. 13. *Corixalia gutta* sp. nov. ... с. 62

Голотип ПИН, № 3560/34 (× 5,0), Боро-Нуру

Все из гурванэрэнской свиты

### Т а б л и ц а III

#### Водные клопы: гребляки, гладыши и плавты

Фиг. 1–4. *Bumbacorixa elytralis* sp. nov. ... с. 63

*1* – голотип ПИН, № 3057/8 (× 5,8), *2–3* – паратипы: *2* – № 3057/4 (× 7,3); *3* – № 3057/13 (× 7,3) надкрылье; *4* – 3057/2 (× 8,5) нимфа; Алтан-Тээли

Фиг. 5–8. *Corixonecta hosbayagi* sp. nov. ... с. 65

*5* – голотип ПИН, № 3149/570 (× 7,5), *6–8* – паратипы: *6* – 3149/623–624 (× 5,0), спаренные; *7* – № 3062/2 (× 5,0), массовое захоронение; *8* – № 3149/199 (× 2,3), нимфа поздней стадии; Гурван-Эрэний-Нуру.

Фиг. 9. *Clypostemma* sp. ... с. 66

Экз. № 3152/2645 (× 5,0), нимфа поздней стадии; Мянгад.

Фиг. 10–12. *Mongonecta indistincta* sp. nov., ... с. 67

*10* – голотип ПИН, № 3152/2544 (× 6,3), Мянгад; *11–12* – паратипы: *11* – № 3152/3086 (× 10,2), Мянгад; *12* – № 3149/1994 (× 7,5), нимфа; Гурван-Эрэний-Нуру

Все из гурванэрэнской свиты

## Т а б л и ц а IV

## Пелоридиновые и наземные клопы

- Фиг. 1. *Progonus rugmaeus* sp. nov. ... с. 52  
Голотип ПИН, № 3152/4223 (× 12,0)
- Фиг. 2. *Progonus similis* sp. nov., ... с. 52  
Голотип ПИН, № 3152/4333 (× 10,0)
- Фиг. 3. *Progonocimicidae incertae sedis* ... с. 53  
Экз. № 3152/4332 (× 12,0)
- Фиг. 4–7. *Enicocoris tibialis* sp. nov. ... с. 70  
4 – голотип ПИН, № 3149/553 (× 9,3); 5–7 – паратипы: 5 – № 3149/855 (× 7,3), имаго сбоку;  
6 – № 3149/862 (× 8,0), имаго сбоку;  
7 – № 3149/2001 (× 7,8), нимфа
- Фиг. 8. *Clavicornis cretaceus* sp. nov. ... с. 73  
Голотип ПИН, № 3152/797 (× 6,7)
- Фиг. 9. *Cretacoris gurvanicus* sp. nov. ... с. 74  
Голотип ПИН, № 3149/842 (× 7,1)
- Фиг. 10. "*Cydnavites*" *infidus* sp. nov. ... с. 74  
Голотип ПИН, № 3152/2912 (× 4,6)
- Фиг. 1–3, 8, 10 из Мянгада, 4–7, 9 – из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

## Т а б л и ц а V

## Наземные клопы и трипсы

- Фиг. 1. *Cymocoris basalis* sp. nov. ... с. 76  
Голотип ПИН, № 3152/2914 (× 10,0)
- Фиг. 2. "*Coriopachys*" *minor* sp. nov. ... с. 77  
Голотип ПИН, № 3152/2931 (× 10,0)
- Фиг. 3. "*Coriopachys*" *parvus* sp. nov. ... с. 77  
Голотип ПИН, № 3152/2936 (× 9,7)
- Фиг. 4. "*Sternocoris*" *obscurus* sp. nov. ... с. 71  
Голотип ПИН, № 3152/2929 (× 5,2)
- Фиг. 5. *Megorachys dubius* sp. nov. ... с. 78  
Голотип ПИН, № 3152/806 (× 6,9)
- Фиг. 6. *Pachycoridium letum* sp. nov. ... с. 78  
Голотип ПИН, № 3152/2938 (× 9,5)
- Фиг. 7. *Pachycoridium letum* sp. nov. ... с. 79  
Паратип ПИН, № 3152/2934 (× 7,2)
- Фиг. 8. "*Monocoris*" *membranaceus* sp. nov. ... с. 83  
Голотип ПИН, № 3152/1208 (× 8,2)
- Фиг. 9. "*Kobdocoris*" *aradinus* sp. nov. ... с. 81  
Голотип ПИН, № 3152/2933 (× 5,0)
- Фиг. 10. "*Litholygaeus*" *cretaceus* sp. nov. ... с. 83  
Голотип ПИН, № 3152/2930 (× 8,8)
- Фиг. 11. *Thripida incertae sedis* ... с. 83  
Экз. № 3149/510 (× 32)
- Фиг. 1–10 из Мянгада, 11 – из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

