

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

**СТРАТИГРАФИЯ
И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
ПАЛЕОЗОЯ
АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ
СССР**



Москва 1965

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
С И Б И Р С К О Е О Т Д Е Л Е Н И Е
И Н С Т И Т У Т Г Е О Л О Г И И И Г Е О Ф И З И К И

СТРАТИГРАФИЯ
И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
ПАЛЕОЗОЯ
АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ
СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1965

УДК 551.7+56 (113)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
ЧЛЕН-КОРР. АН СССР Б. С. СОКОЛОВ

АРХЕОЦИАТЫ ВЕРХНЕГО ПОДОТДЕЛА НИЖНЕГО КЕМБРИЯ СЕВЕРА БАЙКАЛЬСКОГО НАГОРЬЯ (СОЛОНЦОВСКИЙ И ОБРУЧЕВСКИЙ ГОРИЗОНТЫ)

До последнего времени подавляющее большинство местонахождений археоциат, в том числе и недавно открытых, было приурочено в Забайкалье и на Дальнем Востоке к широтной полосе юга каледонской геосинклинали. Комплексам археоциат нижнего кембрия этой полосы присуще сравнительное постоянство как в систематическом, так и в возрастном отношении, с возрастным диапазоном от основания нижнего кембрия (обедненный базаихский горизонт) до санаштыкгольского горизонта включительно, т. е. до границы с верхним подотделом нижнего кембрия (Журавлева, Репина, Хоментовский, 1962). В Забайкалье на обширной территории юга каледонской геосинклинали (в том числе на юге Байкальского нагорья) не были ни разу встречены археоциаты верхнего подотдела нижнего кембрия. Оставалась открытой возможность находки фаунистически охарактеризованных отложений нижнего кембрия севернее широтной геосинклинальной полосы, т. е. на территории севера Байкальского нагорья. Это было тем более важным, что здесь намечается сопрякосновение геосинклинальной и платформенной структур. Правда, на севере Байкальского нагорья в бассейне р. Янгуд давно были известны находки археоциат совместно с трилобитами, приуроченные к янгудской толще нижнего кембрия (Салоп, 1954). А. Г. Вологдин (1958, 1960) выделил по археоциатам в составе нижней янгудской свиты янгудской толщи семь последовательных зон, для каждой из которых характерен свой список археоциат, трилобитов и других органических остатков. Три нижних зоны, по его мнению, должны характеризовать алданский ярус и четыре — ленский ярус нижнего кембрия вплоть до самых его верхов. Однако анализ состава археоциат и трилобитов двух последних зон нижнего кембрия — сибирециатовой и редлихиновой показывает, что как археоциаты (масса *Ajacicyathus*, *Leptosocyathus*, *Archaeofungia*, *Ethmophyllum*), так и трилобиты (*Redlichina*, *Chakasskia*, *Rondocephalus*, *Bergeroniaspis*, *Granularia*, *Kootenia*) указывают на принадлежность их, как и археоциат из ранее известных местонахождений Байкальского нагорья, к санаштыкгольскому комплексу и, следовательно, к верхам нижнего подотдела нижнего кембрия, но не к его верхнему подотделу. Определения археоциат местонахождения бассейна р. Янгуд, произведенные автором в 1949—1950 гг. (сборы Л. И. Салопа), также подтверждают положение о том, что и в этом районе до сих пор неизвестны археоциаты самых верхов нижнего кембрия (солонцовского или обручевского горизонтов). Выше по разрезу в бассейне р. Янгуд известны трилобиты уже среднего кембрия.

Только в 1956 г. на территории Байкальского нагорья, в Баргузинских горах (р. Бирамья) были встречены в известняках археоциаты и

трилобиты обрубчевского горизонта, т. е. самых верхов верхнего подотдела нижнего кембрия (Шобогоров, 1956; Беличенко, Чернов, Журавлева, 1960). Трилобиты (роды *Kootenia*, *Edelsteinaspis*, *Granularia*) были определены Л. В. Огиенко и Л. Н. Репиной, археоциаты (род *Ethmophyllum*) — автором статьи. Естественно было ожидать на прилегающих участках Байкальского нагорья находки археоциат промежуточного — от верхов нижнего подотдела к обрубчевскому горизонту — солонцовского комплекса. Это открытие было сделано летом 1961 г. геологом Д. Ц. Цыреновым (Цыренов и Дубченко, 1962) на севере Байкальского нагорья, к северо-востоку от оз. Байкал. Здесь на водоразделе вершинного развилка речки Коокты, правого притока р. Правой Мамы, в известняках верхов кооктинской свиты были встречены обильные остатки археоциат и трилобитов. Массовое преобладание представителей рода *Claruscyathus* Vologdin среди археоциат и из трилобитов — рода *Kootenia* Walcott дает возможность отнести эти отложения к солонцовскому горизонту верхнего подотдела нижнего кембрия. Если для обрубчевского комплекса нижнего кембрия Байкальского нагорья характерно исключительное однообразие археоциат, представленных одним только родом и видом *Ethmophyllum ratum* Vologd. (правда, в изобилии), то солонцовский комплекс, наоборот, характеризуется разнообразием археоциат. При этом среди археоциат солонцовского комплекса по р. Коокты обнаружены единичные формы, характерные в массе или для более высокого обрубчевского горизонта (*Ethmophyllum ratum* Vologd., *E. grandiperforatum* Vologd.) или, наоборот, для более низкого санаштыкгольского горизонта (*Szeczyathus cylindricus* Vologd., *Clathricoscinus infirmus* (Vologd.) и др.); однако в виде единичных экземпляров они присущи и солонцовскому комплексу. Обращает на себя внимание значительное число новых видов и даже нового рода, что сильно пополняет наши знания о солонцовском комплексе археоциат в целом: обычно считается, что солонцовский горизонт характеризуется ограниченным составом археоциат.

Общий список археоциат солонцовского горизонта севера Байкальского нагорья следующий: *Archaeolynthus* sp., *Uralocyathus* sp., *Archaeocyathellus mamiensis* sp. nov., *Robustocyathus* sp., *Ethmophyllum ratum* Vologd., *E. cf. grandiperforatum* Vologd., *Angaricyathus cyrenovi* gen. et sp. nov., *Formosocyathus* sp., *Clathricoscinus infirmus* (Vologd.), *Protophætra* sp., *Araneocyathus koocensis* sp. nov., *Claruscyathus solidus* (Vologd.), *Claruscyathus* sp., *Szeczyathus cylindricus* Vologd.

Все формы, кроме массового *Claruscyathus solidus* (Vologd.), встречены по одному-два, реже в трех экземплярах (*Angaricyathus cyrenovi* gen. et sp. nov.).

Трилобиты из этого местонахождения изучались Н. Е. Чернышевой и Л. Н. Репиной. По их заключению трилобиты в отложениях нижнего кембрия р. Коокты представлены только одним родом — *Kootenia* и одним видом — *Kootenia aff. magnaformis* Jegorova (письменное сообщение Н. Е. Чернышевой).

Анализ состава археоциат обоих местонахождений Севера Байкальского нагорья позволяет сделать следующие выводы.

1. Солонцовский комплекс археоциат оказывается характерным не только для обширной территории Саяно-Алтайской области каледонской геосинклинали, где он был впервые выделен (Журавлева, Репина, Хоментовский, 1959), но и далее к востоку, вплоть до севера Байкальского нагорья. Таким образом, только теперь в Забайкалье и на Дальнем Востоке известны все комплексы археоциат нижнего кембрия, что и для Саяно-Алтайской области. Это означает, что схема расчленения нижнего кембрия, пригодная ранее для ограниченной территории Саяно-Алтайской области (Журавлева, Репина, Хоментовский, 1962), может быть распространена к востоку на всю территорию каледонской геосинклинали.

2. По направлению к востоку от Саяно-Алтайской области солонцовский комплекс археоциат становится более разнообразным. Так, если в обычных, отдельно взятых местонахождениях Алтая, Кузнецкого Алатау или Саян солонцовский комплекс характеризуется двумя-тремя, реже пятью родами археоциат, то в одновозрастном кооктинском местонахождении при первых еще далеко не полных сборах нам известны представители уже 12 родов. Вероятно, можно сделать предположение о более позднем исчезновении некоторых санаштыкгольских форм на территории Байкальского нагорья по сравнению с Саяно-Алтайской областью.

3. Наоборот, к самому концу раннего кембрия комплекс археоциат становится более бедным по сравнению с одновозрастным комплексом Саяно-Алтайской области (обручевский горизонт) или Сибирской платформы (еланский горизонт). Если в Саяно-Алтайской области известны для обручевского времени до восьми родов, то в Байкальском нагорье, как уже говорилось, только один род. Кажущаяся противоречивость в характеристике последовательно сменяющих друг друга комплексов археоциат верхнего подотдела нижнего кембрия Байкальского нагорья находит простое объяснение: санаштыкгольские формы, дожившие до солонцовского времени и придавшие ему особое разнообразие, быстро исчезли, а проникновение некоторых характерных родов обручевского комплекса Саяно-Алтайской области на восток (роды *Erbocyathus* Vologdin, *Tegerocyathus* Красноперева) было затруднено. В результате в обручевском комплексе Байкальского нагорья мы находим только тот род, который был известен на этой территории в более раннее, солонцовское время.

4. Находка археоциат солонцовского и обручевского комплексов на очень ограниченном участке Байкальского нагорья по сравнению со всей площадью каледонской геосинклинали к востоку от Байкала несомненно указывает на резкое сокращение здесь нормального морского бассейна в эпоху верхнего подотдела раннего кембрия. Этот вывод может быть распространен и на эпоху раннего среднего кембрия.

Ниже приводятся описания новых и наиболее характерных ранее известных форм археоциат солонцовского горизонта бассейна р. Верхней Ангары и р. Бирамби.

Т И П А Р С Н А Е О С У А Т Н И

К Л А С С E U A R C H A E O C Y A T H И

О Т Р Я Д А J A C I C Y A T H И D A

С Е М Е Й С Т В О A J A C I C Y A T H И D A E

Р о д *Archaeocyathellus* Ford, 1873

Archaeocyathellus mamiensis sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Г о л о т и п: экз. 1, шл. 1, обр. 4, коллекция ИГиГ¹, № 215; р. Коокта, Байкальское нагорье; солонцовский горизонт, нижний кембрий.

О п и с а н и е. Кубки диаметром до 17—20 мм и высотой до 30—40 мм, конические. Наружная стенка толщиной 0,08 мм пронизана 2—5 рядами округлых пор, расположенных в шахматном порядке. Диаметр пор

¹ ИГиГ — Институт геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

0,05 мм у юного кубка (диаметром 5,0 мм) и 0,10 мм у взрослого. Расстояние между порами равно диаметру пор. Поры чуть расширены кнаружи. Интерваллюм 0,8 мм шириной с ростом кубка сохраняет ширину постоянной. Перегородки в интерваллюме непористые по всей поверхности, за исключением стремевидных пор на стыке с внутренней стенкой. Диаметр стремевидных пор равен 0,15 мм. Толщина перегородок 0,03 мм. Расстояние между перегородками 0,18 мм (при диаметре кубка 5,0 мм), что дает отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 4. Радиальный коэффициент высчитан только для диаметра кубка 5,0 мм и равен 4,0. Внутренняя стенка чуть толще наружной, толщиной 0,10 мм, пронизана одним рядом пор диаметром 0,15 мм. Со стороны центральной полости внутренняя стенка имеет гладкую поверхность

Сравнение. Отличается от американских видов *Archaeocyathellus rensaelericus* Ford и *A. rarus* (Ford) значительным числом рядов пор наружной стенки. Назван по р. Маме, в бассейне которой находится р. Коокта.

Геологический возраст и географическое распространение. См. голотип.

Изученный материал. Один экземпляр очень хорошей сохранности.

СЕМЕЙСТВО ETHMOPHULLIDAE

Род *Ethmophyllum* Meek, 1868

Ethmophyllum ratum Vologdin, 1932

Табл. I, фиг. 2—5

1932. *Ethmophyllum ratum*; Вологдин. Археоциаты Сибири, вып. 2, стр. 48, табл. X, фиг. 1—3, рис. 38.

1960. *Ethmophyllum ratum*; Журавлева, Краснопоева, Чернышева. Труды СНИИГИМС, вып. 19, стр. 107, табл. СМ-II, фиг. 13, 14.

Г о л о т и п: не указан.

О п и с а н и е. Узкоконические, почти цилиндрические кубки диаметром от 6,0 до 35 мм и высотой от 25 до 100 мм. Наружная стенка 0,03 мм толщиной при диаметре кубка 6 мм и 0,1 мм при диаметре 9—35 мм пронизана 3—4 рядами пор в шахматном порядке на интерсептум. Диаметр пор 0,04—0,08 мм в зависимости от размера кубка. Толщина перемычек между порами 0,04—0,06 мм. Интерваллюм 1,1—1,3 мм шириной. Перегородки 0,03—0,05 мм толщиной пронизаны порами только вблизи наружного края. Диаметр пор 0,08 мм, число рядов пор — до трех. Расстояние между порами 0,2 мм. Расстояние между перегородками 0,2 мм; отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 5, 1 : 6. Радиальный коэффициент 9,0 с последующим понижением до 7,6. Внутренняя стенка 0,2—4 мм толщиной пронизана одним рядом каналов на интерсептум диаметром 0,2 мм. Толщина перемычек между каналами 0,08—0,1 мм. В стенках каналов — дополнительные отверстия диаметром 0,08 мм. Число рядов таких отверстий на длину канала внутренней стенки — один, в исключительных случаях — два. Со стороны центральной полости внутренняя стенка прикрыта тонкой микропористой оболочкой. Толщина оболочки 0,02 мм, диаметр пор и расстояние между порами оболочки 0,01 мм. Поры имеют угловатые очертания. Оболочка плотно прилегает к собственно внутренней стенке.

С р а в н е н и е. Отличается от *Ethmophyllum grandiperforatum* Vologdin менее массивной внутренней стенкой, каналы которой пронизаны 1—(2) рядами дополнительных отверстий вместо 3—4 у *E. grandiperforatum*.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний кембрий, санаштыкгольский, солонцовский, обручевский горизонты; Саяно-Алтайская область, Забайкалье (Байкальское нагорье).

Изученный материал. Река Коокта, солонцовский горизонт — 1 экземпляр; р. Бирамья, обручевский горизонт — 3 экземпляра.

СЕМЕЙСТВО CARINACYATHIDAE

Род *Angaricyathus* gen. nov.

Тип рода: *Angaricyathus cyrenovi* gen. et sp. nov., нижний кембрий, солонцовский горизонт, Байкальское нагорье.

Диагноз. Одиночные узкоконические, цилиндрические кубки. Наружная стенка пронизана тонкими коленчато-изогнутыми каналами, открытыми вниз. В интерваллюме — частые пористые перегородки и очень редкие гребенчатые днища. Внутренняя стенка промежуточного типа между кольцевым и типом коленчато-изогнутых каналов. Кольца массивные, эластичные, в сечении коленчато-изогнуты, но имеют вертикальные перемычки на каждые 3—6 участков интерсептальных камер. Пластина свободного края колец, направленного в центральную полость, может быть прободена отверстиями, а по самому краю — ворсинчатая.

Сравнение. Отличается от рода *Carinacyathus* Vologdin, 1932, особым типом строения колец внутренней стенки, когда сплошные в поперечном сечении кольца соединяются вертикальными перемычками через каждые 3—6 участков интерсептума. Назван по р. Верхней Ангаре, в бассейне которой находится местонахождение этого рода.

Замечания. Род *Angaricyathus* gen. nov. имеет внутреннюю стенку особого, ранее не встречавшегося типа. Это коленчато-изогнутые кольца, открытые вверх, но с заметными извивами (эластичность) и дополнительными вертикальными перемычками. В результате на одних сечениях стенка кажется сходной с чисто кольцевой, на других — с этмофиллумовой, а на третьих близка к чешуйчатой. На самом деле это особый, самостоятельный тип внутренней стенки, так же, как самостоятелен тип внутренней стенки, присущей роду *Compositocyathus* (Журавлева, 1960), совсем другого семейства и подотряда.

Состав рода. Известен один вид (см. голотип).

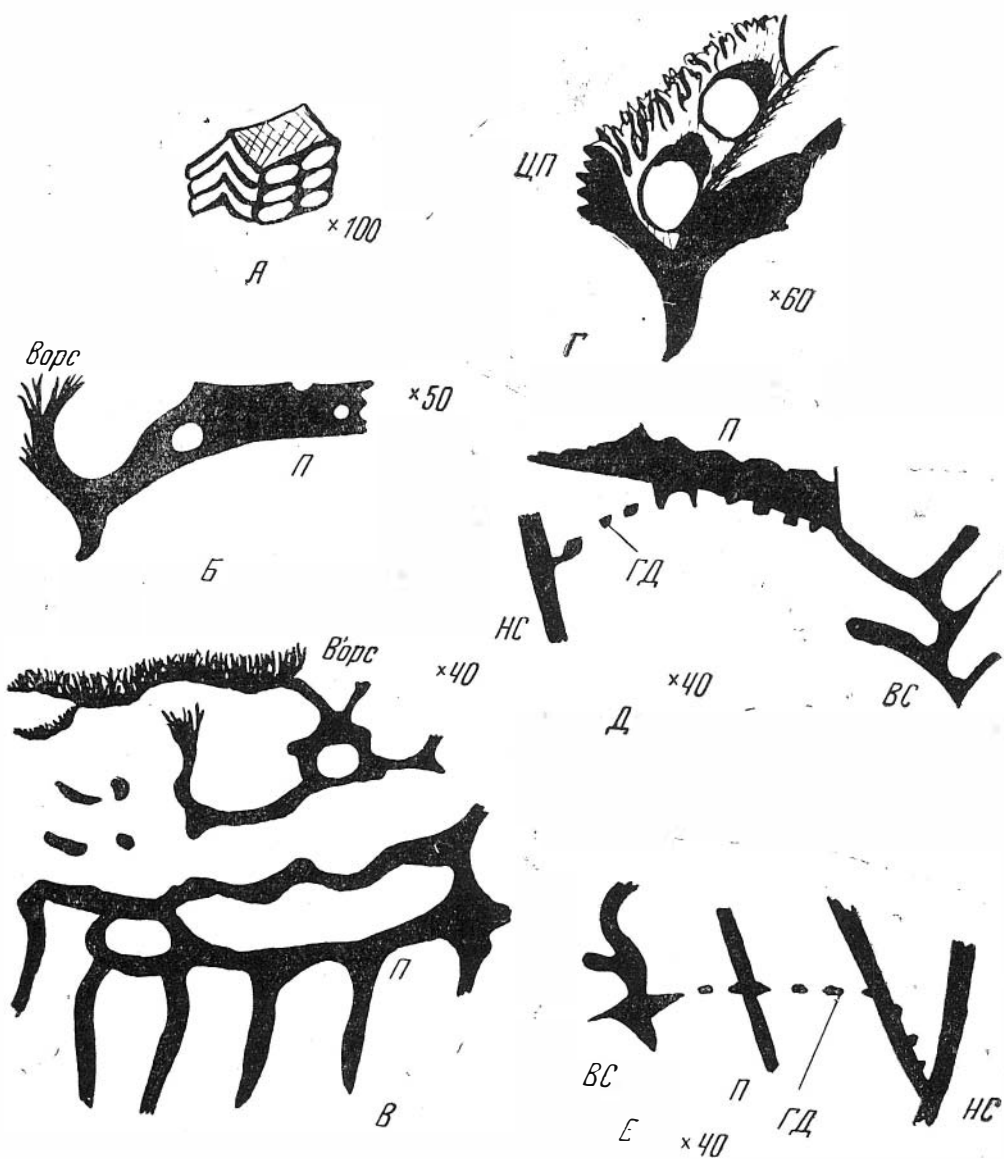
Геологический возраст и географическое распространение. Нижний кембрий, солонцовский горизонт, Забайкалье.

Angaricyathus cyrenovi gen. et sp. nov.

Табл. I, фиг. 6; табл. II, фиг. 1—2; фиг. A — E

Голотип: экз. 2, шл. 1, обр. 2, коллекция ИГиГ, № 215; р. Коокта, солонцовский горизонт, нижний кембрий.

Описание. Кубки диаметром до 14 мм и высотой до 40 мм, в начале узкоконические, на взрослой стадии — цилиндрические. Наружная стенка 0,10 мм шириной пронизана двумя рядами коленчато-изогнутых каналов на интерсептум. Каналы открыты книзу (см. рис. A). В поперечнике каналы сплюснуты, размер их — 0,10 × 0,02 мм. Толщина стенок каналов 0,02—0,024 мм; расстояние между каналами в горизонтальном ряду 0,05 мм.



Фиг. А—Е. *Angaricyathus cyrenovi* gen. et sp. nov.

- А — реконструкция колечкато-изогнутых каналов наружной стенки, $\times 100$.
 Б — продольное сечение кольца внутренней стенки. П — перегородка, ворс — свободный ворсичатый край кольца; $\times 50$. Экз. 2, шл. 2, коллекция ИГиГ, № 215, голотип.
 В — тангенциальное сечение колец внутренней стенки. Обозначения те же; $\times 40$. Голотип.
 Г — реконструкция колечкато-изогнутого кольца внутренней стенки. В свободном крае кольца, обращенном к центральной полости (ЦП), видны крупные отверстия и ворсинки по краю; $\times 60$.
 Д, Е — сечение гребчатого дна. П — перегородка, НС — наружная стенка, ВС — внутренняя стенка, ГД — гребчатое дно, $\times 40$. Экз. 3, шл. 2, коллекция ИГиГ, № 215]

Интерваллюм 1,0 мм шириной почти не изменяется с ростом кубка. Перегородки 0,02—0,03 мм толщиной пронизаны 6—8 рядами пор диаметром 0,06 мм. Расстояние между порами 0,06 мм. Расстояние между перегородками 0,20, мм. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 5, радиальный коэффициент уменьшается с ростом от 12,0 при диаметре кубка 1,8 мм до 9,4 и далее до 8,8 при соответственных диаметрах 5,8 и 8,5 мм. Толщина кольцевого валика и стерженьков

гребенчатых днищ (см. рис. Д, Е) одинакова и равна 0,03 мм. Число стерженьков на ширину интерваллюма равно 10, расстояние между стерженьками 0,03—0,05 мм. Расстояние между днищами может превышать 10—11 мм, так что на сечение кубка в одном шлифе обычно приходится только одно днище. Внутренняя стенка кольцевая, шириной 0,4 мм при диаметре кубка 5,8 мм и 0,7 мм при диаметре кубка 8—14 мм. Кольца в сечении колечкато-изогнуты, открыты вверх (см. рис. Б) и эластичны: не дают в поперечном сечении жестких концентрических линий, а имеют частые извивы. Толщина колец у внутренних краев перегородок 0,05—0,08 мм, по свободному краю — 0,05 мм. Кольца не сплошные, а имеют вертикальные перемычки на каждые 3—6 участков интерсептальных камер (см. рис. В). Свободный край перфорирован и является сплошным только по самому внешнему обрамлению, где он становится густо ворсинчатым (см. рис. Б—Г). Ширина щелей внутренней стенки соответствует расстоянию между смежными участками перегородок и равна 0,2 мм. Высота щелей равна расстоянию между кольцами — 0,3 мм. Книзу от каждого кольца идет приостренная шиловидная пластина (см. рис. Б, Г).

Центральная полость от скелетных образований свободна.

З а м е ч а н и я. Единственный вид нового рода. Назван в честь геолога Цыренова Д. Ц., первооткрывателя местонахождения археоциат р. Коокты.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Те же, что и у рода.

И з у ч е н н ы й м а т е р и а л. 6 экземпляров.

ОТРЯД АРХАЕОСЯТНИДА

СЕМЕЙСТВО АРАНЕОСЯТНИДАЕ

Род *Araneocyathus* Vologdin, 1940

Araneocyathus kooctensis sp. nov.

Табл. II, фиг. 2—3

Г о л о т и п: экз. 1, шл. 1, обр. 1а, коллекция ИГиГ, № 215, р. Коокта, Байкальское нагорье. Солонцовский горизонт, нижний кембрий.

О п и с а н и е. Кубки диаметром до 80—100 мм, высотой также до 80 мм, конические, до ширококонических. Наружная стенка толщиной 0,08—0,1 мм пронизана двумя рядами округлых пор диаметром 0,15—0,18 мм. Интерваллюм 1,2 мм шириной. Тени непористые, толщиной 0,08—0,1 мм, расположены через 0,5—0,6 мм. Отношение сторон в поперечном сечении интертениальных камер 1 : 2. Радиальный коэффициент вычислить не удалось. Внутренняя стенка толщиной также 0,08—0,1 мм пронизана одним-двумя рядами пор диаметром 0,15 мм, причем один из этих рядов — стремевидные поры. Пузырчатая ткань не встречена.

С р а в н е н и е. Отличается от *Araneocyathus ratchkovskii* Vologd. и *A. sisovae* Vologd. одним-двумя, а не всегда одним рядом пор внутренней стенки, меньшим отношением сторон в поперечных сечениях интертениальных камер (1 : 2 против 1 : 7) и отсутствием пузырчатой ткани. Назван по р. Коокты.

Геологический возраст и географическое распространение. См. голотип.

Изученный материал. 2 экземпляра.

СЕМЕЙСТВО METASCOSCINIDAE

Род *Claruscycathus* (Vologdin), 1940

Claruscycathus solidus (Vologdin), 1932

Табл. II, фиг. 3—6

1940. *Euscycathus solidus*; Вологдин. Атлас руководящих форм, т. 1. Кембрий, стр. 49, табл. VI, фиг. 5, 6, 8, 9, рис. 22.

1960. *Claruscycathus solidus*; Журавлева. Археосциаты Сибирской платформы, стр. 313, табл. XXXII, фиг. 4—6; табл. XXXIII, фиг. 1.

Г о л о т и п: не указан.

О п и с а н и е. Узкоконические, почти цилиндрические кубки диаметром 4—6 мм, реже — до 20 мм. Высота кубков 10 мм, реже — до 60 мм. Наружная стенка толщиной до 0,08 мм с очень редкими и плохо различимыми порами, диаметром 0,03 мм у крупных экземпляров (у небольших экземпляров до 0,12 мм). Обычно наружная стенка кажется непористой, близкой по структуре к пленке пузырчатой ткани. Число рядов пор на интертениум (если поры различимы) — два-три. Интерваллюм — непрерывного роста; ширина его равна 1,5 мм при диаметре кубка 4,0 мм, 1,8 мм при диаметре 5,6 мм и 4,0 мм при диаметре свыше 20 мм. Тени почти прямые у взрослого кубка, внешне неотличимые от перегородок. Толщина теней 0,04—0,08 мм, диаметр пор 0,05—0,08 мм. Расстояние между порами примерно того же порядка. Расстояние между тенями 0,5—0,8 мм, слабо меняется с диаметром кубка. Отношение сторон в поперечных сечениях интертениальных камер 1 : 3 — 1 : 5 в зависимости от диаметра кубка. Радиальный коэффициент 5,5 при диаметре кубка 4,0 мм и 3,0 у кубка диаметром 6,0 мм. Днища той же толщины, что и тени, сильно выпуклые. Ось перегиба днищ совпадает с осью кубка. Диаметр пор в днищах 0,05—0,10 мм. Число рядов пор на участке между смежными тенями три-четыре, изредка не более двух. Расстояние между днищами 0,6—0,8 мм. Отношение сторон у поперечников локулей 2 : 3. Внутренняя стенка 0,03—0,05 мм толщиной пронизана одним рядом пор на интертениум. Диаметр пор 0,15—0,12 мм. Внутренняя стенка не представляет самостоятельного образования, а является результатом слияния внутренних краев теней и днищ. Пузырчатая ткань отсутствует. Единичные экземпляры имеют наружные и внутренние выросты.

О н т о г е н е з. Изучен со стадии 0,5 мм в диаметре кубка и высотой 2,0 мм. На этой стадии различима только непористая наружная стенка толщиной 0,03 мм. Во внутренней полости имеются пленки пузырчатой ткани. Подобное строение сходно со строением взрослой особи рода *Batchatocycathus* (стадия подкласса Irregulares). У кубка диаметром 0,6 мм во внутренней полости уже различимы стерженьки толщиной 0,02 мм. Ориентировка стерженьков неясная (аналогия с родом *Rhizacycathus*). При диаметре кубка 2,0 мм (высота 3,0 мм) стерженьки размещаются уже в трех плоскостях, давая полное сходство с размещением стерженьков у рода *Dictyocycathus* (стадия отряда Archaeoscyathida). Намечается небольшая центральная полость. Лишь у кубка диаметром 3,0 мм и высотой 4,0 мм, помимо стерженьков, в интерваллюме различаются днища. Подобное строение во взрослом состоянии имеют представители сем. Archaeoscyathidae (стадия подотряда Archaeoscyathida). Наконец, при диаметре кубка 4,0 мм различимы все черты строения кубка, характерные для

рода *Claruscycathus*. На этой стадии тении еще нередко имеют слабые искривления и расщепляются у наружного края, тогда как у кубков диаметром 5—6 мм тении прямые¹.

С р а в н е н и е. Отличается от *Claruscycathus billingsi* (Vologdin) прямыми, а не искривленными наружными краями тении.

И з м е н ч и в о с т ь. Экземпляры, изученные в настоящей коллекции, имеют, как правило, меньшие размеры по сравнению с саяно-алтайскими представителями вида *Claruscycathus solidus* и отсюда — меньшую толщину тений, днищ и обеих стенок. Наибольшее отличие — в полном отсутствии пузырчатой ткани у кооктинских форм, тогда как у ранее известных пузырчатая ткань встречалась всегда.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний кембрий, солонцовский горизонт; Саяно-Алтайская область, Сибирская платформа, Забайкалье (Байкальское нагорье).

И з у ч е н н ы й м а т е р и а л. Река Коокты — 10 экземпляров.

ЛИТЕРАТУРА

- Б е л и ч е н к о В. Г., Ч е р н о в А. Ю., Ж у р а в л е в а И. Т. Стратиграфия нижнего кембрия Кыдымит-Заза-Холойского междуречья (Витимское плоскогорье).— Геол. и геофиз., 1960, № 6.
- В о л о г д и н А. Г. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. I. Кембрий. 1940.
- В о л о г д и н А. Г. О кембрии Байкальского нагорья по данным изучения его органических остатков.— Докл. АН СССР, 1958, 120, № 4.
- В о л о г д и н А. Г. Археоциаты и водоросли кембрия Байкальского нагорья.— Труды ПИН, 1960, 93.
- Ж у р а в л е в а И. Т. Археоциаты Сибирской платформы. М., АН СССР, 1960.
- Ж у р а в л е в а И. Т., Р е п и н а Л. Н., Х о м е н т о в с к и й В. В. Биостратиграфия нижнего кембрия складчатого обрамления Минусинской впадины.— Бюлл. Моск. об-ва иснит. природы, отд. геол., 1959, 34, № 2.
- Ж у р а в л е в а И. Т., Р е п и н а Л. Н., Х о м е н т о в с к и й В. В. Схема расчленения нижнекембрийских отложений Саяно-Алтайской складчатой области.— Геол. и геофиз., 1962, № 1.
- С а л о п Д. И. Нижний палеозой Средне-Витимской горной страны. Госгеолтехиздат, 1954.
- Ц ы р е н о в Д. Ц. и Д у б ч е н к о В. И. Местонахождение кембрийской фауны в осадочно-метаморфических породах Северо-Байкальского нагорья.— Докл. АН СССР, 1962, 145, № 2.
- Ш о б о г о р о в П. Ч. Новая находка кембрийской фауны в метаморфической серии Байкальской горной страны.— Докл. АН СССР, 1956, 106, № 3.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

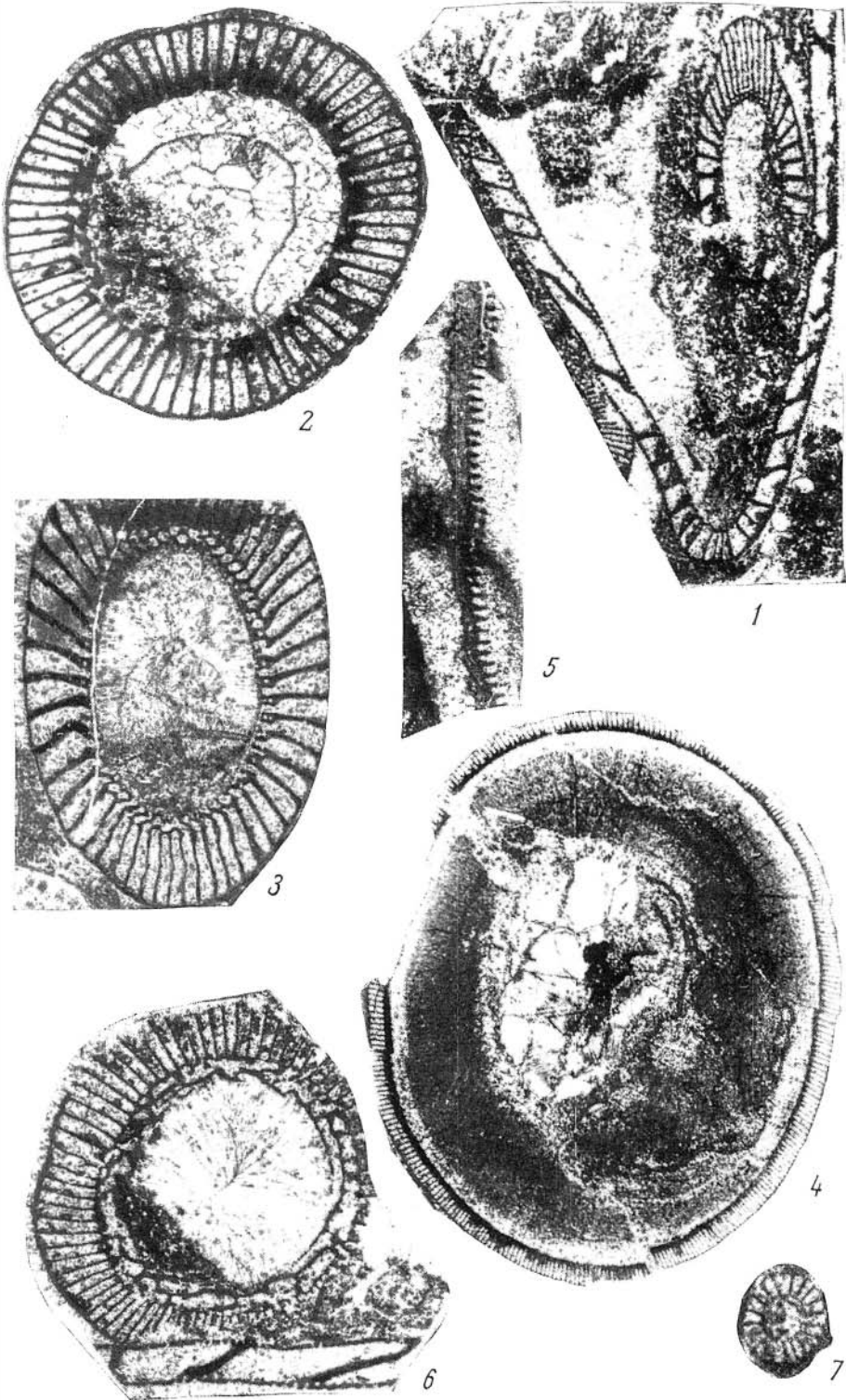
1. *Archaeocycathellus mamiensis* sp. nov. Голотип. ИГиГ, № 215, обр. 4, шл. 1, экз. 1 р. Коокты, солонцовский горизонт, ×4.
Косопродольное сечение кубка.
- 2—5. *Ethmophyllum ratum* Vologdin. ИГиГ, № 214—215.
2—поперечное сечение кубка, обр. 1, шл. 1, экз. 1, р. Бирамья, обручевский горизонт, ×6; 3 — косопродольное сечение кубка, обр. 1, шл. 1, экз. 1, р. Коокты, солонцовский горизонт, ×6; 4 — поперечное сечение кубка, обр. 3, шл. 1, экз. 1, р. Бирамья, обручевский горизонт, ×2; 5 — часть продольного сечения кубка, обр. 2, шл. 1, экз. 1, р. Бирамья, обручевский горизонт, ×6.
- 6—7. *Angaricyathus cyrenovi* gen. et sp. nov. ИГиГ, № 215, р. Коокты, солонцовский горизонт.

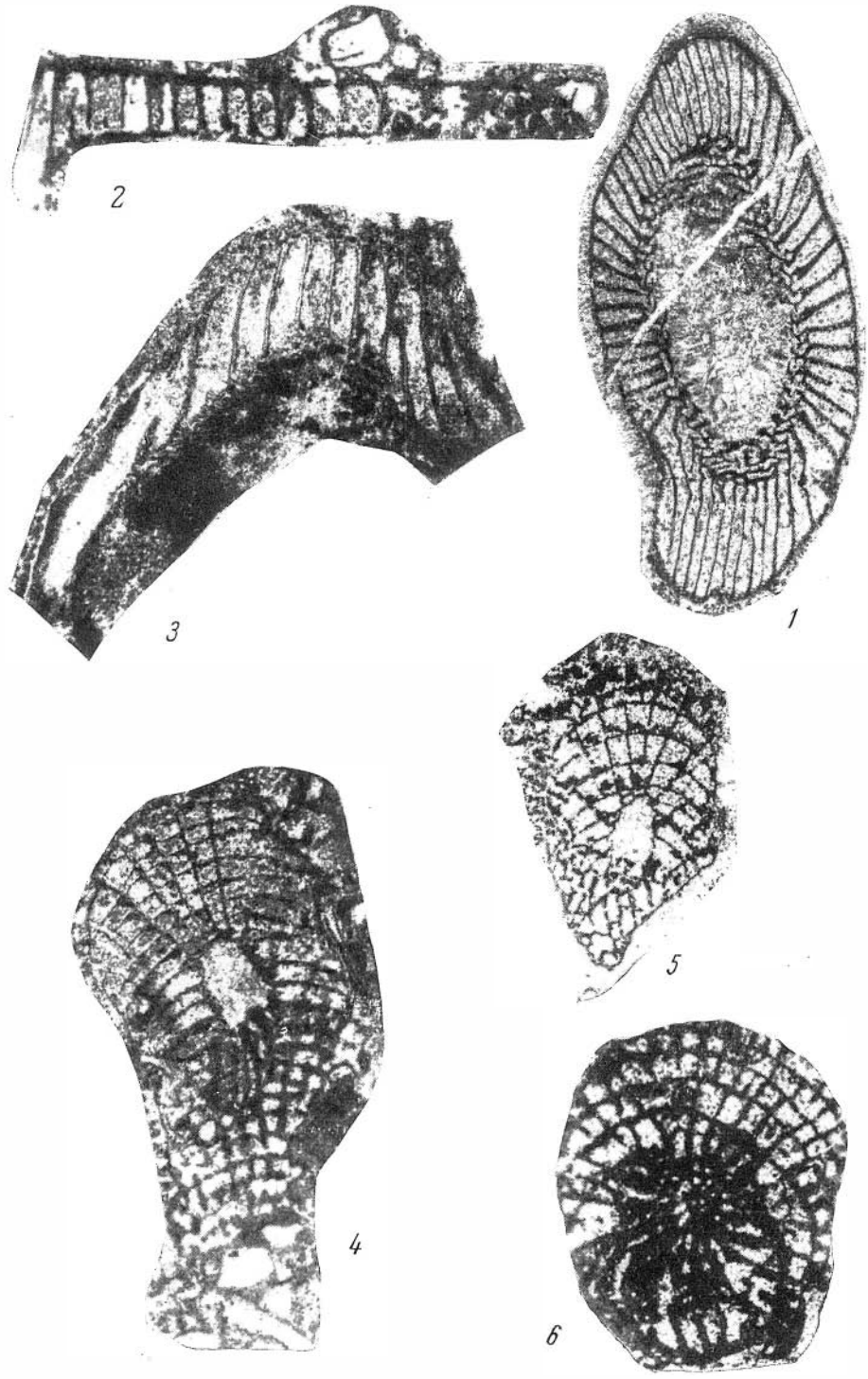
¹ У *Claruscycathus solidus* с Сибирской платформы (Журавлева, 1960) наблюдалось более ускоренное развитие особей; первые днища были отмечены при диаметре 1,6 мм. Вероятно, это объясняется изменчивостью на данных стадиях.

6 — поперечное сечение кубка, обр. 1, шл. 1, экз. 4, $\times 6$; внизу — часть продольника *Archaeocyathellus tamiensis* sp. nov.; 7 — поперечное сечение юного кубка, обр. 1, шл. 1, экз. 6, $\times 6$.

Т а б л и ц а II

1. *Angaricyathus cyrenovi* gen. et sp. nov. Голотип. ИГиГ, №215, обр. 1, шл. 1, экз. 2, р. Коокта, солонцовский горизонт, $\times 6$.
Косопродольное сечение.
- 2—3. *Araneocyathus koostensis* sp. nov. ИГиГ, № 215. 2 — об. 16, шл. 1, экз. 2, р. Коокта, солонцовский горизонт; часть поперечного сечения, $\times 6$; вверху — *Szescyathus* sp.; 3 — обр. 1а, шл. 1, экз. 1, косопродольное сечение, $\times 6$. Голотип.
- 4—6. *Claruscyathus solidus* Vologdin. ИГиГ, № 215, р. Коокта, солонцовский горизонт. 4 — обр. 1, шл. 1, экз. 1, продольное сечение, $\times 6$; 5 — обр. 6а, шл. 1, экз. 1, поперечное сечение, $\times 6$.





СТРАТИГРАФИЯ И ГРАПТОЛИТЫ ОРДОВИКА ГОРНОГО ОБРАМЛЕНИЯ НАРЫНСКОЙ ВПАДИНЫ

В районе Нарынской впадины (Тянь-Шань) до сравнительно недавнего времени ордовикские отложения не были известны и сколько-нибудь широкое их распространение здесь не предполагалось. Только после первых находок граптолитов южнее оз. Сонкуль в 1948 и 1949 гг. и определения А. М. Обутом их ордовикского возраста стала возможной постановка вопроса о роли нижнепалеозойских отложений в геологическом строении этого района (Зубцов, 1956).

В последующие годы было установлено (Зубцов и Зубцова, 1956), что к этому возрасту относятся широко распространенные в обрамляющих Нарынскую впадину хребтах сланцевые и известняковые толщи, ранее принятые за силурийские и девонские.

К настоящему времени в названном районе удалось изучить в удовлетворительной степени только верхнюю часть нижнепалеозойского комплекса, относящуюся к ордовику. Публикуемые материалы являются результатом полевых исследований Е. И. Зубцова и Е. И. Зубцовой в 1954—1956 гг. и изучения граптолитов А. М. Обутом.

Нижняя часть рассматриваемого комплекса отложений, относимая к кембрию, очень слабо охарактеризована остатками фауны; ее стратиграфия базируется пока на недостаточно надежных сопоставлениях и нуждается в основательном изучении.

Во всех разрезах, изученных в районе Нарынской впадины, на ордовикских отложениях, а местами и на кембрийских несогласно залегает характерная конгломерато-песчаниковая толща — аналог тюлькубасской свиты хр. Каратау. Последняя всеми изучавшими ее исследователями относится к верхней части среднего и нижней части верхнего девона. Эта свита связана постепенным переходом с покрывающими ее известняками фаменского яруса.

В отдельных разрезах ясно устанавливается угловое несогласие между нижнепалеозойским и девонским комплексами; в других случаях девонские осадки залегают с видимым согласием, но с признаками размыва нижнепалеозойских пород.

СТРАТИГРАФИЯ

В рассматриваемом районе нижнепалеозойские отложения имеют преимущественное распространение на флангах горного обрамления Нарынской впадины: на западе — в горах Кок-Иримтау и на востоке — в горах Нура, Жетымтау и Нарынтау. В промежуточной области, вследствие общего погружения складчатых структур, имеются лишь разобщен-

ные, сравнительно небольшие выходы ордовикских отложений, представленных преимущественно своими верхними горизонтами (см. рисунок).

В области западного замыкания Нарынской впадины один из наиболее полных нижнепалеозойских разрезов известен в долине р. Байдамтал (хр. Кок-Иримтау). В нижней части разреза преобладают карбонатные породы — известняки и, в меньшем количестве, доломиты. Они сопоставляются с аналогичными отложениями хр. Джетымтау, содержащими остатки трилобитов верхнего кембрия.

В верхней части карбонатной толщи известняки переслаиваются с глинистыми сланцами. Разрез толщи заканчивается горизонтом черных битуминозных кремнистых и глинистых сланцев с граптолитами и филлокаритами ордовика *Dichograptus separatus* Elles, *Tetragraptus (Eotetragraptus) amii* Elles et Wood, *T. (Tetragraptus) serra* (Brongniart), *Expansograptus suecicus* (Tullberg), *E. ensjöensis* (Monsen), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov. (обр. 594в).

Весь комплекс видов характеризует аналоги зоны *Phyllograptus densus* нижних дидимографтовых слоев нижнего ордовика (аренига) Русской платформы, Швеции и Норвегии (Обут, 1960а, б). Таким образом, переход от кембрия к ордовику происходит внутри единой толщи, не разделенной несогласием или перерывом.

Описанные отложения были выделены Е. И. Зубцовым и Е. И. Зубцовой (1956) под наименованием байдамтальской свиты.

На ней согласно залегает толща темно-серых мелкозернистых песчаников, алевролитов и серицито-глинистых сланцев, выделяемая под наименованием ичкебашской свиты. Мощность ее в данном разрезе 430 м. Выше, на размытой поверхности ичкебашской свиты лежит конгломерато-песчанниковая толща девона.

В 100 км к востоку от р. Байдамтал, на р. Сулу-Куртка наблюдается во многом сходный с вышеописанным, но менее полный разрез, относящийся к ордовику и к верхней части кембрия. Он отличается отсутствием характерного горизонта битуминозных сланцев аренига в верхней части байдамтальской свиты. Выше залегает толща темно-серых песчаников, алевролитов и глинистых сланцев мощностью около 1000 м (ичкебашская свита). В ее нижней части в черных глинистых сланцах Е. И. Зубцовым в 1948 г. на правом водоразделе р. Сулу-Куртка были обнаружены, по определению А. М. Обуя, *Diplograptus* ex gr. *truncatus* Lapworth. (обр. 1408/2, см. *Rectograptus moldoensis* sp. nov., стр. 32, табл. IV, фиг. 1—5), *Glyptograptus* sp. (обр. № 1408/1), а в 1949 г. восточнее этой точки — *Dicellograptus* sp., *Climacograptus* sp. и *Rectograptus* sp. (обр. 2592—1/1—6).

В 1956 г. эти находки были дополнены Л. Н. Мозолевым и Л. Н. Орловым, собравшими в первой из указанных точек *Rectograptus moldoensis* sp. nov. и *Pseudoclimacograptus scharenbergi* (Lapworth) (обр. 3008—2/78/1—6).

А. М. Обут на основании приведенных списков фауны отнес эти слои к нижней зоне среднего карадока (см. стр. 27).

Ичкебашская свита на р. Сулу-Куртка, как и на р. Байдамтал, с разрывом покрывается толщей песчаников среднего-верхнего девона.

В 80 км к востоку от р. Сулу-Куртка, в горах Нура, выходы ордовикских отложений занимают более обширные площади.

В долине р. Ичкебаш, в западной части хр. Нура, мощность несколько неполного разреза ичкебашской свиты достигает 1900 м. Следует, однако, отметить отсутствие полной гарантии того, что здесь не имеют места тектонические осложнения и сдвигание отдельных частей разреза, завывающие истинную мощность свиты.

Состав ичкебашской свиты в сравнении с вышеописанными разрезами остается прежним, по преимуществу песчано-алевролитовым. Характерны скорлуповатое строение алевролитов и глинистых сланцев и

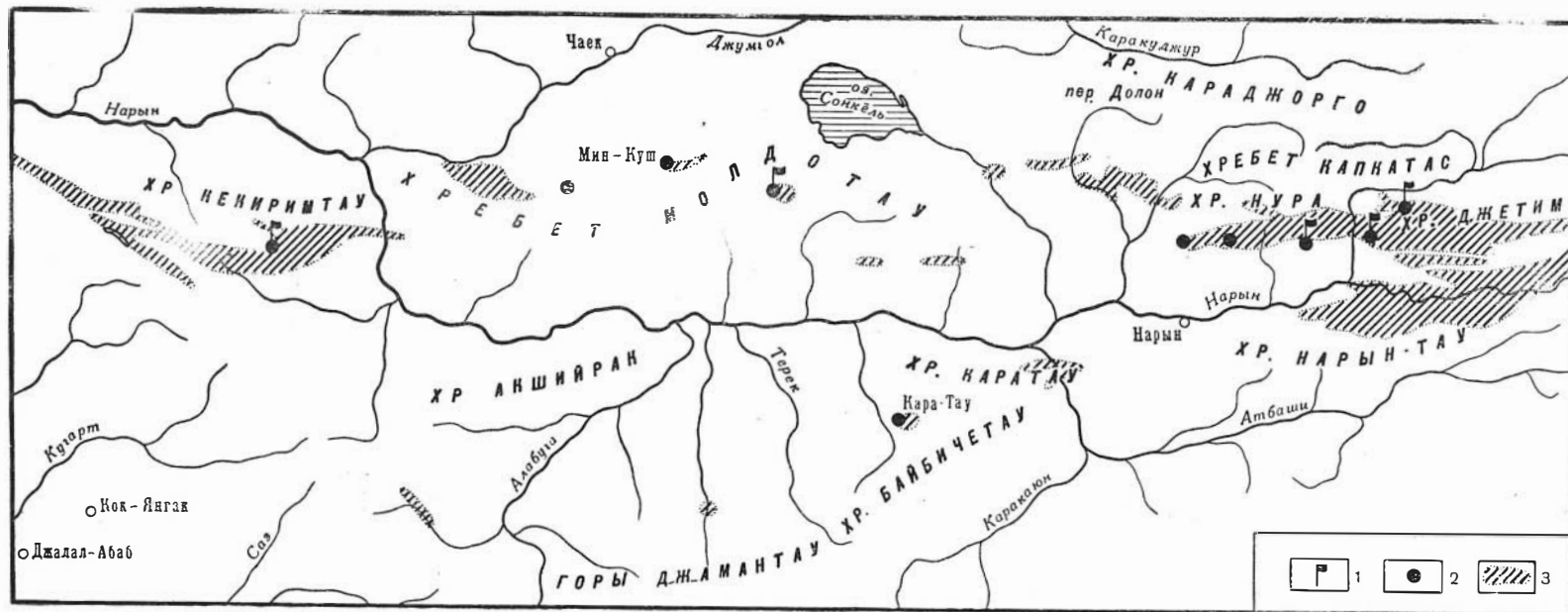


Схема расположения выходов нижнепалеозойских отложений, разрезов и пунктов сборов фауны в области горного обрамления Нарынской впадины.

1— разрезы; 2— пункты сборов фауны; 3— районы выходов кембрийских и ордовикских отложений

частая встречаемость среди них глинистых конкреций, местами обогащенных фосфатами.

Основание ичкебашской свиты в данном районе неизвестно. В 500 м от начала разреза на р. Ичкебаш в глинистых сланцах (обр. 261) встречены хвостовой щит *Symphysops* (?) cf. *djebaglica* Kolova, характерный для среднего ордовика хр. Джебаглы (определение З. А. Максимовой), и *Climacograptus* sp. (N 261б).

В 1100 м еще выше по разрезу в прослое известковистого песчаника обнаружены брахиоподы, определенные О. Н. Андреевой как *Camarotoechia* sp. и *Orthis* sp. ордовикского облика (обр. 263а).

В 300 м выше по разрезу на размытую поверхность ордовикских пород налегают розовые песчаники девона.

В дополнение к приведенным данным о возрасте ичкебашской свиты необходимо добавить, что в 10 км восточнее, на р. Сары-булак (Карабук), в верхней половине аналогичного разреза был собран более разнообразный комплекс фауны. Он представлен: *Endoceras dulancarinum* Balaschow, *Geisonoceras* sp. (определение З. Г. Балашова), *Liospira* sp., *Hormotoma* sp., *Lophospira* sp., *Bellerophon* sp. (определение В. А. Востоковой), *Schizophorella* sp., *Plectambonites* sp. (определение О. Н. Андреевой), *Orbiculoidea elliptica* Kut. (определение Э. В. Янова).

Нахождение в приведенном комплексе *Endoceras dulancarinum* Balaschow указывает на карадокский возраст верхней части ичкебашской свиты.

В восточной части хр. Нура разрез отложений ордовика более полон; ниже ичкебашской свиты здесь на поверхность выходит и верхняя часть байдамтальской свиты. В долине р. Баш-Нура наблюдается следующий разрез.

Характерные известняки байдамтальской свиты кверху постепенно сменяются черными и голубовато-серыми глинистыми сланцами с прослоями известняков и кремнистых сланцев. Выше залегают темно-серые глинистые сланцы, типичные для ичкебашской свиты. В 300 м выше основания последней найдены *Climacograptus* sp., *Glyptograptus* sp. (обр. 1132в/2, 3) и *Diplograptus* aff. *multidens* Elles et Wood (обр. 1132в/4). В том же горизонте встречен хвостовой щит *Symphysops* (?) cf. *djebaglica* Kolova (по определению З. М. Максимовой). Состав фауны скорее указывает на, возможно, нижнекарадокский — среднекарадокский возраст слоев.

Общую мощность ичкебашской свиты в данном районе определить затруднительно из-за тектонических осложнений залегания пород. По видимому, она не менее 1000 м.

Далее к востоку, в горах Джетымтау, которые являются естественным продолжением хр. Нура, наблюдаются еще более полные разрезы нижнепалеозойских отложений, хорошо увязывающиеся с байдамтальским разрезом.

В районе перевала Калмак-Ашу, в западной части хр. Джетымтау, как и в вышеописанных разрезах в верхней части байдамтальской свиты, наблюдается постепенное замещение известняков глинистыми сланцами. Разрез свиты заканчивается горизонтом черных битуминозно-кремнистых сланцев с граптолитами, филлокаридами и беззамковыми брахиоподами.

В 10 км к северо-востоку от перевала Калмак-Ашу, на левом водоразделе р. Тамды-су, в глинистых сланцах, непосредственно подстилающих битуминозный горизонт, обнаружен *Expansograptus suecicus* (Tullberg) (обр. 1053 а/1,2). Слои, заключающие фауну, отвечают, по всей вероятности, слоям с граптолитами в байдамтальском разрезе, т. е. являются аналогами нижних дидимографтовых слоев.

Вышележащий горизонт битуминозных сланцев на р. Тамды-су содержит *Expansograptus kirgisisus* sp. nov., *E. robustus* (Ekström), *Amplexograptus maxwelli* Decker., *A. cf. confertus* Ruedemann (non Lapworth), *Caryocaris* sp. indet. и раковины беззачатковых брахиопод, принадлежащих, по определению В. Ю. Горянского, к сем. Acrotretidae (обр. 1052в).

Весь комплекс форм сходен с комплексом видов самой нижней части верхних дидимографтовых слоев (нижнего лланвирна) Швеции.

На перевале Калмак-Ашу в том же битуминозном горизонте обнаружены *Didymograptus* sp. indet. (обр. 1124в—1), *Glyptograptus* sp. indet. (обр. 1124в—2) и *Pseudoclimacograptus* sp. (обр. 1124в—3), что не противоречит приведенному заключению о возрасте слоев.

Мощность байдамтальской свиты в районе перевала Калмак-Ашу достигает 400—500 м. Выше согласно залегает ичкебашская свита темно-серых, местами зеленовато-серых глинистых сланцев, алевролитов и мелкозернистых песчаников. В основании ее, как обычно, присутствуют характерные голубовато-серые алевролиты и глинистые сланцы. Мощность свиты 1000—1200 м. Из органических остатков в ней были встречены на р. Тамды-су непосредственно выше горизонта голубовато-серых пород ближе неопределимые обрывки головных и хвостовых щитов трилобитов (обр. 1052а).

Рассмотренные выше разрезы ордовикских отложений более или менее связаны между собой по простираанию и принадлежат относительно узкой полосе складчатых структур. Последние обрамляют Нарынскую впадину с севера. В пределах южной части горной рамы впадины выходы ордовика весьма немногочисленны. На востоке, в хр. Нарынтау, эти отложения, по-видимому, уничтожены додевонской денудацией. Так, на северном склоне названного хребта свита красноцветных песчаников девона несогласно залегает непосредственно на толще тиллитоподобных пород условно нижнекембрийского возраста, занимающей по отношению к байдамтальской свите более низкое стратиграфическое положение (свита Джетымтау, по С. С. Шульцу, 1938).

Сравнительно небольшие выходы ордовикских отложений, относящиеся к южному обрамлению Нарынской впадины, находятся западнее хр. Нарынтау, в горах Каратау (Нарынском) и Джаман-Давантау.

В горах Каратау распространена толща темно-зеленоватых и темно-серых алевролитов и песчаников, типичного для ичкебашской свиты облика.

В отличие от рассмотренных выше разрезов здесь отмечено присутствие пачек и отдельных пластов мелко- и среднегалечных конгломератов с галькой гранитоидов, эффузивных пород, кремнистых и слюдяных сланцев.

