



**СТРАТИГРАФИЯ  
И ФАУНА  
КАМЕННО-  
УГОЛЬНЫХ  
ОТЛОЖЕНИЙ  
РЕКИ ШАРЫМ**



Дар  
от Геологической партии  
Уральского геологического управления

1977 год

УРАЛЬСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

551.7+564

2209

# СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА КАМЕННО- УГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕКИ ШАРТЫМ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«ВИЩА ШКОЛА»  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ПРИ ЛЬВОВСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ  
ЛЬВОВ - 1973



УДК 551.735

Изучен Шартымский опорный разрез карбона с целью уточнения объема намюрского яруса и границы нижнего и среднего отделов каменноугольной системы на Урале.

В результате работ подтверждены поздневизейский (ладейниковский) возраст первого горизонта схемы Либровича; возраст второго горизонта оказался ранненамюрским (серпуховским); подтверждается «ранненамурский» возраст третьего горизонта; «четвертый горизонт» в схеме Л. С. Либровича (верхний подгоризонт домбровского горизонта схемы А. А. Султанаева) восточного и западного крыльев шартымской синклиналии не синхроничны друг другу.

Полученные по разрезу р. Шартым данные подтверждают целесообразность упразднения в стратиграфической шкале карбона СССР намюрского яруса и восстановления в практическом использовании «серпуховского яруса» С. Н. Никитина.

Ответственный редактор —  
профессор О. Л. Эйнор

G 0293-091  
M225(04)-73



КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО, 1973

## ВВЕДЕНИЕ

Массив «шартымских известняков» простирается по правому берегу небольшой речки Шартым (или Шартымки), в 2,5—5 км выше ее устья. Описываемая площадь находится в Челябинской области (Уйский район) у самой границы с Башкирской АССР.

Изучение Шартымского разреза каменноугольной системы и его фауны начато по рекомендации Межведомственного стратиграфического комитета (1964 г.). Особый интерес этот классический разрез представляет для решения проблем сопоставления намюрского и башкирского ярусов и границы нижнего и среднего карбона. Для определенной части разреза карбона («гониатитовые слои» Л. С. Либровича) в Евразии, по-видимому, нет местонахождения, более богатого различными группами фауны. В ходе полевых работ 1966 и 1967 гг. выяснилось, что тектоника площади развития каменноугольных известняков на р. Шартым значительно сложнее той тектонической схемы, какая рисовалась М. Э. Янишевским, Л. С. Либровичем, А. А. Султанаевым. Это обстоятельство очень усложнило решение чисто стратиграфических задач, поставленных перед исполнителями темы. Пришлось решать одновременно две различные задачи: детально картировать основную площадь массива каменноугольных известняков, а также обосновывать и составлять нормальный разрез выступающей толщи карбона.

Неудовлетворительная обнаженность выявила необходимость проведения горных выработок и проходки буровых скважин<sup>1</sup>. Работы проводились палеонтологической партией Уральской комплексной съемочной экспедиции Уральского геологического управления совместно с кафедрой палеонтологии и геологии СССР Киевского университета.

Консультантом и непосредственным участником полевых и камеральных исследований был профессор О. Л. Эйнор, руководителем палеонтологической партии — ст. геолог З. Г. Попова. В работах участвовали ассистенты кафедры В. А. Александров (1966—1967 гг.), В. Д. Шох (1966—1967 гг.) и В. Рассудин (1966 г.). Полевые литологические исследования проводили А. Г. Дубовский и петрограф Э. Ф. Сундукова (Уральское ГУ). Палеонтолог Е. И. Качанов собрал и изучал кораллы.

Топограф УКСЭ УГГУ С. Е. Плотников составил план расположения опорных естественных обнажений, горных выработок и буровых скважин на Шартымском участке работ. При постановке работ мы консультировались с Л. С. Либровичем.

Геолог ВНИГРИ А. А. Султанаев, ранее изучавший Шартымский разрез, ознакомил нас со строением разреза при проведении рекогносцировочного маршрута в 1964 г. и посетил Шартымский район в 1966 г. С ним был обсужден проект постановки бурения картировочных скважин и проходки некоторых горных выработок.

Район Шартыма по нашему приглашению посетили Г. А. Смирнов и Т. А. Смирнова, с которыми мы консультировались и при обработке литологических и петрографических материалов.

<sup>1</sup> Пройдено 530 пог. м мелких выработок и 395 пог. м скважин.

К палеонтологической обработке материалов были привлечены Е. А. Рейтлингер и Е. Л. Кулик (ГИН АН СССР), Т. А. Александри-Садова (ВСЕГЕЙ), Н. В. Зернекая и Н. Н. Дунаева (ГИН АН УССР), Р. С. Елтышева (Ленинградский ун-т). В. Е. Руженцев и М. Ф. Богословская определили часть нашей коллекции головоногих (ПИН АН СССР).

В составлении текста монографии принимали участие В. А. Александров (описание брахиопод, соавторство в разделе «Тектоническое строение»), Т. А. Александри-Садова (описание пелеципод), Н. Н. Дунаева (описание мшанок), Н. В. Зернекая и И. А. Попова (описание гастропод), Е. И. Качанов (описание кораллов), Е. Л. Кулик (описание водорослей), З. Г. Попова (описание мелких фораминифер, соавторство в разделе «Тектоническое строение»), Е. А. Рейтлингер (описание фузулинид, участие в составлении главы «Стратиграфия»), Р. В. Соломина (описание части брахиопод).

Главы «Стратиграфия», «Проблемы намюрского яруса и границы нижнего и среднего карбона», «Заключение» в основном написаны О. Л. Эйнором.

Глава «Стратиграфия» отражает результаты полевых исследований и взгляды геологов, принимавших в них непосредственное участие. Что же касается выводов по вопросам общего характера — границе нижнего и среднего карбона, намюрском и серпуховском ярусах, отношении к подразделениям унифицированной схемы Урала, — то они отражают взгляды О. Л. Эйнора, В. А. Александрова, Е. А. Рейтлингер и З. Г. Поповой.

Описание разных групп фауны и флоры (водорослей) неравномерное (в связи с ограниченным объемом текста). Достаточно полно описаны новые виды ископаемых, затем виды, впервые описанные (но очень кратко — главным образом М. Э. Янишевским) именно на материале р. Шарты. Во многих случаях пришлось ограничиться лишь краткими замечаниями или сравнениями, отказаться от подробной синонимики, от рубрики «Геологическое и географическое распространение видов». Основные данные о стратиграфическом распространении видов брахиопод, пелеципод, фораминифер, водорослей вынесены в таблицы.

В монографии читатель не найдет описания головоногих моллюсков<sup>1</sup> и единичных представителей других классов.

Авторы книги искренне благодарят всех лиц, принявших участие в работах на Шартыме или оказавших им содействие, — А. А. Султанова, Г. А. и Т. А. Смирновых, М. В. Щербакову и других.

<sup>1</sup> Частично оно вошло в печатающиеся монографии В. Е. Руженцева и М. Ф. Богословской.

## КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Начало изучения каменноугольных отложений р. Шартыма связано с именем Р. Мурчисона. Району р. Шартыма ученый-путешественник посвящает несколько страниц в «Геологии России и Уральских гор» (Мурчисон и др., 1848).

В первом томе труда приводится список видов брахиопод, пелеципод, гастропод, головоногих. Р. Мурчисон считал, что меньшая часть известняков Шартыма нижнекаменноугольного возраста, а большая — верхнекаменноугольного. Во втором томе сочинения, написанном Вернейлем, — «Палеонтология России» — описано 58 видов беспозвоночных (из них 8 «новых» видов).

Во второй половине XIX ст. (с 1845 г.) стратиграфии и фауны района р. Шартыма касались Лонсдаль, Э. Эйхвальд, Конинк, Эдвардс и Гейм, М. Грюневальдт, В. И. Меллер, А. П. Карпинский, Ф. Н. Чернышев, П. И. Кротов, А. А. Штуkenберг, Ог. Некоторые из этих ученых — В. И. Меллер, М. Грюневальдт, А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев — сами побывали в районе Шартыма. Авторы, рассматривавшие возраст известняков или фауны Шартыма после Р. Мурчисона, считали их верхнекаменноугольными или каменноугольными без уточнения. Исключительное значение имели систематические исследования М. Э. Янишевского в 1896—1899 гг., опубликовавшего в 1900 г. монографию с описанием геологии, стратиграфии и палеонтологии карбоновой синклинали Шартымки. М. Э. Янишевский считал, что «вся известная до сих пор фауна с р. Шартым «происходит из гониатитовых слоев». Ученым описано значительное число видов и форм ископаемых (кораллов ругоз, табулят, мшанок, брахиопод, пелеципод, гастропод, наутилоидей, аммоноидей, трилобитов), принадлежащих к разным классам беспозвоночных.

Больше половины форм (всего отмечено 328) не получили точного видового определения. Лишь немногие виды изображены на 7 таблицах «Рисунков (раковин) с натуры». Говоря о значении исследований М. Э. Янишевского, необходимо подчеркнуть, что он первый установил определенную стратиграфическую последовательность горизонтов в массиве известняков Шартыма и на этой основе наметил схему структуры массива. Тектоническая концепция М. Э. Янишевского принималась единодушно (исключая Н. П. Малахову, 1965) вплоть до последних лет. Лишь наши исследования, сопровождавшиеся горными работами и бурением, установили, что тектоника площади развития «шартымских известняков» значительно сложнее, чем рисовал М. Э. Янишевский. Почти полностью подтверждена стратиграфическая последовательность горизонтов, как и возраст 1—4 горизонтов (раннекаменноугольный). Хотя монографическое описание фауны Шартыма устарело, а определение форм нуждается в ревизии, труд М. Э. Янишевского вот уже на протяжении 70 лет является основным источником сведений о геологическом разрезе и фауне этого классического района.

Исследования по стратиграфии и фауне карбона Шартыма предшественников рассмотрены в его труде (1900). Последовавшие работы,

в частности Ф. Н. Чернышева, Смита, А. А. Чернова, Шмидта, Шинdevольфа, В. Н. Крестовникова, разобраны Л. С. Либровичем (1939).

В 1935 году каменноугольные отложения района р. Шартыма изучались Л. С. Либровичем, опубликовавшим в 1939 г. стратиграфический очерк и геологическую карту горизонтов карбона и его обрамления. Л. С. Либрович подробно описал горизонты карбона и привел списки фауны по горизонтам. Он подтвердил трактовку структуры площади развития известняков, предложенную М. Э. Янишевским. В стратиграфическую схему М. Э. Янишевского он внес некоторые изменения. Два нижних горизонта —  $C_1(a)$  и  $C_1(b)$  слиты Л. С. Либровичем в один первый горизонт («коралловый»), выделенный не только на «западном крыле синклинали», но и на «восточном крыле». Слои гониатитового горизонта Янишевского выделены в «качестве особого четвертого горизонта», залегающего ниже гониатитового горизонта (на обоих «крыльях синклинали»). Кроме того, Л. С. Либрович упразднил подгоризонты с *Orthotetes crenistria*, *Rhynchonella acuminata*.

Горизонт первый отнесен к визе; скорее всего это подзона  $D_2$  зоны *Dibunophyllum*. Горизонт второй «наиболее близок по возрасту к верхам зоны *Dibunophyllum*, то есть к самым верхам визейского яруса». Горизонт третий со *Spirifer gracilis* Янп., *Cravenoceras* отнесен к раннему намюру. Сумму горизонтов третьего, четвертого и пятого Л. С. Либрович называет «шартымскими слоями», причем горизонт третий — нижнешартымскими. Горизонт четвертый, или «среднешартымский», характеризуется присутствием ряда форм, свойственных нижнему карбону, и не содержит форм, типичных для среднего карбона. Горизонт пятый — гониатитовый, или верхнешартымский, — содержит наиболее богатую фауну. Гониатиты указывают на его «верхненамюрский» возраст (соответствующий намюру С). Брахиоподовый комплекс «имеет скорее всего намюрский возраст». В итоге рассмотрения возраста «гониатитового» горизонта Л. С. Либрович относит его к «верхней части намюрского яруса».

Согласно современным представлениям советских стратиграфов, намюр С соответствует нижней части башкирского яруса. Таков, следовательно, и возраст, согласно самому Л. С. Либровичу, основной части пятого горизонта.

В работе 1947 г. Л. С. Либрович подтверждает ранненамюрский возраст нижнешартымских слоев и низов среднешартымских. «Для верхнешартымских слоев характерна уже гониатитовая фауна верхненамюрского типа».

На «схеме корреляций» приведено несколько иное сопоставление. Здесь среднешартымские слои точно приравнены к зоне *Homoceras*, то есть верхней части нижнего намюра, а пятый горизонт сопоставлен в целом со средним и верхним намюром.

В работах после 1954 г. Л. С. Либрович считает, что намюрский ярус не включает «намюр С». Л. С. Либрович в статье 1957 г. сопоставил четвертый горизонт Шартыма с верхами родовой зоны *Homoceras*, зоной *Reticuloceras*, а также с нижней частью свиты С<sup>5</sup> Донбасса. Пятый горизонт сопоставлен с намюром С (то есть с башкирским ярусом). В «Геологическом строении СССР», т. 1 (1958) Л. С. Либрович отнес к нижнему намюру нижнешартымские слои и низы среднешартымских слоев. «Верхненамюрскими» считаются верхи среднешартымских и низы верхнешартымских слоев.

Второй горизонт мы считаем не визейским, а серпуховским (или нижненамюрским), гониатитовый горизонт — не «намюрским (намюр В) и, главным образом, башкирским, а, видимо, исключительно намюрским (в границах намюра В, то есть зоны *Reticuloceras*). Четвертый горизонт «западного крыла», безусловно, не отвечает «четвертому горизонту восточного крыла», а моложе его; он соответствует пятому горизонту. Последний в холме Мурчисона синклинали не образует. Если М. Э. Янишевский занижал возраст пятого горизонта (приравнивая его к нижней половине слоев с *Productus giganteus* средне-русского каменноугольного известняка (1900, стр. 348, 349), то Л. С. Либрович его несколько завышает.

А. П. Ротай в корреляционной таблице к статье о намюрском ярусе приравнял «шартымский известняк» к верхам серпуховской толщи и свитам  $C_1^4$  и  $C_1^5$  Донбасса, а также зонам Е, Н, Р Англо-Бельгийского бассейна (Ротай, 1939, стр. 477).

В монографии О. Л. Эйнора, посвященной стратиграфии нижнего карбона и брахиоподовой фауне нижнего карбона Кизеловского района, делается попытка параллелизации расчлененного разреза с Шартымом (Эйнор, 1936). Горизонты  $C_1(b)$ ,  $C_1(c)$  и  $C_1(e)$  М. Э. Янишевского «вероятно, соответствуют верхней части свиты  $C_1^A$ ;  $C_1(a)$  и  $C_1(g)$  могут отвечать свите  $C_1^{2B}$ . Гониатитовый горизонт  $C_1(e)$  скорее всего намюрский».

Нижнебашкирский возраст верхнешартымских слоев принимал Г. И. Теодорович (Теодорович, 1964, стр. 132). Им, видимо, впервые было показано, что «намюр С» Геерленских конгрессов следует сопоставлять с низами башкирского яруса.

Д. Л. Степанов (1946), а позднее Р. В. Соломина (1954) писали о появлении в гониатитовых слоях Шартыма хориститов — *Choristites moelleri* Я а п., и *Ch. baschkiricus* Я а п.

Н. П. Малахова, ознакомившись с фораминиферами карбона Шартыма, выделяла в разрезе аналоги окской и серпуховской свит. Фауны вышележащего противинского горизонта Подмосковья исследовательница здесь не видела (Малахова, 1950).

В автореферате диссертации Р. В. Соломиной (1954) вкратце характеризуются пять горизонтов района Шартыма и сообщается об описании 57 видов брахиопод. Р. В. Соломиной обнаружены известняки изолированного выхода с *Pseudostaffella antiqua* Dutk., шубертеллами, которые она ошибочно сопоставляет с пятым горизонтом. А. А. Султанаевым (1960) и нами доказано более высокое стратиграфическое положение вновь открытого горизонта.

Позднее А. А. Султанаев (1960) писал, что это местонахождение подчинено известнякам, залегающим трансгрессивно на «шартымских слоях» Л. С. Либровича.

Н. П. Малахова, изучавшая фораминиферы из шартымских слоев, в своей второй публикации провела параллелизацию всех пяти горизонтов (Л. С. Либрович) с разрезом Подмосковного бассейна. Первый, второй и частично третий горизонты Шартыма отвечают окской свите. В корреляционной таблице указано соответствие первого и второго горизонтов михайловскому и веневскому горизонтам.

Третий горизонт отвечает тарусскому и стешевскому горизонтам. Четвертый и пятый горизонты сопоставляются с противинским горизонтом и, возможно, с нижними слоями башкирского яруса (Малахова, 1956, стр. 35, § 3).

Новые данные о разрезе карбона на р. Шартым сообщил в 1957 г. А. А. Султанаев. Судя по комплексу фауны, четвертый горизонт, вопреки мнению автора, не должен занимать более низкого стратиграфического положения, нежели пятый.

В 1960 г. Н. П. Малахова вновь затронула разрез Шартыма и писала, что по «уточненным данным» четвертый и нижняя часть пятого горизонта отвечают противнику горизонту (стр. 40). Пятый горизонт отвечает верхам противника горизонта и низам башкирского яруса (Малахова, 1960, стр. 58). В Донбассе пятому горизонту отвечают свиты  $C_1^3$ ,  $C_1^4$  и нижняя часть свиты  $C_1^5$ . Корреляция нижележащих горизонтов такая же, как в статье 1956 г.

В статье 1960 г. по стратиграфии карбона восточного склона Урала А. А. Султанаев приводит значительные списки фаун по всем горизонтам (от первого до пятого). Горизонты третий и четвертый схемы Л. С. Либровича подразделяются на две пачки каждый. Вместе с низами пятого горизонта они рассматриваются в качестве домбарского горизонта унифицированной схемы Урала. Средняя часть пятого горизонта названа сюранским горизонтом, а верхняя часть — нижне-башкирским горизонтом.

Разрез венчает верхнебашкирский горизонт, обнаруженный Р. В. Соломиной. Таким образом, схема А. А. Султанаева 1959 г. существенно отличается от схемы 1957 г.

«Домбарский», или ранненамюрский, возраст верхнего подгоризонта «домбарского горизонта» допустить невозможно, поскольку из него приводится целый комплекс среднекаменоугольных родов: *Choristites*, *Enteletes*, *Novella*, *Ozawainella*, *Schubertella*. Парадоксально звучит указание, что слои с приведенными ископаемыми лежат стратиграфически ниже известняков с *Cravenoceras* (стр. 395). Наши работы подобных соотношений, как и следовало предполагать заранее, не подтвердили. А. А. Султанаев не учел существование разлома, разделяющего пятый горизонт и так называемый четвертый горизонт «западного крыла Шартымской синклинали».

Г. И. Теодорович (1964) также не склонен принимать нижненамюрский возраст слоев с новелла, шубертелла и озаваниелла, при водимыми из «домбарского горизонта» Шартыма А. А. Султанаевым (1960).

А. А. Султанаев (1965) писал, что «в шартымском разрезе рифовые известняки башкирского возраста слагают большую верхнюю часть пятого горизонта Л. С. Либровича... Шартымские рифы представляют собой линзовидно-уплощенные массивы... Видимая мощность линз 40—45 м» (Султанаев, 1965).

В книге Н. П. Малаховой в 1965 г. сообщается: «По нашим новым данным, шартымские «известняки» представляют собой линзу известняковых, местами значительно перекристаллизованных окремненных известняковых конгломератов и брекчий...». «В шартымских известняках», сложенных обломочным материалом морского происхождения, мы видим не аналоги стратиграфических подразделений, выделенных в морских осадках Русской платформы и других регионах, а лишь обломки известняков и фауну, переотложенные из одновозрастных пород, располагавшихся в области размыва» (1965, стр. 103). Н. П. Малахова считает, очевидно, невозможным совместное существование тех видов и комплексов фауны, какие приводились А. А. Султанаевым (Султанаев, 1957): «В шартымских известняках... смешана переотложенная

разновозрастная визейская и башкирская фауна». Она полагает, что «время их накопления нельзя определять по переотложенной фауне в обломках; оно, во всяком случае... послебашкирское. Нами оно относится к верхней перми—нижнему триасу».

Оба эти совершенно оригинальные и ответственные заключения мы считаем явно ошибочными. Аргументация наших выводов будет дана в дальнейших главах.

Итак, к началу наших работ в каменноугольных отложениях Шартыма было установлено несколько горизонтов известняков. Их возраст — от визейского до башкирского. Проблема стратиграфического положения и возраста (намюрский или башкирский) гониатитового или пятого горизонта, в связи с его исключительным богатством фаунистическими остатками, представила интерес для стратиграфии карбона не только Урала, но и системы в целом. Вместе с тем данные Н. П. Малаховой и А. А. Султанаева объективно показали большую сложность тектоники массива известняков Шартыма.

Н. П. Малахова к 1965 г. настолько утрировала эту сложность, что вообще отказалась признавать какую-либо стратиграфическую закономерность в сочетании «глыб» известняков Шартыма. А. А. Султанаеву не удалось обнаружить разломов, ограничивающих байсултанскую свиту башкирского яруса (см. главу II). Впрочем, без проведения горных работ или скважин доказать их наличие было невозможно.

## СТРУКТУРЫ РАЙОНА

М. Э. Янишевский и Л. С. Либрович рассматривали площадь развития каменноугольных известняков по правобережью р. Шартым как опрокинутую на восток изоклинальную складку. Хотя в тексте их работ (Янишевский, 1900; Либрович, 1939) и высказывались предположения о значительно более сложном строении участка и о вероятности разломов, но это не нашло отражения на геологической карте, составленной Л. С. Либровичем. Позднее взгляды М. Э. Янишевского и Л. С. Либровича на тектонику района были полностью восприняты А. А. Султанаем (1960). О. А. Нестоянова, проводившая геологическую съемку обширной территории, установила разлом, ограничивающий карбоновую синклиналь с запада (Нестоянова, 1963; Фролова и др., 1963).

При постановке наших палеонтолого-стратиграфических работ мы ставили перед собой задачу изучить тектонику главной площади развития каменноугольных отложений — холма Мурчисона и прилегающей к нему с севера территории, включающей выходы обнаруженного Р. В. Соломиной горизонта башкирского яруса (см. рис. 1).

Перейдем к изложению тектонических взаимоотношений между горизонтами в пределах изученной площади, то есть холма Мурчисона (рис. 2) и прилегающего к нему (с севера) района.

По южному подножью холма Мурчисона (Золотая балка) на схеме прослеживается субширотный разлом (рис. 1, линия 4—4), рассекающий структуру на две части. Его существование подтвердились полевыми исследованиями. В упомянутой балке установлена широкая зона дробления, где по отдельным тектоническим клиньем в поле развития каменноугольных известняков выведены эфузивы девона. На южном склоне Золотой балки, в скале у берега Шартыма наблюдались сложные мелкие дислокации, характерные для краевых зон разрывных нарушений. Породы в зоне разрыва обильно окремнены, гематитизированы; встречается жильный кварц.

В пределах исследованного участка установлены две субмеридиональные зоны разрывных нарушений, из которых наибольшей амплитудой и напряженностью отличается западная (рис. 1, линия 1—1, 2—2). Для выяснения стратиграфических отношений «Шартымских слоев» наиболее важны разрывы по линиям 3—3 и 5—5 (фиг. 1, 3), проходящие по верхней бровке холма Мурчисона и являющиеся контактом четвертого «западного» и пятого горизонтов Л. С. Либровича — А. А. Султанаева. Разлом почти на всем своем протяжении сопровождается на поверхности глыбами (местами до 1 м в диаметре) окремнелой известняковой тектонической брекции. Глыбы лежат в не глубокой ложбинке, соответствующей ослабленной зоне дробления. На западном склоне холма Мурчисона канавами вскрыты обломки жильного кварца и следы обильного ожелезнения. В известняках, окаймляющих зону разлома, динамические изменения выражаются в деформациях раковин брахиопод и фораминифер. Они вытянуты своими длинными осями в направлении наибольших напряжений. Аналогично ориен-

тированы и микровключения в известняках. Ветвью этого нарушения защемлены в небольшом тектоническом клине среди башкирских известняков отложения части серпуховского яруса с *Cravenoceras*<sup>1</sup> (рис. 1).

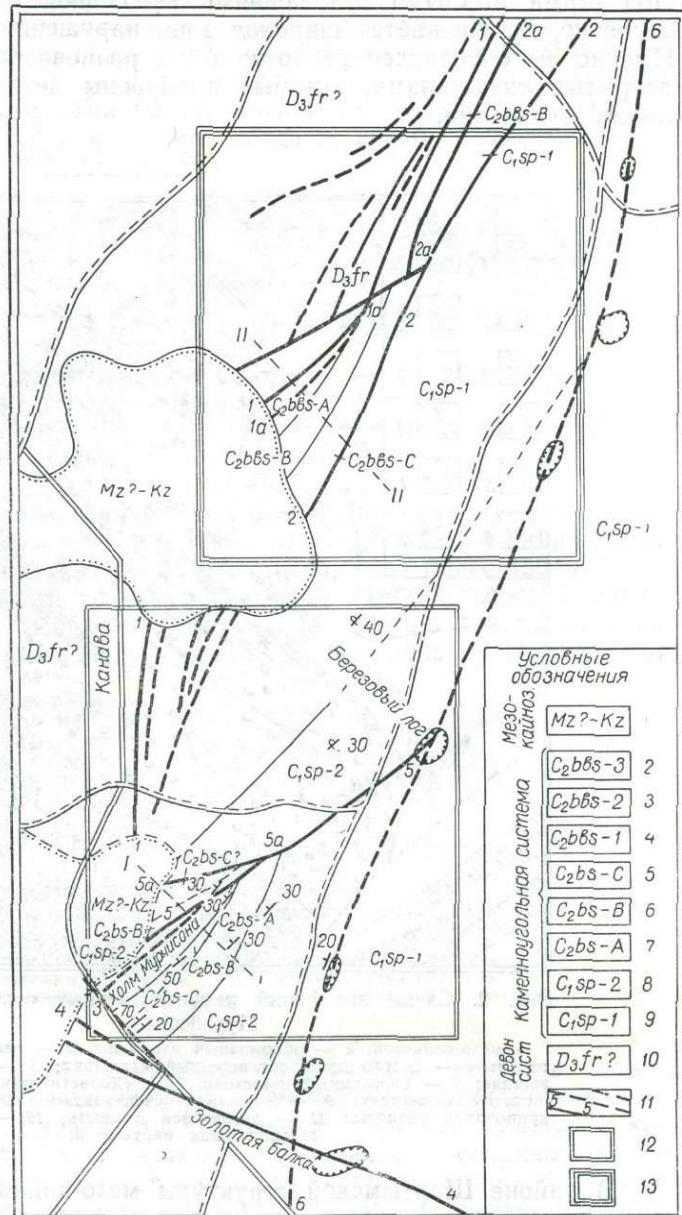


Рис. 1. Геологическая схема северного участка Шартымской структуры. Мезо-кайнозой; 1 — глины бурые и красные, суглинки, супеси с гальками и валунами плагиоклазовых порфиритов и их туфов и, реже, известняков. Каменноугольная система, средний отдел, башкирский ярус  $C_2b$ ; 2 — байсултанская свита, пачка С, известняк фораминиферовый; 3 — байсултанская свита, пачка В, известняк водорослево-фораминиферовый с линзами кремня; 4 — байсултанская свита, пачка А, известняк слоистый с линзами кремня; 5 — Сюранский горизонт, пачка С, известняк органогенное - дентритусовый слонистый; 6 — Сюранский горизонт, пачка В, биогермный известняк с *Chonetes*; 7 — Сюранский горизонт, пачка А, известняк биогермный, участками развита толипноминовая фация. Нижний отдел, серпуховский ярус,  $C_1sp$ ; 8 — «среднешартмские слои», известняк биогермный, местами обломочный; 9 — нижнегубахинский горизонт, известняк обломочный и биогермный, доломит; прослои брекции. Девонская система, верхний отдел, Да. 10 — франский ярус (Колтубанская св.?), плагиоклазовые базальтовые порфириты, их лавовые брекции и туфы, кремнистые сланцы; 11 — Линии и зоны тектонических нарушений; 12 — Южный участок горно-буровых работ; 13 — Северный участок горно-буровых работ.

Далее к западу от линии 5—5 происходит повторение разреза центральной части холма Мурчисона. Здесь в нормальном залегании прослеживаются отложения пачек В и, возможно, С. Породы пачки С сильно изменены разломом линии 5а—5а. К западу от холма, примы-

<sup>1</sup> Согласно определению Л. С. Либровича.

кая к пойме р. Шартым, располагается обширное поле развития песчано-глинистых отложений мезозойско-кайнозойского (?) возраста. Под этими рыхлыми отложениями небольшой мощности (до 20 м), вероятно, продолжается широкая зона нарушений линий 1—1 и 2—2. Именно ею обусловлен разнотипный и разновозрастный состав пород, вскрытых скважинами, которые пробурены под западным склоном холма Мурчисона.

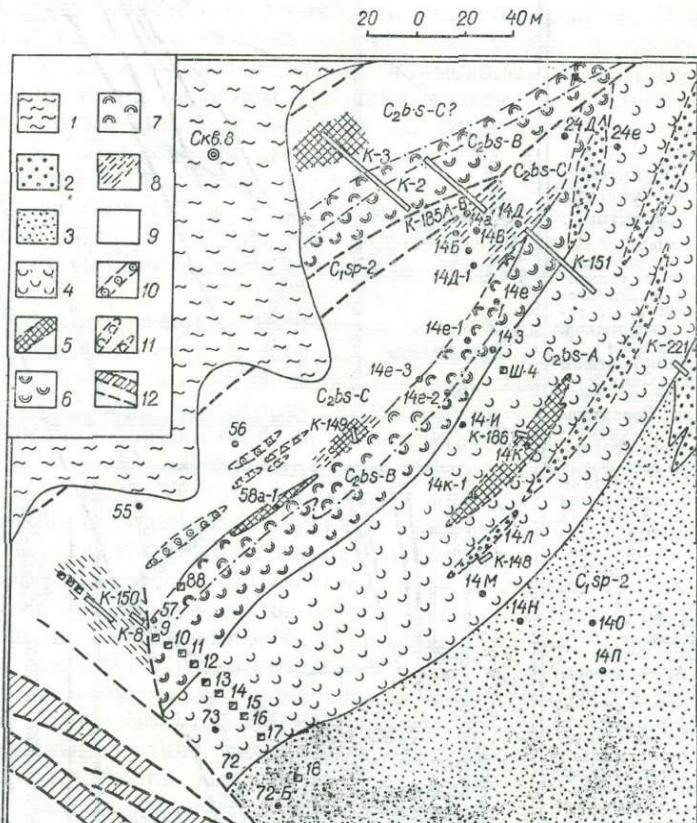


Рис. 2. Схема литофаций каменноугольных отложений холма Мурчисона.

1 — мезо-кайнозой; 2 — обломочный известняк; 3 — известняк сферолитовый; 4 — светло-серый органический известняк; 5 — мшанковый известняк; 6 — биогермный известняк; 7 — «Христитовая» разность; 8 — слоистый известняк; 9 — известняк светло-серый изменчивый; 10 — кринидная разность; 11 — дегритовая разность; 12 — линии и зоны тектонических нарушений.

В районе Шартымской структуры мезо-кайнозойские осадки приурочены к узлам тектонических нарушений и раздроблений. Напротив устья Березового лога расположена обширная депрессия. В ней вскрыты крупные глыбы нацело окремнелых каменноугольных известняков, жильный кварц, гематит. Там же в створе с простиранием Березового лога, в небольшом холме, обнажаются доломиты и доломитизированные известняки, отнесенные Л. С. Либровичем к «первому горизонту». Однако достаточных оснований для этого нет, так как ни макрофауны, ни микрофaуны здесь не было обнаружено. Вместе с тем, эти породы

аналогичны встреченным в зоне дробления в блоках между эфузивами на западном контакте девона и карбона.

От северной окраины полосы мезо-кайнозоя зона нарушений линий 1—1 и 2—2 меняет субмеридиональное простирание на северо-восточное. Здесь по дизъюнктивному нарушению линии 1—1 (рис. 1, 4) в контакт с башкирскими известняками байсултанской свиты приводятся вулканогенные породы колтубанской свиты позднего девона и по нарушению

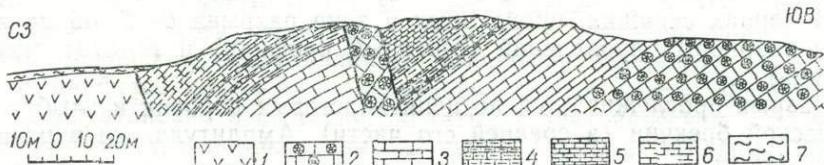


Рис. 3. Схематический геологический разрез через центральную часть холма Мурчисона (см. рис. 1, линия I—I).

1 — колтубанская (?) свита девона; 2 — Среднешартымские слои; 3 — сиранский гор., пачка А; 4 — пачка В; 5 — пачка С; 6 — измененные породы (пачка С?) в зоне нарушения; 7 — мезо-кайнозойские осадки.

линии 2—2 (рис. 1) стриатусовые известняки нижнегубахинского горизонта. Амплитуда перемещений блоков здесь равна суммарной мощности слоев от ладейнинских до байсултанских, или более 450 м.

По всему западному контакту девона и карбона (фиг. 1, линия 1—1) прослеживается взаимное вклинивание эфузивов и известняков. Породы сильно окремнены, ожелезнены, доломитизированы. Жильный

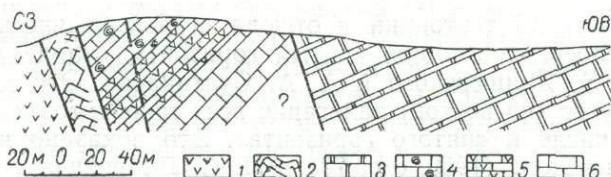


Рис. 4. Схематический геологический разрез через полосу распространения пород байсултанской свиты (C<sub>2</sub>b bs) — см. рис. 1, линия II—II.

1 — колтубанская (?) свита девона; 2 — измененные в зоне разлома карбонатные породы; 3 — нижнегубахинский гор.; 4 — байсултанская свита, пачка А; 5 — пачка В; 6 — пачка С.

кварц встречается только на крайнем юго-западном контакте полосы башкирского отторженца, где кварц по кливажным трещинам буквально переполняет породу. Разлом по восточному контакту байсултанской свиты (рис. 1, линия 2—2), которым приведены в соприкосновение наиболее высокие ее слои и стриатусовые известняки нижнегубахинского горизонта, выражен менее ярко. Здесь он устанавливается преимущественно стратиграфически и косвенно проявляется в обильной доломитизации пород и увеличении угла падения с 25—30° в серпуховских отложениях до 45—50° в байсултанских. Однако на северном отрезке зоны нарушений линий 1—1 и 2—2 появляется гематит и жильный кварц (встреченные в горных выработках).

Таким образом, представления А. А. Султанаева о трангрессивном и угловом несогласии байсултанской свиты с более древними отложениями карбона не подтвердились.

Наименее изученной является линия нарушений 6—6. Вдоль нее почти нет обнажений. Лишь в карстовых воронках наблюдаются небольшие выходы известняков. Известняки здесь сильно окремнены или же доломитизированы. Эти косвенные признаки нарушения подтверждаются материалами бурения, произведенного в 1965 году. Пробурено два створа — южный, к востоку от Березового лога, и северный — примерно в 1 км от него.

В кернах скважин, пройденных в зоне разрыва 6—6, обнаружены следы скарновых проявлений (северный профиль) и гематит (южный профиль).

Разрыв прослеживается по цепи карстовых воронок и глыбам тектонической брекции (в средней его части). Амплитуда его определена в 100—120 м.

Таким образом, строение площади шартымских известняков оказалось гораздо более сложным, чем изображенное на карте Л. С. Либровича.

В наиболее интересном с точки зрения структуры и важном для стратиграфии «шартымских слоев» разрезе через холм Мурчисона синклинальная структура не подтверждается. Здесь сохранилось только одно «восточное крыло», и в тектоническом контакте с пачкой С сюрана находятся вулканогенные образования девона.

Западный контакт этой моноклинали осложнен дополнительными разрывами, по которым происходит дублирование двух верхних пачек сюранских отложений с вклиниванием между ними среднешартымских известняков.

Наша трактовка тектоники и отсюда стратиграфической последовательности слоев, слагающих «пятый горизонт», отличается от представлений М. Э. Янишевского и А. А. Султанаева. Эти авторы рисовали опрокинутое (на восток) залегание всех горизонтов карбона Шартыма, в том числе и «пятого горизонта». Это показано на профилях у М. Э. Янишевского (1900, стр. 77) и Л. С. Либровича (1939, карта). Следовательно, самые высокие слои «пятого горизонта» (по этим авторам) должны выступать в центральной части площади развития «пятого горизонта» на холме Мурчисона. Мы же считаем, что здесь залегает средняя пачка (В) разреза пятого горизонта. Наши аргументы сводятся к следующему:

1. Тектонические наблюдения свидетельствуют о простом моноклинальном падении пород пятого горизонта на ЗЮЗ под углом 30—45°. Нет никаких признаков прохождения здесь оси опрокинутой синклинали. В северной части холма Мурчисона хорошо прослежен подтвержденный канавой № 1 разлом, ограничивающий поле развития пятого горизонта с запада. Разлом трассируется в рельфе на ЮЗ. Он отделяет холм от депрессии (с запада от него).

2. Литолого-фацальные данные. С целью выяснения структуры пятого горизонта мы составили схематическую литолого-фацальную карту карбона холма Мурчисона (рис. 2). В пределах пятого горизонта прослежены четыре полосы, сложенные известняками различного типа. Симметричное повторение типов известняков отсутствует, что исключает синклинальную структуру площади пятого горизонта. Не повторяются те или иные участки (зоны), обогащенные фауной определенного систематического состава или ее детритом. Тонкослоистые известняки пачки С отчетливо облекают залегающие ниже их массивные и толстослоистые известняки. В совокупности с палеонтологическими

данными, восточная полоса выделена в пачку 5А, две узкие осевые полосы (биогермных брахиоподово-мшанковых известняков) в пачку В и тонкослоистые известняки с мелкими кремнями — в пачку С.

3. Палеонтологические данные. В пачках А, В, С содержатся несколько различных комплексы фораминифер и брахиопод. Комплекс фораминифер наиболее молодого возраста приурочен к пачке С (обн. 14г). Здесь, в частности, встречены *Pseudostaffella ex gr. antiqua* Dutk., *Schubertella* (?) sp. (определения Е. А. Рейтлингер).

К северу от лога Березового (рис. 1) в тектонический контакт с нижнегубахинскими образованиями выводятся известняки стратиграфически наиболее высокой пачки байсултанской свиты башкирского яруса. Байсултанские известняки, зажатые в тектоническом клине, лежат, по-видимому, в опрокинутом залегании. Площадь выходов байсултанской свиты представляет собой наиболее погруженный блок шартымской структуры. Далее к северу разрез не дает достаточного материала для восстановления структуры. Здесь в тектоническом контакте с нижнегубахинскими известняками низов серпуховского яруса находятся породы средней пачки байсултанской свиты, которые на западе по разлому контактируют с девоном.

Сравнение северной части карты Л. С. Либровича и карты авторов, а также анализ отдельных участков структуры позволяют заключить, что и в целом представление о структуре шартымских известняков (в северной и центральной части), как опрокинутой на восток синклинали, не подтвердилось. Структура оказалась значительно более сложной. Восточный борт, где ладейнинские (?) известняки находятся в контакте с эфузивами и туфами березовской (?) свиты, на всем протяжении участка работ перекрыт мощным покровом четвертичных отложений. Отдельные выходы пород березовской (?) свиты и визейских известняков не дают возможности установить характер этого контакта. Не исключено, что и здесь имеет место дизъюнктивное нарушение. В этом случае структуру шартымских известняков следует рассматривать как сложный грабен, зажатый в вулканогенной толще березовской (?) свиты — верхнего девона — низов карбона.

### КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

(Рис. 5)

#### Нижний отдел

Березовская свита (?) представлена порфиритами и туфами порфиритов, развитыми восточнее массива известняков. Граница между ними, вероятно, тектоническая, также как и граница массива с девонскими вулканическими породами на западе, по р. Шартым (Нестоянова, 1960).

Визейский ярус  $C_1^v$ . Ладейниковский горизонт (первый горизонт схемы Л. С. Либровича). На Русской платформе границу визейского и намюрского ярусов следует принимать на рубеже окской и серпуховской толщ (Рейтлингер, 1970; Эйнор, 1970). На Урале этот уровень примерно отвечает границе ладейниковского и нижнегубахинского унифицированных горизонтов.

Поскольку второй горизонт Л. С. Либровича уже серпуховский (ранненамюрский — см. ниже), лишь первый горизонт остается в визейском ярусе.

Л. С. Либрович (1939) приводил из первого горизонта кораллы дибунофилловой зоны, а также *Productus ex gr. giganteus*, А. А. Султанов (1960) — комплекс фораминифер поздневизейского (окского) типа. Ладейниковский (или коралловый) горизонт в холме Мурчисона не обнаружен. Поэтому непосредственная стратиграфическая увязка слоев первого и второго горизонтов невозможна.

В хороших обнажениях на крайнем юге Шартымской площади Е. И. Качановым был обнаружен значительный комплекс кораллов. (Обн. 86, 93, 96, 97, 109, 110, 111, 112, 120, 121, 122). Им описано 12 видов кораллов, относящихся к 8 родам.

В составе комплекса Е. И. Качановым определены: *Chaetetes (Boswellia) torquis Spiro*, *Chaetetipora subloxonema Vass.*, *Syringopora quadriserialis Sok.*, *Multithecopora cf. stylae Vass.*, *Caninia cf. juddi* (Thoms.), *Siphonophyllia (?) sp.*, *Kizilia cf. concavatubulata Degt.*, *Palaeosmilia murchisoni* (E. H.), *Clisiophyllum densilamellatum* Perna, *Cl. cf. subimbricatum* Thoms., *Dibunophyllum turbinatum* McCoy, *D. vaughani* Salee, *Aulophyllum fungites* (Flem.), *Aulophyllum* sp., *Nervophyllum carriophylloides* Katch., sp. nov., *Koninkophyllum post-scarlattinae* Gors., *Lophophyllum* sp., *Lithostrotion junceum* (Flem.), *L. irregulare* (Phill.), *L. caespitosum* (Mart.) *Diphyphyllum platiforme* Ju, *D. lateseptatum* McCoy, *Lonsdaleia agapoviensis* Katch., *L. arctica* Gors. и др.

Наиболее обычны: *Palaeosmilia murchisoni murchisoni* (E. et H.), *P. murchisoni stutchburgii* (E. et H.), *Dibunophyllum turbinatum* McCoy, *Lithostrotion rossicum* Stuck., *Diphyphyllum platiforme* Ju, *Lonsdaleia agapoviensis* Katch., *L. arctica* G.