## Т а б л и ц а VI

## Жесткокрылые купедицы, схизофориды, вертячки и колпоклавиды

- Фиг. 1. *Tetraphalerus mongolicus* sp. nov. ... с. 84  
Голотип ПИН, № 3149/967 (× 11,1)
- Фиг. 2. *Priacma corrupta* sp. nov. ... с. 85  
Голотип ПИН, № 3152/1302 (× 12,8)
- Фиг. 3. *Tersus kobdoensis* sp. nov. ... с. 85  
Голотип ПИН, № 3149/966 (× 10,0)
- Фиг. 4. *Angarogyrus mongolicus* sp. nov. ... с. 86  
Голотип ПИН, № 3149/970 (× 10,2)
- Фиг. 5, 6. *Coptoclavella striata* sp. nov. ... с. 86  
5 – голотип ПИН, № 3149/987 (× 13,3); 6 – паратип № 3149/1031 (× 14,3)
- Фиг. 7, 8. *Coptoclavella vittata* sp. nov. ... с. 86  
7 – голотип ПИН, № 3149/995 (× 15,0); 8 – паратип № 3149/1056 (× 15)

Фиг. 9. "Amphoxyne" darbiensis sp. nov. ... с. 93

Голотип ПИН, № 3149/922 (× 20,0)

Фиг. 2 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а VII

##### Жужелицы

Фиг. 1. *Evertus cornutus* sp. nov. ... с. 88

Голотип ПИН, № 3152/4305 (× 4,0): *a* – общий вид, *б* – фото под слоем спирта, Мянгад

Фиг. 2. *Evertus notatus* sp. nov. ... с. 89

Голотип ПИН, № 3149/1650 (× 3,8), Гурван-Эрэний-Нуру.

Фиг. 3. *Karadromeus erensis* sp. nov. ... с. 89

Голотип ПИН, № 3149/991 (× 10,0), Гурван-Эрэний-Нуру.

Фиг. 4. *Karadromeus capitatus* sp. nov. ... с. 90

Голотип ПИН, № 3149/302 (× 14,3), Гурван-Эрэний-Нуру.

Фиг. 5. *Psacodromeus minor* sp. nov. ... с. 91

Голотип ПИН, № 3149/1008 (× 16,1), Гурван-Эрэний-Нуру.

Фиг. 6. *Protorabus kobdoensis* sp. nov. ... с. 91

Голотип ПИН, № 3152/4320 (× 4,1), Мянгад

Фиг. 7. *Protorabus elongatus* sp. nov. ... с. 92

Голотип ПИН, № 3152/4315 (× 12,0), Мянгад

Фиг. 8. "Carabites" *nigriventris* sp. nov. ... с. 93

Голотип ПИН, № 3058/7 (× 10,0), Хух-Морьт

Все из гурванэрэнской свиты.

#### Т а б л и ц а VIII

##### Жуки водолюбы, эвцинетиды, скарабеиды

Фиг. 1. *Mesohelophorus mongolicus* sp. nov. ... с. 94

Голотип ПИН, № 3152/4355 (× 16,7): *a* – общий вид, *б* – фото под слоем спирта; Мянгад

Фиг. 2, 3. "Hydrobiites" *sulcatus* sp. nov. ... с. 94

2 – голотип ПИН, № 3058/6 (× 13,7), Хух-Морьт; 3 – экз. № 3152/4301 (× 11,1), Мянгад

Фиг. 4. "Polysitum" *rugosum* sp. nov. ... с. 95

Голотип ПИН, № 3149/1004 (× 14,6), Гурван-Эрэний-Нуру

Фиг. 5. "Polysitum" *hosbayari* sp. nov. ... с. 95

Голотип ПИН, № 3149/1019 (× 15,0), Гурван-Эрэний-Нуру

Фиг. 6. *Mesocinetus mongolicus* sp. nov. ... с. 96

Голотип ПИН, № 3149/1028 (× 21,2), Гурван-Эрэний-Нуру

Фиг. 7. *Proteroscarabaeus punctatus* sp. nov. ... с. 98

Голотип ПИН, № 3149/978 (× 4,9), Гурван-Эрэний-Нуру

Фиг. 8. *Geotrupoides longipes* sp. nov. ... с. 98

Голотип ПИН, № 3152/4303 (× 4,6), Мянгад

Все из гурванэрэнской свиты.

#### Т а б л и ц а IX

##### Жуки гетероцериды, щелкуны, златки, долгоносики

Фиг. 1. "Heterocerites" *kobdoensis* sp. nov. ... с. 99

Голотип ПИН, № 3152/4311 (× 16,7)

Фиг. 2. Жук из семейства Elateridae ... с. 99

Экз. № 3152/4322 (× 10,0)

Фиг. 3. *Planocoleus mjangadiensis* sp. nov. ... с. 100

Голотип ПИН, № 3152/4313 (× 14,5)

Фиг. 4. *Cretocateres mongolicus* sp. nov. ... с. 101

Голотип ПИН, № 3152/4307 (× 16,2); *a* – позитивный и *б* – негативный отпечатки

Фиг. 5. "Darbiopelta" *dubia* sp. nov. ... с. 103

Голотип ПИН, № 3149/989 (× 9,3)

Фиг. 6. "Darbiopelta" *crassa* sp. nov. ... с. 104

Голотип ПИН, № 3149/982 (× 11,6)

Фиг. 7. "Rhysoptalis" *granulum* sp. nov. ... с. 104

Голотип ПИН, № 3149/1001 (× 22,1)

Фиг. 8. "Gurvanocoleus" *hirsutus* sp. nov. ... с. 105

Голотип ПИН, № 3149/981 (× 16,0)

Фиг. 9. ?*Oxycorynoides mongolicus* sp. nov... с. 107

Голотип ПИН, № 3149/979 (× 27,3), самка

Фиг. 10 ?*Oxycorynoides* sp... с. 108

Экз. № 3149/980 (× 38,9)

Фиг. 1–4 из Мянгада, 5–10 из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а X

##### Сетчатокрылые, заврофтириды

Фиг. 1. *Pteridoblattina kobdoensis* sp. nov... с. 108

Голотип ПИН, № 3152/4334 (× 4,3), Мянгад, гурванэрэнская свита

Фиг. 2. *Saurophthiroides mongolicus* sp. nov... с. 111

Голотип ПИН, № 3149/1711: а – × 4,7, б – × 7,8, Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

#### Т а б л и ц а XI

##### Домики ручейников (с. 110)

Фиг. 1. *Terrindusia* (*Mxtindusia*) *miscella* Vial. et Suk.