В западной части хр. Каратау в верхних горизонтах ичкебашской свиты был обнаружен *Climacograptus* sp. indet. ордовикского облика (обр. 1182б).

Из изложенного выше материала остается не вполне ясным положение границы кембрия и ордовика. Для решения этого вопроса необходимо обратиться к данным изучения соседних районов.

В восточной части хр. Джетымтау, на р. Арчалы, по сообщению В. Г. Королева, в 1955 г. им были найдены трилобиты верхнего кембрия *Lotagnostus* aff. *asiaticus* Troedsson, *Hedinia* aff. *regalis* Troedsson и др. Фауна приурочена к одному из пластов известняка в верхней части байдамтальской свиты. Хотя верхняя граница известняков в разрезе байдамтальской свиты не является постоянной, так как часто сланцы в значительной мере замещают известняки и последние отступают вниз по разрезу, все же упомянутая находка дает возможность достаточно близко подойти к решению разбираемого вопроса. Для целей геологического картирования, например, можно удовлетвориться проведением границы

верхнего кембрия и нижнего ордовика между верхней, известняково-сланцевой частью байдамтальской свиты и нижележащей ее частью, существенно известняковой.

В заключение необходимо остановиться на некоторых стратиграфических сопоставлениях с соседними районами по простиранию и вкрест простирания складчатых структур.

Крайние из рассмотренных выше разрезов ордовика отстоят друг от друга на 250 км по простиранию. Тем не менее существенных различий в составе отложений и строения разрезов мы не видим. Обращаясь к хорошо изученным разрезам нижнего палеозоя гор Джебаглы и Большого Каратау, еще более удаленным по простиранию к западу от района Нарынской впадины, можно также убедиться в большом постоянстве фациально-литологических особенностей отложений.

Иной результат дает сопоставление разновозрастных отложений в направлении вкрест простирания структур.

В хр. Северном Кавактау, в двух-трех десятках километров севернее Нарынской впадины, известны разрезы, существенно отличающиеся от описанных в настоящей статье. Так, в районе верховья р. Мингуш ордовикские отложения несогласно залегают на толще метаморфизованных основных эффузивов, не известных в районе Нарынской впадины и относящихся по возрасту к древним, вероятно докембрийским, образованиям. В основании толщи ордовика присутствуют мощные пласты крупногалечно-валунных конгломератов с валунами гранитов.

Выше конгломератов толща ордовика представлена песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами. В них непосредственно над базальным конгломератом в 1947 г. А. Е. Довжиковым были найдены *Exraptus* sp. indet. и *Amplexograptus* aff. *maxwelli* Decker, относящиеся, по всей вероятности, к нижнему лланвиру. Таким образом, низы ордовика (тремадок и, вероятно, существенная часть аренига) в разрезе отсутствуют.

К юго-западу от указанных обнажений, на северном склоне хр. Молдотау распространена аналогичная толща, ордовикский возраст которой был установлен еще в 1927 г. на основании находки В. А. Николаевым *Triarthrus* sp. В 1956 г. геологами Киргизского геологического управления Л. Н. Мозолевым и Л. Н. Орловым в этой толще на р. Кызыл-Суек были найдены *Nemagraptus remotus* (Elles et Wood), *Geitongraptus suni* gen. et sp. nov., *Leptograptus* sp. indet. [обр. N 3001a/89—(1—4)], *Dicellograptus salopiensis* Elles et Wood, *Glyptograptus* sp. indet., *Climacograptus* sp. indet., относящиеся к возрастным аналогам зоны *Nemagraptus gracilis* среднего ордовика.

Охарактеризованные фациальные изменения и трансгрессивное залегание ордовикских отложений к северу от Нарынской впадины указывают на расположение в этом направлении поднятий в раннепалеозойское время. Аналогичные изменения состава отложений среднего и верхнего ордовика, по-видимому, намечаются также и к югу от Нарынской впадины, насколько об этом можно судить по появлению конгломератов в ичкебашской свите в хр. Нарынском Каратау.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ¹

GRAPTOLIDEA LAPWORTH, 1875

ОТРЯД AXONOLIPA FRECH, 1897, EMEND. RUEDEMANN,
1908, 1947

ПОДОТРЯД DICHOGRAPTINA OBUS, 1957

СЕМЕЙСТВО DICHOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1873

Род *Dichograptus* Salter, 1863

Dichograptus separatus Elles

Табл. I, фиг. 1

1898. *Dichograptus separatus*; Elles, p. 484, fig. 10.
1902. *Dichograptus separatus*; Elles and Wood, p. 80, pl. X, fig. 4a, b.
1947. *Dichograptus separatus*; Ruedemann, p. 289, pl. 46, fig. 8.

Г о л о т и п: см. Elles, 1898, fig. 10.

Ветви первого порядка образуют перемычку-фуникул 0,5 см длиной. Ветви второго порядка имеют длину до 2 мм. Они разветвляются и образуют тонкие ветви третьего порядка.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет наибольшее сходство с формой, изображенной в монографии Эллис и Вуд (Elles and Wood, 1902, табл. X, фиг. 4в).

Она имеет сходство и с *Dichograptus separatus* var. *hopeiensis* (Sun, 1953), но отличается меньшей длиной ветвей первого порядка, составляющих перемычку-фуникул.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Dichograptus separatus* Elles. известен в арениге Великобритании и соответствующих горизонтах сланцев Левис и Гленогль Северной Америки.

А с с о ц и а ц и я. Описанная форма обнаружена вместе с *Tetragraptus* (*Eotetragraptus*) *quadribrachiatus* (Hall), *T. (E.) amii* Elles et Wood, *T. (E.) serrata* (Brongniart), *Expansograptus suecicus* (Tullberg), *E. ensjöensis* (Monsen), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, обр. 594в/5, Е. И. Зубцов, 1955.

СЕМЕЙСТВО TETRAGRAPTIDAE MU, 1950

ПОДСЕМЕЙСТВО TETRAGRAPTINAE MU, 1950

Род *Tetragraptus* Salter, 1863

Подрод *Eotetragraptus* Bouček et Přibyl, 1953

Tetragraptus (*Eotetragraptus*) *quadribrachiatus* (Hall.)

Табл. I, фиг. 2

1865. *Graptolithus quadribrachiatus*; J. Hall, p. 91, pl. 5, fig. 1—5; pl. 6, fig. 5, 6.
1902. *Tetragraptus quadribrachiatus*; Elles and Wood, p. 57, pl. V, fig. 1 a — d.
1937. *Tetragraptus quadribrachiatus*; Monsen, S. 155, Taf. 3, Fig. 10, 29; Taf. 4, Fig. 17, 35; Taf. 12, Fig. 9; Taf. 13, Fig. 4, 16.
1939. *Tetragraptus quadribrachiatus*; Keble and Benson, p. 87.

¹ Коллекция описанных форм под № 234 хранится в музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

1947. *Tetragraptus quadribrachiatus*; Ruedemann, p. 307, pl. 50, fig. 15—18.
 1953. *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribrachiatus*; Bouček i Příbyl, str. 7, fig. 2/4 b.
 1956. *Tetragraptus quadribrachiatus*; Келлер, стр. 65, табл. I, фиг. 2.
 1956. *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribrachiatus*; Bouček, str. 151, obr. 81, v textu.

Лектотип: см. J. Hall, 1865, pl. 5, fig. 1, 5.

Ветви второго порядка горизонтальные; длина их до 2,5 см, ширина в начальной части равна 0,5 мм. Она постепенно увеличивается и достигает 2 мм. Перемычка между этими ветвями, образованная короткими веточками первого порядка, — фуникул, имеет длину 2,5 мм. Теки до 2,5—3 мм длиной; ширина тек в 4 раза меньше их длины. Они несколько расширяются в сторону прямого или слабовогнутого устьевого края. Свободная часть тек занимает от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ всей их длины. Они наклонены к оси ветви под углом 25—30°. В 10 мм — 7 тек.

С р а в н е н и е. Единственным небольшим отличием описанной формы от типичных форм *T. (Eotetragraptus) quadribrachiatus* является относительно малое число тек в 10 мм (7 против 8—10).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Этот вид известен в клавовских сланцах ($\alpha \beta$) Чехии, нижних дидимографтовых слоях Скандинавии, арениге Великобритании и в соответствующих этому ярусу ордовика слоях Северной Америки и Австралии.

А с с о ц и а ц и я. *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribrachiatus* (Hall) обнаружен вместе с *Dichograptus separatus* Elles. *T. (Eotetragraptus) amii* Elles et Wood; *T. (Tetragraptus) serra* (Brongniart), *Expansograptus ensjöensis* (Monsen), *E. suecicus* (Tullberg), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау (средний Тянь-Шань), обр. 594в/1; Е. И. Зубцов, 1955.

Tetragraptus (Eotetragraptus) amii Elles et Wood

Табл. I, фиг. 8

1902. *Tetragraptus amii* (Lapworth M. s.); Elles and Wood, p. 61, pl. V, fig. 4a — c.
 1937. *Tetragraptus amii*; Monsen, S. 160, Taf. 3, Fig. 9; Taf. 4, Fig. 11, 14, 36, 37; Taf. 12, Fig. 7, 8.
 1947. *Tetragraptus amii*; Ruedemann, p. 301, pl. 50, fig. 12—14.

Лектотип: см. Elles and Wood, pl. V, fig. 4b.

Ветви второго порядка горизонтальные. Длина их до 2 см или несколько больше. Ширина в начальной части резко увеличивается и достигает 2,5 мм, причем у дистального конца она снова уменьшается. Перемычка между ветвями, образованная короткими веточками первого порядка, — фуникул имеет длину 2 мм.

Теки изогнуты в устьевой части. Длина тек до 3 мм, ширина в 4 или 5 раз меньше их длины. Свободная часть тек занимает $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ их длины. Угол наклона их к оси ветви равен 35—45°, причем у устьевой части — 45°, а в начальной части 25—30°. Вентральный, устьевой край тек несколько оттянут в сторону начальной части рабдосомы. В 10 мм — 10 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма особенно сходна с формами *T. amii*, изображенными Эллис и Вуд (Elles and Wood, 1902, табл. V, фиг. 4в), Монсен (Monsen, 1937, табл. 4, фиг. 14) и Рюдеманном (Ruedemann, 1947, табл. 50, фиг. 13).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *T. (Eotetragraptus) amii* характеризует зоны *Tetragraptus approximatus* (3b α) — *Phyllograptus densus* (3b γ) нижних дидимографтовых сланцев Норвегии и Швеции. В арениге Великобритании этот вид известен только в зоне *Didymograptus*

extensus. В Северной Америке *T. amii* известен в соответствующих горизонтах сланцев Гленогля и Дип Килла.

А с с о ц и а ц и я. Описанная форма обнаружена вместе с *Dichograptus separatus* Elles, *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribrachiatatus* (Hall), *T. (Tetragraptus) serra* (Brongniart), *Expansograptus suecicus* (Tullberg), *E. ensjöensis* (Monsen), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау (Средний Тянь-Шань), обр. 594в/2, 3, Е. И. Зубцов, 1955.

Подрод *Tetragraptus* Salter, 1863

Tetragraptus (Tetragraptus) serra (Brongniart)

Табл. II, фиг. 1

1828. *Fucoides serra*; Brongniart, p. 71, tab. VI, fig. 7—8.

1865. *Graptolithus bryonoides*; Hall, p. 84, pl. 4, fig. 1—8, 11.

1902. *Tetragraptus serra*; Elles and Wood, p. 65, pl. VI, fig. 4a — f.

1937. *Tetragraptus serra*; Monsen, S. 169, Taf. 4, Fig. 13, 18, 22, 28; Taf. 12, Fig. 1—3; Taf. 19, Fig. 10.

1939. *Tetragraptus serra*; Keble and Benson, p. 88.

1947. *Tetragraptus serra*; Ruedemann, p. 309, pl. 50, fig. 19—23.

Ветви второго порядка поднятые кверху. Длина их до 4,5 см. Ширина в начальной части резко увеличивается и достигает 3 мм. У дистальных концов ветви снова несколько суживаются. Начальные части ветвей в отпечатке сближены, и истинную длину перемычки между ними, образованной короткими веточками первого порядка, установить не удалось. Теки изогнутые в устьевой части. Длина тек 3,5 мм, ширина в 4 раза меньше их длины. Свободная часть тек занимает 1/5 их длины. Угол наклона тек к оси ветви равен 35—45°. Вентральный, устьевой край тек оттянут в сторону начальной части рабдосомы. В 10 мм — 8 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет наибольшее сходство с широкими формами *T. serra*, изображенными Рюдеманном (Ruedemann, 1947, табл. 50, фиг. 22, 23).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *T. (Tetragraptus) serra* известен в среднем и верхнем арениге Скандинавии, Великобритании, Северной Америки и Австралии.

А с с о ц и а ц и я. Обнаружен вместе с *Dichograptus separatus* Elles, *T. (Eotetragraptus) quadribrachiatatus* (Hall), *T. (E.) amii* Elles et Wood, *Expansograptus suecicus* (Tullberg), *E. ensjöensis* (Monsen), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау (Средний Тянь-Шань), обр. 594 в/4, Е. И. Зубцов, 1955,

Род ξ *Expansograptus* Bouček et Přibyl, 1953

Expansograptus suecicus (Tullberg)

Табл. I, фиг. 3, 5, 6

1880. *Didymograptus suecicus*; Tullberg, p. 39, fig. 9—10.

1937. *Didymograptus suecicus*; Monsen, S. 104, Taf. 1, Fig. 35, 36, 49; Taf. 7, Fig. 6—8; Taf. 9, Fig. 13.

Г о л о т и п: см. Monsen, 1937, S. 104, N KO453, Taf. 7, Fig. 6.

Ветви горизонтальные. Вентральный край прямой, дорзальный край почти прямой или слабоизогнутый. Длина обломков ветвей до 5,5 см; ширина у сикулы 1 мм; она очень медленно возрастает, достигая 1,6 мм. Теки прямые, их вентральные устьевые окончания немного оттянуты

вниз. Ширина их в 2,5 раза меньше длины. Свободная часть тек равна $1/2$ их длины в проксимальной части рабдосомы и $1/3$ — в дистальной части. Они наклонены к оси рабдосомы под углом $25-30^\circ$. В 10 мм — 10—9 тек. Сикула имеет длину 2 мм и возвышается над дорзальным краем ветвей на $1/2$ ее длины.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет наибольшее сходство с теми формами *Didymograptus suecicus*, которые обнаружены А. Монсен в видовом комплексе зоны *Phyllograptus densus* (см. Mønsen, табл. 7, фиг. 7; табл. 9, фиг. 13).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Expansograptus suecicus* (Tullberg) характеризует зоны *Didymograptus balticus* и *Phyllograptus densus* нижних дидимографтовых слоев Швеции и Норвегии. Имея в виду, что азиатская форма обнаружена в ассоциации с *T. amii* и *E. ensjöensis*, надо полагать, что в данном случае она характеризует стратиграфический промежуток, отвечающий зоне *Phyllograptus densus*.

А с с о ц и а ц и я. Описанная форма обнаружена вместе с *Dichograptus separatus* Elles, *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribraehiatus* (Hall), *T. (E.) amii* Elles et Wood, *T. (Tetragraptus) serra* (Brongniart), *Expansograptus ensjöensis* (Mønsen), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау (средний Тянь-Шань), обр. 594в/7, 8, 9, 10, Е. И. Зубцов, 1955; долина р. Тамды-су, хр. Джетымтау, обр. 1053а/1, 2, Е. И. Зубцов, 1956.

Expansograptus ensjöensis (Mønsen)

Табл. I, фиг. 7

1937. *Didymograptus ensjöensis*; Mønsen, S. 107, Taf. 1, Fig. 40; Taf. 7, Fig. 12, 14.

Г о л о т и п: см. Mønsen, Taf. 7, Fig. 12.

Ветви горизонтальные. Вентральный край прямой. Дорзальный край ветвей вблизи сикулы слегка вогнут. У основания четвертой теки он выпрямляется, в центральной части ветви становится очень слабо выпуклым и в дорзальной части снова выпрямляется. Длина ветви до 7 см, ширина 1 мм у сикулы становится на расстоянии в 2 см от нее равной 2 мм, далее достигает 2,2 мм и на дистальном конце снова несколько уменьшается. Теки узкие, почти прямые или слабо изгибающиеся, расширяющиеся у устьевой части. Длина их до 3 мм, ширина в 5 раз меньше длины. Свободная часть тек равна $1/3$ их длины. Они наклонены к оси рабдосомы под углом $20-25^\circ$. В 10 мм — 9 тек. Сикула имеет длину 1,8 мм и возвышается над дорзальным краем ветвей на $1/2$ ее длины.

С р а в н е н и е. Описанная форма удивительно соответствует по всем измерениям виду *D. ensjöensis*, установленному в Норвегии, и отличается только несколько более длинными ветвями (7 см против 5). При сравнении с типичным экземпляром, изображенным в работе А. Монсен, можно установить, что у азиатской формы, может быть, несколько более вогнута дорзальная сторона ветвей у их проксимальных концов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Expansograptus ensjöensis* характеризует зону *Phyllograptus densus* нижних дидимографтовых слоев ордовика Норвегии, которая отвечает одноименной зоне Швеции. Эта зона соответствует зоне *Didymograptus extensus* аренига Англии и дидимографтовых слоев Дип Килла Северной Америки. В СССР зона *Ph. densus* установлена в ордовикских отложениях (арениге) Русской платформы. Имея в виду, что описанная форма обнаружена в ассоциации с *Tetragraptus amii*, следует считать, что и в данном случае она характеризует аналогичную стратиграфическую зону.

Ассоциация. Описанная форма обнаружена вместе с *Dichograptus separatus* Elles, *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribrachiatus* (Hall), *T. (E.) amii* Elles et Wood, *T. (Tetragraptus) serra* (Brongniart), *Expansograptus suecicus* (Tullberg), *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov.

Местонахождение. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау (средний Тянь-Шань), обр. 594в/6, Е. И. Зубцов, 1955.

Expansograptus robustus (Ekström)

Табл. II, фиг. 2

1937. *Didymograptus robustus*; Ekström, p. 25, pl. I, fig. 1—4; pl. II, fig. 1—2.

Голотип: см. Ekström, 1937, pl. 1, fig. 1.

Обломки горизонтальных ветвей имеют длину до 5,5 см. Ширина их до 3 мм. Теки прямые, их устьевые края шипообразно оттянуты. Ширина тек в 4 раза меньше их длины. Они наклонены к оси рабдосомы под углом 35°. В 10 мм — 8 тек.

Сравнение. Обломки ветвей описанной формы имеют полное сходство с соответствующими по ширине частями ветвей форм *E. robustus* Швеции (Ekström, 1937).

Распространение и возраст. *Expansograptus robustus* (Ekström) установлен в зоне *Didymograptus bifidus* верхних дидимографтовых слоев Швеции. Таким образом, надо полагать, что его форма, найденная в Киргизии, характеризует горизонт, отвечающий нижнему лланвиру английской стратиграфической шкалы.

Ассоциация. Описанная форма обнаружена вместе с *Expansograptus kirgisticus* sp. nov., *Amplexograptus maxwelli* Decker, *Amplexograptus* cf. *confertus* Ruedemann (non Lapworth), *Caryocaris* sp. indet. и раковинами беззамковых брахиопод из сем. Acrotretidae.

Местонахождение. Река Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, обр. 1052в/4, Е. И. Зубцов, 1956.

Expansograptus kirgisticus Obut et Subtsov sp. nov.

Табл. I, фиг. 4

Голотип: № 1052в/1, коллекция Е. И. Зубцова, 1956.

Ветви горизонтальные. Длина ветви до 0,5 см. Ширина их у сикулы равна 1,7 мм; оставаясь сначала постоянной, на дистальном конце она уменьшается. Теки прямые. Длина их до 2 мм, ширина в 3 раза меньше длины. Свободная часть тек равна 1/3 их длины. Они наклонены к оси рабдосомы под углом 30—35°. В 5 мм — 6 тек. Сикула имеет длину 1,8 мм и возвышается над дорзальным краем рабдосомы на 1/3 ее длины.

Сравнение. Эта форма похожа на формы *Expansograptus similis* (Hall), известные в зоне *D. bifidus* в Северной Америке (Ruedemann, 1947, стр. 347, табл. 55, фиг. 37—40), однако отличается меньшими размерами рабдосомы и большей шириной ветвей у сикулы.

Ассоциация и возраст. *Expansograptus kirgisticus* sp. nov. обнаружен вместе с *Expansograptus robustus* (Ekström), *Amplexograptus maxwelli* Decker, *Amplexograptus* cf. *confertus* Ruedemann (non Lapworth), *Caryocaris* sp. indet. и раковинами беззамковых брахиопод из сем. Acrotretidae, т. е. с комплексом форм, отвечающих нижней зоне верхних дидимографтовых слоев (нижний лланвирн) Швеции.

Местонахождение. Река Тамды-су на северном склоне хр. Джетымтау, обр. 1052в/1, Е. И. Зубцов, 1956.

Род *Nemagraptus* Emmons, 1855*Nemagraptus remotus* (Elles et Wood)

Табл. II, фиг. 3

1902. *Nemagraptus gracilis* (Hall) var. *remotus*; Elles and Wood, p. 130, text-fig. 78, pl. XIX, fig. 3 a — h.

Лектотип: см. Elles and Wood, pl. XIX, fig. 3d.

Ветви сигмоидально изогнутые. Сохранилась только одна из главных ветвей первого порядка. Длина ее несколько больше 1 см, ширина равна 0,1—0,15 мм. От главной ветви отходят четыре ветви второго порядка. Максимальная длина их 0,5 см, наибольшая ширина на концах равна 0,2 мм. Первая ветвь второго порядка находится на расстоянии 5 мм от сикулы. Расстояние между ветвями второго порядка равно 1 мм. Теки удлиненные, изогнутые внутрь устьевыми частями, наклоненные к спинному краю ветви под пологими углами 5—10°. Они налегают друг на друга до 1/3 их длины. В 5 мм — 5 тек. Сикула имеет 0,8 мм в длину и возвышается над краем ветви на 1/2.

Сравнение. Описанная форма имеет очень большое сходство с типичными английскими формами, незначительно отличаясь, может быть, еще более тонкими ветвями. Однако в массе экземпляров, изображенных Эллис и Вуд на табл. XIX, фиг. 3а, есть отдельные экземпляры, сходные с формой, найденной в Киргизии.

Распространение и возраст. *Nemagraptus remotus* Elles et Wood, как и все другие представители рода *Nemagraptus*, известен только в зоне *Nemagraptus gracilis* среднего ордовика.

Ассоциация. Описанная форма обнаружена вместе с *Geitonograptus suni* gen. et sp. nov., обломками ветвей *Leptograptus* sp. indet. и отпечатками головных щитов, трилобитов, относящихся, по определению Е. А. Балашовой, к роду *Triarthrus* sp.

Местонахождение. Долина р. Кызыл-суёк, правый борт, северный склон хр. Молдотау, обр. 3001а/89—1, Л. Н. Мозолев, 1956.

Geitonograptus suni Obut et Subtzov gen. et sp. nov.

Табл. II, фиг. 5, 6

Голотип: № 3001/89—3.

Главные ветви приподнятые. Угол расхождения их в проксимали равен 265—270°, далее они изгибаются и идут под углом 220—180° к горизонтали, а иногда и пересекают ее. Длина ветвей достигает 2,5 см, ширина не превышает 0,3 мм. Дополнительных ветвей второго порядка наблюдать не удалось. Теки удлиненные лептографтового типа, несколько изогнутые внутрь устьевыми частями, наклоненные к дорзальному краю ветви под углом 10°. Они налегают друг на друга до 1/3 их длины. В 5 мм 3,5—4 теки. Сикула маленькая. Точные ее размеры из-за плохой сохранности не установлены.

Сравнение. Эта форма имеет наибольшее сходство с формой из среднего ордовика Китая, описанной под названием *Nemagraptus exilis* (Sun, 1933, стр. 11, табл. 1, фиг. 6а, в). Американские представители *N. exilis* (Lapworth) (см. Ruedemann, 1947, стр. 371, табл. 61, фиг. 1—9) отличаются многочисленными ветвями второго порядка, а формы var. *linearis*, у которых Р. Рюдемманн также наблюдал ветви второго порядка, имеют слабо изгибающиеся ветви с постоянным углом их расхождения в

270°. В этом отношении форма с территории Киргизии и форма, описанная в Китае под названием *N. exilis*, одинаково отличаются от североамериканской *N. exilis* var. *linearis* (см. Ruedemann, 1947, стр. 372, табл. 61, фиг. 10—14). Новый вид имеет сходство и с *Nemagraptus pertenuis* (Lapworth), описанным в Англии (Elles and Wood, 1902, стр. 134, табл. XIX, фиг. 7a—f), но отличается от них значительно большим углом расхождения ветвей.

Необходимо отметить, что новый вид следует отнести вместе с *Nemagraptus linearis* (Ruedemann), *N. pertenuis* (Lapworth) и *N. explanatus* (Lapworth) к группе *Nemagraptus explanatus* (Elles and Wood, 1902, стр. 126). Все представители этой группы отличаются от видов группы *Nemagraptus gracilis* редким расположением единичных ветвей второго порядка и даже их полным отсутствием, отсутствием резко выраженного крутого сигмоидального изгиба поднятых кверху главных ветвей и прямым расхождением их от сикулы под углом большим 180°. В этом отношении они более близки к роду *Leptograptus*, от представителей которого, однако, в свою очередь отличаются тонкими ветвями, сначала расходящимися от сикулы под углом большим 180°, затем идущими горизонтально, снова изгибающимися до пересечения с горизонтальной линией с образованием пологого сигмоидального изгиба. Такое сравнение показывает, что формы из группы *N. explanatus* оказываются переходными от рода *Leptograptus* к роду *Nemagraptus*. В таком случае должно быть целесообразным объединение их в самостоятельный род. В качестве типа нового рода принимается вид *Geitonograptus suni* (*Geitonograptus*, γείτων, γείτωνος, ό, η — сосед, соседний). Название нового вида *Geitonograptus suni* дано по имени китайского палеонтолога проф. Сун Юнь-чжу.

Ассоциация и возраст. *Geitonograptus suni* sp. nov. обнаружен вместе с *Nemagraptus remotus* Elles et Wood, с обломками ветвей *Leptograptus* sp. indet. фрагментами рабдосом *Glyptograptus* sp. indet., *Climacograptus* sp. indet. Таким образом, надо полагать, что он вместе с *N. remotus* относится к комплексу видов, характеризующих стратиграфические аналоги зоны *Nemagraptus gracilis* среднего ордовика.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Правый берег р. Кызыл-суёк на северном склоне хр. Молдотау, обр. 3001a/89—(2—3), Л. Н. Мозолев, 1956.

СЕМЕЙСТВО DICRANOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1873

Род *Dicellograptus* Hopkinson, 1871

Dicellograptus salopiensis (Elles et Wood)

Табл. III, фиг. 1—3

1904. *Dicellograptus divaricatus* var. *salopiensis*; Elles and Wood, p. 145, pl. XX, fig. 7a—e.
 1939. *Dicellograptus divaricatus* J. Hall var. *salopiensis*; Keble and Benson, p. 78.
 1947. *Dicellograptus divaricatus* Hall var. *salopiensis*; Ruedemann, p. 380, pl. 63, fig. 2—3.

Л е к т о т и п: см. Elles and Wood, pl. XX, fig. 7 a.

Обломки ветвей до 2 см длины имеют наибольшую ширину 0,5 мм. Угол расхождения ветвей от сикулы равен 300°. Теки имеют прямой внешний вентральный край, идущий параллельно дорзальному краю ветви. Длина его несколько больше 1/3 всей длины теки. Внутренний вентральный край, таким образом, занимает несколько больше половины всей ее длины. Он наклонен к дорзальному краю ветви под углом 15—20°. Теки налегают друг на друга на 1/2 их длины. Эсквакации между теками изогнуты книзу. Глубина их достигает 1/2 всей ширины рабдо-

сомы. Устьевые части тек слегка изогнуты внутрь. В 10 мм — 11—10 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет большое сходство с типичными формами, но отличается от них характерной изогнутостью — сжатием ветвей в проксимальной части рабдосомы.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Dicellograptus salopiensis* Elles et Wood известен в зонах *Nemagraptus gracilis* и *Climacograptus peltifer* среднего ордовика Европы, Северной Америки и Австралии.

А с с о ц и а ц и я и м е с т о н а х о ж д е н и е. Описанная форма обнаружена вместе с *Leptograptus* sp. indet. и *Retiograptus geinitzianus* Hall. в обр. 30016/89 (1—4), Л. Н. Мозолев, 1956, р. Кызыл-суёк, северный склон хр. Молдотау, причем в 200 м южнее по простиранию обнаружен обр. 3001а/89—(1—5) с *Nemagraptus remotus* Elles et Wood, *Geitograptus suni* sp. nov. и *Leptograptus* sp. indet.

Dicellograptus sp.

Табл. II, фиг. 4

Ветви до 2 см длиной имеют наибольшую ширину 0,5 мм. Угол расхождения ветвей от сикулы равен 310°. В 10 мм — 8 тек. Эта форма найдена Е. И. Зубцовым вместе с *Climacograptus* sp. indet. и *Diplograptus* (s. l.) sp. indet. в долине р. Сулу-Куртка, южной оконечности хр. Молдотау в обр. 2594—1, 1949. По предположению Е. И. Зубцова, этот образец в стратиграфическом отношении может соответствовать обр. 3008—2/78 Л. Н. Мозолева, 1956 г.

ОТРЯД AXONOPHORA FRECH, 1897, EMEND. RUEDEMANN, 1908, 1947

ПОДОТРЯД DIPLOGRAPTINA OBUT, 1957

СЕМЕЙСТВО DIPLOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1873

ПОДСЕМЕЙСТВО CLIMACOGRAPTINAE FRECH, 1897, EMEND. RUEDEMANN, 1904

Род *Pseudoclimacograptus* Pribyl, 1947

Pseudoclimacograptus scharenbergi (Lapworth)

Табл. III, фиг. 4, 5

1876. *Climacograptus scharenbergi*; Lapworth, pl. II, fig. 55.

1877. *Climacograptus scharenbergi*; Lapworth, p. 138, pl. VI, fig. 36.

1906. *Climacograptus scharenbergi*; Elles and Wood, p. 206, text-fig. 139 a — c,

XXVII, fig. 14 a — c.

1947. *Climacograptus scharenbergi*; Ruedemann, p. 438, pl. 74, fig. 11, 54.

1955. *Climacograptus scharenbergi*; Сун Юнь-чжу, Сюй Цзе, Му Энь-чжи, стр. 75, табл. 40, фиг. 6, 7.

1956. *Pseudoclimacograptus scharenbergi*; Келлер, стр. 95, фиг. 4—6.

Г о л о т и п: см. Lapworth, 1876, pl. II, fig. 55.

Обломок дистальной части рабдосомы 0,5 см длиной имеет наибольшую ширину 1,7 мм. Вдоль центральной части рабдосомы проходит зигзагообразная септа. Теки резко изогнутые, имеют слегка выпуклый внешний вентральный край и слабо завернутые внутрь устья. Они налегают друг на друга на 1/3 их длины и имеют экскавации, глубина которых равна 1/4 всей ширины рабдосомы. Устьевая часть тек слегка повернута внутрь рабдосомы. В 5 мм — 5 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма отличается от типичных форм несколько большей шириной рабдосомы (1,7 мм против 1,5 мм) и меньшим числом тек в единице измерения (5 против 7—5,5 в 5 мм).

Распространение и возраст. *Pseudoclimacograptus scharenbergi* (Lapworth) известен от лланвирна до нижней зоны среднего карадока в Англии, США и Китае. В СССР этот вид известен в андеркенском горизонте Южного Казахстана (Келлер, 1956) и в горизонте йыхви (D_I) Эстонии (Обут, 1960), относящихся к верхней части среднего ордовика.

Ассоциация. Описанная форма обнаружена вместе с *Rectograptus moldoensis* sp. nov.

Местонахождение. Река Сулу-Куртка на южном склоне хр. Молдотау, обр. 3008—2/78—1, Л. Н. Мозолев, 1956.

ПОДСЕМЕЙСТВО DIPLOGRAPTINAE ŘIBYL, 1948

Род *Diplograptus* M'CoY, 1950

Diplograptus aff. *multidens* Elles et Wood

Табл. III, фиг. 8

Обломок рабдосомы имеет 2 см в длину. Наибольшая ширина рабдосомы 3 мм. Проксимальная часть не сохранилась. В дистальной части теки простые, налегающие друг на друга до 1/2 их длины. В 10 мм — 13 тек.

Сравнение. Описанная форма похожа на формы *D. multidens*, известные в Англии (Elles et Wood, 1907, стр. 261, табл. XXXI, фиг. 9a, d). Однако от типичных форм она отличается несколько меньшей шириной рабдосомы (3 мм против 3,5—4 мм), хотя на табл. XXXI, фиг. 9c, d английских авторов изображены формы, наибольшая ширина рабдосомы которых не превышает 3 мм. В этом отношении она имеет сходство также с *D. multidens* var. *compactus* (Lapworth), описанной теми же авторами на стр. 262, табл. XXXI, фиг. 10a—c.

Распространение и возраст. *D. multidens* Elles et Wood характеризует верхнюю зону лландейло и отчасти нижнюю зону карадока Англии. В СССР этот вид обнаружен Б. М. Келлером в разрезе на р. Ишим (Казахстан) в аккан-бурлукском горизонте верхнего лландейло. *D. multidens* var. *compactus* (Lapworth) характеризует в английских разрезах также верхнюю зону лландейло и изредка встречается в двух нижних зонах карадока. Таким образом, и описанная форма может происходить из горизонтов, являющихся аналогами зон *D. multidens* в Казахстане и в Англии.

Ассоциация и местонахождение. *Diplograptus* aff. *multidens* Elles et Wood обнаружен вместе с *Climacograptus* sp. indet. и *Glyptograptus* sp. в обр. 1132в/1, 2, 3, Е. И. Зубцов, 1956, р. Баш-Нура, южный склон хр. Нура (западное продолжение Джетымтау).

Род *Amplexograptus* Elles et Wood, 1907

Amplexograptus maxwelli Decker

Табл. III, фиг. 6, 7

1935. *Diplograptus* (*Amplexograptus*) *maxwelli*; Decker, p. 242, pl. 1, fig. 1—7, 1a—6a.

1937. *Amplexograptus maxwelli*; Ekström, p. 37, pl. VII, fig. 16; pl. VIII, fig. 1—8.

1947. *Diplograptus* (*Amplexograptus*) *maxwelli*; Ruedemann, p. 413, pl. 70, fig. 33—39.

Обломок рабдосомы имеет длину 1,5 см. Наибольшая ширина его 1,8 мм. Теки налегают друг на друга на 1/2 их длины. Экскавации между теками расположены косо относительно виргулы. Глубина их равна 1/5 — 1/4 всей ширины рабдосомы. В 10 мм — 11 тек. Проксимальный конец не сохранился.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет очень большое сходство с изображенной в работе Экстрёма формой (Ekström, 1937, tabl. VIII, fig. 5), которая распространена в нижних зонах верхних дидимографтовых слоев Фогельзонга в Швеции.

А с с о ц и а ц и я. *Amplexograptus maxwelli* Decker обнаружен вместе с *Expansograptus robustus* (Ekström), *Expansograptus kirgisticus* sp. nov., *Amplexograptus* cf. *confertus* Ruedemann (non Lapworth), отпечатками панциря *Caryocaris* sp. indet. и раковинами беззамковых брахиопод из сем. Acrotretidae

М е с т о н а х о ж д е н и е. Р. Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, обр. 1052в/5, 6, Е. И. Зубцов, 1956.

Amplexograptus cf. *confertus* Ruedemann (non Lapworth)

Табл. III, фиг. 9

1947. *Diplograptus* (*Amplexograptus*) cf. *confertus*; Ruedemann, p. 412, pl. 70, fig. 23, 24.

Рабдосомы имеют длину до 2,5 см. Наибольшая ширина их 2,5 мм. В 10 мм — 12 тек.

С р а в н е н и е. Несмотря на недостаточную сохранность материала, можно отметить большое сходство этой формы с формой из зоны *Didymograptus bifidus* Северной Америки (см. синонимнику). От типичных форм вида *Amplexograptus confertus* (Elles and Wood, 1907, стр. 269, табл. XXXI, фиг. 18а—с) она отличается большей шириной рабдосомы.

А с с о ц и а ц и я и в о з р а с т. Описанная форма обнаружена вместе с *Expansograptus robustus* (Ekström) *Ex. kirgisticus* sp. nov., *Amplexograptus maxwelli* Decker, *Caryocaris* sp. indet. и беззамковыми брахиоподами в нижней части верхних дидимографтовых слоев нижнего ордовика (нижнего лланвирна).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, обр. 1052в/7, Е. И. Зубцов, 1956.

Р о д *Rectograptus* Přibyl, 1949

Rectograptus moldoensis Obut et Subtsov sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1—5

Г о л о т и п: № 3008—2/78—2.

Маленькие рабдосомы до 1,5 см в длину имеют наибольшую ширину 2 мм. Теки с полукруглым сечением, длина их до 2—2,5 мм, ширина в 5 раз меньше длины. Они налегают друг на друга на 1/2—2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом в 15—20°. В 10 мм — 12—13 тек. Сикула имеет длину в 1,5 мм, диаметр ее устья не превышает 0,2 мм. Она имеет маленькую виргеллу 0,2—0,3 мм длиной. Вершина сикулы находится на уровне устья теки 2².

С р а в н е н и е. Описанный вид по форме рабдосомы и конфигурации тек сходен с *Rectograptus pavlinovi* Keller (Келлер, 1956, стр. 75, рис. 10), но отличается от него более короткой рабдосомой, которая уже на расстоянии 1 см от сикулы достигает ширины 2 мм, и еще более пологим углом наклона тек к виргуле (15—20° против 25—30°). В этом отношении он отличается также от всех известных видов группы *Rectograptus truncatus* (см. Elles and Wood, 1907, стр. 233), к которой относится.

Ассоциация и возраст. *Rectograptus moldoensis* sp. nov. обнаружен вместе с *Pseudoclimacograptus scharenbergi* (Lapworth) и *Glyptograptus* sp. Имея в виду, что *P. scharenbergi* не встречается выше нижней зоны среднего карадока и что все представители группы *R. truncatus* не выходят за пределы этого яруса, следует полагать, что и новый вид в данном случае характеризует нижнюю зону среднего карадока. Такое положение подтверждается указанием Б. М. Келлера о находке *P. scharenbergi* в андеркенском горизонте Южного Казахстана.

Местонахождение. Верховье р. Сулу-Куртка на южном склоне хр. Молдотау, обр. 1408/2, Е. И. Зубцов, 1948; обр. 3008—2/78—2, 3, 4, 5, Л. Н. Мозолев, 1956.

СЕМЕЙСТВО RETIOLITIDAE LAPWORTH, 1873

ПОДСЕМЕЙСТВО ARCHIRETIOLITINAE, BULMAN, 1955

Род *Retiograptus* Hall, 1859 (*-Clathrograptus*) Lapworth, 1873

Retiograptus geinitzianus Hall

Табл. III, фиг. 12

1908. *Retiograptus geinitzianus*; Elles and Wood, p. 316—317, pl. XXXIV, fig. 7 a — d.
1934. *Retiograptus geinitzianus*; Hsü, p. 90—91, pl. VI, fig. 17.
1947. *Retiograptus geinitzianus*; Ruedemann, p. 459—460, pl. 80, fig. 11—26.
1960. *Retiolites geinitzianus*; Berry, p. 96, pl. 15, fig. 3 a.
1964. *Retiograptus geinitzianus*

Голотип: см. Ruedemann, 1947, pl. 80, fig. 11.

Обломок рабдосомы длиной 10 мм и шириной 2,1 мм. В рабдосоме хорошо видны слегка ундулирующие продольные тяжи обеих ее сторон и заключенный между ними срединный ряд прямоугольных ячеек. Вдоль вентральных сторон рабдосомы расположены более крупные ячейки, имеющие форму прямоугольников с длиной сторон 0,6 и 0,9 мм. Эти ячейки являются ограничениями тек, окончания устьев которых шипообразно оттянуты в сторону и кверху. Длина этих шипообразных отростков не превышает 0,3 мм. На 10 мм приходится 14 тек.

Сравнение. Описанная форма имеет полное сходство с формами этого вида, известными из среднего ордовика многих областей стран. От других видов ретиографтов этот вид отличается формой, размерами рабдосом и числом тек в единице измерения.

Распространение и возраст. В СССР *Retiolites geinitzianus* Hall. известен в среднем ордовике Горного Алтая и очень широко распространен на Таймыре в зонах *Nemagraptus gracilis* и *Climacograptus peltifer* среднего ордовика. В английских и североамериканских разрезах он известен также в этих зонах. В Китае и в Австралии он известен также в этих зонах. В Китае и в Австралии он встречается с таким же комплексом граптолитов, как в Англии (Hsü, 1934; Berry, 1960).

Ассоциация и местонахождение. Описанная форма обнаружена вместе с *Dicellograptus salopiensis* (Elles et Wood) и *Leptograptus* sp. indet. в обр. 30016/89—(1—3), Л. Н. Мозолев, 1956, р. Кызылсуёк, северный склон хр. Молдотау, причем всего в 200 м южнее по простиранию найден обр. 3001a/89—(1—5) с *Nemagraptus remotus* Elles et Wood, *Geitonograptus suni* sp. nov. и *Leptograptus* sp. indet.

CRUSTACEA

ОТРЯД PHYLLOCARIDA PACKARD, 1879

СЕМЕЙСТВО CERATIOCARIDAE, SALTER, 1865

Род *Caryocaris* Salter, 1863

Caryocaris baidamtalensis Obut et Subtzov sp. nov.

Табл. IV, фиг. 8

Г о л о т и п: № 594е 11, коллекция Е. И. Зубцова, 1955.

Отпечаток левой створки раковины имеет длину 3,6 см. Наибольшая ширина его 1 см. Таким образом, коэффициент отношения ширины к длине равен 0,27. Спинной край прямой, брюшной край имеет радиус кривизны 7,5—8 см. Поверхность раковины покрыта мелкой поперечной и кривой рябью. Последняя составляет с брюшным ее краем угол в 15°. На отпечатке имеется продольная борозда, которая начинается в 2 мм от брюшного края в передней части раковины. Постепенно сближаясь с брюшным краем, она сливается с ним у его заднего окончания. Вблизи спинного края заднего окончания створки раковины имеется узкий синус.

П р и м е ч а н и е. Вполне вероятно, что описанная форма является близкой к форме, найденной в нижнем ордовике Южного Казахстана (Фрайбергер, 1947).

А с с о ц и а ц и я и в о з р а с т. *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov. обнаружен вместе с *Dichograptus separatus* Elles, *Tetragraptus* (*Eotetragraptus*) *quadribrachiatus* (Hall), *T. (E.) amii* Elles et Wood, *T. (Tetragraptus) serra* (Brongniart), *Expansograptus suecicus* (Tullberg), *E. ensjöensis* (Monsen).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Долина р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау (средний Тянь-Шань), обр. 594 в/11, Е. И. Зубцов, 1955.

Таким образом, новый вид относится к комплексу форм, характеризующих нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига).

BRACHIOPODA

ОТРЯД NEOTREMATA BEECHER, 1891

СЕМЕЙСТВО ACROTRETIDAE SCHUCHERT, 1893

Табл. III, фиг. 10, 11

Раковины беззамковых брахиопод, отнесенные В. Ю. Горянским к этому семейству, по форме и размерам исключительно похожи на экземпляр, изображенный в работе Экстрёма (Ekström, 1937) на табл. IX, фиг. 6, под названием *Obolus* cf. *sularpensis* Hadding, найденный в нижних зонах верхних дидимографтовых слоев Швеции. В Тянь-Шане они также обнаружены в аналогичных слоях вместе с *Expansograptus robustus* (Ekström). *E. kirgisticus* sp. nov., *Amplexograptus maxwelli* Decker, *A. cf. confertus* Ruedemann (non Lapworth), *Caryocaris* sp. indet.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, обр. 1052в, Е. И. Зубцов, 1956.

ЛИТЕРАТУРА

- З у б ц о в Е. И. Новые данные о возрасте палеозойских отложений хребтов Нура, Джетымтау и Нарынтау (Тянь-Шань).— Информ. сб. ВСЕГЕИ, 1955, № 1.
З у б ц о в Е. И. Чаткало-Нарынская структурно-фациальная зона Тянь-Шаня.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, 1956, ч. 1, вып. 8.
З у б ц о в Е. И., З у б ц о в а Е. И. О докаменноугольных отложениях Тахталыкской гряды хребта Кок-Иримтау и северного борта Нарынской впадины.— Информ. сб. ВСЕГЕИ, 1956, № 3.

- Келлер Б. М. Граптолиты ордовика Чу-Илийских гор. Ордовик Казахстана. Т. II.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1956, вып. 1.
- Келлер Б. М. и Лисогор К. А. Каракашский горизонт ордовика.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1954, вып. 154, геол. серия (№ 65).
- Му Энь-чжи. Эволюция и классификация граптолитов. Сб. Ин-та палеонт. АН Китая, 1950, т. 15, № 4—6.
- Обут А. М. Классификация и указатель родов граптолитов.— Ежегодн. Всес. палеонтол. об-ва, 1957, 16.
- Обут А. М. Зональное расчленение ордовика в СССР по граптолитам. Стратиграфия и корреляция ордовика и силура.— Междунар. геол. конгресс. Доклады сов. геологов. Проблема 7. М., Изд-во АН СССР, 1960а.
- Обут А. М. Корреляция некоторых частей разреза ордовикских и силурийских отложений Эстонской ССР по граптолитам.— Труды Ин-та геол. АН Эст. ССР, 1960б, 5.
- Сун Юнь-чжу, Сюй Цзе, Му Энь-чжи. Граптолиты. Атлас руководящих форм Китая. Беспозвоночные, вып. 1. ПИН АНК, 1955.
- Шульц С. С. К стратиграфии и тектонике палеозоя хр. Терской-Алатау в районе р. М. Нарын.— Изв. АН СССР, серия геол., 1938, № 4.
- Фрайбергер О. Н. О находке ракообразного *Caryocaris curvilata* Gurley в ордовике Юго-восточного Каратау.— Докл. АН СССР, 1947, 58, № 6.
- Вергу W. B. N. Graptolite Faunas of the Marathon Region, West Texas. The University of Texas publication, 1960.
- Воушек В. Graptolitová a deudroidová fauna klabavských břidlic (d β) z Rokycanské Stráně.— Sbor. Ústřed. ústavu. geol. Odd. paleontol., 1956, 22.
- Воушек В. and A. Příbyl. Taxonomy and phylogeny of some Ordovician graptolites.— Bull. internat. Acad. Sci. tchéque. Cl. mat., natur. et méd., 1953.
- Уилман О. M. V. Graptolithina. Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. V, 1955.
- Екстрём Г. Upper Didymograptus shale in Scania.— Sver. geol. undersökn. Årsskr., ser. C, 1937, N 403.
- Еллес G. L. The graptolite fauna of the Skiddaw slates.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1898, 54.
- Еллес G. L. and Wood E. M. R. Monograph of British graptolites.— Paleontol. Soc. London, 1901—1918.
- Халл J. Graptolites of the Quebec Group. Canadian Organic Remains, dec. II. Montreal, 1865.
- Хсю С. С. The graptolites of the Lower Jangtze Valley.— Acad. Sinica, ser. A, 1934, 4.
- Кебле К. А. and Бенсон W. N. Graptolites of Australia. Bibliography and history of research.— Nat. Mag. Melbourne, Mem. II, 1939.
- Ларворт С. On Scottish Monograptidae.— Geol. Mag., 1876, 13.
- Монсен А. Die Graptolithenfauna im unteren Didymograptusschiefer Norwegens.— Norsk. geol. tidsskr., 1937, 16.
- Рудеманн R. Graptolites of North America.— Mem. Geol. Soc. America, 1947, 19.
- Сун Y. C. Ordovician and silurian Graptolites from China.— Paleontol. Sinica, ser. B, 1933, 14, N 1.
- Сун J. C. sovver ordovician graptolitefaunas of North China. Paleontol. Sinica, Ler. B. 1935, 14, № 2.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I*

1. *Dichograptus separatus* Elles, ×3. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Phyllograptus densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, № 594в/5, Е. И. Зубцов, 1955.
2. *Tetragraptus (Eotetragraptus) quadribrachiatus* (Hall), ×1, 5. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Phyllograptus densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, № 594в/1, Е. И. Зубцов, 1955.
3. *Expansograptus suecicus* (Tullberg), ×3. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналоги зоны *Phyllograptus densus*; р. Тамды-су на северном склоне хр. Джетымтау, № 1053а/1, Е. И. Зубцов, 1956.
4. *Expansograptus kirgisisicus* sp. nov. ×3. Нижняя зона верхних дидимографтовых слоев среднего ордовика (нижний лланвирн); р. Тамды-су на северном склоне хр. Джетымтау. Голотип. № 1052в/1, Е. И. Зубцов, 1956.
5. *Expansograptus suecicus* (Tullberg), ×3. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Phyllograptus densus*; р. Тамды-су на северном склоне хр. Джетымтау, № 1058а/2, Е. И. Зубцов, 1956.
6. *Expansograptus suecicus* (Tullberg), ×3. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Ph. densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, № 594в/7, Е. И. Зубцов, 1955.

* Фотографии в таблицах изготовлены лаборантом Палеонтологической лаборатории Ленинградского университета Б. С. Погребовым.

7. *Expansograptus ensjöensis* (Monsen), $\times 1,5$. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Ph. densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, № 594в/6, Е. И. Зубцов, 1955.
8. *Tetragraptus (Eotetragraptus) amii* Elles et Wood, $\times 1,5$. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Ph. densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, № 594в/2, Е. И. Зубцов, 1955.

Таблица II

1. *Tetragraptus (Tetragraptus) serra* (Brongniart), $\times 1,5$. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Phyllograptus densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау, № 594в/4, Е. И. Зубцов, 1955.
2. *Expansograptus robustus* (Ekström), $\times 1,5$. Нижняя зона верхних дидимографтовых слоев среднего ордовика (нижний лланвирн); р. Тамды-су на северном склоне хр. Джетымтау, № 1052в/4, Е. И. Зубцов, 1956.
3. *Nemagraptus remotus* Elles et Wood, $\times 5$. Лептографтовые слои среднего ордовика, аналог зоны *Nemagraptus gracilis*; р. Кызыл-суёк на северном склоне хр. Молдотау, № 3001а/89, Л. Н. Мозолев, 1956.
4. *Dicellograptus* sp., $\times 3$. По всей вероятности, из среднего карадока; р. Сулу-Куртка на южном склоне хр. Молдотау, № 2592—1, Е. И. Зубцов, 1949.
5. *Geilonograptus suni* gen. et sp. nov., $\times 3$. Лептографтовые слои среднего ордовика, аналог зоны *Nemagraptus gracilis*; р. Кызыл-суёк на северном склоне хр. Молдотау. Голотип, № 3001а/89—3, Л. Н. Мозолев, 1956.
6. *Geilonograptus suni* gen. et sp. nov., $\times 3$. Лептографтовые слои среднего ордовика, аналог зоны *Nemagraptus gracilis*; р. Кызыл-суёк на северном склоне хр. Молдотау, № 3001/89—4, Л. Н. Мозолев, 1956.

Таблица III

1. *Dicellograptus salopiensis* Elles et Wood, $\times 3$. Лептографтовые слои среднего ордовика, аналоги зон *Nemagraptus gracilis* и *Climacograptus peltifer*; р. Кызыл-суёк, северный склон хр. Молдотау, № 30016/89—1, Л. Н. Мозолев, 1956.
- 2, 3. *Dicellograptus salopiensis* Elles et Wood. $\times 3$ и $\times 5$. Обломок ветви, № 30016/89—2, Л. Н. Мозолев, 1956.
- 4, 5. *Pseudoclimacograptus scharenbergi* (Lapworth), $\times 3$ и $\times 12$. Лептографтовые слои верхней части среднего ордовика, аналог нижней зоны среднего карадока; р. Сулу-Куртка, южный склон хр. Молдотау, № 3008—2/78—1, Л. Н. Мозолев, 1956.
- 6, 7. *Amplexograptus maxwelli* Decker, $\times 3$. Нижняя зона верхних дидимографтовых слоев среднего ордовика (нижний лланвирн); р. Тамды-су на северном склоне хр. Джетымтау. Противопечатки одного экземпляра, № 1052в/6,5, Е. И. Зубцов, 1956.
8. *Diplograptus* aff. *multidens* Elles et Wood, $\times 3$. Средний ордовик, аналог зоны *Climacograptus peltifer*; р. Баш-Нура, южный склон хр. Нура, № 1132в/1, Е. И. Зубцов, 1956.
9. *Amplexograptus* cf. *confertus* Ruedemann (non Lapworth), $\times 3$. Нижняя часть верхних дидимографтовых слоев среднего ордовика (нижний лланвирн); р. Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, № 1052в/7, Е. И. Зубцов, 1956.
- 10, 11. Раковины беззамковых брахиопод из сем. Acrotretidae. $\times 3$. Нижняя часть верхних дидимографтовых слоев среднего ордовика (нижний лланвирн); р. Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, № 1052в/9, 10, Е. И. Зубцов, 1956.
12. *Retigraptus geinitzianus*, $\times 5$. Лептографтовые слои среднего ордовика, аналоги зон *Nemagraptus gracilis* и *Climacograptus peltifer*; р. Кызыл-суёк, северный склон хр. Молдотау, № 30016/89—4, Л. Н. Мозолев, 1956.

Таблица IV

- 1—5. *Rectograptus moldoensis* sp. nov. Лептографтовые слои верхней части среднего ордовика, аналог нижней зоны среднего карадока; р. Сулу-Куртка на южном склоне хр. Молдотау, Л. Н. Мозолев, 1956.
1 — № 3008—2/78—3, $\times 5$; 2, 3 — голотип, № 3008—2/78—2, $\times 5$ и $\times 12$;
4 — № 3008—2/78—5, $\times 12$; 5 — № 3008—2/78—4, $\times 12$.
6. *Glyptograptus* sp., $\times 12$. Лептографтовые слои верхней части среднего ордовика, аналог нижней зоны среднего карадока; р. Сулу-Куртка на южном склоне хр. Молдотау, № 1408/1, Е. И. Зубцов, 1948.
7. *Caryocaris* sp. indet., $\times 3$. Нижняя зона верхних дидимографтовых слоев среднего ордовика (нижний лланвирн); р. Тамды-су, северный склон хр. Джетымтау, № 1052в/8, Е. И. Зубцов, 1956.
8. *Caryocaris baidamtalensis* sp. nov., $\times 3$. Нижние дидимографтовые слои нижнего ордовика (аренига), аналог зоны *Phyllograptus densus*; р. Байдамтал на южном склоне хр. Кок-Иримтау. Голотип, № 594в/11, Е. И. Зубцов, 1955.