Большинство из форм являются на Урале поздневизейскими, широко распространенными преимущественно в ладейниковском горизонте. Некоторые существовали уже со среднего вида, — с устьилимского времени: *Clisiophyllum densilamellatum*, виды рода *Dibunophyllum*, *Aulophyllum fungites*, *Lithostrotion junceum*, *L. irregularare*, *L. caespitosum*,

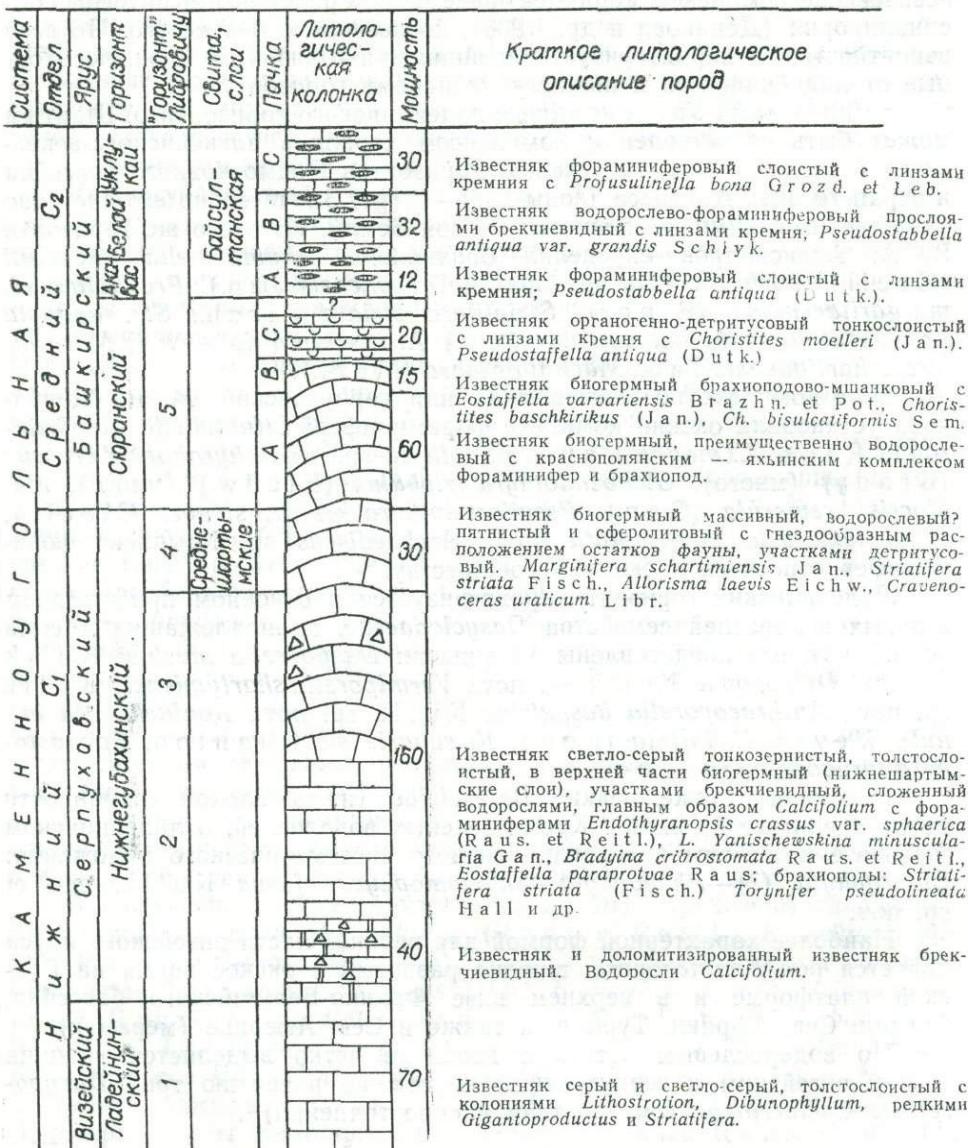


Рис. 5. Сводная стратиграфическая колонка каменноугольных отложений р. Шартым.

*L. arctica*. *Palaeosmia murchisoni* известна даже с западноуральского времени. *Boswellia torquis*, *Chaetetipora subloxonema* продолжали обитать и в устьярбайское время. Три вида — *Syringopora quadriserialis*, *Multithecopora cf. stylae*, *Diphyphyllum platiforme* найдены на Урале впервые. Первый из них описан из тарусского горизонта «воронежского

карбона», второй — из позднего визе (зоны  $C_1^{vf}$ — $C_1^{vg}$ ) Донбасса, а третий — из «нижнего намюра» Донбасса (зона  $C_1^{nc}$ ) и верхнего визе (?) Китая. *N. carrinophylloides* характерен для позднего визе более южных районов Магнитогорского синклиниория.

Комплекс ладейнского горизонта Шартыма очень похож на поздневизейские комплексы кораллов более южных районов Магнитогорского синклиниория (Донакова и др., 1968), но несколько беднее его. По всей вероятности, он характеризует ладейнский горизонт и слои, переходные от ладейнского к нижнегубахинскому горизонту.

За пределами Урала комплекс ладейнского горизонта р. Шартыма может быть сопоставлен с комплексом кораллов алексинского-веневского (и, может быть, тарусского) горизонтов Подмосковного бассейна и верхнего визе Донбасса (зоны  $C_1^{vf}$ — $C_1^{vg}$ ). Значительно его сходство с поздневизейскими комплексами Новой Земли. Из этого же горизонта В. А. Александров определил брахиоподы *Rhypidomella michelini* (Eveill.), *Schuchertella* sp. *indet.* (cf. *rovnensis* Jan.), *Productina* cf. *margaritacea* (Einogr.), *Striatifera striata* Fisch., *Str. angusta* Jan., *Antiquatoria khimenkovi* (Jan.) A. *insculpta* (M.—W.), *Marginalifera schartimiensis* Jan., *Martinia glabra* (Mагт.).

Этот комплекс поздневизейский или серпуховский. М. В. Щербакова установила окский комплекс фораминифер: *Lituolubella gloeosporoides* Raus., *L. magna* Raus., *Endothyra* sp., *Endothyranopsis crassus* (B r a d y) (много), *Globoendothyra globulus* (Eichw.) (много), *Meiacris breviscula* (Gan.), *Pseudoendothyra ex gr. struvei* (Moell.), *Palaeotextularia longiseptata* Lip., *Archaediscus* sp. Комплекс фораминифер относится к окскому сообществу.

Ладейнский горизонт характеризуется в основном присутствием зеленых водорослей семейства *Dasycladaceae*, принадлежащих к семи родам, которые представлены 10 видами: *Dasyporella maslovi* Kulik sp. nov. *D. popovae* Kulik sp. nov., *Vermiporella shartymiensis* Kulik sp. nov., *Anthracoporella bashkirica* Kulik sp. nov., *Koninkopora minuta* Weyer, *K. inflata* (Kon.), *K. sahariensis* Chanton, *Epimastopora pruvosti* (Guvenç).

Встречены также редкие *Bereselleae* (из-за плохой сохранности не определимые до вида). Кроме зеленых водорослей, в ладейнинском горизонте встречены водоросли неясного систематического положения: *Chlorophyta* (?)—*Phaeophyta*—*Shartymophycus fusus* Kulik, gen et sp. nov.

Наиболее характерной формой для верхней части визейского яруса является род *Koninkopora*, широко развитый в окское время на Русской платформе и в верхнем визе Франко-Бельгийского бассейна, Англии, Сев. Африки, Турции, а также в Сев. Америке (мерамек).

По водорослевым остаткам довольно четко выделяется граница между визейским и серпуховским ярусом по развитию триб *Dasyporellae* *Cyclocrineae* (см. таблицу распространения)<sup>1</sup>.

### Серпуховский ярус $C_1^{sp}$

Серпуховский ярус, впервые выделенный в Подмосковном бассейне, включает здесь тарусский, стешевский и противинский горизонты. По своему объему он примерно отвечает намюру А Западной Европы, раз-

<sup>1</sup> Здесь и далее см. «Таблицу стратиграфического распространения...» в конце описания соответствующей группы фауны.

деляя визейский и башкирский ярусы (Рейтлингер, 1970; Эйнор, 1970).

На р. Шартым к серпуховскому ярусу относятся нижнегубахинский горизонт (второй и третий «горизонты» Л. С. Либровича) и «среднешартымские слои» (точнее, «четвертый горизонт» восточного склона холма Мурчисона).

Как литологически, так и фаунистически второй и третий «горизонты» тесно связаны между собой и разделить их очень трудно. Это обстоятельство заставляет относить второй и третий горизонты к нижнему подразделению (толще) серпуховского яруса, т. е. нижнегубахинскому горизонту унифицированной схемы карбона Урала. Верхнее подразделение отвечает четвертому «горизонту» Л. С. Либровича, выступающему на восточном склоне холма Мурчисона<sup>1</sup>.

**Нижнегубахинский горизонт**  $C_1$  sp—1 характеризуют известняки, реже доломиты, светло-серые, реже серые и желтоватые, тонкозернистые, иногда сахаровидные, толстослоистые и массивные, органогенные. Некоторые тонкозернистые прослои приближаются к пелитоморфным. Развиты биогермы, окаймляемые обломочными известняками. Микроскопически известняки обычно тонкозернистые, часто явно органогенные. Отдельные участки почти нацело сложены водорослями, другие — зоогенные, где можно различить фораминиферовый, брахиоподовый, криноидный, мшанковый детрит. Мощность горизонта до 200 м.

Лучший естественный разрез — по логу Березовому (обн. 155—157). Fauna в разрезе и на площади распространена неравномерно, и, хотя в слоях и участках рифовых массивов наблюдаются танатоценозы, посмертный перенос бентонных раковин был незначительным. Это позволяет по танатоценозам судить и о явно отличных биоценозах. В биоценозах преобладают водоросли. Следующая группа по распространенности — брахиоподы, которые часто образуют банки с преобладанием стриатифер. Фораминиферы немногочисленны, распределяются узко фациально, составляя сообщества то с преобладанием *Bradyina* ex gr. *cibrostomata* Raus. et Reitl., *Yanieschewskina*, то с господством *Endothyranopsis crassus sphaerica* (Raus. et Reitl.), то преимущественно архедисцидовые. Кораллы, различные моллюски и остракоды занимают резко подчиненное положение.

Лучший естественный разрез — по логу Березовому. Здесь вскрыты водорослевые известняки с многочисленными *Striatifera*. Среди фораминифер преобладают эоштаффелы, брадиины и янишевскины.

В нижнегубахинском горизонте (в целом) определены следующие фораминиферы: *Earlandia vulgaris* (Raus. et Reitl.), *E. vulgaris minor* (Raus.) (немногочисленные); впервые появляющиеся в небольшом количестве *Tolyammina elegans* Lip., *T. rustica* Reitl., *Glomospira prisca* Raus., *G. gordialis* Janes et Parker, *G. subquadrata* Brazh. n., *Lituotubella?* ex gr. *enormica* Brazh. n. et Pot., *Ammobaculites?* *horridus* Brazh. n., *Endothyra prisca* Raus., *E. bradyi* Mikn., *E. bradyi compressa* Reitl., *E. bradyi maxima* Brazh. n. et Pot. Эндотиранопсисы *Endothyranopsis crassa sphaerica* Raus. et Reitl., приурочены к биогерму, вскрытым скважинами № 1 и № 2. Часто встречаются янишевскины и брадиины. Наибольшее их скопление приурочено к известнякам лога Березового.

<sup>1</sup> Н. П. Малахова давно писала, что «нижняя граница намюрского яруса по гониатитам на р. Шартым проведена в основании аналогов тарусско-стешевских слоев» (1960, стр. 40).

Комплекс фораминифер из нижнегубахинского горизонта (или 2-го и 3-го), взятый в целом (см. таблицу распространения), не оставляет сомнений в его большом сходстве с серпуховским комплексом Подмосковной котловины.

Этот вывод можно сделать и в результате анализа списков фораминифер, приведенных Н. П. Малаховой (1956, 1957) и А. А. Султанеевым (1960). Списки фораминифер в работе А. А. Султанаева существенно дополняют молодыми элементами комплексы фораминифер, впервые указанные Н. П. Малаховой (1950, 1956). Второй «горизонт» Либровича, или увельские слои по Султанаеву (1950, стр. 382—383), содержит виды, свойственные «нижненамюрским» и даже более молодым отложениям как *Eostaffella cf. kaschirica* var. *rhomboides* Raus., *E. ex gr. kaschirica* Raus., *E. aff. umbilicata* Kig<sup>1</sup>. Третий горизонт, как по определениям Н. П. Малаховой, так и по данным А. А. Султанаева, сравнительно беден фораминиферами. Н. П. Малахова приводит, главным образом, виды, широко распространенные в верхневизейских—нижненамюрских отложениях. По А. А. Султанаеву, преобладают «молодые» виды, в большинстве появляющиеся уже со второго горизонта.

По спискам фораминифер А. А. Султанаева, «домбарский горизонт» выглядит противоестественно, объединяя два разновозрастных подгоризонта — нижний, явно «нижненамурский», и верхний, типично башкирский.

Поскольку комплексы фораминифер второго и третьего «горизонтов» очень близки, оба они могут рассматриваться как «нижненамурские», что не противоречит и Л. С. Либровичу (1939, стр. 25), указавшему, что второй горизонт «отчасти» может относиться к намурскому ярусу, тем более, что в третьем горизонте им был определен *Cravenoceras cowlingense* Bisat — вид, характерный для средних горизонтов нижнего намура (1939, стр. 25). О намурском возрасте второго горизонта говорится в статье А. Д. Миклухо-Маклая и Р. В. Соломиной (1955), придававших большое значение появлению *Bradyina* ex gr. *cibrostomata*, а также *Beresella*.

По нашим данным, второй горизонт характеризуется присутствием следующих видов фораминифер: *Ammobaculites sarbaicus beschewensis* Brazh. et Pot., *Yanischewskina minuscularia* (Gan.), *Y. (?) rovnenensis* (Gan.), *Bradyina cibrostomata* Raus. et Reitl., *Eostaffella mosquensis* Viss., *E. ex gr. ikensis* Viss., *E. decurta* Raus., *E. paraprotae* Raus.

В третьем «горизонте» распространены: *Endothyranopsis crassa sphaerica* (Raus. et Reitl.), *Bradyina* ex gr. *cibrostomata* Raus. et Reitl., *Endothyra bradyi* Mikh., *E. bradyi maxima* Brazh. et Pot., *E. bradyi compressa* Reitl., *Eostaffella ovoidea* Raus., *E. cf. postmosquensis* Kig. и др. Интересно, что в третьем «горизонте» брадини группы *Bradyina cibrostomata* встречаются более редко, чем во втором «горизонте», и особенно характерными становятся эндотиранопсисы. Указанные отличия, по-видимому, носят фациальный характер; тем не менее, трудно установить, какой из этих комплексов моложе<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Экземпляр из контакта второго и третьего «горизонтов».

<sup>2</sup> Комплексы фораминифер нижнегубахинского горизонта изучались в основном по разрезу лага Березового. Брахиоподы здесь представлены почти исключительно стриатиферами. Обратные стратиграфические взаимоотношения «второго» и «третьего» горизонтов в этом разрезе нельзя исключать. (Прим. ред.).

Полученная сводная характеристика фораминифер второго и третьего «горизонтов» Шартыма указывает на их серпуховский возраст без детализации. В рассмотренных разрезах р. Шартым отмечаются молодые элементы: брадиины группы *Bradyina cribrostomata*, глобивальвулины, астераархедискусы, эоштаффеллы группы *E. postmosquensis*, *E. parastruvei*, эолазиодискусы и аммобакулиты, характерные для серпуховского яруса Донецкого бассейна и слабо развитые на территории Московской синеклизы. В то же время группа субсферических эоштаффелл, свойственная разрезам Русской платформы, в отложениях р. Шартым представлена очень слабо. Древние элементы, распространенные в серпуховских отложениях, здесь в общем встречаются не часто; среди них можно назвать *Earlandia vulgaris*, *Endothyranopsis crassa sphaerica* и янишевскины. В целом фауна фораминифер района р. Шартым более близка к фауне Донецкого бассейна, чем Русской платформы.

В нижнегубахинском горизонте и среднешартымских слоях встречен своеобразный комплекс брахиопод. Наиболее характерными являются скопления (банки) стриатифер, среди которых определены *Striatifera magna* Я п., *St. arcuata* Я п., *St. beta* (Е и о г.), *Striatifera angusta* Я п., а также ракушняк, состоящий целиком из раковин *Elenchus areatus* Alex и *El. crassitestus* (Я п.). Немногочисленные продуктиды и спирифериды обычно плохой сохранности и встречаются только в дентитусовых (зернистых) разностях пород.

В каждом из «горизонтов» — от второго до четвертого — определено от 14 до 30 видов брахиопод, причем комплексы довольно близки между собой.

Третьим горизонтом ограничено распространение *Pugilus serpukhovensis* Sa r., *Spirifer cf. duplocostus* Ph ill., *Brachythyris* (?) cf. *sexradialis* Ph ill., *Ambocoelia cf. urei* (F le m.), *Nebenothyris lineatus* M i п а т о, представителей рода *Elenchus* (см. таблицу распространения).

Среднешартымскими слоями ограничивается существование стриатифер.

Большое значение имеет наличие в описываемых отложениях большого числа видов, поднимающихся в сюранский горизонт. Это обстоятельство исключает более древний, нежели серпуховский, возраст двух нижележащих горизонтов.

Среди видов, поднимающихся в сюранский горизонт, следует называть *Schellwienella protvensis* S ok. (?), *Avonia karpinskiana* (Ja n.), *Linoprotodus corrugatus* (McCoy), *L. tenuistriatus* (V ergn.), *Productus productus* M art., *Pr. concinus* S ow., *Antiquatonia khimenkovi* (Ja n.), *A. insculpta* (M.—W.), *Eomarginifera schartimiensis* (Ja n.), *Brachythyris gracilis* Ja n., *Composita ambigua* (S ow.) и другие.

Следует отметить, что в этом стратиграфическом интервале разреза Шартыма появляются формы, доживающие до конца карбона, а именно: *Echinoconchus punctatus* (M art.), *Echinoconchus elegans* (McCoy), *Fluctuaria undata* (D e f.). Здесь же встречены *Martinia glabra* (M art.) и *Punctospirifer octoplicatus* (S ow.), также имеющие широкое вертикальное распространение.

Очевидно, все три горизонта принадлежат к одному ярусу. Только для второго «горизонта» характерно распространение *Striatifera arcuata* Я п. и *Str. beta* Е и о г. В третьем горизонте впервые появляются (как и в серпуховском ярусе Подмосковной котловины) *Productus productus* M art., *Pr. concinus* S ow.

Во втором горизонте обнаружены гастроподы *Porcellia* sp. nova Зегп. и пелециподы: *Atreblopteria schartmicensis* Jaap. Здесь же гастроподы *Euomphalus* aff. *pentangulatus* Sow., пелециподы — *Aviculopecten* cf. *dellpini* Dem., *A. cf. simplex* Daw., *Edmondia ex gr. koninkianus*, *E. cf. rufus* McCoy, *E. corrugata* Kop., *Sanguinolites apna* Ryckh., *Parallelodon* sp., *Posidonomya* sp. indet., *Leiopteria benediana* Kop. Небольшой комплекс пелеципод может указать лишь на визеранний намюр. Из кораллов во втором горизонте встречена лишь *Kizilia* sp. Из третьего «горизонта» Либровича, бедного кораллами, определены *Chaetetes (Boswellia) boswellii* Neg., *Palaeostomilia murchisoni* (E. H.), *Aulophyllum* sp., *Pleurophyllum* sp. № 1., *Lonsdaleia cf. floriformis* (Mägt.) (Е. И. Качанов).

Комплекс мало характерен и состоит в основном из хететид и кораллов, встречающихся и в первом горизонте. В позднем визе и раннем намюре Донбасса и «воронежском карбоне» известны *Ch. (B.) boswellii*, *P. murchisoni*, *A. fungites*. Представители рода *Pleurophyllum* в карбоне Урала найдены впервые, но и за его пределами очень редки. Вне Урала комплекс кораллов первого—третьего горизонтов р. Шартым может быть сопоставлен с окским и серпуховским комплексами Подмосковного бассейна и верхнего визе—«нижнего намюра» Донбасса (зоны  $C_1^{uf}$ — $C_1^{nd}$ ).

Нижнегубахинский горизонт по комплексу содержащихся в нем водорослей очень богат и разнообразен. В нижней его части (второй «горизонт» Либровича) отмечается появление сине-зеленых водорослей: *Bevocastria uralica* Kul. sp. nov., *Coactilum* sp. Кроме того, в этом горизонте часто встречаются следы жизнедеятельности водорослей в виде обволакивающих темных корочек вокруг органического дегрита. Среди зеленых водорослей появляются кодиевые — *Calcifolium okense* Schw. et Bir., *Masloviporella calixoidea* Kul. gen et sp. nov., и хотя количество зеленых водорослей довольно резко убывает (из нижележащих отложений переходят только *Dasyporella popovae* Kul. sp. nov., *Anthracoporella bashkirica* Kul. sp. nov., *Konincopora pruvosti* (Günep), но продолжают развиваться *Bereselleae* (*B. machaevi* Kul.). Появляются *Coelosporella* cf. *jonesii* Wood, достигает расцвета *Shartymophycus fusus* Kul. gen. et sp. nov., и впервые устанавливается новый тип водорослей — багрянки *Ungdarella* (*U. uralica* Masl., *U. parallela* Kul. sp. nov., *U. gracilis sima* Kul. sp. nov.), *Praedonezella cespeformae* Kul. gen. et sp. nov.

В верхней части нижнегубахинского горизонта наблюдается тот же комплекс водорослей, но значительно беднее и более однообразный. Встречены единичные *Girvanella* cf. *ducii* Weth., *Bevocastria uralica* Kul. sp. nov., *Coactilum* sp. Уменьшается количество и частота встречаемости *Calcifolium okense* Schw. et Bir. Продолжают развитие *Anthracoporella bashkirica* Kul., sp. nov., *Bereselleae* плохой сохранности (не поддающиеся более точному определению), *Beresella machaevi* Kul., единичные *Coelosporella elegans* Kulik sp. nov. Массового развития достигают и становятся одним из основных породообразующих компонентов *Shartymophycus fusus* Kul., gen. et sp. nov. Обычны *Ungdarella uralica* Masl., *U. parallela* Kul. sp. nov., *U. gracilissima* Kul. sp. nov. и спорадически встречаются *Praedonezella cespeformae* Kul. gen. et sp. nov.

Низы серпуховского яруса определяются обилием кодиевых водорослей *Calcifolium*, присутствием *Ungdarella* и *Praedonezella*. На Ру-

ской платформе *Calcifolium* развит в основном в окское время и не встречается выше серпуховского яруса.

«Среднешартымские слои». Под этим названием мы понимаем четвертый «горизонт» Л. С. Либровича восточного склона холма Мурчисона.

Сам Л. С. Либрович показал на своей карте четвертый «горизонт» также и по западному склону холма (где выступает пятый «горизонт»), однако в списке фауны четвертого «горизонта» Л. С. Либровича, видимо, нет форм из западного склона. Это позволяет сохранить термин Л. С. Либровича для верхних слоев серпуховского яруса.

«Среднешартымские слои» — известняки, частью доломитизированные, биогермные серые и темно-серые, кое-где светло-серые (обн. 26-н), массивные и толстослоистые, сложенные плохо сохранившимися водорослями (?). Остатки фауны сосредоточены гнездами. Порода сильно перекристаллизована.

К этим слоям, видимо, принадлежит также ограниченный разломами узкий клин «четвертого горизонта» — на западном склоне холма Мурчисона.

В фаунистическом отношении «среднешартымские слои» довольно бедны. Они содержат фораминиферы, брахиоподы и единичные виды гониатитов, пелеципод, гастрапод, криноидей, мшанок, трилобитов и известняковые водоросли.

Фораминиферы в изученном нами материале очень редки, плохой сохранности (только из № 14-н и канавы 221): *Tolypamtina* sp., *Eostaffella parastruvei* Raus., *Eolasiodiscus* sp. Эолазиодискусы свойственны среднекаменноугольным отложениям, но первое их появление отмечается в свите  $C_1^4D$  Донецкого бассейна.

В работе 1939 г. Л. С. Либрович приводил из «четвертого горизонта» *Cravenoceras* sp., *Pronorites* (?) sp. А. А. Султанов сообщил (1960) об определении Л. С. Либровичем из «четвертого горизонта» *Cravenoceras uralicus* Libr., nom. msc., *Cr. arcticum* Libr., *Girtyoceras* (?) *inostransewi* Каагр<sup>1</sup>.

Брахиоподовая фауна «среднешартымских слоев» несколько обеднена по сравнению с комплексом третьего горизонта. В ней насчитываются 22 вида. Присутствие стриатифер и весь комплекс, близкий к установленному в нижнегубахинском горизонте, доказывает раннекаменноугольный возраст среднешартымских слоев. Новыми элементами в данных слоях являются *Meekella* cf. *thomasi* Jan., *Productus subcarbonarius* Sar., *Camarophoria verneuliana* Grönw., *Phricodothyris asiatica* Chao., *Composita ambigua* Sow. и другие; их появление этот вывод изменить не может. 14 видов не пересекают границы нижнего и среднего карбона. Среди них *Actinoconchus planosulcatus* Phil., *Productus margaritacenoides* Einor, *Pugilus serpukhovensis* Sar. и все представители рода *Striatifera* (всего 5 видов).

В серпуховском тектоническом «клине» западного склона холма Мурчисона обнаружены *Buxtonia* cf. *scabricula* Mart., *Echinoconchus elegans* McCoy, *Cancrirella undata* Def. и гониатиты подзоны H<sub>2</sub> зоны *Homoceras*. М. Ф. Богословская определила из наших сборов (обн. 180):

<sup>1</sup> Согласно сообщению М. Ф. Богословской, в просмотренной ею коллекции гониатитов Л. С. Либровича по р. Шартым во ВСЕГЕИ (в 1969) род *Cravenoceras* не обнаружен М. Ф. Богословская и В. Е. Руженцев считают, что нижний из гониатитовых комплексов Шартыма принадлежит подзоне H<sub>2</sub>. (Прим. ред.).

*Glaifrites* sp. nov., *Isohomoceras inostrancewi* (Kar p.), *Vallites* sp., *Glip-tiolobus* sp. и *Hudsonoceras proteus* (Brown) — из коллекции А. А. Султанаева.

«Среднешартымские слои» охарактеризованы следующими видами пелеципод: *Edmondia rufis* McCoy, характерная для устилужской свиты визейского яруса Львовско-Брестской мульды и для аналогов визе-намюрских отложений Англии (по П. Л. Шульге, 1956); *Edmondia corrugata* Kop. и *Leioptera benediana* Kop., типичных для визейских и нижненамюрских (?) отложений Франко-Бельгийского бассейна. Таким образом, этот видовой комплекс пелеципод — визе-ранненамюрский.

Комплекс водорослей в среднешартымских слоях по сравнению с нижележащими слоями ( $Sp_1$ ) становится более бедным и однообразным. Характерно обеднение сине-зелеными водорослями, среди которых встречены только единичные *Cirvanella johnsoni* Kul., *Brevicastria cf. conglobata* Gagw. Отсутствуют кодиевые, а из дазикладиевых отмечаются единичные *Dasyporella popovae* Kul., *Koninckopora cf. sahariensis* Chanton., *Anthracoporella bashkirica* Kul., *Calcifolium okense* Schw. et Bigr., *Masloviporella calixoides* Kul. И хотя количество зеленых водорослей довольно резко убывает (из нижележащих отложений переходят только *Dasyporella popovae* Kul., *Anthracoporella bashkirica* Kul., *Epimastopora pruvosti* (Guyenec)), продолжают развиваться представители *Bereselleae* — *B. machaevi* Kul. и др., неопределенные до вида из-за плохой сохранности; появляются *Coelosporella cf. jonesii* Wood, достигает пышного расцвета *Shartymophycus fusus* Kulik. Кроме того, присутствует новый тип водорослей — багрянки — *Ungdarella*: *U. uralica* Masl., *U. paralella* Kulik, *U. gracilissima* Kul. и обильные *Praedonezella cespeformis* Kul. В целом для верхней части нижнего карбона шартымского разреза характерен обедненный комплекс водорослей, в котором в основном развиты *Bereselleae*, *Ungdarella* и спорадически *Praedonezella*.

Рассмотренный выше материал заставляет критически подойти к унифицированной схеме Урала 1968 г.

Совещание 1963 г. в Свердловске по стратиграфии Урала приняло в качестве унифицированного горизонта, залегающего выше нижнегубахинского, домбарский горизонт<sup>1</sup>. При этом учитывалось, что он примерно отвечает нижнему намору. «Домбарские известняки» были выделены на крайнем юге Урала И. В. Хворовой в 1939 г. Их мощность там всего 30—40 м. Они содержат богатый комплекс головоногих в составе *Megapronorites*, *Dombarites*, *Cravenoceras* и очень редких брахиопод и представителей других групп.

В корреляционных таблицах разрезов карбона Урала (1968) домбарский горизонт заменен усть-сарбайским (по разрезу р. Шартым). Очевидно, приняв во внимание критику выбора стратотипа Л. С. Либроричем, редактировавшим таблицы (с участием А. А. Султанаева), домбарский горизонт был заменен на усть-сарбайский. Рассмотрим оба варианта по существу. Нецелесообразность принятия домбарского горизонта в унифицированной схеме вытекает из следующих данных:

1. Своеобразия, нетипичности для Урала его литолого-фациального облика и, главное, фаунистической характеристики; общей бедности фауной (при богатстве одной группы — гониатитов).

<sup>1</sup> Основываемся на протоколе заседания секции по карбону и личных записях. Примеч. О. Л. Эйнора.

2. Домбарские слои выступают на самой южной окраине Урала, на границе с Казахстанской провинцией в сложных тектонических взаимоотношениях со смежными горизонтами. Они довольно плохо обнаружены и обладают незначительной мощностью.

3. Маловероятно, чтобы «домбарские известняки» заполняли целиком интервал разреза от кровли нижнегубахинского горизонта до подошвы сюранского.

4. Бедность домбарских известняков фауной при отсутствии в ней характерных элементов (исключая гониатиты) не позволяет находить прямые аналоги горизонта в тех разрезах Урала, где гониатитов раннего намюра нет.

Обратимся к усть-сарбайскому горизонту. Поскольку он включен в схему вместо домбарского и занимает то же стратиграфическое положение между нижнегубахинским и сюранским горизонтами, его возраст должен примерно соответствовать значительной (большей?) части нижнего намюра. В работе А. А. Султанаева (1966) по стратиграфии Шартыма домбарский (теперь усть-сарбайский) горизонт принят в объеме третьего и четвертого горизонтов схемы Л. С. Либровича.

В «четвертый горизонт» А. А. Султанаева, судя по тексту его работы и по спискам фауны, безусловно, включены аналоги пятого горизонта холма Мурчisona.

Третий горизонт соответствует нижнему подгоризонту, а четвертый — верхнему подгоризонту «домбарского горизонта» схемы А. А. Султанаева.

Непреодолимые трудности возникают при попытке найти уровень основания «усть-сарбайского горизонта» в разрезах западного склона Урала.

Невозможно точно установить границу усть-сарбайского горизонта с якобы непосредственно подстилающим его нижнегубахинским горизонтом унифицированной схемы Урала ни в стратотипическом разрезе первого, ни второго в разрезе по р. Косьве. Нижнегубахинский горизонт Шартыма (увельские слои А. А. Султанаева, или второй и третий горизонты Л. С. Либровича), как было показано выше, является серпуховским или ранненамюрским. Таким образом, нижнегубахинский горизонт перекрывает нижнюю часть «усть-сарбайского».

Наконец, даже в «унифицированную» часть «региональной стратиграфической схемы» Урала (так же, как и в колонку № 22 — р. Шартым) проникли явно неверные палеонтологические данные, касающиеся усть-сарбайского горизонта (см. «Схему стратиграфии нижнего карбона», 1968). Здесь приводятся *Ozawainella*, *Novella*, *Choristites moelleri* вместе с раннекаменноугольными формами.

Из сказанного выше очевидно, что усть-сарбайский горизонт не может быть принят в унифицированной схеме каменноугольной системы Урала. Для интервала между нижнегубахинским и сюранским горизонтами необходим новый стратотип.

Совокупность палеонтологических данных не оставляет сомнений в раннекаменноугольном возрасте «среднешартымских слоев». Точнее, он является серпуховским. Однако весьма возможно, что «среднешартымские слои» в целом или их верхи (?), в которых найдены гониатиты подзоны H<sub>2</sub>, не находят аналогов в Подмосковной мульде. Протвинский горизонт может занимать несколько более низкое стратиграфическое положение. В Донбассе известняки с *Homoceras proteus* (В г о п.) Шартыма могут отвечать верхам свиты C<sub>1</sub><sup>4</sup>.

## Средний отдел

### Башкирский ярус $C_2b$

К этому ярусу мы относим сюранский горизонт и байсултанскую свиту.

Сюранский горизонт  $C_2b$ —А, В, С. Совещание 1963 г. по разработке унифицированных стратиграфических схем для Урала приняло в качестве верхнего горизонта нижнего карбона сюранский горизонт. Учитывалось, что он примерно отвечает «намюру». В Бельгии (или «верхнему намюру» советских исследователей). Вопрос о положении сюранского горизонта в том или ином отделах каменноугольной системы на Совещании не рассматривался (он был отнесен к компетенции общесоюзного форума стратиграфов-карбоноведов).

Сюранский горизонт установлен Совещанием 1963 г. по «сюранским слоям», выделенным Л. С. Либровичем в 1947 г. по р. Сюран на западном склоне Южного Урала.

«Верхненамюрский», точнее соответствующий намюру В или зоне R, возраст сюранского горизонта установлен Л. С. Либровичем по комплексу гониатитов. Сюран примерно синхроничен яхынскому горизонту Горной Башкирии, горизонту  $C_2^1$ —I р. Чусовой, краснополянскому горизонту Русской платформы, большей части свиты  $C_1^5$  (Е) Донбасса (ниже известняка Е<sub>6</sub>—Е<sub>8</sub>).

А. А. Султанаев (1960) сопоставлял с сюраном выделенные им «вторую пачку», точнее, ее верхнюю часть, — и «третью пачку пятого горизонта» Л. С. Либровича.

В унифицированной части стратиграфической схемы (1968) дана не вполне правильная палеонтологическая характеристика «сюранского горизонта». Вряд ли в нем могут быть распространены *Ozawainella aurora* Groz. et Leb. Вызывают сомнение некоторые представители списка головоногих.

Возражение вызывает также отнесение к сюрану только «низов 5-й толщи» (т. е. пятого «горизонта» Либровича).

По нашим данным, к сюрану принадлежит «пятый горизонт» (исключая, возможно, самые его верхи) и «четвертый горизонт западного крыла синклиналии» на западном склоне холма Мурчисона (исключая узкий клин серпуховских известняков, ограниченный разломами).

Сюранский горизонт представлен, главным образом, биогермом (пачки А и В) и облекающими его преимущественно тонкослоистыми известняками (пачка С).

Списки ископаемых, встречающихся в пачке 5 В и в «четвертом западном горизонте», настолько близки, что сомневаться в их синхронности не приходится. Сходство особенно ярко проявляется в брахиоподовом комплексе.

В пятом горизонте насчитывается 22 вида, каких не обнаружено в «западном горизонте». Однако в его пределах сборы фауны охватили большую площадь и объем известнякового тела. Вероятно, лишь в связи с этим «четвертый западный горизонт» представляется беднее пятого фаунистически. В пятом не обнаружены лишь *Marginifera librovitchi* Alex. sp. nova, *Brachythyris laminaferus* Alex. sp. nova, *Choristites baschkiricus* (Jan.) и *Ch. notabilis* Rot. (?), установленные западнее разлома.

Таким образом, «четвертый горизонт» стратиграфически примерно отвечает пачке В сюранского горизонта, а частью и пачке С (?).

Известняки во всех пачках чистые, преимущественно серые, реже темно- или светло-серые, местами наблюдаются розоватые оттенки. Слоистость толстая, обычно неясная и лишь известняки пачки С отличаются более отчетливой, местами тонкой слоистостью. Отдельные, различные по площади и размеру участки (до 100 м по простианию и до 20—30 м по мощности) представляют собой биогермы. Границы массивного биогермного известняка со слоистым известняком или неотчетливые (если встречаются мшанковые слои), или четкие — в случае водорослевых слоев.

Биогермные разности состоят на 50—90% из раковин, из обломков разного размера и мелкого дегрита. Распространение тех или иных групп органических остатков в теле биогерма неравномерное, хотя лишь редко встречаются участки однородного (по составу фауны) сложения. Биогермы сложены обломками фораминифер, брахиопод, пелеципод, криноидей, гастropод, мшанок и других групп. В тонкозернистых светлых разностях известняков фораминиферы являются породообразователями. Наибольшим распространением пользуются водорослевые разности. Водоросли в биогермах довольно разнообразны. Слоистость обычно создается сравнительно правильной ориентировкой органических остатков. Встречается пятнистый известняк. Подобная его текстура обусловлена неравномерной вторичной кальцитизацией породы, пятнистой окраской.

Нередко встречаются обломочные известняки. Они распространены в виде неправильных линз, местами ограничивают биогермы, что объясняется размывом рифового тела волноприбойной деятельностью.

В пачке А преобладают органогенные, весьма мелководные известняки, серые и темно-серые с прослойями светло-серых. По составу эти известняки подразделяются на фораминиферово-полидетритусовые с прикрепляющимися формами фораминифер и брахиоподово-криноидно-полидетритусовые с содержанием органических остатков до 60%. Необходимо отметить сходство их с криноидно-полидетритусовым известняком пачки С. В нижней части разреза (особенно в северной части холма Мурчисона) залегают крупные линзовидные прослои обломочного известняка. Он сложен (на 50—70%) несортированными, плохо окатанными и совершенно неокатанными обломками пород и раковин.

Размер обломков от 0,1 см до 1—2 см; в их составе породы, вмещающие линзы и прослои обломочных известняков. Характерны (участками) водорослевые известняки. Мощность пачки до 60 м.

Пачка В представлена биогермным и светло-серым известняком, нацело сложенным раковинами и дегритусом. Организмы, сохранившиеся в породе явно прижизненное положение, не обнаружено. По характеру породообразующих органических остатков известняки пачки В подразделяются на две разности. На юге холма Мурчисона развиты преимущественно брахиоподово-криноидно-полидетритусовые известняки, характерной особенностью которых является обилие раковин крупных брахиопод, расположенных в породе неравномерно (гнездами), где они составляют до 80% породы. Обильны также членики криноидей.

К северу описанные известняки постепенно переходят в фораминиферово-полидетритусовую разность с содержанием органического ма-

териала до 60—80%. Остатки организмов распределены в породе неравномерно, что создает пятнистую текстуру.

Состав органического материала сложный: обычно с преобладанием дегрита то брахиоподового, то мшанкового, мшанково-брахиоподового, местами крионидного или фораминиферового с обломками кораллов, гастропод, остракод.

Реже известняк доломитизированный, переходящий в доломит. Мощность пачки около 15 м; возможно, что по простирианию увеличивается до 30 м.

Пачка С — тонкослоистые органогенные и органогенно-дегритусовые светло-серые известняки с небольшими линзами кремния.

Тонкослоистые известняки сменяют и местами облекают залегающие ниже толстослоистые и массивные известняки пачки В. Тонкая слоистость (1—1,5 см) обусловлена параллельным расположением органических остатков, отлагавшихся в шлейфе биогерма. Нарастание водорослей на верхней стороне субстрата (створки раковин, членики крионидей) говорит о спокойном режиме отложения илов. Отличительной особенностью пачки С является наличие в породе линзочек кремния. Тонкослоистые известняки переходят в толстослоистые и массивные рифогенные. Последние микроскопически органогенно-обломочные, участками с микросгустковым или крустификационным цементом.

Дегрит различного состава с преобладанием водорослевого, крионидного, мшанкового, брахиоподового.

Известняки переходят в доломиты, участками брекчиевидные. Переクリсталлизация развита более или менее сильно. Мощность пачки до 20 м.

Сюранский горизонт Шартыма исключительно богат фауной. Именно он принес разрезу Шартыма мировую известность. Здесь содержатся представители многих типов и классов фауны, преимущественно бентонной, а именно: фораминиферы, брахиоподы, кораллы ругозы и хететиды, все три класса типа моллюсков — гастроподы, пелециподы и цефалоподы. Встречаются мшанки, черви, конодонты, криониды, остракоды, трилобиты. Весьма распространены водоросли. Наибольшим богатством как в отношении видового разнообразия, так и по количеству встречающихся особей отличаются брахиоподы, пелециподы, гастроподы, гониатиты. Сохранность фауны в общем удовлетворительная. Фораминиферы сохранились плохо.

В пачке В, в рифогенных известняках, сосредоточено большинство видов, представленных к тому же наибольшим числом раковин.

Обратимся к палеонтологической характеристике сюранского горизонта. Начнем с брахиопод, поскольку они легли в основу подразделения на пачки А, В, С. Из пачки А известно 38 видов, в пачке В — 55 и в пачке С — 26 видов. Общий состав фауны брахиопод всех трех пачек довольно близок. Всего в сюранском горизонте нами установлено 69 видов брахиопод (см. таблицу распространения). К их числу можно прибавить 2—3 десятка видов, каких нам найти не пришлось. Многие виды проходят из визейского яруса через серпуховский в башкирский ярус. Что касается данного разреза, то и здесь 24 вида (около 25%) поднимается из серпуховского яруса в башкирский.

Для установления возраста «гониатитовых слоев» важнейшее значение имеет появление в нем новых форм, в особенности 6 видов рода *Choristites*, как-то: *Choristites baschkiricus* Jap., *Ch. moelleri* Jap.

*Ch. aff. praepavlivii* Sem., *Ch. (?) placidus* Alex. sp. nova, *Ch. bisulcataformis* Sem., *Ch. notabilis* Rot. (?). Из них в яхинском горизонте Горной Башкирии известны *Ch. bisulcataformis* Sem. *Ch.* и *aff. moelleri* Ян., *Ch. praepavlovii* и *Ch. notabilis*.

В сюранском горизонте широко распространены *Choristites* (?) *placidus* Alex., принадлежащий к формальной группе *Spirifer bisulcatus* Sow. Эта группа часто встречается в разных районах именно в зоне *Reticuloceras*, хотя нередко и в зоне *Eumorphoceras* — *Cravenoceras*. В зоне *Reticuloceras* представители группы довольно широко распространены на Среднем Урале, по р. Чусовой (горизонт C<sub>2</sub>—1). В срединном Тянь-Шане выделяется местная зона *Spirifer bisulcatus*—*Reticuloceras*, в которой, согласно О. И. Сергуньковой, «появляется» указанный вид брахиопод.