Экз. № 3149/480 (× 5,8)

Фиг. 2. *Terrindusia* (s. str.) *reisi* Cock.

Экз. № 3149/351 (× 4,4)

Фиг. 3. *Terrindusia* (s. str.) *splendida* Vial. et Suk.

Экз. № 3149/305 (× 7,2)

Фиг. 4. *Pelindusia minax* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/426 (× 3,2)

Фиг. 5. *Pelindusia trochifera* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/390 (× 5,8)

Фиг. 6. *Pelindusia aurifera* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/447 (× 4,8)

Фиг. 7. *Pelindusia ostracifera* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/396 (× 4,4)

Фиг. 8. *Ostracindusia conchifera* Suk.

Экз. № 3149/421 (× 4,8)

Фиг. 9. *Ostracindusia onusta* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/353 (× 3,6)

Фиг. 10. *Ostracindusia baissica* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/314 (× 3,8)

Фиг. 11. *Ostracindusia ordinata* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/319 (× 9,6)

Фиг. 12. *Ostracindusia modesta* Suk.

Голотип ПИН, № 3149/348 (× 5,0)

Фиг. 13. *Folindusia* (*Propolindusia*) *sinitsa* Suk.

Экз. № 3149/308 (× 5,8)

Все из Гурван-Эрэний-Нуру, Фиг. 1, 2, 4–9, 11, 12 – из зэрэгской свиты, 3–10, 13 – из гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XII

##### Двукрылые трихоцериды и лимонииды

Фиг. 1. *Paleotrichocera mongolica* sp. nov... с. 113

Голотип ПИН, № 3149/1513 (× 9,4)

Фиг. 2. "*Trichonomites*" *aquaticus* sp. nov... с. 113

Голотип ПИН, № 3149/1507 (× 7,3)

Фиг. 3. *Gretolimonia ropovi* sp. nov... с. 115

Голотип ПИН, № 3149/1517 (× 11,5)

Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XIII

##### Двукрылые хаобориды и хирономиды

Фиг. 1–4. *Astrocethra mjangadica* sp. nov... с. 118

1 – голотип ПИН, № 3152/3143 (× 11,3), самец; 2 – паратип № 3056/34 (× 11,6), куколка; 3 – паратип № 3152/3228 (× 9,4), личинка; 4 – паратип № 3152/3270 (× 45), фарингеальные сфинктеры личинки; Мянгад



Фиг. 5. *Astrocorethra gurvanica* sp. nov... с. 119  
Паратип № 3149/1803 (× 8,0), самка, Гурван-Эрэний-Нуру.  
Фиг. 6. *Shinlustia irae* sp. nov... с. 124  
Паратип № 3056/264 (× 16,3), самец, Хух-Морьт  
Все из гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XIV

##### Двукрылые хиروномиды и мошки

Фиг. 1–3. *Gurvanomyia magna* sp. nov... с. 122  
1 – голотип ПИН, № 3149/1121 (× 15,3), самец; 2 – паратип № 3149/1193 (× 15,3), самка;  
3 – паратип № 3149/1868 (× 15,3), куколка  
Фиг. 4. *Gurvanomyia moderata* sp. nov... с. 122  
Голотип ПИН, № 3149/1105 (× 15,3)  
Фиг. 5. "*Simuliites*" *brevirostris* sp. nov... с. 125  
Голотип ПИН, № 3149/1278 (× 15,3)  
Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XV

##### Двукрылые библиономорфы

Фиг. 1. *Gurvaniella hosbayari* sp. nov... с. 128  
Голотип ПИН, № 3149/1789 (× 8,0)  
Фиг. 2. *Pachyrhynchus yakovlevi* sp. nov... с. 131  
Голотип ПИН, № 3560/1 (× 5,1)  
Фиг. 3. *Anisopodoidea* gen. sp. 1... с. 133  
Экз. № 3149/1871 (× 13)  
Фиг. 4. *Anisopodoidea* gen. sp. 3... с. 134  
Экз. № 3149/1520 (× 17)  
Фиг. 5. *Anisopodoidea* gen. sp. 5... с. 135  
Экз. № 3149/1732 (× 12)  
Фиг. 6. *Mangas exilis* sp. nov... с. 136  
Голотип ПИН, № 3149/1508 (× 7,7)  
Фиг. 7. "*Mesosciophilites*" *indefinites* sp. nov... с. 138  
Голотип ПИН, № 3149/1786 (× 12)  
Фиг. 8. *Scatopsoidea incertae sedis*. с. 141  
Экз. № 3149/1749 (× 27)  
Фиг. 2 из Боро-Нуру, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XVI