ТАБЛІЦА I

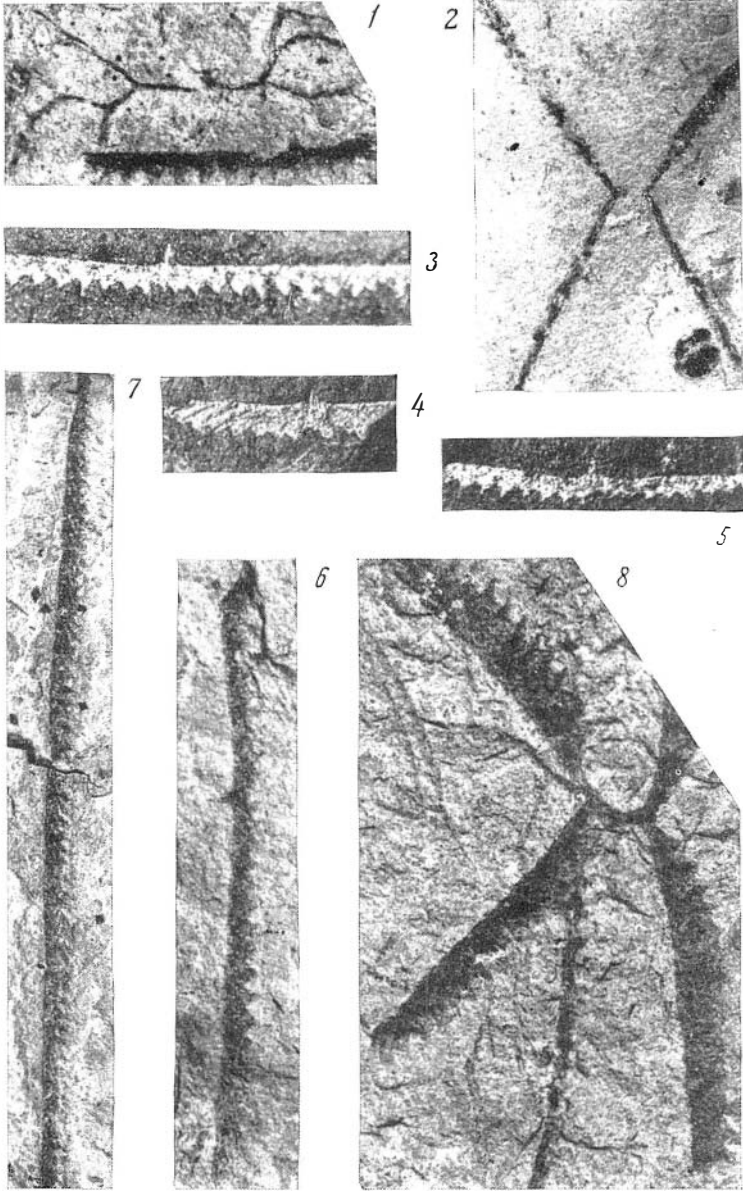


ТАБЛИЦА II



2



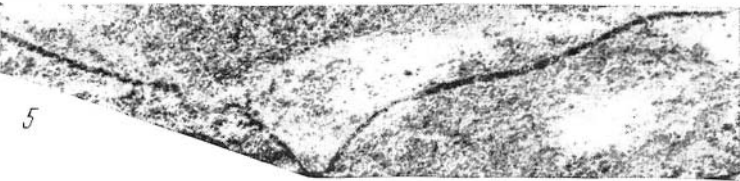
1



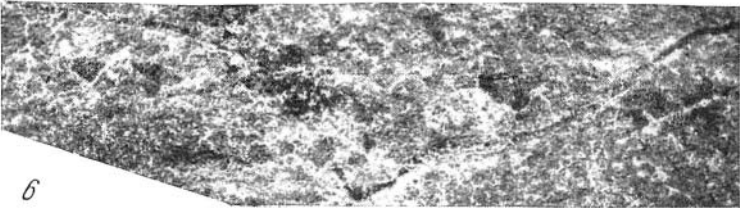
4



3



5

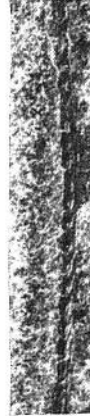


6

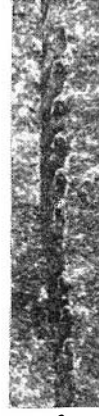
ТАБЛИЦА III



1



2



3



4

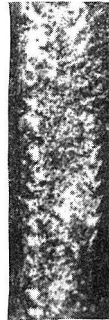
5



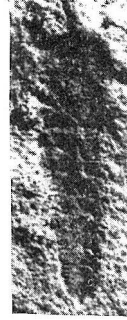
6



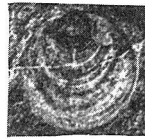
7



8



9



10

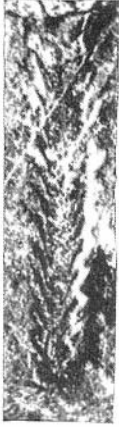


11



12

ТАБЛИЦА IV



1



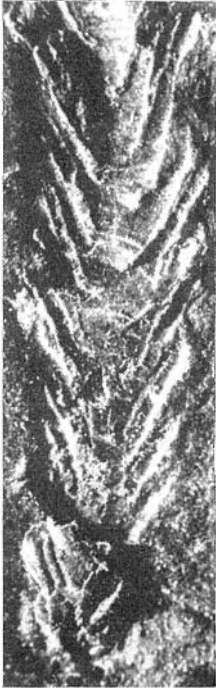
2



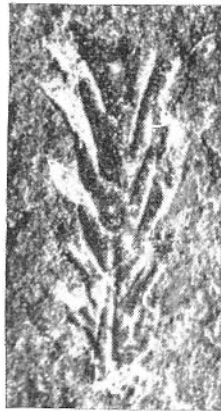
3



6



4



5



7



8

ГРАПТОЛИТЫ СИЛУРА ОМУЛЕВСКИХ ГОР (БАСЕЙН РЕКИ КОЛЫМЫ)

На основании определений коллекции граптолитов, собранных геологом А. А. Николаевым в 1946 г., автором настоящей статьи еще в 1947 г. было установлено наличие в Омuleвских горах бассейна р. Колымы лландоверийских отложений и несколько более высоких горизонтов силура, соответствующих так называемому тараннону старой английской стратиграфической шкалы.

В 1955 г. А. А. Николаев несколько пополнил сборы граптолитов в этом районе. В результате описания этих коллекций удалось установить следующий характерный комплекс видов граптолитов среднего лландовери (зона *Pristiograptus gregarius*): *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus sinuatus* (Nicholson), *G. nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *P. biso-nensis* sp. nov., *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. Кроме того, были описаны *Diplograptus bellulus* (Törnquist), остатки которого характеризуют более высокие горизонты (верхи среднего лландовери — верхний лландовери, зоны *Demirastrites convolutus* — *Monograptus sedgwicki*), лландоверийский *Climacograptus krivunensis* sp. nov. и *Oktavites spiralis* (Geinitz). Последний является исключительно широко географически распространенной формой нижнесилурийских отложений ряда регионов Советского Союза, зоны *O. spiralis* классических разрезов этих отложений в Чехии и соответствующих горизонтов в других странах (тараннон старой английской стратиграфической шкалы). Все отмеченные виды граптолитов составляют комплекс, отнесенный А. А. Николаевым (1958, 1959, а, б), к верхам омuleвской свиты и к низам венлока.

В последующие годы от А. А. Николаева и других геологов были получены новые большие коллекции граптолитов ордовика и силура, собранные в том же регионе (см. Богданов Н. А., М. Н. Чугаева, 1960). Занимаясь их изучением, в настоящее время автор представил к опубликованию в этой статье описания, сделанные им ранее по первым материалам. Такое решение было принято в надежде, что до окончания изучения всех коллекций эти описания все же окажутся полезными для текущей работы геологов-стратиграфов и палеонтологов, изучающих силурийские отложения на обширной территории Сибири, Северо-Востока и некоторых других областей Советского Союза.

GRAPTOLOIDEA LAPWORTH, 1875¹

ОТРЯД AXONOPHORA FRECH, 1897, EMEND. RUEDEMANN,
1908, 1947

ПОДОТРЯД DIPLOGRAPTINA OBUT, 1957

СЕМЕЙСТВО DIPLOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1873

ПОДСЕМЕЙСТВО CLIMACOGRAPTINAE FRECH, 1897

Род *Climacograptus* Hall, 1865

Тип рода: *Graptolithus bicornis* Hall, 1848; ордовик Канады.

Climacograptus krivunensis Obut sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Рабдосома имеет до 5 см длины без свободной части виргулы, которая занимает 0,4 см. Наибольшая ширина рабдосомы 2,5 мм. Теки имеют экскавации, глубина которых равна 1/4 в проксимальной части, а в средней и дистальной частях до 1/3 всей ширины рабдосомы. Продольная септа начинается примерно на уровне 15-й пары тек. Отпечатки ее краев проходят, не пересекая экскаваций, вдоль их рядов по обеим сторонам виргулы. В 10 мм насчитывается 10 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет сходство с *Climacograptus medius* Törnquist, но отличается от этого вида большей длиной рабдосомы и положением начала продольной септы. У последнего она начинается на уровне 4—5-й пар тек.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Г о л о т и п. № 768/1946 обнаружен вместе с *Rastrites* sp. в лландоверийских отложениях омулевской свиты долины ручья Кривун, левого притока р. Омулевки.

Climacograptus kolymaensis Obut sp. nov.

Табл. I, фиг. 2

Рабдосома имеет 3,7 см длины без обломка свободной части виргулы, занимающего 1 см. Сикула имеет тонкий шип — виргеллу до 2 мм длиной. От проксимального конца, равного 0,5 мм, ширина рабдосомы увеличивается и на расстоянии 1 см достигает максимума в 2 мм. К дистальному концу она слегка уменьшается. В 10 мм проксимального конца насчитывается 12 тек в каждом ряду, а в средней и дистальной частях рабдосомы — 10—9 тек. Они имеют прямой внешний вентральный край, параллельный виргуле, и экскавации, имеющие ширину 0,3—0,4 мм и глубину, занимающую от 1/4 до 1/3 всей ширины рабдосомы.

С р а в н е н и е. *C. kolymaensis* имеет сходство с *C. scalaris* (Hisinger) var. *normalis* Lapworth, но отличается большей шириной рабдосомы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Г о л о т и п № 637/2—1946 обнаружен вместе с *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolajevi* sp. nov., *Pristiograptus bisonensis* sp. nov., *P. concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты, в долине ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

¹ Коллекция описанных форм под № 235 хранится в Музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

Род *Hedrograptus* Obut, 1949

Тип рода: *Hedrograptus janischewskyi* Obut, 1949; силур, лландовери Средней Азии.

Hedrograptus yacuticus Obut sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Рабдосома имеет 3,2 см длины без обломка свободной части виргулы, занимающего 1,7 см. Сикула имеет тонкий шип — виргеллу до 2 см длиной. От проксимального конца, равного 0,6 мм, ширина рабдосомы увеличивается до максимума в 2,2 мм. В 1 см от дистального конца (от основания свободной части виргулы) ширина рабдосомы становится равной 2 мм. В 10 мм проксимального конца насчитывается 12 тек в каждом ряду, а в средней и дистальной частях рабдосомы — 10 тек. Они имеют прямой внешний вентральный край, почти параллельный виргуле. Экскавации имеют 0,2—0,3 мм ширины и в одном ряду доходят почти до середины рабдосомы. В другом ряду видны маленькие выемки, как у всех представителей рода *Hedrograptus*. Отпечатки краев продольной септы проходят через теки и экскавации каждого ряда на половине расстояния от краев рабдосомы до виргулы.

С р а в н е н и е. *H. yacuticus* sp. nov. имеет сходство с *Hedrograptus janischewskyi* Obut, но отличается от него быстрым увеличением ширины рабдосомы от проксимального конца и длинной свободной частью виргулы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Г о л о т и п № 637/1—1946 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

ПОДСЕМЕЙСТВО DIPLOGRAPTINAE PŘIBYL, 1948

Род *Glyptograptus* Lapworth, 1873

Тип рода: *Diplograptus tamariscus* Nicholson, 1868; силур (лландовери) Англии.

Glyptograptus sinuatus (Nicholson)

Табл. I, фиг. 4

Г о л о т и п: см. Nicholson, 1869, pl. XI, fig. 11.

1869. *Diplograptus sinuatus*; Nicholson, p. 235, pl. XI, fig. 11.

1897. *Diplograptus (Glyptograptus) sinuatus*; Perner, p. 5., text-fig. 3, pl. IX, fig. 9—12.

1907. *Diplograptus (Glyptograptus) sinuatus*; Elles and Wood, p. 255—257, text-fig. 175 a—b; pl. XXXI, fig. 6 a—c.

1945. *Glyptograptus sinuatus*; Waterlot, p. 61, tabl. XVI, fig. 199.

1952. *Glyptograptus sinuatus*; Münch, S. 60, Taf. 5, Fig. 5 a, b.

Рабдосома имеет до 2 см длины без тонкой виргеллы, которая занимает до 5 мм. Максимальная ширина рабдосомы 2 мм. Теки сигмоидально изогнутые, налегающие друг на друга на 1/2 их длины. В проксимальной части наблюдается их чередование; по двум рядам рабдосомы, характерное для глиптограптов. В 10 мм насчитывается 10 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет особенно большое сходство с формами *G. sinuatus*, изображенными в монографии Эллис и Вуд (см. синонимик, 1907).

Распространение и возраст. *G. sinuatus* известен в зоне *Pristiograptus gregarius* среднего лландовери Англии, в зонах *Demirastrites pectinatus* и *Demirastrites triangulatus* среднего лландовери Чехии и Марокко и в зоне *Orthograptus vesiculosus* верхней части нижнего лландовери Германии.

Местонахождение. Экз. 1254/1946 найден в лландовери омулевской свиты ручья Каньон, левого притока р. Омулевки.

Glyptograptus nikolayevi sp. nov.

Табл. I, фиг. 5

Рабдосома имеет 1,4 см длины без свободной части виргулы, которая достигает 0,7 см. Максимальная ширина рабдосомы 1,7 мм. Теки сигмоидально изогнутые, налегающие друг на друга на 1/3 их длины. Край их устьев горизонтальные. На 10 мм приходится 10 тек.

Сравнение. Описанная форма похожа на *Glyptograptus tamariscus* (Nicholson), к группе видов которого она относится, но отличается от него длинной свободной частью виргулы, более короткой и широкой рабдосомой и меньшим количеством тек в 10 мм.

Местонахождение и возраст. Голотип № 637/11 — 1946 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *P. bisonensis* sp. nov., *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

Род *Diplograptus* M'Coy, 1850 (= *Mesograptus* Elles et Wood, 1907)

Тип рода: *Prionotus pristis* Hisinger, 1837 (Gurley, 1896); ордовик Швеции.

Diplograptus bellulus (Törnquist)

Табл. I, фиг. 6

Лектотип: см. Törnquist, 1890, Taf. 1, Fig. 25 (Přibyl, 1948, str. 11).

1890. *Diplograptus bellulus*; Törnquist, S. 28, Taf. 1, Fig. 25—29.

1897. *Diplograptus bellulus*; Perner, p. 4, text-fig. 1; pl. IX, fig. 14—15.

1907. *Diplograptus (Orthograptus) bellulus*; Elles and Wood, p. 231, 232, text-fig. 152 a—c; pl. XXIX, fig. 2 a—e.

1945. *Orthograptus bellulus*; Waterlot, p. 56, tab. XI, fig. 158.

1952. *Diplograptus (Orthograptus) bellulus*; Münch, S. 54, Taf. 3, Fig. 5 a, b.

1955. *Orthograptus bellulus*; Сун Юнь-чжу, Сюй Цзе, Му Энь-чжи, стр. 73, табл. 40, фиг. 10.

Рабдосома имеет до 2 см длины без тонкой виргеллы, которая занимает до 1 см. Максимальная ширина рабдосомы 2 мм. В проксимальной части теки заметно изогнутые, имеющие небольшие выемки — экскавации, в средней и в дистальной частях рабдосомы они приобретают все более легкий изгиб и становятся почти прямыми. Теки налегают друг на друга до 1/2 их длины. На 10 мм приходится 14 тек. Сикюла маленькая, до 0,5 мм.

Сравнение. Описанная форма имеет особенно большое сходство с формами *Diplograptus (Orthograptus) bellulus*, изображенными в монографии Эллис и Вуд (см. синонимнику, 1907). Принимая во внимание работу Пржибыла (А. Přibyl, 1949), в настоящее время в качестве представителей рода *Orthograptus* возможно рассматривать только формы, относящиеся к группе вида *Orthograptus quadrimicronatus*, который явля-

ется генотипом. Эти формы отличаются характерными теками с шипами. Теки *D. bellulus* лишены шипов, а в проксимальной части рабдосомы они заметно изогнуты и имеют экскавации. Таким образом, эти два признака позволяют отнести описанный вид к роду *Diplograptus*.

Распространение и возраст. *Diplograptus bellulus* (Törnquist) известен в лландовери (зоны *Demirastrites convolutus* — *Monograptus izveden*) Швеции, Англии, Чехии, Марокко и Китая.

Местонахождение. Экз. 791/2—46 обнаружен вместе с *Demirastrites* sp. в лландовери омулевской свиты ручья Маут, впадающего в р. Пропасть, левый приток р. Омулевки.

ПОДОТРЯД MONOGRAPTINA OBUT, 1957

СЕМЕЙСТВО MONOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1875

Род *Pristiograptus* Jaekel, 1889

Тип рода: *Pristiograptus frequens* Jaekel, 1899; силур Германии

Pristiograptus concinnus (Lapworth)

Табл. I, фиг. 7

Лектотип: см. Lapworth, 1876, pl. XI, fig. 1a, (Příbyl, 1948, str. 68).

1876. *Monograptus concinnus*; Lapworth, p. 320, pl. XI, fig. 1a — e.

1911. *Monograptus concinnus*; Elles and Wood, p. 368, text-fig. 240 a — d; pl. XXXVI, fig. 5 a — e.

1934. *Monograptus concinnus*; Hsü, p. 92, pl. VII, fig. 2 a — b.

1945. *Monograptus concinnus*; Waterlot, p. 68, pl. XXIII, fig. 264.

1949. *Monograptus (Pristiograptus) concinnus*; Обут, стр. 21, табл. III, рис. 7 а, б.

1952. *Pristiograptus concinnus*; Münch. S. 84, Taf. 17, Fig. 4a — c.

1955. *Pristiograptus concinnus*, Обут, стр. 139, табл. XII, фиг. 2—3.

Длина обломка рабдосомы 2 см, ширина 0,9 мм. Теки прямые, налегающие друг на друга от 1/3 до 1/2 их длины. Они имеют длину до 1,2 м, ширина их — 0,5 мм. Они наклонены к виргуле под углом 20°, а их устьевые края расположены почти горизонтально или почти перпендикулярно к виргуле. На 10 мм приходится 10—11 тек.

Сравнение. Описанная форма ничем не отличается от типичных форм, относящихся к этому виду.

Распространение и возраст. *Pristiograptus concinnus* известен в лландовери Южного Урала, Сибирской платформы (р. Курейка), Алайского и Туркестанского хребтов Средней Азии, долины р. Янцзы в Китае, в Чехии, в Англии и в Марокко.

Местонахождение. Экз. 637/4 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus bisonensis* sp. nov., *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

Pristiograptus bisonensis Obut sp. nov.

Табл. II, фиг. 1

Длина обломка рабдосомы 4,3 см. Ширина 1,5—1,8 мм. Теки прямые, налегающие друг на друга на 1/2 или несколько больше 1/2 их длины. Они имеют длину до 2,3 мм, ширину 0,6—0,7 мм и наклонены к вир-

гуле под углом 30°, а их устьевые края — под углом 65°. На 10 мм приходится 7—8 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет большое сходство с *Pristiograptus regularis* Törnquist, однако отличается от этого вида значительно меньшей длиной тек и их меньшим количеством в 10 мм.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Голотип № 637/3—1946 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist) в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

Pristiograptus urultunensis Obut sp. nov.

Табл. II, фиг. 2

Обломок рабдосомы в 3,5 см длиной и до 1,4 мм шириной. Теки прямые, налегающие друг на друга до 1/2 их длины. Они имеют длину до 2,5 мм и ширину до 0,5 мм и наклонены к виргуле под углом 15—20°, а края их устий имеют наклон в 75°. В 10 мм насчитывается 7 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет большое сходство с *Pristiograptus jaculum* Lapworth, однако отличается от этого вида меньшим количеством тек в 10 мм. В этом отношении она имеет сходство с *P. bisonensis* sp. nov., но отличается от этого вида значительно меньшим углом наклона тек и меньшей шириной рабдосомы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Голотип № 53/1—1955 обнаружен вместе с *Hedrograptus* sp. indet. в лландовери долины ручья Пелос, впадающего в р. Урультун, правый приток р. Омулевки.

Pernerograptus Pfibyl, 1941

Т и п р о д а: *Graptolites argenteus* Nicholson, 1869.

Pernerograptus omulevkaensis Obut sp. nov.

Табл. II, фиг. 3

Рабдосомы значительно дорзально изогнуты в проксимальной и слабо изогнутые в дистальной частях. Обломки рабдосом достигают 8 см длины. Ширина их от тонкой проксимали достигает 1,2 мм. Теки крючкообразно изогнутые в проксимальных частях рабдосом, прямые в дистальных частях. Последние имеют длину до 2 мм и ширину до 0,5 мм. Они налегают друг на друга до 2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 20°. На 10 мм приходится 9—10 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет сходство с *Pernerograptus revolutus* (Kurck) и его разновидностью *R. praecursor* (Elles et Wood), но отличается от них большей длиной, гибкостью и шириной рабдосомы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Голотип № 637/10—1946 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *P. bisonensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

Род *Oktavites* Levina, 1928 (-*Obutograptus* Mu, 1955)

Т и п р о д а: *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842 (Левина, 1928); силур, верхи лландовери — низы венлока (тараннон английской стратиграфической шкалы) Германии.

Рабдосомы свернуты в плоские или несимметричные конусовидные спирали. Теки треугольные, вытянуто-треугольные или изогнутые на концах, сильно расширенные у основания. Как многие другие монографтиды, виды рода *Oktavites* плавали при помощи пузыря-пневматофора (голопланктон), помещавшегося на верхних (дистальных) концах их рабдосом. Последние, однако, вместе с пневматофорами сохраняются очень редко, так как после гибели колонии почти во всех случаях прежде всего отрывался пневматофор, который по отношению к рабдосоме, в силу законов флотации, должен был захороняться в другой точке дна бассейна даже при самом слабом движении водной среды. Много видов. Встречаются в силуре, верхнем лландовери — нижнем венлоке (тараннон старой английской шкалы) Европы, Азии, Австралии, Северной Африки, Северной Америки. В СССР они известны в силуре, верхнем лландовери — нижнем венлоке Прибалтики, Новой Земли, Югорского полуострова, Таймыра, Казахстана и Средней Азии.

З а м е ч а н и е. В 1908 г. Г. Гюрих (G. Gürich) выделил из монографтид род *Spirograptus*, к которому отнес два вида: «*Spirograptus turriculatus* Barrande» и «*Spirograptus subconicus* Törnquist». Второй вид в дальнейшем был признан синонимом *Spirograptus spiralis* (Geinitz), (Příbyl, 1946). В 1949 и в 1950 гг. А. М. Обут обосновал отнесение этих видов к двум самостоятельным родам, причем в качестве генотипа *Spirograptus* им был предложен *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842, а вид *Graptolithus turriculatus* Barrande рассматривался как генотип нового рода *Tyrsograptus*. В 1955 г. Му Энь-чжи (А. Т. Му) опубликовал работу, в которой указал, что такое предложение не может быть принято по чисто формальным причинам, так как еще в 1929 г. О. Бульман (O. Bulman), не признавая самостоятельности рода *Spirograptus*, произвольно выбрал в качестве его генотипа вид *Graptolithus turriculatus* Barrande. Такое обстоятельство побудило Му Энь-чжи сохранить за этим видом название *Spirograptus turriculatus* (Barrande), а вид *Graptolithus spiralis* Geinitz избрать генотипом нового подрода *Obutograptus* Mu, 1955, рода *Demirastrites* Eisel, 1912. Еще в 1928 г. Е. Ф. Левина предложила родовое название для двух групп видов: «А. Граптолиты, все теки которых имеют одинаковую форму. Тип *Oktavites spiralis* Barrande. Б. Граптолиты, которые имеют две формы тек. Тип *Oktavites convolutus* Hisinger». В синонимике к описанию вида *Oktavites spiralis* Е. Ф. Левина отмечает *Graptolithus spiralis* Barrande, 1850, pl. 3, fig. 10—12, т. е. формы вида, название которого является синонимом *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842. Таким образом, в силу закона о приоритете название подрода *Obutograptus* Mu, 1955, оказывается синонимом *Oktavites* Levina, 1928.

Теперь следует рассмотреть вопрос о принадлежности подрода *Oktavites* к роду *Demirastrites*. Диагностика рода *Demirastrites* Eisel, 1912, предполагает, что все его представители характеризуются присутствием двух типов тек. В проксимальной части рабдосом имеются вытянутые, трубчатые, изолированные друг от друга теки растритового типа, а в средней и в дистальной частях рабдосом теки налегают друг на друга, как у монографтов, и имеют форму, близкую к треугольной за счет расширенного основания, которая является типичной для всех спирографтов. Такое положение заставляет считать, что *Demirastrites* является самостоятельным и, быть может, промежуточным родом между типичными растритами и спирографтами, а *Oktavites* (*Obutograptus*) тогда должен быть подродом рода *Spirograptus*, но не *Demirastrites*.

А. Прибыл и Х. Спасов (1955) рассматривали в рамках рода *Spirograptus* два подрода: 1) *Spirograptus* Gürich, 1908; s u b g e n o l e c t o t y p e *Graptolithus turriculatus* Barrande, 1850 и 2) *Campograptus* Obut, 1949; s u b g e n o l e c t o t y p e *Spirograptus* (*Campograptus*) *communis* (Lapworth, 1876) = *Monograptus convolutus* var. *communis* Lapworth, 1876. В таком аспекте среди представителей рода *Spirograptus* можно рассматривать и третий подрод *Oktavites* Levina; 1928; s u b g e n o l e c t o t y p e *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842. Однако приходится иметь в виду, что виды, относящиеся к группе *Campograptus communis* Lapworth, при общем сходстве форм рабдосом значительно отличаются от видов группы *Oktavites spiralis* (Geinitz) по морфологии тек, в то же время последние в этом отношении имеют сходство с двумя родственными видами *Spirograptus turriculatus* (Barrande) и *S. minor* (Vouček), но отличаются от них по формам рабдосом. Эти различия, по всей вероятности, являются результатом различной экологии. *S. turriculatus* и *S. minor* были эпипланктонными формами (Chang, 1938). Две первые группы видов, относящиеся, по-видимому, к голопланктону, при значительной разнице в морфологии тек составляют, по всей вероятности, близкие, но, видимо, все же самостоятельные ряды, связанные с видами рода *Spirograptus* общностью филогенеза. Такая точка зрения заставляет полагать, что в данном случае мы имеем дело с самостоятельными родами единого подсемейства Spirograptinae сем. Monograptidae.

Oktavites spiralis (Geinitz)

Табл. II, фиг. 4

Лектотип: см. Geinitz, 1842, Taf. X, Fig. 26; 1852, Taf. IV, Fig. 32 (Příbyl, 1946).

1842. *Graptolithus spiralis*; Geinitz, S. 700, Taf. 10, Fig. 26—27.
 1850. *Graptolithus spiralis*; Barrande, p. 54—56, pl. 3, fig. 10—13.
 1851. *Graptolithus convolutus*; Suess, S. 36, Taf. IX, Fig. 8 a.
 1852. *Monograptus convolutus*; Geinitz, S. 45—46, Taf. IV, Fig. 8, 26—28, 30—34.
 1883. *Cyrtograptus dubius*; Tullberg, S. 33, Taf. IV, Fig. 19—24.
 1883. *Cyrtograptus spiralis*; Tullberg, S. 34, Taf. IV, Fig. 1—3.
 1892. *Monograptus spiralis* et *subconicus*; Törnquist, S. 33, Taf. III, Fig. 12—23.
 1899. *Monograptus spiralis* et *subconicus*; Perner, p. 26, 27, text-fig. 19, 20 a — c; pl. 16, fig. 23—25; pl. 17, fig. 26—29.
 1908. *Spirograptus subconicus*; Gürich, S. 34, Taf. 8, Fig. 9.
 1912. *Monograptus spiralis*; Elles and Wood, p. 475, text-fig. 331 b, c (not text-fig. 331a); pl. XLVIII, fig. 7b — d (not fig. a, c).
 1912. *Monograptus spiralis*; Törnquist, S. 603, 617, Taf. 8, Fig. 1—5.
 1919. *Monograptus pseudopriodon*; Kirste, S. 159, Taf. 11, Fig. 26 a — d.
 1923. *Monograptus spiralis*; Gortani, p. 16, text-fig. 6—7, tab. 1, fig. 36.
 1924. *Monograptus Zimmermanni* et *spiralis*; Hundt, S. 71, 72, Taf. VIII, Fig. 1; 2, Taf. XVIII, Fig. 5.
 1928. *Oktavites spiralis*; Левина, стр. 10, рис. 10.
 1929. *Monograptus spiralis*; Аверьянов, стр. 116, табл. XXXV, фиг. 13а.
 1931. *Monograptus spiralis*; Аверьянов, стр. 18, табл. V, фиг. 7а — с.
 1932. *Monograptus spiralis*; Bulman, p. 13—14, text-fig. 2, pl. 6 (III, 1), fig. 15, 16.
 1933. *Monograptus giganticus*; Hemmann, S. 299, 300, Fig. 3.
 1935. *Monograptus spiralis* et *arcticus*; Янишевский, стр. 35, 36, табл. V, рис. 4 и фиг. 5а — с.
 1940. *Monograptus spiralis*; Laursen, S. 28, Text-fig. 23, Taf. II, Fig. 5.
 1941. *Monograptus spiralis*; Чернышев, стр. 89, 90, табл. I, фиг. 2—7.
 1943. *Monograptus spiralis* var. *pseudoproteus* et var. *ciliatus*; Hemman, S. 117, 118, Fig. 6—8.
 1946. *Spirograptus spiralis spiralis*; Příbyl, str. 6—9, text. výkres 1. 3, 4, tab. 1, výkres 1—4; tab. V, výkres 1—3.
 1947. *Monograptus* cf. *convolutus* et *spiralis*; Ruedemann, p. 478, pl. 87, fig. 2—6.
 1947. *Monograptus walcottorum*; Ruedemann, p. 490, pl. 87, fig. 7—14, non *Monograptus spiralis*, p. 487, fig. pl. 87, 15.
 1949. *Spirograptus spiralis*; Обут, стр. 26, табл. V, фиг. 2, 3
 1950. *Spirograptus spiralis*; G. and H. Termier, p. 144, tab. 238, fig. 31—36.
 1952. *Spirograptus spiralis*; Münch, S. 113, Taf. 36, Fig. 1a.

1953. *Spirograptus spiralis*; Бодылевский, стр. 45, табл. X, фиг. 48.

1953. *Spirograptus spiralis*; Přebyl, str. 16—18, tab. XII, fig. 1.

1953. *Spirograptus subconicus, spiralis, spiralis* var *minor* et var *ciliatus*, Hundt, fig. 3, 5, 67—69, 76, 113.

1956. *Spirograptus spiralis*; Бондаренко и Келлер, стр. 93, фиг. 11 а — б.

Non: *Monograptus (Demirastrites) spiralis*; Сун Юнь-чжу, Сюй Цзе, Му Энь-чжи, 1955, стр. 80, табл. 43, фиг. 20.

Рабдосома свернута в плоскую спираль, имеющую до пяти оборотов. Ширина ветви 3 мм. Теки с широкими основаниями и удлинненными, изогнутыми концами. На 10 мм приходится 9—10 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма не отличается от типичных форм этого вида, изображенных в монографии А. Пршибыла (Přebyl, 1946).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Oktavites spiralis* (Geinitz) известен в низах венлока (=таранноу старой английской стратиграфической шкалы) Средней Азии, Таймыра, Новой Земли, Югорского полуострова, Урала, Швеции, Дании, Англии, Германии, Чехии, Болгарии, Карнийских Альп, Сербии, Сардинии, Марокко, Китая, Австралии, Северной Америки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Экз. 613а/1946 обнаружен в низах венлока по реке Пропасть, левого притока р. Омудевки.

П о д *Demirastrites* Eisel, 1912

Т и п р о д а: *Rastrites triangulatus* Harkness, 1851 (Bulman, 1929); силур, лландовери Англии.

Demirastrites triangulatus (Harkness) var. *major* (Elles et Wood)

Табл. III, фиг. 1, 2

Л е к т о т и п: см. Elles and Wood, 1913, pl. XLVII, fig. 5a (Přebyl, 1948).

1913. *Monograptus triangulatus* (Harkness) var. *major*; Elles and Wood, p. 472—473, text-fig. 328 a — b; pl. XLVII, fig. 5 a — d.

1945. *Monograptus triangulatus* var. *major*; Waterlot, p. 88, pl. XLII, fig. 430.

Дорзально изогнутые рабдосомы. Их обломки достигают 2 см длины и 1,5 мм ширины. Теки вытянутые и загнутые на концах. Своими расширенными основаниями они несколько налегают друг на друга. На 10 мм приходится 10—12 тек.

С р а в н е н и е. По конфигурации тек и по их количеству в 10 м рассматриваемые формы имеют большое сходство с формами *D. triangulatus* var. *major*, описанными в Англии (Elles and Wood, 1913). В этом отношении и по состоянию изогнутости рабдосомы полное сходство с последними имеют формы, характеризующиеся экз. 637/6 (табл. III, фиг. 1). Такие формы, как экз. 637/5 (табл. III, фиг. 2), отличаются более резко изогнутой рабдосомой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *D. triangulatus* (Harkness) var. *major*. распространен в среднем лландовери, зона *Pristigraptus gregarius* Англии — зона *D. triangulatus* Чехии и в соответствующих горизонтах лландовери в Марокко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Экз. 637/5—1946 и 637/6—1946 обнаружены вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristigraptus concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омудевки.

Demirastrites sp.

Табл. III, фиг. 3

Обломок проксимальной и средней частей рабдосомы имеет около 1,5 см в длину и до 1,5 мм в ширину. В проксимальной части теки растри-тового типа, выше — такие же, как у *D. triangulatus*. В 10 мм насчитывается 10 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет сходство с *D. triangulatus* (Harkness) и *D. triangulatus* var. *major* (Elles and Wood), однако отличается от них более тонкими теками, меньшим количеством их в 10 мм и большей изогнутостью рабдосомы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Экз. 791/1—1946 обнаружен вместе с *D. Diplograptus bellulus* (Törnquist) в ландовери омулевской свиты ручья Маут, впадающего в р. Пропасть, левый приток р. Омулевки.

Род *Rastrites* Barrande, 1850

(-*Rastrograptus* Hopkinson et Lapworth, 1875)

Т и п р о д а: *Rastrites peregrinus* Barrande, 1850 (Miller, 1889); силур, ландовери Чехии.

Rastrites socialis (Törnquist)

Табл. III, фиг. 4

Л е к т о т и п: Törnquist, 1907, pl. 1, fig. 30, (Příbyl, 1941);

1907. *Rastrites peregrinus* var. *socialis*; Törnquist, p. 8, 9, pl. 1, fig. 27—31.

1907. *Rastrites peregrinus* var. *pecten*; Törnquist, p. 8, pl. 1, fig. 25, 26.

1941. *Rastrites peregrinus socialis*; Příbyl, S., Taf. 1, Fig. 4, 5.

1945. *Monograptus (Rastrites) socialis* Waterlot, p. 90, tab. XLV, fig. 448.

1945. *Monograptus (Rastrites) pecten*; Waterlot, p. 90, tab XLV, fig. 443.

1952. *Rastrites peregrinus socialis*; Münch, S. 123, Taf. 40, Fig. 2.

Длина дорзально изогнутой рабдосомы 1,8 см. Теки имеют 1,4 мм длины, 0,3 мм ширины. Расстояние между ними равно 0,8—0,9 мм. Диаметр общего канала равен 0,1 мм. На 10 мм приходится 10 тек.

С р а в н е н и е. От очень близкого вида *Rastrites peregrinus* этот вид отличается более длинной, менее изогнутой рабдосомой и более короткими теками.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Rastrites socialis* (Törnquist) известен в зоне *Pristiograptus gregarius* = зоне *Demirastrites triangulatus* ландовери Швеции, Чехии, Германии и Марокко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Экз. 637/7—1946 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Rastrites geinitzi* (Törnquist), *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем ландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

Rastrites geinitzi (Törnquist)

Табл. III, фиг. 5

Л е к т о т и п: см. Törnquist, 1907, pl. 1, fig. 34 (Příbyl, 1948).

1907. *Rastrites approximatus* var. *Geinitzi*; Törnquist, p. 10, pl. 1, fig. 32—41.

1913. *Monograptus (Rastrites) approximatus* var. *Geinitzi*; Elles and Wood, p. 492, pl. L, fig. 5b, d, non 5a, c, and. text-fig. 347 a, b (Příbyl, 1941).

1920. *Monograptus (Rastrites) approximatus* var. *geinitzi*; Gortani, p. 50, text-fig. 2, tab. III, fig. 41—43.
 1945. *Monograptus (Rastrites) approximatus* var. *geinitzi*; Waterlot, p. 89, tab. XLVI, fig. 435.
 1952. *Rastrites approximatus geinitzi*; Münch, S. 124, Taf. 40, Fig. 7.

Сильноизогнутые маленькие рабдосомы. Теки имеют до 2 см длины, 0,2 мм ширины. Расстояние между ними равно 0,3—0,4 мм. Диаметр общего канала равен 0,2 мм. На 5 мм приходится 8 тек.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет полное сходство с формой, изображенной в монографии Эллес и Вуд (Elles and Wood, 1913, табл. L, фиг. 5 b.).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Rastrites geinitzi* (Törnquist) известен в зоне *Pristiograptus gregarius* лландовери Германии, Чехии, Карнийских Альп, Англии и Марокко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Экз. 637/8—1946 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *Diversograptus boreus* sp. nov. в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

СЕМЕЙСТВО DIVERSOGRAPTIDAE MANCK, 1923

Род *Diversograptus* Manck, 1923

Т и п р о д а: *Diversograptus ramosus* Manck, 1923 (Bulman, 1929).

Diversograptus boreus Obut sp. nov.

Табл. III, фиг. 6

Ветви полого S-образно изогнуты в проксимальной части, вблизи их расхождения. Самые длинные их обломки, прямые или несколько изогнутые, достигают 3—4 см. Ширина ветвей до 0,4 мм. Теки расположены на противоположных сторонах двух расходящихся ветвей. На 10 мм приходится 10—11 тек.

С р а в н е н и е. Описанный вид имеет сходство с *Diversograptus capillaris* (Carruthers) (см. Bouček a Příbyl, 1953), но отличается расположением тек на противоположных сторонах двух расходящихся ветвей и большим их количеством в 10 мм.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Голотип № 637/9 обнаружен вместе с *Climacograptus kolymaensis* sp. nov., *Hedrograptus yacuticus* sp. nov., *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov., *Pristiograptus concinnus* (Lapworth), *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov., *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood), *Rastrites socialis* (Törnquist), *R. geinitzi* (Törnquist) в среднем лландовери омулевской свиты ручья Бизон, левого притока р. Омулевки.

ЛИТЕРАТУРА

- А в е р ь я н о в Б. Н. Graptoloidea верхнесилурийских сланцев Восточного Туркестана. — Изв. Геол. ком., 1929, 48, № 5.
 А в е р ь я н о в Б. Н. Graptoloidea из сланцев Ура-Тюбинского района и Зеравшанской долины Туркестана. — Труды ГГРУ, 1931, вып. 101.
 Б о г д а н о в Н. А., Ч у г а е в а М. Н. Палеозойские отложения Омулевских гор. — Изв. АН СССР, серия геол., 1960, № 5.
 Б о д ы л е в с к и й В. И. Малый атлас руководящих ископаемых. Гостоптехиздат, 1953.

- Бондаренко О. Б., Келлер Б. М. Силурийские отложения р. Куруил на Южном Урале.— Изв. АН СССР, серия геол., 1956, № 7.
- Левина Е. Ф. Граптолиты из Ак-Теньги в Туркестанском хребте.— Труды САГУ, серия VIIa, геология. Ташкент, 1928, вып. 5.
- Николаев А. А. Стратиграфия и тектоника Омuleвских гор.— Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР, 1958, вып. 12.
- Николаев А. А. Схема стратиграфии докембрия, нижнего и среднего палеозоя Северо-Востока СССР.— Труды Межвед. совещания по разработке унифицированных стратигр. схем Северо-Востока СССР, 1959a.
- Николаев А. А. Схема стратиграфии нижнего и среднего палеозоя Омuleвских гор.— Труды Межвед. совещания по разработке унифицированных стратигр. схем Северо-Востока СССР, 1959b.
- Обут А. М. Полевой атлас руководящих граптолитов верхнего силура Киргизской ССР. Фрунзе, Изд-во Кирг. фил. АН СССР, 1949.
- Обут А. М. Семейства и некоторые роды однорядных граптолитов. Вопросы палеонтологии, т. I. Л., 1950.
- Обут А. М. Граптолиты. Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы. Госгеолтехиздат, 1955.
- Обут А. М. Классификация и указатель родов граптолитов.— Ежегодник Всес. палеонтол. об-ва, 1957, 16.
- Пршибил А. и Спасов Хр. Библиографически индекс на българските горносилурски граптолити.— Изв. Геол. ин-т. Бълг. АН, 1955, 3.
- Сун Юнь-чжу, Сюй Цзе, Му Энь-чжи. Граптолиты. Атлас руководящих форм Китая. Беспозвоночные, вып. 1. ПИН АНК, 1955.
- Чернышев Б. Б. Граптолиты верхнего силура Югорского полуострова.— Труды Арктического ин-та, 1941, 158.
- Янишевский М. Э. Граптолиты Новой Земли.— Труды Арктического ин-та, 1935, 25.
- Varrande J. Graptolites de Bohême. Prague, 1850.
- Voček B. Preliminary report on some new species of Graptolites from the Gotlandian of Bohemia.— Věst. Ustréd. ústavu geol., 1932, 7.
- Voček B. a A. Přibyl. O rodu Diversograptus Manck z českého siluru.— Sbor. Ústřed. ústavu geol. Odd. paleontol., 1953, 20.
- Vulman O. M. B. The genotypes of the genera of Graptolites.— Ann. and Mag. Natur. History. Ser. 20, 1929, 4, N 20.
- Vulman O. M. B. On the Graptolites prepared by Holm.— Arkiv. zool., 1932, 24A, N 9.
- Chang H. Über einige geologische und paläobiologische Probleme der Monograptolithen.— Palaeobiologie, 1938, 6, N 2.
- Eisel R. Über zonenweise Entwicklung der Rastriten und Demirastriten.— Jahresber. Ges. Freunde Naturwiss. Gera. 1912, NN 53, 54.
- Elles G. L. and Wood E. M. R. Monograph of British Graptolites.— Paleontol. Soc. London, 1901—1918.
- Frech F. Die Graptolithiden, aus F. Romer's Lethaea geognostica. Vol. 1, Stuttgart, 1897.
- Geinitz H. B. Über die Graptolithen.— Neues Jahrb. Geol. und Paläontol. Abhandl 1842.
- Geinitz H. B. Die Versteinerungen der Grauwackenformation Sachsen... den angrenzenden Länder (Die Graptolithen). Leipzig, 1852.
- Gortani M. Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico. Pt. VI. Fauna a Graptoliti.— Palaeontogr. ital., 1920, 26.
- Gortani M. Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico. Pt. VII. Graptoliti del Monte Hochwipfel.— Palaeontogr. ital., 1923, 29.
- Gürich G. Leitfossilien. Berlin, 1908.
- Gurley R. R. North American Graptolites; new species and vertical range.— J. Geol., 1896, 4.
- Hall J. Palaeontology of New York. Vol. 1, 1848.
- Hall J. Graptolites of the Quebec Group. Canadian Organic Remains, dec. II. Montreal, 1865.
- Harkness R. Description of the Graptolites found in the black shales of Dumfriesshire.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1851, 7.
- Hermann M. Die Graptolithen der Zonen 17, 18, 19 des Ronnenburgen Silurgebietes usw.— Beitr. Geol. Thüringens, 1933, 3. N 4/6.
- Hermann M. Beitrag zur Kenntnis der Schwebestacheln bei den Gattungen Climacograptus, Diplograptus and Monograptus.— Beitr. Geol. Thüringens, 1943, 7, N 3.
- Hisinger W. Lethaea Suecica, seu petrificata Sueciae. Supplementum I. Stockholm, 1837.
- Hopkinson J. and Lapworth C. Descriptions of the Graptolites of the Arenig and Llandeilo rocks of St. David's.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1875, 31.
- Hsü S. C. The Graptolites of the Lower Jangtze valley.— Acad. sinica, ser. A, 1934, 4.

- Hundt R. Die Graptoliten des deutschen Silurs. Leipzig, 1924.
- Hundt R. Graptoliten. Die Neue Brehm-Bücherei, Leipzig, 1953.
- Jaekel O. Über das Alter des sogenannten Graptolithengesteins.— Z. Deutsch. geol. Ges., 1889, 41.
- Kirste E. Die Graptoliten des Altenburger Ostkreises.— Mitt. Osterlande, N. F., 1919, 16.
- Lapworth C. On an improved classification of the Rhabdophora.— Geol. Mag., 1873, 10.
- Lapworth C. 1875, см. Hopkinson and Lapworth, 1875.
- Lapworth C. On Scottish Monograptidae.— Geol. Mag., 1876, 13.
- Laurson D. Cyrtograptuskiiferne på Bornholm.— Danmarks geol. undersogelse, ser. II, 1940, N 64.
- Mancik E. Untersilurische Graptolithenarten der Zone 10 des einige neue Arten anderer Gattungen. Bd. 14. Leipzig, 1925.
- McCoy F. On some new genera and species of Silurian Radiata in the collection of the University of Cambridge.— Ann. and Mag. Natur. History, ser. 2, 1850, 6.
- Miller S. A. North American Geology and Palaeontology. Cincinnati, Ohio, 1889.
- Mu A. T. On Spirograptus Gürich.— Acta palaeontologica sinica, 1955, 3, N 1.
- Münch A. Die Graptoliten aus dem anstehenden Gotlandium Deutschlands und der Tschechoslowakei.— Geologica, 1952, N 7.
- Nicholson H. A. On the Coniston Flag Graptolites.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1868, 24.
- Nicholson H. A. On some new species of Graptolites.— Ann. and Mag. Natur. History, ser. 4, 1869, 4.
- Perner J. Studie českých Graptolitech.— Palaeontographica Bohemiae, 1897, 2, N 3.
- Perner J. Studie o českých Graptolitech.— Palaeontographica Bohemiae, 1899, 2, N 3.
- Příbyl A. O českých a cizích zástupcích rodu Rastrites.— Rozpr. ČSAV. R. L., 1941, č23.
- Příbyl A. The Middle-European Monograptides of the genus Spirograptus Gürich.— Bull. internat. Acad. sci. tchègue, 1946.
- Příbyl A. Bibliographic index of Bohemian Silurian graptolites.— Knihovna Stát. ústavu geol., 1948, 22.
- Příbyl A. Revision of the Diplograptidae and Glossograptidae of the Ordovician of Bohemia.— Bull. internat. Acad. sci. thèque, 1949, N 1.
- Ruedemann R. Graptolites of New York.— Mem. State Mus. Albany, 1908.
- Ruedemann R. Graptolites of North America.— Mem. Geol. Soc. America, 1947, 19.
- Suess E. Über böhmische Graptoliten.— Naturwiss. Abhandl. Haidinger, 1851, 4, V 4.
- Termier G. et Termier H. Invertébrés de l'ére Primaire.— Paléontol. Maroc., 1950, 2, N 4.
- Törnquist S. L. Undersökningar öfver Siljansområdets Graptoliter. 1.— Lunds univ. årsskr. Avd. 2, 1890, 26, N 4.
- Törnquist S. L. Undersökningar öfver Siljansområdets Graptoliter. 2.— Lunds univ. årsskr. Avd. 2, 1892, 28.
- Törnquist S. L. Observations on the genus Rastrites and some allied species of Monograptus.— Lunds univ. årsskr., N. F., Avd. 2, 1907, 3, N 5.
- Törnquist S. L. Graptolitologiska Bidrag. VIII—X.— Geol. fören. i. Stockholm förhandl., 1912, 34, N 6.
- Tullberg S. A. Skånes Graptoliter. 2.— Sver. geol. undersökn. Årsbok. Ser. C., 1883, N 55.
- Waterlot G. Les graptolites du Maroc. Pt. 1. Généralités sur les Graptolites.— Notes et mém. Service géol. Maroc., 1945, N 63.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I *

1. *Climacograptus krivunensis* sp. nov. Голотиц, № 768/1946, × 3. Лландовери, ручей Кривун, левый приток р. Омудевки.
2. *Climacograptus kolymaensis* sp. nov. Голотиц, № 637/2—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омудевки.
3. *Hedrograptus yasuticus* sp. nov. Голотиц, № 637/1—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омудевки.
4. *Glyptograptus sinuatus* (Nicholson). № 1254/1946, × 3. Лландовери, ручей Каньон, левый приток р. Омудевки.

* Фотографии в таблицах изготовлены лаборантом Палеонтологической лаборатории Ленинградского университета Б. С. Погребовым.

5. *Glyptograptus nikolayevi* sp. nov. Голотип, № 637/11—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
6. *Diplograptus bellulus* (Törnquist). № 791/2—1946, × 3. Лландовери, ручей Бизон.
7. *Pristiograptus concinnus* (Larworth). № 637/3—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Маут, левый приток р. Омuleвки.

Таблица II

1. *Pristiograptus bisonensis* sp. nov. Голотип, № 637/3—1946, × около 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
2. *Pristiograptus urultunensis* sp. nov. Голотип, № 53/1—1955, × 3. Лландовери, ручей Пелос, впадающий в р. Урультун, правый приток р. Омuleвки.
3. *Pernerograptus omulevkaensis* sp. nov. Голотип, № 637/10—1946/ × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
4. *Oktavites spiralis* (Geinitz). № 613a/1946, × 1, 5. Низы венлока, речка Пропасть, левый приток р. Омuleвки.

Таблица III

1. *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major*. (Elles et Wood). № 637/6—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
2. *Demirastrites triangulatus* (Harkness) var. *major* (Elles et Wood). № 637/5—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
3. *Demirastrites* sp. № 791/1—1946, × 3. Ручей Маут, впадающий в ручей Пропасть, левый приток р. Омuleвки.
4. *Rastrites socialis* (Törnquist). № 637/7—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
5. *Rastrites geinitzi* (Törnquist). № 637/8—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.
6. *Diversograptus boreus* sp. nov. Голотип, № 637/9—1946, × 3. Средний лландовери, ручей Бизон, левый приток р. Омuleвки.

ТАБЛИЦА I

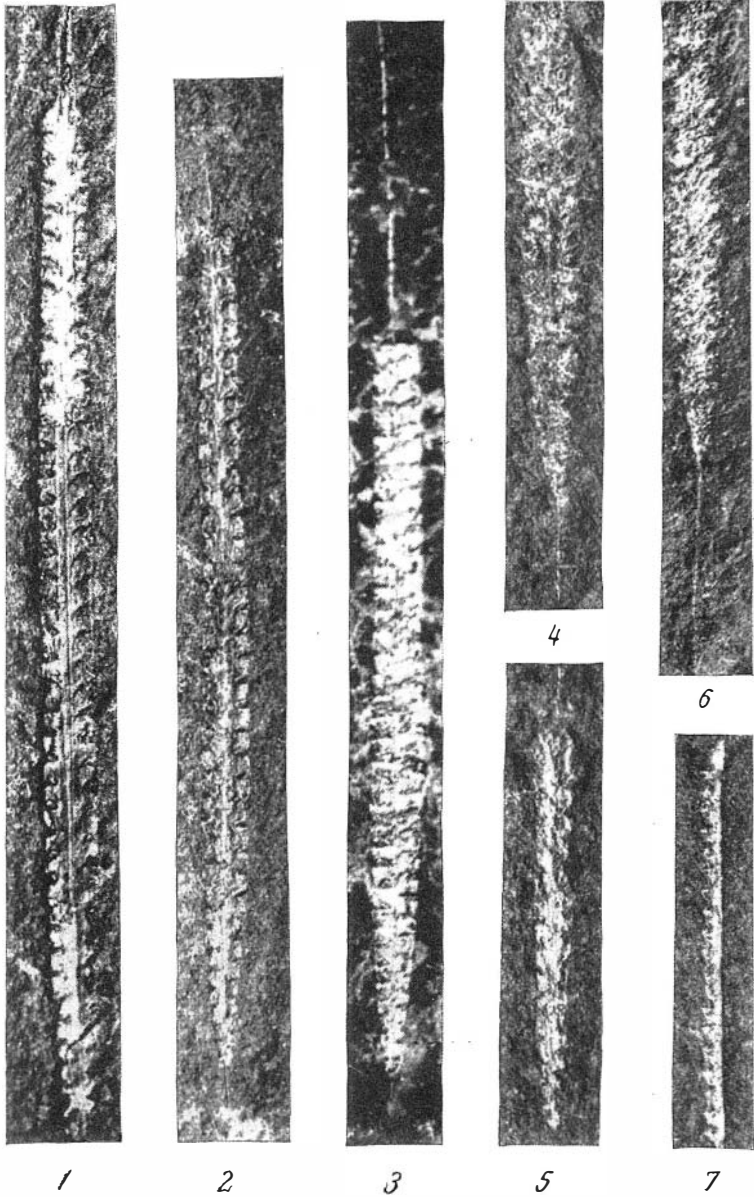
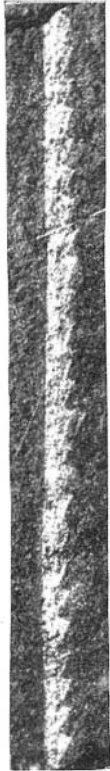


ТАБЛИЦА II



1

2

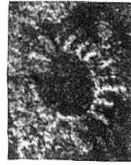


4



3

ТАБЛИЦА III



КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР КАРБОНА ХРЕБТА СЕТТЭ-ДАБАН

Как показали исследования И. П. Атласова, К. Я. Спрингис (1958), Б. С. Абрамова (1968, 1964), Г. Д. Бабаян и др. (1960), В. И. Курлаева (1959) и других геологов, каменноугольные отложения в хр. Сеттэ-Дабан распространены довольно широко. В последние годы Б. С. Абрамовым (1958, 1964) на основании литологических особенностей и состава брахиопод и кораллов к турнейскому ярусу были отнесены известняки хамамытской свиты и к визейскому ярусу — глинисто-песчаные отложения куранахской, чугучанской и, возможно, овлачанской свит. Фораминиферы при этом не учитывались.

В 1961 г. автором настоящей статьи впервые было начато изучение фораминифер из каменноугольных отложений хр. Сеттэ-Дабан. Материалом для настоящей статьи послужили исследования автора и О. И. Богуш в северной части хр. Сеттэ-Дабан, произведенные летом 1961 г., а также изучение коллекций, собранных геологами Алах-Юнской экспедиции Якутского геологического управления Б. С. Абрамовым, В. А. Ян-Жин-Шином, Н. В. Балановым и сотрудником ИГиГ Сибирского отделения АН СССР Р. Е. Алексеевой. Всего было изучено 990 шлифов, из них 268 с фораминиферами.

В результате проделанной работы в отложениях, относимых предшествующими исследователями к нижнему карбону, выделено четыре основных комплекса фораминифер.

I КОМПЛЕКС С *SEPTAGLOMOSPIRANELLA?* *KINGIRICA* REITL

Помимо немногочисленных однокамерных фораминифер, основную часть комплекса образуют *Caligella* sp., *Tournayella* ex gr. *discoidea* Dain, *Tournayella* sp., *Carbonella* sp., *Septaglomospiranella kingirica* Reitl., *S. primaeva* (Raus.), subsp. *graciosa* Reitl., *S. aff. nana* Reitl., *Plectogyra tuberculata* (Lip.), *Quasiendothyra* cf. *communis* (Raus.) subsp. *regularis* Lip., *Q. baidjansaica* Bog. et Juf., *Q. ex gr. communis* (Raus.), *Planoendothyra* aff. *compta* (Schlyk.).

Кроме видов, характерных главным образом для слоев этрень СССР [*Septaglomospiranella kingirica* Reitl., *S. primaeva* (Raus.) subsp. *graciosa* Reitl., *Quasiendothyra* cf. *communis* (Raus.) subsp. *regularis* Lip., *Q. baidjansaica* Bog. et Juf., *Q. ex gr. communis* (Raus.)], в комплексе присутствуют виды типично турнейские [*Tournayella* ex gr. *discoidea* Dain, *Plectogyra tuberculata* (Lip.)], что говорит о сходстве I комплекса Сеттэ-Дабана с комплексами фораминифер нижнего турне Центрального Казахстана, Тянь-Шаня, Урала и Русской платформы, особенно с наиболее древними из них, обычно сопоставляемыми со слоями этрень Западной Европы.

**II КОМПЛЕКС С КВАЗИЭНДОТИРАМИ ГРУППЫ
QUASIENDOTHYRA COMMUNIS (RAUS.)
И ТУРНЕЙСКИМИ ПЛЕКТОГИРАМИ**

Наряду с редкими однокамерными фораминиферами, этот комплекс содержит *Earlandia minima* (Bir.), *Septaglomospiranella endothyroides* (Dain), *S. dainae* Lip., *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* (Lip.), *Plectogyra tenuiseptata* (Lip.), *P. crassitheca* (Lip.), *P. ex gr. tuberculata* (Lip.) *Quasiendothyra communis* (Raus.), *Q. communis* (Raus.) var. *turbida* Durk., *Q. cf. baidjansaica* Bog. et Juf., *Q. ex gr. communis* (Raus.).

Кроме ряда видов, переходящих сюда из I комплекса, во II комплексе много видов типично турнейских [*Septaglomospiranella dainae* Lip., *S. endothyroides* (Dain.), *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* (Lip.), *Plectogyra tenuiseptata* (Lip.), *P. crassitheca* (Lip.), *P. ex gr. tuberculata* (Lip.)], в том числе верхнетурнейских [*Plectogyra tenuiseptata* (Lip.), *P. crassitheca* (Lip.), *P. ex gr. tuberculata* (Lip.)], позволяющих рассматривать возраст II комплекса как турнейский, возможно верхнетурнейский.