*Spirifer bisulcatus* изобилует, согласно Ф. Демане, в намюре В Бельгии (Demane, 1938, 1941; Семихатова, 1966). В Донбассе этот вид проходит от известняка D до F, то есть распространен также преимущественно в зоне R.

Весьма существенно также полное исчезновение на рубеже четвертого и пятого горизонтов представителей стриатифер.

В целом, брахиоподовый комплекс «гониатитового горизонта» нельзя считать древнее сюранского (или яхинского). На это указывают несколько видов хориститов, представленных большим числом особей. Подобный комплекс возможен и в акавасском горизонте.

В сюранском горизонте впервые появляются также *Buxtonia ex gr. juresanensis* Tschern., *Camarophoria donica* Rot., ряд видов — эндемиков (?), например *Productina pseudomargaritacea* Ян., *Punctospirifer uralicus* Alex. sp. nova, *Neospirifer pinnatus* Alex. sp. nova и др.

Немало видов известны за пределами Шартыма в визейских или серпуховских слоях. Таковы, например, *Avonia rarituberculata* Ян., *A. youngiana* Dav., *Antiquatoria hindei* (M.—W.), *A. derbiensis* (M.—W.), *Marginifera longispina* Sow.

Наибольшее богатство брахиоподами (видами и особями) пачки В является результатом ее фациальных особенностей именно рифогенного характера. Этой пачке подчинено подавляющее большинство хориститов (6 видов, представленных более чем 60 экземплярами).

Богат в видовом и родовом отношении комплекс пелеципод сюранского горизонта (определен 72 вида). Он как бы состоит из четырех возрастных групп фаун: визейской, намюрской, визе-намюрской и намурско-вестфальской. Кроме того, имеется и ряд эндемиков. В состав визейской группы входят *Schizodus aequilateralis* (МсСоу), *Sanguinolites annae* Rueckn., *Edmondia rufis* McCo, *Edm. prolongata* Кон., *Edm. corrugata* Кон., *E. aff. rufis* McCo, *Grammysioidea kasachstanensis* Tsch., *Leiopteria benediana* Кон., *Posidoniella vetusta* Кон., *Modiola impressa* Кон. (см. таблицу распространения).

Намюрская группа представлена видами *Sanguinolites immaturus* Hegick, *Edmondia arcuata* (Phill.), *Edmondiella sulcata* Phill., *Aviculopecten dorlodoti* Del. Визейские и намюрские виды — *Edmondia rufis* McCo, *Sanguinolites striato-lamellosus* Кон., *Aviculopecten interstitialis* (Phill.), *Limatulina liquata* Кон. Намурско-вестфальским видом считался *Schizodus antiquus* Hind. Остальные виды — местные и приурочены к «гониатитовым слоям» или сюранскому горизонту.

Анализируя видовой состав фауны из каменноугольных отложений по р. Шартым (см. таблицу распространения), мы видим, что доминирующее значение как в видовом отношении, так и по числу индивидов принадлежит местным видам. Наряду с ними имеется ряд видов, известных из каменноугольных отложений Донецкого, Карагандинского и Подмосковного бассейнов.

Отдельные виды отождествляются с представителями фаун франкобельгийского карбона и Великобритании.

Что касается пелециподовой фауны, то, как и по брахиоподам, наиболее богатый комплекс приурочен к пачке В (53 вида), беднее комплекс А (20 видов) и наиболее ограничен комплекс пачки С (один вид). Удивительным образом, не установлено ни одного вида (во всяком случае, — по нашим сборам), какой переходил бы из горизонта в горизонт. Основной причиной этого, вероятно, является недостаточность сборов — малочисленность экземпляров каждого вида. Нет никаких оснований считать возраст пелециподовых комплексов пачек А, В и С существенно различным. Его можно рассматривать лишь в целом для всего сюранского горизонта. Наиболее важна при оценке возраста сюранского комплекса пелеципод установлена близость заметной его части к пелециподам свиты  $C_1^5$  (Е) Донбасса. Особенno значительная — по сравнению с аммонеями, брахиоподами и фораминиферами — «смешанность» по возрасту состава видов пелеципод (от средневизейских до московских), вероятно, является лишь кажущейся. Она обусловлена слабой разработанностью систематики этой группы моллюсков и недостаточной изученностью их стратиграфического и географического распространения.

Из сюранского горизонта описано два десятка видов и форм гастропод. Гастроподы (подобно брахиоподам и пелециподам) наиболее обильны в пачке В (16 форм); в пачке А и С установлено лишь несколько видов гастропод. Для дифференциации комплексов отдельных пачек по возрасту нет оснований. В общем списке видов: *Bellerophon cf. sublaevis* Hall. (B)<sup>1</sup>, *Euphemites kukenthali* (Frech) (C), *Baylea subconstricta* Shimer et Schrak (A), *B. coheni* Jochelson (B), *Callistadia denjatinensis* (Y a k.) (B), *Euconspira aff. turbiniformis* (Meek et Worth) (B), *Glabrocingulum cf. grayvillense* (Norw. et Pratt.) (B), *Innania leavenworthana* (Hall) (B), *Platyceras* (*Platyceras*) *vetustustum* Sow. (B), *Anomphalus costatus* Knight. (A, B, C), *Naticopsis cf. philipsii* McCoy (A, B), *Turbonitella biserialis* Knight. (B), *Natiria verneuliana* (Jan.) (B), *Murchisonia quadricarinata* McCoy (B), *Palaeozigopleura acuticostata* (Jan) (B), (C), *P. pulcherrima* McCoy (B), *Stephanozyga aff. rugifera* Phil. (B, C), *Sphaerodoma ventricosa* (Kon.) (A, B, C), *Sph. polyphemoides* (Kon.) (A, B, C).

Основной комплекс описанных из сюранского горизонта гастропод очень близок к установленному М. Э. Янишевским.

Помимо описанных форм, в коллекции гастропод р. Шартым были определены еще следующие виды: *Bellerophon munsteri* (Sow.), *Bellerophon crassus* (Meek et Worth), *Retispira* sp., *Euphemites* sp., *Palaeozigopleura spiralis* (Eichw.), *Gosseletina* sp.

<sup>1</sup> Буквы в скобках (A, B, C) — пачки сюранского горизонта, содержащие данную форму.

Фауна гастропод носит «смешанный» характер и включает виды, известные из верхневизейских — *Sphaerodoma ventricosa* (Коп.), *Sphaerodoma polyphemoides* (Коп.) — образований Бельгии, миссионских, — *Bellerophon sublaevis* (Hall), *Baylea cohenijchelson junnania leavenworthana* (Hall), и пенсильванских — *Baylea subconstricta* (Meek et Worthen), *Euconospira tubiniformis* (Meek et Worthen), *Glabroongulum cf. grayvillense* (Norwood et Pratten), *Anomphalus costatus* Knight, *Turbonitella biserialis* Knight, — образований Северной Америки.

Вместе с тем, необходимо отметить, что за исключением Донбасса нигде ни на территории СССР, ни в других регионах комплексы гастропод намюра и низов башкирского яруса не описаны.

Сравнение с гастроподами Донбасса из свиты  $C_1^5$  (Е), изучаемыми Н. В. Зернецкой, указывает на их близость не только по родовому, но и по видовому составу. Исходя из этих данных, возраст вмещающих эти остатки отложений можно считать тем же, что и указанной свиты Донбасса.

Впрочем, в свите  $C_1^5$  гастроподы известны почти исключительно из той ее части, какая подстилает известняк Е<sub>8</sub>.

Развитие гастроподовой фауны в морском бассейне Донбасса на протяжении времени образования свиты  $C_1^5$  отвечало единому этапу уже башкирского характера. Он наступил на смену времени свиты  $C_1^4$ .

Аммоноиди, в частности гониатиты, обычно рассматриваются как важнейшая в стратиграфическом отношении систематическая группа в каменноугольной системе. Определения гониатитов из «шартымских известняков» проводились со времени классической монографии Р. Мурчисона и Е. Вернейля (1848, т. 2). История этих определений и оценка возраста вмещающих отложений по головоногим подробно изложены М. Э. Янишевским (1900) и Л. С. Либровичем (1939). Сам Л. С. Либрович опубликовал следующий список определенных им форм гониатитов из 5-го горизонта (1939, стр. 16; 1947, стр. 60): *Stenopronorites uralensis* Кагр., *Schartymites barbotanus* Vergn., *Homoceratoides (?) schartymense* Libr., *H. (?) inostranzewi* Кагр., *Reticuloceras (Verneuilites) verneuili* Yan., *R. (V.) murchisoni* Libr., *Gastrioceras marianum* Vergn., *G. karpinskii* Yan., *Dimorphoceras discrepans* Gro. W. A. A. Султанаев приводит из того же горизонта также *Proschumadites karpinskii* Rauss — Scherf. (1960, стр. 386).

Комплекс головоногих, как это не раз отмечалось Л. С. Либровичем, в сюранском горизонте («гониатитовом», или 5-м) «верхненамюрский» (=намюру В) и раннебашкирский (=намюру С). Наличие важных для установления намюра С родов и видов, как *Branneiroceras marianum*, *Br. karpinskii*, *Stenopronorites uralensis*, служит важным доводом в пользу послесюранского возраста части «гониатитового горизонта», хотя в его составе должны быть и аналоги зоны *Reticuloceras* (намюра В).

В работе 1947 г. Л. С. Либрович параллелизует «гониатитовый горизонт» с зонами *Reticuloceras* и *Gastrioceras—Bilinguites* в их полном объеме.

В. Е. Руженцев и М. Ф. Богословская по нашим сборам из пачки В определили *Homoceratoides* sp., *Schartymites barbotanus* Vergn., *Verneuilites* sp., *V. murchisoni* Libr., *V. verneuili* Yan., *Stenopronorites* sp., *St. uralensis* Кагр., *Reticuloceras* sp., *Marianoceras karpinskii* (Yan.), *M. marianum* (Vergn.), *Paradimorphoceras* sp., *Syngastrioceras* sp. Ис-

следователи относят определенный ими комплекс к верхней части зоны *Reticuloceras* ( $R_2$ ), т. е. к среднему намюру Западной Европы. Из пачки С. В. Е. Руженцев и М. Ф. Богословская определили подобный же комплекс аммоноидей — *Homoceratoides* sp., *Verneuilites* sp., *Marianoceras karpinskii* Ян., *M. marianum* (Вегн.), *Syngastrioceras* sp., *Schartymites barbotanus* (Вегн.), *Ramosites* sp.

Согласно сообщению В. Е. Руженцева и М. Ф. Богословской, в коллекциях Л. С. Либровича из Шартыма, бегло просмотренных М. Ф. Богословской во ВСЕГЕИ (в 1969 г.), каких-либо форм, поднимающихся выше границ зоны  $R$ , не было обнаружено.

Таким образом, в оценке возраста пятого горизонта между Л. С. Либровичем и В. Е. Руженцевым — М. Ф. Богословской существует определенное разногласие. Некоторое повышение возраста «гониатитовых слоев» Л. С. Либровичем было следствием определения им *Gastrioceras*. Кроме того, он писал о сходстве некоторых шартымских родов и видов с представителями намюра С Западной Европы и других районов (Либрович, 1938, стр. 26, 27). После того, как сам этот ученый отказался от своих определений рода *Gastrioceras*, переопределив его представителей на Шартымке в виды подрода *Marianoceras* рода *Branneroceras*, основные аргументы в пользу повышения возраста гониатитового комплекса пятого горизонта отпали (Либрович, 1958, стр. 92; 1962, стр. 384; Султанов, 1960, стр. 387). Подрод *Marinoceras* в карбоне Западной Европы вообще не известен.

Из «гониатитового горизонта» Шартыма Л. С. Либрович определил следующий комплекс наутилид (Либрович, 1939, стр. 22): *Orthoceras laterale* Phill., *Coelonautilus dicarinatus* Vегн., *Ephippioceras verneili* Hyatt., *E. cf. clittellarium* Sow., *Lispoceras (?) sulciferum* Phill., *Domatoceras schartimiense* Ян., *Asymploceras (?) cf. cyclostomum* Phill.

Вероятно, из этого же сюранского горизонта происходит форма, описанная В. Н. Шиманским (1968) под названием *Cyrtothoracoceras novemangulatum* Vегн.

Большой интерес представляло изучение фораминифер, распространенных в пятом горизонте Либровича. А. Д. Миклухо-Маклай и Р. В. Соломина (1955) относили этот горизонт к намюру. Н. П. Малаховой (1956) он помещен (по фораминиферам) в таблице сопоставлений (стр. 36) выше противинских отложений Подмосковного бассейна на одном уровне со свитой  $C_1^5$  (Е) Донбасса. Однако в тексте (стр. 33) она указала, что фораминиферы 4 и 5-го горизонтов наиболее близки к нижней части свиты  $C_1^4$  (известняки  $D_2$ — $D_5$ ).

А. А. Султанов в итоговой работе 1960 года в пределах 5-го горизонта Либровича выделяет сюранский (верхний намюр) и нижне-башкирский горизонты. Из первого приводятся такие высокоорганизованные, типично башкирские, виды, как *Ozawainella aurora* Grozd. et Leb., *O. ex gr. angulata* (Col.), *Pseudostaffella aff. proozawai* Kir., *Ps. minjarica* Grozd et Leb., *Schubertella obscura* Lee et Chen., *Sch. lata* Lee et Chen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> З. Г. Попова и Е. А. Рейтлингер, благодаря любезности Р. А. Ганелиной, познакомились с оригиналами фораминифер данного списка определений и считают, что в связи с очень плохой сохранностью материала определение этих родов и видов не может быть произведено уверенно. Наличие *Ozawainella*, *Novella*, *Schubertella* они подтвердить не смогли. (Прим. ред.).

Однако А. А. Султанаев почему-то коррелирует отложения с этим комплексом с сиоранским горизонтом нижнего карбона Унифицированной уральской схемы. В то же время верхний горизонт, или нижнебашкирский, по А. А. Султанаеву, почти не содержит типичных «башкирских» форм, за исключением одной *Schubertella* sp. Основу его комплекса составляют роды и виды, свойственные краснополянскому горизонту<sup>1</sup>.

Пачка А. В нижних слоях пачки А (в цементе обломочных известняков) обнаружены фораминиферы (также и брахиоподы, гастроподы, пелециподы и гониатиты). Эти слои вскрыты канавой 220 и западным концом канавы 221.

Ассоциация фораминифер оказалась очень своеобразной, представленной почти исключительно одними толипамминами (образующими обрастание) и гломоспираами *Glomospira* ex gr. *elegans* Lip., *Gl. irregularis* Raus., *Gl. subquadrata* Brazhn.

Комплекс носит явно фациальный характер, однако встреченный палеобиоценоз обычен для башкирской эпохи. Этот палеобиоценоз связывается с обмелением, замедленным осадконакоплением или усиливением течений. Будучи явно специфическим фациальным комплексом, он по видовому составу значительно отличается от двух нижних комплексов второго и третьего «горизонтов», но имеет общие черты со «среднешартымским».

Микрофаунистическая характеристика вышележащих отложений пачки А выявлена, главным образом, на основании изучения следующих обнажений и выработок: 14м, 14л, 14к, К-151, инт. О-46м.

Здесь определены фораминиферы *Tolyphammina fortis* Reitl. (многочисленные), *Ammobaculites sarbaicus beschewensis* Brazhn., *Endothyra* ex gr. *bradyi* Mikh., *E. bradyi compressa* Reitl., *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Eostaffella parastruvei* (Raus.), *E. ovoides* Raus., *E. ovalis* Reitl. sp. nov., *E. postmosquensis* Kigr., *E. postmosquensis acutiformis* Kigr., текстуляриды, тетратаксисы, многочисленные *Globivalvulina parva* N. Tchegn., *Asteroarchaediscus* sp., *A. baschkiricus* Krest. et Theod. и мн. др. (см. таблицу распространения).

Следует отметить появление мелких субсферических плектоштаффелл из группы *Plectostaffella mira* (Raus.), свойственной башкирскому веку в целом, а также эоштаффелл — плектоштаффел группы *varvariensis* (с колебанием оси навивки: типичный вид этой группы является зональным для краснополянского времени).

В целом, в нижней пачке А комплекс фораминифер представлен относительно разнообразными видами озаваниеллид краснополянского типа, наравне с которыми отмечаются и свойственные этому горизонту другие виды и роды фораминифер. Общий состав комплекса говорит о его яхтинском (или краснополянском) возрасте.

Пачка В. Фораминиферы изучались, главным образом, из обнажений 14е-и. Большинство видов эоштаффелл и других фораминифер

<sup>1</sup> А. А. Султанаев и Т. И. Шлыкова краснополянский комплекс рассматривали, как «эоштаффелловый фациальный комплекс», который может быть распространен от тарусского горизонта до московского яруса включительно (Султанаев и Шлыкова, 1957). Однако эти авторы не учитывали, что хотя «эоштаффелловый фациальный комплекс» или комплекс с преобладанием эоштаффелл может встречаться на разных стратиграфических уровнях (чаще в пределах «намюра»), его видовой состав и сопровождающие его виды других фораминифер будут различны (Е. А. Рейтлингер).

пачки А переходят в пачку В. Комплекс пачки В сохраняет краснополянский — яхыинский облик. Однако здесь отмечается и определенная специфика в сообществе озаваниеллид. Более частыми и крупными становятся представители группы *mira*, появляются новые представители группы *Plectostaffella* (?) *varvariensis* и группы *Eostaffella ovoidea* и, наконец, известную роль в комплексе начинают играть «узкие» эоштаффеллы группы *E. acuta*. Все эти группы обычно являются характерными для башкирского века.

В пачке В из озаваниеллид определены *Eostaffella postmosquensis* Kir., *E. postmosquensis acutiformis* Kir., *E. pseudostruvei* Raus. et Bel., *E. pseudostruvei angusta* Kir., *E. pseudostruvei chussovensis* Kir., *E. komatui* (Igo), *E. kanmeroi* (Igo), *E. acuta* Grozd. et Leb., *E. komatui* (Igo), *E. kanmeroi* (Igo), *E. ovoideaformis* Reitl., sp. nov., *Plectostaffella* (?) *varvariensis indecora* Reitl. var. nov., *Pl. mira obtusa* Reitl. var. nov., *Eostaffellina visherensis* Grozd. et Leb. и другие. Среди остальных семейств фораминифер отмечаются: *Tolyammina fortis* Reitl., *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Globivalvulina* sp., *Gl. moderata* Reitl., *Asteroarchaediscus baschkiricus* Krest. et Theod. и др.

Аналоги комплекса пачки В можно, по-видимому, проследить на западном склоне холма Мурчисона в полосе развития «четвертого горизонта» Либровича. Здесь в канавах К2 (инт. 4—12—15 м), К-185 Б, обн. 12 (по Л. С. Либровичу) было встречено близкое сообщество фораминифер, в котором также отмечаются *Eostaffella* ex gr. *acuta* и «округлые» *Plectostaffella* ex gr. *mira*.

Пачка С. Комплекс фораминифер в этой пачке более обедненный. Кроме того, исключительно плохая сохранность часто затрудняет определение даже до рода. Материал изучался в обнажениях 14а-д, в которых выходят темные тонкослоистые известняки, вероятно, облекающие «рифовое» тело нижних горизонтов. В комплексе фораминифер, по-видимому, преобладают параштаффеллы и псевдоэндотиры. Ниже мы приводим список определений, однако большая часть из них сделана не вполне уверенно. Определены: *Eostaffella postmosquensis acutiformis* Kir., *E. pseudostruvei angusta* Kir., *E. acuta* Grozd. et Leb., *Semistaffella* (?) cf. *primitiva* Reitl., *Semistaffella* (?) cf. *variabilis* Reitl., *Pseudoendothyra* (?) cf. *inoptata* Grozd. et Leb., *Parastafella* ex gr. *struvei* (Möelli), *Parastaffella* sp. (очень крупная) и др.

Обилие штаффеллид и появление первых примитивных семиштаффелл (?) более типично для конца яхыинского цикла, нежели начала нового акавасского, характеризующегося широким развитием группы *Ps. antiqua*. Напомним, что свита  $C_1^5$  (Е) Донецкого бассейна (ниже известняка Е<sub>7</sub>) — примерный аналог краснополянского горизонта — содержит в своем комплексе первые редкие псевдоштаффеллы (в известняках Е<sub>4</sub> и Е<sub>5</sub>)<sup>1</sup>. Массовые псевдоштаффеллы группы *Pseudostaffella antiqua* появляются с известняков Е<sub>8</sub>, которые и отвечают вышележащему акавасскому горизонту.

Пока мы оставляем вопрос о возрасте пачки С по фораминиферам открытым (или верхи яхыинских-краснополянских или низы акавасских-северокельтменских слоев), поскольку своеобразие этого комплекса может быть связано и с фациальными моментами (отсутствие типичных псевдоштаффелл). Вопрос о возрасте пачки С требует дальнейшего изучения с привлечением нового фактического материала.

<sup>1</sup> Редкие псевдоштаффеллы отмечались и в яхыинском горизонте О. Л. Эйнером (1958).

В сюранском горизонте (обн. 13 Либровича) обнаружен колониальный коралл *Lytvophyllum dobrolubovae* Vass. Этот вид широко распространен в акавасском горизонте башкирского яруса по реке Уфа близ города Нязепетровска и в башкирском ярусе Башкирии. Найден он и в баренцовской серии (средний карбон?) Новой Земли и в «верхнем намюре» (зона C<sub>1e</sub>) Донбасса.

Кораллы еще более молодого облика найдены в обн. 14а-е. Среди них определены *Zaphrentites cf. postuma forma mandrykinensis* (Fom.), *Zaphrentites* sp., *Cyathaxonia archangelskyi* Fom.

Из пачки В Н. Н. Дунаева установила такие формы мшанок: *Goniocladia* sp., *Polypora rhombocella* Nikiforova, *Polypora polita* Мого佐ова, *Polypora polita* Stuck., *Fenestella schartymensis* Дупаева sp. nova. Из них *Fenestella schartymensis* близка к форме из «нижнего намюра» реки Кокпекты. Сходные представители *Polypora* были описаны из московского яруса или верхнего карбона Самарской Луки. Род *Goniocladia* встречается во всех отделах карбона, но в нижнем карбоне редок. Представители *Rhombotrypella* установлены в канавах I и III, известны за редкими исключениями ниже низов башкирского яруса. Криноиды определены в известняках пачки В: из шурфа 88 небольшой обломок стебля *Cyclocyclicus* cf. *camencensis* Yelt. (in coll.). Из обн. 14-е — короткий обломок стебля *Arenariocrinus arenarius* Yelt. et Sisova (*A. arenarius*). Встречается на Урале, в Казахстане, Армении, Кузбассе и Средней Азии в нижнем и среднем карбоне. Из обн. 14ж, 14и определены короткие обломки стеблей *Pentagonocrinus* cf. *horridulus* Velt. (*P. horridulus* найденные также в третьем и четвертом горизонтах на р. Шартым).

В сюранском горизонте содержится довольно бедный по родовому составу комплекс водорослей, резко отличный от серпуховского. Здесь преобладают типичные среднекарбоновые роды *Beresella* и *Dvinella*. Относительно более богата водорослевыми остатками нижняя пачка А. Здесь встречены *Beresella machaevi* Kul. (в массовом количестве), *Dvinella* (*Trinodella*) *bifurcata* Masl. et Kul., *Bevocastria* cf. *conglobata* Garw., *Ortonella* sp., *Schartymophycus fusus* Kul. sp. nov. *Ungdarella uralica* Masl., *U. gracilissima* Kul. sp. nov., *Praedonezella cespeformae* Kul. sp. nov. Нередки, кроме того, строматопороиды типа *Komia* (Korde). На органических остатках наблюдаются следы сверлящих водорослей.

Вышележащие пачки В и С сохраняют тот же комплекс водорослей, но значительно обедненный в количественном отношении. В целом состав фауны и флоры обнаруживает большое сходство. Известная смена фаунистических комплексов от пачки к пачке, очевидно, лишь в некоторой мере отражает эволюционный процесс, но в основном она связана с факторами фациально-экологического характера. Например, пачка В значительно богаче наиболее прогрессивной группой брахиоподориститами, нежели пачки А и С. Разумеется, можно было бы ожидать наибольшего обилия хориститов в верхней пачке сюрана, то есть в С.

Поскольку комплекс гониатитов происходит из пачек В и С, то именно их возраст должен рассматриваться как отвечающий подзоне R<sub>2</sub> по гониатитовой схеме. Пачка А может отвечать подзоне R<sub>1</sub> (но тому же сюранскому горизонту унифицированной схемы Урала)<sup>1</sup>. При-

<sup>1</sup> Работами О. Л. Эйнора, В. А. Александрова и Р. С. Фурдяя 1969—1971 гг. в Башкирии и определениями гониатитов М. Ф. Богословской доказано соответствие сюранского горизонта (в стратотипической местности) подзонам R<sub>1</sub> и, возможно, R<sub>2</sub>.

существие в низах разреза сюранского горизонта Шартыма аналогов подзоны R<sub>1</sub> тем более вероятно, что В. Е. Руженцеву и М. Ф. Богословской удалось обнаружить в нижней части пачки В (обн. 14е) гониатиты этой подзоны.

### Байсултанская свита C<sub>2</sub><sup>1</sup>b<sub>3</sub>

В 1955 г. А. Д. Миклухо-Маклай и Р. В. Соломина впервые опубликовали из вновь изученного выхода известняков севернее холма Мурчисона комплекс фораминифер, свойственных башкирскому ярусу, както: *Pseudostaffella antiqua* Dutk., *Ps. ex gr. gorskyi* Dutk., *Profusulinella? staffellaeformis* Kir.

Как указывали эти авторы, взаимоотношение башкирского яруса с известняками визе и намюра остались не выясненными.

Новые материалы, полученные в результате наших исследований, позволяют наметить более дробное подразделение данных отложений, а также высказать иные взгляды на их взаимоотношения с известняками холма Мурчисона. Рассматриваемые слой мы выделяем в байсултанскую свиту. Название дано по ручью Бай-Султан, владающему в р. Шартым.

Известняки органогенные (фораминиферовые и водорослево-фораминиферовые, прослойями криноидные), серые и темно-серые, реже светло-серые, тонко- и среднезернистые, слоистые и толстослоистые, с многочисленными линзами и гнездами кремния.

Известняки байсултанской свиты обнажены неравномерно. Лучшие обнажения находятся на крайнем юге выходов свиты (см. рис. 1). Здесь ширина полосы выходов достигает 150 м.

Байсултанская свита прослеживается на протяжении 700 м. В северной части своего простирания полоса выходов свиты сужается до 40—50 м. Крайние северные выходы имеют ширину в 30 м. Здесь обнаружена лишь пачка С. Свита залегает в тектоническом клине между вулканогенными отложениями колтубанской свиты (?) на западе и серпуховским ярусом на востоке. Слои байсултанской свиты находятся в опрокинутом залегании.

Очень интересные материалы о соотношении байсултанской свиты и сюранского горизонта, по-видимому, намечаются по керну скв. № 6 (см. карту). Скважина вскрыла около 17 м преимущественно обломочных, участками окремнелых и сильно измененных акавасских (по фауне) известняков. В интервале 17,6 м фораминиферы довольно часты, но плохо сохранившиеся, что позволяет дать лишь приблизительные определения. Здесь определен комплекс фораминифер, близкий к установленному в верхней пачке холма Мурчисона.

В составе фауны байсултанской свиты основную роль играют фораминиферы. В отличие от серпуховских и сюранских, фораминиферы имеют хорошую сохранность и представлены относительно богато. В числе важнейших и наиболее распространенных — *Endothyra bradyi* Mikh., *Bradyina cribrostomata* Raiss. et Reitl., *B. concinna* Reitl., *Eostaffella ovoidea* (Raiss.), *E. pseudostruvei* var. *angusta* Kir., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *P. antiqua* var. *grandis* Schlyk., *Profusulinella staffellaeformis* Kir.

Из байсултанской свиты описаны кораллы: *Chaetetes* (*Boswellia*) *baschkiricus* Katchnov sp. nov., *Caninia* cf. *insignis* Gorsky (nom. nsc.), *Amygdalophilloides* sp. 1 (обн. 169) и др. *Caninia insignis* изве-

стна лишь из среднего карбона ( $C_2^3$ ) Чусовского района. *Amygdalophylloides* описывались из верхов среднего и верхнего карбона Русской платформы, Донбасса, Западной Европы и Японии. Шартымская форма относится к примитивному и новому (?) виду. *Ch. (B) baschkiricus* характерен для акавасского горизонта западного склона. *Amplexus (Gorskyella)* sp. nova (?) № 1 (обн. 180) относится к подроду, широко распространенному в среднем карбоне (Донбасс — свита Н; баренцевская серия Новой Земли). *Gorskyella* на Урале ранее не указывались. Очень сходные с шартымской *Chaetetes (Boswella) abnormis* Качч, sp. nova (обн. 186) хететиды распространены в свитах  $C_2^1$ — $C_2^3$  Причусовского района, в среднем карбоне Башкирии, а также в башкирском ярусе «воронежского карбона».

Байсултанской свите присущ очень специфический характер остатков водорослей. Наибольшего количества и разнообразия достигают *Bereselleae*. Из нижележащих отложений сюда проходят *Beresella machaevi* Kulik, появляются *B. polyramosa* Kul., *B. erecta* Masl. et Kul., *B. ishimica* Kul., *Samarella setosa* Masl. et Kul., *Dvinella (Dvinella) unifurcata* Kul. Продолжают встречаться единичные *Shartymophycus fusus* Kul. gen. et sp. nov., спорадически распространены *Ungdarella uralica* Masl., еще более уменьшается количество *Praedonezella*, появляются *Donezella lutugini* Masl. — типичная форма для среднего карбона.

Кроме того, встречены единичные формы *Koninkopora sahariensis* Chanton, *Epimastopora pruvosti* (Guvenç) и редкие желваки *Vivocastria conglobata* Garw., *Ortonella* sp. Отмечаются также следы жизнедеятельности сине-зеленых водорослей.

Свита разделяется на 3 пачки.

**Пачка А.** Известняки темно-серые, тонкозернистые, неяснослоистые (слоистость завуалирована вторичными деформирующими процессами), с многочисленными линзами и гнездами кремня от  $2 \times 5$  см до (реже)  $30 \times 40$  см. Мощность — 0—12 м.

Фораминиферы приурочены к отдельным прослойям (изучались по обн. 169). Их комплекс указывает на возраст не древнее, чем акавасский башкирского века (вероятно, частично северо-кельтменский и прикамский горизонты). Здесь определены: многочисленные толипаммины и гломоспирры, эолазиодискусы *Endothyra bradyi maxima* Grazhn. et Pot., брадиины группы *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Eostaffella ovoidea* Raus., *E. postmosquensis* Kirg. и многие другие эоштаффеллы. Специфику комплекса составляют плектоштаффеллы и псевдоштаффеллы: *Plectostaffella (?) varvariensis* Grazhn. et Pot., *Pl. jachensis* Reitl., *Pseudostaffella (Semistaffella?) korobezkikh* Raus. et Saf., *Ps. (?) variabilis* Reitl., *Ps. (S.) varsanofievae* Raus., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk., *Ps. minor* Raus., *Ps. praegorski* Raus., а также редкие *Ozawainella aurora* Grodz. et Lee. *Schubertella obscura* Lee et Chen.

**Пачка Б.** Известняки водорослево-фораминиферовые, серые, мелко- и среднезернистые (при выветривании «мелкоикряные»), слоистые (10—30 см) с линзами кремня с отдельными прослойями мелкообломочной известняковой брекции. Мощность до 32 м.

Фораминиферы изучались из обн. 184. Многие виды фораминифер комплекса пачки А отмечаются и в пачке Б. Более высокий возраст пачки Б определяется присутствием в ней профузулиnell — *Profusulinella staffellaeformis* Kirg., *Pr. aff. parva* Lee et Chen. и др. Фора-

миниферы указывают на принадлежность рассматриваемых отложений к горизонту р. Белой (прикамский — черемшанский горизонты).

**Пачка С.** Известняки криноидно-фораминиферовые, серые, участками розовые, тонко- и среднезернистые, слоистые. Мощность 30—74 м.

Комплекс фораминифер (из обн. 168) имеет много общих видов с комплексом пачки В; кроме того, здесь появляются более крупные и более высокоорганизованные виды псевдоштаффелл, а также *Profusulinella bona* Groz d. et Leb., *Pr. ex gr. parva* Lee et Chen., *Profusulinella* sp., определяющие возраст комплекса как «верхнебашкирский», вероятно, частично соответствующий горизонту Белой и более высокому горизонту. В целом, байсултанскую свиту мы параллелизуем с верхами акавасского горизонта и горизонтами Белой — «уклукаинским» (-чесменским-мелекесским). Этой свитой завершается разрез каменноугольных отложений района р. Шарты.

Следующий разрез в районе р. Шарты (обн. 169) характеризуется тем, что в нем отсутствуют известняки, и он представлен доломитами и доломитизированными известняками. Доломиты венчают известняковую пачку С и залегают в контакте с ней. Доломиты залегают в виде тонких пластов, пропитанных известняком, и имеют зернистую текстуру. Встречаются также и более толстые пласты, состоящие из зернистого известняка с включениями доломита. Доломиты имеют различные цвета: от светло-серого до темно-серого и даже темно-зеленого. Они содержат множество различных минералов, включая кальцит, доломит, гипс, ангидрит, гипсацит и другие. Доломиты обладают высокой прочностью и износостойкостью. Их используют для производства строительных материалов, таких как цемент, известь и т. д. Доломиты широко распространены в различных районах мира, включая Россию, Китай, Индию, Египет и другие. Их добывают из карьеров и шахт, а также из водных источников. Доломиты являются важным сырьем для производства цемента и извести, а также для производства строительных материалов, таких как кирпичи, плиты и т. д. Доломиты обладают высокой прочностью и износостойкостью, что делает их популярными в строительной промышленности. Доломиты также используются в производстве стекла, керамики и других промышленных изделий. Их также применяют в производстве красок, красителей и пигментов. Доломиты являются важным компонентом許多建筑材料和工业产品。

## ОПИСАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ

Описанный материал происходит из Шартымского массива известняков, в связи с чем в дальнейшем указания на район сборов опускаются. Материал собран при совместных исследованиях геологами Уральского геологического управления и Киевского университета. Указание на коллектора делаются лишь при использовании других сборов. Описанные коллекции хранятся в следующих музеях и хранилищах: Киевского университета (в дальнейшем: Киевский ун-т), Геологического ин-та АН СССР в Москве (Москва, ГИН), Уральского геологического управления в Свердловске (Свердловск, УГУ), Уральского геологического музея (Свердловск, Уральский музей), Геологического ин-та АН УССР (Киев, ИГН), Центрального геологического музея им. Ф. П. Чернышева (ЦГМ), Казанского университета.

### ТИП CYANOPHYTA

### КЛАСС HORMOGONEAE

### ПОРЯДОК OSCILLATORIALIS

Род *Girvanella* Nicholson et Etheridge 1878

*Girvanella johnsoni*<sup>1</sup> Kulik, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 7\*

Материал. Редкие единичные скопления.

Голотип. ГИН, № 3498/62; среднешартымский гор.

Диагноз. Известковые трубки, слабо изогнутые и переплетающиеся друг с другом, прикрепленные, свободно лежащие или образующие желвачки, с постоянным диаметром трубки на всем своем протяжении и постоянной толщиной обвязствленной стенки. Иногда наблюдаются перегородки и ветвление.

Описание. Скопление известковых трубок на поверхности *Ungadrella uralica*.

Размеры, мк: наружный диаметр 27, толщина стенки 5. Внутренних перегородок и ветвления не наблюдалось.

Сравнение. От наиболее близкого по размерам наружного диаметра вида *G. mexicana* Johnson — отличается более толстой стенкой (у *G. mexicana* толщина стенки 2—3 мк).

Местонахождение. Среднешартымский гор.

### ПОРЯДОК STIGONEMATALIS

Род *Bevocastria* Garwood 1931

*Bevocastria uralica* Kulik, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1, 2

Материал. Около 10 сечений.

Голотип. ГИН, № 3498/10; нижнегубахинский гор.

Диагноз. Колонии и симбиотические поселения кустистых нитчатых, переплетающихся и ветвящихся водорослей с периодически меняющимися диаметром нитей.

<sup>1</sup> Название вида в честь проф. Джонсона (Johnson J. H.).

**Описание.** Колонии кустистых, рыхло расположенных ветвящихся под острым углом нитчатых, неравномерной толщины, водорослей.

**Размеры, мк:** наружный диаметр нитей от 27 до 45—52, толщина стенки около 7. На некоторых небольших ответвлениях наблюдаются вздутия, наружный диаметр которых достигает 75 (репродуктивные органы?).

**Сравнение.** От ранее описанных видов этого рода отличается большим диаметром нитей: у *B. kusbassi* Masl. диаметр 20—25 мк, у *B. conglobata* Gagw. — в среднем 40 мк.

**Замечания.** Встречена совместно с *Girvanella johnsoni*, прорастающей между нитями бевокастрии вблизи внешней поверхности желвака.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский гор.

*Bevocastria* cf. *conglobata* Gagw.

**Материал.** Около 10 сечений.

**Описание.** Рыхлый пучкообразный желвак нитчатых ветвящихся водорослей со слабыми пережимами. В наружной части желвака некоторые нити дают булавовидные расширения (? спорангии).

**Размеры, мк:** наружный диаметр колеблется от 35 в сужениях, до 55—60 в расширениях, толщина стенки 5.

**Сравнение.** Наиболее близка наша форма к *Bevocastria conglobata* Gagw., но ввиду не очень хорошей сохранности определение дается со знаком cf.

**Местонахождение.** Среднешартымские слои, байсултанская свита.

**ТИП CHLOROPHYTA**

**КЛАСС EUCHLOROPHYCEAE**

**ПОРЯДОК SIPHONALES**

**Семейство** *Codiaceae* Zanardini

**Род** *Calcifolium* Schwetz. et Bir. 1935

*Calcifolium okense* Schwetz. et Bir. 1935

Табл. II, фиг. 3, 4

**Материал.** Массовый, иногда почти породообразующий, особенно в низах нижнегубахинского горизонта.

**Описание.** Встреченные остатки этой водоросли по своему внешнему облику и характерной форме роста, несмотря на сильную перекристаллизацию, вполне соответствуют типу рода.

**Размеры, мк:** толщина пластинок 75, диаметр каналов, расположенных по одной стороне ветви, — 12—15.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский горизонт.

**Семейство** *Dasycladaceae* Stizenberger 1860

**Род** *Masloviporella* Kulik, gen. nov.

**Типовой вид.** *Masloviporella calixoidea*<sup>1</sup> gen. et sp. nov.

**Материал.** Один экземпляр хорошей сохранности, один перекристаллизованный и многочисленные фрагменты различной сохранности.

<sup>1</sup> Наименование рода — в честь В. П. Маслова; вида *calix+idea* (лат.) — кубко-подобная.

Генотип — ГИН, № 3498/23; нижний карбон, нижнегубахинский гор.

Диагноз. Таллом состоит из широкого центрального сифона, от которого отходят мутовки многочисленных крупных боковых ветвей. От центрального сифона ветви отходят под углом, близким к прямому, и быстро сменяют направление роста на почти параллельное оси симметрии, слегка отклоняясь наружу. Ветви у основания расширены и постепенно сужаются к окончанию и, возможно, заканчивались волосовидно за пределами обозначенного. Количество ветвей в мутовке более 20. Карбонат кальция отлагался на поверхности центрального сифона и вокруг мутовок ветвей. Вследствие тесного расположения ветвей в мутовках, карбонат образовывал сплошной чехол, так что ветви были целиком погружены в его массу и вокруг центрального сифона получались своеобразные «кубки», как бы нанизанные на центральный стержень. Репродуктивные органы не наблюдались.

*Masloviporella calixoidea* Kulik, gen. et sp. nov.

Табл. III, фиг. 1—4.

Описание. Широкий центральный сифон занимает около 0,5 диаметра верхней части мутовки. Количество наблюдавшихся мутовок доходило до 7. Стенки кубков слегка отклонены наружу.

Размеры, мм: таллом крупный, длина встреченных обломков до 6, диаметр верхней части «кубков» мутовок от 1,30 до 3,10. Ниже приводятся замеры голотипа и паратипа в мм.

	Голотип	Паратип
Диаметр центрального сифона		0,476
Диаметр боковых ветвей у основания	0,448	—
» » у внешней поверхности	0,062—0,112	—
Толщина известковой оболочки	0,037—0,087	—
Диаметр кубка	0,012	2,072 до
	0,687 до	3,108
Высота кубка	1,063	0,700 до 1,400
Расстояние между кубками	0,837 до 1,00	(преобладает 1 мм) 0,250 до 0,750
Угол к оси симметрии	0,562 до 0,750 около 60°	(чаще 0,5—0,75) 60—110°

Сравнение. По внешнему облику таллома и размерам форма, особенно при плохой сохранности, весьма напоминает род *Lancicula* Maslov. Но наличие одного сифона и мутовчатого ветвления у *Masloviporella* резко отличает ее от *Lancicula*, которая имеет сложное многосифонное строение. Так что здесь мы имеем пример конвергентного сходства у представителей двух разных семейств (*Lancicula* относится к семейству кодиевых).

Местонахождение. Нижнегубахинский гор.

*Dasyporella maslovi* Kulik, sp. nov.

Табл. I, фиг. 5.

Материал. Многочисленные фрагменты.

Голотип: ГИН, № 3498/5; нижний карбон.

Описание. Цилиндрический, не ветвящийся, слабо изогнутый таллом, с толстой известковой стенкой, пронизанной простыми каналами перпендикулярно оси таллома. Каналы к наружной поверхности расширяются.

**Размеры:** длина обломков до 1,125 мм; внешний диаметр 0,350—0,437 мм, внутренний — 0,225—2,250; толщина известкового чехла 62—100 мк, диаметр каналов на поверхности чехла 5—7 мк, расстояние между каналами около 12 мк.

**Сравнение.** Наиболее близка наша форма к девонской *Dasyporella* sp. *Mas 1.*, но большие размеры при более тонких каналах не позволяют отождествить эти формы (у *D. sp.* наружный диаметр 0,30, внутренний — 0,15 мм и диаметр пор 10 мк).

**Местонахождение.** Ладейнинский гор.

*Dasyporella popovae* Kulik, sp. nov.

Табл. I, фиг. 6.

**Материал.** Многочисленные фрагменты.

**Голотип:** ГИН, № 3498/7; нижний карбон.

**Описание.** Цилиндрический, не ветвящийся, слабо изогнутый таллом. В поперечном сечении овальной формы с простыми прямыми каналами, пронизывающими довольно тонкую стенку известкового чехла.

**Размеры:** длина обломков до 1,312 мм; наружный диаметр 162—262 мк, чаще 200 мк; внутренний диаметр 100—125 мк; толщина известкового чехла 52—62 мк; диаметр каналов 5—12 мк (чаще 12 мк); расстояние между каналами 12—25 мк, чаще 25 мк.