##### Двукрылые азиломорфы

Фиг. 1. *Mongolomyia latitarsis* sp. nov... с. 143  
Голотип ПИН, № 3149/1514 (× 11)  
Фиг. 2. "*Ptiolinites*" *cretaceus* sp. nov... с. 143  
Голотип ПИН, № 3152/4265 (× 15)  
Фиг. 3. *Batgana minor* sp. nov... с. 148  
Голотип ПИН, № 3149/1802 (× 17)  
Фиг. 4. *Shulmas globiceps* sp. nov... с. 148  
Голотип ПИН, № 3149/1538 (× 16)  
Фиг. 5, 6. *Eremochaetosoma mongolicum* sp. nov... с. 151  
5 – экз. № 3149/1515 (× 8), самец; 6 – голотип ПИН, № 3149/1510 (× 6,4), самка  
Фиг. 7. *Bombyliidae* gen. sp... с. 151  
Экз. № 3149/1209 (× 38)  
Фиг. 8. *Empididae* gen. sp... с. 152  
Экз. № 3149/1518 (× 12)  
Фиг. 2 из Мянгада, остальные из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

Т а б л и ц а XVII

Перепончатокрылые эваниоморфы и их невмономорфы

- Фиг. 1. *Neocleistogaster gurvantica* sp. nov... с. 154  
 Голотип ПИН, № 3149/937 (X 12,5)  
 Фиг. 2. *Darbigonalus capitatus* sp. nov... с. 156  
 Голотип ПИН, № 3149/938 (X 7,0)  
 Фиг. 3. *Manlaya gurvantica* sp. nov... с. 158  
 Голотип ПИН, № 3149/965 (X 13,0)  
 Фиг. 4. ?*Mesoserphus dubius* sp. nov... с. 160  
 Голотип ПИН, № 3149/951 (X 6,2)  
 Фиг. 5. *Gurvanhelorus mongolicus* sp. nov... с. 161  
 Голотип ПИН, № 3149/948 (X 10,0)  
 Фиг. 6. *Gurvanotrupes curtipes* sp. nov... с. 161  
 Голотип ПИН, № 3149/949 (X 21)  
 Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты.

Т а б л и ц а XVIII

Перепончатокрылые веспоморфы и *Vespina incertae sedis*

- Фиг. 1. *Baissodes longus* sp. nov... с. 163  
 Голотип ПИН, № 3149/957 (X 4,5); а, б – прямой и обратный отпечатки  
 Фиг. 2. ?*Angarospheg pallidus* sp. nov... с. 163  
 Голотип ПИН, № 3149/956 (X 6,7)  
 Фиг. 3–7. *Vespina incertae sedis*... с. 164  
 3 – экз. № 3149/947 (X 9,5); 4 – экз. № 3149/952 (X 22); 5 – экз. № 3149/953 (X 10): а, б – прямой и обратный отпечатки; 6 – экз. № 3149/954 (X 20); 7 – экз. № 3149/955 (X 27)  
 Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

Т а б л и ц а XIX

Стрекозы

- Фиг. 1–3. *Sona nectes* Prit., 1985... с. 165  
 1 – паратип № 3152/2118 (X 1,3), фрагмент тела и крыльев имаго; 2 – голотип ПИН, № 3152/2258 (X 3,0), молодая нимфа; 3 – паратип № 3152/2178 (X 2,6), молодая нимфа  
 Все из Мянгада, гурванэрэнской свиты

Т а б л и ц а XX

Тараканы, веснянки, уховертки

- Фиг. 1. *Rhipiloblattina gurvaniensis* sp. nov... с. 166  
 Голотип ПИН, № 3149/497 (X 6,8)  
 Фиг. 2. *Gurvanoblatta mongolica* sp. nov... с. 168  
 Голотип ПИН, № 3149/499 (X 7,0)  
 Фиг. 3. *Gurvanoblatta ichsnuensis* sp. nov... с. 168  
 Голотип ПИН, № 3149/498 (X 4,4)  
 Фиг. 4. *Mesoblattinidae* gen. sp... с. 169  
 Экз. № 3149/495 (X 4,2)  
 Фиг. 5. ?*Mesoblattinidae* gen. sp... с. 169  
 Экз. № 3149/1651 (X 9,0), личинка  
 Фиг. 6. *Gurvanopteryx impleta* sp. nov... с. 171  
 Голотип ПИН, № 3149/506 (X 4,0), самец  
 Фиг. 7. *Protodiplatys mongoliensis* sp. nov... с. 171  
 Голотип ПИН, № 3149/1660 (X 9,0)  
 Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

Т а б л и ц а XXI

Остракоды

- Фиг. 1–2. *Cypridea gurvaniensis* sp. nov... с. 175  
 1 – голотип ВНИГРИ, № 975/70: а – раковина с правой стороны, б – со спинного края; 2 – паратип № 975/71: а – раковина с правой стороны, б – со спинного края; все X 38; Гурван-Эрэний-Нуру, зэрэгская свита

Фиг. 3–4. *Daurina mongolica* sp. nov... с. 177

3 – голотип ВНИГРИ, № 975/78 (× 19): а – правая створка раскрытой раковины (× 31), б – раскрытая раковина полностью; 4 – паратип № 975/79 (× 31); Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнская свита