**III КОМПЛЕКС МНОГОЧИСЛЕННЫХ ВИЗЕЙСКИХ ПЛЕКТОГИР
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДОВ *TETRATAXIS*,
PSEUDOENDOTHYRA,
А ТАКЖЕ ТУРНЕЙСКИХ КВАЗИЭНДОТИР ИЗ ГРУППЫ
QUASIENDOTHYRA COMMUNIS (RAUS.) И ДР.**

В этом комплексе, наряду с переходящими из предыдущего II комплекса однокамерными фораминиферами, присутствуют *Earlandia elegans* Raus. et Reitl.), *E. minor* (Raus.), *Brunsia sygmoidalis* (Raus.), *B. irregularis* Möll., *Ammodiscus* sp., *Septaglomospiranella endothyroides* (Dain.), *Tournayella discoidea* Dain var. *uralica* Grozd. et Leb., *Tournayella* sp., *Forschia parvula* Raus., *Quasiendothyra communis* (Raus.) subsp. *communis* (Raus.), *Q. communis* (Raus.) var. *turbida* Durk., *Q. baidjansaica* Bog. et Juf., *Q. diserta* Leb., *Planoendothyra* cf. *compta* (Schlyk.) (единичные), *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *P. kirgisana* (Raus.), *P. bradyi* (Mikh.), *P. cf. bradyi* (Mikh.), *P. ex gr. bradyi* (Mikh.), *P. ex gr. tuberculata* (Lip.) (единичные), *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Globoendothyra* sp., *Pseudoendothyra struvei* (Möll.), *Ps. ermakiensis* (Leb.), *Ps. aff. raja* Grozd. et Leb., *Mediocris cupellaeformis* (Gan.), *Mediocris* sp., *Palaeotextularia* sp., *Tetrataxis media* Viss., *T. dentata* Viss., *T. eominima* Raus., *T. kiselikus* Malakh., *T. angusta* Viss., *Tetrataxis* sp., *Asterosphaera pulchra* Reitl.

В целом приведенный комплекс имеет смешанный турнейско-визейский облик. Однако преобладание в нем видов типично визейских [*Brunsia sygmoidalis* (Raus.), *B. irregularis* Möll., *Forschia parvula* Raus., *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *P. kirgisana* (Raus.), *P. bradyi* (Mikh.), *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Pseudoendothyra struvei* (Möll.), *Ps. ermakiensis* (Leb.), *Ps. aff. raja* Grozd. et Leb., *Mediocris cupellaeformis* Gan.] и многочисленных представителей р. *Tetrataxis* позволяет рассматривать возраст III комплекса как визейский и сопоставлять его с малиновским подъярусом визейского яруса, отложения которого в Европейской части СССР также охарактеризованы смешанным турнейско-визейским комплексом фораминифер.

Существенным отличием III комплекса Сеттэ-Дабана от комплекса фораминифер малиновского подъяруса Урала и Русской платформы является то, что в Сеттэ-Дабане в раннем визе присутствуют квазиэндотиры из группы *Q. communis*, неизвестные в более западных областях СССР

в отложениях моложе нижнего турне. Аналогичное явление отмечает А. Д. Миклухо-Маклай (1961), по данным которого в нижней части визейских отложений бассейна р. Омолон также присутствуют квазиэндотирры и другие турнейские формы. Это свидетельствует, скорее всего, в пользу более длительного существования на северо-востоке Сибири представителей группы *Quasiendothyra communis*, хотя не исключено, что это явление — следствие переотложения.

Из других особенностей III комплекса следует отметить более раннее, по сравнению с Европейской частью СССР, Центральным Казахстаном, Тянь-Шанем и Средней Азией, появление с самых низов визе *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl. и представителей рода *Pseudoendothyra*; кроме Сеттэ-Дабана, подобное явление имеет место только в Кузбассе, комплекс фораминифер подъяковской зоны которого (Н. С. Лебедева, 1954) имеет большое сходство с комплексом III Сеттэ-Дабана.

IV КОМПЛЕКС С *ARCHAEDISCUS KRESTOVNIKOVII* VAR. *KRESTOVNIKOVII* RAUS., *PLECTOGYRA* EX. GR. *BRADYI* (MIKH.) И *TETRAXIS*

Фораминиферы в этом комплексе немногочисленны. Кроме однокамерных фораминифер, здесь присутствуют *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *Septaglomospiranella?* sp., *Plectogyra* ex gr. *bradyi* (Mikh.), *P.* ex gr. *similis* (Raus. et Reitl.), *Plectogyra* sp., *Eostaffella?* sp., *Archaeodiscus moelleri* Raus., *A. krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Raus., *Archaeodiscus* sp., *Planoarchaeodiscus?* sp., *Tetrataxis* sp., и *Textulariidae*.

По своему характеру рассматриваемый комплекс сходен с комплексом фораминифер горизонта с «*Archaeodiscus*» и «*Planoarchaeodiscus*», установленного А. Д. Миклухо-Маклаем (1961) в бассейне р. Колымы. Возраст комплекса IV скорее всего средневизейский.

Таким образом, в каменноугольных отложениях хр. Сеттэ-Дабан выделяются четыре микрофаунистических комплекса:

I комплекс с *Septaglomospiranella? kingirica* Reitl.

II комплекс с квазиэндотирами из группы *Quasiendothyra communis* и турнейскими плектогирами.

III комплекс с *Tetrataxis*, визейскими плектогирами и квазиэндотирами из группы *Quasiendothyra communis*.

IV комплекс с *Archaeodiscus*.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- А б р а м о в Б. С. Стратиграфия верхнедевонских и нижнекарбоновых отложений северо-восточного склона хребта Сеттэ-Дабан.— Материалы по геол. и полезным ископ. Северо-Востока СССР, Магадан, 1948, вып. 13, стр. 64—66.
- А б р а м о в Б. С. Новые данные по стратиграфии нижнекаменноугольных отложений хребта Сеттэ-Дабан. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР (тезисы докладов). Л., 1961.
- Б а б а я н Г. Д., Б а р х а т о в Г. В., Б о б р о в А. К. и др. Геологическое строение и нефтегазоносность Якутской АССР. М., Гостоптехиздат, 1960.
- Б о г у ш О. И., Ю ф е р е в О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Д а й н Л. Г. Турнейеллиды.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1953, вып. 74.
- К у р л а е в В. И. К стратиграфии верхнего палеозоя р. Восточной Хандыги.— Научный ежегодник Саратовск. ун-та, геол. ф-т и научно-исслед. ин-т геол., Саратов, 1959, стр. 77—82.
- Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81, сб. VII, стр. 237—321.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Комплексы фораминифер среднего палеозоя северо-восточной Сибири.— Материалы по геол. и полезным ископ. Северо-Востока СССР, 1961, вып. 15, стр. 208—213.
- С п р и н г и с К. Я. Тектоника Верхояно-Колымской складчатой области. Рига, Изд-во АН Латв. ССР, 1958.

КВАЗИЭНДОТИРЫ ГРУППЫ *QUASIENDOTHYRA COMMUNIS* ЕВРАЗИИ

Представители группы *Quasiendothyra communis*, описанные впервые Д. М. Раузер-Черноусовой в 1948 г. из Центрального Казахстана и Южного Урала, в последующем были установлены в пределах восточной окраины Русской платформы (Липина, 1956, 1960а, б), Урала (Крестовников и Карпышев, 1948; Гроздилова и Лебедева, 1954; Гроздилова, 1959; Липина, 1960а, б; Малахова, 1959, 1960; Чернышева, 1940) и Новой Земли (Рейтлингер, 1961). Данные о распространении квазиэндопир группы *Q. communis* в Центральном Казахстане (Крестовников и Раузер-Черноусова, 1938; Раузер-Черноусова, 1950) в последующие годы существенно дополнены Н. С. Лебедевой (1956) и Е. А. Рейтлингер (1959). В работах О. И. Богущ, О. В. Юферева (1957, 1961, 1962) и Б. В. Пояркова (1957, 1960) имеются сведения о распространении квазиэндопир этой группы в пределах северных дуг Тянь-Шаня. В 1962 г. автором настоящей статьи квазиэндопир группы *Q. communis* установлены в хр. Сеттэ-Дабан и в Томь-Кольванской складчатой зоне. Из других стран квазиэндопир группы *Quasiendothyra communis* пока что известны только в Германии (Liebus, 1932).

Таким образом, представители квазиэндопир группы *Q. communis* распространены на громадной территории от Западной Европы до Верхоянья и от Северного Ледовитого океана до Тянь-Шаня.

С момента открытия фораминиферы группы *Q. communis* постоянно привлекали к себе внимание многих исследователей, так как почти во всех районах они приурочены к отложениям, переходным от девона к карбону, и в то же время стратиграфическое положение этой группы подвержено определенным изменениям. Из наиболее значительных работ о группе *Q. communis* необходимо отметить исследование О. А. Липиной (1960а, б), посвященное стратиграфическому значению и истории развития этой группы в Волго-Уральской области, и Е. А. Рейтлингер (1961); в последней детально рассмотрены вопросы систематики квазиэндопир.

Так как в последние годы появилось много данных о распространении квазиэндопир на территории Азиатской части СССР, а также новые материалы по Европейской части СССР, не вошедшие в работу О. А. Липиной (1960а), возникла необходимость составления хотя бы краткой сводки с рассмотрением стратиграфического значения квазиэндопир группы *Q. communis* и развития их во времени и пространстве на территории Евразии, что и составляет предмет настоящей статьи.

В Тимано-Печорской области квазиэндопир группы *Quasiendothyra communis* впервые появляются в слоях с архесферами, вицинесферами и единичными *Septatourneyella rauserae*. Они представлены органогенно-обломочными, участками доломитизированными известняками. Квази-

эндотиры в этих отложениях встречаются редко. Кроме фораминифер, А. В. Дуркина (1959а) указывает на присутствие здесь верхнефаменских *Cyrtospirifer lebedianicus* Nal., *Camarotoechia kalmiusi* Rot., *C. ex gr. livonica* Buch. и из других групп — *Astarte socialis* Eichw.

Покрывающие слои с *Quasiendothyra communis* и *Q. kobeitusana*, по тому же автору, характеризуются массовым скоплением квазиэндотир группы *Q. communis*. Сложены они существенно глинистыми породами с прослоями органогенно-обломочных, брекчиевидных, иногда песчаных известняков. В этих слоях наблюдается резкое обеднение однокамерных фораминифер, а также обновление состава фораминифер за счет появления родов *Spiroplectamina*, *Glomospira* и *Brunsia* и ряда видов плектогир — *Plectogyra* cf. *primaeva* (Raus.), *P. antiqua* (Raus.), *P. absoluta* Durk. и др.

Из брахиопод присутствуют характерные для турне *Chonetes malevkensis* Sok., *Spirifer tornacensis* Kon., *Plicatifera* ex gr. *niger* (Goss.), *Schuchertella* cf. *planiuscula* (Sem. et Möll.), *Liorhynchus* cf. *ursus* Nal. и нижнетурнейские остракоды.

Местами, как на Южном Тимане, в грубообломочных известняках тех же слоев квазиэндотиры достигают больших размеров и в стенке у них появляется стекловато-лучистый слой. Наибольшего разнообразия квазиэндотиры достигают в Средне-Печорском районе в органогенных, песчаных, иногда слабобитуминозных известняках [*Quasiendothyra kobeitusana* Raus., *Q. kobeitusana* Raus. var. *delicata* Durk., *Q. kobeitusana* Raus. subsp. *mirabilis* N. Tchern., *Q. communis* (Raus.), *Q. petchorica* Durk., *Q. conferta* Durk., *Q. communis* (Raus.) var. *kamenkaensis* Durk., *Q. kobeitusana* (Raus.) var. *smekhovi* (Leb.)], но представлены они здесь мелкими формами с однослойной стенкой.

Вышележащие слои с *Septatourayella njumulga*, представленные в Тимано-Печорской области доломитами, доломитизированными известняками и известняками, содержат обедненный комплекс фораминифер — мелких септатурнейелл, редких плектогир и *Quasiendothyra communis* (Raus.) (Дуркина, 1959 а, б).

Поверх отложений с *Septatourayella njumulga* в Тимано-Печорской области лежат породы малевского горизонта, в основании которого на Тимане отмечается размыв.

Таким образом, в Тимано-Печорской области квазиэндотиры группы *Q. communis* впервые появляются в фаменский век в середине данково-лебедянского времени. Начало карбона (время отложения слоев с *Q. communis* и *Q. kobeitusana*) является эпохой расцвета квазиэндотир, постепенно исчезающих в результате начавшейся во время отложения слоев с *Septatourayella njumulga* регрессии моря и осолонения бассейна. Появление в основании вышележащих отложений *Chonetes malevkensis* Sok., многочисленных бисфер и других примитивных фораминифер, характерных для малевского горизонта, определяет время исчезновения в этой части бассейна квазиэндотир группы *Quasiendothyra communis*, совпадающее с регрессией моря и частичным размывом накопившихся ранее отложений.

В Поволжье, где переходные от девона к карбону слои детально изучены О. А. Липиной (1956, 1960а, б), квазиэндотиры группы *Q. communis* впервые в небольших количествах появляются в зоне *Septatourayella rauserae*, т. е. в верхней части лебедянских слоев фаменского яруса (таблица). Одновременно с квазиэндотирями в этих слоях впервые в разрезе этой области появляется ряд других многокамерных фораминифер [*Septatourayella rauserae* Lip., *Glomospiranella rara* Lip., *Chernyschinellina markovskii* (N. Tschern.) и др.]; квазиэндотиры мелкие с однослойной стенкой. Сложены эти слои афанитовыми известняками; примитивные фораминиферы в них немногочисленны. Из брахиопод развиты *Schuchertella*

Географическое распространение и

Ярус		Русская платформа				Урал	
		Донецкий бассейн (по Д. Е. Айзенберг и Н. Е. Бражниковой)	Подмосковный бассейн (по Л. М. Биринной и др.)	Поволжье (по О. А. Липиной) Сызрань (по Е. А. Рейтлингер)		Южный и Средний (по Крестовникову В. Н. и О. А. Липиной и др.)	
Визейский	Нижний визе	<i>p. Dainella</i>					
	Верхний турне						
Турнейский	Уплинский	Частые <i>Glomspiranella</i> , <i>Tournayella discoidea</i> , редкие плектогиры и квазиэндотиры					Малевский горизонт
	Малевский	Многочисленные бисферы. <i>Chonetes malevkensis</i>					
Нижний турне	Уплинский	Массовые <i>Bisphaera malevkensis</i> и <i>Bisphaera irregularis</i>					Малевский горизонт
	Хованские	Обильные <i>Quasiendothyra communis</i> и <i>Quasiendothyra kobeitusana</i> крупные с двухслойной стенкой; <i>Plectogyra</i> aff. <i>latispiralis</i> , <i>Semirula? struniensis</i> , <i>Paulonia ranovensis</i>					Малевский горизонт
Хованские	Горизонт C _{1a}	<i>Quasiendothyra communis</i> (местами скопления), <i>Quasiendothyra kobeitusana</i> , <i>Tournayella discoidea</i> , <i>Eridocochia socialis</i>					Хованские слои
	Горизонт C _{1b}	<i>Eridocochia socialis</i> , кальциферы, водоросли, фораминиферы					Хованские слои
Фаменский	Верхнефаменский	Серый или бурый девон					Хованские слои
	Данково-Леданские	Квазиэндотиры группы <i>Quasiendothyra communis</i> , редкие, мелкие с однослойной стенкой. <i>Septatourmayella rauserae</i> , <i>Eridocochia socialis</i>					Зона частой <i>Quasiendothyra communis</i>
Озерские	Озерские	Квазиэндотиры группы <i>Quasiendothyra communis</i> — мелкие редкие с однослойной стенкой. <i>Septatourmayella rauserae</i> , <i>Eridocochia socialis</i>					Зона частой <i>Quasiendothyra communis</i>
Озерские	Озерские	Квазиэндотиры группы <i>Quasiendothyra communis</i> — мелкие редкие с однослойной стенкой. <i>Septatourmayella rauserae</i> , <i>Liorhynchus ursus</i> , <i>Cyrtospirifer ex gr. verneuili</i>					Зона частой <i>Quasiendothyra communis</i>

геологический возраст квазиэндопир

Тянь - Ш а н ь		Ц е н т р а л ь н ы й К а з а х с т а н		В е р х о я н с к и й х р е б е т
Западная часть Северного Тянь-Шаня (по О. И. Вогуш и О. В. Юфереву)		Юго-западная часть (по Е. А. Рейтлингер)		Южное Верхоянье (Сеттэ-Дабан)
				КОМПЛЕКС II <i>Pseudoendothyra struvei</i> , <i>Ps. ermakiensis</i> , <i>Tetralaxis media</i> , квазиэндопир группы <i>Q. communis</i>
				КОМПЛЕКС II <i>Plectogyra crassitheca</i> , <i>Plectogyra tenuiseptata</i> , квазиэндопир группы <i>Q. communis</i>
Малево-улинские слои	Примитивные фораминиферы и редкие <i>Plectogyra recta</i> , <i>Plectogyra trjaskensis</i> и др.	Кассинские слои	Примитивные фораминиферы	
			Известняки <i>Productus kas-sini</i>	
Слои с <i>Quasiendothyra communis</i>	<i>Quasiendothyra communis</i> (местами массовые), <i>Quasiendothyra kobaitusana</i> , <i>Quasiendothyra baidjansaica</i> , <i>Chernyshinellina pygmaea</i> , <i>Cyrtospirifer julii</i>	Слои с <i>Cyrtospirifer sibiricus</i> и редкими <i>Quasiendothyra communis</i>		
		Тоугукуньские слои	Квазиэндопир группы <i>Quasiendothyra communis</i> и <i>Q. konensis</i> обильные крупные с толстой двухслойной стенкой. <i>Cyrtospirifer sibiricus</i> , <i>C. dada</i>	КОМПЛЕКС I Квазиэндопир группы <i>Quasiendothyra communis</i> , <i>Q. communis</i> var. <i>regularis</i> , <i>Q. bella</i> , <i>Cyrtospirifer dada</i> , <i>Cyrtospirifer julii</i>
		Устькараганские слои	Квазиэндопир группы <i>Q. communis</i> многочисленные мелкие. <i>Cyrtospirifer sibiricus</i> , <i>Cyrtospirifer dada</i>	
	<i>Quasiendothyra communis</i> , <i>Q. baidjansaica</i> — редкие мелкие. <i>Septalouvanella rauserae</i>		Редкие однообразные квазиэндопир гр. <i>Q. communis</i>	

aff. *matyrica* Nal., *Camarotoechia livonica* Wen., а также характерные для малевского и уиньского горизонтов *Camarotoechia* aff. *panderi* (Sem. et Moell.), *Plicatifera fallax* (Pand.) и *Paulonia ranovensis* (Peetz.), а из других групп — *Eridococoncha socialis* (Eichw.) и др.

К концу накопления озерских слоев и в хованское время квазиэндоциты группы *Q. communis* в Поволжье становятся массовыми (зона частой или массовой *Q. communis*). Для этого времени характерны крупные квазиэндоциты с двуслойной стенкой, обитавшие, как и прежде, в зоне накопления тонких карбонатных илов. Из других многокамерных фораминифер продолжают встречаться редкие *Septatournayella rauserae* Lip., *Glomospiranella rara* Lip., появляются *Plectogyra* aff. *latispiralis* (Lip.) и первые чернышинеллы турнейского типа. Брахиоподы представлены характерной для этрель Западной Европы *Seminula* (?) *struniensis* Dehee, *Paulonia ranovensis* (Peetz) и др.; из кораллов присутствуют *Caninia cornucopiae* Mikh., *Syringopora conferta* Keys. и др.

Верхняя возрастная граница распространения в Поволжье группы *Quasiendothyra communis* определяется подошвой малевского горизонта, который в Центральной части Русской платформы ложится с размывом на подстилающие отложения (Липина, 1960а).

В Донбассе, по Д. Е. Айзенберг и Н. Е. Бражниковой (1956, 1957; Бражникова, 1962), на осадки серого (D₃) или бурого (D₃^б) девона трансгрессивно налегают известняки, в различной степени доломитизированные, выделенные А. П. Ротаем (1931) в качестве нижней зоны турнейского яруса (C₁^а). В этих известняках, кроме примитивных фораминифер, в частности бисфер, встречены *Earlandia* sp., *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Tournayella discoidea* Dain, *Brunsia* sp. и местами массовые скопления квазиэндоцит группы *Q. communis* [*Q. communis* (Raus.) и *Q. kobeitusana* Raus.], из брахиопод присутствуют *Schuchertella planiuscula* (Sem. et Moell.), *Chonetes hardrensisformis* Rot., *Productus kalmiusi* Lis., из кораллов — *Syringopora ramulosa* Goldf. и другие и из других групп — *Eridococoncha* (Astarte) *Socialis* (Eichw.).

Отложения вышележащей зоны C₁^б с *Chernyshinella glomiformis* (Lip.), *Spirifer* cf. *malevkensis* Sok. и *Sp. medius* Leb., сопоставляемые с малевским и уиньским горизонтами Подмосковского бассейна, содержат лишь редкие квазиэндоциты. По последним данным Н. Е. Бражниковой (1962), для верхнего турне Донбасса характерны *Quasiendothyra rotai* Dai, а для раннего визе — представители р. *Dainella*, являющиеся по тому же автору, боковой ветвью *Quasiendothyra*.

Подводя итог по Русской платформе, можно сказать, что в этой области — в Поволжье и в Тимано-Печорской провинции, квазиэндоциты группы *Quasiendothyra communis* в виде мелких форм с однослойной стенкой впервые в небольших количествах появляются примерно с середины верхнефаменского времени. Картина расселения фораминифер зоны *Septatournayella rauserae* в Поволжье прекрасно показана О. А. Липиной (1960а). С расширением трансгрессии в хованское время увеличивается разнообразие и количество квазиэндоцит, появляются крупные квазиэндоциты с двухслойной стенкой. Именно в это время окраинная часть моря перемещается в Донбасс, осолоненные отложения зоны C₁^а которого с обильными квазиэндоцитами группы *Q. communis* сопоставляются с зоной массовой *Q. communis* и хованским горизонтом центральной части Русской платформы (Айзенберг и Бражникова, 1956, 1957; Бражникова, 1962; Разницын, 1959).

Осадки регрессии, следовавшей в конце хованского времени, в центральной части Русской платформы не сохранились, а может быть, и не отлагались — здесь малевский горизонт с резким размывом налегает на отложения с массовыми *Q. communis*. Несомненно, к регрессивной серии осадков относятся слои с *Septatournayella njumulga* Тимано-Печор-

ской области с обедненным комплексом мелких *Quasiendothyra communis* (Raus.), септатурнейелл и плектогир, заключенным в лагунных отложениях.

В Заволжье, в Донбассе и в Средне-Печорском районе размыва в основании малевского горизонта нет. Налицо, однако, резкая смена пород и характера фауны — несомненных свидетелей значительных изменений гидрологического режима и палеогеографической обстановки на границе хованского и малевского времени.

Малевский горизонт почти на всей территории платформы, за исключением крайних западных районов, охарактеризован примитивными фораминиферами и только в Донбассе в нем содержатся более или менее обильные плектогиры и другие многокамерные фораминиферы, часть которых появилась раньше, еще во время расцвета квазиэндотир группы *Q. communis*.

Основываясь на отсутствии перерыва в основании малевского горизонта в Донбассе, а также наличии в нем в той же области многокамерных фораминифер, Д. Е. Айзенберг и Н. Е. Бражникова (1956, 1957) и другие приходят к выводу, что в Донбассе верхняя часть отложений с *Q. communis* образовалась уже в начале малевского времени. По аналогии подобный же вывод можно было бы сделать также в отношении слоев с *Septatournayella njumulga* Тимано-Печорской области и верхней части слоев с массовыми *Q. communis* восточной окраины платформы. Однако если говорить об отложениях с *S. njumulga*, то они, как справедливо отмечено А. В. Дуркиной (1959а), являются образованиями осолощенного бассейна, т. е. отвечают регрессивной серии осадков хованского времени, не имеющих возрастных аналогов в центральных районах Русской платформы. Отложения, одновозрастные слоям с *S. njumulga*, следует искать на восточной окраине Русской платформы в верхней половине зоны частой *Quasiendothyra communis*, где весь разрез этой зоны и малевского горизонта представлен непрерывной серией нормально морских осадков. То же самое, очевидно, можно сказать и о верхней части горизонта C_1^a Донбасса с массовыми *Quasiendothyra communis*, где в основании малевского горизонта, представленного морскими отложениями, также нет размыва.

Таким образом, отложения с *Septatournayella njumulga* и их возрастные аналоги представляют собой осадки позднехованского времени, отвечающие времени регрессии с платформы хованского моря; развиты они в периферических частях Русской платформы и в Донбассе, которые в эпоху регрессии море не покидало.

Малевская трансгрессия, судя по резкому изменению характера осадков и фауны, сопровождалась значительными изменениями границ моря и суши, что, естественно, не могло не отразиться на развитии фораминифер, многие роды которых, в том числе многокамерные фораминиферы, отсутствуют в малевском горизонте Русской платформы. В то же время следует подчеркнуть, что комплекс примитивных фораминифер малевского бассейна близок к комплексам фораминифер хованского бассейна. В Донбассе аналогичное явление имеет место также в отношении многокамерных фораминифер.

Отсюда следует, что фораминиферы малевского времени унаследованы от хованских фораминифер, причем совершенно естественно, что наиболее ярко эта связь проявилась в тех частях бассейна (Донбасс), где морской режим на границе хованско-малевского времени существовал непрерывно и физико-географические изменения были наименьшими. На эту сторону вопроса обычно не обращают внимания, так как в большинстве районов Европейской части СССР прежде всего бросается в глаза разница фаунистических комплексов малевского и хованского горизонтов, в связи с чем Е. А. Рейтлингер (1960) и некоторые другие авторы разрез каменноугольной системы начинают с подошвы малевского горизонта.

По всей видимости, представляет также интерес то обстоятельство, что именно в Донбассе и в Заволжье (Пилюгино-15) в верхнем турне встречены представители квазиэндопир, отсутствующие в малевском и вышележащих горизонтах турне более западных районов Русской платформы.

Следующей областью широкого распространения квазиэндопир группы *Quasiendothyra communis* является Урал. Каменноугольные отложения на Урале в большинстве случаев связаны постепенным переходом с девонскими, причем и те и другие представлены осадками открытого моря, что делает эту область особенно интересной, так как позволяет наблюдать более ранний, по сравнению с Русской платформой, период развития интересующей нас группы фораминифер.

Из известных в настоящее время на Урале местонахождений квазиэндопир группы *Q. communis* первые представители этих фораминифер появляются на западном склоне Южного и Среднего Урала в пролобитовых слоях (Липина, 1960а, б), т. е. в начале верхнефаменского времени. Из работ В. Н. Крестовникова и В. Г. Карпышева (1948), О. А. Липиной (1960а, б) и других следует, что квазиэндопир группы *Q. communis* пролобитовых и нижней части левигитовых слоев (зона *Quasiendothyra ex gr. communis*) представлены мелкими формами с однослойной стенкой; совместно с ними в разрезе появляются редкие *Septatourayella rauserae* Lip. и *Glomospiranella rara* Lip. и продолжают существовать перешедшие сюда из более древних горизонтов примитивные фораминиферы. Из макрофауны здесь же встречаются *Liorhynchus ursus* Nal., *L. baschkiricus* N. Tschern., *Cyrtospirifer ex gr. verneuili* Murch., *Posidonia venusta* Münst. и др. В разрезе преобладают обломочные известняки.

На Южном Урале (Липина, 1960а) отложения этой зоны представлены в основном обломочными, конгломератовидными и брекчиевидными известняками. Помимо переходящих сюда из зоны *Quasiendothyra ex gr. communis* мелких квазиэндопир *Septatourayella rauserae* Lip., *Glomospiranella rara* Lip. и примитивных фораминифер, здесь появляются и быстро становятся многочисленными крупные квазиэндопир группы *Q. communis* с двуслойной стенкой.

На Среднем Урале разновозрастные отложения, получившие от Н. П. Малаховой (1959, 1960), название лытвенского горизонта, представлены органогенно-обломочными известняками с *Quasiendothyra communis* (Raus.), *Plectogyra primaeva* (Raus.), примитивными фораминиферами и водорослями. Из брахиопод главную роль в этих отложениях играют *Rugosochonetes malevkensis* Sok., *Plicatifera ex gr. fallax* Pand., *Ambocoelia urei* Flem. и др. Лытвенский горизонт Среднего Урала литологически составляет единое целое с известняками верхнего девона; от малевского горизонта он отделен размывом. Таким образом, Средний Урал в конце девона — начале карбона имел много общего с центральными районами Русской платформы.

Примерно такой же характер имеет зона частой *Quasiendothyra communis* на западном и восточном склонах Северного и Полярного Урала (Малахова, 1960).

Подводя итог по Уралу, необходимо отметить, что морской бассейн, располагавшийся на его территории в конце девона — начале карбона, постоянно, хотя и в разной степени, распространялся также на восточную окраину Русской платформы и Донбасс, что и определяет особенности развития морской фауны этих областей.

Квазиэндопир группы *Quasiendothyra communis* на этой территории впервые появились на Южном и Среднем Урале в начале верхнефаменского времени. О. А. Липиной (1960а) показано, что несколько позже в связи с трансгрессией моря началось заселение квазиэндопирами Поволжья. Одновременно квазиэндопир заселили Тимано-Печорскую

область, где они могли появиться только со стороны Урала или Новой Земли, верхи фамена в которых еще недостаточно изучены. Так как на большей части Урала условия в конце хованского — начале малевского времени сходны с таковыми Донбасса и восточной окраиной Русской платформы, отложениям с *Septatourneyella njumulga* здесь соответствует верхняя часть зоны с массовой *Q. communis* (см. таблицу).

В Центральном Казахстане в районе оз. Тенгиз разнообразный богатый комплекс квазиэндопир встречен Н. С. Лебедевой (1956) в известняках с *Spirifer dada* Hall., *Productus* cf. *niger* Goss., *Cyrtospirifer julii* Dehee. В них, кроме бисфер и паратураммин, присутствуют *Brunsia* sp., *Klubouella* (?) *markovskii* (N. Tschern.), *Spiroplectamina* sp., *Plectogyra primaerea* (Raus.), *Quasiendothyra bella* (N. Tschern.), *Q. communis* (Raus.), *Q. communis* (Raus.) subsp. *regularis* Lip., *Q. ex gr. communis* (Raus.), *Q. konensis* (Leb.), *Q. kobeitusana* (Raus.) subsp. *mirabilis* N. Tschern., *Q. kobeitusana* (Raus.), *Chernyshinella ex gr. glomiformis* Lip. и др. Возраст отложений с этим комплексом определяется рядом исследователей, в том числе и Н. С. Лебедевой (1956), как этренский; ими они начинают разрез карбона. С известняками фамена и вышележащими известняками с *Productus kassini* Nal. известняки этрень составляют литологически единую толщу.

В юго-западной части Центрального Казахстана, на р. Каракингир, квазиэндопир группы *Q. communis*, по Е. А. Рейтлингер (1959), впервые появляются в разрезе в устькарагандинских слоях. Представленные доломитизированными известняками и доломитами устькарагандинские слои заключают редкий однообразный комплекс квазиэндопир, число особей и степень организации которых быстро увеличивается вверх по разрезу, так что в верхней части устькарагандинских слоев квазиэндопир становятся частыми. Среди квазиэндопир в верхней части устькарагандинских слоев преобладают *Quasiendothyra communis* (Raus.) var. *regularis* (Lip.) и *Q. kobeitusana* Raus.; кроме них, встречаются *Q. bella* N. Tschern. и *Q. kobeitusana* (Raus.) subsp. *mirabilis* N. Tschern., а из других многокамерных фораминифер — *Septaglomospiranella primaeva* Raus. и *Septatourneyella* sp. Брахиоподы представлены *Chonetes setigera* Hall., *Plicatifera* aff. *niger* Goss., *Cyrtospirifer sibiricus* Leb., *C. dada* Hall., *C. kurban* Nal., *C. semisbugensis* Nal., *C. sulcifer* (H. C.) и др.

Из кораллов встречается *Caninia cornucopiae* Mikh. М. В. Мартынова (1958) и Е. А. Рейтлингер (1959) относят устькарагандинские слои к фаменскому ярусу. Нижняя часть устькарагандинских слоев с редкими *Q. communis* (Raus.) и *Q. bella* (N. Tschern.) действительно соответствует верхней части фамена, скорее всего, зоне *Septatourneyella rauserae* Русской платформы, однако верхняя часть тех же слоев с многочисленными разнообразными квазиэндопиром и появляющимися тут же характерными для карбона *Cyrtospirifer dada* Hall. и *C. sibiricus* Leb., скорее всего, отвечает зоне частой *Quasiendothyra communis*. Этот вывод согласуется с анализом брахиопод, произведенным А. И. Сидяченко (1962), из которого следует, что разрез девона в Центральном Казахстане заканчивается каракингирскими слоями, и, таким образом, вышележащие устькарагандинские слои и уж конечно верхнюю их часть следует относить к карбону.

Вышележащие тогузкуньские слои, представленные доломитизированными известняками с прослоями доломитов, заключают многочисленные квазиэндопир группы *Q. communis*, среди которых много местных видов. «Основное развитие здесь получает группа *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.) subsp. *mirabilis* N. Tschern. и *Q. konensis* (Leb.). Большинство квазиэндопир имеет крупные размеры, толстую стенку, состоящую преимущественно из внутреннего стекловато-лучистого слоя, ситовидную апертуру и тенденцию к выпрямлению» (Рейтлингер, 1959, стр. 662). Из ква-

зиэндотир в тогузкуньских слоях встречены *Q. communis* (Raus.) var. *radiata* Reitl., *Q. konensis* (Leb.) var. *mutabilis* Reitl., *Q. konensis* (Leb.) var. *glomiformis* Reitl., *Q. kobeitusana* (Raus.) subsp. *kobeitusana* Raus., *Q. kobeitusana* (Raus.) subsp. *mirabilis* N. Tschern., из брахиопод — *Cyrtospirifer sibiricus* Leb., *C. dada* Hall., *C. semisbugensis* Nal. и др.

Вышележащие отложения нижней части кассинских слоев представлены доломитизированными известняками с многочисленными *Cyrtospirifer sibiricus* (Leb.) и редкими *Quasiendothyra communis* (Raus.) и *Q. ex gr. communis* (Raus.). Эти отложения согласно перекрыты мелко-обломочными и оолитовыми известняками с паратурамминами и кальцисферами.

Таким образом, в Центральном Казахстане в непрерывной серии морских осадков фамена — нижнего турне, квазиэндотир группы *Q. communis* впервые появляются на юго-западе в конце фаменского века, во время накопления нижней части устькарагадинских слоев, по-видимому, соответствующих верхней части зоны *Septatourayella rauserae* Русской платформы.

В первой половине этреньского века, во время накопления верхней части устькарагадинских слоев, квазиэндотир группы *Q. communis* в той же области становятся многочисленными.

Однотипный состав брахиопод и фораминифер, в частности обилие разнообразных видов квазиэндотир в слоях этрень Тенгизской впадины и тогузкуньских — верхней части устькарагадинских слоев бассейна р. Каракингир — указывает на их одновозрастность, откуда следует, что в этреньский век квазиэндотир с юга мигрировали в северную часть Центрального Казахстана. Наиболее благоприятные условия для жизни квазиэндотир (появление крупных форм с толстой двухслойной стенкой) наступают в Центральном Казахстане несколько позднее, чем на Южном Урале и Русской платформе, именно во второй половине этреньского времени.

После этого во время отложения слоев с *Cyrtospirifer sibiricus* квазиэндотир группы *Q. communis* становятся редкими, однообразными и к началу накопления известняков с паратурамминами и кальцисферами вымирают. Не исключено, что слои с *Cyrtospirifer sibiricus* Казахстана одновозрастны слоям с *Septatourayella njumulga* Тимано-Печорской области.

В Центральном Каратау О. И. Богуш и автором настоящей статьи (1962) квазиэндотир группы *Q. communis*, именно *Q. communis* (Raus.) и *Q. baidjansaica* Bog. et Juf., встречены совместно с *Septatourayella rauserae* Lip., *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Plectogyra antiqua* (Raus.), *P. cf. latispiralis* (Lip.), примитивными фораминиферами, а из брахиопод — *Adolfia talassica* (Vas.) и другими в шламмовых и мелкодетритовых известняках.

По составу фораминифер и брахиопод эти отложения, очевидно, следует сопоставлять с зоной *Septatourayella rauserae* Русской платформы и каракингирскими слоями Центрального Казахстана, т. е. с верхней частью верхнефаменского подъяруса.

Сходный комплекс фораминифер с единичными *Quasiendothyra* (?) *regularis* (Lip.) приводится Б. В. Поярковым (1960) из верхнефаменских отложений Таласского Алатау.

В Каратау и западных отрогах Таласского Алатау вышележащие отложения, получившие название от О. И. Богуш и О. В. Юферева (1962) слоев с *Quasiendothyra communis*, содержат богатый комплекс фораминифер, включающий *Quasiendothyra communis* (Raus.), *Q. kobeitusana* (Raus.), *Q. baidjansaica* Bog. et Juf., *Q. ex gr. communis* (Raus.), *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Chernyshinellina pygmaea* (Malakh.), *Plectogyra parakosvensis* Lip., *P. antiqua* (Raus.), *Tourayella* sp. и др. Из брахиопод

здесь присутствуют *Cyrtospirifer julii* Dehee, *Plicatifera* cf. *gorskii* Nal., *Pl.* cf. *niger* Goss. и другие, а из кораллов — *Caninia cornucopiae* Mikh. В разрезах, сложенных известняками, как в Малом Каратау, рассматриваемые отложения содержат многочисленные фораминиферы, в том числе обильные квазиэндоциты группы *Quasiendothyra communis*; в Большом Каратау и западных отрогах Таласского Алатау, где в рассматриваемых слоях появляется много доломитов, численность фораминифер резко уменьшается. По составу фораминифер, брахиопод и кораллов эти отложения сопоставляются с зоной массовой *Q. communis* Русской платформы.

Лежащие выше в Каратау и западных отрогах Таласского Алатау слои с многочисленными однокамерными фораминиферами и редкими верхнетурнейскими плектогирами верхней половины нижнего турне представлены осадками морского и лагунного происхождения. Морские фации этих слоев в Центральном и Юго-Восточном Каратау включают единичных представителей квазиэндоцит группы *Q. communis* прекрасной сохранности.

О присутствии квазиэндоцит в верхнем девоне Южного Тянь-Шаня данных пока не имеется. В Северном Тянь-Шане, в Каратау и Таласском Алатау многочисленные фораминиферы известны с конца фаменского века.

О благоприятных условиях для жизни фораминифер, наступивших одновременно в Таласском Алатау, говорит Б. В. Поярков (1960). В этрельский век квазиэндоциты в наиболее открытых участках бассейна в Северном Тянь-Шане становятся многочисленными; одновременно наблюдается появление многих типично турнейских видов плектогир (*Plectogyra parakoskensis* Lip., *P. antiqua* (Raus.) и других фораминифер, а также брахиопод и кораллов. Следует отметить, что, несмотря на обилие квазиэндоцит в отдельных фациях этрель Северного Тянь-Шаня, они нигде в этой области не становятся столь богаты разнообразиями, как в Центральном Казахстане или в Тимано-Печорской провинции. Морской режим, сохранявшийся в отдельных районах Тянь-Шаня на протяжении всей первой половины турнейского века, способствовал тому, что немногочисленные представители квазиэндоцит группы *Q. communis* продолжали существовать и во второй половине нижнего турне (см. таблицу).

В Кузбассе (Лебедева, 1954; Максимова, 1961; Максимова и Ростовцева, 1956; Ротай, 1938) и в Кольвань-Томской складчатой зоне (Матвеевская, 1960) в абышевском горизонте и его аналогах, несмотря на неоднократные исследования, из фораминифер были обнаружены только единичные представители рода *Saccamina* (Лебедева, 1954).

В 1961 г. Л. С. Бушмина передала автору настоящей статьи образцы известняка из абышевского горизонта, происходящие с р. Койнихи из окрестностей дер. Таскаево (Кольвань-Томская складчатая зона). Известняки сильно перекристаллизованные, сгустково-фораминиферовые.

Из фораминифер определены *Archaeosphaera* sp., *Vicinesphaera squalida* Antrop., *Vicinesphaera* sp., *Parathurammina* ex gr. *cusnmani* Sul., *Astrosphaera* sp., *Septatournayella* sp., *Quasiendothyra* aff. *communis* (Raus.), близкая к *Q. communis* (Raus.) subsp. *regularis* (Lip.), *Q.* ex gr. *communis* (Raus.), *Quasiendothyra* sp., *Chernyschinella glomiformis* (Lip.) forma minima, *Plectogyra* ex gr. *latispiralis* (Lip.) и *Plectogyra* sp.

В целом приведенный комплекс имеет смешанный девонско-каменноугольный облик. Однако присутствие в нем совместно с квазиэндоцитами группы *Quasiendothyra communis* типично турнейских *Chernyschinella glomiformis* (Lip.) forma minima и *Plectogyra* ex gr. *latispiralis* (Lip.) позволяет сопоставлять заключающие его отложения со II фаунистическим комплексом Каратау, зоной частой *Quasiendothyra communis* и

кованскими слоями Русской платформы, лытвенским горизонтом Урала и слоями этрень Западной Европы, с которых многие авторы (Липина, 1956; Малахова, 1960, и др.) начинают разрез карбона.

Наиболее восточной областью, где в настоящее время известны квазиэндоциты группы *Quasiendothyra communis*, является Южное Верхоянье (хр. Сеттэ-Дабан). В этом районе квазиэндоциты группы *Q. communis* [*Q. communis* (Raus.), *Q. baidjansaica* Bog. et Juf. и *Q. ex gr. communis* (Raus.)] найдены в сообществе с *Tournayella ex gr. discoidea* Dain., *Septaglomospiranella kingirica* Reitl., *S. primaeva* (Raus.), *S. primaeva* subsp. *graciosa* Reitl. и другими в мелкодетритусовых, обломочных, иногда с примесью глинисто-алевритового материала известняках нижней части хамамытской свиты. Получившие это название от Б. С. Абрамова (1961) известняки хамамытской свиты, по его данным, заключают *Syringopora gracilis* Keus. и другие кораллы. Приведенный комплекс фауны сходен с комплексами нижнего турне Центрального Казахстана, Тянь-Шаня, Урала и Русской платформы, именно с наиболее древним из них, обычно сопоставляемым с этрень Западной Европы. Таким образом, квазиэндоциты группы *Q. communis* в Сеттэ-Дабане известны с начала каменноугольного периода.

Второй комплекс, возраст которого по присутствию *Plectogyra tenuiseptata* (Lip.), *P. crassithecata* (Lip.), *P. ex gr. tuberculata* (Lip.) и по положению в разрезе предположительно определен нами как верхнетурнейский, содержит *Quasiendothyra communis* (Raus.), *Q. communis* (Raus.) var. *turbida* Durk. и *Q. cf. baidjansaica* Bog. et Juf. Фораминиферы здесь встречаются в обломочно-сгустковых, сгустковых и обломочных известняках.

Обломочные и глинистые известняки нижнего визе, возраст которых определяется присутствием *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Pseudoendothyra struvei* (Moell.), *Ps. ermakiensis* (Leb.), многочисленных видов рода *Tetrataxis*, плектогир групп *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.), *P. bradyi* (Mikh.) и других, также содержат квазиэндоцит группы *Quasiendothyra communis*, к которым в дополнение к встречающимся в верхнем турне прибавляется *Q. diserta* Leb.

Столь широкое вертикальное распространение в хр. Сеттэ-Дабан квазиэндоцит группы *Q. communis* (от этрень до нижнего визе) может быть следствием переотложения. Однако отсутствие в верхнем турне Сеттэ-Дабана характерных для этрень той же области септагломоспиранелл, а в нижнем визе — типично верхнетурнейских плектогир позволяет в равной степени предполагать более длительное существование квазиэндоцит группы *Q. communis* в этой области. В пользу последнего говорит однообразие условий, господствовавших в Сеттэ-Дабане на протяжении турнейского — начала визейского веков.

ВЫВОДЫ

Полные разрезы отложений с квазиэндоцитами группы *Q. communis*, в которых наблюдается появление, расцвет и угасание фораминифер рассматриваемой группы, имеются только в Урало-Тянь-Шаньской геосинклинальной области и на восточной окраине Русской платформы, т. е. в областях с морским режимом на протяжении верхнедевонской эпохи — первой половины турнейского века.

Наиболее раннее появление квазиэндоцит группы *Quasiendothyra communis* наблюдается в Урало-Тянь-Шаньской геосинклинали.

В западных отрогах Северного Тянь-Шаня представители этой группы известны со второй половины верхнефаменского времени; еще позже, в самом конце фамена (начало устькарагандинского времени) квазиэндоциты мигрировали в юго-западную часть Центрального Казахстана и,

наконец, в этренский век достигли района оз. Тенгиз и вместе с трансгрессирующим морем расселились на территории Бет-пак-Далы (Александрова и Борсук, 1955).

Таким образом, в конце фаменского — начале турнейского веков несомненно имела место миграция квазиэндоитир из Тянь-Шаня в Центральный Казахстан.

На Южном и Среднем Урале квазиэндоитиры появились в начале верхнефаменского времени.

Миграция квазиэндоитир и других многокамерных фораминифер во второй половине фаменского века — начале турне с Южного Урала на запад, в пределы Русской платформы убедительно доказана О. А. Липиной (1960а,б).

На этом пути квазиэндоитиры вместе с трансгрессирующим морем в этренское время появились в Донбассе, несколько западнее него, и проникли также на север, в область Северного и Полярного Урала.

Не совсем ясно, откуда в верхнефаменское время появились квазиэндоитиры в Тимано-Печорской области, так как в одновозрастных отложениях Северного и Полярного Урала квазиэндоитиры не встречены. Однако сходство этренских квазиэндоитир Тимано-Печорской области и Центрального Казахстана не оставляет сомнений в наличии связи между этими областями.

В Кольвань-Томской области и в Сеттэ-Дабане квазиэндоитиры группы *Quasiendothyra communis* известны с этренского века, откуда следует, что появление их в этих областях связано с миграцией с юго-запада, со стороны Урало-Тянь-Шаньской геосинклинали.

Небезынтересно, что направление миграции квазиэндоитир в верхнем девоне — начале турне совпадает с направлением основных течений в этой части мирового океана, реконструкция которых для того времени выполнена Б. Л. Рухиным (1959). Само собой напрашивается вывод, что направление миграции квазиэндоитир зависело от направления основных течений.

В Урало-Тянь-Шаньской геосинклинальной области и на Русской платформе со времени широкого распространения квазиэндоитир имеет место четко выраженная этапность в их развитии.

1. В верхнефаменское время квазиэндоитиры представлены *Q. communis* (Raus.), *Q. kobeitusana* Raus., *Q. beila* (N. Tschern.) и *Q. baidjansaiica* Bog. et Juf. Это мелкие редкие формы с однослойной стенкой.

2. В этренский век наблюдается расцвет квазиэндоитир, выражающийся в обогащении их большим числом новых видов и разновидностей, появлении крупных форм с толстой двухслойной стенкой, а также увеличении численности особей. Особенно это заметно в Центральном Казахстане и Тимано-Печорской области, т. е. в областях с относительно устойчивым тектоническим режимом.

3. К концу этреня, в позднехованское время, в эпоху регрессии хованского моря начинается вымирание квазиэндоитир группы *Q. communis*, исчезают многие виды и разновидности, в том числе крупные формы с толстой двухслойной стенкой. Особенно значительные изменения в это время происходят в Тимано-Печорской области и в Центральном Казахстане, где богатые типично этренские комплексы сменяются отложениями регрессирующего моря с редкими квазиэндоитирами. Слабее те же изменения сказываются на Урале, в Тянь-Шане и в восточных частях Русской платформы, где квазиэндоитиры никогда не достигали такого расцвета, как в Центральном Казахстане и на Тимане.

4. После крупных тектонических движений на границе хованско-малевского времени квазиэндоитиры группы *Q. communis* вымирают и теряют всякое стратиграфическое значение. В малевское время на Урале, в Тянь-Шане и в Тимано-Печорской области встречаются только единич-

ные представители этой группы — мелкие *Q. communis* (Raus.), *Q. baidjansaiica* Vog. et Juf. и *Q. kobeitusana* (Raus.).

В Сеттэ-Дабане квазиэндоитиры группы *Q. communis* известны с начала карбона до нижнего визе. Здесь, а судя по данным А. Д. Миклухо-Маклая (1961), по-видимому, и в других частях Верхояно-Колымской области, квазиэндоитиры в своем развитии не испытывают такой этапности, как на Русской платформе и в Урало-Тянь-Шаньской геосинклинали, что явилось следствием однообразия условий, господствовавших здесь на протяжении всего турнейского — начала визейского веков, если только отмеченные особенности не возникли вследствие переотложения. Наблюдается некоторое сходство в истории развития квазиэндоитир в Сеттэ-Дабане и Донбассе — единственных областях, где эта группа доживает до ранневизейского времени.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамов В. С. Новые данные по стратиграфии нижнекаменноугольных отложений хребта Сеттэ-Дабана. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л., 1961.
- Айзенберг Д. Е. и Бражникова Н. Е. К фаунистической характеристике низов донецкого турне.— Докл. АН СССР, 1956, 108, № 5.
- Айзенберг Д. Е. и Бражникова Н. Е. О корреляции нижнекаменноугольных отложений Донбасса и других районов Русской платформы.— Докл. АН СССР, 1957, 115, № 3.
- Александрова М. И., Борсук Б. И. Геологическое строение палеозойского фундамента восточной части Бет-Пак-Дала.— Труды Всес. научно-исслед. геол. ин-та, новая серия, 1955, № 7.
- Богущ О. И. и Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Западных отрогов Таласского Алатау.— Докл. АН СССР, 1957, 112, № 3.
- Богущ О. И. и Юферев О. В. Слои с *Endothyra communis* Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1961, 36 (3).
- Богущ О. И. и Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Бражникова Н. Е. *Quasiendothyra* и близкие к ним формы из нижнего карбона Донецкого бассейна и других районов Украины.— Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., 1962, вып. 44.
- Гроздилова Л. П. К вопросу о нижней границе каменноугольной системы.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1959, вып. 14.
- Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81.
- Дуркина А. В. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимано-Печорской провинции.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1959а, вып. 136. Микрофауна СССР, сб. X.
- Дуркина А. В. Граница девона и карбона в Тимано-Печорском крае.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1959б, вып. 14.
- Крестовников В. Н. и Карпышев В. Г. Фауна и стратиграфия слоев Etröengt реки Зиган (Южный Урал).— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, геол. серия (№ 21), 1948, вып. 66.
- Крестовников В. Н. и Раузер-Чернусова Д. М. О фораминиферах переходных от девона к карбону слоев (зона Etröengt) Казахстана, Южного Урала и Самарской Луки.— Докл. АН СССР, 1938, 29, № 7—8.
- Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81. Микрофауна СССР, сб. VII.
- Лебедева Н. С. Фораминиферы этренских отложений Тенгизской впадины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1956, вып. 98. Микрофауна СССР, сб. VIII.
- Липина О. А. Фораминиферы турнейского яруса и верхней части девона Волго-Уральской области и западного склона Среднего Урала.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1956, вып. 163.
- Липина О. А. Стратиграфия турнейского яруса и пограничных слоев девонской и каменноугольной систем восточной части Русской платформы и западного склона Урала.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1960а, вып. 14.

- Л п и н а О. А. Пограничные слои девона и карбона и нижнетурнейские отложения Среднего Урала.— Докл. АН СССР, 1960б, 133, № 5.
- М а к с и м о в а С. В. Литология и условия образования битуминозной известняковой толщи нижнего карбона Кузнецкого бассейна. М., Изд-во АН СССР, 1961.
- М а к с и м о в а С. В. и Р о с т о в ц е в а Л. Ф. К стратиграфии турнейского яруса Кузнецкого бассейна по фораминиферам.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1956, 31 (5).
- М а л а х о в а Н. П. Турнейский ярус Северного и Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского фил. АН СССР, 1959, вып. 38.
- М а л а х о в а Н. П. К вопросу о разграничении девонской и каменноугольной систем на Урале.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского фил. АН СССР, 1960, вып. 51. Сборник по вопросам стратиграфии, № 5.
- М а р т ы н о в а М. В. Стратиграфия и брахиоподы фаменского яруса Западной части Центрального Казахстана. Автореф. канд. дисс., М., 1958.
- М а т в е е в с к а я А. Л. и И в а н о в а Е. Ф. Геологическое строение Южной части Западно-Сибирской низменности в связи с вопросами нефтегазосности. Л., Изд-во АН СССР, 1960.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Комплексы фораминифер среднего палеозоя северо-восточной Сибири.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, Магадан, 1961, № 15.
- П о я р к о в Б. В. О фораминиферах из фаменских и турнейских отложений западных отрогов Тянь-Шаня.— Вестник Ленингр. ун-та, серия геол. и геогр., 1957, вып. 2, № 12.
- П о я р к о в Б. В. О стратиграфии фаменских и нижнетурнейских отложений западных отрогов Тянь-Шаня.— Изв. АН Кирг. ССР, серия естеств. и техн. наук, 1960, 2, вып. 9 (геология).
- Р а з н и ц ы н В. А. Нижнетурнейские отложения Южного Тимана.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 14.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, геол. серия (21), 1960, вып. 66.
- Р е й т л и н г е р Е. А. Фораминиферы пограничных слоев девона и карбона западной части Центрального Казахстана.— Докл. АН СССР, 1959, 127, № 3.
- Р е й т л и н г е р Е. А. Значение фораминифер для стратиграфии нижнего карбона.— В сб.: «Дочетвертичная микропалеонтология». М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Р е й т л и н г е р Е. А. Некоторые вопросы систематики квазиэндогир.— Вопросы микропалеонтологии, 1961, вып. 5.
- Р о т а й А. П. Брахиоподы и стратиграфия нижнего карбона Донецкого бассейна.— Труды Главн. геол.-развед. упр., 1931, вып. 73.
- Р о т а й А. П. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна.— Труды ЦНИГРИ, 1938, вып. 102.
- Р у х и н Б. Л. Основы общей палеогеографии. Л., 1959.
- С и д я ч е н к о А. И. Брахиоподы и стратиграфия фаменских отложений Центрального и Юго-Восточного Каратау. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Ч е р н ы ш е в а Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1940, 18, № 5—6.

ОСТРАКОДЫ АБЫШЕВСКОГО ГОРИЗОНТА (НИЖНИЙ КАРБОН) КУЗБАССА

Абышевская зона выделена в Кузбассе А. П. Ротам в 1938 г. в основании нижнего карбона и получила название от дер. Абышево, где она лучше всего представлена. В 1955 г. Т. Г. Сарычева и А. Н. Сокольская пришли к выводу, что это подразделение больше подходит под понятие стратиграфического горизонта, так как оно обнимает разнофациальные отложения одного возраста и названо по географическому пункту.

По литологическим признакам в абышевском горизонте выделяют снизу вверх три толщи:

- 1) нижний известняк,
- 2) кварцитовидные песчаники,
- 3) доломитовую толщу.

Органические остатки содержатся только в нижнем известняке и только на северо-западной окраине Кузбасса, где эта толща залегает на немых пестроцветных породах верхнего девона. Фауна представлена брахиоподами, мшанками, кораллами, остракодами, фораминиферами и др. На основании изучения брахиопод, кораллов и мшанок предыдущие исследователи эти известняки относят к самым низам нижнего карбона (Ротай, 1938; Сарычева и Сокольская, 1955; Безносова, 1959; Тризна, 1959).

Из брахиопод здесь распространены *Avonia* ex gr. *niger* (Goss.), *Sphenospira julii* (Dehee), *Aulacella interlineata* (Sowerby), *Meristella* (?) *tobolica* (Nalivkin) и др., из кораллов — *Endophyllum* aff. *caninoides* Gorsky и *Lophophyllum* aff. *caninoides* Gorsky; из мшанок В. Б. Тризной установлен комплекс, состоящий из новых видов: *Fistulipora foliacea* Trizna, *Tabuliporella risilla* Trizna, *T. vesca* Trizna, *Lioclema textila* Trizna, *Fenestella abyschevaensis* Trizna, *F. ustjensis* Trizna, *F. jxtaserratula* Trizna и др., из фораминифер — новые виды из рода *Saccamina* (Лебедева, 1954).

Остракоды из этого горизонта впервые начали изучаться автором. Они собраны в обнажениях северо-западной окраины Кузбасса по рекам Большой Мозжухе (в 6 км выше с. Мозжухи), Ине (у дер. Абышево), Камышной (выше ж.-д. моста, у дер. Топки), Тыхте (в 5 км выше с. Васьково). Комплекс остракод состоит из представителей 11 семейств: *Aparchitiidae* Jones, *Hollinidae* Swartz, *Youngiellidae* Kellett, *Glyptopleuridae* Girty, *Knoxidae* Egorov, *Healdiidae* Harlton, *Bairdiidae* Sars, *Graviidae* Polenova, *Eridocnchidae* Ulrich et Bassler, *Kloedenellidae* Ulrich and Bassler, *Kirkbyidae* Ulrich et Bassler.