**Сравнение.** Отличается от *D. maslovi* sp. nov. и *D. sp. Mas 1.* более тонким сплющенным талломом, более крупными и реже расположеными каналами и тонкой стенкой.

**Местонахождение.** Ладейнинский и нижнегубахинский гор.

*Vermiporella shartymensis* Kulik, sp. nov.

Табл. I, фиг. 7.

**Материал.** Единичные обломки.

**Голотип:** ГИН, № 3498/6; нижний карбон.

**Описание.** Таллом цилиндрический, ветвящийся, слабо искривленный, с известковой оболочкой, пронизанной простыми, не ветвящимися каналами, расположенными перпендикулярно оси таллома.

**Размеры:** длина обломков до 2 мм. Наружный диаметр 312—350 мк, внутренний — 150—300 мк, отношение внутреннего диаметра к наружному 0,8; толщина известкового чехла 25—45 мк, диаметр каналов 5 мк, расстояние между каналами 7—12 мк.

**Сравнение.** Из всех описанных видов этого рода наиболее близка к нашей форме силурийская *V. sp.* Rothpletz, 1913, от которой *V. shartymensis* отличается более крупными размерами, толстым известковым чехлом и тонкими каналами.

**Местонахождение.** Ладейнинский гор.

*Anthracoporella baschkirica* Kulik, sp. nov.

Табл. II, фиг. 6, 7; табл. IV, фиг. 8, 9

**Материал.** Около 20 хороших сечений и много фрагментов.

**Голотип:** ГИН, 3498/16; нижний карбон.

**Описание.** Известковый чехол цилиндрический, ветвящийся, не сегментированный. Чехол пронизан многочисленными, ветвящимися на

разном уровне под острым углом и расширяющимися у поверхности каналами.

**Размеры:** длина обломков до 1,5 мм. Наружный диаметр 312—650 мк, внутренний 112—338, чаще 112—125 мк; толщина известкового чехла 112—350, чаще 137—187 мк; диаметр каналов 12, у наружной поверхности 25 мк, расстояние между каналами 12—62, обычно около 50 мк. Угол ветвления 30—35°.

**Замечание.** На различных стратиграфических уровнях наблюдается изменение толщины известкового чехла. Никак не сказываясь на диаметрах каналов и угле их ветвления, толщина известковой оболочки, с 137 мк в ладейнинском гор., возрастает до 2 мм в нижнегубахинском и среднешартымском горизонтах. Быть может, это указывает на какие-то иные условия среды, более благоприятные для осаждения карбоната кальция.

**Сравнение.** Наиболее близка наша форма к *Anthracoporella kasachiensis* Masl., но отличается более мощным известковым чехлом и крупными размерами (у *A. kasachiensis* наружный диаметр 100 мк, внутренний 35 мк, а диаметр каналов 2—3 мк).

**Местонахождение.** Ладейнинский, нижнегубахинский гор. и среднешартымские слои.

### Триба *Cyclocrineae*

**Род *Koninckopora* (de Koninck) Lee, 1912**

*Koninckopora inflata* (de Kon.)

Табл. I, фиг. 1, 2

**Материал.** Около 10 фрагментов удовлетворительной сохранности.

**Диагноз.** Известковый чехол удлиненный, цилиндрический или пальцевидный. Конечные ветви расположены беспорядочно, близко друг к другу, часто полигональны, образуют внешний слой. Поры открыты во внутреннюю полость и сжаты снаружи; обызвествленные промежутки между ними тонкие, но расширяющиеся на половине высоты или в ее верхней трети, образуя пережим поры.

**Размеры, мк:** толщина известкового чехла 275—437, поперечник клеток 162—337, толщина перегородок между порами около 6; количество пор на 1 мм — 5—6.

**Сравнение.** Соответствуя родовому и видовому диагнозу, встречаенные фрагменты конинкопор больше тяготеют к нижней части диапазона размеров клеток типичных экземпляров.

**Местонахождение.** Ладейнинский гор.

*Koninckopora minuta* Weyeg

Табл. I, фиг. 3

**Материал.** Свыше 10 обломков удовлетворительной сохранности.

**Описание.** Встреченные фрагменты вполне соответствуют виду, выделенному Вейером.

**Размеры, мк:** толщина известковой оболочки 200—212, поперечник клеток 62—150; количество клеток на 1 мм — 11 штук; толщина перегородок между клетками 12 мк.

**Местонахождение.** Ладейнинский гор.

*Koninckopora cf. sahariensis Chanton*

Материал. З деформированных экземпляра.

Описание. Общая форма таллома булавовидная, достигающая длины до 4,5 мм, с максимальным наружным диаметром до 1,5 мм.

Размеры, мк: толщина известковой оболочки 250—375, поперечник клеток 100—250, толщина перегородок между клетками до 25.

Сравнение. Встреченные фрагменты очень близки по своим признакам к *K. sahariensis Chanton*, но ввиду больших размеров таллома, большей толщине корового слоя и некоторой деформации таллома, мы определяем этот вид со знаком cf.

Местонахождение. Ладейнинский гор., среднешартымские слои и байсултанская свита.

*Epimastopora macropora* (Maslov) nov. comb. We耶ег

Табл. I, фиг. 4; табл. II, фиг. 5

Материал: единичные экземпляры.

Диагноз. Осевая клетка грушевидной или округлой формы. Боковые ответвления округлые или неправильно многоугольные. Известковая оболочка тонкая. Конечные ветви расположены, как и у конинкопор, в толще известковой оболочки, округлые или полигональные в сечении, имеют цилиндрическую форму, сужающиеся к внешней и внутренней поверхностям оболочки.

Размеры: длина обломков более 4,0 мм; наружный диаметр выше 700 мк; толщина корового слоя 200—237 мк; диаметр средней части пор около 100 мк, в краевых частях около 50 мк.

Замечания. По своим признакам наша форма очень близка к *Koninckopora macropora* Maslov, но по форме конечных ветвей (отсутствию пережимов в средней части пор, сужениям их к внешней и внутренней поверхностям) относится к роду *Epimastopora* Ria.

Местонахождение. Ладейнинский гор., среднешартымские слои, байсултанская свита.

*Coelosporella cf. jonesii* Wood

Табл. II, фиг. 8, 9

Материал. Четыре экземпляра удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Полые цилиндрические тела, отчасти неравномерно обызвествленные, содержащие в своих стенах сферические или эллипсоидальные полости, которые обычно открыты наружу.

Описание. Встреченные фрагменты представлены кольцеобразными сечениями или частями их. В толще известковой стенки находятся сферические полости.

Размеры: наружный диаметр 2,800—3,124 мм; толщина известкового чехла 150—312 мк; диаметр полостей (спорангии?) 62—250 мк; внутренний диаметр цилиндра — 2,5 мм.

Сравнение. Из известных видов этого рода наиболее близка к нашей форме *C. jonesii*. Некоторые отличия в толщине стенки и в большем диапазоне размеров (спорангий?) наблюдаются, но так как шартымские экземпляры в основном неполные и в скосенных сечениях, то определение дается со знаком cf. Вполне возможно, что эти отличия могут зависеть и от зрелости растения и прохождения сечения.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор.

**Род *Shartymophycus* Kulik, gen. nov.**

Типовой вид — *Shartymophycus fusus* Kulik, gen. et sp. nov.; верхняя часть нижнего карбона и низы башкирского яруса.

**Диагноз.** Слоевище состоит из базальной подошвы и отходящих от нее в разных направлениях пальцеобразных (трубчатых?) ответвлений, иногда ветвящихся. Пальцеобразные или шнуровидные выросты иногда имеют пережимы — шейки, придающие им членистый вид. Некоторые выросты несут на своих концах булавовидные расширения (репродуктивные органы? или развивающийся «членик»?).

**Видовой состав.** Два вида: *Shartymophycus fusus* Kulik, gen. et sp. nov. и *S. multiplex* Kulik, sp. nov.

**Сравнение.** Среди известных палеозойских водорослей, как и в более молодых отложениях, не удалось обнаружить что-либо подобное. Базальная часть несколько напоминает по своей слоистости род *Tubiphytes* Masl., 1956, но у последнего отсутствуют шнуровидные или пальцевидные выросты и составляющие его слои имеют лабиринтовую структуру, не наблюдающуюся у шартымофика.

**Замечания.** Систематическое положение выделяемого рода пока не ясно из-за недостатка морфологических данных. Ввиду перекристаллизации не сохранилось каких-либо признаков клеточной структуры и мы не можем сказать определенно о типовой принадлежности рода, но предполагаем, что он скорее всего относится к типу зеленых водорослей.

**Местонахождение.** Ладейнинский гор. — байсултанская свита.

***Shartymophycus fusus* Kulik<sup>1</sup>, gen. et sp. nov.**

Табл. IV, фиг. 2—6

**Материал.** Многочисленные остатки, иногда составляющие основной компонент среди органических остатков.

**Голотип:** ГИН, № 3498/50; нижний карбон.

**Описание.** От базальной многослойной пластины отходят шнуровидные выросты неравномерной толщины с нерегулярными пережимами — «шейками», состоящие из нескольких концентрических, четко ограниченных слоев. В поперечном сечении они имеют овальные очертания, иногда в центре намечается как бы полость. В продольном сечении они имеют вид светлых, слабо изогнутых лент неравномерной ширины. Срединную часть занимает «центральный стержень», с изменяющимся диаметром, окруженный несколькими четко ограниченными друг от друга слоями постоянной толщины на всем своем протяжении. Количество облагающих слоев у базальной пластины до 6 и до 5? у выростов (чаще 2—3 слоя). Около «шеек» таллом тупо закруглен и часто в этом месте обламывается. Некоторые, обычно короткие, выросты только с одним облагающим слоем имеют на окончании булавовидные или грушевидные расширения. Иногда в них наблюдаются полости (репродуктивные органы?).

**Размеры:** базальная пластина имеет размер от  $337 \times 625$  мк до  $2,250 \times 0,875$  мм. Длина отдельных члеников от 0,125 до 3,0 мм при диаметре 0,112—0,625 мм; диаметр «шейки» 37—187 мк. Диаметр цент-

<sup>1</sup> Наименование вида *fusus* (лат.) — разевающийся.

ральной части члеников изменяется от 50 до 187 мк, чаще 100 мк. Толщина облагающих слоев 12—65 мк, обычно 25—37 мк. Наружный диаметр булавовидных утолщений колеблется от 200 до 400 мк, высота от 387 до 662 мк.

Изменчивость наблюдается только в размерах отдельных «члеников» и количестве облагающих их слоев, что, возможно, зависит от степени зрелости растения.

Местонахождение. Ладейнинский гор., байсултанская свита.

*Shartymophycus multiplex* Kulik<sup>1</sup>, sp. nov.

Табл. III, фиг. 7

Материал. Четыре крупных обломка и многочисленные мелкие фрагменты.

Голотип: ГИН, № 3498/34; нижний карбон.

Описание. От базальной пластины отходят несколько вертикальных ветвящихся шнуровидных выростов, округлых до овальных в попечном сечении; выросты мало меняющиеся в диаметре, но резко утолщающиеся в точке вилкования. Угол ветвления 50—60°. С внешней поверхности выросты облекают один слой, четко ограниченный от центральной части. Репродуктивных органов не встречено.

Размеры, мм: базальная часть от 0,787×0,500 до 1,0×0,412; выросты достигают длины выше 3,0; внешний диаметр их 0,25—0,375, чаще около 0,187; в точке вилкования диаметр замерен в 0,265; угол вилкования 50—60°. Диаметр центральной части выростов довольно постоянно 0,125, толщина облагающего слоя от 25 до 50 мк, обычно 37 мк. Расстояние между ветвями 0,625—1,138 мм.

Изменчивость наблюдается в расположении ветвей под разными углами, от почти параллельного до 60°.

Сравнение. От *S. fusus* отличается ветвлением выростов и присутствием только одного облагающего слоя.

Замечания. Так как оба вида *Shartymensis* часто встречаются совместно, так же как и обломки «репродуктивных?» органов, то возможно, что последние внешне были похожи, но на безусловных остатках *S. multiplex* не наблюдались.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор.

**ТИП RHODOPHYTA**

**ПОРЯДОК GIGARTINALES**

**Семейство *Ungdarellaceae* Maslov, 1962**

*Ungdarella gracilissima* Kulik, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1

Материал. Свыше 15 сечений.

Голотип. ГИН, 3498/86; нижний карбон.

Описание. Слоевище ветвистое, нечленистое. Гипоталлий не наблюдался.

Размеры, мм: длина слоевища выше 5,0, диаметр около 0,5. Диаметр нитей периталлия 12—37 мк; толщина стенок нитей около

<sup>1</sup> Наименование вида *multiplex* (лат.) — сложный.

6 мк. Клетки почти квадратной формы, размером 12—25 мк, чаще 25 мк.

**Сравнение.** От описанных видов унгдарелл отличается тонким и длинным талломом, тонкими нитями периталлия и почти квадратными клетками.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский и сюранский горизонты.

*Ungdarella parallela* Kulik, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 10

**Материал.** Многочисленные фрагменты.

**Голотип.** ГИН, № 3498/63; нижний карбон.

**Описание.** Слоевище ветвистое, с углом ветвления около 30°, нечленистое. Имеются гипоталлий и периталлий, расположенные параллельно оси таллома. Гипоталлий сложен рыхло расположенными нитями, с клетками, у которых высота преобладает над шириной, и занимает около 3/4 таллома. Периталлий узкий, из 3—4 рядов клеточных нитей, состоящих из квадратных клеток.

**Размеры, мк:** клеток гипоталлия — 25×50, при толщине стенки нити около 12, клеток периталлия — 12×12, при толщине стенок нитей около 12, и толщине перегородок 5.

**Сравнение.** Диаметр клеток нашей формы довольно близок к *U. uralica* Masl. и *U. gracilissima* sp. nov., но отличает параллельное расположение нитей, рыхлый гипоталлий и меньшие размеры клеток.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский гор. и среднешартымские слои.

**Род *Praedonezella* Kulik, gen. nov.**

**Типовой вид — *Praedonezella cespeformae* gen. et sp. nov.** верхи нижнего и низы среднего карбона.

**Диагноз.** От базальной пластины отходят вертикальные ветвящиеся трубки, часто изогнутые, с неравномерно расположенными межклеточными перегородками или пережатиями.

**Сравнение.** Несколько напоминает род *Donezella*, но отличается от него свободным расположением трубок, менее четким и не регулярным разделением клеток. Трубчатым, ветвящимся строением напоминает также некоторые дендроидные фораминиферы, такие, как *Hyperammina ramosissima* Char tap из силура Готланда, но отсутствие начальной камеры и иное, не песчанистое, строение стенки не позволяют отождествить нашу форму с фораминиферами.

***Praedonezella cespeformis* Kulik, gen. et sp. nov.**

Табл. III, фиг. 5, 6

**Материал.** Многочисленные сечения.

**Голотип.** ГИН, № 3498/28; нижнегубахинский гор.

**Описание.** Таллом представляет собою небольшие известковые трубочки, отходящие от базальной пластины. Трубки ветвящиеся, сильно искривленные, с нерегулярными перегородками или пережимами во внутренней полости. В поперечном сечении трубы окружного или

эллипсоидного сечения (последнее, возможно, результат посмертного сплющивания). Угол ветвления трубок варьирует от острого до прямого.

Размеры: наружный диаметр трубок от 137 (по длинной оси) до 100 мк (по короткой оси), причем размер в 100 мк довольно постоянен. Толщина известковой стенки 25—37, чаще 25 мк. Толщина перегородок (или псевдоперегородок) между клетками около 25 мк. Размер клеток непостоянен.

Сравнение. Отличаются от донецелл отсутствием многорядности клеточных нитей (трубок), четкости и регулярности клеток.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор. — байсултанская свита.

## ТИП PROTOZOA

### ПОДКЛАСС FORAMINIFERA<sup>1</sup>

#### Семейство Ammodiscidae Ruhn.

##### Род *Glomospira* Rzehan, 1888

*Glomospira subquadrata* Potievskaja et Vakarchuk

Табл. V, фиг. 1

1967. *Glomospira subquadrata*: Бражникова и др., стр. 189—140, табл. XIX, фиг. 5, табл. LI, фиг. 4—6.

Материал. 8 экземпляров в разных сечениях. Отличий от типа вида не установлено.

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 157. Сюранский гор., обн. 24, канава 220.

##### *Glomospira gordialis* Jones et Parker

Табл. V, фиг. 4

1948. *Glomospira gordialis*: Раузер-Черноусова, стр. 239, табл. XVII, фиг. 2; 1956, Малахова, стр. 37, табл. 1, фиг. 2; 1962, Богуш, Юферев, стр. 102, табл. 11, фиг. 3.

Материал. 9 экземпляров в разных сечениях.

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 26, канава 189, скв. 1 и скв. 2. Сюранский гор., обн. 24. Байсултанская свита, обн. 170.

##### *Glomospira gordialis* Jones et Parker

var. *irregularis* Rauser

Табл. V, фиг. 2, 3, 5

1948. *Glomospira gordialis* Jones et Parker var. *irregularis*: Раузер-Черноусова, стр. 240, табл. XVII, фиг. 5—6; 1956, Малахова, стр. 37, фиг. 3.

Материал. Более 20 экземпляров, типичных для вариетета.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 24, обн. 55, канава 2 и 151. Байсултанская св., обн. 170.

<sup>1</sup> Описание «мелких фораминифер» приведено для часто встречающихся «породообразующих» и руководящих видов. Единичные и плохо сохранившиеся экземпляры не описаны. Некоторые изображены на фототаблицах; для них указывается краткая синонимика и местонахождение. Описание «мелких фораминифер» произведено З. Г. Поповой.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ В РАЗРЕЗЕ  
р. ШАРТЫМ

Вид	Нижний карбон				Средний карбон		
	Ладейнинский горизонт		Нижегубахинский горизонт		Среднешартымские слои: 4-й "восточный"	Сюланский горизонт	
	1-й	2-й	3-й			Байсултан-ская свита	
<i>Girvanella Johnsoni</i> sp. nov.				e			
<i>G. cf. ducii</i> Weth.			e				
<i>Brevicastria uralica</i> sp. nov.	e	e				e	e
<i>B. cf. conglobata</i> Garw.	ч	e		e		e	e
<i>Coactilum</i> sp.	m	o		e			
<i>Ortonella</i> sp.	ч	e		e			
<i>Calciifolium okense</i> Schwetz. et Bir.	e	e		e			
<i>Masloviporella calixoidea</i> gen. et sp. nov.	е	e		m			
<i>Dasyporella Maslovi</i> sp. nov.	e	e					
<i>D. Popovae</i> sp. nov.	e	e					
<i>Vermiporella shartymensis</i> sp. nov.	e	e					
<i>Anthracoporella baschkirica</i> sp. nov.	e	e					
<i>Koninckopora minuta</i> Weyer	e	e					
<i>K. inflata</i> (de Kon.)	e	e					
<i>K. cf. sahariensis</i> Chanton	e	e					
<i>Epimastopora macropora</i> (Maslov)	e	e					
<i>Beresella machaevi</i> Kulik	o	o					
<i>B. polyramosa</i> Kulik							
<i>B. ishimica</i> Kulik							
<i>Samarella setosa</i> Masl. et Kulik							
<i>Dvinella</i> (D.) <i>unifurcata</i> Kulik							
<i>D. (T.) bifurcata</i> Maslov et Kulik							
<i>Coeloporella</i> cf. <i>jonesii</i> Wood	o	ч					
<i>Shartymophycus fusus</i> gen. et sp. nov.	е	м					
<i>S. multiplex</i> sp. nov.	e	o					
<i>Ungdarella uralica</i> Maslov	o	о					
<i>Undarella parallela</i> sp. nov.	e	о					
<i>Ungdarella gracilissima</i> sp. nov.	e	e					
<i>Praedonezella cespeformis</i> gen. et sp. nov.	m	ч					
<i>Donezella lutugini</i> Maslov							
Строматопороиден типа <i>Komia</i> Kordе	e	e					

П р и м е ч а н и е: е — единичные, о — обычные, ч — частые, м — массовые.  
Цифровые обозначения горизонтов — по Либроповичу.

Род *Ammodiscus* Reuss, 1861.

*Ammodiscus compactus* Brazhne Pot. var. *maxima* Pot.

Табл. IX, фиг. 28

1958. *Ammodiscus compactus* var. *maxima*: Потиевская, стр. 11, табл. 1, фиг. 1, 3.

М а т е р и а л. 5 экземпляров.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная.

Размеры: диаметр раковины 0,3—0,58 мм, ширина 0,06—0,07 мм, диаметр начальной камеры 15—24 мк. Число оборотов 6—7. Вторая трубчатая неподразделенная камера навита эволютно, плоско-спирально.

Диаметр трубки увеличивается постепенно, исключая переход от третьего оборота к четвертому, где трубка расширяется резко; ширина третьего оборота 30 мк, четвертого 53 мк. Высота последнего оборота 30 мк. Стенка зернистая, иногда пористая. Толщина ее 10—15 мк. Устье образовано открытым концом трубки.

Сравнение. От *Ammodiscus multivolutus* Reitl. отличается прямолинейным навиванием оборотов.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14, канава 220, 221.

*Ammodiscus diadema* Brazh n. var. *umbonata* Potievskaia

Табл. IX, фиг. 29, 30

1958. *Ammodiscus diadema* var. *umbonata*: Потиевская. стр. 13, табл. 1, фиг. 2, 5.

Материал. 3 экземпляра.

Описание. Малая дисковидная, слабо изогнутая раковина.

Размеры: диаметр 0,22—0,25 мм, начальная камера сравнительно крупная, диаметр ее 30—33 мк. Навивание второй камеры плоско-спиральное, плотное. Высота последнего оборота 30 мк. Стенка зернистая тонкая, пористая, толщиной 6 мк.

Сравнение. От *A. compactus* Brazh n. et Pot. отличается малыми размерами, изогнутостью раковины.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169 и 170.

Род *Tolypammina* Rumbler, 1895

*Tolypammina repanda*<sup>1</sup> Popova sp. nov.

Табл. V, фиг. 6, 7

Голотип. Свердловск, экземпляр 4/1087, УТГУ, серпуховский ярус, нижнешартымские слои, скв. 1.

Материал. 5 экземпляров, форма редкая.

Описание. Раковина трубчатая неподразделенная, прикрепленная, четырьмя-пятью петлями обивается вокруг субстрата в перекрестном порядке в виде восьмерки.

Размеры, мм: длина раковины 0,42—0,51, ширина 0,21—0,25.

Размеры голотипа при 4,5 оборотах: длина раковины (в мм) 0,51, диаметр 0,25, диаметр трубки 56 мк, толщина стенки 15 мк. Стенка известковая тонкозернистая с небольшим количеством агглютинированных частиц, толщина ее 0,012—0,015.

Сравнение. От *Tolypammina fortis* Reitl. отличается тонкой трубкой, тонкой стенкой и малыми размерами раковины. От *T. complicata* Reitl. отличается петлеобразным способом навивания трубки (нет ранней спиральной стадии роста).

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 151, канава 189, скв. 1, глубина 6 м и 8 м. Сюранский гор., обн. 55.

<sup>1</sup> *Repandus* (лат.) — загнутый назад, искривленный.

*Tolyrammina fortis* Reitlinger

Табл. V, фиг. 8, 9.

1950. *Tolyrammina fortis*: Рейтлингер, стр. 26, табл. III, фиг. 6; табл. XXI, фиг. 7.

**Материал.** 10 экземпляров хорошей сохранности, много экземпляров в косых сечениях.

**Описание.** Раковина крупная, прикрепленная, свернутая клубкообразно вокруг субстрата или на поверхности его. Число оборотов 4—6. Навивание первых трех оборотов происходит спирально вокруг субстрата. Плоскость навивания четвертого оборота располагается под прямым углом к начальным. Последние обороты крестообразно охватывают предыдущие. Иногда в последней стадии роста трубка расправляется и длина раковины достигает более миллиметра (в нашей коллекции до 1,13 мм). Диаметр трубки от начальной камеры к устьевому концу увеличивается вдвое; в конце свернутой части раковины диаметр трубки 0,16 мм, в конце развернутой части до 0,23 мм. Стенка известняковая тонкозернистая с редкими включениями более крупных зерен кальцита. С наружной и внутренней поверхности стенки наблюдаются черные тонкие уплотнения, подобные текстуму. Толщина стенки 50—60 мк. Устье образовано открытым концом трубки.

**Размеры, мм:** длина раковины 0,78—0,86, ширина до 0,58, высота около 0,30.

**Замечания.** На отдельных участках известняков сюранского горизонта толипаммины являются породообразующими организмами.

**Местонахождение.** Сюранский гор., обн. 14, канава 1, 2 и 220.

**Семейство** *Lituolidae* Reuss, 1861

**Род** *Ammobaculites* Cushman, 1910

*Ammobaculites sarbaicus* M a l a k h. subsp. *beschevensis*

В г а з н. *forma typica*

Табл. V, фиг. 11—13

1967. *Ammobaculites sarbaicus* subsp., *beschevensis* *forma typica* Бражникова, Вакарчук, Вдовенко и др., стр. 141—142, табл. XLIII, фиг. 1, 2 и 7.

**Материал.** 11 раковин в разных сечениях хорошей сохранности. Много косых сечений.

**Описание.** Раковина биоморфная: в начальной части спирально свернутая.

**Размеры, мм:** диаметр 0,35, длина до 1,11. В спиральной стадии второй оборот повернут на 45° к первому. Камеры крупные, выпуклые, с округло-треугольным сечением в продольнике и слабо вогнутым основанием. Во втором обороте спирально свернутой части раковины насчитывается до 6 камер. В выпрямленной части 5, чаще 4 камеры. Стенка толстая известковая с включениями более крупных зерен кальцита, с наружной и внутренней сторон ограничена темными тонкими уплотнениями, подобными текстуму. Агглютинированные частицы в стенках немногочисленны, наибольшее количество наблюдается в стенках раковин экземпляров, встреченных в водорослевых разностях известняков байсултанской свиты. В известняках сюранского и серпуховского горизонтов раковины аммобакулитов обычно содержат ничтожное количество относительно мелких зерен кальцита.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, обн. 35, 155, 156, 157, канава 165. Сюранский гор., обн. 14, канава 1, 2, 151. Байсултанская свита, обн. 169, 170.

*Ammobaculites sarbaicus* M a l a k h . subsp. *beschevensis* B r a z h n .  
forma *angularis*

Табл. V, фиг. 14

1967. *Ammobaculites sarbaicus* subsp., *beschevensis* forma *angularis*: Бражникова, Вакарчук, Вдовенко и др., стр. 142—143, табл. XLIII, фиг. 9, 12; табл. XLIV, фиг. 1—6.

**Материал.** 2 экземпляра.

**Сравнение.** Шартымские экземпляры отличаются от донецких мелкими размерами (длина 0,65 мм, диаметр спиральной части 0,22 мм, ширина раковины в развернутой части 0,23—0,25 мм), более тонкой стенкой (27—30 мк) и очень небольшим количеством агглютинированных частиц.

**Местонахождение.** Байсултанская свита, обн. 170-в.

*Ammobaculites (?) horridus* B r a z h n i k o v a

Табл. V, фиг. 10

1967. *Ammobaculites (?) horridus*: Бражникова, Вакарчук, Вдовенко и др., 1967, стр. 144—145; табл. XVIII, фиг. 6; табл. XLV, фиг. 1, 6; табл. XLVI, фиг. 1, 2, 3.

**Материал.** 25 экземпляров в разных сечениях, типичных для вида.

**Замечания.** У описываемого аммобакулита (?) в стенку включены раковинки мелких эозтаффел или эндотир. На внутренней стороне стенки рассматриваемого аммобакулита (?) агглютинированные раковины растворены.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, обн. 155, 156, 157, скв. 1. Сюранский гор., обн. 14, канава 2. Байсултанская свита, обн. 169.

**Семейство** *Endothyridae* H.—B. B r a d y , 1884.

**Род** *Endothyra* P h i l l i p s , 1846.

*Endothyra bradyi* M i k h a i l o v var. *maxima* B r a z h n i k o v a  
et P o t i e v s k a j a

Табл. VI, фиг. 6

1948. *Endothyra bradyi* var. *maxima*: Бражникова, Потиевская, стр. 97—98, табл. V, фиг. 4—9; 12—13. 1967. Бражникова, Потиевская, Вдовенко и др., табл. XXI, фиг. 1.

**Материал.** 3 экземпляра.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, обн. 174. Сюранский гор., канава 2, обн. 14.

*Endothyra bradyi* M i k h a i l o v var. *irregularis* R e i t l i n g e r

Табл. VI, фиг. 7—9

1950. *Endothyra bradyi* var. *irregularis*: Рейтлингер, стр. 32, табл. VII, фиг. 2.

**Материал.** 9 экземпляров в разных сечениях.

**Сравнение.** Шартымские особи вполне сходны с таковыми из Подмосковного бассейна. Стенка раковин шартымских экземпляров имеет тенденцию к дифференциации.

Местонахождение. Серпуховский ярус, скв. 1. Сюранский гор., обн. 14, канава 2.

*Endothyra bradyi* Mikhailov var. *compressa* Reitlinger

Табл. VI, фиг. 5

1949. *Endothyra bradyi* var. *compressa*: Рейтлингер, стр. 156, табл. 1, фиг. 6.

Материал. 2 экземпляра.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14, канава 2.

*Endothyra spirilliniformis* Brazhnikova et Potievskaia

Табл. VI, фиг. 2—4

1948. *Endothyra spirilliniformis*: Бражникова, Потиевская, стр. 97, табл. V, фиг. 2—3; 1967, Бражникова, Вакарчук, Потиевская и др., табл. XX, фиг. 2; табл. XXIV, фиг. 1.

Материал. 7 экземпляров в разных сечениях.

Сравнение. От *Endothyra bradyi* var. *maxima* Brazh. et Pot. отличается эволютным навиванием. От *Endothyra spirilliniformis* var. *evoluta* Reitl. — инволютностью внутренних оборотов и меньшими размерами.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14, канава 2 и 185.

Род *Endothyranopsis* Cummings, 1955

*Endothyranopsis sphaericus* (Rauser et Reitlinger)

Табл. VI, фиг. 10—12

1936. *Endothyra crassa* var. *sphaericus*: Раузер-Черноусова, Беляев, Рейтлингер, стр. 209, 210, табл. VI, фиг. 4.

1948. Раузер-Черноусова, стр. 168, табл. IV, фиг. 1.

1954. Гродилова, Лебедева, стр. 92, 93, табл. XI, фиг. 5, 6.

1962. *Endothyranopsis sphaericus*: Богуш, Юферев, стр. 153, табл. VI, фиг. 1.

Материал. 10 экземпляров в разных сечениях, многие из которых плохой сохранности.

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 36 и 175, скв. I, скв. 2.

Род *Janischewskina* Mikhailov, 1935

*Janischewskina minuscularia* (Ganelina)

Табл. VII, фиг. 1—4

1956. *Samarina minuscularia*: Ганелина, стр. 103—104, табл. IX, фиг. 3, 4.

Материал. 25 экземпляров.

Описание. Раковина маленькая наутилоидная инволютная с широко закругленной периферией и широкими мелкими пупочными впадинами.

Размеры, мм: диаметр раковины 0,46—0,56, ширина 0,37—0,47. Отношение ширины к диаметру 0,78—0,86. Число оборотов — 2—3,5. Навивание с небольшим колебанием оси; высота последнего оборота резко возрастает до 0,15—0,19 мм. Стенка тонкая тонкозернистая, тон-

копористая. Камеры слабо выпуклые. В последнем обороте 6 камер. Устье мелкоситовидное, в продольном сечении насчитывается до 7 отверстий.

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 155, 156, 157, скв. 1.

*Janischewskina delicata* (M a l a k h.)

Табл. VII, фиг. 5, 6

1956. *Samarina delicata*: Малахова, 1956, стр. 46, 47, табл. VI, фиг. 5, 6.

Материал. 10 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 155, 156, и 157, скв. 1.

Род *Bradyina* Moeller, 1878

*Bradyina cribrostomata* Rausser et Reitlinger

Табл. VII, фиг. 7, 8. Табл. VIII, фиг. 1—4; 6—8

1937. *Bradyina cribrostomata*: Раузер-Черноусова, стр. 292—296; 1940, Раузер-Черноусова, Беляева, Рейтлингер, стр. 51, 52; табл. VIII, фиг. 4, 5, табл. 1, фиг. 4—6.

1950. Рейтлингер, стр. 40, 41;

1960. Гродзилова, Лебедева, стр. 76, табл. VIII, фиг. 3.

Материал. 23 экземпляра в разных сечениях.

Замечания. Многочисленные шартымские *Bradyina cribrostomata* изменчивы по форме раковины — от сжатых по оси, несущих четкие пупочные впадины (табл. VIII, фиг. 3), до субсферических (табл. VIII, фиг. 2); последние похожи на *Bradyina sphaeroidae* Ригера. Некоторые серпуховские экземпляры весьма внешне сходны с *Bradyina polanini* Венюков. Для сравнения их внутреннего строения нет достаточного материала.

Местонахождение. Серпуховский ярус, канава 166, обн. 151, 155, 157, скв. 1, скв. 2. Сюранский гор., обн. 14, канава 2, 185, 220. Байсултанская свита, обн. 169, 170.

*Bradyina concinna* Reitlinger

Табл. VIII, фиг. 5

1950. *Bradyina concinna*: Рейтлингер, стр. 39, 40, табл. VIII, фиг. 7.

Материал. 2 экземпляра.

Описание. Раковина наутилоидная с мелкими широкими пупками.

Размеры, мм: диаметр 1,82—1,91, ширина 1,16. Отношение ширины к диаметру 0,63. Число оборотов 3—4. Навивание симметричное свободное равномерное. Стенка тонкопористая. Камеры крупные, в последнем обороте 5 камер.

Сравнение. От *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl. отличается более сжатой с боков формой раковины и относительно симметричным навиванием.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, канава 2. Байсултанская свита, обн. 168.

*Bradyina venusta* Reitlinger

Табл. VII, фиг. 9—11

1950. *Bradyina venusta*: Рейтлингер, 1950, стр. 44, табл. VII, фиг. 7, 8.

Материал. 7 экземпляров в разных сечениях.

Описание. Раковина наутилоидная, сжатая по оси. Последний оборот частично эволютен: с одной стороны открыт предыдущий оборот.

Размеры (в мм): диаметр раковины 0,70, ширина 0,51. Отношение ширины к диаметру 0,72. Число оборотов 3—3,5. Навивание свободное обычно с колебанием осей навивания; иногда поворачивается почти под прямым углом. Спираль развертывается равномерно. Стенка двуслойная. Толщина стенки 28 мк.

Сравнение. От известных в литературе брадинн отличается колебанием осей навивания, иногда значительным.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 4, канавы 2, 185. Байсултанская свита, обн. 169.

**Семейство Tetrataxidae Galloway, 1933**

**Род *Tetrataxis* Ehrenberg, 1843**

*Tetrataxis (?) minuta* Brazhnikova

Табл. IX, фиг. 31

1951. *Tetrataxis (?) minuta*: Бражникова, стр. 85, табл. IV, фиг. 6—8; 1967, табл. XX, фиг. 3.

Материал. 2 экземпляра.

Замечание. Стенка изображенного на таблице экземпляра значительно перекристаллизована.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 173.

*Tetrataxis pressulus* Malakhova

Табл. IX, фиг. 33, 34

1956. *Tetrataxis pressulus*: Малахова, стр. 44, табл. V, фиг. 5.

Материал. 5 экземпляров в разных сечениях.

Местонахождение. Сюранский гор., канава 2. Байсултанская свита, обн. 169.

**Род *Globivalvulina* Schubert, 1920**

*Globivalvulina moderata* Reitlinger

Табл. IX, фиг. 32

1950. *Globivalvulina moderata*: Рейтлингер, стр. 158, табл. I, фиг. 4.

Материал. 3 экземпляра в разных сечениях.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14. Байсултанская свита, обн. 169.

*Familiae incertae sedis.*

**Род** *Palaeonubecularia* Reitlinger, 1950

*Palaeonubecularia fluxa* Reitlinger

Табл. VI, фиг. 1

1950. *Palaeonubecularia fluxa*: Рейтлингер, стр. 91, табл. XX, фиг. 4, 5;  
1965. Соловьева, стр. 27, табл. 1, фиг. 9.

**Материал.** Более 10 экземпляров в разных сечениях.  
**Местонахождение.** Сюранский гор., обн. 24, канава 2.

**Семейство** *Archaediscidae* N. Tchernysheva, 1948

**Род** *Archaediscus* H. B. Brady, 1873

*Archaediscus moelleri* Rauser

Табл. IX, фиг. 4, 5

1948. *Archaediscus moelleri*: Раузер-Черноусова, стр. 23, табл. XV, фиг. 14, 15.  
1967. Бражникова, Вакарчук, Вдовенко и др., табл. XXI, фиг. 2 (см. синонимику).

**Материал.** 3 экземпляра в разных сечениях плохой сохранности.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, обн. 157 и 174.

*Archaediscus convexus* Grozdilova et Lebedeva

Табл. IX, фиг. 3

1953. *Archaediscus convexus*, Гроздилова, стр. 91, табл. 11, фиг. 11.

1967. Бражникова, Вакарчук, Вдовенко и др., табл. XVIII, фиг. 12 (см. синонимику).

**Материал.** 2 экземпляра.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, обн. 174.

**Род** *Asteroarchaediscus* A. M.-MacLay, 1955

*Asteroarchaediscus baschkiricus* Krestovnikov et Theodorovich

Табл. IX, фиг. 16—19

1936. *Asteroarchaediscus baschkiricus*: Крестовников, Теодорович, стр. 87—89, рис. 2;

1960. *Asteroarchaediscus baschkiricus*: Гроздилова, Лебедева, стр. 97, табл. IX, фиг. 9.

**Материал.** 18 экземпляров.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, скв. 1. Сюранский гор., шурф 15, обн. 14. Байсултанская свита, обн. 169, 173 и 180.

*Asteroarchaediscus ovoides* (Rauser)

Табл. IX, фиг. 6, 20

1948. *Archaediscus ovoides*: Раузер-Черноусова, стр. 232—233, табл. XVI, фиг. 6—8.

**Материал.** 14 экземпляров.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, обн. 155, 157 и 174, скв. 1, скв. 2.

*Asteroarchaediscus pustulus* (G rozdilova et Lebedeva)

Табл. IX, фиг. 13—15

1954. *Archaeodiscus pustulus*: Гроздилова, Лебедева, стр. 58, 59, табл. VII, фиг. 10, 11.

Материал. 16 экземпляров.

Описание. Раковина маленькая, чечевицеобразная с округло-приостренной периферией. Навивание внутренних оборотов тесное. Первые обороты навиты клубообразно, последующие лежат в одной плоскости. Последний оборот обычно расположен эволютно. Стенка стекловатолучистая, слабозазубренная, периферийные выступы округлоугловатые.

Размеры (в мм): диаметр раковины 0,18—0,28, ширина 0,08—0,15. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,71. Число оборотов 3—5.

Сравнение. От *A. parvus* Raus. отличается более гладкой стенкой.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14 и 72, канава 2 и 185 А.

*Asteroarchaediscus rugosus* (Rausser)

Табл. IX, фиг. 7—9

1948. *Archaeodiscus rugosus*: Раузер-Черноусова, стр. 11, табл. III, фиг. 4—6.

1967. Бражникова, Вакарчук, Вдовенко и др., табл. XXI, фиг. 2 (см. синонимику).

Материал. 9 экземпляров.

Местонахождение. Серпуховский ярус, обн. 174. Сюранский гор., канава 1 и 185 А, обн. 14.

Род *Neoarchaediscus* A. M. - MacLay, 1955

*Neoarchaediscus postrugosus* (Reitlinger)

Табл. IX, фиг. 10, 11

1949. *Archaeodiscus postrugosus*: Рейтлингер, стр. 162, табл. 1, фиг. 10 а, б.

1962. *Neoarchaediscus postrugosus*: Богуш, Юферов, стр. 207, 208, табл. IX, фиг. 17 (см. синонимику).

Материал. 15 экземпляров.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Neoarchaediscus aff. gregorii* Dain. var. *acutiformis* Grozd. et Leb.

Табл. IX, фиг. 21

1953. *Archaeodiscus gregorii* var. *acutiformis*: Гроздилова, стр. 107, табл. IV, фиг. 14.

Материал. 8 экземпляров.

Сравнение. Шартымские экземпляры отличаются незначительной изогнутостью раковин в аксиальном сечении.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169, 173 а.

*Neoarchaediscus incertus* (Grozdi洛va et Lebedeva)

Табл. IX, фиг. 12

1954. *Archaeodiscus incertus*: Гроздилова, Лебедева, стр. 60, табл. VII, фиг. 14, 15; 1964. Conilet Lys, табл. XX, фиг. 389, стр. 390, 301 (см. синонимику).

Материал. 2 экземпляра.