Фиг. 5–8. *Mantelliana sodovi* sp. nov... с. 176

5 – голотип ВНИГРИ, № 975/74; паратипы: 6 – № 975/75; 7 – № 975/76; 8 – № 975/77; все × 31; Хух-Морьт, гурванэрэнская свита

#### Т а б л и ц а XXII

##### Рыбы

Фиг. 1–2. *Stichopterus popovi* sp. nov... с. 179

1 – голотип ПИН, № 3588/1 (× 0,28), сбоку; 2 – паратип № 3588/61 (× 1), передняя часть тела сбоку; а, б – прямой и обратный отпечатки

Фиг. 1 из Боро-Нуру, фиг. 2 из Гурван-Эрэний-Нуру, все из гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XXIII

##### Рыбы

Фиг. 1–4. *Gurvanichthys mongoliensis* sp. nov... с. 180

1 – голотип ПИН, № 3588/339 (× 1), сбоку; 2–4 – паратипы: 2 – № 3588/83 (× 1), сбоку; 3 – № 3588/398 (× 1,7), передняя часть тела сбоку; 4 – № 3588/100 (× 1,7), череп сверху

Все из Гурван-Эрэний-Нуру, гурванэрэнской свиты

#### Т а б л и ц а XXIV

##### Перья птиц, копролиты рептилий

Фиг. 1–3. Перья птиц: 1 – экз. № 3149/2147, первостепенное маховое перо; 2 – экз. № 3149/2148, мелкие кроющие перья; 3 – № 3149/2149, кроющее перо хвоста; все × 1

Фиг. 4–5. Копролиты рептилий (× 1)

Фиг. 6–9. Остатки рыб из копролитов рептилий: 6 – парасфеноид ?*Stichopterus* sp. (× 16,6); 7 – бранхиостегальный луч *Stichopterus* sp. (× 16,6); 8–9 – чешуи *Gurvanichthys* sp. (× 13,3)

Все из Гурван-Эрэний-Нуру, 1–3 из гурванэрэнской свиты, 4–9 – из зэрэгской свиты

## ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ВВЕДЕНИЕ . . . . .	5
II. ПОЗДНЕМЕЗОЗОЙСКИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ В ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ (С.М. Симица) . . . . .	7
Местонахождение Гурван-Эрэний-Нуру . . . . .	7
Местонахождение Алтан-Тээли . . . . .	25
Местонахождение Мянгад . . . . .	30
Местонахождение Хух-Морьт . . . . .	37
О корреляции разрезов позднемезозойских местонахождений Западной Монголии . . . . .	42
III. ОПИСАНИЯ ИСКОПАЕМЫХ ОСТАТКОВ . . . . .	45
Насекомые . . . . .	45
Поденки. Ephemera (=Ephemeroptera) (Н.Д. Синиченкова) . . . . .	45
Сеноеды. Psocida (=Psocoptera) (В.Н. Вишнякова) . . . . .	46
Полужесткокрылые. Cimicida (=Homoptera+Heteroptera) . . . . .	47
Равнокрылые цикадовые Cicadina (=Auchenorrhyncha) /Д.Е. Шербаков/ . . . . .	47
Пелоридииновые и клопы. Peloridiina (=Coleorrhyncha) et Cimicina (=Heteroptera) (Ю.А. Попов) . . . . .	50
Трипсы. Thripida (=Thysanoptera) (В.В. Жерихин) . . . . .	83
Жесткокрылые. Scarabaeida (=Coleoptera) (А.Г. Пономаренко) . . . . .	84
Жуки-долгоносики. Scarabaeida, Curculionoidea (В.В. Жерихин) . . . . .	105
Сетчатокрылые. Mumeleontida (=Neuroptera Planipennia) /А.Г. Пономаренко/ . . . . .	108
Скорпионницы и ручейники. Ranorpida (=Mecoptera) et Phryganeida (=Trichoptera) (И.Д. Сукачева) . . . . .	109
Двукрылые. Muscida (=Diptera) . . . . .	112
Инфраотряды Tipulomorpha и Culicomorpha (Н.С. Калугина) . . . . .	112
Инфраотряды Bibionomorpha и Asilomorpha (В.Г. Ковалев) . . . . .	125
Перепончатокрылые. Vespida (=Hymenoptera) (А.П. Расницын) . . . . .	154
Стрекозы. Libellulida (=Odonata) (Л.Н. Притыкина) . . . . .	165
Тараканы. Blattida (=Blattodea) (В.Н. Вишнякова) . . . . .	166
Веснянки. Perlida (=Plecoptera) (Н.Д. Синиченкова) . . . . .	169
Уховертки. Forficulida (=Dermaptera) (В.Н. Вишнякова) . . . . .	171
Прямкрылые. Gryllida (=Orthoptera) (А.В. Горохов) . . . . .	171
Ракообразные. Остракоды. Ostracoda (С.М. Симица) . . . . .	174
Рыбы (В.Н. Яковлев) . . . . .	178
Птицы (Е.Н. Курочкин) . . . . .	181
Споры и пыльца (А.А. Сиротенко) . . . . .	182
IV. НАСЕКОМЫЕ В РАННЕМЕЛОВЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ (А.Г. Пономаренко) . . . . .	183
Географические и стратиграфические связи насекомых нижнего мела Западной Монголии . . . . .	189
Обзор экологии насекомых и экосистемы раннего мела Западной Монголии . . . . .	193
ЛИТЕРАТУРА . . . . .	202