Преобладают роды, пользующиеся широким вертикальным распространением (девон — карбон): *Hollinella* Coryell, *Selebratina* Polenova, *Моо-*

rites Coryell and Billings, *Marginia* Polenova, *Knoxiella* Egorov, *Healdianella* Posner, *Carbonita* Jones, *Microcheilinella* Geis, *Bairdiocypris* Kegel, *Bairdia* M'Coу, имеются представители каменноугольных родов: *Glyptopleura* Girty, *Editia* Brayer, *Neokloedenella* Groneis and Funkhouser и *Seminolites* Coryell, а также девонского рода *Serenida* Polenova. Следует отметить, что часть видов из-за недостатка материала условно отнесена к ранее известным родам (*Paraparchites?* sp., *Microcoelonella?* *inensis* sp. nov., *Carbonita?* *tropica* sp. nov., *Microcheilinella?* *indefinita* sp. nov., *Bairdiocypris* (?) *altus* sp. nov.). Почти все виды абышевского горизонта являются новыми. Некоторое сходство отдельные виды имеют с остракодами из хованских слоев Русской платформы, где они наиболее хорошо изучены. Так, *Hollinella* sp. сходна с *H. semichatovae* Tschig., *Healdianella* sp. — с *H. devonica* Posner, *Bairdiocypris declivis* сходен с *B. evgenia* Posner, *Bairdia quasiextenuata* близка к *B. extenuata* Nas. Кроме того, здесь находится *Eridocochia socialis* Eichw., которая встречается на Русской платформе в отложениях девона и в пограничных озерско-хованских слоях. Судя по литературным данным, хованские слои содержат смешанную девоно-каменноугольную фауну и вопрос об их возрасте окончательно не решен. Одни авторы относят эти слои к карбону, другие — к девону. В. А. Чинова (1960), изучавшая хованский комплекс остракод, пишет, что по своему составу он близок к комплексу остракод из вышележащих каменноугольных отложений, и отличия между комплексами являются недостаточными для отнесения хованских и лихвинских осадков к разным системам.

Помимо сходства с остракодами Русской платформы, некоторые из абышевских видов сходны с видами из слоев киндерхук Северной Америки, хотя в целом эти комплексы резко отличаются по родовому составу; общими являются только роды *Bairdia* и *Bairdiocypris*, среди которых имеются сходные между собой виды: так, *Bairdia* aff. *subparallela* Morey сходна с *B. subparallela* Morey, *Bairdia cognata* sp. nov. — с *B. kinderhookensis* Morey, *Bairdiocypris privus* — с *Bairdiocypris marginiferus* (Geis.), *Bairdia tichtensis* sp. nov. — с *B. pecki* Morey.

Из вышеизложенного видно, что абышевский комплекс остракод отличается своеобразием как родового, так и видового состава, что не дает возможности для точного сопоставления содержащих его отложений с подразделениями других районов, а лишь указывает на принадлежность их к самым низам нижнего карбона.

Следует отметить бедность остракодами абышевских известняков. Несмотря на большой объем образцов и неоднократную повторную обработку большинства из них, материал для описания получен недостаточный и часть видов описана на основании единичных экземпляров. Большим распространением по сравнению с другими родами в абышевских известняках пользуются представители родов *Bairdia*, *Bairdiocypris* и *Serenida*.

Ниже приводятся описания остракод из абышевского горизонта Кузбасса.

Фотографии выполнены в фотолаборатории Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР, рисунки — художницей Л. Ф. Друговой. Коллекции хранятся под № 119 в музее Института геологии и геофизики. Весь материал собран автором в 1959—1961 гг.

В таблицах латинскими буквами обозначены размеры раковин: L — длина, H — высота, D — толщина, l — длина замочного края.

Род *Paraparchites* Ulrich et Bassler, 19061906. *Paraparchites*; Ulrich and Bassler, p. 149—150.1951. *Paraparchites*; Познер, стр. 21—22.

Тип рода: *Paraparchites humerosus* Ulrich et Bassler, 1906, пенсильванские отложения, Манхеттен, США.

Диагноз. Раковина до 2 мм длины, лепердитоидная или почти овальная с прямым спинным краем. В заднеспинной трети раковины иногда присутствует бугорок. Левая створка больше правой, охватывает последнюю вдоль свободного края. Замок состоит из желобка на правой створке и соответствующего ножевидного валика на левой створке. Поверхность раковины гладкая или пористая.

Возраст. Девон — пермь.

Paraparchites ? sp.

Табл. IV, фиг. 1, 2, 3

Материал: две правых и одна левая створка.

Описание. Створка усеченно-овальная. Спинной край прямой и длинный. Брюшной край выгнутый. Передний конец широко округлен. Задний конец уже переднего, ниже срединной линии скошен к брюшному краю. Наибольшая высота находится в передней половине раковины. В задней половине раковины находится округлый, нечетко выраженный бугор. Перед бугром средняя часть раковины вблизи спинного края уплощена. На правой створке у спинных углов имеется по бугорку, у переднего конца бугорок конусовидный, у заднего маленький, округлый. Заднеспинной угол створок уплощен. Вдоль спинного края от заднеспинного бугорка к переднеспинному углу проходит горбинка. Свободный край раковины округленно-килеватый. Поверхность раковины неровная, шагреневая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	l/L
Правая створка	Кузбасс, р. Большая Мозжуха	2,0	1,2	0,60	1,36	0,6	0,7

Сравнение. Описываемая форма сходна по очертанию раковины, присутствию бугорка у заднеспинного угла с представителями рода *Paraparchites*, от которых она отличается наличием плоского бугра в задней половине раковины, неясно выраженного понижения перед ним и небольшого бугорка у переднеспинного угла правой створки. По присутствию бугра в задней половине и понижения перед ним описываемая форма несколько сходна с представителями рода *Aparchitellina*, от которых она отличается расположением бугра почти посредине высоты створки, а не вблизи спинного края, наличием бугорков у передне- и заднеспинного угла правой створки, очертанием раковины; кроме того, характерного для рода *Aparchitellina* диморфизма у описываемой формы не обнаружено.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, абышевский горизонт.

Род *Microcoeltonella* Coryell et Sohn, 1938

1938. *Microcoeltonella*; Coryell and Sohn, p. 597.

Тип рода: *Microcoeltonella scanta* Coryell et Sohn, 1938, честерские отложения (Mouch chunk) Западной Виргинии, США.

Раковина маленькая лепердитоидная по очертанию; створки выпуклые; ббльшая правая створка охватывает левую вдоль свободного края. Спинные части створок дугообразно приподняты. Спинной край прямой, он находится в лодкообразном понижении, поверхность гладкая.

В о з р а с т. Верхний девон — нижний карбон.

Microcoeltonella ? inensis sp. nov.

Табл. I, фиг. 6; табл. V, фиг. 9

Г о л о т и п: ИГиГ¹, № 119/12*. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня, обр. 418, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 3 раковины хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, округленно-пятиугольная с прямым спинным краем, с угловато-округленным вытянутым и узким задним концом, с широко округленным передним концом. Вдоль переднего и заднего конца левой створки слабо развиты кили.

О п и с а н и е. Раковина маленькая округленно-пятиугольная. Спинной край прямой. Спинная часть правой створки слегка выпуклая и выступает в виде горбинки над спинным краем. У переднего и заднего конца спинного края правой створки имеются слабо развитые ушковидные выступы. Брюшной край раковины дуговидный. Передний конец широко округленный. Задний конец суженный, вытянутый, угловато-округленный, он располагается выше срединной линии. Наибольшая длина находится выше срединной линии раковины, а наибольшая высота в средней части раковины, несколько ближе к переднему концу. Наибольшая толщина находится почти посредине раковины, немного ближе к брюшному краю и заднему концу. Правая створка охватывает левую широко вдоль средней части брюшного края и незначительно со стороны концов. Вдоль переднего и заднего конца левой створки развиты кили. Поверхность раковины пористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Иня, у дер. Абышево	0,62	0,46	0,31	0,43	0,72	0,50	0,68
Целая раковина (личинка)	Там же	0,50	0,33	0,25	0,33	0,67	0,50	0,66
То же	»	0,42	0,27	0,20	0,27	0,67	0,50	0,67

С р а в н е н и е. Описываемый вид условно отнесен к роду *Microcoeltonella*, с представителями которого он сходен по очертанию раковины и соотношению створок, но отличается от них тем, что спинной край у него не находится в лодкообразном понижении, так как у данного вида

¹ ИГиГ — Институт геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

* Здесь и дальше в числителе указан номер коллекции Музея ИГиГ, в знаменателе — номер образца описываемой коллекции.

дугообразно приподнята спинная часть только правой створки, а у левой она прямая.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня у дер. Абышево, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО HOLLINIDAE SWARTZ, 1936

Род *Hollinella* Coryell, 1928, emend. Kellett, 1929

1928. *Hollinella*; Coryell, p. 377.

1929. *Hollinella*; Kellett, p. 196.

Тип рода: *Hollinella dentata* Coryell, 1928, средний карбон Северной Америки.

Диагноз. Раковина усеченно-овальная с поперечной срединной бороздой, часто с короткой передней бороздой. С обеих сторон от срединной борозды располагаются по округлому бугру, при этом задний бугор больше переднего. У самок хорошо развито краевое пластинчатое ребро, у самцов и личинок оно небольшое или отсутствует. Замок образован на левой створке приостренным краем с зубовидными отростками на концах, на правой — бороздкой с ямками на концах. Поверхность раковины покрыта мелкими бугорками, реже гладкая.

Возраст. Девон — пермь.

Hollinella sp.

Табл. IV, фиг. 7

Материал: 2 левые створки личинок? с обломанными задними концами.

Описание. Раковина вытянутая, усеченно-овальная. Спинной край прямой и длинный. Брюшной край выгнутый. Передний конец широко округленный, задний конец угловато-округленный, скошенный к брюшному краю, значительно уже переднего конца. Срединная борозда воронкообразная. Задний бугор большой шаровидный, внизу сливается с выпуклостью, идущей вдоль брюшного края раковины, образуя с ней дуговидный валик, огибающий срединную борозду. Передний бугорок небольшой, округлый. Вдоль переднего конца и брюшного края развита гладкая пластинчатая оторочка. Поверхность раковины мелкобугорчатая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	H/L	D/L
Левая створка	Кузбасс, р. Тыхта	0,96	0,50	0,32	0,52	0,33
»	Там же	0,94	0,49	0,29	0,52	0,30

Сравнение. Данная форма по очертанию раковины, характеру поверхности, по присутствию гладкой оторочки сходна с *Hollinella semichatovae* Tschig. (Чижова, 1960, стр. 227—228, табл. III, рис. 4), описанной из хованских слоев Русской платформы. Она отличается от *Hollinella semichatovae* тем, что задний и передний бугры не отграничены с брюшной стороны от поверхности раковины, а сливаются с ней и образуют как бы единый валик, окружающий срединную борозду.

Географическое распространение и геологический возраст. [Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО GRAVIDAE POLENOVA, 1952

Род *Selebratina* Polenova, 1953

1953. *Gravia* (*Selebratina*); Поленова, стр. 28—29.

1956. *Gravia* (*Selebratina*); Занина, стр. 195.

1960. *Selebratina*; Поленова, стр. 299.

Тип рода: *Gravia* (*Selebratina*) *dentata* Polenova, 1953, верхний девон (евлановские слои) Русской платформы.

Диагноз. Раковина от усеченно-овальной до усеченно-круглой с длинным и прямым спинным краем и выгнутым брюшным; правая створка незначительно охватывает левую; передний конец несколько выдается, задний скошен к брюшному краю. Раковина нерасчлененная, иногда с неясной бороздой или ямкой. Наибольшая выпуклость проходит от середины заднего конца до середины брюшного края. В задней половине раковины может присутствовать небольшой шип.

Возраст: Девон — карбон.

Selebratina remissa sp. nov.

Табл. IV, фиг. 11а, б

Голотип: ИГиГ, № 119/3. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 407, абышевский горизонт.

Материал: 3 раковины.

Диагноз. Раковина неправильно округленно-прямоугольная. Поперечная борозда отсутствует, но на ее месте раковина уплощена.

Описание. Раковина неправильно округленно-прямоугольная. Спинной край прямой и почти равен наибольшей длине раковины. Брюшной край выгнутый. Передний кардинальный угол тупой, задний кардинальный угол близкий к прямому. Передний конец широко округленный, задний конец уже переднего, он скошен ниже срединной линии к брюшному краю. Поперечная борозда у данного вида отсутствует, но на ее месте раковина уплощена. Наибольшая высота и длина раковины посредине. Наиболее вздута раковина в задней половине и близ брюшного края. Правая створка немного больше левой и слабо охватывает последнюю вдоль брюшного края и переднего конца. Поверхность створок мелкопористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	l/L	D/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Тыхта	0,64	0,41	0,42	0,53	0,63	0,82	0,66
Целая раковина	Там же	0,58	0,42	0,41	0,49	0,73	0,86	0,70

Сравнение. Описываемый вид напоминает *Selebratina legibilis* Polenova (Поленова. 1953, стр. 30, 31; табл. 1, фиг. 4а, б) по очертанию раковины и отсутствию ямки в средней части, от которой он отличается более выпуклыми концами раковины и отсутствием мелкозубчатого ребра вдоль края створок.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО YOUNGIELLIDAE KELLETT, 1933

Род *Moorites* Coryell et Billings, 1932

1932. *Moorites*; Coryell and Billings, p. 182.

1946. *Moorites*; Cooper, p. 121.

1960. *Moorites*; Поленова, стр. 38.

Тип рода: *Moorites hewetti* Coryell et Billings, 1932, пенсильванские отложения Техаса Северной Америки.

Диагноз. Раковина равностворчатая, близкая к округленно-прямоугольной, с прямым спинным краем, с валиковидным краевым ребром и петлевидным срединным. Поверхность раковины ямчатая.

Возраст. Девон — карбон.

Замечания. В настоящей работе объем рода *Moorites* принимается более широким, чем у авторов, первоначально его установивших. Последующие авторы (Купер, Е. Н. Поленова) относят к этому роду также формы с поверхностью или покрытой беспорядочно расположенными ребрами, или только ячеистой, или гладкой. Относительно ориентировки раковин автор согласен с мнением Е. Н. Поленовой (1960, стр. 37), и в настоящей работе выступающий конец рассматривается как передний, а скошенный к брюшному краю — как задний.

Moorites mirus sp. nov.

Табл. I, фиг. 8; табл. IV, фиг. 8а, б

Голотип: ИГиГ, № 119/4. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, обр. 109, абышевский горизонт.

Материал: 2 раковины хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина маленькая, с центральной ямкой и тонко-ребристой поверхностью.

Описание. Раковина маленькая, округленно-четырёхугольного очертания. Спинной край раковины прямой и длинный, в задней четверти он слегка вогнутый. Брюшной край наклонен к переднему концу, круто закруглен при переходе к переднему концу и полого — к заднему. Передний конец округлен и вытянут, со спинным краем он образует округленно-тупой угол. Задний конец уже переднего, со спинным краем он образует округленно-прямой угол. Ниже срединной линии задний конец скошен к брюшному краю. Наибольшая высота находится в передней половине раковины. В центральной части створок имеется ямка. Вдоль свободного края створок развит валик, отделенный от остальной поверхности раковины бороздкой более четко выраженной у переднего конца и брюшного края. Поверхность раковины в задней половине и в брюшной части покрыта волнисто-изогнутыми тонкими ребрышками.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	I/L	D/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Большая Мозжуха	0,42	0,22	0,19	0,33	0,54	0,89	0,46

С р а в н е н и е. Данный вид несколько сходен с *Moorites convexus* Соорер (Соорер, 1941, стр. 64, табл. XIV, фиг. 32—33), от которого отличается более узким задним концом, присутствием срединной ямки и ребристой поверхностью раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, абышевский горизонт.

Moorites abyschevaensis sp. nov.

Табл. I, фиг. 7; табл. IV, фиг. 10а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/5. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Камышная, у дер. Топки, обр. 212.

М а т е р и а л: 6 раковин.

Д и а г н о з. Маленькая гладкая раковина с краевым валиком, отграниченным от остальной поверхности раковины бороздкой, которая не доходит на 1/4 высоты створки до спинного края.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, вытянутая, близкая по форме к округленно-прямоугольной. Спинной край прямой и находится в ложбинке. Брюшной край прямой. Передний кардинальный угол тупой, задний кардинальный угол близкий к прямому. Передний конец выступающий округленный. Задний конец уже переднего, ниже срединной линии скошен к брюшному краю. Краевой валик отграничен от остальной поверхности раковины бороздкой, которая у переднего и заднего конца не доходит на 1/4 высоты створки до спинного края. Наибольшая длина и толщина находятся посередине раковины. Наибольшая высота в передней половине раковины. Поверхность раковины гладкая.

Личинки отличаются от взрослых форм более сглаженным краевым ребром. По остальным признакам совершенно сходны с взрослыми экземплярами.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	l/L	D/L
	Кузбасс:							
Целая раковина (личинка)	р. Большая Мозжуха	0,44	0,28	0,18	0,38	0,56	0,85	0,42
Целая раковина (голотип)	р. Камышная	0,56	0,30	0,24	0,48	0,53	0,86	0,43
Целая раковина (личинка)	»	0,40	0,22	0,18	0,35	0,56	0,88	0,44

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от *Moorites mirus* sp. nov., с которым вместе встречается, отсутствием центральной ямки и гладкой, а не ребристой поверхностью раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Большая Мозжуха, Тыхта, Камышная, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО KIRKBYIDAE ULRICH ET BASSLER, 1906

Р о д *Editia* Brayer, 1952

1952. *Editia*; Brayer, p. 170.

1960. *Editia*; Чижова, стр. 194—195.

Т и п р о д а: *Editia elegantis* Brayer, 1952, миссисипские отложения Миссури США.

Д и а г н о з Раковина маленькая, прямоугольно-закругленная, с прямым спинным и брюшным краями. Вблизи переднеспинного угла присутствует маленький бугорок. По самому краю створок проходит тонкое и низкое ребро, кроме того, имеются поперечные ребра, одно у переднего конца и два — у заднего. Правая створка немного больше левой. Замок состоит на правой створке из приостренного валика и двух зубных ямок на концах, на левой — из желобка с мелкой поперечной насечкой и зубовидных выростов на концах. Мускульное пятно находится в центральной части раковины. Поверхность раковины покрыта ячейками угловато-округленной формы.

Возраст — карбон.

Editia tichtensis sp. nov.

Табл. I, фиг. 9; табл. IV, фиг. 9

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/6. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 405, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 2 раковины и 3 створки.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, округленно-прямоугольная ячеистая, с маленьким бугорком вблизи переднеспинного угла. По самому краю раковины, от заднеспинного угла к переднему проходит плоское тонкое килеподобное ребро. Вблизи заднего конца створок находятся два тонких поперечных ребра, а вблизи переднего — одно.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, близкая к округленно-прямоугольной. Спинной край прямой. Брюшной край слабо вогнут посредине. Передний и задний кардинальные углы тупые. Передний конец выступающий, широко округленный. Задний конец скошен к брюшному краю ниже срединной линии. Наибольшая длина и высота находятся в средней части раковины. Вблизи переднеспинного угла правой и левой створок находится маленький круглый бугорок. По самому краю створок от заднеспинного угла к переднему проходит плоское килеподобное ребро. Вдоль заднего конца створок проходят два тонких ребра, а вдоль переднего — одно очень нечеткое, тонкое. В центре створок может присутствовать ямка. Поверхность раковины ячеистая. Ячейки округленно-пятиугольной формы с широкими стенками.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	l/L	D/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Тыхта	0,42	0,24	0,20	0,38	0,56	0,90	0,47
Целая раковина	р. Камышная	0,49	0,27	0,23	0,45	0,56	0,92	0,47

С р а в н е н и е. Описываемый вид несколько сходен с *Editia kiselensis* (Posner) (Чиждова, 1960, стр. 195, табл. X, рис. 4а, б; 5; 6а, б, в), от которой он отличается более широко округленным задним концом раковины, прямым, а не выпуклым брюшным краем, хорошо развитым краевым килеподобным ребром и недоразвитым «главным ребром», которое сливается с поверхностью раковины, подходя к брюшному краю, тогда как у *Editia kiselensis* это ребро четкое и проходит вдоль всего свободного края. Кроме того, описываемый вид отличается более крупными ячейками, развитыми на поверхности раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Тыхта и Камышная, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО GLYPTOPLEURIDAE GIRTY

Род *Glyptopleura* Girty, 1910

1910. *Glyptopleura*; Girty, 234, 236.

Тип рода: *Glyptopleura inopinata* Girty, 1910, Пенсильванские отложения США.

Диагноз. Раковина почти овальная с прямым замочным краем. Передний конец раковины выше заднего. Правая створка больше левой и охватывает последнюю вдоль свободного края. Замок состоит из валика на правой створке и желобка, заканчивающегося ямками на левой. На переднем и заднем концах замочного края правой створки развиты выступы. В средней части раковины, в верхней ее половине расположены одна над другой две ямки. На поверхности створок присутствуют ребра, расположенные концентрическими или параллельными рядами. Самки отличаются от самцов вздутой задней частью раковины. Поверхность створок ячеистая или гладкая.

Возраст. Карбон — пермь.

Glyptopleura costatiformis sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2; табл. IV, фиг. 5, 6

Голотип: ИГиГ, № 119/8. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 416, абышевский горизонт.

Материал: одна раковина с плохо сохранившейся правой створкой и 4 правых створки.

Диагноз. Раковина близка к овальной, на поверхности ее развито 8 тонких округлых ребер, которые располагаются параллельно контуру раковины.

Описание. Раковина близкая к овальной по очертанию. Спинной край прямой, он находится в ложбинке. Брюшной край слабовыпуклый. Передний конец выступающий, плавно округленный. Задний конец скошен ниже срединной линии к брюшному краю. В средней части створок, ближе к спинному краю и переднему концу находятся 2 нечеткие ямки, разделенные ребром. На поверхности створок имеются 8 ребер. Ребра тонкие округленные, иногда дихотомирующие. Правая створка широко охватывает левую вдоль свободного края и выступает над спинным краем. У переднего конца спинного края правой створки имеется выступ, заходящий при смыкании на левую створку. В задней трети у раковин самцов находится уступ. Поверхность раковины пористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (оригинал)	Кузбасс:							
	р. Тыхта	0,96	0,56	0,48	0,80	0,58	0,50	0,80
Правая створка	р. Большая Мозжуха	0,80	0,45	0,18		0,56		

С р а в н е н и е. Описываемый вид по очертанию раковины напоминает *Glyptopleura costata* (M'Coу) (Coryell and Brackmier, 1931, стр. 510—511, табл. I, фиг. 1—4), отличаясь от последней в большой степени скошенным к спинному краю передним концом раковины, меньшим числом ребер и иным их расположением.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Большая Мозжуха и Тыхта, абышевский горизонт.

Glyptopleura (?) *kuzbassica* sp. nov.

Табл. I, фиг. 3 а, б; табл. IV, фиг. 4 а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/9. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, обр. 107, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 2 раковины.

Д и а г н о з. Раковина почти овальная с прямым и коротким спинным краем. На поверхности раковины имеются плоские прерывистые волнисто-изогнутые неясные продольные ребра, между которыми кое-где развиты поперечные короткие ребрышки.

О п и с а н и е. Раковина почти овальная. Спинной край, прямой и короткий, находится в ложбинке. На переднем конце спинного края правой створки развит ушкообразный выступ, заходящий на левую створку. Брюшной край прямой. Передний конец выступающий, скошенный к спинному краю. Задний конец плавно округленный. Наибольшая длина, высота и толщина раковины посредине. В средней части раковины, ближе к переднему концу и спинному краю находятся две ямки, разделенные ребром. На поверхности раковины располагаются тонкие волнисто-изогнутые плоские прерывистые продольные нечеткие ребра, между которыми кое-где развиты поперечные короткие ребрышки. Правая створка широко охватывает левую вдоль свободного края. Поверхность раковины пористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Большая Мозжуха	1,12	0,60	0,45	0,62	0,54	0,40	0,56
Целая раковина	Там же	1,20	0,64	0,48	0,64	0,53	0,40	0,53

С р а в н е н и е. Описываемый вид сходен с представителями рода *Glyptopleura* по очертанию раковины, соотношению створок, присутствию ямок в средней части и ребер на поверхности раковины, но отличается от известных представителей этого рода более вытянутым передним концом раковины, более коротким спинным краем, характером поверхности, ornamentированной ребрами не высокими и концентрически расположенными, как у видов рода *Glyptopleura*, а сглаженными, едва заметными, прерывистыми, и развитием между ними коротких поперечных ребрышек.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, абышевский горизонт.

Род *Marginia* Polenova, 19521952. *Marginia*; Поленова, стр. 96—97.

Тип рода: *Marginia sculpta* Polenova, 1952, верхняя часть живетского яруса Сызрани, Самарская Лука.

Диагноз. «Раковина по очертанию удлиненно-овальная, с прямым спинным и брюшным краями. Правая створка незначительно охватывает левую. Наибольший охват наблюдается в передней и задней части спинного края, где обычно хорошо выражен ушковидный выступ. Ближе к переднему концу раковины расположена узкая поперечная борозда и впереди нее развит небольшой округлый бугорок. Створки окаймлены радиально-лучистой оторочкой и иногда параллельными ей одним или несколькими ребрами. Поверхность ячеистая, мелкобугорчатая. Замок образован валиком правой и желобком левой створки» (по Поленовой Е. Н.).

В о з р а с т. Девон — карбон.

Marginia sp.

Табл. I, фиг. 4 а, б; табл. V, фиг. 6 а, б

М а т е р и а л: одна целая раковина (личинка).

О п и с а н и е. Раковина по очертанию приближается к округленно-прямоугольной. Спинной край почти прямой и находится в ложбинке. У переднего конца спинного края правой створки развит ушковидный выступ, заходящий на левую створку. Брюшной край в средней части почти прямой, наклоненный к переднему концу, закругленный к концам раковины. Наибольшая высота находится в передней половине раковины. Переднеспинной угол тупой, а заднеспинной — округленно-прямой. Передний конец выступающий, широко округленный. Задний конец уже переднего, в верхней половине он усеченный, а ниже срединной линии скошен к брюшному краю. Почти посредине, ближе к переднему концу имеется V-образная бороздка, заканчивающаяся ямкой у середины высоты раковины. Вблизи переднего конца, впереди бороздки находится плоский округлый бугорок. У переднеспинного угла створка уплощена. По самому краю правой и левой створки проходит тонкое ребро. Правая створка немного больше левой. Охват наблюдается только у переднеспинного угла левой створки. У переднего, заднего конца и брюшного края створки прилегают друг к другу. Поверхность раковины неясно ячеистая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Камышная	0,78	0,44	0,32	0,62	0,56	0,41	0,80

С р а в н е н и е. Описываемая форма сходна с *Marginia sculpta* Polenova (Поленова, 1952, стр. 97—99, табл. V, 1, 2, 3) по очертанию раковины, присутствию петлевидной срединной борозды и бугорка перед ней, а также по наличию тонкого ребра, окаймляющего створки. Данный вид отличается от последнего отсутствием радиально-лучистой оторочки, не разветвленным краевым ребром у переднего конца раковины, более плоским бугорком у переднего конца створок.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Камышная, абышевский горизонт.

Knoxiella Egorov

1950. *Knoxiella*; Егоров, стр. 90.

Тип рода: *Knoxiella semilukiana* Egorov, 1950, франский ярус, ворожежские слои Русской платформы.

Раковина усеченно-овальная. Правая створка больше левой и охватывает последнюю более широко вдоль брюшного края, у спинного края створки соприкасаются без охвата. На переднем и заднем концах замочного края правой створки могут присутствовать «ушки», заходящие при смыкании за края левой створки. Створка разделяется двумя бороздами на три части, которые имеют вид сглаженных бугров. Самки характеризуются сильно вздутым задним бугром, на который приходится наибольшая толщина раковины. У самцов задний бугор уплощен.

В о з р а с т. Девон — карбон.

Knoxiella injera sp. nov.

Табл. V, фиг. 3а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/11. Северо-западная окраина Кузбасса р. Тыхта, обр. 416, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: целая раковина и одна правая створка.

Д и а г н о з. Раковина близкая к округленно-прямоугольной с выступающим передним концом, выгнутым брюшным краем, наклоненным к переднему концу, с петлевидной бороздой, находящейся почти посредине, и плоским бугорком перед ней. Вдоль брюшного и спинного края раковины слабо развиты кили.

О п и с а н и е. Раковина по очертанию приближается к округленно-прямоугольной. Спинной край прямой и короткий, он находится в ложбинке в задней половине раковины. У переднего конца спинного края правой створки развит ушковидный выступ. Брюшной край умеренно выгнутый, наклоненный к переднему концу. Передний кардинальный угол округленно-тупой, задний кардинальный угол близкий к округленно-прямому. Передний конец выступающий, широко округленный. Задний конец уже переднего, усеченно-округленный. Наибольшая длина находится посредине, а наибольшая высота — в передней половине раковины. Наибольшая толщина наблюдается в задней половине раковины. В передней половине почти посредине раковины находится петлевидная бороздка, обращенная выгнутой стороной к заднему концу. Впереди борозды находится округлый плоский бугорок. У переднеспинного угла створка уплощена. Правая створка охватывает левую в задней половине брюшного края и у заднего конца, у переднеспинного угла ушковидный выступ правой створки заходит на левую. На перегибе спинного и брюшного края слабо развиты округленные кили. Поверхность раковины неясно ячеистая. Раковина самки отличается от раковины самца большей вздутостью в задней трети.

С р а в н е н и е. От типичных представителей рода *Knoxiella*, описанных впервые В. Г. Егоровым из девонских отложений Русской платформы, описываемый вид отличается формой раковины, вытянутой, округленно-прямоугольной с почти равновысокими концами или с более высоким передним концом. У девонских же представителей рода *Knoxiella* раковина овальная, менее вытянутая, в большинстве случаев с более высоким задним концом. Кроме того, описываемый вид отличается от девонских представителей более длинной и более глубокой срединной бороздой. Больше

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	D/L	I/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Тыхта	1,07	0,65	0,67	0,74	0,60	0,50	0,70
Правая створка	Там же	0,90	0,50	—	0,64	0,55	—	0,71

сходство данный вид имеет с *Knoxiiella* (?) *archedensis* Tschig. (Чижова, 1960, стр. 220—224, табл. III, рис. 3; табл. VI, рис. 6.), описанной из малевских отложений Русской платформы, которую она отнесла к этому роду условно.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО KLOEDENELLIDAE ULRICH ET BASSLER, 1908

Род *Neokloedenella* Croneis et Funkhouser, 1939

1939. *Neokloedenella*; Croneis and Funkhouser, p. 341—342.

Тип рода: *Neokloedenella prima* Croneis et Funkhouser, 1939, миссисипские отложения Иллинойса, США.

Диагноз. Раковина закругленно-прямоугольная со слаборазвитым углублением в переднеспинной части; створки почти равные; спинной и брюшной края прямые; спинной край находится в понижении; правая створка с треугольным выступом у переднекардинального угла, которому на левой створке соответствует выемка. Поверхность раковины гладкая.

Возраст. Карбон.

Neokloedenella abyschevaensis sp. nov.

Табл. III, фиг. 7, 8а, б; табл. IV, фиг. 13а, б

Голотип: ИГиГ, № 119/зз. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 414, абышевский горизонт.

Материал: раковина ♀ и одна раковина и левая створка ♂.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная с почти прямыми спинным и брюшным краями, с округленными передним и задним концами. Вдоль брюшного и спинного края створок развиты кили.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Замочный край прямой, находится в понижении в средней части раковины. Спинной и брюшной края слабовыпуклые, почти прямые. Передний и задний концы плавно округленные. Задний конец незначительно скошен к брюшному краю. Вдоль брюшного и спинного края раковины развиты кили. Правая створка бóльшая. Со стороны концов и брюшного края створки соединяются без охвата, но в передней половине и в задней трети спинного края правая створка охватывает левую. Брюшной край раковины находится в понижении. Наибольшие длина и высота раковины располагаются посредине. У одного экземпляра в среднеспинной части раковины наблюдалось слабо развитое понижение. Поверхность раковины гладкая.

Раковины самок отличаются от раковин самцов расположением наибольшей толщины в задней трети, а не посредине, а также относительно большей высотой и толщиной раковины.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Тыхта	0,75	0,45	0,32	0,30	0,59	0,42	0,40
Целая раковина	Там же	0,80	0,52	0,38	0,32	0,65	0,47	0,40

С р а в н е н и е. Описываемый вид отнесен к роду *Neokloedenella*, с представителями которого он сходен по очертанию раковины, почти равным по величине створкам, присутствию треугольного выступа у переднего кардинального угла правой створки; он отличается от них развитием приостренных килей вдоль брюшного и спинного края створок и отсутствием углубления в переднеспинной части раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

СЕМЕЙСТВО HEALDIIDAE HARLTON, 1933

Healdianella Posner, 1951

1951. *Healdianella*; Познер, стр. 75.

Т и п р о д а: *Healdianella, darwinuloides* Posner, 1951, алексинская толща Боровичского района, р. Охомля.

Д и а г н о з. Раковина удлинненно-овальная или округленно-прямоугольная. Замочный и спинной края прямые или слабовыпуклые. Задний конец выше переднего. Левая створка охватывает правую кругом, за исключением части спинного края, где присутствует замок, который образован желобком на левой и ножевидным валиком на правой створках. Поверхность гладкая.

В о з р а с т. Девон — карбон.

Healdianella sp.

Табл. I, фиг. 10а, б; табл. V, фиг. 8а, б

М а т е р и а л: одна раковина.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, почти овальная. Спинной и брюшной края прямые. Замочный край, прямой и короткий, находится в ложбинке. Передний конец низкий, скошенный к спинному краю. Задний конец широко округлен. Наибольшая высота, длина и толщина находятся в средней части раковины. Левая створка охватывает правую широко вдоль брюшного края, переднего конца и заднего конца (?). Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Камышная	0,75	0,40	0,38	0,38	0,53	0,50	0,50

С р а в н е н и е. От *Healdianella devonica* Posner in mns., описанной В. М. Познером из озерско-хованской толщи Подмосковского бассейна,

данная форма отличается более вытянутой в длину раковиной, менее вытянутым и суженным передним концом раковины, относительно меньшей толщиной, более широким охватом вдоль брюшного края и переднего конца правой створки.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Камышная, абышевский горизонт.

Seminolites Coryell, 1928

1928. *Seminolites*; Coryell, p. 88.

Тип рода: *Seminolites truncatus* Coryell, 1928, Wewoka формация, Оклахома.

Д и а г н о з. Маленькая неравносторчатая округленно-треугольная раковина с дуговидным спинным и прямым или слабовыпуклым брюшным краем. Задний конец раковины уплощенный, отграничен уступом от остальной части раковины. У переднего и заднего конца раковины имеется дуговидное ребро и тонкая неглубокая бороздка, примыкающая к ребру с его вогнутой стороны. Левая створка охватывает правую по всему краю, за исключением задней части спинного края, где находится замок. На поверхности створок в средней части могут быть круглые ямки.

В о з р а с т. Карбон.

Seminolites sp.

Табл. I, фиг. 5а, б; табл. V, фиг. 4а, б

М а т е р и а л: одна раковина.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, почти овальной формы. Передний и задний концы широко округленные. Передний конец немного выше заднего. Раковина уплощена у заднего конца и вдоль задней части спинного края. Наибольшая высота и длина находятся в средней части раковины. Вблизи заднего и переднего конца раковины имеются дуговидные ребра. С вогнутой стороны ребро ограничено тонкой бороздкой. Охват более широкий вдоль брюшного края. На поверхности в средней части створок имеется несколько больших круглых ямок.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Тыхта	0,40	0,24	0,20	0,17	0,60	0,50	0,50

С р а в н е н и е. По очертанию раковины описываемый вид несколько сходен с *Seminolites sohni* Croneis and Bristol (Croneis and Bristol, 1939, стр. 99—100, табл. III, фиг. 26—27). Он отличается от последнего почти равновысокими концами, более длинным и дуговидным задним ребром, менее выпуклым спинным краем.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

Род *Carbonita* Jones

1870. *Carbonia*; Jones, p. 218.
 1879. *Carbonia*; Jones, p. 30.
 1928. *Carbonita*; Strand, p. 41 (переименование).
 1951. *Carbonita*; Познер, стр. 85.

Тип рода: *Carbonia agnes* Jones, 1870, верхний карбон Англии.

Диагноз. Раковина почти овальная или овально-удлиненная. Передний конец обычно ниже заднего. Правая створка немного больше левой и охватывает последнюю вдоль переднего и заднего конца и брюшного края. Замок находится в средней трети спинного края, не изучен. Мускульное пятно круглое, расположено в центре, число бугорков неизвестно.

Возраст. Девон — пермь.

Carbonita sp.

Табл. I, фиг. 11; табл. IV, фиг. 12

Материал: три раковины и правая створка.

Описание. Раковина маленькая, почти овальная. Спинной край выпуклый, брюшной край прямой. Концы округленные, почти равновысокие. Наибольшая высота находится в задней половине раковины, наибольшая длина и толщина — посредине. Левая створка кругом охватывает правую. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	H/L	D/L
Целая раковина (оригинал)	Кузбасс:					
	р. Инья	0,42	0,25	0,18	0,58	0,43
Правая створка	р. Тыхта	0,45	0,25		0,55	

Сравнение. Данная форма отличается от *Carbonita malevkensis* Rosner (Познер, 1948, стр. 85, табл. 8, фиг. 5; 8а, в; 9) меньшими размерами раковины, менее выпуклым в средней трети спинным краем, расположением наибольшей высоты раковины ближе к заднему, а не к переднему концу раковины, а наибольшей толщины — посредине, а не в задней половине раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Инья и Тыхта, абышевский горизонт.

Carbonita (?) *tropica* sp. nov.

Табл. II, фиг. 5а, б, в; табл. V, фиг. 7а, б, в

Голотип: ИГиГ, № 119/15. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Камышная, обр. 212.

Материал: четыре раковины.

Диагноз. Раковина высокая, неправильно овальная, с асимметрично вздутыми створками, левая створка вздута вблизи брюшного края, а правая — вблизи спинного; с дуговидными краями и суженным задним концом.

Описание. Раковина высокая, почти овальной формы, с асимметричными створками. Спинной край прямой и короткий, находится

в средней трети. Спинная часть правой створки выступает над спинным краем. Брюшной край дуговидный. Концы округлены. Задний конец уже и ниже переднего. Наибольшая высота посередине. Наибольшая длина ниже срединной линии раковины вблизи брюшного края. Наибольшая толщина у левой створки находится ближе к брюшному краю, у правой — ближе к спинному. Левая створка охватывает правую широко вдоль брюшного края. Вблизи концов раковина слегка уплощена. Поверхность раковины неровная, пористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Камышная	0,70	0,45	0,42	0,37	0,64	0,60	0,52
Целая раковина	Там же	0,70	0,45	0,37	0,35	0,66	0,54	0,52
То же	»	0,86	0,52	0,47	0,45	0,61	0,55	0,52

С р а в н е н и е. Данный вид отличается от представителей рода *Carbonita* асимметричными правой и левой створками, различающимися как по форме, так и по расположению наибольшей толщины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Камышная, абышевский горизонт.

Род *Microcheilinella* Geis, 1932

1932. *Microcheilus*; Geis (non Kittl, 1894), p. 181.

1933. *Microcheilinella*; Geis, p. 112.

1951. *Microcheilinella*; Познер, стр. 79.

Т и п р о д а: *Microcheilinella distorta* Geis, 1933, миссисипские отложения штата Индиана, США.

Д и а г н о з. Раковина вздутая, удлинненно-овальная, с прямым замочным краем, с выгнутым спинным краем и прямым или слабовыгнутым брюшным, с округленными почти равновысокими концами, с наибольшей толщиной в задней четверти, которая обычно больше высоты. Правая створка больше левой и сильно охватывает ее. Замок образован желобком левой створки и приостренным краем — правой. Поверхность гладкая. Мускульные бугорки характерны для сем. Healdiidae.

В о з р а с т. Силур — карбон.

Microcheilinella diversa sp. nov.

Табл. V, фиг. 1а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/17. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня, обр. 425, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: две целых раковины и одна с обломанным передним концом.

Д и а г н о з. Раковина вздутая в задней трети, близкая по форме к овальной, с асимметричными створками, с умеренно выгнутым спинным краем и дуговидным брюшным краем, узким задним концом, скошенным к брюшному краю, с нечетко выраженной ямкой, находящейся вблизи спинного края в средней части раковины.

О п и с а н и е. Раковина почти овальная с асимметричными створками. Спинной край прямой, находится в слабо выраженном понижении. Спин-

ная часть левой створки выступает над спинным краем. Спинная часть правой створки, прилегающая к спинному краю, несколько уплощена при рассмотрении сверху. В передней и задней трети спинной край закруглен к концам раковины. Брюшной край дуговидный. Передний конец широко округленный. Задний конец угловато-округленный, скошенный ниже срединной линии к брюшному краю. В средней части раковины, несколько ближе к переднему концу и спинному краю находится неясная ямка, которая лучше выражена на ядрах. Наибольшая длина и высота раковины — посредине. Наибольшая толщина находится в задней трети раковины, у левой створки она расположена ближе к спинному краю, у правой — посредине. Правая створка кругом охватывает левую, причем более широко вдоль брюшного края и менее — вдоль заднего конца. Поверхность раковины пористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Иня	1,09	0,74	0,70	0,74	0,67	0,64	0,68
Целая раковина	Там же	1,14	0,74	0,80	0,75	0,66	0,70	0,65

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от представителей рода *Microcheilinella* присутствием нечеткой ямки вблизи спинного края, в средней части раковины. По очертанию раковины данный вид немного сходен с *Microcheilinella intumescens* Posner (Познер, 1951, стр. 81, табл. XVIII, фиг. 4), отличаясь от нее большими размерами раковины, менее выпуклым спинным краем, более узким задним концом, меньшей толщиной раковины, а также нахождением ее в задней трети, а не посредине раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня, абышевский горизонт.

Microcheilinella (?) *indefenita* sp. nov.

Табл. III, фиг. 5; табл. V, фиг. 2

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/18. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня, обр. 39, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: две целых раковины и три с обломанным передним концом.

Д и а г н о з. Раковина почти овальная, с прямым спинным краем, над которым выступает спинная часть правой створки, брюшной край дуговидный, передний конец широко округленный, задний конец угловато-округленный; раковина вздута вдоль брюшного края.

О п и с а н и е. Раковина почти овальная. Спинной край прямой в средней части, а в передней трети и задней четверти угловато-изогнут и скошен к концам раковины. Брюшной край дуговидный. Передний конец широко округленный. Задний конец уже переднего, угловато-округленный. Наибольшая длина раковины находится посредине, а высота в передней ее половине. Наибольшая толщина в средней трети раковины, она располагается ближе к брюшному краю. Правая створка кругом охватывает левую, более широкий охват в средней части брюшного края, а более узкий — у заднего конца раковины. Над спинным краем правая створка дуговидно выступает. Поверхность раковины пористая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Иня	1,12	0,73	0,67	0,53	0,65	0,60	0,46
Целая раковина	Там же	1,17	0,80	0,67	0,54	0,68	0,58	0,46

С р а в н е н и е. Описываемый вид по очертанию раковины сходен с *Microcheilinella diversa*, с которой вместе встречается. Он отличается от последней угловато-изогнутым в передней трети и задней четверти спинным краем и расположением наибольшей толщины в средней части раковины вблизи брюшного края, тогда как у *M. diversa* наибольшая толщина находится в задней трети, вблизи спинного края. Описываемый вид отличается от представителей рода *Microcheilinella* расположением наибольшей толщины и характером спинного края.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня, абышевский горизонт.

Р о д *Bairdiocypris* Kegel, 1932

1932. *Bairdiocypris*; Kegel, p. 246.

1952. *Bairdiocypris*; Поленова, стр. 135 (см. синонимнику).

Т и п р о д а: *Bairdiocypris gerolsteinensis* Kegel, 1932, верхний девон Германии.

Д и а г н о з. Раковина неправильно закругленно-треугольной формы с асимметричными створками. Большая левая створка охватывает правую. Спинной край прямой в средней части и угловато-изогнутый в передней и задней трети раковины. Передний и задний концы закруглены. Брюшной край раковины прямой. В задней части правой створки близ брюшного края иногда развита борозда.

В о з р а с т. Силур — карбон.

Bairdiocypris declivis sp. nov.

Табл. II, фиг. 2; табл. VI, фиг. 4а, 6; 7

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/19. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, обр. 109, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 5 раковин и 3 створки.

Д и а г н о з. Раковина по очертанию близкая к округленно-треугольной с дуговидным спинным краем и почти прямым брюшным краем, с плавно округленным задним концом и низким угловато округленным передним концом.

О п и с а н и е. Раковина округленно-треугольного очертания. Спинной край почти прямой в средней части, угловато изогнут в передней и задней трети и скошен к концам раковины. Брюшной край в задней половине почти прямой, на расстоянии примерно 1/3 длины раковины от переднего конца он угловато изогнут и приподнят к переднему концу. Задний конец низкий, округленно-заостренный. Передний конец выше заднего, широко округленный. Наибольшая длина находится ниже срединной линии раковины.

Наибольшая толщина и высота — в средней части раковины. Левая створка охватывает правую широко вдоль спинного края и средней части

брюшного края, у заднего конца створки соединяются без охвата. Поверхность раковины гладкая. Личинки не отличаются от взрослых экземпляров.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	H/L	D/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Большая Мозжуха	1,34	0,85	0,60	0,63	0,44
Целая раковина	Там же	1,28	0,77	0,54	0,60	0,43
То же	»	1,15	0,75	0,50	0,65	0,43
То же (личинка)	»	0,93	0,58	0,40	0,62	0,43
Личинка	р. Тыхта	0,65	0,42	0,31	0,65	0,48

Изменчивость. Для форм данного вида характерно постоянство признаков, несколько изменчиво только отношение высоты к длине.

Сравнение. Данный вид по очертанию раковины сходен с *Bairdiocypris lutea* in mns, описанным В. М. Познером из озерско-хованской толщи Подмосковского бассейна, но отличается от него большими размерами раковин, немного большей их высотой и более широко округленным передним концом.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, р. Тыхта и р. Иня, абышевский горизонт.

Bairdiocypris privus sp. nov.

Табл. II, фиг. 4 и 7; табл. VI, фиг. 5а, б; 6 а, б

Голотип: ИГиГ, № 119/20. Северо-западная окраина Кузбасса р. Тыхта, обр. 406, абышевский горизонт.

Материал: 2 целых раковины и 2 с обломанными концами.

Диагноз. Раковина высокая, округленно-треугольная, с дуговидным спинным и прямым брюшным краем, с широко закругленными низкими концами.

Описание. Раковина округленно-треугольная. Спинной край в средней части почти прямой, наклоненный к заднему концу, в передней трети и задней четверти перегнут и круто наклонен к концам раковины, при этом наклон к переднему концу пологий, а к заднему — крутой. Брюшной край слабо вогнут посредине. Концы круто закруглены и находятся ниже срединной линии раковины. Наибольшая высота и толщина раковины наблюдаются посредине, наибольшая длина — ниже срединной линии раковины. Левая створка широко охватывает правую вдоль средней части спинного края, незначительно — вдоль брюшного края и чуть заметно — со стороны концов. Поверхность раковины гладкая. Личинки отличаются от взрослых форм несколько большей высотой раковины.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Bairdiocypris marginiferus* (Geis) (Geis, 1932, стр. 179—180, табл. 26, фиг. 2а, в) более широко округленным передним концом раковины и несколько меньшей толщиной раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	D/L	I/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Тыхта	1,28	0,84	0,52	0,50	0,66	0,41	0,39
Целая раковина	Там же	1,09	0,72	0,50	—	0,65	0,45	—
Целая раковина (личинка)	»	0,72	0,52	0,34	0,32	0,72	0,47	0,44

Bairdiocypris sp.

Табл. V, фиг. 10

М а т е р и а л: одна раковина.

О п и с а н и е. Раковина крупная, округленно-треугольная. Спинной край перегнут посредине. Брюшной край прямой, слегка вогнутый в средней части. Передний и задний концы закругленные. Задний конец ниже переднего. Наибольшая высота и толщина раковины наблюдаются посредине, наибольшая длина — ниже срединной линии раковины. Вдоль заднего конца раковина слегка уплощена. Левая створка сильно охватывает правую вдоль спинного края, слабо — вдоль средней части брюшного края, у концов створки соединяются без охвата. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	H/L	D/L
Целая раковина (оригинал)	Кузбасс, р. Тыхта	2,03	1,35	0,98	0,66	0,48

С р а в н е н и е. Данная форма отличается от *Bairdiocypris privus*, описанной выше, большими размерами раковины, плавно выпуклым спинным краем левой створки без образования углов в передней и задней трети его, почти равновысокими и более вытянутыми передним и задним концами раковины, относительно меньшей высотой раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

Bairdiocypris (?) *altus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 4; табл. V, фиг. 5

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/22. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, обр. 107, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 1 целая раковина и 9 с обломанным передним или задним концом.

Д и а г н о з. Раковина высокая, бобовидная, с выпуклым спинным краем, почти отвесно спадающим к округленно-прямоугольному низкому и уплощенному заднему концу. Передний конец плавно округлен и скошен к брюшному краю.

О п и с а н и е. Раковина высокая, бобовидная. Спинной край выгнутый, почти отвесно спадающий к заднему концу раковины. Замочный край прямой и короткий, он находится в задней половине спинного края

раковины. Брюшной край прямой. Задний конец округленно-прямоугольный, уплощенный, почти листовидный и слегка загнутый, он находится вблизи брюшного края раковины. Передний конец плавноокругленный, скошенный к брюшному краю ниже срединной линии раковины. Наибольшая длина, высота и толщина раковины посередине. У одного экземпляра наблюдался листовидный киль, проходящий вдоль переднего конца раковины. Левая створка умеренно охватывает правую вдоль спинного и брюшного края. Поверхность раковины гладкая. Личинки не отличаются по своим признакам от взрослых форм.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	D/L	I/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Большая Мозжуха	0,96	0,75	0,55	0,42	0,78	0,57	0,43
Целая раковина (личинка)	Там же	0,75	0,55	0,42	—	0,73	0,56	—
То же	р. Тыхта	0,75	0,60	0,40	0,38	0,78	0,53	0,50
Целая раковина (с килем)	»	1,05	0,73	0,52	0,42	0,70	0,50	0,41

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдалась изменчивость только в соотношениях высоты, толщины и длины раковины.

С р а в н е н и е. Данный вид условно отнесен к роду *Bairdiocypris*, так как отличается от его представителей формой раковины усеченно-круглой, а не округленно-треугольной, как у видов рода *Bairdiocypris*. Кроме того, для описываемого вида характерно уплощение заднего конца и присутствие кила вдоль переднего конца раковины.

Описываемый вид наиболее близок к *Bairdiocypris praepilatus* Поленова (Поленова, 1960, стр. 64, табл. 8, фиг. 5а, б) по усеченно-округленному очертанию раковины, форме переднего и заднего конца, но отличается от последнего менее выгнутым спинным краем и более угловатым переходом его к заднему концу раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Тыхта и Большая Мозжуха, абышевский горизонт.

Род *Bairdia* M'Coу, 1844

1844. *Bairdia*; M'Coу, p. 164.

Т и п р о д а: *Bairdia curta* M'Coу, 1844, нижний карбон Ирландии.

Д и а г н о з. Раковина округленно-трапециевидная, почти треугольная или овальная. У типичных форм данного рода задний конец оттянутый, клювовидный, но может быть притупленным и округленным. Передний конец закругленный. Левая створка больше правой, отличается от нее по очертанию и охватывает ее кругом. По краю левой створки проходит бороздка, в которую при смыкании створок вкладывается приотренный край правой створки. Замок состоит на левой створке из желобка с углублениями на концах, а на правой — из ножевидного валика с утолщенными концами. Мускульные бугорки располагаются в форме розетки в средней части раковины.

В о з р а с т. Ордовик — ныне.

Bairdia sincera sp. nov.

Табл. II, фиг. 6; табл. VI, фиг. 1а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/23. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 47, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 15 раковин.

Д и а г н о з. Раковина округленно-треугольного очертания с выгнутыми краями и суженными, вытянутыми концами.

О п и с а н и е. Раковина округленно-треугольного очертания. Спинной край прямой в средней части и перегнутый к концам в передней и задней трети. Брюшной край выпуклый. Концы почти равновысокие, суженные и вытянутые. Задний конец уже переднего, приострен и слегка вздернут. Наибольшая длина, высота и толщина посередине. Левая створка кругом охватывает правую, более широкий охват вдоль средней части спинного и брюшного края. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Тыхта	1,07	0,64	0,48	—	0,60	0,44	—
Целая раковина	р. Большая Мозжуха	1,03	0,58	0,40	0,42	0,56	0,39	0,45
То же	Там же	1,05	0,82	0,42	0,50	0,78	0,40	0,47
»	р. Тыхта	1,05	0,62	0,45	0,48	0,60	0,43	0,46

И з м е н ч и в ы соотношения высоты и длины раковины.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от *Bairdia sitovae* Tschigova (Чицова, 1960, стр. 228—229, табл. X, рис. 1) более выпуклыми спинным и брюшным краями раковины и более суженными и вытянутыми передним и задним концами раковины, более полого наклоненным к переднему и заднему концам спинным краем раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Большая Мозжуха, Тыхта, Иня, Камышная, абышевский горизонт.

Bairdia cognata sp. nov.

Табл. III, фиг. 1; табл. VI, фиг. 2а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, 119/24. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 406, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 5 раковин и левая створка.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, округленно-трапецевидная, с выпуклым спинным краем, при переходе которого к переднему и заднему концам образуются уступы. Брюшной край раковины умеренно выпуклый. Задний конец низкий, заостренный, вытянутый, передний конец выше заднего, округлен и уплощен.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, округленно-трапецевидная. Спинной край выпуклый, слабо наклоненный в средней части к заднему концам. При переходе спинного края к переднему и заднему концам раковины образуются уступы. Брюшной край слабоогнутый посередине. Передний конец округленный и уплощенный. Задний конец низкий,

вытянутый и заостренный. Наибольшая длина раковины находится ниже срединной линии. Наибольшая высота и толщина располагаются в средней части раковины. Левая створка охватывает правую широко вдоль спинного края и вдоль средней части брюшного края; охват чуть заметный вдоль заднего и переднего конца и вдоль передней и задней трети брюшного края. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Тыхта							
Целая раковина	»	1,50	0,75	0,70	0,56	0,50	0,46	0,37
То же	»	1,65	0,87	0,66	0,56	0,52	0,40	0,34
Целая раковина (в породе)	р. Большая Мозжуха	1,85	0,91	0,72	0,62	0,49	0,39	0,33

С р а в н е н и е. Данный вид по очертанию раковины сходен с *Bairdia kinderhookensis* Morey (Morey, 1936, стр. 120, табл. 17, фиг. 13, 15), от которой отличается очертанием брюшного края: почти прямого или слабо-выпуклого в средней части, а также ниже расположенным задним концом раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Тыхта и Большая Мозжуха, абышевский горизонт.

Bairdia kuzbassica sp. nov.

Табл. II, фиг. 3; табл. VII, фиг. 2а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/25. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, обр. 109.

М а т е р и а л: 33 раковины.

Д и а г н о з. Раковина вздутая посредине, толстостворчатая, округленно-трапецевидная с тупо приостренным и слегка вздернутым передним концом и угловато-округленным задним. Передний и задний концы равновысокие. Левая створка широко охватывает правую.

О п и с а н и е. Раковина толстостворчатая, округленно-трапецевидная. Спинной край в средней части почти прямой, наклоненный к заднему концу, а в передней и задней трети угловато изогнут и скошен к концам раковины. К переднему концу спинной край наклонен более полого, чем к заднему. Брюшной край равномерно выпуклый. Задний конец тупо заострен и слегка вздернут. Передний конец угловато-округленный. Концы почти равновысокие и находятся на высоте срединной линии раковины. Наибольшая высота наблюдается в передней трети, а наибольшая длина и толщина — посредине. Левая створка широко охватывает правую кругом. Поверхность пористая. Личинки отличаются от взрослых форм относительно большей высотой раковин и более высоким передним концом.

И з м е н ч и в о с т ь. Непостоянны соотношения длины и высоты раковин.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от *Bairdia cognata*, с которой вместе находится, менее вытянутыми и более закругленными

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Большая Мозжуха	1,45	0,78	0,64	0,65	0,53	0,44	0,44
Целая раковина	Там же	1,40	0,78	0,65	0,62	0,55	0,46	0,44
То же	»	1,40	0,75	0,70	0,67	0,53	0,50	0,48
»	»	1,27	0,72	0,62	0,58	0,56	0,48	0,45

передним и задним концами раковины, а также более широким и равномерным охватом вдоль всего края правой створки.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Большая Мозжуха, Иня и Камышная, абышевский горизонт.

Bairdia vara sp. nov.

Табл. II, фиг. I; табл. VII, фиг. 1а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/26. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 47, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 6 раковин.

Д и а г н о з. Раковина высокая округленно-треугольная с дуговидным спинным и брюшным краем, с приостренным и низким задним концом и плавно округленным высоким передним концом.