Местонахождение. Сюранский гор., канава 1.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ МЕЛКИХ

Вид	Урал, восточный склон, р. Шартым									
	Серпуховский ярус, C <sub>1</sub> -sp		Башкирский ярус, C <sub>2</sub> b							
	сиоранский горизонт C <sub>2</sub> b-s			байсултанский горизонт C <sub>2</sub> b-bs						
	C <sub>1</sub> -sp-1	C <sub>1</sub> -sp-2	A	B	C	A	B	C		
<i>Earlandia elegans</i> (Raus. et Reitl.)	++	++○○+○○○								
<i>Earlandia vulgaris</i> (Raus. et Reitl.)										
<i>Glomospira elegans</i> Lip.										
<i>Glomospira gordialis</i> Jones et Parker										
<i>Gl. gordialis</i> var. <i>irregularis</i> Raus.										
<i>Gl. gordialis</i> var. <i>prisca</i> Raus.										
<i>Gl. subquadrata</i> Pot. et Vak.										
<i>Glomospira</i> sp. indet.										
<i>Ammodiscus compactus</i> var. <i>maxima</i> Pot.	+	O								
<i>Am. diadema</i> var. <i>umbonata</i> Pot.										
<i>Tolypammina repanda</i> Popova sp. nova										
<i>Tolypammina fortis</i> Reitl.										
<i>Tolypammina</i> sp. indet.										
<i>Palaeonubecularia fluxa</i> Reitl.										
<i>Ammobaculites sphaericus</i> beschnevensis										
Br a z h n.										
<i>Ammobaculites</i> (?) <i>horridus</i> Br a z h n.	++	++								
<i>Endothyra bradyi</i> Mikh.										
<i>E. bradyi</i> var. <i>compressa</i> Reitl.										
<i>E. bradyi</i> var. <i>maxima</i> Pot.										
<i>E. bradyi</i> var. <i>irregularis</i> Reitl.										
<i>E. spirillinooides</i> Br a z h n. et Pot.										
<i>Endothyra</i> sp. indet.										
<i>Endothyranopsis sphaericus</i> (Raus. et Reitl.)	+									
<i>Janischewskina delicata</i> (Malakh.)	++	++								
<i>J. minuscularia</i> (G a n el i n a)										
<i>Bradyina cribrostomata</i> Raus. et Reitl.										
<i>Bradyina concinna</i> Reitl.										
<i>Bradyina venusta</i> Reitl.										
<i>B. conautilliformis</i> Reitl.										
<i>B. juvenalis</i>										
<i>Bradyina</i> sp. indet.										
<i>Palaeotextularia longiseptata</i> Lip.										
<i>P. longiseptata</i> var. <i>crassa</i> Lip.										
<i>P. consobrina</i> Lip.										
<i>P. gibbosa</i> var. <i>minima</i> Lip.										
<i>P. gibbosaeformis</i> Reitl.										
<i>Palaeotextularia</i> sp. indet.										
<i>Climacammina procera</i> Reitl.										
<i>Cl. aljutovica</i> Reitl.										
<i>Cl. gracilis</i> Moeller var. <i>major</i> Malakh.										
<i>Climacammina</i> sp. indet.										
<i>Tetrataxis conica</i> Ehrenb.										
<i>Tetrataxis</i> (?) <i>minuta</i> Br a z h n.										
<i>Tetrataxis</i> ex gr. <i>conica</i> Ehrenb.										
<i>Tetrataxis</i> sp. indet.										
<i>Globivalvulina parva</i> N. Tcher n.	+									

## ФОРАМИНИФЕР

Урал, западный склон				Днепровско-Донецкая впадина				Средняя Азия	
Кизеловский и Чусовской районы		Горная Башкирия		VIII – V	IV – III (низ)	III (верх)	Верхний визе	Башкирский ярус	комpleksy
C <sub>2</sub> -I	C <sub>2</sub> -II	C <sub>2</sub> III	C <sub>2</sub> IV	яхвинский	акавасский	р. Белой	C <sub>1</sub> -D	C <sub>1</sub> -E	IX
cf.	cf.	cf.	cf.	++	+	+	++	+	VII
				++	++	++	++	++	+
									+
									+
									o
									+

Вид	Урал, восточный склон, р. Шартым						
	Серпуховский ярус, C <sub>1</sub> -sp		Башкирский ярус, C <sub>2</sub> b				
	C <sub>1</sub> -sp-1	C <sub>1</sub> -sp-2	сюранский горизонт C <sub>2</sub> b-s		байсултанский горизонт C <sub>2</sub> b-bs		
			A	B	C	A	B
<i>Globivalvulina moderata</i> Reitl.			+	+	+	+	+
<i>Globivalvulina</i> sp. indet.	+		+	+	+	+	+
<i>Archaeodiscus moelleri</i> var. <i>moelleri</i> Rauss.							
<i>A. convexus</i> var. <i>sarbaicus</i> Popova var. <i>nova</i>	+						
<i>Astroarchaediscus ovoides</i> (Rauss.)	+						
<i>Ast. pustulus</i> (Groz. et Leb.)							
<i>Ast. baschkiricus</i> (Krest. et Theod.)	+		+	×	+	×	+
<i>Astroarchaediscus</i> sp. indet.	+		+	+	+	+	+
<i>Neoarchaediscus postrugosus</i> (Reitl.)			+	+	+	+	+
<i>N. incertus</i> var. <i>incerta</i> (Groz. et Leb.)			○	+	+	+	+
<i>N. timanicus</i> (Reitl.)							
<i>N. gregorii</i> var. <i>acutiformis</i> (Groz. et Leb.)							
<i>Eolasiodiscus donbassicus</i> Reitl.							
<i>Eolasiodiscus</i> (?) sp.	+		○	+	+	+	+

П р и м е ч а н и е: о — единичные экземпляры; (+) — установлен в нескольких пунктах или  
Литературные источники: Урал, западный склон (Эйнор, 1953 и 1958); Днепровско-Донецкая

### Семейство Lasiodiscidae Reitlinger, 1955

#### Род Eolasiodiscus Reitlinger, 1958

##### *Eolasiodiscus donbassicus* Reitlinger

Табл. IX, фиг. 22—24

1956. *Eolasiodiscus donbassicus*: Рейтлингер, стр. 76, табл. II, фиг. 1, 3, 4.

Материал. 11 экземпляров.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169, 170.

##### *Eolasiodiscus* (?) sp.

Табл. IX, фиг. 25—27

Оригинал. Свердловск, колл. № 2—17/1087, УГГУ, сюранский гор., канава 2, инт. 11.

Материал. 8 экземпляров.

Описание. Раковина дисковидная. Диаметр раковины 0,35—0,42 мм. Ширина — 0,09—0,1 мм. Отношение ширины к диаметру 0,21. Число оборотов 7—8. Навивание плоско-спиральное, плотное. Высота последнего оборота 0,03 мм. Стенка микрозернистая, пористая (в сравнении с малыми размерами раковины — грубопористая). Толщина ее 15—20 мк. В аксиальном сечении наблюдаются возвышающиеся над раковиной мельчайшие выросты в виде тончайших трубок (?).

Урал, западный склон				Днепровско-Донецкая впадина			Средняя Азия					
Кизеловский и Чусовской районы		Горная Башкирия		VIII—V	IV—III (низ)	III (верх)	Верхний визе	Башкирский ярус				
C <sub>2</sub> <sup>1</sup>	C <sub>2</sub> <sup>1</sup> —II	C <sub>2</sub> <sup>1</sup> —III	C <sub>2</sub> <sup>1</sup> —IV	яхинский	акаваский	р. Белой	C <sub>1</sub> <sup>4</sup> —D	C <sub>1</sub> <sup>5</sup> —E	C <sub>2</sub> <sup>1</sup> —F	VII	VIII	IX
+	+	+	cf.							+	+	+
+	+	+	+	+						+	+	+
+	+	+	+	+						+		

несколько экземпляров; (X) — массовые находки.  
впадина (1968); Донбасс (1969); Средняя Азия (Богуш, Юферов, 1962).

Сравнение. От *E. donbassicus* Reitl. и от *E. dilalatus* Pot. форма отличается плотным навиванием, грубопористой стенкой.

Местонахождение. Серпуховский ярус, скв. 2, сюранский гор., канава 2.

### Семейство Ozawainellidae<sup>1</sup> Thompson et Forster, 1937

#### Подсемейство Eostaffellinae Mamet, 1968, emend. Reitlinger

Раковина обычно не крупная, инволютная или эволютная. Форма раковины неустойчивая, меняется в процессе эволюции от плоско дисковидной до сферической, с периферической областью от округлой и приостренной до широкозакругленной; но преобладает форма чечевицеобразная и наутилоидная с округлой и округло угловатой срединной областью. Навивание чаще симметричное, но передок эндотириоидный ювиариум. Стенка недифференцированная, реже неустойчиво трехслойная. Дополнительные образования в виде псевдохомат, боковых заполнений, реже хоматы — у молодых форм бугорковидные.

Замечание. Наименование «семейство Eostaffellidae» впервые упоминается Б. Мамэ (Мамэт, 1968) в списках определений форамилифер, без описания

<sup>1</sup> При описании фузулинид мы сохраняем порядок, принятый в описательных работах по палеозойским форамилиферам, то есть в пределах рода выделяются группы близких видов, в пределах вида — разновидности. Описаны, главным образом, виды и разновидности, представляющие интерес для «верхненамюрского» и нижнебашкирского времени. Описание озавайнеллид произведено Е. А. Рейтлингер.

и указания родового состава. В дальнейших своих работах 1968—1970 гг. Б. Мамэ продолжает использовать это наименование без разъяснений. В его совместной работе с Б. Скипп (Mamet, Skipp, 1971, стр. 1137) приводится состав этого семейства (*Eostaffella*, *Mediocris* и *Eostaffellina*), но при этом оно рассматривается как *genus nudum*. Е. А. Рейтлингер в 1969 г., исходя из этапности развития фораминифер, приходит к выводу о правомочности выделения данного таксона, но в ранге подсемейства.

Возраст. Карбон—пермь (?), характерно для визейского, «намюрского» и башкирского ярусов.

Состав подсемейства: *Eostaffella* (*Eostaffellina*, *Plectostaffella*), *Millerella* s. str. (*Seminovella*, *Novella*, *Pseudonovella*, *Mediocris*).

### Род *Eostaffella* Rauser, 1948

В пределах рода *Eostaffella* выделяются подроды: *Eostaffella*, *Eostaffellina* и *Plectostaffella*.

#### Подрод *Eostaffella* Rauser, 1948

##### Группа *Eostaffella parastruvei*

Раковина дисковидная, типично с округло-угловатой периферией в последней стадии роста и округлой в начальной стадии. Пупочная область уплощенная или слабо вогнутая. Дополнительные образования в виде утолщений концов септ по бокам устья иногда массивные. Эволюируют в направлении образования уплощенно дисковидных форм с тенденцией к эволютности; у молодых представителей высота спирали быстро возрастает в последнем обороте; отмечается слабая асимметрия и усиление дополнительных с образований.

##### *Eostaffella kanmerai* (Igo)

Табл. X, фиг. 18—19; табл. XI, фиг. 5, 6

1957. *Millerella kanmerai* (pars): Igo, p. 175, pl. 1, fig. 20, 21.

Характерную черту этого вида составляет уплощенно-наутилоидная раковина (у голотипа  $L:D=0,46$ ) с быстро возрастающей высотой спирали в последнем обороте и явная, хотя и слабая, асимметрия по всем оборотам (особенно в последнем). Псевдохоматы низкие, слегка асимметричные, иногда неустойчивые дополнительные образования в боковых частях раковины. От японских представителей шартымские отличаются меньшими размерами ( $D=0,42—0,64 \text{ мк}$ ).

Распространение. В Японии этот вид указывается из зоны *Millerella* подзона *Millerella bigemmicula* — *Eostaffella kanmerai*. В последней, в районе массива Атетсу, отмечаются редкие *Pseudostaffella* cf. *kanmerai* Igo.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

##### Группа *Eostaffella postmosquensis*

Типичная наутилоидная, сжатая с боков раковина, со слабо выпуклыми боками, широкими пупками; последний оборот соприкасающийся, с тенденцией к эволютности.

*Eostaffella postmosquensis* var. *acutiformis* Kireeva

Табл. X, фиг. 3—5

1951. *Eostaffella postmosquensis* var. *acutiformis*: в книге Раузер-Черноусовой и др., стр. 49, табл. I, фиг. 3—5.

Характерна уплощенно наутилоидная форма с округло-угловатым периферическим краем в последнем обороте, соприкасающиеся обороты и явственные хоматы в виде асимметричных бугорков. Следует отметить большое сходство данной разновидности с японским видом *Eostaffella bigemmica* Igō (по голотипу), описанным из свиты Ихинотани Японии, из зон *Millerella* и *Profusulinella*.

Распространение. На территории СССР часто встречается в отложениях «верхнего намюра» и башкирского яруса, отмечается также в нижнемосковском подъярусе. В Донбассе известна из свит  $C_1^5$  и  $C_2^2$ .

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Eostaffella komatui* (Igō)

Табл. XI, фиг. 4

1957. *Millerella komatui*: Igō, p. 174, pl. I, fig. 10, 11.

Описание. Раковина уплощенно-чечевицеобразная, сжатая с боков, с плоскими слабо вогнутыми пупочными областями, срединная область узкозакругленная, наружные обороты соприкасающиеся, с тенденцией к эволютности. Высота последнего оборота быстро возрастает. Псевдохоматы низкие, слабо выраженные.

Размеры, мм:  $L=0,22$ ,  $D=0,49$  (у типичного экземпляра);  $L:D=0,43-0,45$ .

Число оборотов.  $3\frac{1}{2}-4$ .

Сравнение. По общей форме раковины и характеру навивания шартымские экземпляры вполне сходны с японскими, отличаясь немногими большими размерами и относительно большей шириной раковины.

Распространение. Япония, зона *Millerella* (совместно с *M. kanmerai* Igō), аналог башкирского яруса.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Eostaffella cooperi* (Zeller)

Табл. X, фиг. 6

1953. *Millerella cooperi*: Zeller, p. 194, pl. 27, fig. 6.

Описание. Раковина наутилоидная с уплощенными боками и широкозакругленной периферией в наружном обороте, с окружной или округлоугловатой во внутренних оборотах. Спираль слегка асимметричная. Дополнительные отложения развиты слабо.

Размеры, мм:  $L=0,15-0,24$ ;  $D=0,30-0,40$ ;  $L:D=0,54-0,60$ .

Сравнение. Вид *E. cooperi* понимается Д. Целлером довольно широко, встречающиеся экземпляры имеют большое сходство с голотипом.

Распространение: Сев. Америка, район Миссисипи, самые верхи честер, известняк Кинкайд.

Местонахождение: Сюранский гор., обн. 14.

### Группа *Eostaffella ovoidea*

Раковина вздуто-чечевицеобразная с круглой или округлоугловатой срединной областью, характерна наибольшая ширина раковины в ее приосевых частях (нависающие боковые склоны). Дополнительные образования от выстилающих до небольших бугорков.

#### *Eostaffella ovoidea* Rausser

Изменчивость в пределах этого вида наблюдается в следующих направлениях: расширение или сужение раковины, в заметном уплощении боковых склонов, отсутствии или присутствии слабо выраженных узких пупочных впадин, некоторой асимметрии спирали и иногда увеличении объема эндотироидной стадии, обособлении хомат в форме бугорков. В нашем материале в пределах вида выделяются несколько разновидностей.

#### *Eostaffella ovoidea* Rausser var. *posterior* Reitlinger var nov.<sup>1</sup>

Табл. XI, фиг. 14

1951. *Eostaffella prisca* var. *ovoidea* (pars): Раузер-Черноусова и др., стр. 50, табл. I, фиг. 7.

**Описание.** Раковина маленькая, выпуклонизовидная с характерными уплощенными боковыми склонами, нависающими над пупочными впадинами (наибольшая ширина раковины вблизи оси раковины). Периферический край округлоугловатый. Пупочные впадины слабо выражены, узкие и не глубокие. Спираль высокая. Дополнительные образования слабые.

**Размеры, мм:**  $L=0,12-0,19$ ;  $D=0,22-0,34$ ;  $L:D=0,46-0,55$ .

**Число оборотов.**  $3-3\frac{1}{2}$ .

**Сравнение.** От *E. ovoidea* отличается в среднем меньшими размерами, заметно более уплощенными боковыми склонами, меньшим числом оборотов и относительно высокой спиралью.

**Распространение.** Известны в Южном Притиманье и в бассейне р. Печоры, башкирский ярус (чаще в его нижней части).

**Местонахождение.** Сюранский гор., обн. 14.

#### *Eostaffella ovalis* Reitlinger sp. nov.<sup>2</sup>

Табл. X, фиг. 12, 13

**Описание.** Раковина наутилоидная, с круглой периферией и выпуклыми боковыми склонами по всем оборотам, с почти правильно овальным контуром в продольном сечении. Навивание почти симметричное с очень слабо выраженной эндотироидной стадией. Высота последнего оборота быстро возрастает. Дополнительные образования слабые, обычно в виде небольших бугорков.

**Размеры, мм:**  $L=0,20-0,22$ ,  $D=0,34-0,36$ ,  $L:D=0,60-0,61$ .

**Число оборотов.**  $3-4$ .

**Сравнение.** *E. ovalis* сходна с *E. ovoidea* Rausser, но отличается от последней более широкой раковиной, округлыми боковыми склонами

<sup>1</sup> *posterior* (лат.) — последующая, <sup>2</sup> *ovalis* (лат.) — овальная.

и отсутствием пупочных впадин. По общей форме раковины она сходна с *Eostaffella advena* Thompson, видом несомненно принадлежащем к группе *E. ovoidea* Rauss., но отличается от него (по голотипу) значительно более округлой периферией, выпуклыми боками и более симметричным навиванием.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Eostaffella? ovoideaformis* Reitlinger sp. nov

Табл. XI, фиг. 7, 8

Описание. Раковина выпуклонизовидная с округло-угловатой срединной областью, с уплощенными боковыми склонами в последней стадии роста и округлой периферической областью во внутренних оборотах. Эндотироидность хорошо выражена ( $1\frac{1}{2}$ —2 оборота), позднее спираль слабо асимметричная и высокая. Дополнительные образования выражены слабо, но иногда четкие бугорки.

Размеры, мм:  $L=0,19-0,22$ ;  $D=0,30-0,33$ ;  $L:D=0,6-0,7$ .

Число оборотов. 3—4.

Сравнение. Раковина этого вида слабо асимметрична в последней стадии роста, эндотироидность начальной стадии резко выражена, захватывая предпоследний оборот, — таким образом намечается переход к плектоштаффеллам. По размерам и форме раковин с нависающими боками сходна с *E. ovalis*, от которой отличается характером навивания (асимметрией).

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

Подрод *Eostaffellina* Reitlinger, 1963

Раковины эоштаффеллины характеризуются субсферической формой, обычно с широкозакругленной периферией по всем оборотам и относительно симметричной спиралью во взрослой стадии роста. Эволюция в развитии эоштаффеллинов шла в сторону образования крупных симметричных инволютных раковин с широкозакругленной периферией. Условно к этому роду относится вид *Eostaffellina?* *actuosa* Reitl. и близкие к нему виды. *Eostaffellina?* *inconstans* Reitl. в настоящее время рассматривается нами, как примитивная *Pseudostaffella* (*Semistaffella*), поскольку для этого вида типична устойчиво субсферическая форма в сочетании с хоматами в виде бугорков и асимметрия, связанная с постоянным смещением оси навивания.

Распространение. Эоштаффеллины характерны для нижне-намюрских отложений Русской платформы, особенно для протвинского горизонта; отмечаются они также в башкирских отложениях.

*Eostaffellina vischerensis* Grozdilova et Lebedeva

Табл. X, фиг. 9; табл. XI, фиг. 1, 2

1960. *Eostaffella paraprotaiae* var. *vischerensis*: Гроздилова и Лебедева, стр. 108, табл. XIII, фиг. 5.

1969. *Eostaffella protvae*: в книге Манукарова-Гребенюк и др., стр. 31, табл. VIII, фиг. 30.

Мелкие субсферические эоштаффеллины, напоминающие с одной стороны формы *E. protvae* Rauss., с другой — *E. paraprotaiae*, мы рассматриваем, как самостоятельный вид.

Размеры, мм:  $L=0,16-0,18$ ;  $D=0,22-0,28$ ;  $L:D=0,6-0,8$ .

Распространение. Известны из противинского горизонта Урала и башкирского яруса (свита  $C_1^5$ ) Днепровско-Донецкой впадины. Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Eostaffellina* sp. aff. *subsphaerica* (Ganelina)

Табл. X, фиг. 7

В сюранском горизонте встречены своеобразные эоштаффеллины, сходные с *E. subsphaerica* G a n., но отличающиеся от нее неустойчивым появлением в ряде оборотов угловатости в срединной области, а также широким устьем и слабыми дополнительными образованиями в виде небольших бугорков. Указанные эоштаффеллины по форме раковины и навиванию отчасти напоминают эоштаффеллины, описанные как *Eostaffella paraprotae* Raus. в книге Манукалова-Гребенюк и др. (1969, табл. VII, фиг. 4 и 5) из свит  $C_2^1$  и  $C_2^2$  Днепровско-Донецкой впадины.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

Подрод *Plectostaffella* Reitlinger, 1971

К данному подроду относится группа своеобразных эоштаффелл, характеризующихся асимметричной спиралью — типично с постоянно, в различной степени сменяющихся положением оси и навиванием, приближающимся к клубкообразному, при одновременном становлении хомат (обычно в виде бугорков). Плектоштаффеллы отражают в эволюции озаваниеллид фазу «расщатанности» признака общей формы раковины и навивания, первую фазу формирования удлиненной оси («через клубок») в корреляции с новым типом дополнительных образований (постоянные хоматы, как родовой признак). Этот подрод включает виды эоштаффелл типа *Eostaffella jakhensis* Reitlinger и *Eostaffella mira* Raus. К нему также (под вопросом) относится *E. varvariensis* (с колебанием положения оси навивания в пределах 45° по оборотам).

Распространение. Плектоштаффеллы характерны для башкирских отложений, особенно для их нижней части; редко встречаются в «нижненамюрских» и в московских отложениях.

Группа *Plectostaffella mira*

Эоштаффеллы, близкие к *Eostaffella mira* Rausег, характеризуются трехмерной спиралью, ось которой постоянно смещается, т. е. завивание в типичном случае приближается к клубкообразному. Раковина эоштаффелл, принадлежащих к этой группе, обычно вздуточечевицеобразная или овощная и субсферическая, с выступающими пупочными областями. Периферический край в последнем обороте округлый, округло-угловатый или, реже, приостренный. Дополнительные образования в виде непостоянных, но четких бугорков — круглых или приостренных.

Распространение. Башкирские отложения.

*Plectostaffella mira* Rausег

Раковина асимметричная, с выступающими пупочными областями и угловатой срединной областью в конце роста. Положение оси навивания постоянно смещается. Дополнительные образования в виде бугорков. В нашем материале выделяются несколько разновидностей.

*Plectostaffella mira* Rausser var. *prima*<sup>1</sup> Reitlinger var. nov.

Табл. X, фиг. 14, 15

Настоящая разновидность отличается от *Pl. mira mira* Rausser более мелкими размерами и менее равномерным смещением оси навивания.

Размеры, мм:  $L=0,19-0,20$ ;  $D=0,27-0,30$ ;  $L:D=\text{около } 0,7$ .

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Plectostaffella mira* Rausser var. *obtusa*<sup>2</sup> Reitlinger var. nov.

Табл. XI, фиг. 10—13

Описание. Раковина неправильной асимметричной формы с выступающими пупочными областями и округло-угловатой срединной областью в конце роста. Дополнительные образования в виде небольших бугорков неустойчивой формы.

Размеры, мм:  $L=0,21-0,34$ ;  $D=0,28-0,43$ ;  $L:D=0,7-0,8$ .

Число оборотов. 3—4.

Сравнение. Настоящая разновидность от *E. mira mira* Rausser отличается более окружлой срединной областью и менее закономерным отклонением оси навивания.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 14.

*Plectostaffella jakhensis* Reitlinger

Табл. XII, фиг. 4

1969. *Eostaffella paraprotvae* Rausser acuta (pars): в книге Манукалова-Гребенюк и др., стр. 30, табл. VIII, фиг. 12, 13.

1971. *Eostaffella jakhensis*: Рейтлингер, стр. 14, табл. I, фиг. 1—5.

*Plectostaffella jakhensis* сходна по навиванию с *E. mira mira* Rausser, но отличается от последней более сжатой по оси раковиной с  $L:D=0,53-0,61$  и более резко и неравномерно изменчивым смещением оси навивания. Размеры типичного экземпляра, мм:  $L=0,22$  и  $D=0,40$ . Хоматы в виде небольших бугорков.

Распространение. Яхинский горизонт Горной Башкирии. Судя по изображениям, к этому виду частично относятся эощтаффеллы, описанные Манукаловой-Гребенюк и другими (1969), как *E. paraprotvae* Rausser, из свиты  $C_1^5$  и  $C_2^2$  Днепровско-Донецкой впадины.

Местонахождение. Байсултанская свита; обн. 169.

Группа *Plectostaffella varvariensis*

Раковина дисковидная или плоско-наутилоидная, инволютная, с асимметричным навиванием, колебания по оборотам у типичного вида в пределах  $45^\circ$ , с четкими, хотя и непостоянными хоматами в виде бугорков. Эощтаффеллы этой группы характерны для башкирских отложений.

<sup>1</sup> *prima* (лат.) — первая.

<sup>2</sup> *obtusa* (лат.) — притупленная.

*Plectostaffella varvariensis* Brazhnikova et Potievskaja

В пределах этого вида Н. Е. Бражниковой в 1951 г. были выделены две разновидности: *E. varvariensis varvariensis* и *E. varvariensis grandis*; у первой раковина инволютная с асимметричной спиралью, у второй — почти симметричная, с тенденцией к эволютности. Эти две разновидности не были четко разделены, так как *E. varvariensis grandis* была описана отдельно. Характерные черты «типовых» *E. varvariensis varvariensis* подчеркиваются в диагнозе «*var. grandis*», а именно — «особенно характерно резко асимметричное навивание спирали, полная инволютность, большая толщина раковины и наличие более четких хомат». Н. Е. Бражникова отмечает близость *E. varvariensis grandis* к *E. pseudostruvei angusta* Krig. Вполне соглашаясь со сходством этих двух форм и учитывая также, что первая из них не имеет характерных черт «типичной разновидности» *E. varvariensis varvariensis*, мы сохраняем в пределах рассматриваемого вида только последнюю, а *E. varvariensis grandis* (-*E. grandis*) включаем в группу *E. pseudostruvei*. В нашем материале выделяются несколько разновидностей *E. varvariensis*.

*Plectostaffella varvariensis* var. *varvariensis*

Brazhnikova et Potievskaja<sup>1</sup>

1948. *Eostaffella varvariensis* (pars): Бражникова і Потієвська, стор. 92, табл. V, фиг. 16.

1951. *E. varvariensis varvariensis*: Бражникова, стр. 93, фиг. 9.

**Описание.** Раковина миниатюрная, полностью инволютная, уплощенного наутилоидной формы с округло-угловатой периферией и слабо вогнутыми пупочными областями, последний оборот «соприкасающийся». Спираль «резко асимметричная» (по голотипу с равномерным колебанием оси примерно в пределах 45° по всем оборотам). Хоматы относительно четкие в виде приостренных бугорков.

Размеры голотипа (по фото), мм:  $L =$ около 0,12;  $D =$ около 0,25;  $L:D = 0,46$ . Число оборотов  $3\frac{1}{2}$ .

**Распространение.** Голотип происходит из верхнего намюра (известняк Е<sub>1</sub>) Западной окраины Донбасса. Близкие формы отмечаются в нижнем намюре (лишнянская зона) Галицийско-Волынской впадины.

*Plectostaffella varvariensis* var. *baisultanica*

Reitlinger var. nov.<sup>2</sup>

Табл. X, фиг. 16—17

1968. *Eostaffella varvariensis* (pars): в книге Айзенверг, Бражникова, Потиевская, табл. XIX, фиг. 17.

1969. *E. mosquensis* (pars): в книге Манукалова-Гребенюк и др., стр. 25, табл. IX, фиг. 11, 12.

Отличается от *E. varvariensis varvariensis* более крупной и широкой раковиной. Наиболее резкое колебание оборотов наблюдается в начальной стадии роста.

<sup>1</sup> Мы даем описание этого вариетета (по голотипу, табл. V, фиг. 16 и по материалам сравнения с *E. varvariensis grandis*), поскольку ранее оно авторами давалось сразу в комплексе для двух вариететов, а «*var. grandis*» относится нами к другой группе озаваниеллид.

<sup>2</sup> *baisultanica* — по ручью Байсултан.

Размеры, мм:  $L=0,37-0,45$ ;  $D=0,15-0,23$ ;  $L:D=0,45-0,54$ .  
Число оборотов.  $3\frac{1}{2}-4$ .

Распространение. Подгоризонт  $\pi_1^2$  (самая верхняя часть противинского горизонта Южного склона Воронежского массива; свита  $C_1^5$  Днепровско-Донецкой впадины).

Местонахождение. Сюранский горизонт, обн. 14.

*Plectostaffella varvariensis* var. *indecora*

Reitlinger var. nov.<sup>1</sup>

Табл. XI, фиг. 9; табл. XII, фиг. 1—3

1965. *Millerella* ex gr. *protvae* (pars): Ginkel, p. 49, t. XIV, fig. 61.

Данная разновидность отличается от *E. varvariensis varvariensis* более толстой раковиной, неустойчивым контуром периферической области, от окружной до угловатой, более компактной спиралью и менее закономерным колебанием оси навивания. Дополнительные отложения выражены хорошо, но по форме неустойчивы — от асимметричных спускающихся, до приостренных бугорков.

Размеры, мм:  $L=0,19-0,21$ ;  $D=0,31-0,36$ ;  $L:D=0,60-0,63$ .

Число оборотов.  $3\frac{1}{2}-4$ .

Распространение. Материал, описанный В. Гинкелем, происходит из свиты Мида Кантабрийских гор; возраст последней трактуется, как зона *Millerella* или зона *Profusulinella* (подзона А), что, согласно Гинкелю, примерно соответствует нижней части башкирского яруса (свиты Е и F Донбасса).

Местонахождение. Сюранский гор., холм Мурчисона, обн. 14, байсултанская свита — обн. 169.

*Plectostaffella* (?) *irregularia*<sup>2</sup> Reitlinger sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1

Описание. Раковина инволютная, овощная, с окружной периферийной областью и выпуклыми боками; ось навивания постепенно постоянно смещается, но без резких колебаний, за исключением начальной эндотироидной стадии.

Размеры, мм:  $L=0,20-0,26$ ;  $D=0,39-0,45$ ;  $L:D=0,5-0,6$ .

Число оборотов.  $3\frac{1}{2}-4$ .

Стенка темная, с неустойчивым текстумом. Дополнительные отложения в виде относительно массивных бугорковидных хомат. Устье быстро расширяется в последнем обороте, расположено асимметрично по отношению к периферическому краю.

Сравнение. Этот вид условно относится к плектоштаффеллам, так как не имеет типичного для этого подрода смещения оси навивания, но характеризуется своеобразной асимметрией устья, не свойственной видам подрода *Eostaffella*. По последнему признаку он напоминает атетсуеллы (по голотипу), отличающиеся, однако, иным строением

<sup>1</sup> *indecora* (лат.) — некрасивая. После окончания работы мы получили статью З. С. Румянцевой, 1970, где настоящий вариетет очень близок к описанному ею новому виду *Eostaffella seslavica* R um., который, без сомнения, принадлежит к группе *E. varvariensis*.

<sup>2</sup> неправильная (лат.).

стенки. Подобная асимметрия устья, по-видимому, может проявляться и у семиштаффелл? (см. табл. XII, фиг. 8).

Местонахождение. Редко в байсултанской свите, обн. 184.

Род *Pseudostaffella* Thompson, 1942

Подрод *Semistaffella* Reitlinger, 1971

Раковина обычно небольшая, близкая по форме к субсферической по всем оборотам взрослой стадии, иногда слегка ската с боков. Начальная часть обычно эндотироидная, позднее навивание асимметричное, с постоянным смещением осей с той или иной степенью резкости; иногда только слабо асимметричная в конце роста. Дополнительные образования — неустойчивые хоматы, чаще в виде бугорков — округлых, асимметричных или приостренных. Стенка обычно тонкая, не дифференцированная, иногда с текстурой.

Настоящий подрод выделяется как переходная стадия в процессе развития озаваниеллид в направлении формирования псевдоштаффеллового типа строения раковин и, вероятно, раковин типа шубертелл.

В данный подрод включаются мелкие примитивные псевдоштаффеллы группы *Pseudostaffella variabilis* (*Pseudostaffella primitiva* Reitl., *P. postprotvae* Kir., *P. variabilis* Reitl., *P. minor* Raus., *P. pumila* Grozd. et Leb., *P. minjarica* Grozd. et Leb., а также *Eostaffellina inconstans* Reitl.), возможно виды *P. korobezkikh* Raus. и *P. varsanofievae* Raus.

Распространение. Семиштаффеллы характерны для башкирского яруса, особенно для его нижней части, редкие их представители отмечаются в московское время.

*Semistaffella variabilis* Reitlinger

Табл. XII, фиг. 9; табл. XIII, фиг. 2

1961. *Pseudostaffella variabilis*: Рейтлингер, стр. 240, табл. III, фиг. 8.

1965. *Pseudostaffella* ex gr. *variabilis*: Гинкель, p. 71, pl. XVI, fig. 29.

1965. *Millerella* ex gr. *protvae*: Гинкель, p. 49, pl. XIV, fig. 60.

Для этого вида типична небольшая субсферическая раковина ( $D = 0,20\text{--}0,30$  мм) со значительно колеблющимся завиванием, близким к клубообразному. Дополнительные образования в виде бугорков изменчивой формы от круглой до асимметричной, иногда слабо выраженные.

Распространение. Вид широко распространен в северокельтменских и прикамских слоях Волго-Уральской области. К этому виду нами отнесены некоторые озаваниеллиды, описанные Гинкелем из карбона Кантабрийских гор Испании, из отложений коррелируемых с башкирским ярусом (со свитами  $C_1^5$  и  $C_2^1$  Донбасса и верхнебашкирскими слоями).

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169, 168, 184 (преимущественно ее нижняя часть), (?) редко в верхней части сюранского горизонта (пачка С).

*Semistaffella? varsanofievae* Rauser

Табл. XII, фиг. 11, 12

1951. *Pseudostaffella varsanofievae* Rauser: в книге Раузер-Черноусова и др., стр. 101, табл. V, фиг. 17, 18.

Маленькие наутилоидные раковины этого вида имеют характерное двухмерное навивание и четкие хоматы, в виде округлых бугорков. В нашей коллекции были встречены особи в среднем более мелких размеров, чем описанные с территории Волго-Уральской области.

Размеры, мм:  $D=0,34-0,42$ ;  $L=0,20-0,25$ ;  $L:D=0,62-0,75$ .

Число оборотов.  $3\frac{1}{2}-4\frac{1}{2}$ .

Распространение. Башкирский ярус и нижнемосковский подъярус.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169 и 168.

Группа *Pseudostaffella gorskyi*

*Pseudostaffella praegorskyi* Rauser

Табл. XII, фиг. 16, 17; табл. XIII, фиг. 8

1951. *Pseudostaffella praegorskyi*: в книге Раузер-Черноусова и др. стр. 107, табл. VI, фиг. 5.

Встреченные экземпляры обладают рядом типичных признаков, свойственных *Pseudostaffella praegorskyi*, описанной Раузер-Черноусовой, отличаясь лишь наличием слабой асимметрии навивания, сохраняющейся до конца роста раковины. Особи, распространенные в нижней части байсултанской свиты, имеют относительно меньшие размеры и более резко выраженную эндотироидность и асимметрию.

Распространение. Верхнебашкирские отложения, реже нижнебашкирские.

Местонахождение. Байсултанская свита; обн. 169, 168, 184.

Группа *Pseudostaffella parasphaeroidea*

К этой группе принадлежат псевдоштаффеллы с низкими и широкими лентовидными хоматами (Раузер-Черноусова и др., 1951).

*Pseudostaffella latispiralis* Kireeva

Табл. XIII, фиг. 10

Раковины этого вида характерны и не имеют отличий от описанного ранее типа.

Размеры, мм:  $D=0,60-0,82$ ;  $L=0,70-0,82$ ;  $L:D=0,75-0,80$ .

Распространение. Обычна в верхнебашкирских и нижнемосковских отложениях.

Местонахождение. Байсултанская свита; обн. 168.

**Семейство Schubertellidae Skinner, 1931**

**Род *Schubertella* Staff et Wedekind, 1912**

Группа *Schubertella obscura*

Подгруппа *Schubertella mosquensis*

К данной подгруппе относятся примитивные окружные формы, слабо удлиненные по оси в последнем обороте. Хоматы в виде бугорков (Раузер-Черноусова и др., 1951, стр. 71). Следует отметить, что

Таблица 3

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФУЗУЛИНИД

Урал, р. Шартым		Башкирский ярус			Волго-Уральская область			Донецкий бассейн:								
Вид	Сер- пухов- ский ярус <i>C<sub>1</sub> sp</i>	Башкирский ярус			Горизонты			Горизонты			Свиты					
		сюранский горизонт			байсултанская свита			Яхинский			Северокельтм- краснополян- ский			Прикамский черемшан- ский		
		A	B	C	A	B	C	E <sub>1</sub> –E <sub>7</sub>	E <sub>8</sub> –E <sub>9</sub>	F	C <sub>1</sub> <sup>5</sup>	C <sub>1</sub> <sup>2</sup>	C <sub>2</sub> <sup>2</sup>	C <sub>2</sub> <sup>3</sup>	C <sub>2</sub> <sup>4</sup>	
<i>Eostaffella ikensis</i> Viss.	×															
<i>E. ikensis tenebrosa</i> Viss.	XX															
<i>E. postproikensis</i> Brazh.	XX															
<i>E. mosquensis</i> Viss.	XX															
<i>E. postmosquensis</i> Kir.	XX															
<i>E. postmosquensis acutiformis</i> Kir.	XX															
<i>E. parastruvei</i> Raus.	X															
<i>E. parastruvei chusovensis</i> Kir.	X															
<i>E. pseudostruvei</i> Raus. et Bel.	X															
<i>E. pseudostruvei</i> var. <i>chomatifera</i> Kir.	X															
<i>E. pseudostruvei</i> var. <i>angusta</i> Kir.	X															
<i>E. kanmeroi</i> (Jgo)	X															
<i>E. komatoi</i> (Jgo)	X															
<i>E. cooperi</i> (Zeller)	X															
<i>E. acuta</i> Grozd. et Leb.	X															
<i>E. ovoidea</i> Raus.	X															
<i>E. ovoidea posterior</i> Reitl. var. nov.	X															
<i>E. ovoideiformis</i> Reitl. sp. nov.																
<i>E. ovalis</i> Reitl. sp. nov.																
<i>E. (Eostaffellina) paraprotae</i> Raus.	X															
<i>E. (E.) protvae</i> Raus.	exgr.															
<i>E. (E.) subsphaerica</i> Gan.	cf.															
<i>E. (E.) schartymiensis</i> Mal.	aff.															
<i>E. (E.) optata</i> Mal.																
<i>E. (E.) decurta</i> (Raus.)	X															
<i>E. (E.) vischeriensis</i> Grozd. et Leb.	X															
<i>E. (Plectostaffella)? varvariensis</i> Brazh. et Pot	X															
<i>E. (Pl.)? varvariensis bajsultanika</i> Reitl. var. nov.	X															
<i>E. (Pl.) varvariensis indecora</i> Reitl. var. nov.	X															
<i>E. (Pl.) mira</i> Raus.	X															
<i>E. (Pl.) mira prima</i> Reitl. var. nov.	X															
<i>E. (Pl.) mira obtusa</i> Reitl. var. nov.	X															
<i>E. (Pl.) jakhensis</i> Reitl.																
<i>Pseudostaffella (Semistaffella) variabilis</i> Reitl.																
<i>Ps. (S.) inconstans</i> (Reitl.)																
<i>Ps. (S.) primitiva</i> Reitl.																
<i>Ps. (S.) minor</i> Raus.																
<i>Ps. (S.?) varsanofievae</i> Raus.																
<i>Ps. (S.?) korobezkikh</i> Saf.																
<i>Pseudostaffella antiqua</i> Dutk.																
<i>Ps. antiqua grandis</i> Schlyk.																
<i>Ps. antiqua posterior</i> Saf.																
<i>Ps. praegorskyi</i> Raus.																
<i>Ps. gorskii</i> (Dutk.)																
<i>Ps. proozawai</i> Kir.																
<i>Ps. compressa</i> (Raus.)																

Вид	Урал, р. Шартым						
	Сер- пухов- ский ярус <i>C<sub>1</sub></i> sp	Башкирский ярус					
		сюранский горизонт		байсултанская свита		A	
		A	B	C	A	B	C
<i>Pseudostaffella composita</i> Grozd. et Leb.						X	
<i>Ps. nibelensis</i> Rauss.							
<i>Ps. latispiralis</i> Kir.							
<i>Ozawainella</i> sp.							
<i>Oz. aurora</i> Grozd. et Leb.			X				
<i>Schubertella mosquensis</i> Rauss.		X		X			
<i>Sch. obscura</i> Lee et Chen.			X				
<i>Sch. texana</i> (Thompson)		X					
<i>Profusulinella</i> sp.			X				
<i>Pr. staffellaeformis</i> Kir.				X			
<i>Pr. staffellaeformis minuta</i> Reitl. var. nov.			X		X		
<i>Pr. parva</i> (Lee et Chen.)				X			
<i>Pr. bona</i> Grozd. et Leb.					X		

разновидность *Schubertella obscura* var. *mosquensis* Rauserg по примитивности строения раковины заметно отличается от типа *Sch. obscura* Lee et Chen и может быть выделена как обособленный вид, а близкие к нему примитивные шубертеллы объединены в подгруппу *Sch. mosquensis*.

Распространение. Шубертеллы близкие к *Sch. mosquensis* часты в верхнебашкирских и верейских отложениях, более редки они в нижнебашкирских.

### *Schubertella mosquensis* Rauserg

Табл. XII, фиг. 19

1951. *Schubertella obscura* Lee et Chen var. *mosquensis*: Раузер-Черноусова и др., стр. 72, табл. II, фиг. 23, 24.

Маленькие, почти шарообразные *Sch. mosquensis* ( $L:D$  чаще 1,0—1,1), с неустойчивым асимметричным навиванием до последнего оборота, заметно отличаются от *Schubertella obscura*, описанной Ли и Ченом, и заслуживают выделения в особый вид. У *Sch. obscura* Lee et Chen раковины относительно крупные и вытянутые по оси, с симметричным навиванием в последних оборотах, *Schubertella mosquensis* — примитивный вид, близкий к семиштаффеллам.

Распространение. Верхнебашкирские и верейские отложения, реже нижнебашкирские.

Местонахождение. Байсултанская свита; обн. 169.

Урал, Горная Башкирия			Волго-Уральская область			Донецкий бассейн								
Горизонты			Горизонты			Свиты								
Яхьинский	Акавасский	р. Белой	Улуканский	Красногорян- ская	Северокельтм	Прикамский	Черемшан- ский	Мелецкий	<i>E<sub>1</sub>—E<sub>7</sub></i>	<i>E<sub>8</sub>—E<sub>9</sub></i>	F	G	H	I
												X		
		X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
		X	X	X	X	X	X	X				X	X	

### *Schubertella aff. texana* (Thompson)

Табл. III, фиг. 18

1947. *Eoschubertella texana*: Thompson, p. 147, pl. 31, figs. 1—8.

Описание. Раковина небольшая, субсферическая, со слабо выступающими осевыми областями, почти по всем оборотам. Начальная стадия эндотироидная, во взрослой стадии обороты располагаются почти симметрично. Устье широкое. Дополнительные образования выражены слабо и непостоянны.

Размеры типичного экземпляра, мм:  $L=0,42$ ;  $D=0,40$ ;  $L:D=1,05$ .

Число оборотов. 3—3 $\frac{1}{2}$ .

Сравнение. По форме раковины и навиванию, шартымские экземпляры сходны с *Sch. texana* (Thompson), отличаясь более мелкими размерами, несколько меньшим индексом вздутости и более слабо выраженным хоматами.

Распространение. Типичные *Sch. texana* известны в Сев. Америке в зоне *Millerella* (аналог башкирского яруса) в известняке Марбл Фолз.

Местонахождение. Единично в байсултанской свите; обн. 169.

### Семейство *Fusulinidae* Moeller, 1878

#### Род *Profusulinella* Rauserg et Beljaev, 1936

Группа *Profusulinella parva*

*Profusulinella staffellaeformis* Kireeva

В пределах данного вида выделяются две разновидности: *Pr. staffellaeformis staffellaeformis* и *Pr. staffellaeformis minuta*.

*Profusulinella staffellaeformis* Kireeva

var. *minuta* Reitlinger, var. nov.