## ГАРЧИГ

I. ОРШИЛ . . . . .	5
II. БАРУУН МОНГОЛЫН ХОЖУУ МЕЗОЗОЙН АМЬТАН УРГАМЛЫН ОЛДВОРТ ГАЗРУУД ( <i>С.М. Синица</i> ) . . . . .	7
Гурван Эрээний нуруу . . . . .	7
Алтан тээл . . . . .	25
Мянгад . . . . .	30
Хох морьт . . . . .	37
Баруун Монголын хожуу мезозойн олдворт газруудын харьцуулалт . . . . .	42
III. АМЬТАН УРГАМЛЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ ШАВЬЖ . . . . .	45
Шавьж . . . . .	45
Ephemera (=Ephemeroptera) ( <i>Н.Д. Синиченкова</i> ) . . . . .	45
Psocida (=Psocoptera) ( <i>В.Н. Вишнякова</i> ) . . . . .	46
Cimicida (=Homoptera + Heteroptera) . . . . .	47
Cicadina (=Auchenorrhyncha) ( <i>Д.Е. Щербачков</i> ) . . . . .	47
Peloridiina (=Coleorrhyncha) et Cimicina (=Heteroptera) ( <i>Ю.А. Попов</i> ) . . . . .	50
Thripida (=Thysanoptera) ( <i>В.В. Жерихин</i> ) . . . . .	83
Scarabaeida (=Coleoptera) ( <i>А.Г. Пономаренко</i> ) . . . . .	84
Scarabaeida, Curculionoidea ( <i>В.В. Жерихин</i> ) . . . . .	105
Mymeleontida (=Neuroptera Planipennia) ( <i>А.Г. Пономаренко</i> ) . . . . .	108
Panorpida (=Mecoptera) et Phryganeida (=Trichoptera) ( <i>И.Д. Сукачева</i> ) . . . . .	109
Muscida (=Diptera) . . . . .	112
Tipulomorpha et Culicomorpha ( <i>Н.С. Калугина</i> ) . . . . .	112
Bibionomorpha et Asilomorpha ( <i>В.Г. Ковалев</i> ) . . . . .	125
Vespida (=Hymenoptera) ( <i>А.П. Расницын</i> ) . . . . .	154
Libellulida (=Odonata) ( <i>Л.Н. Прилькина</i> ) . . . . .	165
Blattida (=Blattodea) ( <i>В.Н. Вишнякова</i> ) . . . . .	166
Perlida (=Plecoptera) ( <i>Н.Д. Синиченкова</i> ) . . . . .	169
Forficulida (=Dermaptera) ( <i>В.Н. Вишнякова</i> ) . . . . .	171
Gryllida (=Orthoptera) ( <i>А.В. Горохов</i> ) . . . . .	171
Хавч хэлбэртэн. Остракодууд. Ostracoda ( <i>С.М. Синица</i> ) . . . . .	174
Загас ( <i>В.Н. Яковлев</i> ) . . . . .	178
Шувуу ( <i>Е.Н. Курочкин</i> ) . . . . .	181
Урутосс ( <i>А.А. Сиротенко</i> ) . . . . .	182
IV. БАРУУН МОНГОЛЫН ТУРУУ ИЭРДИЙН ЭКОСИСТЕМД ОРШИН БАЙСАН ШАВЬЖИЙН ТУХОЙ ( <i>А.Г. Пономаренко</i> ) . . . . .	183
Баруун Монголын доод иэрдийн шавьжийн газарзүй стратиграфиди холбл харьцаа . . . . .	189
Баруун Монголын шавьжийн экологийн тойш, туруу иэрдийн экосистемийн тухой . . . . .	193
НОМ ЗОХИОЛ . . . . .	202