О п и с а н и е. Раковина высокая, близкая по очертанию к округленно-треугольной. Спинной край дуговидный. Брюшной край выпуклый, полого приподнят к заднему концу и круто — к переднему. Задний конец приострен и слегка вздернут, он находится ниже срединной линии раковины. Угловато-округленный передний конец выше заднего. Наибольшая длина раковины ниже срединной линии. Наибольшая высота почти посредине, немного ближе к переднему концу. Наибольшая толщина находится в средней части раковины. Вблизи переднего конца раковина немного уплощена. Левая створка охватывает правую широко вдоль спинного края и средней части брюшного края и незначительно — со стороны концов. Поверхность раковины неясно ячеистая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс, р. Тыхта	1,78	1,11	0,85	0,60	0,62	0,47	0,35
Целая раковина	Там же	1,60	1,00	0,75	0,48	0,62	0,47	0,30

С р а в н е н и е. По очертанию раковины этот вид немного сходен с *Bairdia petchaevae*, описанной В. А. Чижиной из данково-лебединских слоев Волгоградской области (1960, стр. 229—230; табл. IV, рис. 3), отличаясь от нее большими размерами раковин, более широким охватом со стороны спинного края, более суженным задним концом.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

Bairdia quasiextenuata sp. nov.

Табл. III, фиг. 2; табл. VII, фиг. 3а, б; 4 и 6

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/27. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Иня, обр. 39, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 22 раковины.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, почти округленно-трапецевидного очертания с наибольшей высотой в передней трети, с коротким заостренным и слегка вздернутым задним концом и плавно округленным передним концом.

О п и с а н и е. Раковина тонкостворчатая, по очертанию близкая к округленно-трапецевидной. Спинной край в средней части прямой, наклоненный к заднему концу, в передней и задней трети он угловато изогнут и скошен к концам раковины. Брюшной край умеренно выгнутый, приподнятый к заднему концу. Задний конец заостренный, короткий, низкий и слегка вздернутый. Передний конец выше заднего, плавно округлен. Наибольшая высота находится в передней трети раковины. Наибольшая толщина наблюдается посредине. Левая створка охватывает правую вдоль спинного края и средней части брюшного края. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	D/L	I/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Тыхта	1,07	0,58	0,47	0,48	0,53	0,44	0,45
Целая раковина	р. Иня	1,05	0,45	0,48	0,47	0,50	0,45	0,45
Целая раковина (личинка)	»	0,67	0,40	0,29	0,29	0,59	0,43	0,44
То же	»	0,69	0,47	0,30	0,30	0,68	0,44	0,44

И з м е н ч и в о с т ь. Изменчивы отношения высоты к длине раковины как у личинок, так и у взрослых форм.

С р а в н е н и е. Описанный вид по очертанию раковины сходен с *Bairdia extenuata* Nasarova (Назарова, 1951, стр. 206, табл. IV, фиг. 1—4), от которой он отличается формой спинного края, более вытянутого в средней части и более короткого в передней трети.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Большая Мозжуха, Тыхта, Камышная, Иня, абышевский горизонт.

Bairdia tichtensis sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1а, б

Г о л о т и п: ИГиГ, № 119/28. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 408, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 14 раковин.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, округленно-трапецевидная, с полого дуговидным спинным краем и прямым брюшным, концы раковины закругленные, задний конец ниже переднего.

О п и с а н и е. Раковина округленно-трапецевидная. Спинной край в средней части прямой, а в передней и задней трети перегнут к концам раковины. Брюшной край слабо вогнут посредине, почти прямой. Задний конец угловато-округленный, он находится ниже срединной линии раковины. Передний конец плавно округленный, шире заднего конца. Наибольшая длина находится ниже срединной линии раковины, а наибольшая толщина и высота — в средней части раковины. Левая створка охватывает правую широко вдоль спинного края и средней части брюшного края, со стороны концов охват незначительный. Край переднего конца раковины утолщенный. Поверхность раковины гладкая. Личинки, помимо меньших размеров, не отличаются от взрослых форм.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	D/L	I/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Тыхта	1,47	0,82	0,58	0,65	0,55	0,39	0,44
Целая раковина	Там же	1,30	0,73	0,52	0,52	0,56	0,40	0,40
Целая раковина (личинка)	»	1,10	0,60	0,45	0,42	0,55	0,40	0,39
То же	»	1,25	0,74	0,52	0,42	0,58	0,41	0,34

С р а в н е н и е. Описываемый вид по очертанию раковины и характеру охвата сходен с *Bairdia pecki* Morey (Morey, 1935, стр. 323, табл. 28, фиг. 20), от которой он отличается более суженным и низким задним концом раковины.

Г е о л о г и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

Bairdia aff. *subparallela* Morey, 1935

Табл. VI фиг. 3

М а т е р и а л: одна целая раковина.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, угловато-округленная. Спинной край в средней части прямой. В передней трети и задней четверти спинной край перегнут и наклонен к концам раковины — полого к переднему и круто к заднему. Брюшной край пологовыпуклый. Передний конец высокий, угловато-округленный, несколько суженный. Задний конец приостренный, короткий, вздернутый, располагается ниже срединной линии, наибольшая высота и толщина раковины находятся посредине, а наибольшая длина — ниже срединной линии раковины. Левая створка значительно охватывает правую вдоль спинного края и средней части брюшного края и слабо — со стороны концов, а также вдоль передней и задней части брюшного края. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	I	H/L	D/L	I/L
Целая раковина (оригинал)	Кузбасс: р. Тыхта	1,13	1,66	0,52	0,52	0,56	0,45	0,45

С р а в н е н и е. Описываемый вид по очертанию раковины и размерам сходен с *Bairdia subparallela* Morey (Morey, 1935, стр. 323—324, табл.

28, фиг. 24), от которой он отличается равномерно выпуклым брюшным краем раковины, а также более суженным передним концом раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, абышевский горизонт.

Fabalicypriis Cooper, 1946

1946. *Fabalicypriis*; Cooper стр. 59.

Тип рода: *Fabalicypriis, wileyensis* Cooper, 1946, пенсильванские отложения Иллинойса.

Диагноз. Раковина вздутая, близкая к овальной по очертанию. Спинной и брюшной края выгнутые. Задний конец более угловатый, чем передний. Переход от спинного края к заднему концу дуговидный без образования уголка. Левая створка охватывает правую более широко вдоль средней части спинного и брюшного края. Охват в передней трети брюшного края резко уменьшается и правая створка здесь выступает в виде уголка. Поверхность гладкая.

Возраст. Карбон.

Fabalicypriis topkiensis sp. nov.

Табл. II, фиг. 8; табл. VIII, фиг. 7а, б

Оригинал: ИГиГ, № 119/30. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Тыхта, обр. 212, абышевский горизонт.

Материал: 5 раковин.

Диагноз. Раковина удлинённая, близкая к овальной, с низким угловато-округленным задним концом и с усеченно-округленным передним концом. Левая створка широко охватывает правую.

Описание. Раковина удлинённая, близкая к овальной. Спинной край в средней части слегка выпуклый, а в задней четверти и в передней трети скошен к концам раковины, наклон спинного края к переднему концу более пологий и длинный, чем к заднему. Брюшной край близкий к прямому, но угловато-изогнутый в передней трети раковины. Передний конец вытянутый, усеченно-округленный. Задний конец угловато-округленный, располагается ниже переднего конца. Наибольшая длина находится ниже срединной линии, а наибольшая высота — в средней трети раковины. Раковина равномерно вздута. Левая створка широко охватывает правую кругом. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (оригинал)	Кузбасс: р. Тыхта	0,88	0,38	0,36	0,35	0,43	0,41	0,40
То же	р. Камышная	0,80	0,42	0,35	0,34	0,53	0,44	0,42
»	»	0,80	0,42	0,35	0,34	0,53	0,44	0,42
»	»	0,80	0,40	0,37	0,34	0,50	0,46	0,42

Изменчивость. Экземпляры данного вида характеризуются постоянством признаков, немного изменчиво соотношение высоты, длины и толщины раковины.

Сравнение. Данный вид по очертанию раковины и характеру охвата вдоль брюшного края сходен с представителями рода *Fabalicypriis*, от которых он отличается ниже расположенным задним концом раковины.

более широким охватом вдоль переднего и заднего конца раковины, более полого приподнятым брюшным краем к концам раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Тыхта и Камышная, абышевский горизонт.

SUBORDER ERIDOSTRACA ADAMCZAK, 1961

СЕМЕЙСТВО *ERIDOCONCHIDAE* HENNINGSMOEN, 1953,
EMEND. ADAMCZAK, 1961

Род *Eridoconcha* Ulrich et Bassler, 1923

1860. *Astarte*; Eichwald (non Sow.), p. 1005.

1923. *Eridoconcha*; Ulrich and Bassler, p. 297.

1934. *Eridoconcha*; Bassler and Kellett, p. 16.

1954. *Eridoconcha*; Egorov, p. 23—27.

1961. *Eridoconcha*; Adamczak, p. 80—81.

Тип рода: *Eridoconcha rugosa* Ulrich et Bassler, 1923.

Диагноз. Многопластинчатые овальные *Eridoconchidae* с коротким замочным краем и четкой макушкой. Число полос роста колеблется от 7 до 11.

Возраст. Ордовик — карбон.

Eridoconcha socialis (Eichwald)

Табл. III, фиг. 6; табл. VIII, фиг. 4—6

1860. *Astarte socialis*; Eichwald, p. 1005, табл. XXXIX, фиг. 1.

1954. *Eridoconcha socialis*; Егоров, стр. 22.

Оригинал: ИГиГ, № 119/31. Северо-западная окраина Кузбасса, р. Большая Мозжуха, абышевский горизонт.

Материал. 10 экземпляров неполной сохранности.

Диагноз. *Eridoconcha* с коротким замочным краем, с 8 полосами роста, макушка расположена над серединой замочного края.

Описание. Створка выпуклая, высокая, округлая. Спинной край низкий, прямой, короткий, равен половине наибольшей длины створки. Макушка выступает над серединой спинного края. Брюшной край дуговидный. Передний и задний концы раковины широко округлены. Наибольшая длина и высота располагаются посредине раковины. Высота составляет 4/5 наибольшей длины раковины. Полос роста 8. На ядрах раковин имеется треугольной формы вдавленность, идущая от макушки и расширяющаяся к свободному краю; она доходит до середины высоты раковины. Поверхность раковины мелкоямчатая.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	l	H/L	l/L
Створка с обломанным концом (оригинал)	Кузбасс: р. Большая Мозжуха	1,36	1,07		0,79	
Створка (личинка)	Там же	0,80	0,62	0,42	0,78	0,53
То же	р. Тыхта	0,80	0,67		0,84	

С р а в н е н и е. Кузбасские экземпляры отличаются от голотипа (Eichwald, 1860, стр. 1005, табл. XXXIX, фиг. 1) более коротким замочным краем раковины и менее вытянутой макушкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхнедевонские и озерско-хованские отложения Русской платформы; абышевский горизонт северо-западной окраины Кузбасса.

РОДЫ *INCERTAE SEDIS*

Род *Serenida* Polenova, 1953

1953. *Serenida*; Поленова, стр. 86.

Т и п р о д а: *Serenida carinata* Polenova, 1953, задонские слои, г. Задонск Орловской области.

Д и а г н о з. «Раковина овальная, с резко асимметричными створками. Спинной и брюшной края бóльшей правой створки дугообразные, могут нести кили; спинной край левой створки прямой. Правая створка сильно охватывает левую. Вдоль замочного края расположена углубленная площадка. Замок образован выступом правой створки и желобком левой. Наибольшая выпуклость наблюдается в задней трети и средней части раковины. Поверхность гладкая или ямчатая» (Поленова, 1953).

В о з р а с т. Девон — карбон (?).

Serenida (?) *incerta* sp. nov.

Табл. III, фиг. 3; табл. VIII, фиг. 2а, б и 3

Г о л о т и п: ИГиГ, 119/32. Северо-западная окраина Кузбасса р. Большая Мозжуха, обр. 109, абышевский горизонт.

М а т е р и а л: 30 экземпляров.

Д и а г н о з. Раковина овальная по очертанию. В передней трети левой створки вблизи спинного края имеется слабо выраженное уплощение. На правой створке при перегибе краев у середины брюшного и спинного края, переднего и заднего концов имеются короткие валикообразные утолщения.

О п и с а н и е. Раковина крупная, с асимметричными створками. Правая створка овального очертания, левая — округленно-четыреугольного. Спинной край в средней части почти прямой, а в передней трети и задней четверти угловато-изогнутый. Брюшной край почти прямой в средней части, переход его к заднему концу округленно-тупоугольный, к переднему — дуговидный. Концы плавно округлены. Под изгибом спинного края левой створки в передней трети раковины имеется слабо выраженное уплощение. На большей правой створке при перегибе краев у середины брюшного, спинного, а также переднего и заднего концов имеются короткие валикообразные утолщения. Наибольшая высота находится в средней трети раковины и составляет 2/3 от ее длины. Наибольшая толщина находится посередине или несколько ближе к заднему концу раковины. Поверхность раковины гладкая.

Личинки встречаются вместе со взрослыми формами, от которых они отличаются более суженным и угловатым задним концом раковины и более четко развитыми килиями вдоль спинного и брюшного края правой створки.

Размеры (в мм)

Материал	Местонахождение	L	H	D	l	H/L	D/L	l/L
Целая раковина (голотип)	Кузбасс: р. Большая Мозжуха	1,32	0,85	0,67	0,67	0,64	0,51	0,51
Целая раковина	Там же	1,40	0,90	0,65	0,62	0,64	0,46	0,44
То же	р. Тыхта	1,30	0,87	0,62	0,50	0,67	0,48	0,38
Целая раковина (личинка)	р. Большая Мозжуха	1,06	0,72	0,48	0,42	0,67	0,45	0,40
То же	Там же	0,85	0,56	0,33	0,35	0,66	0,37	0,39
»	»	0,60	0,40	0,29	0,30	0,66	0,48	0,49

Изменчивость. Изменчивости подвержены высота переднего конца раковины, отношение высоты и толщины к длине раковины и кили на правой створке, развитие в разной степени.

Сравнение. Описываемый вид по очертанию раковины несколько сходен с *Serenida zadonica* Polegova (Поленова, 1953, стр. 88—89, табл. 13, фиг. 2а, б), от которой он отличается более угловатым переходом спинного края к переднему концу у левой створки, более резко скошенным к брюшному краю задним концом раковины, гладкой, а не ямчатой поверхностью раковины. От всех представителей *Serenida* описываемый вид отличается отсутствием углубленной площадки вдоль замочного края раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Северо-западная окраина Кузбасса, реки Большая Мозжуха, Тыхта, Камышная, абышевский горизонт.

ЛИТЕРАТУРА

- Безносова Г. А. Нижнекаменноугольные брахиоподы Кузнецкого бассейна. — Труды ПИН, 1959, 75.
- Егоров В. Г. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. I, Kloedenellidae, 1950.
- Егоров В. Г. Систематическое положение группы *Astarte socialis* Eichw. из девонских отложений Русской платформы. Палеонтол. сб., 1954, вып. 1.
- Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна. — Труды ВНИГРИ, новая серия, 1954, вып. 81.
- Назарова В. А. Описание некоторых видов остракод верхнего девона и турнейского яруса нижнего карбона. В сб.: «К геологии Центральных областей Русской платформы». М., Госгеолгиздат, 1951.
- Познер В. М. Остракоды нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. — Труды ВНИГРИ, новая серия, 1961, вып. 56.
- Поленова Е. Н. Остракоды верхней части живетского яруса Русской платформы. — Труды ВНИГРИ, новая серия, 1952, вып. 60.
- Поленова Е. Н. Остракоды девонских отложений Центрального девонского поля и среднего Поволжья. — Труды ВНИГРИ, новая серия, 1953, вып. 68.
- Поленова Е. Н. Девонские остракоды Кузнецкого бассейна и Минусинской котловины. — Труды ВНИГРИ, 1960, вып. 152.
- Ротай А. П. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна. — Труды ЦНИГРИ, 1938, вып. 102.
- Сарычева Т. Г. и Сокольская А. Н. Новые данные по биостратиграфии нижнекаменноугольных отложений Кузбасса. В кн.: «Вопросы геологии Кузбасса», М., Госгеолгиздат, 1955.
- Тризна В. Б. Нижнекаменноугольные мшанки Кузнецкой котловины. — Труды ВНИГРИ, 1959, вып. 122.
- Чижова (Назарова) В. А. Остракоды кизеловского горизонта Саратовского Поволжья. — Труды ВНИИ, 1958, вып. XIV.
- Чижова В. А. Новые остракоды из данково-лебедянских, хованских и лихвинских отложений Русской платформы. — Труды ВНИИ, 1960а, вып. 23.

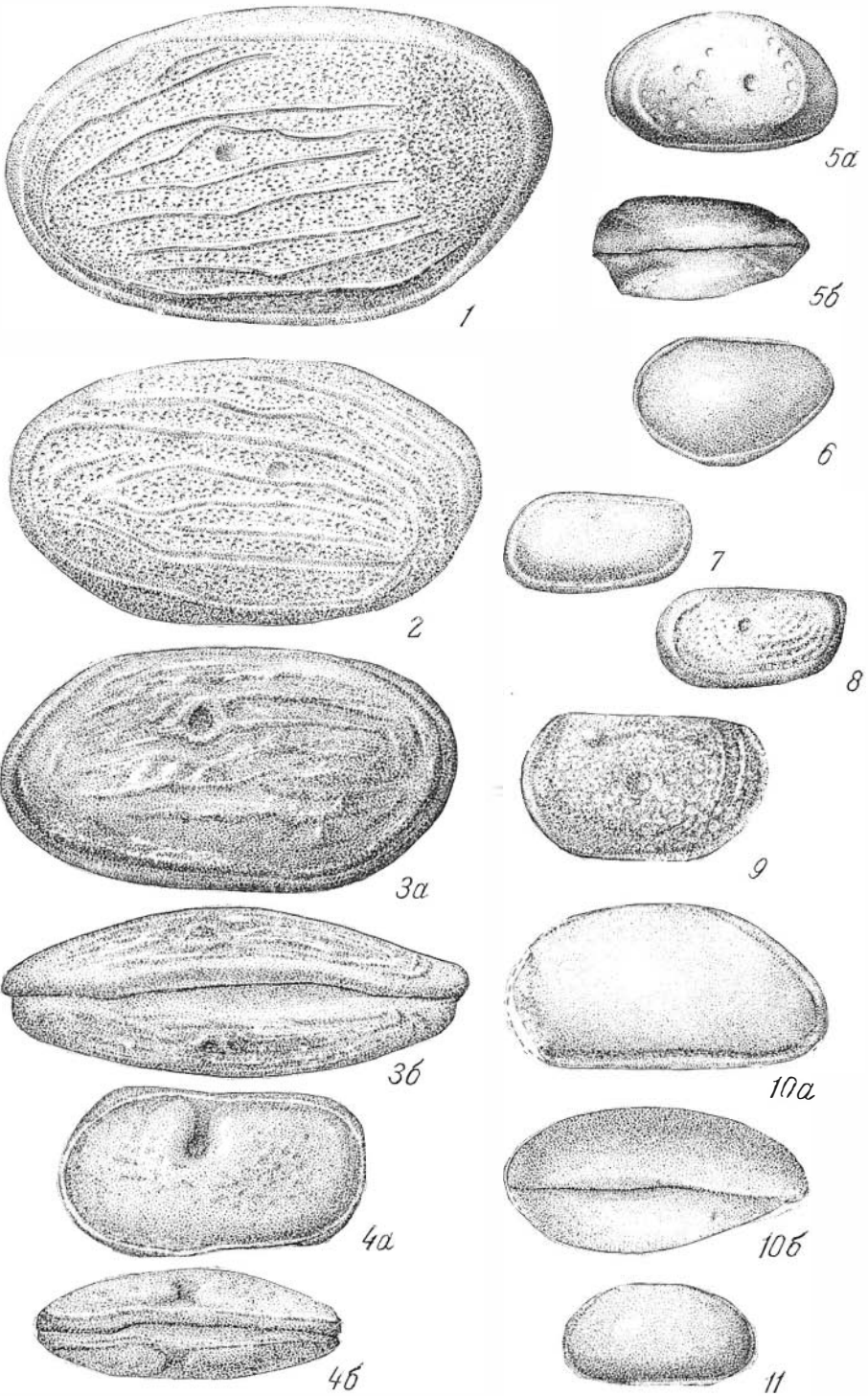
- Чи ж о в а В. А. Возрастное соотношение раковских и нижнемалиновских отложений Камско-Кинельской впадины по данным изучения остракод.— Труды ВНИИ, 1960б, вып. 30.
- A d a m c z a k F. Eridostraca—a new suborder of ostracodes and its phylogenetic significance.— Acta paleontol. polon., 1961, 6, N 1.
- B a s s l e r and K e l l e t t. Bibliographic Index of Paleozoic Ostracoda. 1934.
- С о о p e r. Pennsylvanian ostracodes of Illinois.— Ill. State Geol. Surv., 1946, N 70.
- С о о p e r Ch. Ostracodes of Illinois.— Ill. State Geol. Surv., 1941, N 77.
- С о r y e l l H. N. Some new Pennsylvanian ostracodes.— J. Paleontol., 1928, 2, N 2.
- С о r y e l l H. N. Some new Pennsylvanian ostracodes.— J. Paleontol., 1928, 2, N 4.
- С о r y e l l H. N. and B i l l i n g s. Pennsylvanian ostracoda of the Wayland shale of Texas.— Amer. Midland Naturalist, 1932, 13, N 4.
- С о r y e l l and B r a c k m i e r. The ostracoda genus Glyptopleura.— Amer. Midland Naturalist, 1931, 12, N 12.
- С о r y e l l and S o h n. Ostracoda from the Mauch chunk (Mississippian) of West Virginia.— J. Paleontol., 1938, 12, N 6.
- С r o n e i s and B r i s t o l. New ostracodes from the Menard formation.— J. Scient. Labs. Denison. Univ., 1939, 34.
- С r o n e i s and F u n k h o u s e r. New ostracodes from the Clore formation.— J. Scient. Labs. Denison. Univ., 1939, 33.
- E i c h w a l d E. Lethaea Rossica, 1860.
- G e i s H. L. Some ostracodes from the Salem limestone, Mississippian, of Indiana.— J. Paleontol., 1932, 6, N 2.
- G e i s H. L. Microcheilinella, a new name for the ostracode genus Microcheilus.— J. Paleontol., 1933, 7, N 1.
- G i r t y G. H. New genera and species of carboniferous fossils from the Fayetteville shale of Arkansas.— Ann. N. Y. Sci., 1920, 20, N 3.
- J o n e s R. On some Bivalved Entomostraca from the coal-measures of South Wales.— Geol. Mag., 1870, 7.
- J o n e s R. and K i r k b y. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca.— Ann. and Mag. Natur. History. Ser. 5, 1879, 4.
- K e g e l W. Zur Kenntnis paläozoisches Ostracoden. 2. Bairdiidae aus dem Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges.— Jahrb. preuss. geol. Landesanst., 1932, 52.
- K e l l e t t B. The ostracode genus Hollinella expansion of the genus and description of some carboniferous species.— J. Paleontol., 1929, 3, N 2.
- М'С о у. Synopsis Carboniferous Limestone Fossils of Ireland. 1844.
- M o r e y Ph. Ostracoda from the basal Mississippian sandstone in Central Missouri.— J. Paleontol., 1935, 9, N 4.
- M o r e y Ph. Ostracoda from the Chouteau formation of Missouri.— J. Paleontol., 1936, 10, N 2.
- U l r i c h and B a s s l e r. New american paleozoic Ostracoda. Notes and descriptions of upper carboniferous genera and species.— Proc. U. S. Nat. Mus., 1906, 30, N 1446.
- U l r i c h and B a s s l e r. Paleozoic Ostracoda, their morphology, classification and occurrence.— Maryl. Geol. Surv. Silurian, 1923.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

- 1, 2. *Glyptopleura costatiformis* sp. nov.
1— вид со стороны левой створки; 2— правая створка; р. Большая Мозжуха.
- 3 а, б. *Glyptopleura kuzbassica* sp. nov.
Голотип: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края; р. Большая Мозжуха.
- 4 а, б. *Marginia* sp. (личинка).
а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края; р. Камышная.
- 5 а, б. *Seminolites* sp.
а — вид со стороны правой створки; б — со стороны спинного края; р. Тыхта.
6. *Microcoelonella* (?) *inensis* sp. nov.
Голотип. Вид со стороны левой створки, р. Иня.
7. *Moorites abyschevaensis* sp. nov.
Голотип. Вид со стороны левой створки, р. Камышная.
8. *Moorites mirus* sp. nov.
Голотип. Вид со стороны левой створки, р. Большая Мозжуха.
9. *Editia tichtensis* sp. nov.
Вид со стороны левой створки, р. Камышная.

ТАБЛИЦА I



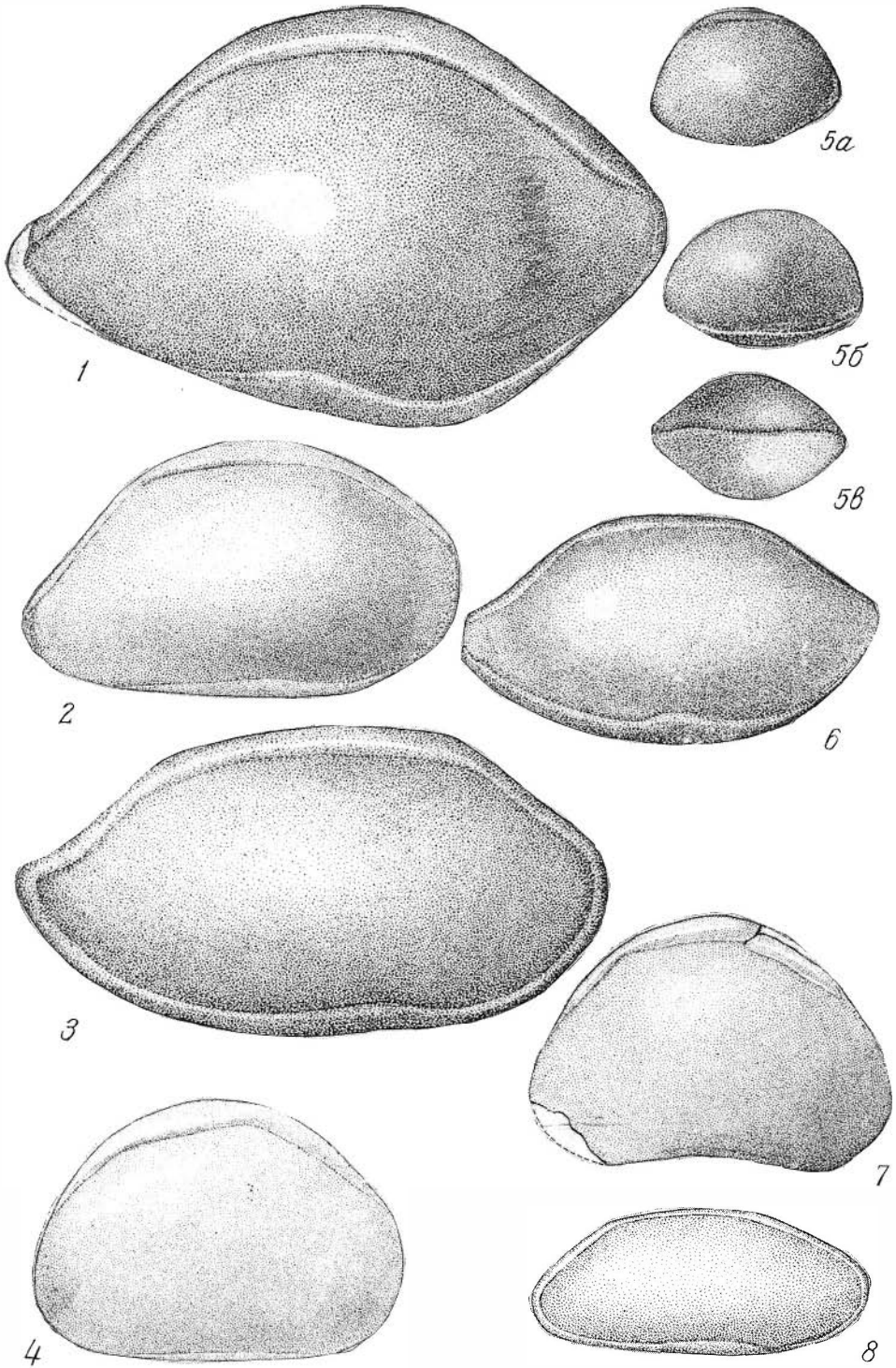


ТАБЛИЦА III

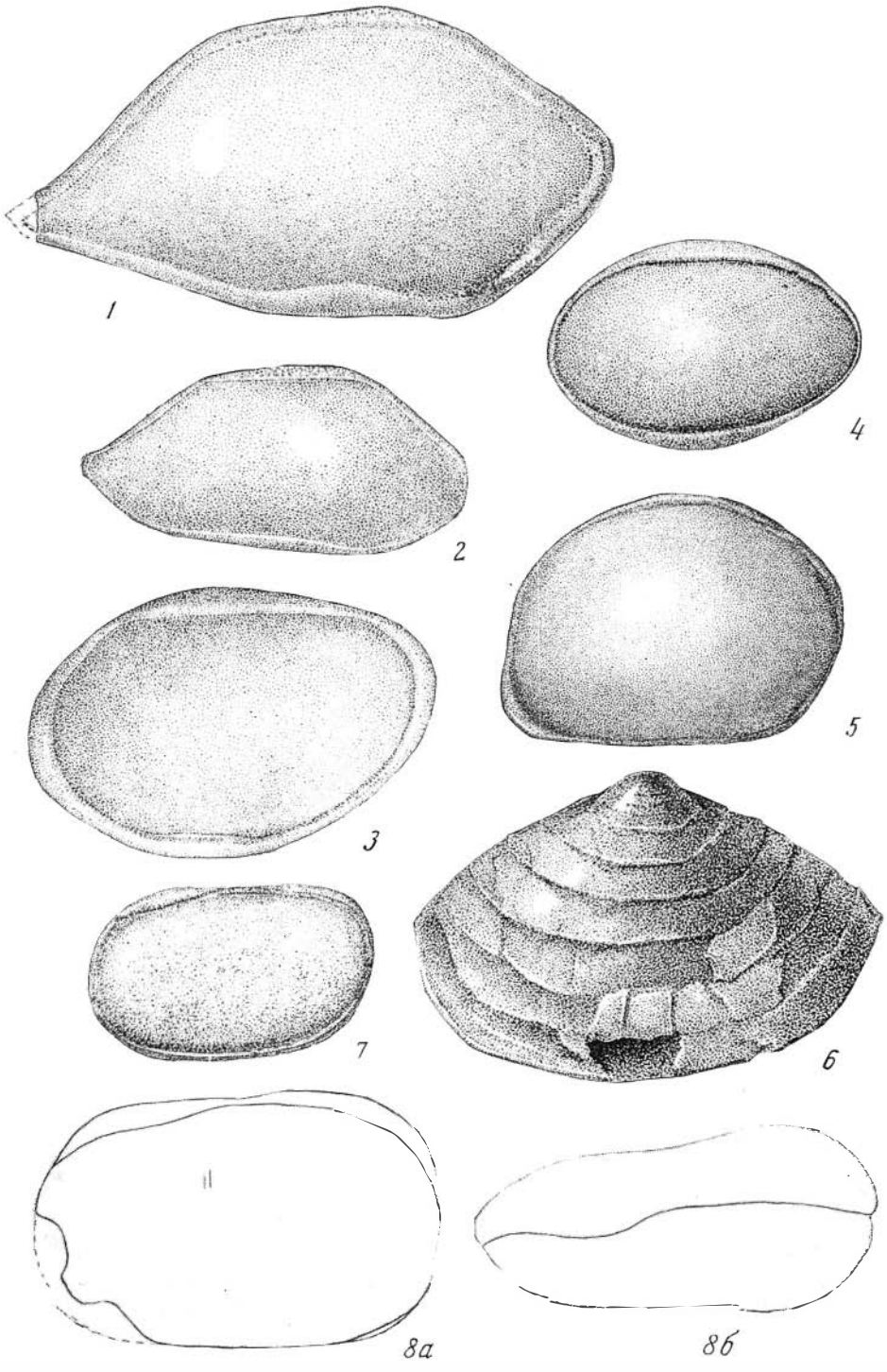
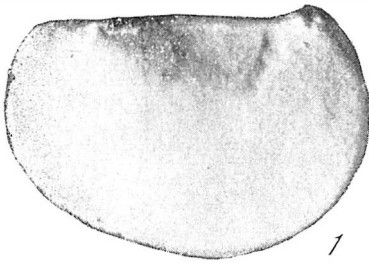
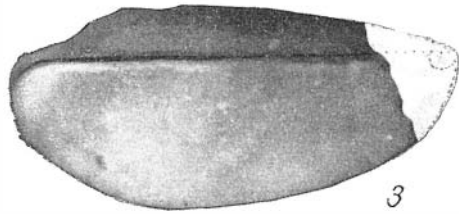


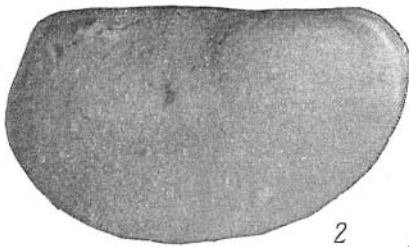
ТАБЛИЦА IV



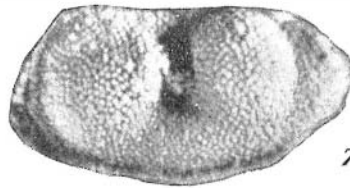
1



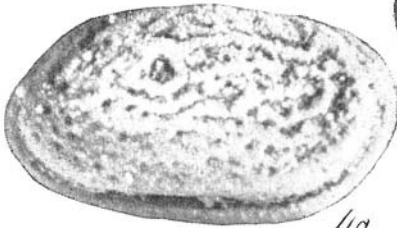
3



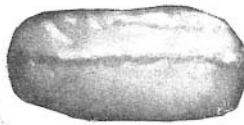
2



7



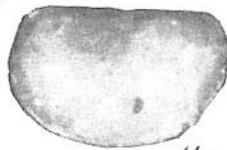
4a



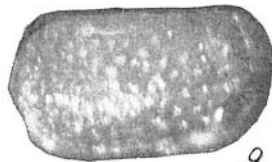
8b



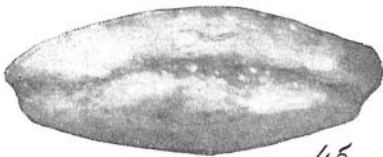
8a



11a



9



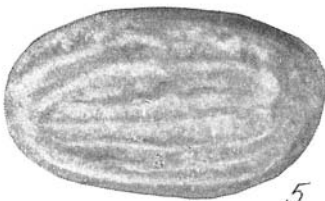
4b



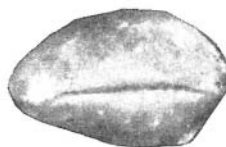
10a



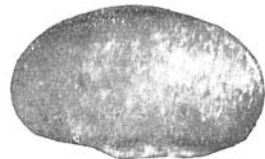
10b



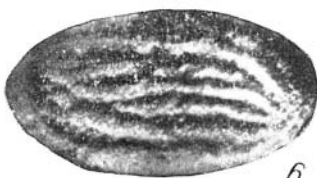
5



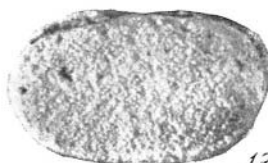
11b



12



6



13a



13b

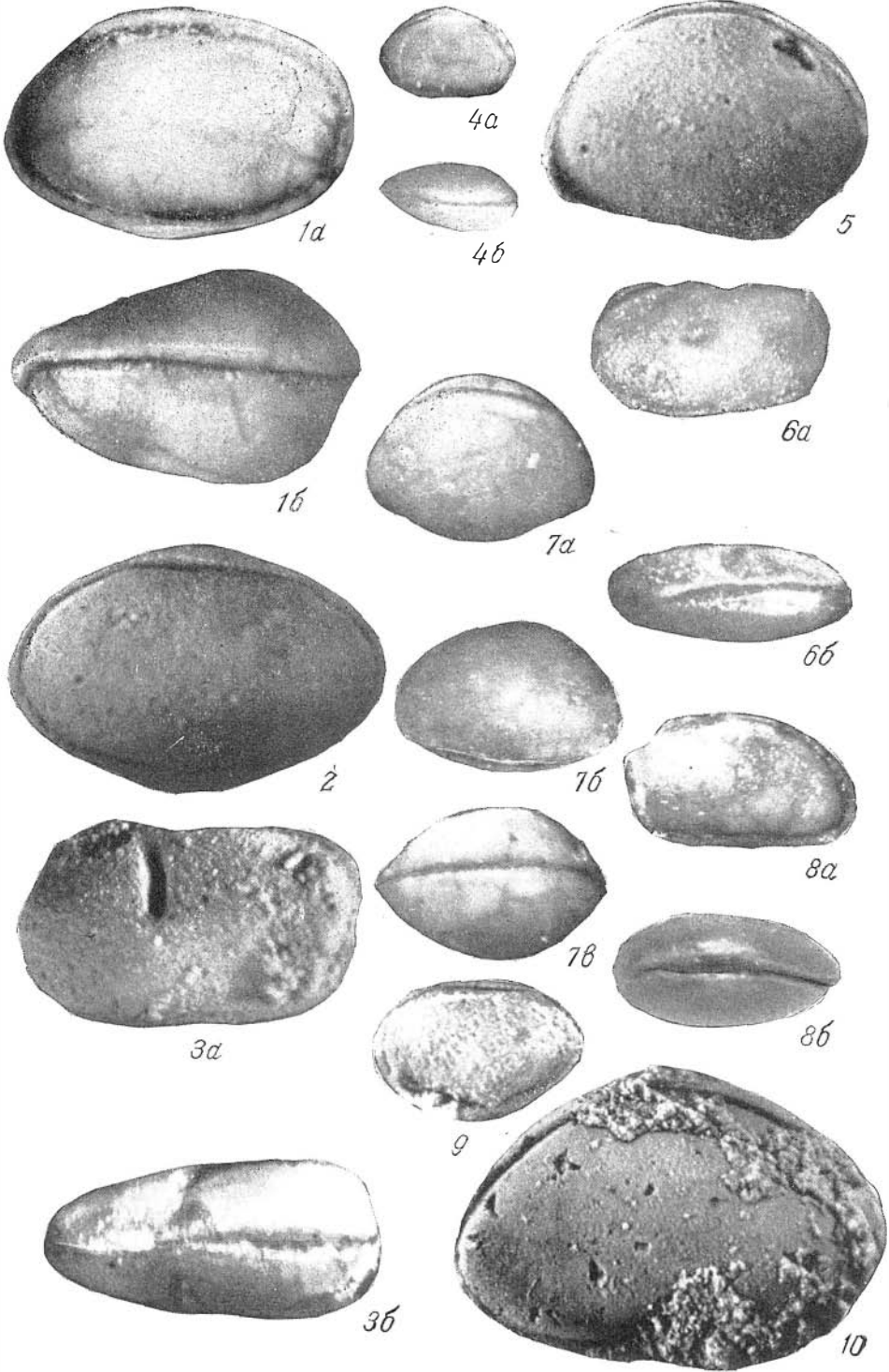


ТАБЛИЦА VI

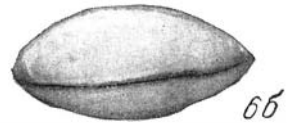
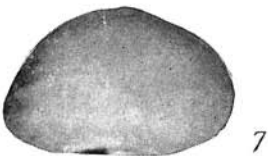
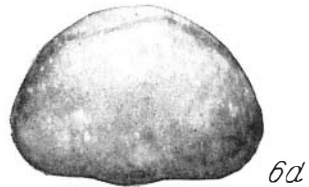
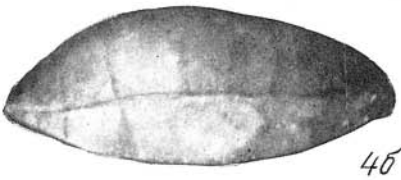
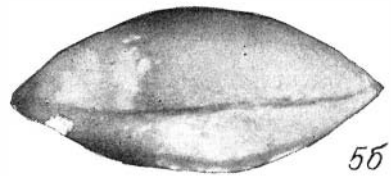
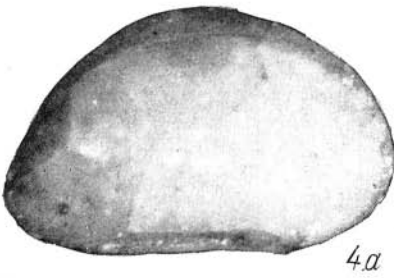
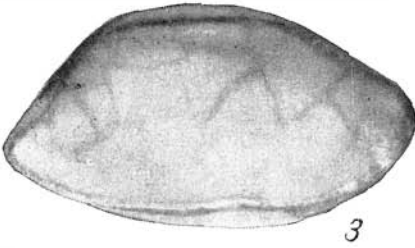
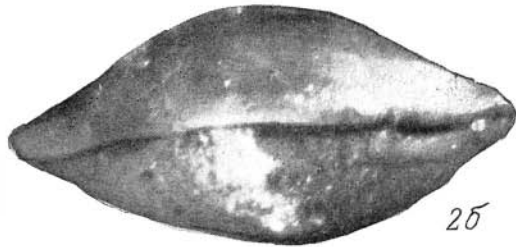
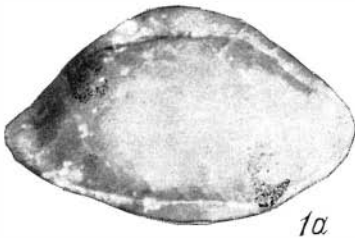
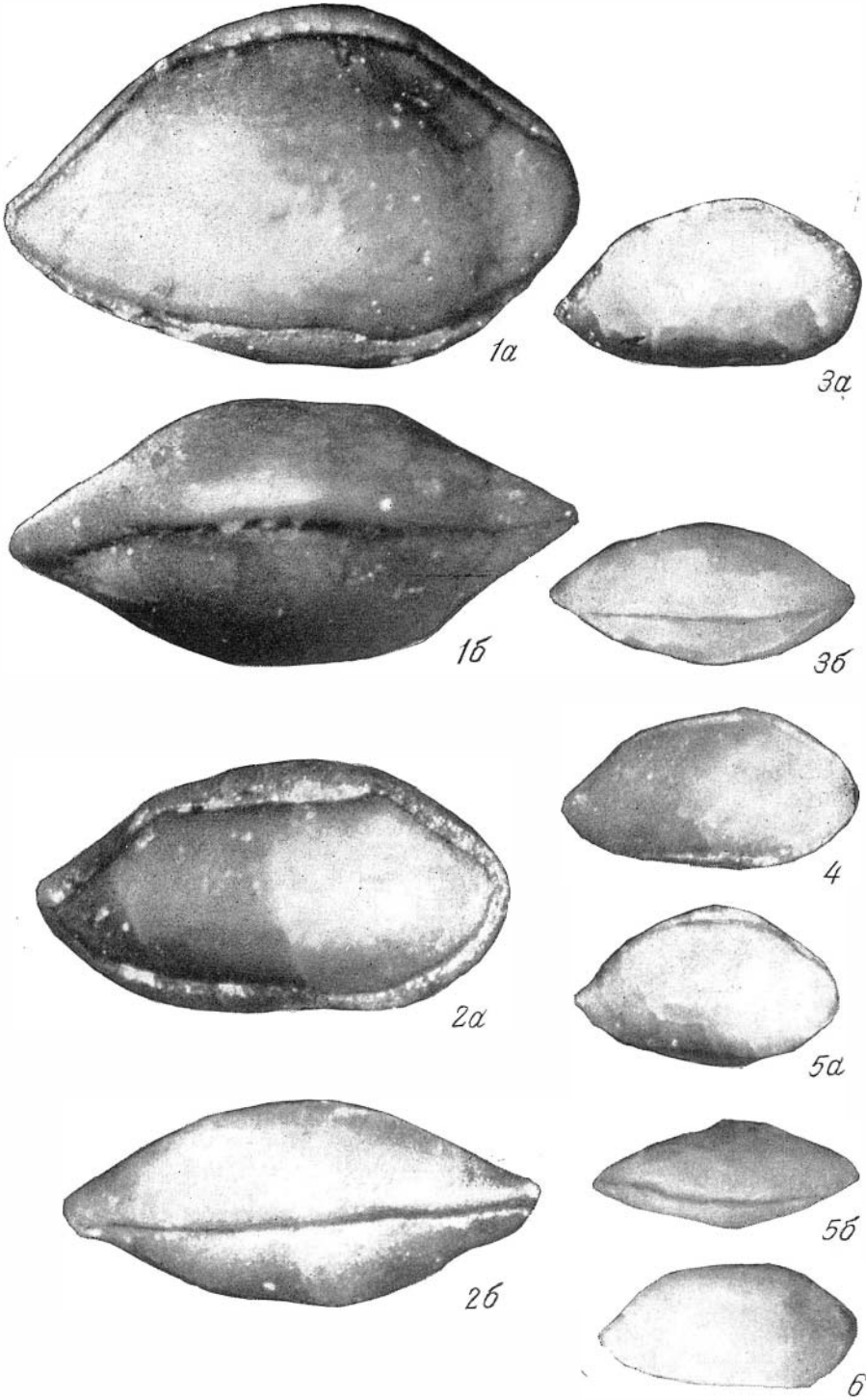
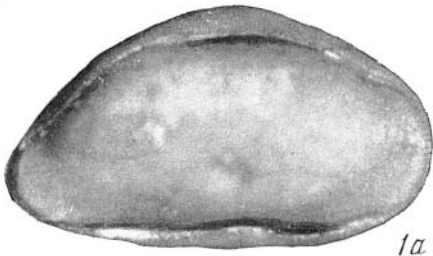
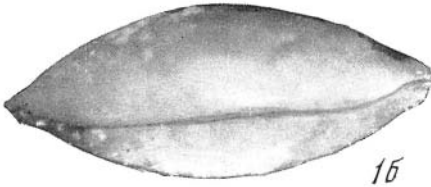


ТАБЛИЦА VII





1a



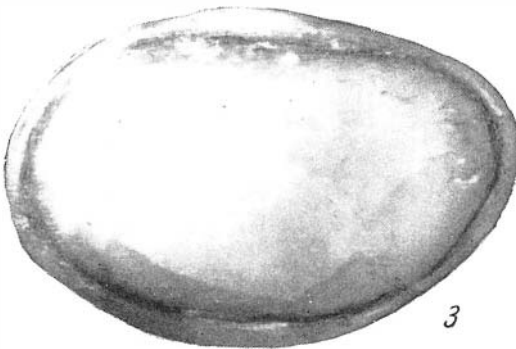
1b



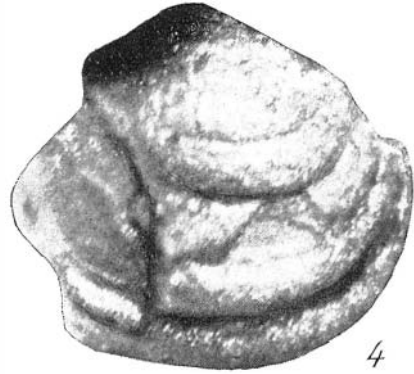
2a



2b



3



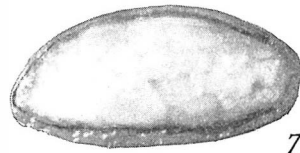
4



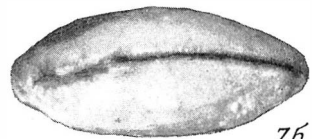
5



6



7a



7b

10 а, б. *Healdianella* sp.

а — вид со стороны правой створки; б — со стороны спинного края.

11. *Carbonita* sp. Вид со стороны правой створки, р. Иня.

Таблица II

1. *Bairdia vara* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны правой створки; р. Тыхта.

2. *Bairdiocypris declivis* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны правой створки; р. Большая Мозжуха.

3. *Bairdia kuzbassica* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны правой створки; р. Большая Мозжуха.

4 и 7. *Bairdiocypris privus* sp. nov.

Голотип. 7 — вид со стороны правой створки; 4 — (раковина личинка) × 50 — вид со стороны правой створки; р. Тыхта.

5 а, б, в. *Carbonita tropica* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны правой створки;

в — со стороны спинного края; р. Камышная.

6. *Bairdia sincera* sp. nov.

Паратип. Вид со стороны правой створки; р. Тыхта.

8. *Fabaliocypris* (?) *topkiensis* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны правой створки; р. Камышная.

Таблица III

1. *Bairdia cognata* sp. nov.

Паратип. Вид со стороны правой створки; р. Тыхта.

2. *Bairdia quasiextenuata* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны правой створки; р. Большая Мозжуха.

3. *Serenida* (?) *incerta* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны левой створки; р. Большая Мозжуха.

4. *Bairdiocypris* (?) *altus* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны левой створки; р. Большая Мозжуха.

5. *Microcheilinella* (?) *indefinita* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны правой створки; р. Иня.

6. *Eridiconcha socialis* (Eichw).

Оригинал; р. Большая Мозжуха.

7. 8 а, б. *Neokloedenella abyschevaensis* sp. nov.

7 — раковина, вид со стороны левой створки;

8 — раковина: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края.

Таблица IV

1, 2, 3. *Paraparchites* (?) sp.

1 — правая створка, вид сбоку; 2 — левая створка, вид сбоку; 3 — обломок раковины, вид со стороны спинного края, р. Большая Мозжуха у фермы «Горняк», × 25.

4 а, б. *Glyptopleura kuzbassica* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края, р. Большая Мозжуха, × 45.

5 и 6. *Glyptopleura costatiformis* sp. nov.

Голотип: 5 — вид со стороны левой створки; 6 — правая створка, р. Большая Мозжуха, × 45.

7. *Hollinella* sp.

Голотип. Левая створка, р. Тыхта, × 45.

8. *Moorites mirus* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны правой створки; б — со стороны спинного края, р. Большая Мозжуха; × 45.

9. *Editia tichtensis* sp. nov.

Голотип. Вид со стороны левой створки, р. Камышная, × 80.

10 а, б. *Moorites abyschevaensis* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края, р. Камышная, × 45.

11 а, б. *Selebratina remissa* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края; р. Тыхта, × 45.

12. *Carbonita* sp.

Вид со стороны правой створки, р. Иня, × 80.

13 а, б. *Neokloedenella abyschevaensis* sp. nov.

Голотип: а — вид со стороны левой створки; б — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45.

Таблица V

- 1 *a, б. Microcheilinella diversa* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны левой створки, *б* — со стороны спинного края, р. Иня, × 45.
2. *Microcheilinella (?) indefenita* sp. nov.
Голотип. Вид со стороны левой створки, р. Иня, × 45.
- 3 *a, б. Knoxiella infera* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны левой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45,
- 4 *a, б. Seminolites* sp.
a — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45.
5. *Bairdiocypris (?) altus* sp. nov.
Вид со стороны левой створки, р. Большая Мозжуха, × 45.
- 6 *a, б. Marginta* sp. Личинка: *a* — вид со стороны левой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Камышная, × 45.
- 7 *a, б, в. Carbonita (?) tropica* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны левой створки; *б* — со стороны правой створки, *в* — со стороны спинного края, р. Камышная, × 45.
- 8 *a, б. Healdianella* sp.
a — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Камышная, × 45.
9. *Microcoelonella (?) inensis* sp. nov.
Вид со стороны левой створки, р. Иня, × 45.
10. *Bairdiocypris* sp.
Вид со стороны правой створки, р. Тыхта, × 45.

Таблица VI

- 1 *a, б. Bairdia sincera* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки, *б* — со стороны спинного края, р. Камышная, × 45.
- 2 *a, б. Bairdia cognata* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45.
3. *Bairdia* aff. *subparallela* Morey.
Оригинал. Вид со стороны правой створки, р. Тыхта, × 45.
- 4 *a, б. 7. Bairdiocypris declivis* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края; 7 — паратип, раковина личинки со стороны правой створки, р. Большая Мозжуха, × 45.
- 5 *a, б; 6 a, б. Bairdiocypris privus* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края; 6 — паратип, раковина личинки: *a* — со стороны правой створки, *б* — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45.

Таблица VII

- 1 *a, б. Bairdia vara* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45.
- 2 *a, б. Bairdia kuzbassica* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки, *б* — со стороны спинного края, р. Большая Мозжуха.
- 3 *a, б; 4; 5 a, б; 6. Bairdia quasiextenuata* sp. nov.
3 — голотип: *a* — вид со стороны правой створки, *б* — со стороны спинного края; 4 — паратип, вид со стороны правой створки; 5 — паратип: *a* — вид со стороны правой створки, *б* — со стороны спинного края; 6 — паратип, вид со стороны правой створки, р. Иня, × 45.

Таблица VIII

- 1 *a, б. Bairdia tichtensis* sp. nov.
Голотип: *a* — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Тыхта, × 45.
- 2 *a, б, 3. Serenida incerta* sp. nov.
2 — голотип: *a* — со стороны левой створки, *б* — со стороны правой створки; 3 — паратип, вид со стороны левой створки, р. Большая Мозжуха, × 45.
- 4, 5, 6 — *Eridocancha socialis* (Eichw.). 4, 5 — створки с внешней стороны, 6 — ядро, р. Большая Мозжуха. 7 *a, б. Fabalicypris (?) topkiensis* sp. nov.
a — вид со стороны правой створки; *б* — со стороны спинного края, р. Камышная, × 45.

НЕКОТОРЫЕ ВЕРХНЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ ПЕЛЕЦИПОДЫ ТУНГУССКОГО БАСЕЙНА

Верхнепалеозойские пелециподы из угленосных отложений Тунгусского бассейна все чаще привлекаются для обоснования широких региональных сопоставлений и определения возраста включающих их осадков (Рагозин, 1960 а, б; Люткевич и Лобанова, 1960, и др.).

Однако современное состояние изученности тунгусских пелеципод позволяет успешно использовать их лишь для увязки разрезов в пределах ограниченных площадей отдельных угольных месторождений (Лобанова, 1961; Спасская, 1962), но при корреляции по этой фауне разрезов различных районов даже Тунгусского бассейна возникают существенные трудности, которые в значительной степени возрастают, когда сопоставления выходят за его пределы. Причина заключается в том, что пока еще неясна стратиграфическая последовательность комплексов пелеципод для тунгусской серии осадков.

Объясняется это положение тем, что имеющийся в настоящее время материал по тунгусским пелециподам (Чернышев, 1937; Рагозин, 1938, 1960; Люткевич и Лобанова, 1960; Спасская, 1962) происходит из отдельных местонахождений, далеко отстоящих друг от друга и отвечающих небольшим интервалам разреза тунгусской серии, и не известно пока единого стратотипического разреза, где можно было бы проследить последовательность комплексов, описанных перечисленными авторами. В то же время большая фациальная чувствительность верхнепалеозойских лагунно-пресноводных пелеципод к условиям обитания обуславливает частую миграцию их ассоциаций и связанную с этим рекуррентность отдельных родов и видов, что приводит к одновременному существованию на одной площади довольно различных по составу или облику фауны комплексов пелеципод, которые при недостаточном количестве материала и разобщенности местонахождений могут быть приняты за разновозрастные. Естественно, что для успешного использования этой группы в стратиграфических сопоставлениях широких масштабов необходимо установить не только вертикальную последовательность комплексов тунгусских пелеципод, но и закономерности площадного их распределения.

В результате геологических исследований, проводившихся в последние годы в Тунгусском бассейне, появился новый фактический материал, позволяющий расширить существующие представления как о родовом и видовом составе тунгусских пелеципод, так и об особенностях пространственного и стратиграфического размещения отдельных их комплексов в разрезах тунгусской серии. В нашем распоряжении находится несколько небольших коллекций, которые происходят из различных районов развития тунгусской серии. Одна из них была отобрана В. А. Быкадоровым из скважин Тасеевского района, несколько образцов имеется из обнажений

по речке Бургукли и довольно многочисленные сборы переданы нам А. Б. Гуревичем, который проводил исследования в Норильском районе. По составу и условиям захоронения ассоциации пелеципод во всех трех месторождениях различны и заслуживают более или менее подробного описания.

Анализ вертикального распространения пелеципод в разрезах тунгусской серии показывает, что они образуют, подобно кузнецким, ассоциации различных категорий, смена которых обусловлена причинами различного характера.

На основании имеющегося в нашем распоряжении материала оказалось возможным различить следующие категории ассоциаций пелеципод:

1) ассоциации (ориктоценозы) первого порядка, представляющие собой совокупность видов пелеципод, свойственных отдельным фаунистическим слоям. Для их обозначения при описании использованы буквенные индексы, соответствующие наименованиям наиболее распространенных в этой ассоциации видов;

2) комплексы ассоциаций (ориктоценозов) или просто комплексы, которые представляют собой либо чередование определенных ассоциаций первого порядка, либо совокупность близких по видовому составу ассоциаций на некотором стратиграфическом интервале. Для наименования комплексов использовалось название района, где развит этот комплекс, или стратиграфического интервала, к которому он приурочен.