Табл. XIII, фиг. 5, 6

Описание. Раковина маленькая, почти шарообразная, эндотироидная в начальной стадии роста. Хоматы небольшие, непостоянной формы.

Размеры, мм:  $L=0,48-0,50$ ;  $D=0,42-0,46$ ;  $L:D=1,0-1,1$ .

Число оборотов.  $3\frac{1}{2}-4$ .

Сравнение. От *Pr. staffellaeformis* Kireva отличается меньшими размерами, в среднем меньшим индексом вздутости и слабее развитыми хоматами. При первом описании вида Г. Д. Киреева указывала, что размеры данного вида изменяются по горизонтам. Так, в нижнебашкирских слоях преобладают наименьшие размеры, а в верхнебашкирских наибольшие. Таким образом, выделение данной разновидности оправдывается; в дальнейшем она может быть выделена как «стратиграфический» подвид.

Местонахождение. Байсултанская свита; обн. 184.

ТИП BRYOZOA

Семейство *Stenoporidae* Waagen et Wentzel

Род *Tabulipora* Young

*Tabulipora* cf. *demissa* Тризна

Табл. XIV, фиг. 1—4

1961. *Tabulipora demissa*: Тризна. Труды ВНИГРИ, вып. 179, стр. 38, табл. 11, фиг. 7, табл. III, фиг. 4, 5; рис. 5.

Материал. 6 шлифов; несколько обломков колоний.

Описание. Колонии пластинчатые и ветвистые. Диаметр ветви от 5,7 до 10 мм, ширина зрелой зоны при диаметре колонии 5,7 мм—2,25 мм. Стенки ячеек очень тонкие, волнистые, в зрелой зоне слабо утолщенные (до 0,04—0,10 мм). В полости ячеек довольно многочисленные центрально-продырявленные диафрагмы на расстоянии друг от друга 0,10—0,40 мм. Устья неправильной округленно-треугольной формы; длина их 0,35—0,37 мм, ширина 0,15—0,30 мм. На 2 мм длины колонии приходится 4—4,5 устья. Имеются редкие эксиляпоры диаметром 0,12—0,18 мм. Мелкие редкие акантопоры, указываемые в описании вида В. Б. Тризной, нами не наблюдались, возможно, из-за большей глубины среза поверхности колоний в имеющихся шлифах.

Сравнение. Описанный вид по всем признакам внутреннего строения тождествен виду *Tabulipora demissa* Тризна, описанному из мячковского горизонта Колво-Вишерского края, отличаясь от него ветвистой формой колонии. *Tabulipora demissa* отличается от остальных видов табулипор, описанных в литературе, очень тонкими стенками ячеек и крупными устьями. От наиболее близкого вида *T. tschumijschensis* Nekhodoshev из нижневизейских отложений Кузнецкого бассейна *T. demissa* отличается значительно более крупными размерами устьев.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор., обн. 146.

**Род *Rhombotrypella* Nikiforova**

*Rhombotrypella* sp. (sp. nova?)

Табл. XV, фиг. 3

Материал. 14 шлифов; несколько обломков колоний.

Описание. Колонии ветвистые. Диаметр ветвей от 1,25 до 2,75 мм, ширина зрелой зоны — от 0,25 до 0,75 мм. Из-за отсутствия данных о строении поверхности колоний (в шлифах нет тангенциальных сечений), определение и описание вида невозможно. Судя по мелким размерам ветвей и очень тонким ячейкам, эти колонии нельзя причислить ни к одному из ранее описанных видов ромботрипелл.

Сравнение. От наиболее близких по размерам колоний видов *Rhombotrypella arbuscula* (Eichwald.) из нижней перми Урала и *Rh. tenuata* Dunaeva msc. из среднего карбона южного склона Воронежского массива, колонии которых имеют диаметр менее 3,0 мм, данная форма отличается значительно более тонкими ячейками (в попечном сечении незрелой зоны на 1 мм приходится 10—12, а не 5—6 ячеек).

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, канава 3.

**Семейство *Fenestellidae* King**

**Род *Fenestella* Lonsdale**

*Fenestella shartymensis* sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1

Голотип: ИГН АН УССР, № 1849/2232, Урал, р. Шартым, сюранский гор., пачка В, канава 3.

Материал. 8 крупных бокаловидных колоний, несколько обломков сетки.

Описание. Колонии в виде высоких бокалов, образованных сетчатой поверхностью. Сетка с длинными и узкими петлями и широкими перекладинами. На 10 мм приходится 10—12 прутьев, имеющих ширину 0,32—0,37 мм. Перед бифуркацией, происходящей с вклиниванием третьей ячейки, ширина прута увеличивается до 0,70 мм. Три ряда ячеек перед бифуркацией удерживается обычно на протяжении половины петли, иногда больше (почти на всю длину петли). Изредка наблюдается увеличение числа рядов ячеек на пруте без последующего разделения прутьев (несостоявшаяся бифуркация). Петель на 10 мм приходится 4,5. Петли удлиненно-овальной формы, длина их 1,62—1,87 мм, ширина 0,62—0,70 мм. На уровне устьев ячеек петли имеют слегка извилистые очертания из-за вдающихся в просвет петли устьев. Перекладины широкие, равные по ширине прутьям (0,37—0,40 мм). На 5 мм вдоль прута приходится 14—15 ячеек, на длину петли — 5—6 ячеек. Ячейки с основанием удлиненно-четырехугольной формы, длина оснований — 0,35 мм, ширина — 0,15 мм. В среднем сечении ячеек заметна гемисепта, расположенная примерно по середине ячейки.

Устья круглые, диаметром 0,12 мм, находятся друг от друга на расстоянии 0,35 мм. Киль, разделяющий ряды ячеек на устьевой поверхности прямой, широкий (ширина 0,05 мм), отчетливых бугорков на нем не обнаружено.

Микроструктура устьевой и неячеистой поверхностей характеризуется мельчайшими однообразными капиллярами (диаметр капилляров менее 0,015 мм).

Сравнение. Описанный выше вид очень характерен благодаря габитусу сетки с длинными петлями и довольно толстыми перекладинами.

От мшанок группы *Fenestella virgosa* (*F. virgosa*, *F. virgosiensis*) отличается отсутствием на кише двух рядов бугорков. От формы, описанной В. П. Нехорошевым из кокпектинской свиты Калбы как *Fenestella aff. virgosiensis* (Нехорошев, 1956), также отличается более крупными размерами сетки и ячеек.

От *Fenestella polyporata*, с которым описанный вид сходен по основным размерам и строению киля, не имеющего ясно выраженных бугорков, *Fenestella shartymensis* отличается большей шириной прутьев и заметно более широкими перекладинами.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1, 14е-1, канава 3.

### Род *Polypora* McСоу

#### *Polypora polita* Морозова

Табл. XV, фиг. 5

1955. *Polypora polita* Морозова. Труды ПИН, т. LVIII, стр. 30, табл. IV, фиг. 5, рис. 7 и 8.

Голотип: ПИН, № 309/79, Воронежская обл., с. Кризское, скв. 16, московский ярус среднего карбона.

Материал. 11 шлифов; несколько обломков колоний.

Описание. Сетка с прямыми, местами слегка волнисто изогнутыми прутьями. На 10 мм приходится в среднем 9 (иногда 7—8 или же 10) прутьев, имеющих ширину 0,50—0,55 мм (иногда 0,60—0,70 мм); перед бифуркацией ширина прута доходит до 0,75—0,80 мм. После бифуркации ширина прута 0,30—0,40 мм. Петель на 10 мм приходится 4,5 (реже 4—5). Петли овальные, длиной 1,70—2,0 мм и шириной 0,50—0,80 мм. Перекладины шириной 0,37—0,50 мм. Ячеек на 5 мм приходится 15—16, на длину петли — 5 (изредка 6). Число рядов ячеек на пруте четыре, перед бифуркацией может доходить до шести, после бифуркации на разделившихся прутьях иногда на длительном расстоянии удерживается три ряда ячеек (в редких случаях может наблюдаться на одном из прутьев и два ряда ячеек). Ячеек на 5 мм приходится 15—16. Форма основания ячеек ромбическая. Устья круглые, диаметром 0,11—0,12 мм, в перистоме наблюдаются мелкие бугорки, диаметром 0,010—0,012 мм. Расстояние между устьями в ряду 0,35—0,37 мм. На промежутках между устьями имеются редкие межустевые бугорки, диаметром 0,04—0,05 мм. Капилляры на устьевой и неячеистой поверхностях мелкие, частые (диаметром 0,005—0,006 мм).

Сравнение. Вид *Polypora polita* Морозова близок к виду *Polypora elegantissima* Stuck. из верхнего карбона Урала, детально переописанному А. И. Никифоровой (1938), отличаясь от него меньшей шириной прутьев и более мелкими ячейками.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1, 14е-1.

**Род *Diploporaria* Nickles et Bassler**

*Diploporaria* sp.

Табл. XV, фиг. 4

**Материал.** Один шлиф.

**Описание.** Обнаруженная в коллекции единственная колония р. *Diploporaria*, вероятно, относится к новому, еще не описанному в литературе виду, от установления которого мы воздерживаемся из-за ограниченности материала.

Колония в виде тонкого прута шириной 0,25 мм, с боковым отростком несколько меньшей ширины (0,17 мм). Ширина полости, занятой на пруте ячейками, — 0,20 мм. Основания ячеек удлиненно-прямоугольной формы, длиной 0,30 мм и шириной 0,08 мм. На 5 мм вдоль прута приходится 15 ячеек. Неячеистая сторона прута струйчатая. Данных о строении устьевой поверхности нет (в шлифе отсутствует устьевая поверхность).

**Сравнение.** По форме основания ячеек описанная колония напоминает *Diploporaria youngi* Sch.-Nest. из нижней перми Ишимбая, от которой отличается более тонким прутом и соответственно более узкими и мелкими ячейками. От *Diploporaria striata* Nekh., описанной из среднего карбона северо-восточного Прибалхашья (Некорощев, 1948) отличается вдвое меньшей шириной прута и удлиненно-прямоугольной формой основания ячеек. От вида *Diploporaria semikhatovae* Shish. из верхнего карбона Подмосковного бассейна, колонии которого образованы такими же тонкими (шириной 0,25—0,30 мм) прутьями, данная форма отличается большей величиной ячеек (15 на 5 мм, а не 18, как у *D. semikhatovae*) и прямоугольной формой их основания (у *D. semikhatovae* основания ячеек имеют треугольную форму).

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-1.

**Семейство *Goniocladiidae* Nikiforova**

**Род *Goniocladia* sp.**

Табл. XV, фиг. 2

**Материал.** 4 шлифа; два обломка колонии.

**Описание.** Сетка крупнопетлистая, с петлями неправильной овальной или угловатой формы. Количество прутьев на 10 мм ориентировано 3—3,5, петель — 2—2,5. Ширина прута 0,75—0,80 мм. Длина петель сильно изменчива, от 2,0 до 5,0 мм, ширина 1,25—2,25 мм. Устья ячеек круглые, диаметром 0,17—0,19 мм. Пузырчатая ткань в умеренном количестве.

**Сравнение.** Недостаточность данных, не позволяющая характеризовать вид, препятствует также сравнению данной формы с другими ранее описанными видами гониокладий. По ширине прутьев — одному из наиболее важных признаков эволюционного развития рода — данная форма стоит ближе к видам из верхнего карбона Русской платформы (*Goniocladia tenuis* Sch.-Nest., *G. subpulchra* Sch.-Nest.), чем к известному из нижнего карбона Донбасса виду *Goniocladia stepanovi* Nikiforova.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-1.

## ТИП COELENTERATA

Кораллы с реки Шартым были изучены слабо. Впервые в 1845 году В. Лонсдейль описал *Petalaxis? inconferta* Lonsd. (из «гониатитовых слоев»). В монографиях К. Эйхвальда (1855—1860) и А. Штуценберга (1895) упоминаются два вида из «гониатитовых слоев р. Шартымки» *Petalaxis? inconferta* Lonsd., *Amplexus coralloides* Sow. Первая представительная коллекция из всего разреза (19 форм) была собрана и описана М. Э. Янишевским (1900), изучавшим также старые коллекции К. Эйхвальда.

Экземпляры, получавшиеся В. Лонсдейлем и ныне хранящиеся в Британском музее, были переописаны как *Diphystrion inconfertum* Lonsd. (Smith a. Lang. 1930).

У Л. С. Либровича (1939) приводятся 12 форм кораллов, собранных им в I горизонте и предварительно определенных М. В. Михайловой-Караваевой.

В 1964—1968 гг. Е. И. Качановым была собрана коллекция кораллов по всему разрезу р. Шартым. Несколько кораллов из верхов разреза собраны О. Л. Эйнором и З. Г. Поповой. Всего изучено 285 экземпляров, из которых приготовлены 595 прозрачных ориентированных шлифов.

Сохранность большинства кораллов плохая. Поэтому не вся коллекция могла быть описана и определена даже до рода. Наши попытки ознакомиться со старыми коллекциями кораллов с р. Шартым не увенчались успехом.

Ниже приводится описание кораллов из 3, 4 и 5 «горизонтов» и байсултанской свиты.

Коллекция описанных Е. И. Качановым кораллов хранится в фонде Уральского геологического музея (Свердловск) за № 70917-11-21.5.

### КЛАСС HYDROZOA; Группа *Chaetetida*

Семейство *Chaetetidae* M. Edw. et Haime, 1850

Род *Chaetetes* Fischer, 1829;

Подрод *Boswellia* Sokolov, 1939.

*Chaetetes (Boswellia) baschkiricus* Каичапов, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1, 2

Голотип. Свердловский музей, экз. 215/1 (см. табл. XVI, фиг. 1—2), р. Шартым, обн. 169, байсултанская свита.

Материал. 22 полных полипняка.

Описание. Полипняки полусферической формы средних размеров с широкой нижней поверхностью. Во многих отчетливо видно нарастание слоями до 12 мм высотой. Ячейки однообразны по величине и форме, 5—6-гранные, округло-полигональные, диаметр 0,45—65 мм (рис. 6). Висцеральное пространство обычно имеет ширину 0,30—0,40 мм. Единично встречаются меандрические ячейки длиной до 0,8 мм. Стенки ячеек состоят из трех-четырех крупных трабекул и имеют неравномерную толщину. Псевдосептальные выступы длинные, прямые, тупоконечные, по одному в ячейке на середине одной из стенок (очень редко появляется второй выступ на противоположной стенке ближе к углу ячейки). Днища толстые, горизонтальные, некоторые с углублением в центре.

Размеры, мм: высота 100, ширина 100—120.

Сравнение. Описываемые хететиды по строению ячеек и характеру расположения днищ близки к *Chaetetes (Boswellia) heritschi* Sok. (Соколов, 1950, стр. 60, табл. IX, фиг. 3—4), но отличаются от него большей величиной ячеек и толстыми днищами, а также появлением меандрических ячеек.

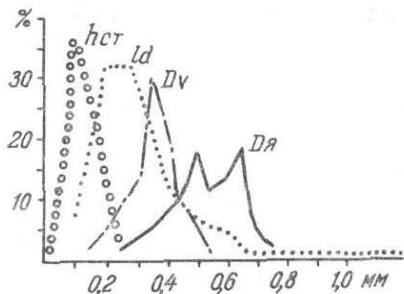


Рис. 6. Кривые изменчивости диаметра ячеек «Дя», ширины висцерального пространства «Дв», толщины стенок «hct» и величины расстояния между днищами «ld» в ячейках *Chaetetes (Boswellia) baschkiricus* Katchanov, sp. nov.

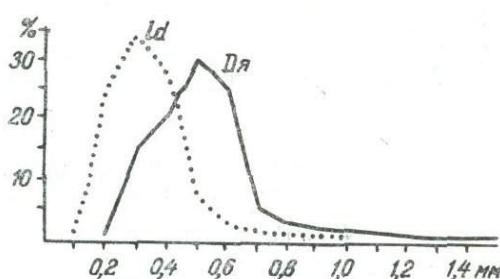


Рис. 7. Кривые изменчивости диаметра ячеек «Дя» и величины расстояния между днищами «ld» в ячейках *Chaetetes abnormis* Katchanov, sp. nov.

Распространение. В массовом количестве вид встречается на западном склоне Урала: в акавасском горизонте башкирского яруса, в свите  $C_2^2$  описан здесь И. И. Горским под названием *Chaetetes septosus* Flem.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169.

### *Chaetetes (Boswellia) abnormis*<sup>1</sup> Katch. sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 1, 2; табл. XVIII, фиг. 1, 2

Голотип. Свердловск, Уральский музей, экземпляр 215/15 (табл. XVII, фиг. 1 и 2), р. Шартым, обн. 186, байсултанская свита.

Материал. 15 полных полипняков хорошей сохранности.

Описание. Крупные полипняки полусферической формы с довольно широкой нижней поверхностью. Участки интенсивного почкования встречаются в самых различных местах полипняка, несколько нарушая строго радиальное расположение очень длинных ячеек. Ячейки изменчивой формы, резко дифференцированы по величине и форме.

Наряду с правильными полигональными 5—6-гранными и округло-полигональными ячейками есть много ячеек неправильной формы, вытянутых и даже меандриподобных. Стенки почти прямые или слабо извилистые. Местами различаются трабекулы. Псевдосептальные выступы часты и многочисленны. Они пластинчатые, тупоконечные, располагаются посередине стенок. Количество их в некоторых ячейках достигает до 4. Иногда псевдосептальные выступы двух смежных ячеек составляют как бы одно целое. Днища слабо прогнутые, корытообразные, толстые, равномерно удалены на 0,2—0,4 мм (рис. 7).

Изменчивость формы и размеров исключительно велика.

<sup>1</sup> *abnormis* (лат.) — отклоняющийся от обычного, неправильный.

Размеры, мм: длина 1,5, ширина 0,3—0,4 (мелкие), высота 200, ширина 250 (большие).

Сравнение. По сферической форме полипняка, изменчивости и форме ячеек этот вид имеет сходство с представителями группы *Ch. pinnatus* Sok. (Соколов, 1950, стр. 61), но отличается тем, что у него не наблюдается перистого расположения ячеек. Очень похожие хететиды описаны И. И. Горским с западного склона Урала из свиты  $C_2^1$ — $C_2^3$  под названием *Chaetetes septosus* var. nov. *uralensis* (ЦНИГР музей, экземпляр 48/5766—49/5766).

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 184.

### КЛАСС ANTHOZOA

#### Семейство *Amplexidae* Charvat, 1893

##### Род *Amplexus* Sowerby, 1814

*Amplexus* Ивановский, 1967, стр. 36.

Типовой вид. *Amplexus coralloides* Sowerby, 1814, нижний карбон Великобритании.

Диагноз. Септы ламеллярные, тонкопластинчатые. Отложения стереоплазмы на септах могут быть значительны настолько, что соприкасаются боковыми поверхностями с образованием септотеки. На зрелых стадиях развития септы 1-го порядка у вида с мощными стереоплазменными покровами значительно укорачиваются и даже пропадают в противоположных квадрантах. Днища в центре плоские, на периферической поверхности иногда круто опущены вниз. Внешняя стенка тонкая или очень толстая.

Замечание. Диагноз рода здесь уточнен в связи с изучением своеобразных представителей с утолщенной ламеллярной тканью и исчезающими в противоположных квадрантах септами 1-го порядка.

*Amplexus (Amplexus) ex gr. coralloides* Sowerby

Табл. XIX, фиг. 1—3

Материал. Обломки З кораллов.

Описание. Мелкие цилиндрические и коноцилиндрические кораллы с глубокими поперечными складками и продольными ребрами. Число септ равно 24—25. Главная септа неотличима от других септ. Фоссула слабо заметна отгибанием к ней соседних септ. Септы 2-го порядка присутствуют эпизодически. Днища полные, плоские или опущенные до уровня нижележащего днища.

Размеры, мм: высота 50.

Замечание. Описываемые кораллы близки к *Amplexus coralloides* Sow. От взрослых *A. stuckenbergi* Fom. (Фомичев, 1953, стр. 80, табл. II, фиг. 11, фиг. 10—12) слабо отличаются более короткими септами на молодых и средних стадиях.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1.

Подрод *Corskyella* Katchanow, subgen. nov.<sup>1</sup>

*Amplexus*: Горский, 1951

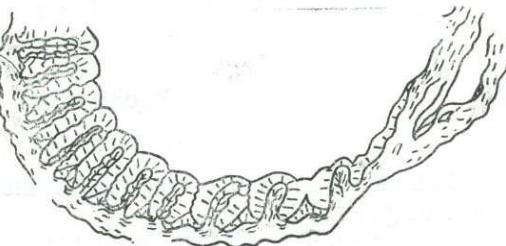
? *Amplexus* Фомичев, 1953

Типовой вид. *Amplexus (?) tschigariensis* Fomitshev, 1953, средний карбон (свита  $C_2^3$ ) Донбасса.

<sup>1</sup> Название подрода дано в честь И. И. Горского.

**Диагноз.** Септы 1-го порядка с чрезвычайно мощными ламеллярными покровами стереоплазмы. Могут соприкасаться боками и вместе с утолщенными септами 2-го порядка (если они развиты) образуют сплошную или рассеченную септотеку. Позднее они укорачиваются и даже пропадают, в первую очередь в противоположных квадрантах, так что на зрелых стадиях присутствуют лишь на участке вблизи кардиальной септы. Внешняя стенка очень массивная.

Рис. 8. Структура некоторых скелетных элементов *Amplexus (Gorskyella)* sp. № 1. Часть поперечного сечения (экз. 180 180c/39—1978, ×6). Септы и наружная часть стенки сложены ламеллярной тканью. Боковые поверхности септ и их внутренние концы покрыты стереоплазмическими утолщениями ламеллярной ткани. Эпитеха фиброзная (рисовка по фото).



**Видовой состав.** Кроме типового вида, также *A. (Gorskyella) mirabilis* Гог. из баренцевской серии Новой Земли и *A. (Gorskyella) sp. 1* с р. Шартым.

**Замечания.** Одиночные амплексоидные кораллы с утолщенной стереоплазмой, очень массивными, округленными на внутренних концах септами и с толстой внешней стенкой впервые были описаны Горским (1951, стр. 20, табл. II, фиг. 6—7) под названием *Amplexus mirabilis* Гог.

Амплексоидные кораллы того же типа более подробно были изучены В. Д. Фомичевым в Донбассе и условно отнесены к *Amplexus (?) tschigariensis* Fom. (Фомичев, 1953, стр. 87, табл. II, фиг. 18—19). Своеборзное развитие септального аппарата вынудило В. Д. Фомичева поставить вопрос о целесообразности выделения нового подрода *Amplexoides* в составе рода *Amplexus*.

Название, предложенное Фомичевым (1953, стр. 88), преокупировано. По-видимому, амплексоидные кораллы с утолщенными и неравномерно развитыми септами пользуются широким распространением в среднем карбоне.

### *Amplexus (Gorskyella) sp. N 1*

Табл. XIX, фиг. 4

**Материал.** Один небольшой обломок.

**Описание.** Септы двух порядков. Септы 1-го порядка тонкопластинчатые, извилистые, ламеллярной структуры. Они покрыты очень мощным ламеллярным слоем стереоплазмы, так что становятся чрезвычайно толстыми, до 1,2 мм, и соприкасаются боками. Внутренние концы септ округлые. Развиты септы только в главных квадрантах. Боковые септы едва намечены бугорками на внешней стенке, а противоположная и соседние с ней септы вообще не развиты. Число септ в сохранившейся половине сечения равно восьми (девятая септа — главная).

**Сравнение.** Описываемый коралл как бы совмещает признаки обоих видов *Gorskyella*, отличаясь от них сплошным септотекальным ободком, а также малым числом септ и появлением септ 2-го порядка (рис. 8).

**Местонахождение.** Байсултанская свита, обн. 180-е.

**Семейство Zaphrentoididae Schindewolf, 1938**

**Род Zaphrentites Hudson, 1941**

*Zaphrentites cf. postuma* (St. Smith.)

forma *mandrykinensis* (Fom. m.)

1953. *Stereophrentis postuma* (St. Smith) forma *mandrykinensis*: Фомичев, стр. 145, табл. II, фиг. 1—7.

Материал. Маленький обломок одного коралла.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-2.

*Zaphrentites (?) sp.*

Табл. XIX, фиг. 6

Материал. Обломок, захвативший осевую зону и противоположные квадранты.

Описание. Септы проникают до центра, где их утолщенные внутренние концы соединяются в довольно массивное осевое образование. Кардинальная фоссула узкая и длинная, замкнута в центре соседними септами. Септы 2-го порядка не развиты.

Сравнение. Описываемый коралл похож на среднекаменноугольные *Zaphrentites* типа *Z. delenonei* (M. Edw. et Haime), и особенно на *Z. relicta* (Горг.) (Горский, 1951, стр. 18, табл. II, фиг. 5) из баренцевской серии Новой Земли.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е.

**Семейство Cyathaxoniidae M. Edw. et H., 1850**

**Род Cyathaxonia Michelin, 1847**

*Cyathaxonia archangelskyi* Fomitchev

Табл. XIX, фиг. 7, 8

1953. *Cyathaxonis archangelskyi*: Фомичев, стр. 60, табл. I, фиг. 6—9.

Материал. 6 кораллов отличной сохранности.

Сравнение. Описываемые кораллы отличаются от типичных *C. archangelskyi* Fom. (Фомичев, 1953, стр. 61, табл. I, фиг. 6—9) толстой стенкой и отсутствием (?) карин.

Местонахождение. Сюранский гор., пачки В и С, обн. 14.

**Семейство Pleurophyllidae Kokerg, 1924**

**Род Pleurophyllum Hinde, 1890**

*Pleurophyllum* sp. N 1

Табл. XX, фиг. 5

Материал. Почти целый коралл хорошей сохранности.

Описание. Коралл мелкий, узкоконический, со слабой продольной ребристостью. Развиты септы одного порядка. Отчетливо выделяются пять усиленных протосепт — главная, боковые и соседние с противоположной. Метасепты резко дифференцированы по длине. Противоположная септа развита слабо. Септы располагаются перисто к боковым. Число септ в главных квадрантах на 2 меньше, чем в противоположных.

Септы пластинчатые, внутренний конец у протосепт заострен, а у остальных септ закруглен. Различимы трабекулы в осевой плоскости одной из протосепт противоположных квадрантов, соседних с боковой. Следы пересечения днищ единичны. Внешняя стенка очень толстая, двуслойная. Эпитеха относительно толстая, до 1/4 всей стенки.

Размеры, мм: высота 15, диаметр 4,5.

Замечания. Описываемый коралл отличается от всех известных видов *Pleurophyllum* примитивностью строения скелета. Данная находка *Pleurophyllum*, по-видимому, первая в карбоне Урала.

Местонахождение. Серпуховский ярус, нижнегубахинский гор., обн. 33.

**Семейство Cyathopsidae Dubowski, 1875**

**Род Caninia Michelin**

*Caninia cf. insignis Gorsky.*

Табл. XX, фиг. 2

Голотип. В ЦНИГР музее, № 134/5766 из среднего карбона (свита  $C_2^3$ ) западного склона Ср. Урала.

Материал. Небольшой обломок главных квадрантов коралла с частично обтертой периферической зоной.

Сравнение. Коралл обнаруживает сходство с голотипом вида, выделенного И. И. Горским в 1936 г.

На зрелых стадиях вид весьма сходен с *C. remotetabulata* Гог. из среднего карбона Урала и баренцевской серии Новой Земли (Горский, 1951, стр. 25, табл. V, фиг. 1), но отличается от него большим числом септ, более частыми, сложными и слабовыпуклыми днищами, дифференцированными по величине, наклонными диссепиментами.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169.

**Семейство Koninkskocariniidae 1962.**

**Род Amygdalophyliodes Dobr. et Kab., 1948**

*Amygdalophylioides* sp. N 1

Табл. XX, фиг. 3, 4

Материал. Небольшие обломки двух кораллов.

Описание. Мелкие кораллы. Число септ 1-го порядка равно 19 при диаметре 8 мм. Септы, кроме главной, одинаковой длины и толщины, оканчиваются на некотором расстоянии от столбика, клиновидные — в средней зоне, тонкие и пластинчатые — в зоне диссепиментов. Главная септа длиннее всех, ее утолщенный внутренний конец образует столбик. Фоссула не выражена. Септы 2-го порядка очень слабо развиты на внешней стенке. Два ряда узких, вертикально расположенных диссепиментов ограничены массивной внутренней стенкой и занимают около 1/4 диаметра коралла. Днища простые, некруто наклонены к столбiku, на периферии заметны редкие дополнительные пластинки, равнодistantные на 0,5 мм. Столбик чечевицеобразный.

Размеры, мм: высота 15, диаметр 8.

Замечания. Наибольшее сходство наша форма имеет с *A. rareseptatus* Dobr. et Kab. (Добровлюбова и Кабакович, 1948, стр. 28, табл. XIII, фиг. 4—10).

от которого отличается слабее развитыми септами 2-го порядка и очень узким диссепментариумом.

Наша находка *Amygdalophyllum* — первая в башкирском ярусе среднего карбона. Представители этого рода ранее не были известны на Урале.

Местонахождение. Байсултанская свита, обн. 169.

#### ОТРЯД COLUMNARIIDA

#### Семейство *Parolithostinidae* Katch. nom. nsc

#### Род *Lytvophyllum* Dobrolyubova, 1941

#### *Lytvophyllum dobrolyubovae* Vassiluk<sup>1</sup>

Табл. XX, фиг. 6, 7

1951. *Thysanophyllum* sp.: Горский, стр. 69, табл. XV, фиг. 5.

1960. *Lytvophyllum dobrolyubovae*: Василюк, стр. 103, табл. XXVI, фиг. 1.

Материал. 4 полные колонии удовлетворительной сохранности.

Онтогенез. Диссепменты закладываются по достижении кораллитом стадии развития, соответствующей диаметру 3 мм, а при диаметрах 3,5—4 мм, некоторые из них приобретают лонсадеоидный облик. С возрастом ослабляются стереоплазменные покровы, которые на ранних стадиях почти полностью заполняют пространство между скелетными элементами.

Сравнение. Изученные кораллы сходны с кораллами, описанными Н. П. Василюком (1960) как *Lytvophyllum dobrolyubovae* Vass., отличаясь лишь непрерывным столбиком. Подобные кораллы описывались с Урала под названием *Lytvophyllum tschernowi* var. *antiqua* Gogolsky (Горский, 1948, Фомичев, 1953), а на Новой Земле как *Trysanophyllum* sp. (Горский, 1951). При ознакомлении с оригиналами И. И. Горского (ЦНИГР музей колл. № 5766 и 6091) установлено, что никаких принципиальных морфологических отличий между этими двумя формами и *L. dobrolyubovae* не наблюдается.

Местонахождение. Сюранский гор., канава I, обн. 13/39—к, к. 1/3.

#### ТИП BRACHIOPODA

Брахиоподы р. Шартым (общим количеством в 86 видов) описаны В. А. Александровым и Р. В. Соломиной. Коллекция В. А. Александрова состоит преимущественно из личных сборов. Она насчитывает 81 вид, из которых описаны 63 вида (5 новых видов, 2 подвида и один род). Р. В. Соломиной описаны все виды брахиопод, впервые установленные Эйхвальдом и М. Э. Янишевским из шартымских известняков по авторским оригиналам, дополненным толотищеским материалом. Ею был также изучен любезно предоставленный Л. С. Либровичем и А. А. Султанаем материал по тем же видам брахиопод.

Коллекция М. Э. Янишевского хранится в Казанском университете, Эйхвальда — на кафедре исторической геологии Ленинградского университета. Коллекции, изученные Р. В. Соломиной (сборы Д. И. Яковлева, Л. С. Либровича, Р. В. Соломиной, А. А. Султанаева), хранятся в музее им. Ф. Н. Чернышева под № 7808. Коллекция В. А. Александрова хранится в палеонтологическом музее Киевского университета, коллекционный номер 4-100.

<sup>1</sup> Описание вида дано Н. П. Василюком.

## ТИП BRACHIOPODA

Семейство *Rhipidomellidae* Schuchert et le Vene, 1890

Род *Rhipidomella* Oehlert, 1913

Табл. XXI, фиг. 1 а—с

1962. *Rhipidomella michelini*: Литвинович, стр. 177, табл. 1, фиг. 1 (см. синонимику).

Материал. 12 целых раковин хорошей сохранности и 30 фрагментов.

Замечание. Шартымская форма типична для вида.

Местонахождение. В большинстве обнажений серпуховского яруса и сюранского горизонта.

Семейство *Enteletidae* Waagen, 1884

Род *Enteletes* Waagen, 1825

*Enteletes mesolobus* (Janischewsky), 1900<sup>1</sup>

Табл. XXXI, фиг. 1

1900. *Orthis mesoloba*: Янишевский, стр. 107, табл. II, фиг. 15 а, 15 в.

Лейкотип. Казанский ун-т, колл. № 697, сюранский гор., табл. XXXI (М. Э. Янишевский, 1900, табл. II, фиг. 15, обр. 697; 5-й гор.).

Материал. 28 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковины поперечно-эллипсоидальные со смычным краем вдвое короче наибольшей ширины. Брюшные створки слабо выпуклые. Макушка маленькая, узкая, слабо вздутая, ясно выраженная, слегка загнутая, но не выступающая за смычный край. Арея треугольная, неширокая, слегка вогнутая. Углы смычного края тупые. Ушки слабо выраженные, округлые. Боковые края плоские. Синус, начинающийся с макушки, узкий, плоский, к лобному краю слегка расширяется. В средней части синуса небольшая продольная складка, начинающаяся также от макушки. Спинные створки выпуклые, более всего в макушечной части раковины. Макушка сильно загнутая, выступающая за смычный край. На спинной створке уплощенность: она начинается в висцеральной части и слабо расширяется по направлению к лобному краю. Скульптура состоит из тонких струек, число которых увеличивается по направлению к лобному краю путем вклинивания. На расстоянии 20 мм от макушки число их на 10 мм поверхности раковины равно 30—32. Струйки разделены промежутками, равными ширине струек. На струйках имеются редкие игловидные утолщения. Наблюдаются также резкие следы нарастания, которые особенно отчетливы у лобного края. Микроструктура раковины пористая.

Внутри брюшной створки два массивных удлиненных зуба. Зубные пластины, поддерживающие зубы, начинаются от макушки на небольшом расстоянии друг от друга, к середине створки расходятся, а на концах — резко изгибаются по направлению к срединной септе. Септа начинается с примакушечной части и, постепенно утолщаясь, доходит до середины раковины. Внутри спинной створки (рис. 9) две расходящиеся брахиофорные пластины и срединная септа, разделяющая мускульные отпечатки.

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

Размеры лектотипа, мм: ширина 32, длина 25. М. Э. Янишевский отнес *Enteletes mesolobus*

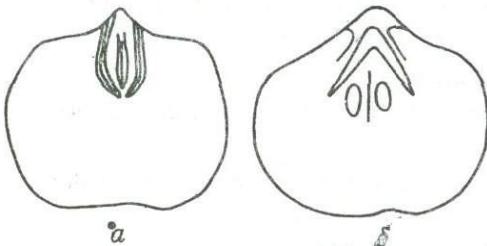


Рис. 9. Схема внутреннего строения *Enteletes mesolobus* (Яп.). брюшной (а) и спинной (б) створок.

сюранский горизонт; колл. М. Э. Янишевского (1900), обр. 697 и А. А. Султанаева — обн. 27, обн. 176, обн. 177.

### Семейство *Orthotetidae* Waagen, 1884

#### Род *Meekella* White et John., 1867

##### *Meekella thomasi* Janischewsky

Табл. XXI, фиг. 3

1954. *Meekella thomasi*: Янишевский, стр. 24, табл. 1, фиг. 10—13 (см. синонимику).

Материал. 3 брюшные створки удовлетворительной сохранности.

Местонахождение. «Среднешартымские слои» (обн. 54) и сюранский горизонт (пачка А, обн. 14-К).

#### Род *Schuchertella* Girty, 1904

##### *Schuchertella librovitchi* Solomin<sup>1</sup>, sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 2

Голотип — ЦНИГР: колл. № 17/7808. «Среднешартымские слои», табл. XXXI, фиг. 2.

Материал. 9 брюшных створок хорошей сохранности.

Описание. Раковины полукруглые, поперечновытянутые. Смычный край немного меньше наибольшей ширины раковины. Брюшные створки плоские, иногда слабо вогнутые. Макушка маленькая, незагнутая, ясно обособленная, иногда искривленная. Арея треугольная, широкая, низкая, Дельтирий нацело закрыт выпуклым дельтидием, который имеет очертание узкого равнобедренного треугольника. Скульптура — из тонких радиальных струек, с промежутками, несущими поперечную штриховку. Струйки выпуклые, равные по ширине, но на некоторых экземплярах наблюдаются более тонкие дополнительные струйки, вклинивающиеся между основными. Число струек у лобного края на 5 мм — 7—9. На раковине наблюдаются 1—2 слабо развитые концентрические морщины. Внутри брюшной створки зубные пластины и, срединная септа отсутствуют, что является отличительным признаком рода.

Размеры голотипа, мм: ширина 15; длина 11; длина ареи 13.

<sup>1</sup> Название в честь профессора Леонида Сигизмундовича Либровича.

**Сравнение.** Описываемый вид имеет сходство с *Sch. rovnensis* Яп., но отличается от него невыпуклой брюшной створкой и однородными радиальными струйками. *Sch. librovitchi* sp. nov. имеет сходство с *Sch. parva* Яп., явно отличаясь от нее типом замочного края.

**Местонахождение.** «Среднешартымские слои» (?) и сюранский горизонт. Колл. Р. В. Соломиной, обн. 15, 17; А. А. Султанаева, обн. 56.

#### ОТРЯД RPRODUCTIDA

#### Семейство *Avoniidae* Sarytcheva, 1960.

#### Род *Krotovia* Fredericks, 1928.

#### *Krotovia rarituberculata* (Janischewsky, 1900)<sup>1</sup>

Табл. XXXI, фиг. 3

1900. *Productus rarituberculatus*: Янишевский, стр. 131, табл. II, фиг. 13, 14; 1910, стр. 54.

1918. *Productus (Pustula) cf. rarituberculatus*: Янишевский, стр. 52.

Лектотип — Казанский ун-т, № 735, сюранский горизонт, табл. XXXI, фиг. 3а, 3б (Янишевский, 1900, табл. II, фиг. 13).

Материал. 128 экземпляров разной сохранности.

**Описание.** Раковины поперечно-ovalные с наибольшей шириной у смычного края. Брюшные створки сильно вздутые, особенно в средней части. Макушка небольшая, ясно обособленная, приостренная, слабо выступает за смычный край. Арея отсутствует. Ушки большие, треугольные, ясно отделенные от остальной части раковины плавным перегибом.

Углы смычного края тупые. Боковые края крутые, к лобному краю расходятся. Синус отсутствует. Спинные створки слабо вогнутые.

Скульптура состоит из крупных редких туберкул, удлиняющихся по направлению к лобному краю, но не сливающихся в радиальные ребра. Туберкулы расположены в шахматном порядке. На макушке и на ушках длина их равна ширине и измеряется в 0,5 мм, а у лобного края длина достигает 3—4 мм. На каждой туберкуле имеется овальное отверстие — след прикрепления иглы. На поверхности спинной створки расположены ямки, соответствующие туберкулам брюшной створки. Кроме того, наблюдаются едва заметные концентрические линии нарастания. Внутреннее строение не наблюдалось.

Индивидуальная изменчивость проявляется в непостоянной величине туберкул.

Возрастные изменения отражены в увеличении длины и выпуклости брюшной створки, объема висцеральной полости и диаметра игл.

Размеры лектотипа, мм: смычный край 20, ширина 19, длина 16.

**Замечания и сравнение.** От *K. laxispina* (Phill.) рассматриваемый вид отличается характером расположения бугорков и менее выпуклой брюшной створкой.

**Местонахождение.** «Среднешартымские слои» (?) и сюранский горизонт. Колл. Л. С. Либровича, обн. 15, 18; Р. В. Соломиной, обн. 20; А. А. Султанаева, обн. 27, обн. 173, обн. 174, обн. 178, обн. 176, обн. 177, обн. 182, обн. 183, обн. 185, обн. 180.

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

**Род *Avonia* Thomas 1914**

***Avonia karpinskiana* (Janischewsky) <sup>1</sup>**

1847. *Productus aculeatus*: Копинск, стр. 144.  
1900. *Productus karpinskianus*: Янишевский, стр. 129; табл. X, фиг. 17, 18; 1918,  
стр. 52; табл. V, фиг. 8.  
1948. Сокольская, стр. 126, табл. VIII, фиг. 21 (см. синонимику); 1952. Сары-  
чева, Сокольская, стр. 92, табл. XIV.

**Лектотип.** Казанский ун-т, колл. № 749. «Среднешартымские  
слой» и сюранский горизонт; табл. XXXII, фиг. 4 (Янишевский, 1900,  
табл. I, фиг. 1).

**Материал.** 86 экземпляров различной сохранности.

**Описание.** Раковины умеренно выпуклые, полукруглые, вытянутые  
в ширину. Смычный край обычно меньше наибольшей ширины рако-  
вины. Брюшные створки равномерно выпуклые. Макушка широкая,  
изогнутая. Ушки небольшие, заокругленные, ограничены небольшими  
впадинами. Средняя часть створки почти плоская, без синуса, постепен-  
но сливается с боковыми краями. Спинная створка следует очертаниям  
брюшной. Жилая полость узкая.

Скульптура состоит из крупных туберкул, расположенных на рас-  
стоянии 1—2 мм друг от друга. На макушке и ушках туберкулы мел-  
кие, округлые, расположенные в шахматном порядке. К лобному краю  
они становятся более крупными и длинными, постепенно переходящими  
в ребра. Имеются тонкие линии нарастания, неравномерно расположенные  
на поверхности створок.

Внутреннее строение не наблюдалось.

Изменчивость проявляется в варьировании количества, степени  
развития туберкул и концентрических линий нарастания.

**Размеры лектотипа, мм:** смычный край 21; ширина рако-  
вины 24; длина 17.

**Возрастные изменения.** С возрастом крупные округлые  
туберкулы, расположенные в шахматном порядке, удлиняются и пре-  
вращаются в ребра. Характерно увеличение выпуклости брюшной  
створки.

**Замечания и сравнение.** Описываемый вид имеет сходство с *A. aculeata*  
(Sow.), однако шартымская форма отличается большими размерами и шириной,  
всегда превышающей длину, особенно у молодых экземпляров.

**Местонахождение.** «Среднешартымские слои» (?) и сюран-  
ский горизонт. Колл. Л. С. Либровича, обн. 18, 25; Р. В. Соломиной,  
обн. 20, 21; А. А. Султанаева, обн. 175, обн. 176, обн. 182, обн. 186,  
обн. 188 (1957), обн. 185.

**Семейство *Productidae* Gray., 1840.**

**Род *Productina* Sutton, 1938**

***Productina* cf. *margaritacenoida* (Einot)**

Табл. XXI, фиг. 9, 10

1936. *Productus (Thomasina) margaritacenoides*: Эйнор, стр. 24, табл. VII, фиг. 9 а—в.