## CONTENS

I. INTRODUCTION . . . . .	5
II. UPPER MESOZOIC FOSSIL LOCALITIES IN WEST MONGOLIA ( <i>S.M. Sinit'sa</i> ) . . . . .	7
Locality Gurban-Ereniy-Nuru . . . . .	7
Locality Altan-Teeli . . . . .	25
Locality Mjanagad . . . . .	30
Locality Khykh-Mor't . . . . .	37
On the correlation of Upper Mesozoic deposits of West Mongolia . . . . .	42
III. DESCRIPTIONS OF FOSSILS . . . . .	45
Insects . . . . .	45
Ephemerida (=Ephemeroptera)( <i>N.D. Sinitchenkova</i> ) . . . . .	45
Psocida (=Psocoptera)( <i>V.N. Vishnjakova</i> ) . . . . .	46
Cimicida (=Homoptera + Heteroptera) . . . . .	47
Cicadina (=Auchenorrhyncha)( <i>D.E. Shishebakov</i> ) . . . . .	47
Peloridiina (=Coleorrhyncha) et Cimicina (=Heteroptera) ( <i>Yu.A. Popov</i> ) . . . . .	50
Thripida (=Thysanoptera) ( <i>V.Y. Zherichin</i> ) . . . . .	83
Scarabaeida (=Coleoptera) ( <i>A.G. Ponomarenko</i> ) . . . . .	84
Curculionoidea ( <i>V.V. Zherichin</i> ) . . . . .	105
Myrmeleontida (=Neuroptera Planipennia)( <i>A.G. Ponomarenko</i> ) . . . . .	108
Panorpida (=Mecoptera) et Phryganeida (=Trichoptera) . . . . .	109
Muscida (=Diptera) . . . . .	112
Tipulomorpha et Culicomorpha ( <i>N.S. Kalugina</i> ) . . . . .	112
Bibionomorpha et Asilomorpha ( <i>V.G. Kovalev</i> ) . . . . .	125
Vespida (Hymenoptera) ( <i>A.P. Rasnitsyn</i> ) . . . . .	154
Libellulida (=Odonata) ( <i>L.N. Pritykina</i> ) . . . . .	165
Blattida (=Blattodea) ( <i>V.N. Vishnjakova</i> ) . . . . .	166
Perlida (=Plecoptera) ( <i>N.D. Sinitchenkova</i> ) . . . . .	169
Forficulida (=Dermaptera) ( <i>V.N. Vishnjakova</i> ) . . . . .	171
Gryllida (=Orthoptera) ( <i>A.V. Gorochev</i> ) . . . . .	171
Crustacea. Ostracopa ( <i>S.M. Sinit'sa</i> ) . . . . .	174
Pisces ( <i>V.N. Jakovlev</i> ) . . . . .	178
Aves ( <i>E.N. Kurotchkin</i> ) . . . . .	181
Spores and polles ( <i>A.A. Sirotenko</i> ) . . . . .	182
IV. INSECTS IN THE EARLY CRETACEOUS ECOSYSTEMS OF WEST MONGOLIA ( <i>A.G. Ponomarenko</i> ) . . . . .	183
Geographical and stratigraphical relations of Early Cretaceous insects of West Mongolia . . . . .	189
Account of insect ecology and ecosystems of Early Cretaceous of West Mongolia . . . . .	193
BIBLIOGRAPHY . . . . .	202

**НАСЕКОМЫЕ  
В РАННЕМЕЛОВЫХ  
ЭКОСИСТЕМАХ  
ЗАПАДНОЙ  
МОНГОЛИИ**

Совм. Сов.-Монгол.  
палеонтол. экспедиция  
(Труды, вып. 28)

*Утверждено к печати  
Палеонтологическим институтом  
Академии наук СССР*

Редактор издательства *Д.В. Петрова*  
Художественный редактор *М.Л. Храмцов*  
Технический редактор *Н.М. Бурова*  
Корректор *Р.Г. Ухина*

Набор выполнен в издательстве  
на наборно-печатающих автоматах

ИБ № 31505

Подписано к печати 01.04.86. Т – 00101  
Формат 70 x 100 1/16. Бумага для глубокой печати  
Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная  
Усл.печ.л. 17,6 + 2,5 вкл. Усл.кр.-отт. 20,2  
Уч.-изд.л. 22,3. Тираж 800 экз.  
Тип. зак. 201. Цена 3 р. 40 к.

Ордена Трудового Красного Знамени  
издательство "Наука" 117864 ГСП-7  
Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90  
Ордена Трудового Красного Знамени  
1-я типография издательства "Наука"  
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

## ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"

готовит к выпуску книги:

Сычевская Е.К. **Пресноводная палеогеновая ихтиофауна СССР и Монголии.** 15 л.

Впервые исследован систематический состав палеогеновой пресноводной ихтиофауны СССР и Монголии. Из 32 местонахождений Восточной Европы, Казахстана, Дальнего Востока и Монголии описано 19 родов и 27 видов рыб, относящихся к 12 семействам, из которых 5 родов и 19 видов новые, а 8 были установлены автором ранее.

Для палеонтологов, ихтиологов, зоогеографов и геологов-стратиграфов.

**Проблемы палеобиогеографии Азии.** 11 л.

В сборнике приводится детальный анализ состава фауны и флоры от докембрия до мезозоя Монголии, рассматривается фациальная приуроченность организмов и выделяются типы ассоциаций для разных фаций. Дан обширный анализ географического распространения. Описываются типы органогенных построек. На основе нового материала пересматриваются схемы палеобиогеографического районирования, выделяются этапы в развитии фауны и флоры, устанавливаются центры происхождения многих групп древних организмов и пути их миграции.

Для палеонтологов, географов, геологов.

**ЗАКАЗЫ ПРОСИМ НАПРАВЛЯТЬ ПО ОДНОМУ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ АДРЕСОВ  
МАГАЗИНОВ "КНИГА-ПОЧТОЙ" "АКАДЕМКНИГА"**