В Норильском районе пелециподы были отобраны из шести обнажений¹, расположенных по речке Фокиной и ее притокам. Обнажения вскрывают часть угленосной тунгусской серии, в составе которой, по данным А. Б. Гуревича, выделяются: катская, бургуклинская и пеляткинская свиты. Общая мощность сводного разреза более 400 м. Разрез представлен обычным для угленосных отложений набором литологических типов пород: песчаников, алевролитов, аргиллитов, углистых аргиллитов и углей. Обычно наблюдается один-два пласта угля. В некоторых обнажениях присутствуют эффузивы. Пелециподы были встречены лишь в верхней половине разреза, где установлено в общей сложности 18 фаунистических слоев, приуроченных, как правило, к тонким алевролитам или аргиллитам.

Фауна имеет обычный для угленосных формаций тип сохранения в виде плоских скульптурных ядер и отпечатков. К сожалению, почти во всех слоях сохранность материала плохая (створки неполные, ядра очень плоские, неясные), что в значительной степени затрудняет определения и вносит в них некоторый элемент условности. Часто вместе с пелециподами присутствуют обрывки или более или менее полные отпечатки растений, в некоторых слоях довольно многочисленные остатки червей трубочников — *Spirorbis*, встречаются циррипедии, чешуйки рыб и крылья насекомых. Пелециподы этого района отличаются довольно однообразным родовым составом и небольшими размерами особей.

Наибольшим распространением здесь пользуются различные виды рода *Naiadites* Daw. и своеобразные мелкие плоские или довольно выпуклые раковины овального или округлого очертания, которые морфологически напоминают некоторых представителей кузбасских родов *Mrassiella* Rag., «*Abiella*» *ussovi* Rag. Fed. и *Kinerkaella* Khalf., а другие и *Microdontella* Leb.

Условия сохранения этой группы таковы, что часто отсутствуют основные диагностические признаки и невозможно определить даже родовую принадлежность остатков раковин подобного типа. Однако эта группа пелеципод представляет характерный элемент в составе верхне-

¹ Нумерация обнажений и фаунистических слоев по А. Г. Гуревичу.

палеозойской фауны Норильского района, поэтому пришлось объединить все формы подобного облика, точно не определенные по условиям сохранения, в искусственную группу, которая в дальнейшем будет называться «группа М». Отдельные элементы этой группы, сохранность которых позволяла сделать родовые и видовые определения, оказались родами, распространенными в балахонской и кольчугинской сериях Кузбасса, или близкими к ним формами.

Представители других родов верхнепалеозойских лагунно-пресноводных пелеципод встречаются в этом разрезе сравнительно редко и относятся к родам *Anthraconauta* Pruw., *Anthraconaia* Tr. et Weig и подроду *Procopievskia*. Облик пелеципод, видовой состав ассоциаций и характер распределения их в разрезах рассматриваемого района определяются двумя основными причинами. Прежде всего, отчетливо проявляется влияние фациальной обстановки на состав ассоциаций (ориктоценозов), относящихся к отдельным слоям, и характер их захоронения. Об этом свидетельствует приуроченность некоторых ассоциаций к определенным фациям, например, появление горизонтов с однообразной и скудной фауной вблизи угольных пластов, особенно над угольными пластами (обычно ассоциация состоит лишь из представителей группы М); при этом иногда уменьшаются размеры особей, сокращается их количество [вместо послойных скоплений (табл. I, фиг. 13) имеют место лишь единичные отпечатки]; наблюдается чередование слоев с различным видовым составом ассоциаций.

Это особенно отчетливо можно наблюдать в обн. 11 (см. рис. 1), где слои, содержащие главным образом различные виды найдитесов, переслаиваются со слоями, содержащими только формы группы М, и где появляются экземпляры из группы М с грубой скульптурой в слоях крупных алевролитов, и т. д. В разрезе можно наметить несколько чередующихся между собой или последовательно сменяющих друг друга близких по родовому и видовому составу ассоциаций, которые образуют более крупный порядок, т. е. комплекс ассоциаций. Комплексы характеризуют значительные стратиграфические интервалы, отвечающие по объему подсвите или целой свите.

Смена комплексов обуславливается уже не только фациальной обстановкой. В составе ассоциаций появляются новые роды и виды, возникновение которых определяется уже эволюционным развитием фауны; кроме изменения фаций, существенное влияние на состав ассоциаций имеет время. В разрезах по речке Фокиной удалось наметить два комплекса. К сожалению, эти разрезы не вполне благоприятны для установления стратиграфической последовательности наметившихся ассоциаций первого порядка, так как представляют изолированные небольшие отрезки угленосной толщи, часто содержащие различные по составу ассоциации. Анализ фауны позволил наметить такую последовательность.

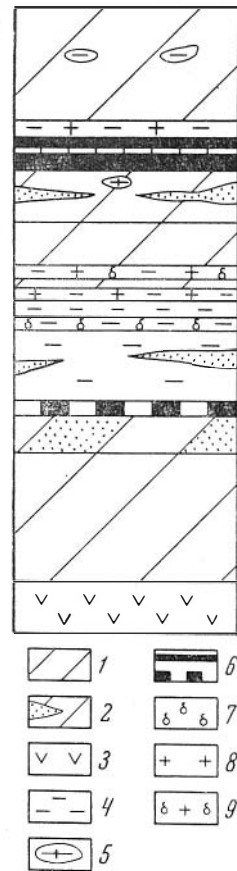


Рис. 1. Размещение ассоциаций (ориктоценозов) в разрезе обн. 11 (разрез по А. Б. Гуревичу).

1 — алевролиты; 2 — переслаивание алевролитов и песчаников; 3 — эффузивы; 4 — аргиллиты; 5 — конкреции; 6 — угли и углистые аргиллиты; 7 — ориктоценоз AN (слой 8) (найдитесы, антраконавты, формы группы М); 8 — ориктоценоз МК (слой 9), форма группы М; 9 — ориктоценоз MN (слой 15) — найдитесы, форма группы М

Стратиграфический нижний комплекс, который лучше всего называть норильским, состоит из нескольких ассоциаций. Наиболее древней, отвечающей наиболее мористым условиям осадконакопления, является ассоциация (оректоценоз) N, так как в ее составе в изобилии присутствуют различные наядитесы и такие солоноватоводные организмы, как *Spirorbis* и циррипедии. Вверх по разрезу элементы солоноватоводной фауны исчезают и появляются два типа ассоциаций: с одной стороны, оректоценоз МК, который состоит почти исключительно из форм, близких по своим очертаниям к кузбасским родам *Mrassiella* и *Kinerkaella*, и с другой — AM, характеризующийся тем, что наряду с многочисленными представителями группы M появляются *Anthraconauta*, *Anthraconautia*, а в некоторых случаях еще сохраняются представители рода *Naiadites*.

Все эти ассоциации имеют ряд общих признаков и, как указано выше, объединены в норильский комплекс. Норильский комплекс сменяется вверх по разрезу иным комплексом, в состав которого в нашем районе входит одна ассоциация K, состоящая почти исключительно из представителей группы M, морфологически близким родам *Kinerkaella*, «*Abiella*» *ussovi* и даже *Microdontella* (см. табл. 1).

Эта ассоциация отличается однообразием состава, ограниченным количеством особей и часто малыми размерами раковин, т. е. носит следы угнетения. Возможно, отмеченный второй комплекс содержит и другие ассоциации (оректоценозы), но, к сожалению, в этом районе они не встречены.

Кроме описанного местонахождения, подобные ассоциации известны и в других разрезах тунгусской серии Норильского района: на Кайерканском месторождении (Люткевич и Лобанова, 1960) и в Руднинском хребте выше с. Ербогочены (Рагозин, 1960). В этих местонахождениях в составе ассоциаций также присутствуют наядитесы и формы группы M. Очевидно, и последовательность в смене комплексов ассоциаций аналогична установленной на речке Фокиной, так как у Л. А. Рагозина имеется замечание, что «пелециподы более высоких горизонтов угленосной толщи Тунгусского бассейна представлены в основном мелкими угнетенными формами» (Рагозин, 1960, стр. 63).

Видимо, измельчение видов и обеднение состава ассоциаций на определенном стратиграфическом уровне не является случайным местным явлением, а отражает определенный этап в развитии тунгусских пелеципод и отвечает существенным изменениям физико-географических обстановок.

Если предполагать, что во всех указанных местонахождениях, судя по составу ассоциаций, имеет место единый норильский комплекс пелеципод, то можно считать, что часть разреза по речке Фокиной (см. табл. 2) отвечает интервалу от пласта IX до пласта VI Кайерканского месторождения и той части разреза Руднинского хребта, где Рагозиным (1960) указывается ассоциация «наядитесов», очень близкая по составу к ассоциации N в районе речки Фокиной.

В Тасеевском районе имеет место совершенно иной по своему составу комплекс пелеципод. Материал по этому району происходит из двух скважин, пробуренных на левом берегу р. Тасеевой — притока Ангары. По предварительным данным В. А. Быкадорова, отложения, вскрытые этими скважинами, относятся к ливзяжинской ($C_2 + C_3$) и рыжковской (P_1) свитам. Несмотря на ограниченное количество материала, пелециподы этого района заслуживают описания.

В разрезах скважин наблюдаются два фаунистических горизонта, которые располагаются на различных стратиграфических уровнях. Один из них, занимающий более низкое стратиграфическое положение, прослеживается в обеих скважинах. Характерной особенностью этого горизонта является присутствие обломков крупных раковин (см. табл. I, фиг. 30). Обычно формы настолько крупны, что обрезаны границами

Таблица распределения фауны в обнажениях по реке Фокниной и ее притокам

таблица 1

Фауна	Обнажение 9		Обнажение 12					Обнажение 10				Обнажение 11				Обнажение 18	
	Слой 118, точка 2197	Слой 9, точка 2012	Слой 23, точка 2102	Слой 31, точка 2113	Слой 46, точка 2130	Слой 51, точка 2140	Слой 76, точка 2184	Слой 2, точка 2082	Слой 3, точка 2086	Слой 3, точка 2088	Слой 5, точка 2041	Слой 8, точка 2065	Слой 9, точка 2065	Слой 15, точка 2067	Слой 16, точка 2067	Слой 38, точка 2087	Точка 2017
<i>Naiadites fokini</i> Bet. n. sp.	2																
<i>Naiadites tyschnovi</i> Rag.			1														
<i>Naiadites obrutchevi</i> Rag.			1														
<i>Naiadites</i> ex. gr. <i>spirorbiger</i> a (Khalf.)			2														
<i>Naiadites</i> cf. <i>orbiculata</i> Lutkev. et Lob.			1					1	1								
<i>N.</i> cf. <i>kostomanovi</i> Rag.				1													
<i>N. angusta</i> Bet. n. sp.								2				7					
<i>N.</i> cf. <i>niadeformis</i> Rag.								3									
<i>N.</i> cf. <i>ussiensis</i> Rag.								1									
<i>N.</i> cf. <i>longa</i> Lutkev. et Lob.												1					
<i>N.</i> cf. <i>rombifera</i> Lutk.								3									
<i>N. miser</i> Bet. n. sp.																	
<i>Naiadites</i> sp.								3				4			3		
<i>Modiola</i> cf. <i>subelliptica</i> Meek.															1		
<i>Modiola</i> sp.	1																
<i>Mrassiella insueta</i> Bet.			1						1			1		1			
<i>Mrassiella</i> cf. <i>magniforma</i> Rag.					2											++	
<i>Mrassiella sera</i> Khalf.					2			7				3					
<i>Mrassiella</i> sp.		3	1		+					2		+		3			
<i>Kinerkaella</i> ex. gr. <i>balachonskiensis</i> Rag.						8				5	++						
<i>Kinerkaella</i> sp.			1														
« <i>Abiella</i> » <i>ussovi</i> Rag.		6	8		5			6	2	2		6	5		2	2	
<i>Microdontella</i> sp. (?)																3	
Фауна из группы М																	
а) форма 3		3			1							3					
б) форма 1				2								2					
<i>Anthraconauta</i> sp.		2	2		1							4					
<i>A. (Procopievskia)</i> : <i>gigantes</i> f. <i>parva</i> Khalf.																	
<i>Anthraconauta</i> sp.												1	1		1		
<i>Spirorbis</i>	+				+						+						+
Циррипедии																	
Обломки мелких и средних раковин		++	++	+				+		+		++	++	р. б.	+	+	+
Обломки крупных раковин	+		+					++				+		+			
Крылья насекомых			+														

р. б.

Условные обозначения: + — несколько обломков; ++ — скопление обломков (или раковин); р. б. — ракушечный бой.

Таблица сопоставления разрезов верхнего палеозоя Тунгусского и Кузнецкого бассейнов по комплексам палеципод

Серии	Сыгты	Подевиты	Горизонты	Кузнецкий бассейн	Тунгусский бассейн				
					Кокуйское место-рождение (по И. С. Спасской)	Кайерканское место-рождение (по О. В. Лобановой и Е. М. Лютневичу)	Район речки Фокиной	Имангда Угольная (по О. В. Лобановой)	Руднинский хребет, 37 км выше с. Ербогочено (по Л. А. Рагозину)
Кольчугинская (P ₁ — P ₂)	Кузнецкая P ₁	Усинский	Ильинская, Крунаковская P ₂	Кольчугинский комплекс: <i>Microdontella</i> Lep., <i>Microdonia</i> Khalf. <i>Anthraconauta</i> , <i>Palaeanodonta</i> Amal., <i>Abiella</i> Rag.					
			Чебалинский	Роды <i>Microdontella</i> и <i>Neamniogenia</i> Khalf.			Обломки фауны группы М плохой сохранности	Верхний комплекс у пласта I формы группы М	
			Терсинский	<i>Microdontella</i> , <i>Palaeanodonta</i> , многочисленные <i>Naiadites</i> ex gr. <i>sibirica</i>				Нижний комплекс (от пл. VIII и ниже) <i>Anthr.</i> (<i>Procop.</i>) <i>gigantea</i> , <i>Mrassiella</i> ex gr. <i>magnorma</i> . Формы группы М	
Бадахонская (C ₂₋₃ — P ₁)	Верхнебадахонская P ₁	Устьская		Рекуррентная фауна: роды <i>Mrassiella</i> и <i>Augea</i> Khalf. Разнообразные <i>Anthraconauta</i> (6 видов), <i>Abiella ussovi</i>	Состав верхних комплексов не известен	Норильский комплекс ориктопеноз AM <i>Anthraconauta</i> (<i>Procopievskia</i>) <i>gigant.</i> Формы группы М Ориктопеноз N <i>Naiadites miser</i> <i>Naiadites angustus</i> <i>Naiadites tyschovi</i> , формы группы М			

Бадахонская (C₂₋₃ — P₁)

Верхнебадахонская P ₁	Промежуточная	<i>Naiadites skoki</i> (Fed.), <i>Yavorskiella skoki</i> Fed.	Верхний — обедненный комплекс	Интервал от пласта VI до пласта X <i>Naiadites longa</i> , <i>N. orbiculata</i> Формы группы M
	Ипановская	<i>Anthraconauta</i> (4 вида), <i>A. pseudolongissima</i> и др., роды <i>Kinerkaella</i> и <i>Mrassiella</i>		
Нижнебадахонская (C ₂ — C ₃)	Альпийская	Мрасселловый	Нижний комплекс: <i>Anthraconauta longa</i> , <i>A. cf. magna</i> , роды <i>Mrassiella</i> и <i>Kinerkaella</i>	Комплексы ниже пласта X неизвестны
	Кинерселловый	р. <i>Anthraconauta</i> (6 видов): <i>A. longa</i> и др., род <i>Mrassiella</i> (6 видов): <i>Mrassiella striata</i> , <i>M. obreviata</i> и др.		
	Наядитесовый	<i>Naiadites</i> (2 вида) общие с нижним горизонтом <i>Mrassiella magniforma</i> , <i>Kinerkaella btlachonskiensis</i> , <i>Angarodon</i>		
Мазуровская	Наядитесовый	Многочисленные и разнообразные <i>Naiadites</i> (9 видов): <i>N. mochoviensis</i> , <i>N. orbiculata</i> , <i>N. kumpani</i> , <i>Orthonaiasites</i> , роды <i>Mrassiella</i> , <i>Angarodon</i> Rag.		

Многочисленные
Naiadites, *N. tyschovi*, *N. spirorbiger* и др.
Формы группы

керна, поэтому они определяются только со знаком вопроса, как *Anthracoaia magna* (Tchern.)? Кроме этих крупных форм, присутствуют довольно многочисленные обломки и более или менее целые отпечатки раковин различных размеров, которые по очертанию створок и положению макушки можно отнести к роду *Mrassiella* Rag.

Некоторые формы мрассиелл из этой ассоциации очень похожи на уже известные виды из Кузнецкого бассейна: *Mrassiella* ex gr. *magniforma* Rag., но другие экземпляры имеют весьма своеобразный облик и могут быть описаны как новые виды. Наиболее характерные представители этой ассоциации изображены на табл. 1. Кроме перечисленных видов, среди пелеципод имеются обломки довольно крупных раковин, которые, видимо, принадлежат роду *Anthraconauta* Pruv.

Рассмотренная ассоциация занимает несколько поверхностей наслоения, разделяясь заметными «пустыми» интервалами, поэтому можно считать, что здесь имеет место комплекс, который лучше всего назвать тасеевским. Вторая ассоциация располагается стратиграфически выше первой и установлена только в одной скважине. В отличие от первой она характеризуется присутствием очень мелких раковин, совершенно неопределимых по условиям сохранения. Интересным является то обстоятельство, что во всех просмотренных образцах этого района совершенно отсутствуют, с одной стороны, обрывки растений, с другой — какие-либо элементы, указывающие на солоноватоводный режим водоема. Все формы пелеципод исключительно пресноводные и никаких остатков других групп животных, кроме чешуек рыб, не встречается. Следовательно, пелециподы Тасеевского района обитали в условиях, отличных от тех, которые существовали в Норильском районе.

Наибольшее сходство тасеевский комплекс имеет с ассоциацией пелеципод, описанной Спасской (1962) из отложений ливьяжинской свиты Кокуйского месторождения. Причем, скорее всего, тасеевский комплекс соответствует первому фаунистическому комплексу Кокуйского месторождения (Спасская, 1962). Следует отметить, что верхний фаунистический комплекс Кокуйского месторождения, относящийся уже к рыжковской свите, так же как и в Тасеевском районе, представлен мелкой и скудной фауной. Это сходство кажется весьма примечательным и позволяет с большей уверенностью сопоставлять разрезы Тасеевского и Кокуйского районов.

Пелециподы речки Бургукли, притока Нижней Тунгуски, составляют совершенно особую ассоциацию. Это довольно крупные формы, выпуклые, обычно с явным килем; сохранились в виде скульптурных ядер и отпечатков. Очень редко на ядрах наблюдаются остатки вещества створок. Состав пелеципод однообразен; здесь присутствуют главным образом крупные экземпляры, которые были определены как *Anthraconauta romboidalis* Lutk. f. *longa* f. *nova* (табл. 1, фиг. 30); два экземпляра были определены как *Anthraconauta* cf. *romboidalis* (табл. I, фиг. 31). Этот вид известен из лемберовской свиты Таймыра (Люткевич, 1951). Никаких других органических остатков вместе с пелециподами не встречено, наблюдаются только какие-то очень неясные образования, видимо, обрывки флоры. Для удобства дальнейших стратиграфических сопоставлений эту ассоциацию пелеципод будем называть бургуклинской.

По общему облику фауны, однообразию родового состава бургуклинская ассоциация имеет общие черты с комплексом пелеципод, описанным Б. И. Чернышевым (1937) из отложений тунгусской серии по р. Подкаменной Тунгуске ниже Кривулей. В этом местонахождении фауна также очень однообразна и представлена внутренними ядрами довольно крупных раковин различных видов рода *Anthracoaia* или *Anthraconauta*.

Таким образом, все три перечисленные выше комплекса отличаются между собой как по составу ассоциаций (оригитоценозов), так и по усло-

виям обитания и захоронения. Выяснить стратиграфические взаимоотношения между ними чрезвычайно затруднительно. Все рассмотренные комплексы не содержат общих видов и даже родов, исключение составляет лишь группа *Mrassiella magniforma*, которая установлена как в Норильском, так и в Тасеевском комплексах и которая в разрезах Кузбасса имеет широкое вертикальное распространение.

Обычно стратиграфическое положение отдельных пелециподовых комплексов Тунгусского бассейна принято определять путем сопоставления с фауной Кузбасса, так как большая часть тунгусских пелеципод идентифицируется с кузбасскими видами. Причем сопоставления, как правило, основывались на продолжительности существования отдельных видов или родов. Однако исследования последних лет показали, что продолжительность существования даже весьма характерных форм контролируется особенностями фауциальной обстановки в каждом конкретном случае, и при благоприятных условиях эти формы в одном районе могут существовать значительно дольше, чем в другом.

Наглядным примером этого положения может служить Кемеровский район Кузбасса. В этом районе влияние морских условий существовало значительно дольше, чем в остальных районах, и именно здесь род *Kinerkaella*, столь характерный для нижнебалахонского времени ($C_2 - C_3$), продолжал существовать и в верхнебалахонское (P_1) время.

Таким образом, установление последовательности пелециподных комплексов верхнего палеозоя Тунгусского бассейна путем их сопоставления с фауной Кузбасса возможно лишь при учете фауциальных особенностей сопоставляемых разрезов, содержащих близкие ассоциации, показаний других групп животных и особенно растений. Наиболее устойчивой категорией для корреляции будут, видимо, не отдельные роды и виды, а целый комплекс, так как смена комплексов определяется каким-то существенными факторами в истории развития района, которые проявлялись на большей его территории и в некоторой степени нашли отражение и за его пределами.

Последовательность смены крупных растительных комплексов в отложениях тунгусской серии соответствует таковой в Кузнецком бассейне (Расказова, 1958). Что касается пелециподовых комплексов Тунгусского бассейна, то сопоставление их с ассоциациями пелеципод, отвечающими рангу «фауна», в Кузбассе может носить пока лишь самый общий характер. Видимо, ни в составе, ни в последовательности их стратиграфического размещения мы и не вправе ожидать точных повторений, так как фауциальные обстановки были различны.

На современном уровне наших знаний о пелециподовых комплексах Тунгусского бассейна можно считать, что фауна Норильского района формировалась в условиях, несколько отличных от остальной части бассейна. Здесь сильнее и дольше сказывалось влияние морского бассейна, или дольше сохранялся реликт этого бассейна. Именно этим объясняется продолжительное существование здесь наядитесовой фауны, которой в других районах соответствует иной комплекс пресноводных пелеципод.

На прилагаемой таблице (см. табл. 2) приводится сопоставление некоторых разрезов тунгусской серии между собой и с разрезом Кузнецкого бассейна по комплексам пелеципод. В основу его положены следующие основные положения: общий родовой состав комплексов (и «фаун»), общий облик фауны, отражающий особенности фауциальной обстановки (размеры, количественное соотношение отдельных групп и т. д.), и вертикальная последовательность в смене пелециподовых комплексов, установленная в Кузнецком бассейне. Это сопоставление предварительно, оно должно быть дополнено данными по флоре и литологии, что представляет уже следующий этап работы.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Нами приводится описание наиболее распространенных форм в рассмотренных выше комплексах, причем описаны не только новые виды, но и те формы, которые идентифицируются с видами, установленными за пределами Тунгусского бассейна. Эти описания необходимы в силу следующих обстоятельств. Как уже говорилось ранее, условия сохранения пелеципод в угленосных формациях верхнего палеозоя таковы, что нет воз-

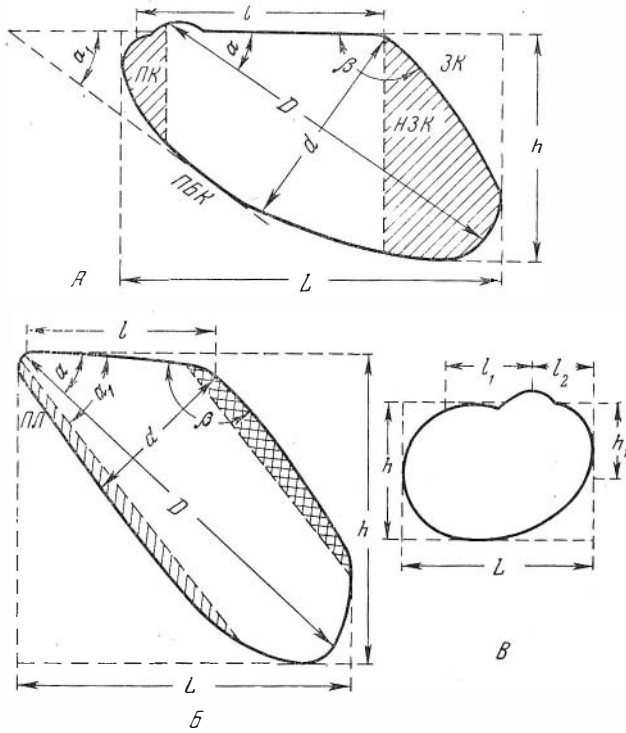


Рис. 2. Основные элементы раковины.

А. L — наибольшая длина, h — наибольшая высота, D — главная диагональ, d — малая диагональ (или наибольшая ширина раковины), l — длина замочного края; PK — передний конец, $HЗК$ — нижнезадний конец; $ПБК$ — переднебрюшной край; $ЗК$ — задний край; β — верхний дорзальный угол (верхнезадний); α — передний дорзальный (верхнепередний). Б. Косая штриховка — область переднего края; $ПЛ$ — передняя лопасть; перекрестная штриховка — область заднего края. В. h_1 — высота переднего края; l_2 — передняя и задняя ветви замочного края.

можности определить детали внутреннего строения раковины (отпечатки мускулов, строение замка и т. д.). Единственным видовым и даже родовым диагностическим признаком остаются очертания раковины и ее скульптура.

Однако неморские верхнепалеозойские пелециподы обладают, с одной стороны, простой морфологией раковины, с другой — большой индивидуальной изменчивостью. Поэтому среди этой группы пелеципод очень часто появляются виды-двойники, т. е. формы, морфологически очень сходные между собой, но несомненно принадлежащие к различным родам или видам, так как приурочены к отложениям, разобщенным значи-

тельными отрезками времени или расположенным в различных климатических провинциях или даже поясах. Явление конвергенции создает существенные трудности в определении фауны этого типа и делает необ-

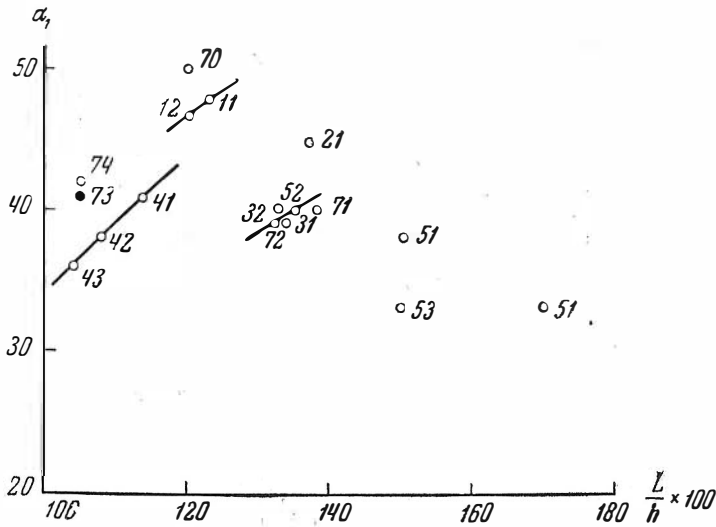


Рис. 3. График зависимости α_1 и $\frac{L}{h} \times 100$ у некоторых видов р. *Naiadites*.

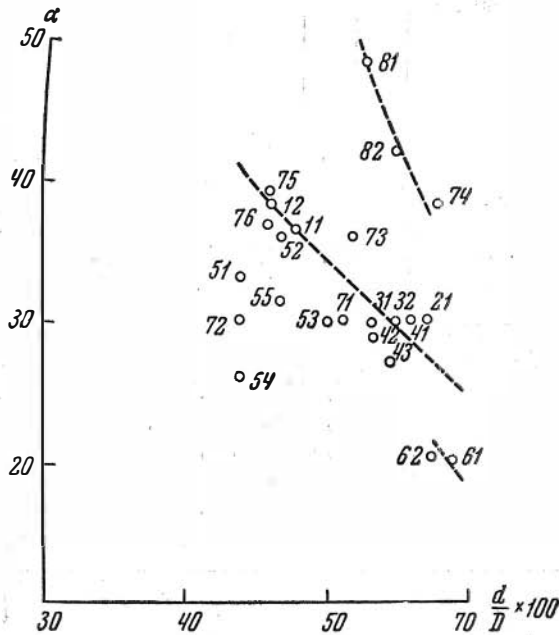


Рис. 4. График зависимости α и $\frac{d}{D} \times 100$ у некоторых видов р. *Naiadites*.

ходимым самые тщательные сравнительные описания, чтобы избежать существенных ошибок при отождествлении фауны, что, естественно, ведет за собой и неверные стратиграфические выводы.

Необходимо отметить, что при описании были приняты следующие элементы измерения раковины, наиболее часто употребляемые при характеристике пелеципод.

Сравнительная характеристика видов пелиципод по элементам измерения

Вид и номер образца	L	h	D	d	I	α_1	α	β	$\frac{L}{h} \cdot 100$	$\frac{d}{D} \cdot 100$
1. <i>Naiadites longa</i> Lutkevich et Lobanova *										
1. Табл. XXXII, фиг. 18	16	13	20	9,5	9	48°	36,5°	131°	123	48
2. Табл. XXXII, фиг. 9 (голотип)	12	10	14	6,5	6	47	38	131	120	46
2. <i>Naiadites fokini</i> Betekhtina, 251/1	16,5	12	17,5	10	9	45	30	130	137	57
3. <i>Naiadites spirorbiger</i> (Khalf.) **										
1. Табл. I, фиг. 2 (копия голотипа)	13,5	10	15	9	8	40	30	130	135	53
2. Табл. I, фиг. 5		9,6	15	7,9	8	39	30	130	132	53
4. <i>Naiadites miser</i> Betekhtina										
1. 231/4 (голотип)	6,3	5,5	8	4,5	4	41	30	135	114	56
2. 231/4a	6,5	6	7	4	3,5	38	29	130	108	53
3. 231/4б	7,3	7	9	5	6	36	30	139	104	55
5. <i>Naiadites sibirica</i> Khalf.***										
1. фиг. 10						38	33	127	150	44
2. фиг. 8						40	36	130	133	47
3. фиг. 11						33	30	135	150	50
4. фиг. 13						33	26	140	170	44
5. фиг. 7 (голотип)		6,7	13	6	65	38	32			
6. <i>Naiadites naiadiformis</i> (Ragosin) **										
1. Табл. III, фиг. 25		13,2	18,8	11	9,3	30	20	135		59
2. Лектотип		13	18	10,5	9	30	20	135		58
7. <i>Naiadites angustus</i> Betekhtina										
1. Обр. 231/5	11,5	8,5	12,75	6,5	6,5	40	30	139	138	51
2. 231/6	10	7,5	12,5	5,5	6,5	39	30	142	133	44
3. 231/7	10	9,5	12,5	6,5	7	41	36	141	105	58
4. 231/8 (голотип)	10,5	10	12	7	6,5	42	37	143	105	58
5. 231/8a	10	12	16	7,5	7	—	39	140	83	46
6. 231/9						50	37	137	120	46
8. <i>Naiadites mochoviensis</i>										
1. Табл. II, фиг. 18		13	18,8	10	7	60	48	135	101	53
2. Табл. III, фиг. 19		11,6	16	8,8	7,1		42	138	100	55

* Из работы Люткевича и Лобанова (1960).

** Из работы Рагозина (1954).

*** Из работы Халфина (1950).

Все данные таблицы использованы для построения графиков. Положение отдельных видов на графике обозначается точкой с двузначной цифрой. Первая указывает порядковый номер вида в таблице, вторая — порядок экземпляров вида.

1. Длина раковины (L) — величина, измеренная параллельно замочному краю на горизонтальной линии между проекциями на нее крайней задней и крайней передней точек раковины.

2. Высота раковины (h) — расстояние между проекциями макушки и нижней точки очертания раковины на вертикальную линию.

3. Главная диагональ (D) — расстояние по прямой линии (без учета выпуклости створок) от макушки до нижнезаднего конца раковины.

4. Наибольшая ширина раковины (малая диагональ — d) — величина перпендикуляра к главной диагонали из верхнезаднего угла. Остальные элементы измерения и их индексы указаны на рис. 2.

В число важных диагностических признаков были включены соотношения h/L , l/L , d/D . Очень большое сходство в очертании раковины различных видов рода *Naiadites* заставило прибегнуть для уточнения видовой принадлежности некоторых форм к графическому методу. Для этого на основании перечисленных выше соотношений, а также используя значения углов α и β , было построено несколько графиков. Все данные, на основании которых построены графики, сведены в сравнительную таблицу (табл. 3), где по возможности приводятся величины не только описанных видов, но и тех, с которыми эти виды сравниваются. В результате таких графических построений удалось выявить элементы сходства и обосновать различие между отдельными близкими по очертанию видами. Все описанные и изображенные формы хранятся в музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР. Музейный номер коллекции — 231.

ПЕЛЕЦИПОДЫ НОРИЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА

СЕМЕЙСТВО MYALINIDAE FRECH, 1894, EMEND NEWELL, 1942

Род *Naiadites* Dawson, 1860

Naiadites jokini Betekhtina sp. nov.

Табл. I, фиг. I

Голотип: ИГиГ¹, № 231/1*, табл. I, фиг. 1. Тунгусский бассейн, Норильский район. Правый берег речки Фокиной, обн. 6.

О п и с а н и е. В нашей коллекции имеется внутреннее ядро и отпечаток правой створки довольно крупной плоской раковины субтреугольного очертания. Замочный край прямой, длинный, несколько больше половины наибольшей длины раковины и почти равен наибольшей ширине ее. Замочный край образует довольно отчетливый угол с прямым задним краем ($\angle \beta = 130^\circ$). Задний край плавно переходит в переднебрюшной край, который в средней своей части слабовыпуклый или даже прямой и направлен к замочному краю под углом $\alpha = 45^\circ$. Вершина передневерхнего угла закруглена и впереди макушки наблюдается небольшая передневерхняя лопасть. Макушки небольшие, приближены к переднему краю, чуть приостренные, но не выступающие над замочным краем. Скульптура в виде очень тонких и густых концентрических линий, на фоне которых отчетливо выступает несколько грубых знаков остановки роста раковины.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
231/1	16,5	12	17,5	10	9	45°	30°	130°

¹ ИГиГ — Институт геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

* Здесь и дальше в числителе указан номер коллекции музея ИГиГ, в знаменателе — номер образца описываемой коллекции.

С р а в н е н и е. Эта форма по своим очертаниям напоминает вид *N. spirorbiger* (Khalf.), но отличается несколько большим значением углов α_1 и α и отношением $\frac{d}{D}$ (см. сравнительную табл. 2 и рис. 3, 4). От *Naiadites longa* Lutkevich et Lobanova отличается меньшим значением угла α и большим значением величины $\frac{L}{h}$ и $\frac{d}{D}$. Необходимо отметить очень большое внешнее сходство описанной формы с видом *Anthraconauta truemani* Kogejwo, описанной К. Когейво (1954, табл. 1, фиг. 6) из намюрских отложений Рыбинского района.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Норильский район, речка Фокина, обн. 6, слой 118, точка 2097. Бургуклинская свита.

Naiadites of obrutchevi Ragozin

Табл. I, фиг. 2

1954. *Naiadites obrutchevi*; Рагозин, стр. 248, табл. III, фиг. 20 и 21, рис. 10.

О п и с а н и е. В коллекции имеется одно скульптурное ядро небольшой раковины субтреугольного очертания. Макушка узкая, отчетливая, приближена к переднему краю и слегка повернута в сторону переднего конца раковины, слабо возвышается над замочным краем.

Впереди макушки располагается небольшая округленная передневерхняя лопасть. Переднебрюшной край на большом своем протяжении прямой и образует с замочным краем угол 60° . Задний конец раковины слабовыпуклый, соединяется с переднебрюшным краем дугой, радиус которой несколько больше половины длины замочного края.

Верхнезадний угол около 110° , вершина этого угла срезана широким закруглением. Замочный край прямой и составляет $\frac{4}{5}$ длины раковины. Наибольшая высота раковины проходит, примерно, через середину замочного края и составляет $\frac{9}{10}$ наибольшей длины раковины.

Имеется отчетливое округлое диагональное возвышение, которое проходит вблизи переднебрюшного края и параллельно ему. Наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части раковины. Задний конец раковины уплощен. Скульптура в виде довольно редких концентрических валиков, отвечающих, видимо, знакам роста, и более тонких и густых концентрических линий.

Размеры раковин (в мм)

№ образ-ца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
23 $\frac{1}{2}$	10	9	11	8	7	60°	45°	110°

С р а в н е н и е. Наибольшее сходство описанная форма обнаруживает с экземпляром вида *N. obrutchevi*, изображенным у Рагозина на табл. III, фиг. 20 (Рагозин, 1954), но отличается более отчетливым килем, уплощением заднего конца раковины и более прямым переднебрюшным краем. Кроме того, следует заметить значительную близость в очертаниях раковины, особенно в положении и характере диагонального возвышения, с некоторыми экземплярами, которые Trueman и Weir относят к группе *N. aff. productus* (Brown), особенно с экземплярами, изображенными на фиг. 18, 14, табл. XXVII (Trueman and Weir, 1955).

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Кузбасс, нижнебалахонская свита Кемеровского района, Тунгусский бассейн, Норильский район, речка Фокина, обн. 12. Бургуклинская свита.

Naiadites of kostomanovi Khalfin

Табл. I, фиг. 3

- 1950. *Naiadites kostomanovi*; Халфин (partim), стр. 47, табл. I, фиг. 13.
- 1950. *Myalinella (?) spirorbiger*a; Халфин (partim), стр. 47, табл. II, фиг. 2.
- 1954. *Naiadites kostomanovi*; Рагозин, стр. 237, табл. I, фиг. 6—8, рис. 4.

О п и с а н и е. Небольшая раковина косо-округло-треугольного очертания. Замочный край прямой, равен примерно половине длины главной диагонали. Передний почти прямой или чуть выпуклый, в средней части почти параллелен заднему. Сопрягается с замочным краем под углом 66°, вершина угла несколько закруглена. Задний конец слабовыпуклый, по длине несколько короче переднего. При сопряжении с замочным краем образует угол 120°. Брюшной край короткий, с передним и задним краем сопрягается плавно, очерчен дугой, радиус которой равен 1/3 длины главной диагонали. Наибольшая высота раковины проходит через вершину заднего дорзального угла и равна 9/10 длины раковины. Макушки узкие, отчетливые, субтерминальные, чуть приподняты над замочным краем, впереди макушки располагается отчетливая передневерхняя лопасть. Створки довольно выпуклые, наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части. Диагональное возвышение очень пологое и проходит вблизи переднебрюшного края. Скульптура в виде тонких густых концентрических линий, разделяющих тонкие валики, и несколько грубых линий соответствуют остановкам роста раковины.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
231/3	3,1	2,9	4	2,2	2,1	66°	50°	120°

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описанный нами экземпляр от типичных представителей этого вида отличается необычайно мелкими размерами, остальные диагностические признаки почти полностью совпадают, за исключением несколько более отчетливой макушки и несколько большего радиуса дуги брюшного края. Такие карликовые размеры раковин, возможно, объясняются фаціальными особенностями отложений, так как все остальные формы в этом слое также имеют мелкие размеры.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Кузнецкий бассейн, нижнебалахонская свита Кемеровского и Анжерского районов. Норильский район, ручей Угольный (приток речки Фокиной), обн. 12. Нижняя Тунгуска, 37 км выше с. Ербогочены, Рудинский хребет.

Naiadites miser Betekhtina sp. nov.

Табл. I, фиг. 4

Г о л о т и п. ИГиГ, N 231/4, табл. I, фиг. 16. Тунгусский бассейн, Норильский район, правый берег речки Фокиной, обн. 11; верхняя часть бургу克林ской свиты.

О п и с а н и е. Небольшая раковина треугольно-овального очертания, сильно вытянута по главной диагонали. Передний дорзальный угол имеет закругленную вершину и величина его колеблется от 36 до 40°. Замочный край прямой, достаточно длинный, так как составляет почти половину длины главной диагонали. Передний край в средней части прямой, очень плавно сопрягается с узким и коротким брюшным краем. Брюшной край плавно сопрягается со слабовыпуклым задним краем,

который несколько короче переднего и образует с замочным краем угол до 135°; вершина заднего дорзального угла обрезана широким закруглением. Макушки субтерминальные, слабозаметные. Хорошо выражена передневерхняя лопасть. Створки очень слабовыпуклые, диагональное возвышение плоское, округлое, проходит вдоль переднего края. Скульптура в виде тонких концентрических линий, разделяющих плоские тонкие валики. Наблюдается несколько (обычно до трех-четырех) глубоких и резких линий, свидетельствующих об остановке роста раковины. На диагональном возвышении в нижней части раковины наблюдаются радиальные морщинки.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
231/4 (голотип)	6,3	5,5	8	4,5	4	41°	30°	135°
231/4а	6,5	6	7,5	4	3,5	38	29	130

С р а в н е н и е. В нашем распоряжении имеется несколько отпечатков и внутренних ядер своеобразных, очень узких, вытянутых по главной диагонали раковин, которые морфологически очень напоминают, с одной стороны, некоторых представителей вида *Naiadites sibirica* Khalif. (Халфин, 1950, табл. X, фиг. 12), описанных из отложений кузнецкой свиты Кузбасса, с другой — представителей вида *N. naiadiformis* Rag., описанных Рагозиным (1954а, б) из отложений верхнебалахонской свиты этого бассейна.

От представителей первой группы описанные экземпляры отличаются прежде всего положением макушки, которая несколько удалена от переднего края, и отчетливым развитием передневерхней лопасти, а также большими значениями $\alpha \frac{d}{D}$ и $\frac{1}{D}$, от представителей второй группы — большей величиной α_1 и меньшим значением $\frac{d}{D}$ и $\frac{1}{D}$. На прилагаемых графиках можно отчетливо наблюдать, что описанная форма по величине основных показателей занимает как бы промежуточное положение между видами *N. naiadiformis*, *N. longa* Lutkev. et Lobanova и *N. spirorbiger* Rag. Не исключена возможность, что при большем количестве фактического материала окажется, что выделенный вид укладывается в вариационное поле одного из перечисленных видов, но в настоящее время как визуальные признаки, так и графические построения позволяют выделить описанные формы в качестве нового вида.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Норильский район, речка Фокина, обн. 11, точка 2067; обн. 12, точка 2102. Бургуклинская свита.

Naiadites angustus Vtekhtina sp. nov.

Табл. I, фиг. 5—9

Г о л о т и п: ИГиГ, № 231/7, табл. I, фиг. 7. Тунгусский бассейн, Норильский район, правый берег речки Фокиной, обн. 11; бургуклинская свита.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, косо-языковидного очертания, вытянута по главной диагонали. Замочный край прямой или слегка выпуклый и составляет наибольшую ширину раковины, так как к нижнезаднему концу она несколько суживается. Замочный край образует с

задним краем отчетливый угол, равный 139—142°. Задний край на большем его протяжении почти прямой, в средней части — чуть вогнутый; с брюшным краем сопрягается плавно. Брюшной край короткий, очерчен дугой малого радиуса. Эта дуга при сопряжении с передним краем слегка скошена и в этой части линия переднебрюшного края кажется параллельной замочному. Передний край слегка выпуклый, в средней части на некотором отрезке почти параллелен заднему краю.

Таким образом, раковина приобретает очень своеобразное очертание параллелограмма, поставленного на короткую сторону. С замочным краем передний край образует угол от 39 до 42°. Вершина угла закруглена. Наибольшая высота раковины несколько меньше длины или равна ей. Макушки маленькие, субтерминальные, слегка повернуты вперед и чуть выступают над замочным краем. Впереди макушек располагается очень узкая, но вполне отчетливая передняя лопасть. Раковина довольно выпуклая. Наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части и протягивается вдоль переднебрюшного края, постепенно затухая. Поле заднего конца раковины совершенно плоское. Скульптура в виде тонких, густых концентрических линий, среди которых отчетливо выделяются четыре-пять резких, глубоких знаков остановки роста.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
231/5	11,5	8,5	12,5	6,5	6,5	40°	30°	139°
231/6	10	7,5	12,5	5,5	6,5	39	30	142
231/7 (голотип)	10	9,5	12,5	6,5	7,5	41	36	141
231/8	10,5	10,0	12,0	7	6,5	42	37	143
231/8a	10	12	16	7,5	7	—	39	140
231/9	—	—	—	—	7	50	31	137

Сравнение и замечания. Описываемый вид пользуется значительным распространением. В коллекции имеется еще пять экземпляров, кроме голотипа, которые могут быть отнесены к этому же виду. Ряд морфологических особенностей описанных выше раковин заметно отличает их от сходных по очертанию видов. Наиболее близким по общей форме раковины к виду *Naiadites angustus* являются некоторые экземпляры *N. longa* Lutkevitch et Lobanova, особенно изображенный на табл. XXXII, фиг. 19 (Люткевич и Лобанова, 1960). Однако, как видно из сравнительной таблицы, вид *N. longa* отличается величиной соотношения $\frac{h}{L}$, значительно большим значением α_1 и меньшим углом β . От вида *N. mochoviensis* Rag. (1954) описанная форма отличается меньшим углом α_1 , большей величиной соотношения $\frac{d}{D}$ и очертанием переднебрюшного края раковины. От вида *N. lingnalis* Khalf. отличается наличием отчетливого угла β и большей величиной угла α . Все сравнения нашли свое отражение в графиках (рис. 3, 4).

Положение отдельных экземпляров показывает, что большее количество фактического материала позволит определить пределы изменчивости установленных видов, в результате чего количество видов, видимо, сократится. В заключение сравнения необходимо добавить, что по очертанию раковины и характеру макушки наблюдается большое сходство *N. angustus* с видом *Mialina* (*Mialinella*) *meekei* Dunber?, изображенной

в работе Newella (1942) на табл. 14, фиг. 11, которая отличается несколько большими размерами и более массивной раковиной. Перечисленные выше различия не позволяют пока отождествить описанные формы ни с одним из рассмотренных видов, и при современном состоянии материала, когда не известен диапазон изменчивости этих видов, приходится описанную форму выделить в новый вид.

Геологический возраст и географическое распространение. Норильский район, речка Фокина, обн. 11, слой 15, точка 2065; обн. 10, точка 2032. Бургуклинская свита.

Naiadites cf. tyschovi Ragozin

Табл. I, фиг. 10}

1954. *Naiadites tyschovi*; Рагозин, стр. 243, табл. II, фиг. 14, 15, рис. 7.

Описание. В коллекции имеется одно скульптурное ядро левой створки небольшой выпуклой раковины митилисообразной формы, несколько расширяющейся назад. Наибольшая высота раковины проходит через середину замочного края и превышает наибольшую длину раковины. Макушки субтерминальные. Передний край в верхней части слабовыпуклый, в средней части прямой или чуть вогнутый, плавно переходит в выпуклый брюшной край. Задний край слабовыпуклый, наибольшая его выпуклость располагается против вогнутости брюшного края и на этом отрезке они почти параллельны. Угол между замочным и задним краями срезается широким закруглением. Угол между замочным краем и главной диагональю (угол α) 60° . Диагональное возвышение пологое, располагается ближе к середине раковины. Поверхность покрыта довольно отчетливыми грубыми редкими линиями роста и более тонкими и густыми концентрическими линиями.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α
231/10	11,5	10	12,5	7	8	60°

Сравнение. Описанная форма относится к виду *N. tyschovi* со знаком *conformis* лишь потому, что имеет неполную сохранность. Некоторые отличия от типичных форм: — более сглаженный верхнезадний угол, несколько меньший угол α находится в пределах индивидуальной изменчивости.

Геологический возраст и географическое распространение. Кузбасс, алыкаевская подсвита ($C_2 - C_3$), Тунгусский бассейн, Нижняя Тунгуска, Руднинский хребет; Норильский район, речка Фокина, обн. 12. Бургуклинская свита.

Род *Modiola* Lamarck, 1799

Modiola cf. subelliptica. Meek

Табл. I, фиг. 11

1866. *Clidophorus (Pleurophorus) occidentalis*; Geinitz, p. 23, pl. II, fig. 6.

1867. *Pleurophorus subelliptica*; Meek, p. 181.

1872. *Modiola (?) subelliptica*; Meek, p. 211, pl. X, fig. 5.

1908. *Modiola subelliptica*; Hing, p. 343, pl. I, fig. 20.

Описание. Небольшая довольно узкая раковина эллиптического очертания, расширяющаяся назад. Высота раковины составляет пример-

но 1/2 ее длины. Передний край короткий, узкий, почти в полтора раза уже заднего. Замочный край длинный, составляет более половины длины раковины, почти прямой или едва заметно выпуклый в средней части, замочный край очень плавно, под очень тупым углом сопрягается с задним краем. Задний край направлен косо вниз, довольно короткий, слабо-выпуклый, с переднебрюшным краем сопрягается по дуге малого радиуса. Нижнезадний конец раковины слегка оттянут. Переднебрюшной край слабовыпуклый, полого поднимается к переднему концу раковины, но вблизи макушки, круто, почти под прямым углом поворачивает к замочному краю. Макушки сильно приближены к переднему краю, но не терминальные. Створки заметно выпуклые, наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части. Скульптура в виде тонких густых концентрических линий.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α
231/11	14	6,5	13,5	6	7	20°

С р а в н е н и е. В коллекции имеется только один экземпляр узкой выпуклой раковины, которая по морфологическим признакам больше всего отвечает представителям рода *Modiola* и ближе всего к *Modiola subbelliptica*. Незначительные различия, которые заставляют перед видовым названием поставить знак *conformis*, заключаются в том, что замочный край у описанной формы едва заметно выпуклый, а самый конец примакушечной части не сохранился, поэтому очертания переднего конца раковины не совсем точны. *M. subbelliptica* известна в Шотландии из отложений, соответствующих верхним горизонтам карбона. В работах Е. М. Люткевича (1951) и Люткевича и Лобановой (1960) указывается на присутствие некоторых видов рода *Modiola* на Западном Таймыре в отложениях, которые относятся Люткевичем к Р₂. Появление представителей этого рода, следовательно, возможно и среди фауны Норильского района, но имеющийся в коллекции экземпляр отличается от изображенных и описанных в указанных выше работах Люткевича и Лобановой несколько иной морфологией раковины: меньше отношение $\frac{h}{L}$, макушка более приближена к переднему краю, более короткий замочный край.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Норильский район, речка Фокина, обн. 11, точка 2067. Бургуклинская свита.

PELECYPODA INCERATAE SEDIS

Род *Kinerkaella* Khalfin, 1950

Kinerkaella ? sp.

Табл. I, фиг. 12

О п и с а н и е. Небольшая, овально-четырёхугольного очертания раковина, расширяющаяся назад. Макушки массивные, приближены к переднему краю и нависают над замочным краем. Замочный край прямой, достаточно длинный. Задняя ветвь замочного края равна примерно 1/2 длины раковины. Передний край выпуклый, плавно сопрягается со слабовыпуклым брюшным краем, в свою очередь плавно переходящим в

задний край, который очень слабовыпуклый, а в средней части прямой; с замочным краем образует угол 116° . Вершина угла закруглена. Наибольшая высота несколько меньшая длины главной диагонали, проходит через конец замочного края. Передний конец раковины заметно уже заднего. Створки вздутые, наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части раковины. Наблюдается неясное возвышение, которое проходит от макушки к нижнезаднему концу раковины, а также отчетливый перегиб от наиболее выпуклой части раковины к переднему концу. Скульптура состоит из редких и достаточно глубоких борозд, отвечающих линиям роста раковины, и тонких концентрических линий между ними.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	l
231/12	9	7	9	5

С р а в н е н и е. В коллекции имеется несколько отпечатков или скульптурных ядер подобного очертания. Все эти отпечатки были отнесены к роду *Kinerkaella* со знаком вопроса, так как у этих форм отсутствуют два признака, свойственные роду *Kinerkaella*: нет радиальной струйчатости и длина замочного края несколько меньше наибольшей высоты раковины. По общему же очертанию раковины этой формы наиболее близки к некоторым экземплярам вида *Kinerkaella balachonskiensis* (Rag.), особенно изображенный у Л. Л. Халфина (1950, табл. II, фиг. 8) из центральной толщи Анжерского района Кузбасса. Некоторое сходство обнаруживает и с *Edmondia nebraseensis* Gein (Масленников, 1935, табл. VI, фиг. 3), но отличается более тонкой скульптурой, более выпуклым брюшным краем и более широким задним концом раковины.

От *Mrassiella oblonga* var. *elliptica* Rag. (Рагозин, 1958, табл. I, фиг. 8) отличается характером и положением макушки, очертанием заднего конца раковины и большими величинами α и β . От *Anthracomya modiomorphoides* (Grabau) (Чернышев, 1930, табл. I, фиг. 1, 2) отличается характером макушки, очертанием брюшного и заднего краев, соотношением $\frac{l}{h}$ (здесь они почти равны), характером выпуклости створок и скульптурой.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Норильский район, ручей Угольный, приток речки Фокиной, обн. 12, слой 23. Бургуклинская свита.

Kinerkaella ex gr. *balachonskiensis* (Ragozin) ?

Табл. I, фиг. 13, 14, 15

1931. *Parallelodon balachonskiensis* (partim); Рагозин, стр. 7, табл. III, фиг. 8; табл. I, фиг. 2.
 1931. *Parallelodon mrassiensis*; Рагозин, стр. 6, табл. I, фиг. I; табл. III, фиг. 4.
 1937. *Parallelodon* (?) *balachonskiensis*; Федотов, стр. 14, табл. I, фиг. 1, 2, 3.
 1938. *Anthracomya* (?) *balachonskiensis*; Федотов, стр. 222, табл. I, фиг. 9.
 1950. *Kinerkaella balachonskiensis*; Халфин, 1950, стр. 51; табл. II, фиг. 7—13; табл. III, фиг. 1, 2, 6, 7.

О п и с а н и е. К этой группе отнесены небольшие раковины субромбического или удлинненно эллиптического очертания с прямым замочным краем, массивными макушками, смещенными к переднему краю. Передний край короче заднего, выпуклый, с брюшным краем образует непрерывную линию переднебрюшного края. Задний край в средней части спрямлен. Все углы закруглены, исключая верхнезадний, который иногда

является довольно отчетливым. Высота раковины равна длине замочного края. Скульптура таких раковин состоит из редких грубых линий роста и более тонких концентрических линий. На некоторых ядрах сохраняются следы радиальной струйчатости, иногда очень тонкой, иногда довольно отчетливой.

С р а в н е н и е. Наиболее близким по очертанию раковины и характеру скульптуры является вид *Kinerkaella balachonskiensis*. Однако сохранность большинства форм далеко не совершенная, и характерный признак рода *Kinerkaella* радиальная струйчатость часто не сохраняется, поэтому все имеющиеся экземпляры отнесены к группе *K. balachonskiensis* лишь условно, главным образом на основании морфологических признаков.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижнебалахонская свита ($C_2 - C_3$) Кузбасса, листовяжинская свита ($C_2 - C_3$) Кокуйского месторождения Тунгусского бассейна, Норильский район, речка Фокина. Бургу克林ская свита.

Род *Mrassiella* Ragozin, 1935

Mrassiella insueta Betekhtina sp. nov.

Табл. I, фиг. 16, 17

1950. *Mrassiella magniforma* f. *permagna*; Халфин, 1950, стр. 56, табл. IV, только фиг. 14.

Г о л о т и п: ИГиГ, № 231/16, табл. 1, фиг. 16, Тунгусский бассейн, Норильский район, речка Фокина, обн. 12.

О п и с а н и е. Небольшая овальная *Anthraconaia*-подобная раковина, скорее развитая по длине, чем по главной диагонали; достаточно высокая, так как высота составляет около 2/3 максимальной длины. Замочный край прямой или слабовыпуклый, длинный, равен около 2/3 общей длины раковины. Макушки значительно удалены от переднего края, часто более чем на 1/3 длины замочного края. Верхнезадний угол отчетливый, величина его около 120° , но вершина заметно округлена. Задний край слабовыпуклый, в средней части иногда прямой. С брюшным краем сопрягается плавно. Выпуклость брюшного края незначительная, он постепенно поднимается к переднему краю, который примерно на 1/3 уже заднего, и довольно круто поднимается к замочному краю. Раковина достаточно выпуклая, диагональное возвышение пологое и широкое, плавно понижающееся в сторону переднего края и довольно резко в сторону заднего конца раковины. Скульптура в виде редких и довольно отчетливых знаков роста и очень тонких концентрических линий.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
231/16	7	5	6	5	6	—	37°	120°
231/17	11,5	8,5	10	8	8	—	40	120
231/17a	8	5	7	5	6	—	—	—

С р а в н е н и е. В коллекции имеется несколько экземпляров, которые по своим очертаниям существенно отличаются от типичных мрассиелл из группы *Mrassiella magniforma*, но очень сходны с такими нетипичными представителями, как f. *permagna*, которая изображена у Л. Л. Халфина

(1950, табл. IV, фиг. 14). Отличие этих форм от типичных мрассиелл настолько существенно, что необходимо выделить эти формы в качестве нового вида и, возможно, отнести к нему форму, изображенную у Л. Л. Халфина. Этот вид оставлен в составе рода *Mrassiella*, так как положение макушки и очертание створок *M. insueta* наиболее близки к представителям этого рода. Некоторое внешнее сходство наблюдается с *Anthraconauta cf. flagitiosa* (Rag.), который изображен у Л. Л. Халфина (1950, табл. VI, фиг. 11), но отличается величиной отношения $\frac{h}{L}$, менее треугольным очертанием раковины, более пологим брюшным краем. От *Mrassiella oblonga* var. *elliptica* Rag. (Рагозин, 1958, табл. I, фиг. 4) отличается несколько большими величинами углов α и β , несколько более тупым и округлым нижнезадним концом раковины. От *A. anthracomyoides* Khalf. (Халфин, 1950, табл. VII, фиг. 12) отличается большим значением угла α , меньшими размерами, большим удалением макушки от переднего края.