**Материал.** 12 брюшных створок удовлетворительной сохран-  
ности.

**Замечание.** Наш материал согласуется с описанием, сделанным О. Л. Эйно-  
ром (1936).

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский горизонт (обн. 26-д, 35) и «среднешартымские слои» (обн. 14-м). Сюранский горизонт, обн. 24в.

*Productina pseudomargaritacea* (Janischewsky)<sup>1</sup>

Табл. XXI, фиг. 4, 6, табл. XXXI, фиг. 5

1900. *Productus pseudomargaritaceus*: Янишевский, стр. 128, табл. II, фиг. 1а-б, 1910, стр. 65, табл. III, фиг. 15;

1918. *Pr. cf. pseudomargaritaceus*: Янишевский, стр. 45, табл. VIII, фиг. 38.

**Лектотип.** — Казанский ун-т (М. Э. Янишевский, 1900, табл. II, фиг. 1), сюранский горизонт.

**Материал.** Около 150 экземпляров различной сохранности.

**Описание.** Раковины полукруглые, с длиной, равной ширине. Наибольшая ширина приходится на смычный край. Брюшные створки выпуклые, боковые края крутые, сжатые с боков. Макушка маленькая, загнутая, заметно выступает за смычный край. Ушки маленькие, слабо закругленные. Боковые края пологие, нередко отделяются от остальной части раковины.

Спинные створки равномерно вогнутые.

Скульптура состоит из неправильных радиальных ребер, бороздки между ними гораздо уже самих ребер. На расстоянии 1,5 см от макушки на 5 мм приходится 7—9 ребер. На различных расстояниях от макушки по направлению к лобному краю ребра утолщаются и разветвляются. Местами новые ребра появляются путем вклинивания. На брюшной створке концентрические вогнутые морщины и редкие иглы.

Внутреннее строение не наблюдалось.

Индивидуальная изменчивость проявляется в варьировании толщины ребер и выпуклости брюшной створки.

**Размеры лектотипа, мм:** смычный край 15; ширина 14; длина 15.

**Сравнение.** Описываемый вид имеет сходство с *Productina margaritacea* (Phil.), но отличается от него меньшими размерами, более правильными ребрами, смычным краем, который меньше наибольшей ширины, и менее выпуклой брюшной створкой.

**Местонахождение.** «Среднешартымские слои» (?) и сюранский горизонт. А. А. Султанаев, обн. 27, обн. 174, обн. 178, обн. 182, обн. 186, обн. 187, обн. 188, обн. 176, обн. 56, обн. 55.

**Семейство Linoprotidae Stehli, 1954**

**Род *Linoprotus* Chao, 1927**

*Linoprotus mikloucho-maclayi*<sup>2</sup> Solomina, sp. nova

Табл. XXXI, фиг. 6а, б

1900. *Productus Cogia*: Янишевский, стр. 125.

1900. *Productus lineatus*: Янишевский, стр. 125.

**Голотип.** Казанский ун-т, обр. № 748. Сюранский горизонт, табл. XXXI, фиг. 6а, бб.

**Материал.** Более 10 экземпляров различной сохранности.

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

<sup>2</sup> Название в честь профессора А. Д. Миклухо-Маклая.

Описание. Раковины крупные (до 65 мм в ширину), поперечно вытянутые. Смычный край меньше наибольшей ширины, которая приурочена к переднему краю раковины.

Брюшные створки умеренно выпуклые и более всего в средней части. Макушка широкая, уплощенная, четко обособленная, с треугольным заостренным, слегка выступающим носиком. Ушки слабо свернутые, тупоугольные. Боковые края пологие, расширяющиеся к лобному краю. В средней части створки, вблизи макушки — широкая уплощенность, исчезающая к лобному краю.

Скульптура из тонких, выпуклых, радиальных ребер, разделенных более узкими промежутками. У макушки ребра нитевидные, к лобному краю постепенно расширяются. Редки дополнительные ребра, которые быстро приобретают ширину основных ребер. На 10 мм в макушечной части насчитывается 17—18 ребер, в средней части створки 15—16, у лобного края 12—13.

На ушках 5—6 крупных морщин-складок, которые переходят к боковым краям, но не на макушку и затухают в передней части раковины. На брюшной створке 3—4 крупные иглы, нарушающие правильность ребристости. На ушках имеется два ряда тесно расположенных игл.

Внутреннее строение не наблюдалось.

Замечания. Один из описываемых экземпляров (голотип) М. Э. Янишевского описан как *Productus cora* Ogb., другие 2 экземпляра как *Productus lineatus* Waag. Описываемый вид действительно похож на *Linopproductus cora* (Ogb.), но отличается от него менее выпуклой уплощенной брюшной створкой, смычным краем, не достигающим наибольшей ширины раковины, пологими боками и менее правильной ребристостью.

Сравнение. От *Linopproductus lineatus* (Waag.) вид отличается более широкими очертаниями, пологими расходящимися боками, отсутствием синуса, менее правильными ребрами. От *Linopproductus cora-lineatus* L.v., отличается менее широкой макушкой, отсутствием синуса, более грубой ребристостью.

Размеры голотипа, мм: смычный край — 50, ширина — 65, длина 50, длина по изгибу брюшной створки — 70.

Местонахождение. Сюранский горизонт. Колл: М. Э. Янишевского, обр. 744, 748, 750; А. А. Султанаева, обн. 182, обр. 154, сл. 5.

#### Род *Buxtonia* Thomas, 1914

*Buxtonia* ex. gr. *juresanensis* (Tschernyschew)

Табл. XXI, фиг. 11a, b

ср. 1935. *Buxtonia juresanensis*: Иванов, стр. 28, табл. IV, фиг. 1—3.

Материал. 2 брюшные створки удовлетворительной сохранности.

Сравнение. Наибольшее сходство наши экземпляры проявляют с формой, описанной А. П. Ивановым (1935) из среднего и верхнего карбона Подмосковного бассейна. Уральские раковины отличаются крупными размерами и менее загнутой над смычным краем макушкой (?). Наша форма отличается также большой шириной смычного края, превышающей длину раковины.

Местонахождение. Сюранский горизонт, пачка В, обн. 58а-1.

**Род *Fluctuaria* Muir-Wood et Cooper, 1960**

*Fluctuaria undata* (Defrance)

Табл. XXII, фиг. 6 а—d

1962. *Cancrinella undata*: Литвинович, стр. 195, табл. IV, фиг. 5 (см. синонимику).

**Материал.** 3 брюшные створки хорошей сохранности и 17 обломков.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский горизонт (обн. 161г), среднешартымские слои (обн. 223, 246); сюранский горизонт, пачка А (обн. 14 м); пачка В (обн. 14е, 14е-1, 57, 58-1, канава 2), пачка С (обн. 56а, канава 156).

**Род *Linopproductus* Chao, 1927**

*Linopproductus corrugatus* (McCoy)

Табл. XXIV, фиг. 4 а, в

1962. *Linopproductus corrugatus*: Литвинович, стр. 202, табл. IV, фиг. 9 (см. синонимику).

**Материал.** 27 раковин различной сохранности.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский гор. (обн. 33, 55, шурф 120) — единичные находки; сюранский гор., пачка А (обн. 24в); пачка В (обн. 14е, Е-1, е-3, 58а-1, канава 2).

*Linopproductus tenuistriatus* Vergençil.

Табл. XXIV, фиг. 1; 2 а, в; 3 а, в

1935. *Linopproductus tenuistriatus*: Иванов, стр. 40, табл. VIII, рис. 2 (см. синонимику).

**Материал.** 11 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

**Сравнение.** Наши экземпляры тождественны описанным А. П. Ивановым и несколько отличаются от приведенных М. Э. Янишевским (1900) из Шартыма более острой макушкой.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский гор. (обн. 157-3), сюранский гор., пачка А (обн. 24-в); пачка В (обн. 14е-2, 14-и, 58а-1); пачка С (обн. 55в, 55е).

**Семейство *Echinoconchidae* Stehli, 1954**

**Род *Echinoconchus* Weller, 1914**

*Echinoconchus punctatus* Martin

Табл. XXII, фиг. 1—3

1857—1862. *Productus punctatus*: Davidson, pl. XLIV, fig. 9—16.

1959. *Echinoconchus punctatus*: Монахова, стр. 106, т. 3, фиг. 3 (см. синонимику).

**Материал.** 17 брюшных и 5 спинных створок удовлетворительной сохранности.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В и С (обн. 14е, 14е-2, 14д, 58а-1, канавы 1 и 2).

*Echinoconchus elegans* (МсСоу)

Табл. XXII, фиг. 4—5

1914. *Pustula elegans*: Thomas, pl. XVIII, fig. 1—4.

1965. *Echinoconchus elegans*: Волгин, стр. 23, табл. 1, фиг. 5 (см. синонимику).

Материал. 9 брюшных створок хорошей сохранности и 15 обломков брюшных створок.

Местонахождение. Серпуховский ярус (обн. 35); сюранский гор., пачка А (обн. 14-и); пачка В (обн. 14е, канава 2); пачка С (обн. 14д).

Род *Striatifera* Chao, 1927

*Striatifera striata* (Fischer)

Табл. XXIV, фиг. 11

1857—1862. *Productus striatus*: Davidson, pl. LIII, fig. 6a—d.

1962. *Striatifera striata*: Литвинович, стр. 203, т. 5, фиг. 3—5 (см. синонимику).

Материал. 2 брюшные створки удовлетворительной сохранности и более 40 обломков раковин.

Местонахождение. Почти во всех обнажениях нижнегубахинского горизонта и «среднешартымских» слоев».

*Striatifera arcuata* (Janischewsky)

Табл. XXIV, фиг. 9

1954. *Productus* (*Striatifera*) *striatus* var. *arcuata*: Янишевский, стр. 99, табл. XXXVIII, фиг. 6—7.

Материал. 12 брюшных створок удовлетворительной сохранности и более 50 обломков.

Замечание. Все наблюдаемые признаки указывают на принадлежность уральских экземпляров к виду, описанному М. Э. Янишевским (1954).

Местонахождение. Лог Березовый, нижнегубахинский гор., (обн. 155, 157-2).

*Striatifera magna* (Janischewsky)

Табл. XXIV, фиг. 8а, в

1954. *Productus* (*Striatifera*) *striatus* (Fischer) var. *magna*: Янишевский, стр. 100, табл. XXXIX, фиг. 1, 2.

Материал. 27 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

Замечание. От описанной М. Э. Янишевским наша форма отличается лишь меньшими размерами.

Местонахождение. Лог Березовый, нижнегубахинский гор., (обн. 155, 157).

*Striatifera beta* (E in o r)

Табл. XXXIII, фиг. 1, 2

1936. *Productus (Striatifera) striatus* Fisch., var. B: Эйнор, стр. 27, табл. IV, фиг. 1—2.

Материал. 9 брюшных створок хорошей сохранности.

Замечание. Наш материал не вызывает сомнений в принадлежности к разновидности, выделенной О. Л. Эйнором.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор., лог Березовый (обн. 155 и 161-г).

*Striatifera angusta* (Janischewsky)

Табл. XXIV, фиг. 10

1966. *Striatifera angusta*: Калашников, стр. 41, табл. VII, фиг. 2 (см. синонимику).

Материал. 6 раковин хорошей сохранности.

Замечание. Шартымская форма имеет изогнутые раковины.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор. (обн. 155, 156, 176-1г, канава 115).

Род *Productus* Sowerby, 1814

sensu Muir-Wood, 1930

*Productus productus* Martin

Табл. XXIV, фиг. 5, 6

1928. *Productus productus*: Muir-Wood, pl. I, fig. 1, 2—6.

1962. *Productus productus*: Литвинович, стр. 217, табл. XV, фиг. 3; табл. XVI, фиг. 2 (см. синонимику).

Материал. 2 брюшные створки хорошей сохранности.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В (обн. 14е-, 14е-1).

*Productus concinnus* Sowerby emend. M.—W.

Табл. XXIII, фиг. 3 а—с; 4 а, б; табл. XXIV, фиг. 7 а—с

1954. *Productus (Productus) concinnus*: Янишевский, стр. 113, табл. XLIV, фиг. 1—7 (см. синонимику).

Материал. 2 брюшные и 3 спинные створки удовлетворительной сохранности.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор. (обн. 33); сюранский гор. во всех обнажениях пачек В и С.

Род *Pugilus* Sar'ycheva, 1949

*Pugilus cf. serpukhovensis* Sar'ycheva

Табл. XXV, фиг. 5; 6 а, б

1949. *Pugilus serpukhovensis*: Сарычева, стр. 110, табл. 6, фиг. 1—4, табл. 7, фиг. 1—7.

Материал. 2 ядра брюшных створок.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор. (скв. 1).

**Род *Antiquatonia* Milogradovich, 1945**

*sensu Sar'yatcheva, 1949*

***Antiquatonia khimenkovi* (Janischewsky)**

Табл. XXXIII, фиг. 6 а, б

1957. *Antiquatonia khimenkovi*: Лапина, стр. 76, табл. XIV, фиг. 6 (см. синонимы).

**Материал.** 11 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

**Местонахождение.** Нижнегубахинский гор. (обн. 54а) и в большинстве разрезов сюранского гор. (пачки: А, В и С).

***Antiquatonia insculpta* (Muir-Wood)**

Табл. XXV, фиг. 7—12 а, б

1923. *Productus insculptus*: Muir-Wood, p. 80, pl. III, fig. 10—11.

1962. *Antiquatonia insculpta*: Литвинович, стр. 245, табл. XXV, фиг. 4 (см. синонимы).

**Материал.** 23 брюшные и 2 спинные створки удовлетворительной сохранности.

**Замечание.** При общем сходстве наших экземпляров с описанными и изображенными Мир-Вуд и Н. В. Литвинович, они отличаются заметно большими размерами. Этот признак сближает их с *Antiquatonia insculptiformis*, описанной Н. В. Литвинович из Казахстана (1962, стр. 247, табл. XXV, фиг. 3), однако характер синусов и ушков, сходных с *A. insculpta*, не позволяет отнести их к виду Литвинович.

**Местонахождение.** Во всем разрезе сюранского горизонта.

***Antiquatonia hindii* (Muir-Wood)**

Табл. XXV, фиг. 1—4

1928. *Productus hindii*: Muir-Wood, p. 108, pl. VI, fig. 3—4.

1949. *Antiquatonia hindii*: Сарычева, стр. 171, табл. 16, фиг. 3а; табл. 17, фиг. 2а, б.

**Материал.** 5 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В (обн. 14е-1, 58а-1, 58-б).

**Семейство Marginiferidae Stehlí, 1954**

**Род *Eomarginifera* Muir-Wood, 1930**

***Eomarginifera schartmansiensis* (Janischewsky)<sup>1</sup>**

Табл. XXXI, фиг. 7

1900. *Marginifera schartmansiensis*: Янишевский, стр. 133, табл. II, фиг. 16а, б; 17; 18; 1910, стр. 66, табл. VIII, фиг. 11, 12, 14, 15.

1918. *Productus (Marginifera) schartmansiensis*: Янишевский, стр. 59, табл. II, фиг. 4; 6, а, б.

1963. *Marginifera cf. schartmansiensis*: Миронова, стр. 22, табл. III, фиг. 5.

1963. *Eomarginifera schartmansiensis*: Устрицкий и Черняк, стр. 90, табл. XI, фиг. 14.

**Лектотип.** ЦНИГР, колл. № 20/7808. табл. XXXI, фиг. 7.

**Материал.** Около 550 экземпляров разной сохранности.

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

**Описание.** Брюшные створки сильно выпуклые, резко коленчатые, изогнутые. Наибольшая вздутость приурочена к висцеральной части. Круты боковые края обусловливают субквадратный облик раковины. Макушка маленькая, слабо вздутая, заостренная, слегка выступает за смычный край. Ушки оттянутые, слабо свернутые, имеют треугольное очертание, резко отделяются от остальной части впадиной. Синуса нет. Спинные створки плавно вогнутые, почти полностью соответствующие очертаниям брюшных, вследствие чего висцеральная полость очень узкая.

Скульптура из слабо выраженных плоских радиальных ребер, разделенных неглубокими бороздками, которые обычно гораздо уже ребер, но могут быть и одинаковой с ними ширины. Ребристость довольно правильная. В средней части створки на 10 мм приходится 14—16 ребер. В висцеральной части ребра пересекаются концентрическими морщинами, образуя сетчатый орнамент. На хорошо сохранившихся брюшных створках ясно видны следы 6 главных игл: одна игла на ушках, одна — на боковых краях и две — близ края висцерального диска.

На внутренней поверхности спинной створки слабо различается маргинальный валик.

Индивидуальная изменчивость проявляется в изменении ушек от плоских до сильно свернутых, в различной степени развития концентрических морщин.

**Размеры неотипа** (в мм): длина 11, ширина 18, смычный край 16.

**Сравнение.** *E. schartmansi* отличается от других представителей рода незначительными размерами и сравнительно слаженной скульптурой. Она имеет сходство с *E. longispina* (Sow.), но отличается от нее более грубой ребристостью (16—18 ребер, против 20—22), большими ушками и коленчатым изгибом брюшной створки. *E. schartmansi* сходна и с *E. subcarbonica* (Leb.), отличаясь кроме двух последних признаков также отсутствием синуса.

**Замечание.** Экземпляры, изученные М. Э. Янишевским, потеряны. Установленный неотип — из тех же слоев.

**Местонахождение.** Обнаружен повсеместно в отложениях сюранского горизонта.

### *Eomarginifera stepanovi*<sup>1</sup> Solomin a. sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 8

**Голотип.** ЦНИГР, колл. № 17/7808; «среднешартымские слои», табл. XXXI, фиг. 8.

**Материал.** 26 экземпляров, большинство неполной сохранности.

**Описание.** Раковины несколько вытянутые в поперечном направлении, замочный край соответствует наибольшей ширине раковины. Брюшные створки сильно выпуклые, особенно в макушечной части.

Макушка широкая, вздутая, заканчивающаяся маленьким, значительно выступающим за смычный край носиком. Боковые края крутые. Ушки большие, треугольного очертания, слабо свернутые, заостренные на концах. Они резко отделяются от раковины отчетливым узким прогибом.

<sup>1</sup> Название в честь профессора Д. Л. Степанова, отметившего освоение этой формы.

Синус не развит. Характерен плоский уступ, протягивающийся от ушек к лобному краю полукруглым кольцом, шириной 3—4 мм. Уступ более выпуклый на боковых полях и пологий на средней части створки. Спинные створки резко коленчатые, с плоским висцеральным диском.

Скульптура из радиальных ребер, ширина которых превышает межреберные промежутки. На макушке ребра тонкие, тесно примыкающие друг к другу; к лобному краю они постепенно расширяются, приобретая более грубый облик. На 10 мм приходится 12—15 ребер. В висцеральной части расположены 8—9 резких концентрических морщин, при пересечении с радиальными ребрами они образуют сетчатый рисунок. На брюшной створке 6 симметрично расположенных игл: одна игла на концах ушек, две — на боках и две — в средней части створки.

Возрастные изменения сводятся к увеличению выпуклости брюшной створки, ширины ребер, макушечного угла и удлинению шлейфа.

Размеры голотипа, мм: смычный край 17, ширина 16, длина 15.

Сравнение. *E. stepanovi* sp. nov. имеет сходство с *E. scharttiensis* (Яп.), но отличается от нее более крупными размерами, наличием уступа и большими ушками, а также резко выраженной скульптурой.

Вид похож на *E. longispina* (Sow.), отличаясь от нее отсутствием синуса, большими ушками и более грубой ребристостью.

Местонахождение. Сюранский гор. Колл. Р. В. Соломиной, обн. 17, 20; А. А. Султанаева, обн. 174, обр. 83, обн. 186, обр. 208, сл. 1.

*Eomarginifera (?) librovichy*<sup>1</sup> Alexандров, sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 6, 7

Голотип. Киевский ун-т, колл. № 4/37-1, сюранский гор., пачка В, обн. 14 (табл. XXVI, фиг. 6). Синтип № 4/37-2 (табл. XXVI, фиг. 7), пачка «В», обн. 58а-1.

Материал. 11 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина удлиненно-округлого очертания, с наибольшей шириной по смычному краю. Брюшная створка сильно выпуклая, с четко ограниченными плоскими треугольными ушками. Четко ограниченный синус начинается в 5—6 мм от макушки, в месте наибольшего перегиба брюшной створки и продолжается, слегка выполаживаясь, до лобного края раковины. В месте наибольшего перегиба брюшной створки по бокам синуса четко видны два бугорка, несущие иглы, от которых вдоль синуса к лобному краю идут две продольные морщины, постепенно сглаживающиеся по направлению вперед. Макушка выпуклая, четко обособленная, с макушечным углом 70—80°, незначительно выступающая за смычный край. Поверхность раковины покрыта тонкими радиальными ребрами. В 5 мм от макушки на 5 мм приходится 10—12 ребер. Концентрические морщины слабо выражены и заметны лишь в висцеральной части лучше сохранившихся экземпляров. Спинных створок нет. Внутреннее строение по условиям сохранности материала изучить не удалось.

Размеры, мм: длина 14, ширина 14.

Сравнение. От близкого вида *Marginifera (?) bassensis* Sem. (Сарычева и др., 1952) описываемый вид отличается наличием чет-

<sup>1</sup> *librovichy* — в честь Л. С. Либровича.

ко выраженного синуса, обособленностью макушки, тонкой радиальной ребристостью и слабым развитием концентрической скульптуры. От *Marginifera* (?) *modesta* Sem. (Сарычева и др., 1952) вид отличается наличием синуса и продольных околосинусных морщин, количеством и характером радиальной ребристости.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В (обн. 14e, 58-а-1 и канава 2).

### Семейство *Camarotoechiidae* Schuch., 1929

#### Род *Leiorhynchus* Hall, 1860

*Leiorhynchus praeripheicus* Alexander, sp. nova

Табл. XXVI, фиг. 13—15

Голотип. Киевский ун-т, целая раковина, колл. № 4/40-1; сюранский гор., пачка В, обн. 57, табл. XXVI, фиг. 13, 15.

Материал. 67 экземпляров.

Описание. Небольшая умеренно вздутая раковина, несколько вытянутая в поперечном направлении. Очертание субпентагональное, реже субтригональное.

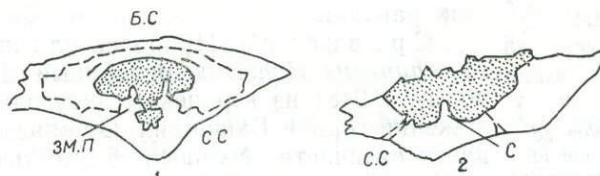


Рис. 10. Некоторые детали внутреннего строения *Leiorhynchus praeripheicus* Alex. ( $\times 2$ ), полученные методом последовательных пришлифовок. № 4/40-4.

(Б.С. — брюшная створка; С.С. — спинная створка; зм.п. — за- мочные пластины; с. — срединная септа).

Брюшная створка умеренно выпуклая с очень широкой (до 130°) короткой макушкой.

Синус выражен со второй трети длины. Он очень широкий (иногда выше половины ширины раковины), нечетко ограниченный и обычно не очень глубокий. Передняя часть синуса образует широкую языковидную лопасть, отогнутую назад.

Боковые поля короткие, обычно довольно резко вздернутые по отношению к синусу, но не четко от него отграничены.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Она обладает очень сильным поперечным изгибом при слабо выраженным продольном.

Средний выступ начинается во второй трети длины раковины, высокий и широкий (до 0,5 ширины раковины), четко ограниченный. Макушка спинной створки развита слабо и скрыта под налегающей на нее макушкой брюшной створки.

В синусе и на дорзальном седле расположены резкие гребневидные складки. У некоторых экземпляров они несколько округлены в верхней части, но и здесь сохраняют резкие скаты с углами, близкими к прямым.

Ширина складок даже в пределах одного экземпляра значительно варьирует (от 1,5 до 3,5 мм), причем складки на дорзальном седле обычно грубее складок в синусе. Число складок в синусе 4—5, на срединном выступе — на одну меньше. Иногда на лобном крае дорзальное

седло ограничивается с каждой стороны одной дополнительной мелкой складкой. Эта скульптура видна только вблизи комиссуры. Боковые поля и вся задняя часть раковины гладкие, однако у некоторых экземпляров на боках наблюдается по 1—2 коротких складочки, чаще всего на спинной створке.

**Внутреннее строение.** Пришлифовки показывают слабое развитие зубных пластин.

Довольно хорошо развита в спинной створке замочная пластина и мощная срединная септа (рис. 10).

Изменчивость весьма значительна; наименее постоянной является вздутость спинной створки, определяющая толщину раковины. Некоторые отношения параметров раковин изображены на прилагаемом графике (рис. 11).

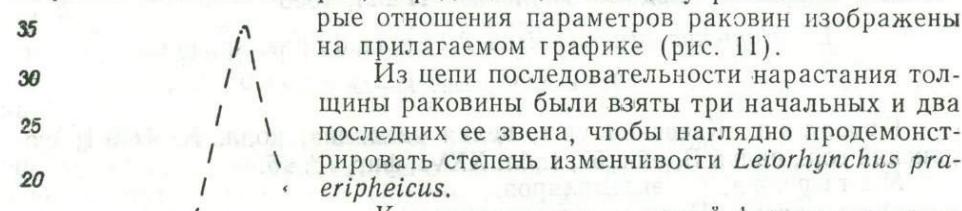


Рис. 11. Графическое сопоставление отношений некоторых измерений *Leiorhynchus praeripheicus* Alex.

1 — отношение произведения ширины на толщину к длине; 2 — отношение произведения длины на толщину к ширине; 3 — отношение толщины к длине.

Из цепи последовательности нарастания толщины раковины были взяты три начальных и два последних ее звена, чтобы наглядно продемонстрировать степень изменчивости *Leiorhynchus praeripheicus*.

Как упоминалось, у нашей формы варьирует ширина складок, степень их резкости, а также наличие (и количество) складок на боковых частях раковины.

**Сравнения.** Наиболее близким является *Leiorhynchus ripheicus*, описанный Д. Л. Степановым (1948) из верхнекаменноугольных (?) отложений горной Башкирии. От описываемого вида он отличается большей вздутостью раковины, меньшими размерами (отсутствием форм крупнее 28—29 мм по описанию Д. Л. Степанова) и меньшим количеством складок в синусе и на дорзальном седле.

**Местонахождение.** Сюранский гор., во всех слоях пачки В и в пачке С (обн. 14-д).

### Семейство *Hipothyridinidae* Rzon s.n., 1956

#### Род *Pugnax* Hall et Clarke, 1893

##### *Pugnax acuminata* (Martin)

Табл. XXVI, фиг. 11, 12; рис. 12, 13, 14

1857—1862. *Rhynchonella acuminata*: Davidson, p. 93, pt. XX, fig. 1—13.  
1954. Янишевский, стр. 78, т. IX, ф. 12, 13 (см. синонимику).

**Материал.** 16 образцов хорошей сохранности.

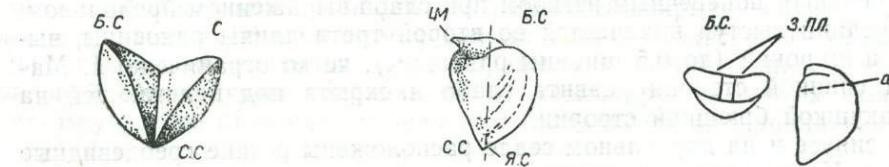


Рис. 12. *Pugnax acuminata* Mart. (Экз. № 4/39-1 со стороны лобного края).  
Б.С. — брюшная створка; С.С. — спинная створка, С. — синус.

Рис. 13. Вид раковины *P. acuminata* Mart. сбоку. Экз. № 4/39-1.

М — макушка; Я.С. — язычок синуса; Б.С. — брюшная и С.С. — спинная створка.

Рис. 14. Апикальный аппарат *P. acuminata* Mart. (экз. № 4/39-5).

Б.С. — брюшная створка; З.ПЛ — зубные пластины.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор. (обн. 161-а), сюранский гор. — пачка В, обн. 14е, 14е-2, 58а, 58а-1, канавы 2, 3, 185-А.

Семейство *Camarophoridae* Waag., 1883

Род *Camarophoria* King, 1844

*Camarophoria donica* Rota y

Табл. XXVI, фиг. 16—19; рис. 15, 16, 17

1931. *Camarophoria donica*: Ротай, стр. 68, т. V, ф. 1—4.

Материал. 17 образцов хорошей сохранности.

Сравнение Уральская форма от донецких экземпляров отличается меньшей вздутостью («уплощенностю») брюшной створки.

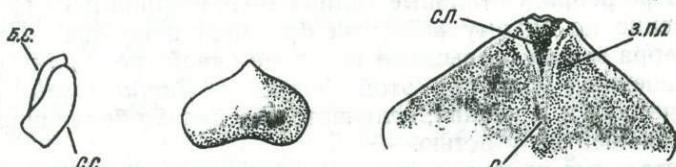


Рис. 15. Соотношение створок *Camarophoria donica* Rot. (экз. № 4/41-2).

Рис. 16. Брюшная створка *C. donica* Rot. (№ 4/41-1).

Рис. 17. Схема внутреннего строения *C. donica* Rot. (№ 4/41-П); С. — септа; З.ПЛ. — зубные пластины; С.П. — спондилий.

Близка виду А. П. Ротая *Camarophoria verneuliana* Grup. (1860, р. 106) из разреза р. Шартым, но у наших образцов нет четкого ограничения срединного возвышения и синусовая лопасть гораздо сильнее

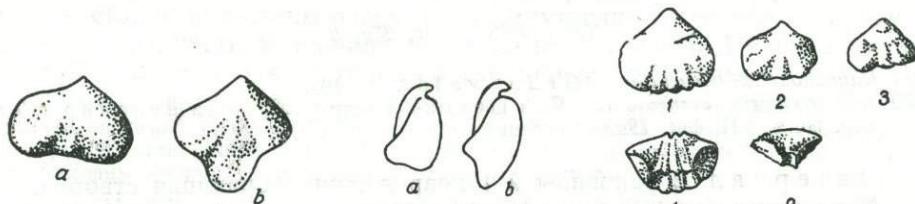


Рис. 18. Сравнение очертаний брюшной створки раковин *Camarophoria donica* Rot. (a) и *C. verneuliana* (Гр. п.) (b). № 4/41-1.

Рис. 19. Сравнение профилей раковин *C. donica* Rot. (a) (№ 4/41-1) и *C. verneuliana* (Гр. п.) (b) (№ 4/43-3).

Рис. 20. Очертания раковин *Camarophoria costata* Rot.

1 — № 4/42-3; 2 — № 4/42-1; 3 — № 4/42-6.

отогнута назад (рис. 18); кроме того, изгиб макушки у *C. donica* заметно слабее (рис. 19).

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В: шурф 4, обн. 14е, 14е-1, 14е-2, 14е-3, 58а-1; канавы 3 — средина, и 185-Б.

*Camarophoria costata* Rota y subsp. *schartymika*

Alexandrov subsp. nov

Табл. XXVI, фиг. 20а, б

Голотип подвида. Киевский ун-т, колл. № 4/38-1, сюранский гор., пачка В, обн. 14е, табл. XXVI, фиг. 20а, б.

**М а т е р и а л.** 8 образцов хорошей сохранности.

**О п и с а н и е.** Небольшая и средних размеров раковина по форме сходная с *Camarophoria donica* var. *costata* R o t a y, но имеющая в синусе 1—3 радиальных ребра (рис. 20), что позволяет нам выделить ее в отдельный подвид. «Вариетет» *costata* достаточно отличается от *C. donica*, чтобы считать его самостоятельным видом.

В нашей коллекции преобладают мелкие формы (только одна имеет ширину 14 мм), а остальные не превышают 10—11 мм; количество ребер находится в прямой зависимости от размера раковины.

Только у одного крупного экземпляра (длина 12,5, ширина 15 мм) в синусе насчитываются три радиальных ребра, доходящих от лобного края до средины длины раковины по изгибу, а на срединном возвышении — четыре ребра. Остальные (длина 8—9, ширина 9,5—11 мм) имеют соответственно по одному ребру на брюшной и по два — на спинной створке, ребра эти не превышают по длине одной трети длины раковины.

При внешнем сходстве этой формы с *Camarotochia rhomboidea* P h i l l., она, как и донецкая, отличается несколько более широкой раковиной и меньшей вздутостью.

Все остальные признаки такие же, как у типичных донецких *Camarophoria costata* R o t. и лишь отношение толщины к длине разнится в довольно существенных пределах (0,05—0,18).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Серпуховский ярус (верхняя пачка) — обн. 24к и сюранский гор. пачка В: обн. 14е, 14-е-1. 14к, канавы 2, 3. и 185-А.

### *Camarophoria verneuliana* (G r ü n e w a l d t)

Табл. XXVI, фиг. 23а, б

1860. *Rhynchonella verneuliana*: Grunewaldt, p. 106.

1900. *Camarophoria verneuliana*: Янишевский, стр. 158; Янишевский, 1918, стр. 65, т. VII, фиг. 19а, б.

**М а т е р и а л.** 2 раковины и 1 поврежденная брюшная створка.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Нижнегубахинский гор. — обн. 26; сюранский гор., пачка А — обн. 24д; пачка В — обн. 14а, канава 185-А.

### **С е м е й с т в о** *Rhynchonellidae* G r a y, 1848

#### **Р о д** *Camarotoechia* (Hall et Clarke), 1892

##### *Camarotoechia pleurodon* (Phillips)

Табл. XXVI, фиг. 8—10

1857—1862. *Rhynchonella pleurodon*: Davidson, pl. XXIII, f. 4—5.

1954. *Camarotoechia pleurodon*: Янишевский, стр. 119, табл. XLIII, фиг. 27—31 (см. синонимику).

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

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Нижнегубахинский гор. (канава 189); сюранский гор., пачка В (обн. 58а-1 и канава 2).

## Семейство *Spiriferidae*

Род *Spirifer* Sowerby, 1815, sensu Semichatova, 1941

*Spirifer incrassatus* Eichwald<sup>1</sup>

Табл. XXXII, фиг. 2

1829. *Spirifer incrassatus*: Eichwald, стр. 275, табл. IV, фиг. 12.

1845. *Spirifer incrassatus*: Vergneuil, стр. 166, табл. VI, фиг. 3.

1862. *Spirifer trigonalis*: Меллер, стр. 67, табл.

Голотип. Ленинградский ун-т, колл. № 593; сюранский гор., табл. XXXII, фиг. 2а, 2б.

Материал. 11 брюшных створок.

Описание. Раковина полукруглая, поперечно-вытянутая, замочный край несколько меньше наибольшей ширины.

Брюшная створка более всего выпуклая у макушки. Макушка узкая, вытянутая, загнутая над смычным краем. Арея короткая, невысокая, треугольная. Дельтий в форме широкого равнобедренного треугольника. Углы смычного края округлые, образуют небольшие ушки. Синус слабо выражен, начинается от макушки узкой бороздкой и быстро расширяется к лобному краю. Бока его пологие, сливающиеся с боковыми частями раковины. Поверхность раковины покрыта правильными широкими ребрами в количестве 8 на каждой боковой стороне раковины и 3 — в синусе. На макушке ребра узкие, а к лобному краю быстро расширяются. На некоторых экземплярах уплощенность ребер вместе с рельефностью узких промежутков создает впечатление гладкой раковины, проштрихованной бороздками.

В синусе от 3 до 5 ребер. Ветвление ребер довольно редкое. Близ лобного края на боковых частях на 10 мм находится 5—6 ребер. Уступы нарастания выражены очень слабо. Внутреннее строение по причине плохой сохранности материала детально не изучалось. На пришлифовках в 2-х экземплярах — тонкие расходящиеся пластины.

Замечания и сравнение. Под названием *Spirifer incrassatus* Eichw. M. Э. Янишевский (1900, 1918) описал представителей вида *Spirifer oystermouthensis* Vaughan, отличающихся от вида, описанного Эйхвальдом, более широкой макушкой, большим числом ребер и ясно выраженным синусом.

Описываемый вид хорошо отличается от других представителей этого рода скульптурой: наличием трех широких ребер в синусе и 8 неправильными ребрами на боках.

Размеры голотипа (в мм): смычный край 24, ширина раковины 34, длина 27.

Местонахождение. Сюранский гор., колл. Э. Эйхвальда (1829), обр. 593; колл. В. А. Александрова, обн. 14е, 14е-1, 14е-2.

Материал. 3 целых раковины и 16 брюшных створок.

Род *Neospirifer* Fredericks, 1924 (sensu Ivan. et Ivan., 1937)

*Neospirifer lutugini* Rotai

Табл. XXVII, фиг. 12

1931. *Spirifer lutugini*: Ротай, стр. 73, т. VII, фиг. 1, 2.

Сравнение. Между донецкой и уральской формами существуют некоторые второстепенные различия:<sup>2</sup> у первой более широкая форма

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

<sup>2</sup> Подтверждены и дополнены О. Л. Эйнором при непосредственном сравнении с оригиналами колл. А. П. Ротая (в Ленинграде).

раковины (отношение длины к ширине у донецкого образца равно 0,9, а у шартымского 0,8); более высокая арея и меньшая глубина синуса у уральских экземпляров. Уменьшение глубины синуса приводит к уменьшению синусового выступа («язычка»). Седло у переднего края выражено на донецких экземплярах сильнее. Но отличия эти столь незначительны, что мы с уверенностью отождествляем уральскую форму с донецкой.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1.

*Neospirifer pinnatus*<sup>1</sup> Alexандров, sp. nova

Табл. XXVII, фиг. 14—15; табл. XXXI, фиг. 10; табл. XXXII, фиг. 1

1900. *Spirifer striatus*: Янишевский, стр. 136.

Голотип. Киевский ун-т, колл. № 4/58-1. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1 (табл. XXVII, фиг. 14). Синтип № 4/58-2 происходит оттуда же (табл. XXVII, фиг. 15).

Материал. 4 брюшные створки и 2 раковины.

Описание. Раковина средних размеров, полуовального очертания, сильно, крыловидно вытянутая в ширину. Длина раковины составляет меньше половины наибольшей ширины, приходящейся на смычный край. Выпуклость створок незначительная. Макушка с остроугольным носиком, очень слабо выступает за смычный край. Макушечный угол 60—70°. Плечевые углубления не выражены. Ушки уплощенные, остроугольные (45—50°).

Арея довольно высокая, почти параллельно-крайняя, хотя в отдельных случаях она близка треугольной. Поверхность ареи слабо вогнута и покрыта вертикальной и горизонтальной штриховкой.

От кончика макушки начинается синус, имеющий четко ограниченные края. Сечение его угловато-округлое. Синусовая лопасть выражена нечетко, слегка отогнута назад и лишь незначительно выступает за передний край.

Седло высокое, широкое и четко ограниченное. Сечение седла округлое. Поверхность обоих створок раковины покрыта многочисленными резкими тонкими ребрами, которые дихотомируют и интеркалируют на всех стадиях роста раковины, но четких пучков не образуют.

Число ребер в синусе 6—10, седле — до 10, на боковых склонах 10—12. Помимо радиальной скульптуры, ракушка имеет концентрическую макро- и микроскульптуру. Первая представлена довольно четкими уступами нарастания, а вторая может наблюдаться при увеличении (минимум в 4 раза) и имеет вид тонких чешуек, покрывающих всю поверхность раковины.

Апикальный аппарат изучен недостаточно по причине раскристаллизаций раковин. У некоторых экземпляров удалось наблюдать расходящиеся вперед зубные пластины. Изменчивость проявляется в высоте ареи.

Размеры, мм: длина 25—37, ширина 40—54, высота 4—8.

Сравнение. М. Э. Янишевский (1900) приводит описание формы, отождествляемой им со *Spirifer striatus* Mart. В замечаниях он указывает на сходство описываемых экземпляров со *Spirifer poststriatus* Nik., с которыми проявляют внешнее сходство и наши экземпляры (рис. 21, 22).

<sup>1</sup> *Pinnatus* (лат.) — крылатый, крыловидный.

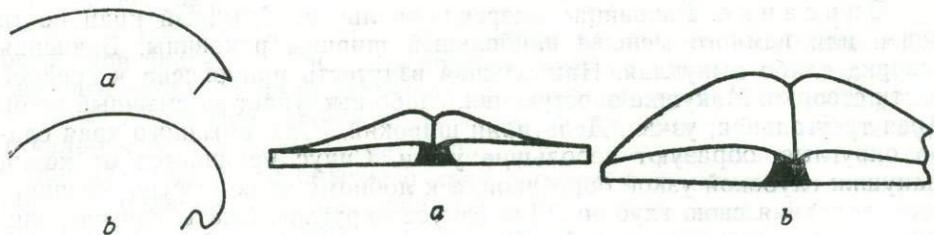


Рис. 21. Продольные профили брюшных створок *Neospirifer pinnatus* Alex. (a) и *Spirifer striatus* Mart. (b).

Рис. 22. Поперечные профили *N. pinnatus* Alex. (a) и *Sp. striatus* Mart. (b).

При сравнении с изображениями *Sp. striatus* у Давидсона (1857—1862), некоторое сходство по форме раковины обнаруживается с фиг. 4, табл. III; однако все отличия, приведенные выше, не позволяют отождествлять наши экземпляры с материалом Давидсона.

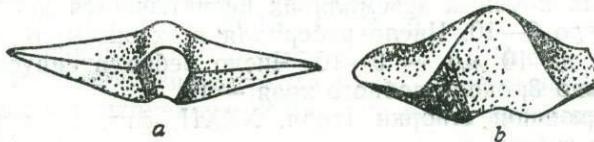


Рис. 22. Поперечные профили *N. pinnatus* Alex. (a) и *Sp. striatus* Mart. (b).

Наибольшее сходство они проявляют с *Neospirifer lutugini* Rit. (уральской формой), но отличаются большей уплощенностью с менее развитым макушечным возвышением, меньшей шириной и глубиной синуса на лобном крае, остроугольными ушками и общей «крыловидностью» формы (рис. 23, 24).

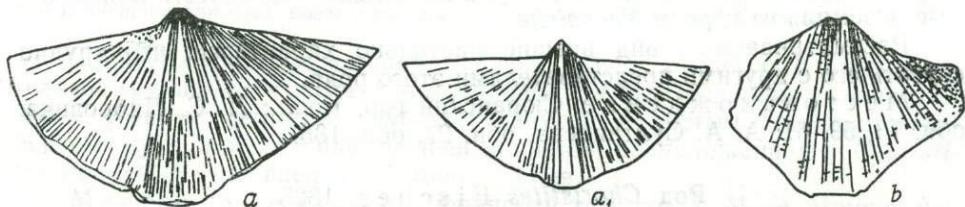


Рис. 23. *Neospirifer pinnatus* Alex. (a) и *Spirifer striatus* Mart. (b).

Местонахождение. Сюранский гор., в большинстве обнажений пачки В и низах С (обн. 14а).