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97

370005 Баку, ул. Джапаридзе, 13

734001 Душанбе, проспект Ленина, 95

252030 Киев, ул. Ленина, 42

443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2

197110 Ленинград, П-110, Петрозаводская ул.,

7

117192 Москва, Мичуринский проспект, 12

630090 Новосибирск, Академгородок, Морской  
проспект, 22

620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137

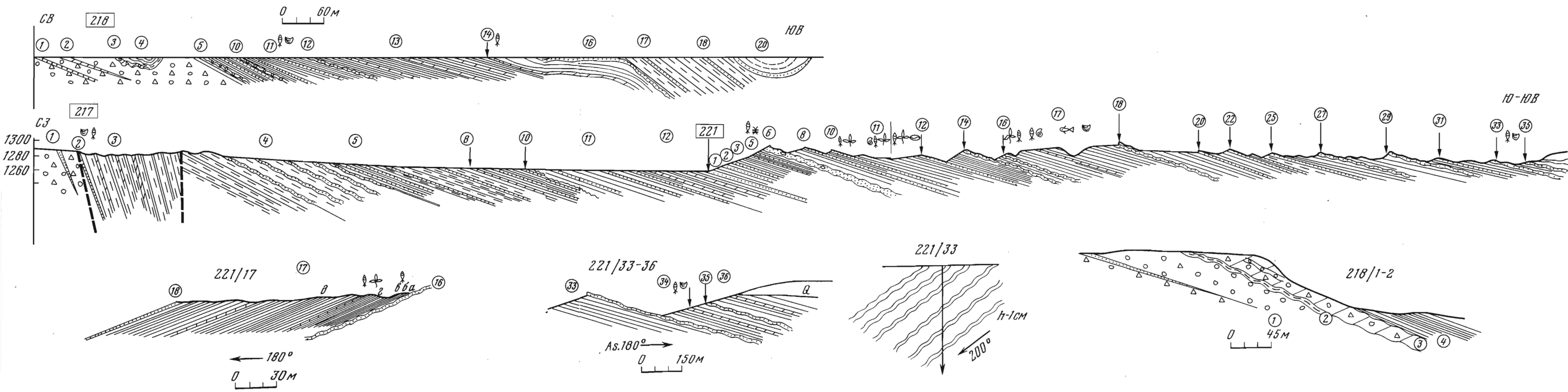
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73

450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10

720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42

310003 Харьков, ул. Чернышевского, 37





Р и с. 13. Геологические разрезы местонахождения Мянгад. Обнажения 217, 218, 219, 221  
 Обозначения см. на рис. 3

ср 32-33

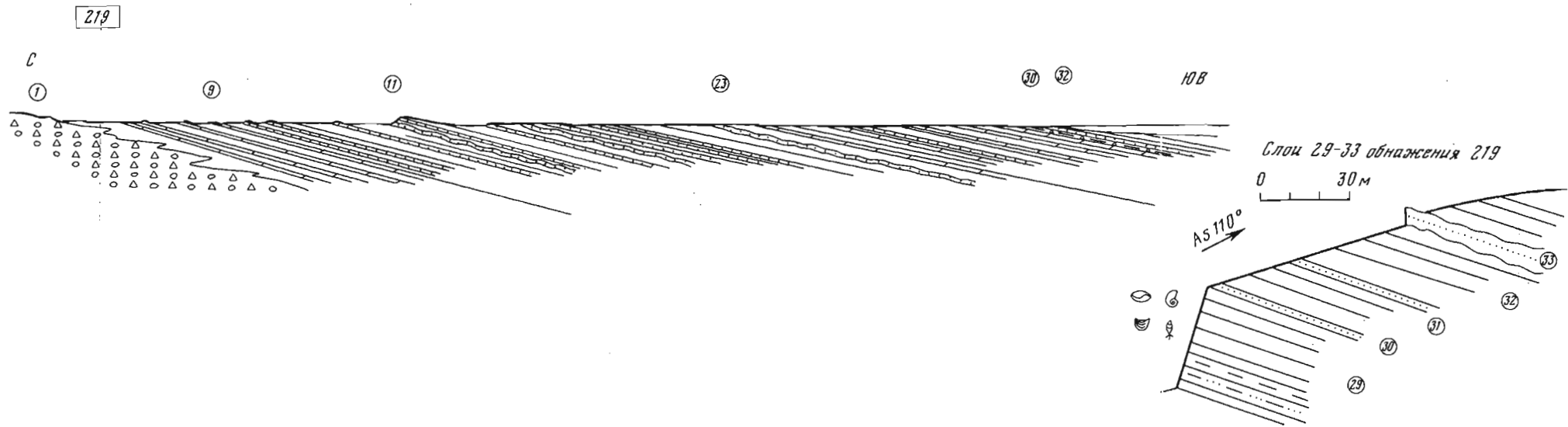
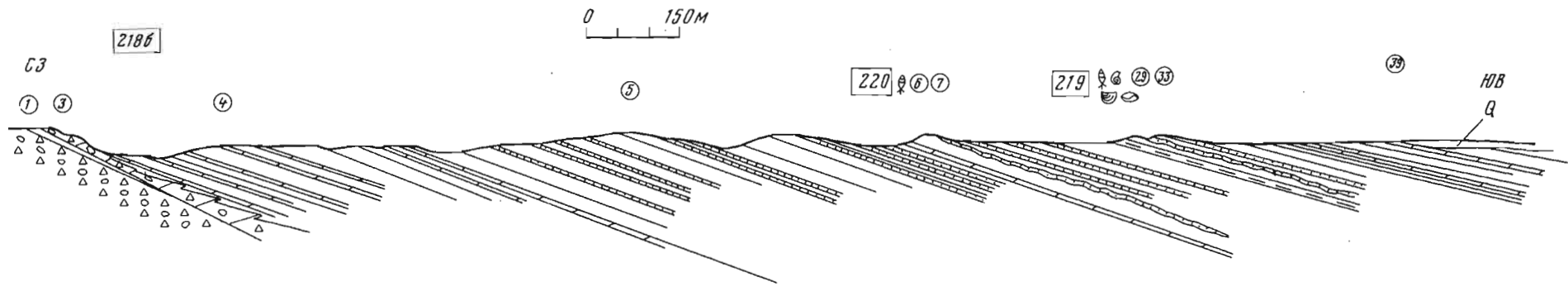


Рис. 13 (окончание)