Геологический возраст и географическое распространение. Тунгусский бассейн, Норильский район, речка Фокина. Бургуклинская свита, Кузбасс, алакаевская подсвита $C_2 - C_3$.

Mrassiella ex gr. *magniforma* Ragozin

Табл. I, фиг. 18

1935. *Mrassiella magniforma* (partim); Рагозин, стр. 55, табл. I, фиг. 1.

1937. *Posidonomya magniforma* (partim); Федотов, стр. 18, табл. I, фиг. 8—11.

1938. *Posidonomya magniforma*; Федотов, стр. 220.

1950. *Mrassiella magniforma*; Халфин, стр. 53, табл. III, фиг. 8—13, табл. IV, фиг. 1—10.

О п и с а н и е. Раковины асимметрично-сердцевидной или косоовальной формы, оттянуты назад. Макушки широкие, занимают субцентрального положение. Замочный край слабовыпуклый, покаты в сторону почти прямого заднего и выпуклого переднебрюшного краев, при сопряжении с ними образуются небольшие округленные ушки. Скульптура в виде довольно грубых знаков роста и тонких концентрических линий. Наблюдаются неясные редкие радиальные ребра.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижнебалахонская свита Кузнецкого бассейна ($C_2 - C_3$), Тунгусский бассейн, речка Фокина, бургуклинская свита. Кокуйское месторождение, листовяжинская свита. Тасеевский район, листовяжинская свита (?).

ФУАНА ГРУППЫ M

Табл. I, фиг. 19—22

О п и с а н и е. Небольшие округлого, субтреугольного или эллиптического очертания раковины. Сохранность плохая, поэтому нет возможности произвести определение даже родовой принадлежности, тем более что в начальной стадии развития многие роды имеют большое морфологическое сходство. Однако очертания створок и характер скульптуры у некоторых образцов настолько своеобразны, что необходимо привести изображения и краткие описания этих экземпляров, так как при дальнейшем изучении пелеципод Тунгусской серии эти описания и изображения могут быть использованы в качестве необходимого сравнительного материала при определениях. В настоящей коллекции выделяются три группы раковин:

1. Очень маленькие, округлого очертания, слегка расширяющиеся назад раковинки (табл. I, фиг. 19). Замочный край слабовыпуклый. Макуш-

ки довольно широкие, несколько смещены к переднему краю. Нижнезадний конец слегка оттянут. Скульптура в виде двух-трех грубых концентрических линий. Имеются редкие радиальные морщинки.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D
231/19	3,5	2,75	3,75

Наиболее близкое сходство эта группа раковин имеет с мелкими представителями рода *Mrassiella* Rag. Более округлые раковины близки к виду «*Abiella*» *ussovi* Fed.

2. Маленькие, заметно выпуклые раковины с прямым замочным краем и центральным положением макушки (табл. I, фиг. 20). Передний и задний конец раковины одинаковы, наибольшая ширина располагается в середине раковины, скульптура в виде тонких и густых концентрических линий. Размеры раковин 2—2,1 мм. По внешнему облику напоминают *Anthracomia* *Adamsii*, изображенную у Хинда (1908, табл. XVI, фиг. 54, стр. 89).

3. Небольшие субтреугольные раковинки с очень характерной скульптурой в виде резких грубых черепитчатых знаков роста и тонких густых концентрических линий между ними. Иногда наблюдаются слабые, едва заметные радиальные ребрышки (табл. I, фиг. 21, 22). Створки значительно выпуклые. Встречаются раковины с субцентральной позицией достаточно высоких и массивных макушек, тогда форма раковин приближается к округлой, или несколько вытянутые по длине, тогда очертание раковины ближе к эллиптическому и макушки смещены к переднему краю. Наиболее близкими формами являются представители рода *Angarodon*, от которого изображенные экземпляры отличаются значительно более широким задним краем и менее высокими макушками.

Геологический возраст и географическое распространение. Норильский район, речка Фокина. Бургуклинская свита (?).

СЕМЕЙСТВО ANTHRACOSIDAE AMAL.

Род *Anthraconauta* Pruvost, 1930

Подрод *Procopievskia* Ragozin, 1933

Anthraconauta (*Procopievskia*) ex gr. *gigantea* Ragozin

Табл. I, фиг. 23

Описание. Раковины средних размеров, субтреугольного очертания, развиты по главной диагонали, которая образует с замочным краем угол до 36°. Замочный край прямой, длинный, составляет примерно половину длины главной диагонали. Вдоль замочного края проходит тонкий, но отчетливый валик, в который упираются скульптурные линии раковины. При сопряжении замочного края с задним образуется угол около 140°, вершина которого слегка закруглена. Задний край либо слабовыпуклый в средней части, либо прямой, даже слегка вогнутый. Нижнезадний конец несколько заужен и чуть оттянут. Брюшной край слабовыпуклый, довольно круто поднимается к переднему краю. Передний конец короткий, закругленный. Макушки приближены к переднему краю, небольшие,

направлены вперед. Створки слабовыпуклые, диагональное возвышение пологое, несколько асимметричное. Скульптура в виде тонких густых концентрических линий.

С р а в н е н и е. По очертанию раковины описанная форма более всего напоминает представителей группы *Anthraconauta (Procopievskia)*

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α_1	α	β
231/23	17,5	9	16	8	8	—	36°	140°

gigantea, но от типичных кузбасских экземпляров отличается малыми размерами, меньшим отношением $\frac{d}{D}$ и очень тонкой и густой скульптурой.

Геологический возраст и географическое распространение. Группа *A. (Procopievskia) gigantea* характерна для верхнебалахонской свиты Кузбасса (P₁), встречается в Норильском районе Тунгусского бассейна в разрезах месторождения Имангда-Угольная, обн. 11 по реке Фокиной. Бургуклинская свита.

Anthraconauta (Procopievskia) gigantes f. parva Khalf.

Табл. I, фиг. 24

1950. *Anthraconauta (Procopievskia) gigantea f. parva*; Халфин, стр. 74, табл. VIII, фиг. 3, 4.

О п и с а н и е. Раковины средних размеров, субтреугольного очертания. Замочный край заметно длиннее заднего. Нижнезадний конец несколько оттянут. Брюшной край слабовыпуклый, довольно быстро поднимается к переднему краю. Передний конец достаточно широкий, короткий. Макушка небольшая, приближена к переднему краю. Скульптура в виде редких отчетливых знаков роста и тонких довольно густых концентрических линий. На очень пологом диагональном возвышении наблюдается очень неясная радиальная скульптура.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α	β
231/24	24,5	12,5	22	12	13,3	36°	135°

Геологический возраст и географическое распространение. Верхнебалахонская свита Кузбасса (P₁). Тунгусский бассейн, Норильский район, обн. 11 по реке Фокиной. Бургуклинская свита.

Р о д *Anthraconautia* Trueman et Weir, 1946

Anthraconautia sp.

Табл. I, фиг. 25

О п и с а н и е. Небольшая раковина трапецеидального очертания. Высота составляет примерно половину длины раковины и проходит через макушку. Замочный край (более половины длины раковины) прямой.

Верхнезадний угол не выражен и замочный край сопрягается с задним очень плавно. Задний край не сохранился, но по характеру скульптуры можно видеть, что раковина слегка расширяется назад. Брюшной край очень слабовыпуклый и слегка поднимается к переднему краю, который очерчен плавной дугой. Макушки небольшие, немного приподняты над замочным краем, направлены вперед и приближены к переднему краю примерно на 1/4 часть расстояния всей длины раковины. Диагональное возвышение отчетливое, но пологое. Скульптура в виде густых концентрических линий, на фоне которых выступают широкие валики черепитчатого характера. Раковина тонкая. Имеется хорошо выраженная лунула и щиток.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α
231/25	15	17	14	—	9	20°

ТАСЕЕВСКИЙ КОМПЛЕКС

Mrassiella ex gr. *magniforma* Ragozin

Табл. I, фиг. 26, 27

О п и с а н и е. Довольно крупные, овально-треугольные или сердцевидные раковины, заметно развитые по главной диагонали. Замочный край прямой, составляет немногим более половины главной диагонали и образует с ней угол около 40°. Передний край короче заднего. Угол между задним и замочным краем около 140°. Створки слабовыпуклые. Макушки широкие, массивные, субцентральные. Скульптура в виде тонких концентрических линий.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α	β
231/26	19	14	18	13	10	40	140°
231/27	12	12	12,5	10	10	60	90

С р а в н е н и е. По общему сердцевидному или овально-треугольному очертаниям раковин и субцентральному положению макушки описанные экземпляры можно отнести к роду *Mrassiella* и группе *Magniforma*. Экземпляр 231/26 по очертанию заднего конца раковины обнаруживает большое сходство с видом *Mrassiella ampla* Khalf. (Халфин, 1950, табл. V, фиг. 5—7), но отличается от него значительно большей высотой раковины и центральным положением макушки.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижнебалахонская свита (C₂ — C₃) в Кузнецком бассейне. В Тунгусском бассейне Кокуйское месторождение, листвяжинская свита (C₂ — C₃); Норильский район, речка Фокина, бургу克林ская свита; Тасеевский район, листвяжинская свита.

Mrassiella subtrigonalis Betekhtina sp. nov.

Табл. I, фиг. 28

Г о л о т и п: ИГиГ, № 231/28, табл. I, фиг. 28. Тунгусский бассейн, Тасеевский район, скв. 3, глубина 162 м; листвяжинская свита (?).

О п и с а н и е. Довольно крупная раковина своеобразного очертания в виде равнобедренного треугольника, гипотенузой которого является переднебрюшной край. Раковина высокая, высота более длины. Замочный край прямой или слегка выпуклый, длинный, немногим меньше наибольшей ширины створок и, как у типичных мрассиелл, слегка наклонен к переднему и заднему краям. С задним краем, который на всем протяжении прямой, образует угол, близкий к 90° . Переднебрюшной край почти прямой, направлен круто назад и вниз и сопрягается с задним дугой малого радиуса, поэтому нижнезадний конец раковины узкий. Макушки занимают почти центральное положение, широкие неотчетливые. Створки плоские. Скульптура в виде концентрических линий и отчетливых, довольно равномерно расположенных знаков роста.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α	β
231/28	18	20	22	15	15	55°	90°

С р а в н е н и е. По форме раковины и очертанию заднего края *M. subtrigonalis* напоминает *M. ampla* (Халфин, 1950, табл. V, фиг. 5—7), но отличается более центральным положением макушек. От *M. kumsassiana* (Рагозин, 1958, табл. I, фиг. 5) отличается почти прямым верхним задним углом, меньшим значением и более широкими и узкими макушками. Свообразие описанной формы позволяет выделить ее в качестве нового вида.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е
р а с п р о с т р а н е н и е. Тасеевский район, листвяжинская свита.

БУРГУКЛИНСКИЙ КОМПЛЕКС

Anthraconauta cf. rhomboidalis Lutkevich

Табл. I, фиг. 30

1951. *Anthraconauta rhomboidalis*; Люткевич, стр. 107, табл. XV, фиг. 8—12.

1960. *Anthraconauta rhomboidalis*; Люткевич и Лобанова, стр. 174, табл. XXIV, фиг. 6—9.

О п и с а н и е. Раковины средних размеров, сильновыпуклые, субромбического очертания. Замочный край прямой, достаточно длинный, образует с задним краем отчетливый угол около 110° . Задний край длиннее замочного и почти прямой. Переднебрюшной край заметно выпуклый, круто направлен назад и вниз, поэтому нижнезадний конец узкий и кажется оттянутым назад. Макушки массивные, высокие, нависают над замочным краем. От макушки к нижнезаднему концу проходит высокое асимметричное диагональное возвышение — киль. В сторону переднебрюшного края выпуклость створок от макушки и кила понижается постепенно, в сторону замочного и заднего краев наблюдается очень резкий перегиб, заднее поле раковины уплощено. Скульптура в виде достаточно высоких тонких концентрических валиков. На заднем поле раковины

скульптура более тонкая, на перегибе диагонального возвышения наиболее грубая. Здесь наблюдается дихотомия скульптурных линий.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α	β
231/30	20	15	21	15	14	40°	110°

С р а в н е н и я. По общему очертанию раковин, характеру скульптуры, положению макушки экземпляры с речки Бургукли очень похожи на *A. rhomboidalis*, но несколько отличаются по характеру нижнезаднего конца раковины.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е распространение. Таймыр, ламберовская свита (P₂, казанский ярус), Тунгусский бассейн, речка Бургукли, ручей Безозерный обн. Кл. —6/3(P).

Anthraconauta rhomboidalis f. *longa* Betekhtina f. *nova*

Табл. I, фиг. 31

Г о л о т и п: ИГиГ, № 231/31; табл. I, фиг. 31, Тунгусский бассейн, речка Бургукли; пермь.

О п и с а н и е. Раковина достаточно крупная, ромбовидного очертания. Замочный край прямой или слабовыпуклый, длинный, примерно, равен высоте раковины. С задним краем образует отчетливый угол в 134°. Вершина угла слегка округлена. Задний край на всем протяжении прямой, лишь в нижней его части у сопряжения с брюшным краем наблюдается едва заметный синус. Передний край короткий, широко округленный, довольно круто опускается вниз и затем поворачивает назад, сливаясь с линией брюшного края. Брюшной край на большем протяжении выпуклый и лишь у сопряжения с задним краем несколько спрямлен, что и обуславливает ромбовидное очертание раковины. Макушки треугольные, вздутые, приподняты над замочным краем, слегка повернуты внутрь и отстоят от переднего края на 1/6 часть длины замочного края. От заднего края макушки проходит отчетливое асимметричное диагональное возвышение (киль); которое в нижней части раковины незаметно сливается с выпуклостью створок, а в верхней наблюдается очень резкий перегиб его в сторону замочного и заднего краев; заднее поле раковины сильно уплощено, тогда как к переднему краю выпуклость снижается постепенно. Скульптура в виде узких, но достаточно высоких валиков, густо расположенных. На диагональном возвышении эта скульптура более грубая и неравномерная, на заднем поле раковины наиболее тонкая и густая. На диагональном возвышении, кроме того, наблюдается радиальная скульптура не очень правильная, но достаточно отчетливая.

Размеры раковин (в мм)

№ образца	L	h	D	d	l	α	β
231/31	34	22	31	19	23	25°	134°

С р а в н е н и е. По целому ряду признаков: характеру макушек, высокому килю, скульптуре и общему очертанию створок описанная форма может быть отнесена к виду *Anthraconauta rhomboidalis*, но от голотипа

этого вида (Люткевич, 1951, табл. XI, фиг. 10) отличается несколько более длинным замочным краем и большим углом α , поэтому выделяется в качестве новой формы этого вида. Некоторое внешнее сходство имеется с видом *Anthracomya (?) magna* Tchern. (Чернышев, 1930, табл. 1, фиг. 3), но отличается более длинным замочным краем, меньшей величиной угла α и характером скульптуры.

Геологический возраст и географическое распространение. Тунгусский бассейн, речка Бургукли, Таймыр, лемберовская свита (P₂, казанский ярус).

ЛИТЕРАТУРА

- Бенедиктова Р. Н. Фаунистическая характеристика разреза Балахонской серии Кузбасса в районе Крапивинского купола (бассейн р. Змеинки).— Изв. ТПИ, 1959, 99.
- Лобанова О. В. О присутствии в угленосных отложениях Норильского района двух биостратиграфических горизонтов с пермскими пелециподами. Труды НИИГА. Сборник статей по палеонтол. и биостратигр., 1961, вып. 27.
- Люткевич Е. М. Пелециподы пермских отложений Западного Таймыра.— Труды НИИГА, 1951, вып. 33.
- Люткевич Е. М. и Лобанова О. В. Пелециподы перми советского сектора Арктики.— Труды Всес. нефт. геол.-развед. ин-та, 1960, вып. 149.
- Масленников Д. Ф. Верхнепермские пластинчатожаберные Северного края.— Труды ЦНИГРИ, 1935, вып. 29.
- Нечаев А. В. Фауна пермских отложений Восточной полосы Европейской России.— Труды об-ва естествоиспыт. Казанск. ун-та, 1894, 27, вып. 4.
- Рагозин Л. А. О некоторых пелециподах из угленосной толщи Тунгусского бассейна.— Труды Томск. ун-та, 1938, 93.
- Рагозин Л. А. Представители рода *Naiadites* Dawson в угленосных отложениях Кузнецкого бассейна.— Вопр. геол. Азии, т. I. Изд-во АН СССР, 1954а.
- Рагозин Л. А. Новые данные по двустворчатым моллюскам из угленосных отложений Кузбасса.— Труды Томск. ун-та, 1945б, 139.
- Рагозин Л. А. Представители рода *Orthoniaidites* Khalf. из угленосной толщи Кузбасса. Заметки по фауне и флоре Сибири. Изд. Томского ун-та, 1955, вып. 18.
- Рагозин Л. А. Двустворчатые моллюски — мрассиеллы в угленосных отложениях Кузбасса. Acta Palaeontologica Sinica, vol. 6, N 1, 1958.
- Рагозин Л. А. Новые пелециподы рода *Procopievskia* из угленосных отложений Кузбасса и Кайнаминского района.— Вестник МГУ, серия биол., почв., геол., геогр., 1959, 2.
- Рагозин Л. А. Нижнебалахонские пелециподы Минусинского и Тунгусского бассейнов. Сборник по геол. Красноярского края. М., Госгеолтехиздат, 1960а.
- Рагозин Л. А. Новые виды антраконавт из балахонской свиты Кузбасса.— Труды Томского ун-та, серия геол., 1960б, 146.
- Рассказова Е. С. К стратиграфии верхнепалеозойских отложений Тунгусского бассейна.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1958, 13, вып. 5.
- Спасская Т. А. Каменноугольные пластинчатожаберные из угленосной толщи Кокуйского месторождения в Тунгусском бассейне.— Геол. и геофиз. СО АН СССР, 1962, № 8.
- Федотов Д. М. Пластинчатожаберные моллюски угленосных отложений Кузнецкого бассейна.— Труды Центр. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1937, вып. 97.
- Федотов Д. М. Пелециподы из угленосных отложений преимущественно промышленных районов Кузнецкого бассейна.— Изв. АН СССР, серия биол., 1938, № 1.
- Халфин Л. Л. Пластинчатожаберные моллюски угленосных отложений Кузбасса.— Труды Горно-геол. ин-та Зап.-сиб. фил. АН СССР, 1950, вып. 10.
- Халфин Л. Л. Позднепалеозойские пресноводные и солоноватоводные пелециподы Кузнецкого бассейна.— Вопр. палеонтол. и биостратигр. Труды II сессии ВПО, 1959.
- Чернышев Б. И. О новых атракомах из угленосной толщи Минусинского бассейна.— Изд. Главн. геол. упр., 1930, 19, № 10.
- Чернышев Б. И. *Carbonicola*, *Anthracomya* и *Naiadites* Донецкого бассейна.— Труды Главн. геол.-развед. упр. ВСНХ СССР, 1931, вып. 72.
- Чернышев Б. И. *Anthracomya* из Тунгусского бассейна.— Материалы ЦНИГРИ, палеонтол. и стратигр. сб., 3, 1937.
- Amalitsky W. Über die Antracosen der Permformation Russlands.— Palaeontographica, 1892, 39.

- A m a l i t s k y W. A comparison of the Permian freshwater Lamellibranchiata from Russia with those from Karoo System of South Africa.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1895, S. 1.
- D a v i e s J. H. and T r u e m a n A. E. A revision of the non-marine Lamellibranchs of the Coal Measures and a discussion of their zonal sequence.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1927, 83.
- H a l l J. Palaeontology of New York Lamellibranchiata.— N. Y. State Geol. Surv., 1885.
- H i n d W. A. Monograph on Carbonicola *Anthracomya* and *Naiadites*.— Palaeontograph. Soc., 1894—1896.
- H i n d W. A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata. Vol. 1, 2, London, 1896—1905.
- H i n d W. On the Lamellibranchiata and Gasteropoda fauna in the Millstone Gritt. of Scotland.— Trans. Roy. Soc., 1907—1908, 56, N 2.
- N e w e l l D. N. Permian Pelecypods of East Greenland.— Medd. Grenland, 1955, 110, N 4.
- N e w e l l D. N. Late Palaeozoic Pelecypods Mytilacea.— Kansas State Geol. Surv., 1942, 10, N 2.
- K o r e j w o K. Fauna małżów słodkowodnych namuru okregu rybnickiego.— Acta geol. Polon., 1954, 4.
- T r u e m a n A. E. and W e i r J. A. A monograph of British Carboniferous non-marine Lamellibranchia.— Palaeontogr. Soc., 1946, 99; 1947, 100, 101.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ

Норильский комплекс

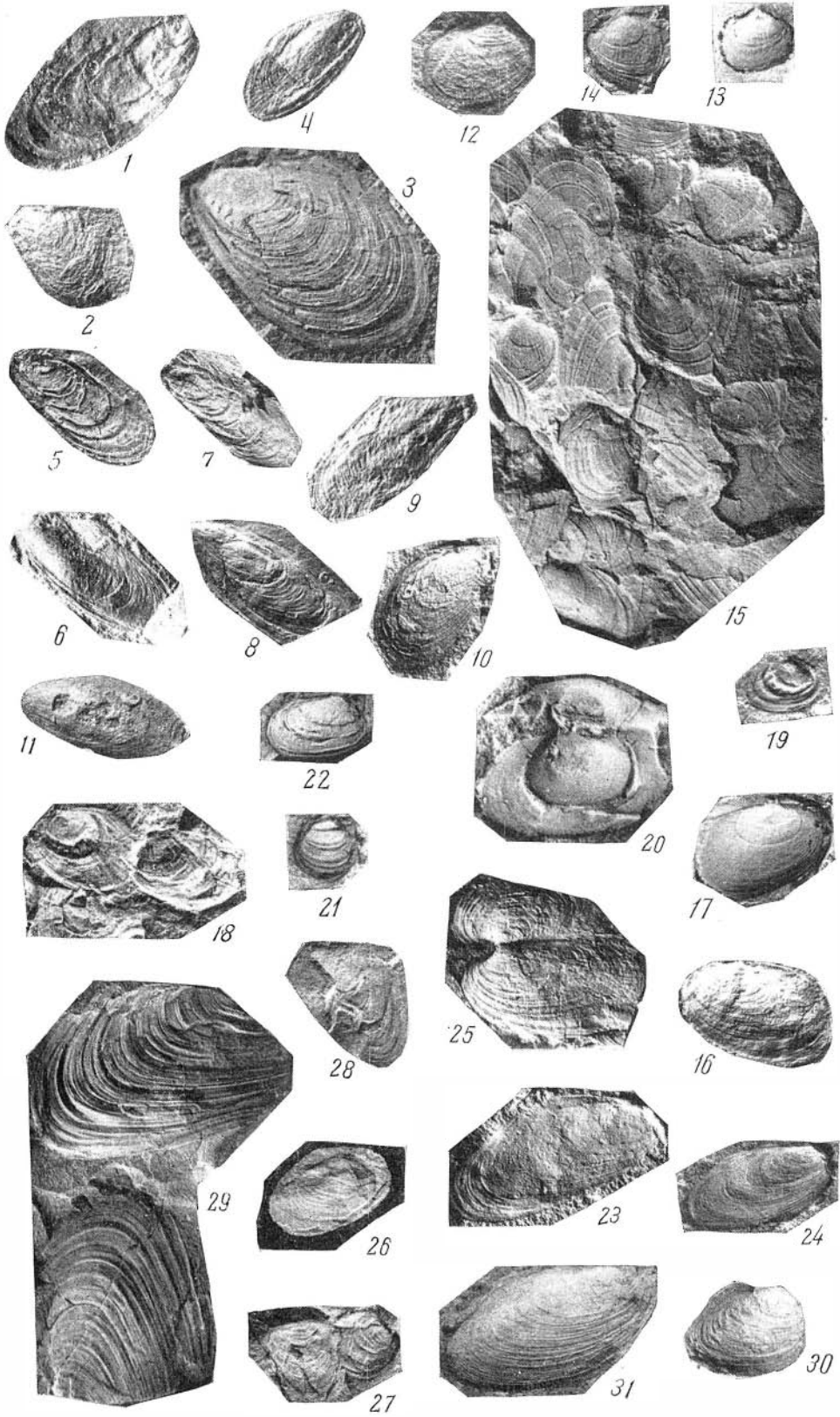
1. *Naiadites jokini* Betekhtina. Голотип. Обр. 231/1 (× 1, 5). Норильский район, правый берег речки Фокиной, обн. 6, слой 118, точка 2197. Бургуклинская свита.
2. *Naiadites* cf. *obrutschevi* Ragozin. Обр. 231/2 (× 2). Норильский район, ключ Угольный (приток речки Фокиной), обн. 12, слой 24, точка 2104. Бургуклинская свита.
3. *Naiadites* cf. *kostomanovi* Khalfin. Обр. 231/3 (× 3). Там же, слой 31, точка 2113. Бургуклинская свита.
4. *Naiadites miser* Betekhtina. Голотип. Обр. 231/4 (× 2, 5). Норильский район, правый берег речки Фокиной, обн. 11, слой 16, точка 2067. Бургуклинская свита. 5, 6, 7, 8, 9. *Naiadites angustus* Betekhtina. (× 2).
7. Голотип (обр. 231/7), там же. Точка 2065; фиг. 9— обр. 231/9. Норильский район, правый берег речки Фокиной. Обн. 10, точка 2032. Бургуклинская свита.
10. *Naiadites* cf. *tyschovi* Ragozin. Обр. 231/10 (× 2). Норильский район, ручей Угольный (правый приток речки Фокиной), обн. 12, слой 23, точка 2102. Бургуклинская свита.
11. *Modiola* cf. *subelliptica* Meek. Обр. 231/11 (× 2). Норильский район, речка Фокина, обн. 11, точка 2067. Бургуклинская свита.
12. *Kinarkaella* sp. Обр. 231/12 (× 2). Норильский район, ключ Угольный, обн. 12, слой 23, точка 2102. Бургуклинская свита.
- 13—15. *Kinarkaella* ex gr. *balachonskiensis* (Ragozin) (?).
13 — обр. 231/13, Норильский район, речка Фокина, обн. 10, слой 3, точка 2038; 14 — массовое скопление кишчеркелл, обр. 231/14 (× 2). Там же, слой 5, точка 2041. Бургуклинская свита.
- 16, 17. *Mrassiella insueta* Betekhtina sp. nov.
16 — обр. 231/16 (× 2, 5). Норильский район, речка Фокина, обн. 10, слой 3, точка 2036; 17 — обр. 231/17 (× 1, 8), там же. Обн. 11, слой 15, точка 2067. Бургуклинская свита.
18. *Mrassiella* ex gr. *magniforma* Ragozin (× 2). Обр. 231/20. Норильский район, речка Фокина, обн. 11, слой 16, точка 2067.
- 19—22. Фауна группы М.
19 — обр. 231/19 (× 8). Норильский район, речка Фокина, обн. 11, слой 8, точка 2065; 20 — обр. 231/20. Норильский район, речка Фокина, обн. 11, слой 8, точка 2065. Бургуклинская свита; 21—22 — обр. 231/21—22 (× 1, 5). Норильский район, речка Фокина, обн. 6, точка 2012. Бургуклинская свита.
23. *Anthraconauta (Procopievskia)* ex gr. *gigantea* Ragozin. Обр. 231/23 (× 2). Норильский район, речка Фокина, обн. 11, слой 8, точка 2065. Бургуклинская свита.
24. *Anthraconauta (Procopievskia) gigantea* f. *parva* Khalfin. Обр. 231/24. Норильский район, речка Фокина, обн. 11, слой 16, точка 2067. Бургуклинская свита.
25. *Anthraconauta* sp. Обр. 231/25 (× 2). Норильский район, правый берег речки Фокиной, обн. 11, точка 2065. Бургуклинская свита.

Т а с е е в с к и й к о м п л е к с

- 26, 27. *Mrassiella* ex gr. *magniforma* Ragozin. Обр. 231/26—27. Тасеевский район, скв. 3. Листвяжинская свита.
28. *Mrassiella subtrigonalis* Betekhtina. Обр. 231/28. Тасеевский район, скв. 3, глубина 162 м. Листвяжинская свита.
29. *Anthraconaiia magna* (Tchern.). Обр. 231/39. Тасеевский район, скв. 3. Листвяжинская свита.

Б у р г у к л и н с к и й к о м п л е к с

30. *Anthraconauta* cf. *rhomboidalis* Lutk. Обр. 231/30. р. Бургукли, ручей Безозерный, обн. Кл.-6.
31. *Anthraconauta rhomboidalis* f. *longa* Betekhtina. Обр. 231/31, р. Бургукли. Там же.



О ЛИСТЬЯХ С ПЕТЛЕВИДНО-СЕТЧАТЫМ ЖИЛКОВАНИЕМ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ КОЛЬЧУГИНСКОЙ СЕРИИ КУЗБАССА

Среди растительных ассоциаций, населявших Ангарский материк в верхнем палеозое, уже давно было установлено присутствие кожистых удлиненных листьев, близких по форме к гондванским видам рода *Glossopteris*. На первых этапах изучения ангарской флоры были попытки установить и родство этих форм, что нашло свое отражение в родовых названиях ангарских листьев (Нейбург, 1954). Однако дальнейшие исследования показали значительное различие между своеобразным сетчатым жилкованием гондванских глоссоптерисов и ангарских листьев, которые впоследствии были объединены в два рода: *Zamiopteris* Schm. и *Pursongia* Zal. История установления этих родов уже достаточно подробно изложена (Нейбург, 1954; Рассказова, 1960) и нет надобности останавливаться на этом вопросе; необходимо лишь отметить следующее: род *Zamiopteris* с простым, совершенно отличным от глоссоптеройдного жилкованием пользовался достаточно широким распространением на всей территории Ангарского материка и без особых изменений существовал на протяжении всего пермского времени, являясь, видимо, обитателем более возвышенных или засушливых участков континента.

Во второй род — *Pursongia* объединяются в настоящее время формы с довольно разнообразным и в некотором роде примечательным жилкованием. Особенностью его является наличие массивной срединной жилки, перемычек или анастомозов между боковыми жилками. В некоторых случаях, при дихотомии, боковые жилки, соприкасаясь между собой, образуют петли, напоминающие сетчатое жилкование *Glossopteris* (Нейбург, 1954). Представители этого рода были первоначально известны из пермских отложений Урала и Русской платформы, а также из верхнекаменноугольных отложений нижнебалахонской свиты Кузбасса. Анализируя материал по флоре Ангариды и Гондваны, М. Ф. Нейбург (1954) высказала предположение, что роды *Zamiopteris* и *Pursongia* географически замещают гондванские виды *Glossopteris*, а некоторое сходство в жилковании и в форме листьев этих родов свидетельствует лишь о близких физико-географических условиях обитания, а не о возможности непосредственных родственных связей гондванской и ангарской флор. Дополнительные находки листьев с петлевидно-сетчатым жилкованием в пермских отложениях Монголии, Тунгусского бассейна и Кузбасса показали, что листья этого типа достаточно многообразны и представляют собой весьма характерный элемент в составе ангарской флоры.

В настоящее время наиболее многочисленным местонахождением листьев этого типа можно считать Кузбасс. Это обстоятельство заставляет подробнее остановиться на описании новых кузбасских представителей такой интересной группы, тем более что эти растения, видимо, будут

иметь большое значение для стратиграфии и палеогеографии пермских отложений и для выяснения взаимоотношений различных флористических комплексов пермского времени.

Все новые находки листьев с петлевидно-сетчатым жилкованием, обнаруженные в последнее время в Кузбассе, происходят из кернов буровых скважин, пробуренных в Ленинском районе. Они приурочены большей частью к определенному стратиграфическому интервалу — ускатской под-свите ильинской свиты, что соответствует примерно средней части разреза верхнепермской кольчугинской серии бассейна. Листья обычно довольно крупные, обрезаны границами керна и поэтому общую форму их бывает трудно установить. Однако оказалось, что наиболее характерным и устойчивым признаком, по которому можно различать даже фрагменты листьев, является жилкование. Достаточно отчетливо удастся различить три типа жилкования: 1) ложно-глоссоптероидный, 2) полупетлевидный, 3) петлевидно-сетчатый.

Ниже приводится подробная характеристика каждого из выделенных типов жилкования.

1. Ложно-глоссоптероидное жилкование (табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 3) — наиболее близкое к жилкованию глоссоптерисов. В этом случае наблюдается очень массивная срединная жилка, особенно широкая в нижней части листа, где она составляет примерно $1/4$ часть от всей ширины пластинки. На срединной жилке наблюдается три грубых складки, разделенные двумя довольно глубокими бороздами. Кроме того, поверхность срединной жилки покрыта очень тонкой, едва заметной параллельной штриховкой. По направлению к вершине листа срединная жилка утоняется и характер ее скульптурных элементов меняется: складки и борозды сглаживаются, зато штриховка проявляется яснее. От срединной жилки под углом примерно 45° отходят довольно отчетливые, как бы выпуклые боковые жилки. Почти сейчас же, при выходе, они начинают дихотомировать и отгибаться к краям листа, подходя к ним под углом, близким к 90° . Жилки слабоизвилистые, при дихотомии соседние жилки сливаются и образуют четкие, не всегда правильные, но довольно широкие полигональные ячейки, очень напоминая жилкование глоссоптерисов. Можно наблюдать редкие анастомозы, присутствие которых еще более увеличивает сходство с глоссоптероидным жилкованием. Если судить по изображениям, которые приводятся в работах Залесского (Zalensky, 1937 а, б) и Нейбурга (1954), подобный тип жилкования наблюдается у уральского вида *Pursongia uralica* (Zal.) Neub., который ранее относился М. Д. Заклинской к роду *Glossopteris*. Кузбасская форма отличается меньшими размерами листьев, более четким жилкованием, так как боковые жилки менее извилисты, а образованные ими ячейки более правильные и редкие. Поэтому, несмотря на их близкое сходство, необходимо выделить местную форму этого вида *Pursongia uralica* f. *nana* Betektina.

2. Полупетлевидное жилкование (табл. II, фиг. 5). Особенностью его является как бы совмещение двух типов жилкования на одном листе. Здесь также наблюдается отчетливая срединная жилка, но относительно более узкая, чем в первом случае, так как составляет немногим более 0,2 от всей ширины листа. Боковые жилки довольно тонкие, отходят от средней под очень острым углом, как бы «избегая» на срединную жилку, причем боковые жилки почти сразу довольно круто отгибаются к краям листа и дихотомируют, при этом соседние жилки, соприкасаясь, сливаются, образуя, как и в первом случае, петли или ячейки. Однако характер и размер этих петель в различных частях листа различен. У средней части листа, где боковые жилки грубее и реже расставлены, образуются петли и ячейки, подобные сеточке глоссоптерисов, далее к краям листа жилки протягиваются почти параллельно друг другу и перпендикулярно краю листа, очень напоминая жилкование рода *Taeniopteris*. В этой части

листа петли образуются редко при соприкосновении параллельно идущих, слегка извилистых жилок; петли узкие и длинные. Такой тип жилкования является, видимо, очень устойчивым, так как кузбасские и тунгусские экземпляры обнаруживают значительное сходство в характере жилкования. Поэтому не остается ни малейшего сомнения в их тождестве и принадлежности к одному виду *Pursongia tunguskiana* Neub. Этот вид, видимо, пользовался значительным распространением в восточной части Ангарского материка, так как и в Тунгусском бассейне и в Кузбассе он представлен наибольшим количеством экземпляров. Как в Кузбассе, так и в Тунгусском бассейне вид *Pursongia tunguskiana* Neub. обнаружен в верхнепермских отложениях, и присутствие его позволяет более точно сопоставить разрезы кольчугинской серии Кузбасса и верхнепермских свит Тунгусского бассейна.

3. Петлевидно-сетчатый тип жилкования (табл. I, фиг. 1, 2, 4, 5; табл. II, фиг. 1, 2, 4). В этом случае срединная жилка более или менее широкая, на ней, кроме продольной штриховки, наблюдаются редкие небольшие шипики или бугорки. От срединной жилки под довольно острым углом (до $15-18^\circ$) отходят боковые жилки, которые лишь у самого выхода слегка отгибаются к краям листа. Жилки дихотомируют несколько раз, при этом их ветви, соприкасаясь, сливаются, образуя либо узкие длинные петли, либо более правильные ячейки с заостренными концами, подобно ячейкам глоссоптерисов. Иногда жилки не полностью соприкасаются и наблюдаются как бы незаконченные петли, или соприкасаются почти параллельно идущие жилки, образуя длинные, узкие «четки». Имеются косые перемычки типа анастомозов. Жилки большей частью прямые, реже слабоизвилистые. Характер жилкования на всей листовой пластинке одинаков. Этот тип жилкования наиболее простой, а листовая пластинка производит впечатление более тонкой, чем в двух предыдущих случаях. Аналогичным жилкованием, видимо, обладает вид *Pursongia mongolica* Neub., который изображен в работе Боброва и Нейбург (1957). К сожалению, изображенный фрагмент листа имеет довольно плохую сохранность, а подробное описание вида автором не приводится. Однако можно все же отождествить кузнецкие экземпляры листьев с монгольским видом *Pursongia mongolica*, а на основании новых кузбасских экземпляров дать более полное описание этого вида, которое и приводится несколько ниже.

Таким образом, можно предполагать, что жилкование является характерным и устойчивым видовым и родовым признаком, так как в далеко разобщенных местонахождениях намеченные типы жилкования хорошо выдерживаются. В то же время все известные сейчас виды рода *Pursongia* столь существенно отличаются друг от друга по характеру жилкования, что появляется сомнение в принадлежности их к одному роду. Следует отметить одно интересное обстоятельство: в Кузбассе стратиграфическому интервалу, в котором появляются все описанные выше формы, в разрезе предшествует горизонт с мелкой угнетенной фауной и мелколистной флорой. Этот горизонт прослеживается по всей площади Кузбасса и свидетельствует о явном ухудшении климатических условий. Это положение подтверждается и данными палеоэнтомологии Кузбасса (Беккер-Мегдисова и др., 1956). Подобные изменения климата в конце пермского времени коснулись, видимо, не только Кузнецкого бассейна, что и привело к широкому распространению растений с петлевидно-сетчатым жилкованием.

Можно предполагать различные пути возникновения этой группы растений.

Во-первых, сложные типы жилкования с появлением петель и ячеек могли возникнуть в связи с изменением климата у растений, ранее существовавших в составе ангарской флоры и обладавших простым жилкова-

нием. При этом появились формы жилкования, имитирующие жилкование родов, составляющих основной фон гондванской флоры, так как, видимо, такие формы жилкования являлись наиболее целесообразными при определенных климатических условиях, т. е. имело место явление конвергенции у растений. Так могло возникнуть ложно-глоссоптеройдное жилкование у вида *Pursongia uralica* f. *nana* или полупетлевидное, близкое к жилкованию пермских *Taeniopteris*, у вида *Pursongia tunguskiana* Neub.

Во-вторых, подобные формы со сложным жилкованием существовали ранее в составе ангарской флоры, но занимали части континента, более удаленные от мест произрастания и захоронения основных растительных комплексов. В связи с изменением климатической обстановки в середине верхней перми эти растения расселились на значительные площади и стали играть существенную роль в составе ангарской флоры.

В-третьих, эти растения могли проникнуть из других флористических провинций в связи с региональными изменениями климата и рельефа конца пермского времени и, найдя в пределах Ангариды благоприятные условия обитания, расселиться здесь.

В настоящее время трудно отдать предпочтение какому-либо из этих вариантов, но уже достаточно фактического материала, чтобы несколько изменить существовавшие ранее представления об этой группе растений.

Прежде всего, необходимо отметить, что верхнепермские формы из кольчугинской серии Кузбасса имеют более сложный петлевидный и петлевидно-сетчатый характер жилкования, чем *Pursongia asiatica* Zal. из нижебалахонской свиты (С₃) Кузбасса и даже *Pursongia uralica* (Zal.) Neub. из бардинского яруса Урала. Следовательно, у верхнепермских видов происходит не упрощение жилкования, по сравнению с нижнепермскими и более древними, а, наоборот, усложнение.

Факт повсеместного появления таких форм является чрезвычайно важным обстоятельством как для стратиграфических сопоставлений, так и для палеогеографических выводов, так как он свидетельствует о том, что в начале второй половины верхней перми в пределах Ангарского материка повсеместно наблюдаются существенные изменения климата, которые привели к широкому распространению растений с характерным сложным жилкованием. Причем эти растения, возможно, заселяли лишь определенные участки рельефа с соответствующими почвенно-климатическими условиями, но разнообразие растений не ограничивается лишь родом *Pursongia*. В настоящее время уже установлен новый род *Czapcoctia* Rasskazova (Рассказова, 1960) и не исключена возможность появления новых родов.

И, наконец, на основании уже имеющегося материала можно предполагать, что виды *Pursongia tunguskiana* и *Pursongia uralica*, имеющие жилкование, совершенно отличное от типа рода *Pursongia*—*Pursongia Amalizkii*, если судить по описанию и изображениям в работе Залесского (Zalassky, 1937, а, б, стр. 13, фиг. 1, стр. 17, фиг. 2), не могут быть отнесены к роду *Pursongia* в первоначальном его понимании. Как указывалось, первый из них имеет жилкование, очень напоминающее жилкование некоторых пермских *Taeniopteris* или даже *Danaeopsis*, а жилкование второго вида, особенно Кузбасской формы *Pursongia uralica* f. *nana*, напоминает некоторые виды глоссоптерисов с петлевидно-сетчатым жилкованием. Это сходство признаков нельзя, пожалуй, объяснять только близкими климатическими условиями. Дополнительные материалы позволяют уточнить систематическое положение этих видов, а пока можно считать, что не все виды рода *Pursongia* могут являться только лишь географическими эквивалентами гондванских глоссоптерисов.

В заключение приводится описание вида *Pursongia mongolica* Neub.

Pursongia mongolica Neuburg, 1957

Табл. I, фиг. 2, 4, 5; табл. II, фиг. 2, 4

1957. *Pursongia mongolica*; Бобров и Нейбург, стр. 611, рис. 1 г.
1959. *Glossopteris* (?) *nikitinskiensis*; Бетехтина, стр. 164, табл. I, фиг. 2.

Г о л о т и п. Южная Монголия, местонахождение Табун-Тонгой, верхняя пермь, Нейбург, 1957, рис. 1г.

О п и с а н и е. Листья различных размеров, чаще довольно крупные, широкие, удлинненно-овального очертания, сравнительно быстро суживаются к основанию, имеющему характер черешка. Верхушка тупо заостренная, края листьев слегка волнистые. Имеется срединная жилка, довольно массивная в нижней части листа и постепенно суживающаяся к верхушке. На поверхности жилки наблюдаются слабая штриховка и очень мелкие шипики или бугорки. Боковые жилки отходят под очень острым углом, слабо отгибаются к краям листа и затем направляются косо вверх. Они прямые, дихотомируют несколько раз. Соседние жилки при этом сливаются, образуя узкие полигональные ячейки или удлиненные петли (петлевидно-сетчатый тип жилкования). Характер жилкования по всему листу одинаков.

С р а в н е н и е. Детали жилкования, изображенные на табл. II, фиг. 2, 4, позволяют отождествить описываемые экземпляры с голотипом вида (Бобров и Нейбург, 1957). От *Pursongia asiatica* и *P. amaliskii* отличаются правильными и многочисленными ячейками и длинными, узкими петлями.

З а м е ч а н и я. Листья этого вида очень крупные, и большей частью в образцах встречаются лишь фрагменты листьев, но жилкование настолько характерно, что их легко можно отличить от листьев другой видовой принадлежности. Несколько фрагментов позволяет составить представление о характере нижней и верхней частей листьев, но, к сожалению, остается неясным величина. Основываясь на экземпляре, изображенном на табл. I, фиг. 5, можно предполагать, что ширина некоторых листьев достигает 12 см. Подобными размерами обладал, видимо, и экземпляр из Монголии. По типу жилкования наши экземпляры более всего отвечают виду *Pursongia amaliskii*, хотя ячейки последнего менее правильные и малочисленные. Это сходство в жилковании с типом рода *Pursongia* и позволяет согласиться с отнесением листьев вида *mongolica* к роду *Pursongia*. К виду *Pursongia mongolica* (?) со знаком вопроса мы относим экземпляр, изображенный на табл. I, фиг. 1 (детали жилкования его приведены на табл. II, фиг. 1). Этот небольшой лист отличается своеобразной овальной формой, сильно развит в ширину, которая располагается в нижней трети листа. От наибольшей ширины, которая равна примерно 6,4 см, лист постепенно суживается к тупо заостренной вершине и довольно резко, углом — к основанию, которое, возможно, заканчивается черешком. По форме лист несколько напоминает экземпляры *Pursongia asiatica* Zal. (Нейбург, 1948, табл. XLIV, фиг. 1, 1а) или экземпляры рода *Petscheria*. От тех и других отличается характерным петлевидным или петлевидно-сетчатым жилкованием, несколько своеобразным, так как срединная жилка здесь очень тонкая, извилистая, боковые жилки сильно избегающие и тоже извилистые, дихотомирующие на различных уровнях. Ячейки и петли образуются различным путем — от слияния ветвей при дихотомии, соприкосновения параллельно идущих жилок, присутствия косых дополнительных перемычек. Более сложный тип жилкования, форма листа и характер срединной жилки позволяют лишь условно относить эту форму к виду *P. mongolica* Neub.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е
р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь, ильинская свита Кузбасса, Южная Монголия, Табун-Толгой.

Pursongia uralica (Zal.) f. *nana* Betektina f. *nova*

Табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 3

Г о л о т и п: табл. I, фиг. 3. Кузнецкий бассейн, Ленинский район, ускатская подсвита, скв. 2319, обр. 236.

О п и с а н и е. Небольшой лист с кожистой пластинкой, форма листа типично глоссоптероидная. Края листа прямые, к основанию лист суживается и ширина его примерно сокращается наполовину. Имеется отчетливая, массивная срединная жилка, которая достигает максимальной ширины в нижней части листа, составляя 1/4 от всей ширины листа. Жилкование ложно-глоссоптероидного типа подробно описано выше.

С р а в н е н и е. Описанная форма очень похожа на вид *Pursongia uralica* (Zal.), но отличается меньшими размерами и более четким жилкованием. Это обстоятельство заставляет выделить кузнецкий экземпляр в качестве новой формы вида *Pursongia uralica*.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь, ильинская свита Кузбасса.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Б е т е х т и н а О. А. Палеонтологическая характеристика угленосных отложений Никитинского месторождения (Кузбасс). В сб.: «Вопросы геологии Кузбасса», т. II. Изв. ТПИ, 1959, 99.
- Б е к к е р - М е г д и с о в а Е. Э., М а р т ы н о в а О. М., Р о д е н д о р ф Б. Б. О биостратиграфии угленосной толщи Кузнецкого бассейна на основе изучения ископаемых насекомых.— *Вопр. геол. Кузбасса*, 1956, 1.
- Б о б р о в В. А., Н е й б у р г М. Ф. О верхнепермских угленосных отложениях южной Монголии.— *Докл. АН СССР*, 1957, 114, № 3.
- Н е й б у р г М. Ф. Верхнепалеозойская флора Кузнецкого бассейна. *Палеонтология СССР*, т. XII, ч. 3, вып. 2. М., Изд-во АН СССР, 1948.
- Н е й б у р г М. Ф. Опыт стратиграфического сопоставления верхнепалеозойских отложений Ангариды и Гондвана (Индия). В сб.: «Вопросы геологии Азии», т. I. М., Изд-во АН СССР, 1954.
- Р а с к а з о в а Е. С. Остатки листьев *Pursongia* и *Czapcoctia* из верхнепермских отложений Тунгусского бассейна.— *Палеонтол. ж.*, 1960, № 4.
- F e i s t m a n t e l O. The fossil flora of Gondwana System.— *Palaeontol. Indica*, 1884, 3, N 3.
- Z a l e s s k y M. D. Sur la distinction de l'étage Bardien dans le Permian de l'Oural et sur flora fossile. В кн.: «Проблемы палеонтологии», т. 2, 3, 1937а.
- Z a l e s s k y M. D. Flores permiennees de la plaine Russe, de l'Oural et du bassin de Kouznetz et les correlations des dépôts qui les contiennent. В кн.: «Проблемы палеонтологии», т. 2, 3, 1937б.

О Б Ъ Я С Н Е Н И Я К Т А Б Л И Ц А М ¹

Т а б л и ц а I

1. *Pursongia mongolica* (?) Neub. Обр. 981. Ленинский район, скв. 4528, глубина 488,6 м. Ускатская подсвита ильинской свиты.
2. *Pursongia mongolica* Neub. Обр. 236. Ленинский район, скв. 2379, глубина 171,9 м. Ускатская подсвита ильинской свиты.
3. *Pursongia uralica* f. *nana* Bet. Обр. 236а. Ленинский район, скв. 2379, глубина 171,9 м. Ускатская подсвита ильинской свиты.
- 4, 5. *Pursongia mongolica* Neub. Обр. 4 и 5б. Ленинский район, скв. 4510. Ускатская подсвита ильинской свиты. × 2,5.
5 — Обр. 666. Ленинский район, скв. 2526, глубина 320 м. Ускатская подсвита ильинской свиты.

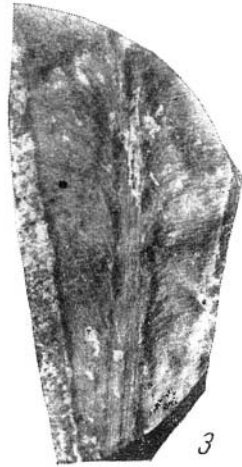
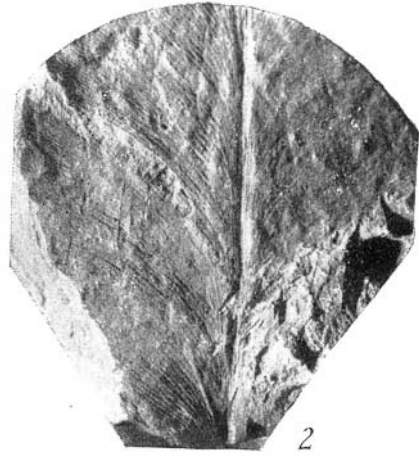
Т а б л и ц а II

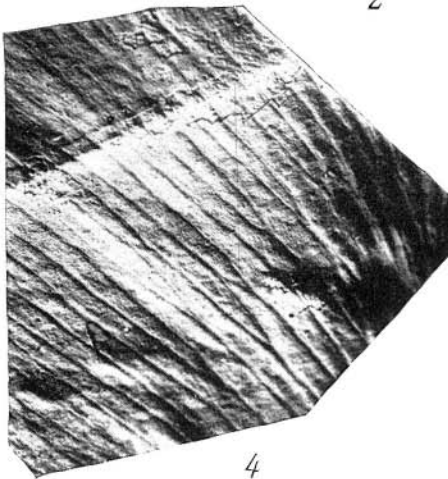
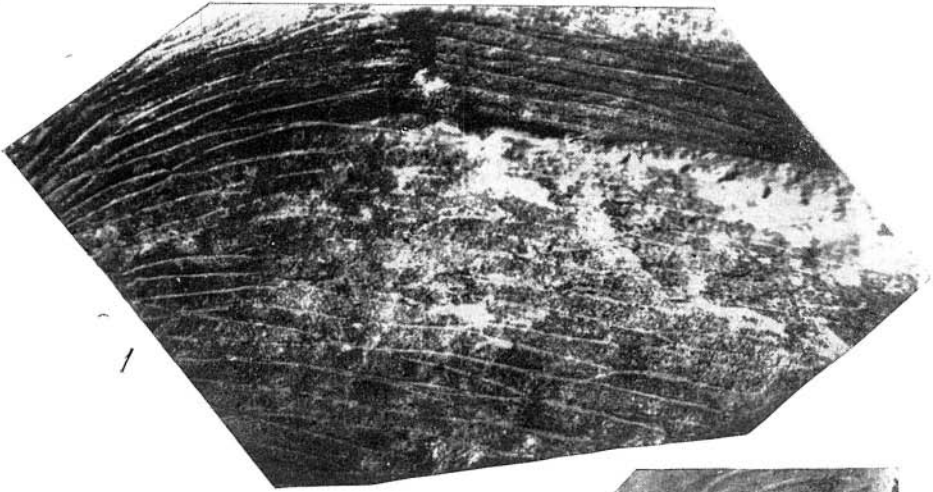
Д е т а л и ж и л к о в а н и я

1. *Pursongia mongolica* (?) Обр. 891. × 3, 5.
- 2, 4. *Pursongia mongolica* 2. Обр. 236. × 2, 8. 4. Обр. 5б. × 3.
3. *Pursongia uralica* f. *nana*. Обр. 236а. × 3.
5. *Pursongia tunguskiana*. Обр. 665, Ленинский район, скв. 2526, глубина 258,6 м. Ускатская подсвита. × 3.

¹ Образцы хранятся в музее монографических коллекций при геологическом факультете Томского политехнического института.

ТАБЛИЦА I





СОДЕРЖАНИЕ

И. Т. Журавлева. Археоциаты верхнего подотдела нижнего кембрия севера Байкальского нагорья (солонцовский и обручевский горизонты)	3
А. М. Обут, Е. И. Зубцов. Стратиграфия и граптолиты ордовика горного обрамления Нарынской впадины	13
А. М. Обут. Граптолиты силура Омuleвских гор (бассейн р. Колымы)	33
О. В. Юферев. Комплексы фораминифер карбона хребта Сеттэ-Дабан	47
О. В. Юферев. Квазиэндоциты группы <i>Quasiendothyra communis</i> Евразии	50
Л. С. Бушмина. Остракоды абышевского горизонта (нижний карбон) Кузбасса	64
О. А. Бетехтина. Некоторые верхнепалеозойские пелециподы Тунгусского бассейна	99
О. А. Бетехтина. О листьях с петлевидно-сетчатым жилкованием из отложений кольчугинской серии Кузбасса	129

**Стратиграфия и палеонтология
палеозоя Азиатской части СССР**

*Утверждено к печати Институтом геологии и геофизики
Сибирского отделения АН СССР*

Редактор издательства *Я. А. Галушкин*
Технический редактор *Г. А. Астафьева*

Сдано в набор 18/IX 1964 г. Подписано к печ. 31/XII 1964 г.
Формат 70 × 108 $\frac{1}{16}$. Печ. л. 8,5+11 вкл.=11,64 усл. п. л. +11 вкл.
Уч.-изд. л. 12,5(10,9+1,6 вкл.). Тираж 1000 экз. Т-16989.
Изд. № 3040. Тип. зак. № 1228. Темплан 1964 г. № 908.

Цена 96 коп.

Издательство «Наука»
Москва, К-62, Подосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука».
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

Исправления и опечатки

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
6	12 сн.	0,2—4 мм	0,2—0,4 мм
7	10 сн.	фиг. 6; ...фиг. 1—2;	фиг. 6—7; ...фиг. 1;
10	7 св.	фиг. 3—6	фиг. 4—6
20	20 св.	αβ	αβ
29	22 св.	1964. <i>Retiograptus</i> <i>geinitzianus</i>	—
31	24 сн.	sover	Lover
32	18 сн.	<i>Retiograptus</i>	<i>Retiograptus</i>
34	7 сн.	<i>nikolajevi</i>	<i>nikolajevi</i>
36	8 св.	<i>nikolajevi</i>	<i>nikolajevi</i> Obut.
37	24 сн.	табл. XII	табл. I XII
42	16 св.	(— <i>Rastrograptus</i>	(= <i>Rastrograptus</i>
113	1 св.	of	cf.
115	9 сн.	<i>lingnalis</i>	<i>lingualis</i>
116	10 св.	<i>tyschovi</i>	<i>tyschnovi</i>
118	15 и 30 сн. }	<i>balachonskiensis</i>	<i>balakhonskiensis</i>
119	7 и 10 св. }		
122	16 св.	<i>gigantes</i>	<i>gigantea</i>
127	28 сн.	<i>tyschovi</i>	<i>tyschnovi</i>

Стратиграфия и палеонтология палеозоя Азиатской части СССР