### *Neospirifer grunewaldtianus* (Janischewsky)<sup>1</sup>

Табл. XXXII, фиг. 4, 5

1845. *Spirifer striatus*: Verneuil, стр. 167, табл. VI, фиг. 4<sup>a</sup> и с (поп 4<sup>a</sup>).

1860. *Spirifer dupliciticosta*: Grunewaldt, стр. 96, табл. V, фиг. 30<sup>b</sup>.

1900. *Spirifer grunewaldtianus*: Янишевский, стр. 138, табл. I, фиг. 5 и 6.

1960. *Neospirifer grunewaldtianus*: Дедеев, Лапина, стр. 157, табл. IV, фиг. 2.

Неотип. ЦНИГР, колл. № 59/7808, сюранский гор., табл. XXXII, фиг. 4.

Материал. 15 экземпляров неполной сохранности.

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

**Описание.** Раковина поперечно-овальная. Смычный край почти равен или немного меньше наибольшей ширины раковины. Брюшная створка слабо выпуклая. Наибольшая вздутость приурочена к средней части створки. Макушка заостренная, слабо выступает за смычный край. Арея треугольная, узкая. Дельтий широкий. Углы смычного края слабо округлые, образуют небольшие ушки. Синус начинается от конца макушки глубокой узкой бороздкой, а к лобному краю быстро расширяется, сохраняя свою глубину. Дно синуса округлое. Скаты синуса пологие, плавно переходящие к боковым краям раковины. Спинная створка слабо выпуклая.

Скульптура представлена угловатыми ребрами, число которых к лобному краю увеличивается путем вклинивания и разветвления. Ребра на макушечной части тонкие, к лобному краю постепенно расширяются, причем толщина их не везде одинаковая, что объясняется формированием добавочных ребер. Кроме того, ребра изредка группируются в пучки в количестве 3—4 с каждой стороны синуса. На каждой боковой стороне раковины на крупных экземплярах насчитывается до 15—17 ребер, на мелких — до 9—10. Число ребер для всех экземпляров в средней части створки на 10 мм — 9—10. Число ребер в синусе и на седле в макушке равно 3, около лобного края — 6.

Внутри брюшной створки (табл. XXXII, фиг. 5) тонкие, широко расставленные зубные пластины; они отходят от краев дельтия, огибая мускульное поле.

**Размеры неотипа, мм:** длина 23, ширина 40, смычный край 38.

**Замечания.** Этот вид впервые был описан М. Э. Янишевским (1900) из 5-го горизонта под названием *Spirifer grunewaldtianus*. Голотип М. Э. Янишевским не был указан. Экземпляры, изображенные им в работе, потеряны, другие — неполной сохранности.

Внутреннее строение и скульптура позволили нам отнести описываемые экземпляры к роду *Neospirifer*.

Рассматриваемый вид внешне настолько характерен, что трудно спутать его с другими представителями этого рода.

**Местонахождение.** Сюранский гор. Колл.: Л. С. Либровича, обн. 13, 59, 61; А. А. Султанаева, обн. 27, обн. 185.

### Род *Choristites* Fischer, 1825

#### *Choristites molleri* (Janischewsky)<sup>1</sup>

Табл. XXXII, фиг. 8, табл. XXXIII, фиг. 2, 3

1845. *Spirifer crassus*: Vergneuil, стр. 165, табл. VI, фиг. 2.

1860. *Spirifer mosquensis*: Grunewaldt, стр. 93, табл. V, фиг. 2.

1862. *Spirifer trigonalis*: Меллер, табл. II, фиг. 6, стр. 67, табл. III, фиг. 1, 2, 3.

1900. *Spirifer Mölleri*: Янишевский, стр. 142, табл. II, фиг. 2а, в, фиг. 10, 11; 1910, стр. 91, табл. XI, фиг. 6.

1951. *Spirifer (Choristites?) molleri*: Ротай, стр. 52, табл. XXIII, фиг. 3, 4.

**Лектотип.** Казанский ун-т, колл. № 604, сюранский гор., табл. XXXII, фиг. 8а, б.

**Материал.** 45 экземпляров неполной сохранности.

**Описание.** Раковины поперечно-вытянутые, с наибольшей шириной на смычном крае. Брюшная створка слабо выпуклая, больше

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

всего в средней части. Макушка узкая, слабо вздутая, с массивным загнутым носиком, несколько отделенным плечевыми углублениями от остальной части створки. Арея соответствует по длине смычному краю, она невысокая, плоская, треугольная, слабо вогнутая только под макушкой. Дельтирий широкий. На поверхности ареи наблюдаются вертикальные и горизонтальные штрихи, у некоторых экземпляров они слабо заметны. Углы смычного края заострены и несколько оттянуты, образуя большие плоские ушки. Боковые края пологие, лобный край полукруглый с закругленным выступом.

Синус начинается вблизи макушки глубокой узкой бороздкой, постепенно расширяясь к лобному краю, он не становится глубоким. Дно синуса на всем его протяжении округленное. Скаты синуса пологие, плавно переходящие к боковым частям створки. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная, имеет полукруглые очертания. Седло пологое, расширяющееся к лобному краю.

Скульптура состоит из широких, округлых или плоских ребер, разделенных узкими и глубокими бороздками. Число ребер на каждой боковой стороне створки равно 15—18. В 30 мм от макушки на 10 мм поверхности раковины насчитывается 4—5 ребер. Число ребер в синусе равно 7. На макушке и ушках ребра узкие, мало заметные, к лобному краю постепенно расширяются. Ветвление ребер наблюдается в синусе и у лобной части створки.

Внутри брюшной створки, на пришлифовке макушки, ясно видны короткие широкие зубные пластины, тесно прилегающие одна к другой и параллельные почти на всем протяжении.

Размеры, мм: смычный край 80, ширина 75, длина 50.

Замечания. Рассматриваемый вид впервые был описан М. Э. Янишевским (1900) из 5-го горизонта. Голотип М. Э. Янишевским не был указан. Экземпляры, изображенные в работе, потеряны. Выделенный нами лектотип — экземпляр из коллекции М. Э. Янишевского, определенный им как *Spirifer molleri*. Внутреннее строение и внешние признаки позволяют нам отнести этот вид к роду *Choristites*.

Сравнение. Описываемая форма имеет сходство с представителями группы *Choristites bisulcatus* Sem. Последние отличаются более резкими ребрами, глубоким синусом и частым ветвлением ребер в синусе, а также наибольшей шириной, расположенной у *Choristites bisulcatus* впереди смычного края.

Местонахождение. Сюранский гор., колл. М. Э. Янишевского, обр. 604; А. А. Султанаева, обн. 27 (1956), обн. 176, обн. 182, обн. 183, обн. 180.

### *Choristites baschkiricus* (Janischewsky)<sup>1</sup>

Табл. XXXIII, фиг. 1a, b

1900. *Spirifer baschkiricus*: Янишевский, стр. 145, табл. 1, фиг. 10, 11a, b; табл. VII, фиг. 4a, b.

1959. *Spirifer (Choristites) baschkiricus*: Гусева, стр. 8, рис. 3.

Лектотип. Казанский ун-т, колл. № 607; сюранский гор., табл. XXXIII, фиг. 1a—1b.

Материал. 21 экземпляр неполной сохранности и одна целая раковина с обеими створками.

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

**Описание.** Раковина поперечно-вытянутая, с наибольшей шириной у смычного края. Брюшная створка с наибольшей выпуклостью в средней части. Макушка широкая, выпуклая, четко обособленная, слегка загнутая над смычным краем. Арея вдоль всего смычного края невысокая, с почти параллельными краями; ширина ее слегка уменьшается к концам. Поверхность ареи плоская и только у макушки слабо вогнута. Дельтий большой, в форме правильного равнобедренного треугольника. Углы смычного края острые, выступающие, образуют большие плоские ушки. Синус начинается в 10 мм от конца макушки и сразу приобретает значительную ширину; он нерезко выражен, особенно около лобного края. Дно синуса на всем его протяжении остается округлым. У лобного края синус образует небольшой язычок, шириной до 25 мм. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная. Макушка слабо выдается за смычный край. Седло слабо выраженное, пологое, широкое.

Скульптура состоит из правильных радиальных ребер, разделенных узкими промежутками. Число ребер на каждой боковой стороне раковины равно 20—22. Ребра на средней части раковины резкие, округлые, широкие; постепенно к ушкам они становятся все более слабо выражены. От макушки к лобному краю ширина ребер увеличивается. Вклинивание наблюдается в синусе и на срединном возвышении. В синусе у макушки насчитывается 4—5 ребер. У лобного края наблюдаются тонкие волнистые концентрические линии нарастания, тесно расположенные друг к другу.

Внутри брюшной створки на пришлифовках макушки имеются короткие широкие зубные пластины, характерные для рода *Choristites*.

**Размеры, мм:** смычный край 105, ширина 95, длина 65, высота 8.

**Замечания и сравнение.** Данный вид впервые был описан М. Э. Янишевским (1900) из 5-го горизонта р. Шарты.

Внутреннее строение вида свойственно роду *Choristites*. Рассматриваемый вид похож на *Choristites mölleri* (Ja n.), но отличается большими размерами, широкой макушкой, относительно широкой формой, более вытянутыми крыльями, менее четко выраженным синусом и большим количеством ребер на боках раковины. На большом материале указанные различия несколько стираются и выделение указанных видов может быть затруднительно. В данной работе мы сохраняем самостоятельность обоих видов, но не считаем этот вопрос окончательно решенным.

**Местонахождение.** Сюранский гор., колл.: М. Э. Янишевского, обр. 607; А. А. Султанаева, обн. 27, сл. 13 (1957), обн. 180, обр. 861.

### *Choristites notabilis Rotai (?)*

1938. *Spirifer (Choristites) notabilis*: Ротай, ч. I, т. IX, фиг. 1—9.  
1951. Айзенверг, стр. 40, т. X, фиг. 1—7.

**Материал.** 2 брюшные створки плохой сохранности.

Внутри створки развиты мощные, очень длинные зубные пластины, которые наблюдаются благодаря продольному расколу одной из раковин по плоскости пластины. В этом экземпляре пластины почти параллельны; их толщина в примакушечной части достигает 3 мм. Длина пластин у этого экземпляра до 20 мм при ориентировочной длине раковины в 39—40 мм.

**Сравнение.** В нашем распоряжении имеется только две неполных брюшных створки. Сопоставление по сохранившимся признакам позволяет определить нашу форму условно как *Choristites notabilis* R o t.  
**Местонахождение.** Сюранские отложения холма Мурчисона, пачка В (обн. 14e).

*Choristites* aff. *praepavlovi* Semichatova.

**Материал.** 7 брюшных и две спинных створки плохой сохранности.

**Замечание.** По сохранившимся признакам наши экземпляры могут быть отнесены к виду С. В. Семихатовой (1941), однако уверенное отождествление затруднено сохранностью материала и отличиями, заключающимися в меньшем изгибе брюшной створки, менее завернутой макушке, большей глубине синуса и округлой синусовой лопасти у нашей формы. Апикальный аппарат представлен мощными зубными пластинами хориститового типа.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка 18, обн. 14e-2, канава 2.

*Choristites* cf. *bisulcatiformis* Semichatova

Табл. XXVIII, фиг. 8, 8a

1934. *Choristites bisulcatiformis* Семихатова, стр. 84—85;  
1941, стр. 29, т. 1, фиг. 1a, b, c; 2, 6; табл. VIII, фиг. 1a, b;  
Волгин, 1965, стр. 62, т. IV, фиг. 6, 7.

**Материал.** 5 неполных брюшных створок.

**Описание.** Вид подробно описан С. В. Семихатовой. Отметим здесь лишь среди признаков внутреннего строения мощные зубные пластины, расходящиеся внутрь раковины. В примакушечной части на пришлифовке видно раковинное вещество, заполняющее промежуток между пластинами.

**Сравнение.** Общая ширина ребер наших экземпляров более значительна, чем у типичных *Ch. bisulcatiformis*, что сближает их с формой, описанной В. И. Волгиным (1965) из газских отложений Южной Ферганы. Наши экземпляры отличаются от типичных и ферганских более крупными размерами. От *Choristites molleri* наша форма отличается более грубой ребристостью, менее обособленной макушкой, скульптурой ареи и степенью ветвления ребер.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, канава 2.

*Choristites* (?) *placidus*<sup>1</sup> Alexandrow, sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 26—28; табл. XXVII, фиг. 1, 2

**Голотип.** Киевский ун-т, колл. № 4/47-1, сюранский гор., пачка В, обн. 14e-2, табл. XXVI, фиг. 26.

**Материал.** 18 брюшных створок и 2 спинных.

**Описание.** Раковины средней величины полуовального очертания с наибольшей шириной по смычному краю. Брюшная створка слабо выпуклая. Кардинальные края уплощены. Макушка широкая (95—100°), приостренная, круто завернутая над дельтирумом и выступаю-

<sup>1</sup> *placidus* (лат.) — пологий, уплощенный.

щая за смычный край на 3—4 мм. Плечевые углубления выражены довольно четко, однако значительное количество экземпляров в поперечном профиле не имеют уплощения в районе ушек и макушка у них почти не обособленная. Ушки у типичных экземпляров уплощенные, без радиальной скульптировки. Арея сильно варьирует. Обычно она довольно широка в дельтириальной части, затем в 5—7 мм от основания дельтириума сильно сужается и далее к периферии края ее субпараллельны.

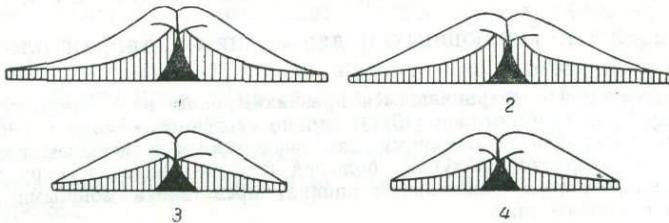


Рис. 25. Различные формы ареи у *Choristites (?) placidus* Alek.

(1 — № 4/47-1; 2 — № 4/47-4; 3 — № 4/47-9; 4 — № 4/47-19).

Однако у значительной части экземпляров (до 1/3) арея почти треугольная (рис. 25). Арея слегка вогнута и покрыта вертикальной штриховкой. Горизонтальная штриховка более разреженная и у некоторых экземпляров имеет уступчатое строение.

Синус начинается на кончике макушки узкой четкой бороздкой. По направлению к переднему краю он быстро расширяется, оставаясь неглубоким, с пологими бортами. Дно его выполнено центральным ребром.

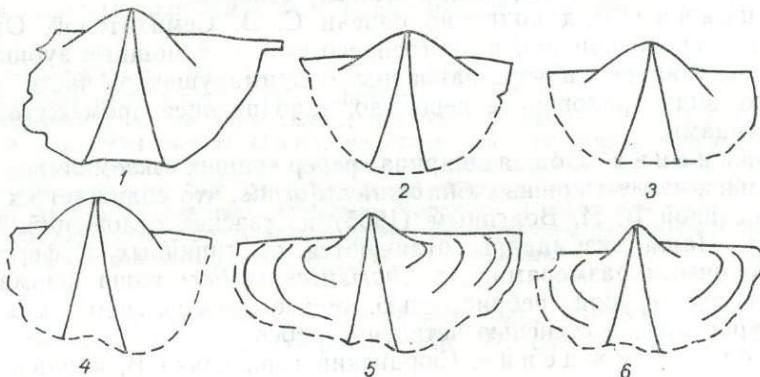


Рис. 26. Формы раковины *Spirifer bisulcatus* Sow. в изображении:

1—2 — *Sp. bisulcatus* Рогая (1931, т. VI, ф. 34); 3 — *Sp. bisulcatus* Янишевского (1918, т. VI, ф. 2a); 4 — *Sp. bisulcatus vulgaris* Эйнора (1936, т. V, ф. 2a);  
5—6. *Choristites (?) placidus* sp. nova (5 — № 4/47-1; 6 — № 4/47-9).

Дорзальный выступ спинной створки невысокий, нечетко ограниченный и незначительно оттянут назад синусовой лопастью.

Раковина несет плоско-округлые, реже — округлые ребра, разделенные узкими промежутками. Систематическое ветвление наблюдается только у пары ребер, ограничивающих синус (внутрь последнего). Остальные ребра ветвятся беспорядочно и довольно редко.

В синусе от 5 до 7 ребер; на боковых склонах в 30 мм от конца макушки на 10 мм приходится по 4—5 ребер. Ушки лишены радиальной скульптировки и несут только сглаженные уступы нарастания. Послед-

ние очень хорошо прослеживаются на всей поверхности раковины рельефными уступами. Кроме того, наблюдается отмеченная А. П. Ротаем (1931, стр. 78) «густая сеть концентрических струек», однако менее равномерная, чем изображенная в упомянутом издании на табл. VI. Седло имеет одно центральное ребро и 4—6 дихотомирующих ребер. Уступы нарастания на спинной створке более четкие. Апикальный аппарат представлен мощными зубными пластинами.

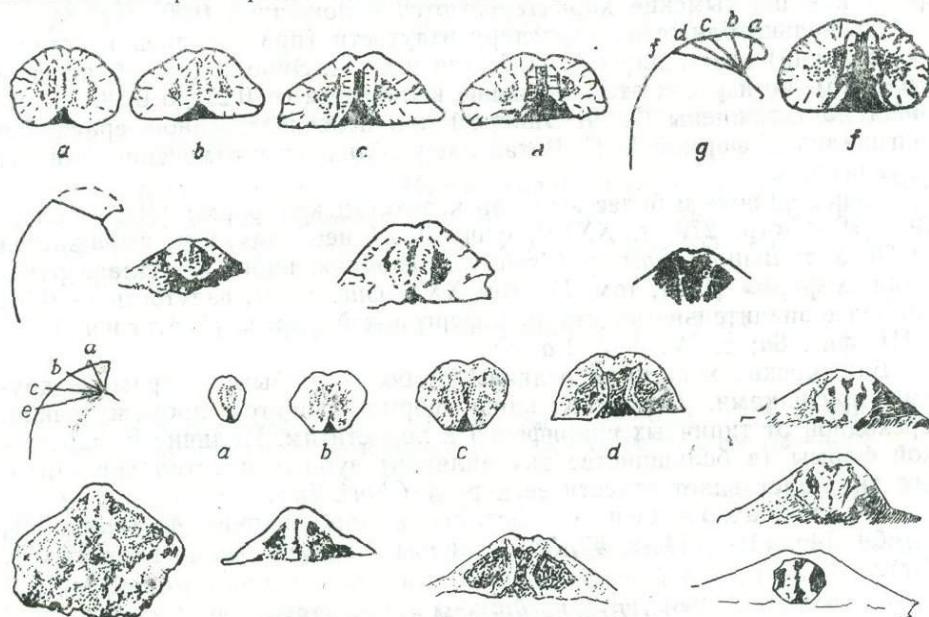


Рис. 27. Последовательные срезы примакушечной части брюшных створок *Choristites* (?) *placidus* Alex. ( $\times 1$ ). Сюранский горизонт, пачка В.

У большинства изученных образцов (6 из 9) зубные пластины в пришлифовках не проявляют характерного для спириферов расхождения в направлении синуса (рис. 27). Такое параллельное положение зубных пластин характерно для группы хориститов. Вместе с тем, длина пластин, доходящих только до мускульного поля и встречающееся у отдельных экземпляров расхождение (хотя и довольно слабое) зубных пластин не позволяет с полной уверенностью отнести нашу форму к роду *Choristites*.

Изменчивость очень широка. Сильно варьирует форма и высота ареи (рис. 25), отношение ширины к высоте дельтириума (0,4—0,9). сечение синуса у кончика макушки, где он бывает то довольно широким и пологим, то узким и сравнительно глубоким.

Размеры, мм; длина 25—30, ширина 46—61.

**Сравнения и замечания.** Наибольшее сходство наша форма проявляет с изображенным М. Э. Янишевским (1918) *Spirifer bisulcatus* Sow. (см. объяснения к рис. 26) экземпляром. Однако макушка у наших раковин меньше, они более «широкны» и синус у них уже. Кроме того, все наши экземпляры несут четкие уступы нарастания, которые отсутствуют на изображении ферганской формы.

В описании М. Э. Янишевского не упоминается характер ареи: поскольку его форма отождествляется с аутотипом Соверби (1825,

pl. 494, fig. 1—2), можно считать, что арея у ферганской формы имеет параллельные края. У шартымской формы характер ареи существенно отличен (см. рис. 25).

При сравнении с изображениями Давидсона (1857—1862, т. VI, фиг. 6—9), кроме указанных отличий, обращает внимание также большая толщина брюшной створки английских экземпляров. Отношение высоты створки к ее ширине (вздутость) у них равна почти 0,50, в то время как шартымские характеризуются отношением 0,20—0,25.

Несколько ближе по характеру вздутости (при сохранении остальных отличий) экземпляры А. П. Ротая и О. Л. Эйнора (см. объяснение к рис. 26), но и у них это отношение колеблется от 0,27 до 0,33. Их отличия подтверждены О. Л. Эйнором при непосредственном сравнении оригиналов. С формой А. П. Ротая нашу сближает и отмеченная тонкая струйчатость.

Менее широка и более выпукла казахстанская форма (Литвинович, 1962, стр. 279, т. XXXV, фиг. 2). У нее вздутость выражается в 0,38. У типичного *Spirifer bisulcatus*, изображенного в «Атласе руководящих форм» (1941, том. IV, том XXV, фиг. 3а—б), вздутость — 0,31. Наиболее значительна вздутость у ферганской формы (Болгин, 1965, т. III, фиг. 8а; т. IV, фиг. 1а, б).

Башкирские хориститы отличаются более грубыми ребрами и другими признаками. Вероятно, наша форма является промежуточной, переходной от типичных спириферов к хориститам. Наличие у шартымской формы (в большинстве экземпляров) зубных пластин хориститового типа заставляет отнести ее к роду *Choristites*.

Местонахождение. Сюранский гор., пачки: А (обн. 70); В (обн. 14е, 14е-1, 14е-2, 57, 58-1, канавы 2 и 3); С (обн. 55-б, 14-б-1, 14-г).

#### Род *Brachythyris* McCoy, 1884

##### *Brachythyris gracilis* (Janischewsky)<sup>1</sup>

Табл. XXXII, фиг. 6

1900. *Spirifer gracilis*: Янишевский, стр. 148, табл. XXXII, фиг. 6а, б. с.

1910. *Spirifer aff. gracilis*: Янишевский, стр. 96, табл. XI, фиг. 17, табл. XX, фиг. 6а, б. с.

1955. *Spirifer gracilis*: Гладченко, стр. 22, табл. XX, фиг. 2а—б.

Голотип. Казанский ун-т, колл. № 595, р. Шартым, «нижнешартымские слои», табл. XXXII, фиг. 6а—с.

Материал. 80 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина полукруглого очертания, вытянутая в ширину. Смычный край меньше наибольшей ширины. Брюшная створка равномерно выпуклая; наибольшая выпуклость находится в средней части. Макушка узкая, маленькая, имеет тонкий приостренный конец и сильно загнута. На седле широкие, выпуклые ребра. На среднем из них и на некоторых экземплярах наблюдается пологая узкая бороздка.

Скульптура состоит из тонких плоских правильных радиальных ребер, расположенных по обеим сторонам синуса. Ребра настолько низки, что часто сглаживаются и становятся мало заметными на макушке и макушечных скатах. У макушки они очень узкие, шириной 0,5 мм, к любому краю постепенно увеличиваются до 1 мм. Наибольшая ширина ребер у любого края; по краям синуса, к бокам макушке они становятся

<sup>1</sup> Описание Р. В. Солсмюнай.

тонкими и менее заметными. Ребра разделены очень узкими бороздками. Число ребер у крупных экземпляров на каждой боковой стороне раковины достигает 15, у мелких экземпляров 9—10, причем у лобного края на 0,5 см насчитывается 4—5 ребер. На створках у лобного края ясно видны тонкие, волнистые следы нарастания.

Внутри брюшной створки, как видно на пришлифовках макушки, зубные пластины и септа отсутствуют.

Размеры голотипа, мм: смычный край 13, ширина 23, длина 18.

Замечание и сравнение. По данному виду 3-й горизонт назван «слоями со *Spirifer gracilis*». Описываемый вид настолько своеобразен, что его трудно спутать с другими видами рода.

Местонахождение. Нижнегубахинский — сюранский горизонты. Колл.: М. Э. Янишевского, обр. 595; Л. С. Либровича, обр. 136, 141, 144; А. А. Султанаева, обн. 21, сл. 145, обн. 163 (537), обн. 151, обр. 8 (534).

*Brachythyris* (?) cf. *rhomboidalis* (McCoy)

Табл. XXVII, фиг. 5а, б

1857—1862. *Spirifer rhomboidalis*: Davidson, vol. II, pt. IV—V, f. 57; pt. XII, f. 6, 7, 1931. *Spirifer* (*Brachythyris*) *rhomboidalis*: Ротай, стр. 86, т. X, фиг. 15—16.

Материал. 3 экземпляра довольно плохой сохранности. Вид подробно описан А. П. Ротаем (1931).

Сравнение. Наши формы несколько крупнее изображенных Т. Давидсоном и приведенных в таблице измерений А. П. Ротаем (1931). У уральских экземпляров более мелкий синус и менее высокое срединное возвышение, несущее осевую складку-выемку, которой не видно на изображениях у Давидсона и Ротая.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка А (обн. 14м).

*Brachythyris sinuatus* (Janischewsky)

Табл. XXVII, фиг. 7

1910. *Martinia glabra* Mart. var. *sinuata*: Янишевский, стр. 106, т. XVII, фиг. 17, 18.  
1918. *Spirifer* (*Brachythyris*) *sinuatus*: Янишевский, стр. 101, т. VI, фиг. 10 а, б.

Материал. 5 брюшных створок. Сохранность удовлетворительная.

Описание. Круто изогнутая в продольном направлении небольшая раковина с наибольшей шириной у смычного края (но не равной ему).

Арея треугольная, совершенно не обособленная от боковых склонов.

Синус начинается на кончике макушки узкой мелкой бороздкой, которая, почти не изменяясь, доходит до лобного края.

Две грубые боковые складки, ограничивающие синус, появляются только в средине длины раковины и доходят до лобного края.

Дно синуса плоское; синус заканчивается широким выступом языкообразной формы.

Радиальная скульптура почти не проявляется. На внутренней стороне брюшной створки при увеличении ( $\times 4$ ) обнаруживаются тонкие невыразительные сближенные ребрышки.

Апикальный аппарат представлен значительными дельтириальными валиками.

Размеры, мм: длина 15—17; длина по изгибу 27—30; ширина 22—24; ширина смычного края 11—13, ширина синуса на лобном крае 11—12, длина синусовой лопасти 9—10.

Местонахождение. Сюранский гор., пачки А (шурф 4) и В (обн. 14e, низы канавы 2).

*Brachythyris (?) sexradialis* (Phillips)

Табл. XXVII, фиг. 10, 11

1857—1862. *Spirifer triradialis*: Davidson, p. 49, табл. IX, пл. 4—11;

1910. *Spirifer triradialis*: Янишевский, стр. 93, т. XII, фиг. 4a, b; 11a, b;

1918. *Spirifer triradialis* var. *sexradialis*: Янишевский, стр. 88, т. V, фиг. 22a, b.

Материал. 7 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

Описание. Небольшая раковина полуокруглого очертания с шириной (12—15 мм), превосходящей длину (10—12 мм). Наибольшая ширина не совпадает со смычным краем. Выпуклость брюшной створки весьма значительна. Макушка остроугольная (макушечный угол около 60°), массивная, сильно выступающая за смычный край. Плечевые углубления не выражены. Ушки (по уступам нарастания) округлые.

Арея треугольная, нечетко ограниченная. От кончика макушки начинается синус неглубокой округлой бороздкой. По направлению к переднему краю он расширяется, оставаясь относительно неглубоким и в 15 мм (по кривизне) от кончика макушки достигает ширины в 4 мм при глубине в 1 мм. Синус четко ограничен от боковых склонов двумя толстыми ребрами.

Поверхность брюшной створки покрыта широкими округлыми ребрами-складками, которые разделены более узкими неглубокими промежутками. Ребра не ветвятся, кроме двух, ограничивающих синус, которые ветвятся внутрь последнего и только один раз. С каждой стороны синуса 4—5 ребер. В синусе 2 ребра, но чаще его поверхность остается гладкой. Концентрическая скульптура представлена нечеткими уступами нарастания. Апикальный аппарат не изучался.

Местонахождение. «Нижнешартымские слои», сюранский гор., пачки: А (обн. 14м), В (обн. 16e, I, 14ж, канава 185-А и низы канавы 3); С (обн. 14-б).

*Brachythyris laminaeferus*<sup>1</sup> Alexandrow, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 8—10

Голотип. Киевский ун-т, экз. № 4/54-1, сюранский гор., канава 185-А, табл. XXIX, фиг. 9.

Материал. 7 брюшных створок. Сохранность материала удовлетворительная.

Описание. Крупная раковина полуэллиптического очертания с шириной, намного превосходящей длину. Наибольшая ширина находится вблизи смычного края, но с ним не совпадает. Продольный профиль брюшной створки представляет пологую кривую с крутым изгибом в примакушечной части; поперечный имеет округло-треугольную форму с незначительной выемкой на месте синуса (рис. 28).

<sup>1</sup> *laminaeferus* (лат.) — несущий пластинки.

Макушка острая (макушечный угол 70—75°), значительно (до 4,5—5 мм) выступающая за смычный край и завернутая над дельтириумом. Плечевые углубления выражены слабо и округлые ушки плохо обособляются от боковых склонов.

Арея брюшной створки имеет треугольную форму, выклиниваясь к кардинальным концам. Ее наибольшая высота составляет около 0,1 ширины. Поверхность ареи плоская, и только вверху, в месте сочленения с боковыми частями раковины она имеет небольшой изгиб. От боковых склонов арея отчленяется четко.

Поверхность ареи покрыта рельефной вертикальной штриховкой и горизонтальными уступами нарастания, которые четко продолжаются на поверхности створки. Дельтириум имеет форму равностороннего треугольника.

Синус начинается в 3—5 мм от кончика макушки узкой неглубокой бороздкой. По направлению к переднему краю он медленно расширяется, достигая у зрелых экземпляров ширины около 10—12 мм в 50 мм от кончика макушки (по изгибу). Синус крайне мелкий (1,5—2 мм глубины), расплывчатый, с нечетко ограниченными краями.

Синусовая лопасть (по уступам нарастания) не выражена. Раковина лишена радиальных ребер. Скульптура ее представлена тончайшими (2,5—5 на 1 мм) линиями нарастания, которые иногда выражены в виде рельефных уступов, переходящих в ступени при сочленении ареи с боковыми склонами.

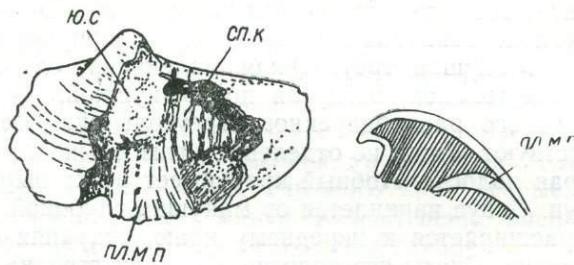


Рис. 29. Брюшная створка *Br. laminaferus* Alex. (№ 4/44-22) со снятым веществом раковины.

Ю.С. — югальное седло, СП.К. — спиральный конус; ПЛ.М.П. — пластины мускульного поля.

Рис. 30. Продольный разрез брюшной створки *Br. laminaferus*

ПЛ.М.П. — пластины мускульного поля.

Апикальный аппарат представлен дельтириальными валиками. На кардинальных концах раковина брюшной створки имеет толщину в 0,5—1 мм, а в области синуса 5,0—6,5 мм.

Путем удаления материала раковины вскрыто внутреннее строение брюшной створки. Рельефно отпрепарирована спираль ручного аппа-

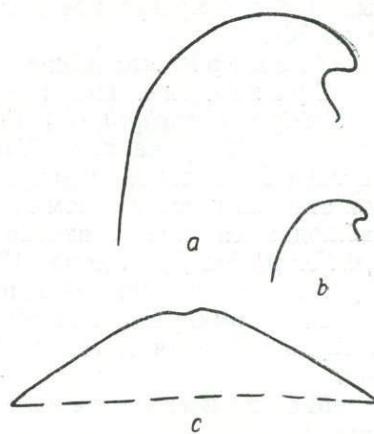


Рис. 28. Профили брюшных створок *Brachihyris laminaferus* Alex.

Поперечные: а — № 4/44-3, б — № 4/44-1; продольный, в — № 4/44-2.

рата (см. табл. XXIX, фиг. 9), ось которого перпендикулярна плоскости симметрии раковины; хорошо просматривается югальное седло.

В области мускульного поля расположены (рис. 29) толстые — (1—2 мм) пластины.

Своими передними концами эти пластины прирастают к внутренней поверхности брюшной створки, а задние концы загнуты внутрь раковины, огибают мускульное поле снизу, проходя под югальным седлом (рис. 30).

Размеры, мм: длина 18—52; ширина 25—75.

Сравнение. Некоторое сходство наши экземпляры проявляют со *Spirifer (Brachythyris) decora* Phill., изображенным М. Э. Янишевским (1918) на табл. VIII, фиг. 44, но отличаются от него более массивной и сильнее завернутой макушкой, меньшей выпуклостью брюшной створки и отсутствием всяких следов ребристости. Такие же отличия наблюдаются при сравнении наших экземпляров с изображениями *Spirifer glabra* Давидсона (1857—1862, табл. XI, фиг. 11, 12); кроме того, наши экземпляры гораздо крупнее.

Все упомянутое, а также наличие своеобразных пластин в области мускульного поля дает основания выделить нашу форму как особый вид.

Местонахождение. Сюранский гор., канава 185-А и низы канавы 2.

### *Spirifer scharitiensis* (Yanischewsky)<sup>1</sup>

Табл. XXVII, фиг. 4; табл. XXXI, фиг. 9

1900. *Spirifer scharitiensis*: Янишевский, стр. 141, табл. II, фиг. 6 а, б, с и д.

Лектотип. Казанский ун-т, экз. № 622, сюранский гор., табл. XXXI, фиг. 9а, 9б.

Материал. 9 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковины поперечно-вытянутые, угловатые, с наибольшей шириной, совпадающей со смычным краем. Брюшная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части раковины. Макушка треугольная маленькая, слабо отделенная. Арея высокая, треугольная, вогнутая под макушкой. Дельтирий большой, в форме узкого равнобедренного треугольника. Дельтидиальные пластины отсутствуют. Ушки не отделены. Углы смычного края заострены. Боковые края пологие. Лобный край имеет резко выраженный треугольный выступ. Синус начинается от макушки глубокой узкой бороздкой и быстро расширяется к переднему краю, сохранив свою глубину на всем протяжении. Скаты его пологие. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная. Макушка небольшая, едва выдающаяся за смычный край. Седло в виде угловатого киля.

Скульптура представлена 18 широкими выпуклыми радиальными ребрами, разделенными узкими бороздками. На макушке ребра тонкие, по мере приближения к лобному краю они расширяются. Ветвление ребер не наблюдается. В промежутке 10 мм находится в средней части створки 4—5 ребер, на макушке — 7 ребер. При хорошей сохранности раковинного слоя в синусе наблюдаются слабые продольные ребра.

Внутри брюшной створки видны тонкие, высокие, широко расставленные зубные пластины, отходящие от краев дельтирия. Пластины слабо

<sup>1</sup> Описание Р. В. Соломиной.

бо сближены по направлению к внутренней поверхности створки. Пространство между ними заполнено раковинным веществом.

Размеры лектотипа, мм: смычный край — 45, ширина 42, длина 82.

Замечания. Описываемый вид трудно спутать с другими видами рода.

Местонахождение. «Среднешартымские слои» (?) сюранский гор., колл.: Л. С. Либровича, обн. 59; А. А. Султанаева, обн. 27, сл. 12.

### Семейство *Martiniidae* Waggon, 1883

#### Род *Martinia* M'Coy, 1844

##### *Martinia glabra* (Martin)

Табл. XXIX, фиг. 1—4

1857—1862. *Spirifera glabra*: Davidson, pl. XI, fig. 5—7.

1962. *Martinia glabra*: Лапина, стр. 109, табл. IV, фиг. 1—2.

Материал. 24 полных раковины удовлетворительной сохранности.

Местонахождение. Серпуховский ярус и сюранский гор., (обн. 14е, е-1, е-2, е-3, 14ж, 14з-к, 26, 57, 58, 58а-1, 161, 176; канавы 1, 2, 151, 185).

#### Род *Pseudosyrinx* Weller, 1914

##### *Pseudosyrinx ruficostus*<sup>1</sup> Solomina sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 7а—с

Голотип: ЦНИГР, экз. № 24/7808, сюранский гор., табл. XXXII, фиг. 7а—с.

Материал. 3 брюшные створки различной сохранности.

Описание. Раковины поперечно-вытянутые до 50 мм ширины с наибольшей шириной в средней части раковины. Брюшная створка слабо выпуклая с наибольшей вздутостью в средней части. Макушка маленькая, заостренная. Арея высокая, треугольная. Дельтирий с дельтириальными пластинами. Углы смычного края острые, боковые края пологие. Синус начинается у макушки, постепенно расширяется к лобному краю и на всем протяжении остается глубоким.

Скульптура представлена широкими правильными ребрами, разделенными узкими промежутками. Число ребер на 10 мм поверхности раковины в средней части равно 4. Синус гладкий. На хорошо сохранившемся экземпляре видны волнистые концентрические линии нарастания.

Внугри брюшной створки на пришлифовке макушки видны толстые, короткие, не расходящиеся, широко расположенные зубные пластины, отходящие от дельтирия.

Размеры голотипа, мм: смычный край 44, ширина 50, длина 27, высота ареи 2,5—8.

<sup>1</sup> от латинского *rufus* — грубый и *costa* — ребро.

**Сравнение.** Описываемый вид имеет сходство с *Pseudosyrinx keokuk* Weller: последний отличается более высокой ареей, меньшими размерами.

**Местонахождение.** Сюранский (?) гор., колл. Д. И. Яковлева, обр. № 642/475; Либровича, обн. 24.

**Род *Elenchus*<sup>1</sup> Alex androw gen. nov.**

Типовой вид: *Elenchus areatus* Alex androw sp. nov., Южн. Урал, р. Шартым, серпуховский ярус, нижнегубахинский гор.

**Диагноз.** Раковины средних размеров, округло-треугольного очертания, двояко-выпуклые, с наибольшей выпуклостью на спинной створке. Замочный край короче наибольшей ширины раковины, спинная створка



Рис. 31. Спинная створка *Elenchus crassitestus* (Jan.).

нередко имеет вогнутость, соответствующую (обычно нечеткому) синусу брюшной (рис. 31). Поверхность раковины покрыта тонкой концентрической скульптурой. Радиальной скульптуры нет или она представлена нечеткими штрихами.

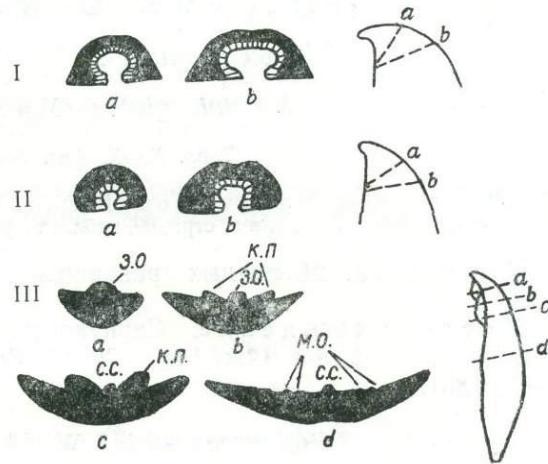


Рис. 32. Пришлифовка раковин *Elenchus crassitestus* (I — брюшная створка) и *El. areatus* (II — брюшная и спинная створки).

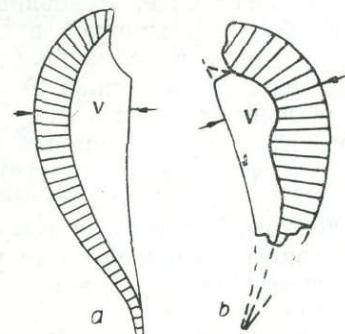
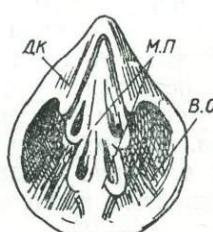
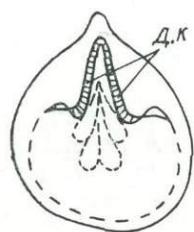


Рис. 33. Строение апикального аппарата *Elenchus areatus* Alex. (№ 4/66-13) со стороны дельтириума.

Д.К — дельтириальные кили.

Рис. 34. Внутреннее строение брюшной створки *Elenchus areatus* Alex. (№ 4/66-13). Д.К — дельтириальные кили; М.П. — мускульное поле; В.О. — вакулярные отпечатки.

Рис. 35. Продольный разрез через брюшную (а — № 4/66-35) и спинную (в — № 4/66-36) створки *Elenchus areatus* Alex.

<sup>1</sup> *Elenchus* (лат.) — грушевидный.

Арея брюшной створки высокая, треугольная, спинная створка также имеет небольшую треугольную арею.

Внутри брюшной створки зубные пластины отсутствуют; наблюдаются дельтириальные валики или кили. Две пары глубоких мускульных отпечатков расположены в задней части створки.

В спинной створке четко выражена срединная септа, переходящая в мощный замочный отросток, и толстые круральные пластины (рис. 32, III). Мускульных отпечатков две пары (рис. 33—34).

Внутри створок четкие радиальные васкулярные отпечатки.

Стенки раковин очень толстые. У отдельных экземпляров толщина брюшной створки нередко составляет (в задней части раковины) до 0,4 ее длины (рис. 35).

**Сравнение.** От представителей рода *Martiniopsis Elenchus* отличается отсутствием зубных пластин, большей толщиной створки, наличием второй пары мускульных отпечатков. От *Eudoxina* наш род отличается отсутствием зубных пластин и парными мускульными отпечатками.

Наиболее близок нашему роду донецкий турнейский род *Implexina* (В. И. Полетаев, nom in sc, типовой вид *Martiniopsis implexus Rota* u.).

Представители рода *Elenchus* отличаются от него большой толщиной створок раковины, второй парой мускульных отпечатков, не обособленным замочным отростком и отсутствием характерного для донецкого рода подгиба паментропа, создающего эффект «двуступенчатой» (по А. П. Ротаю, 1931) ареи.

**Род *Elenchus* представлен двумя видами:**

*Elenchus areatus* gen. et sp. nov.,  
*Elenchus crassitestus* (Janischewsky)

**Распространение.** Представители рода *Elenchus* встречены в нижнегубахинском горизонте, серпуховском ярусе р. Шартым (оба указанных выше вида) и в верхнем визе—нижнем намюре Ферганы (*El. crassitestus*, Янишевский, 1918).

*Elenchus areatus* Alexander, sp. nova

Табл. XXIX, фиг. 5, 7

**Голотип.** Киевский ун-т, экз. № 4/66-1, серпуховский ярус, нижнегубахинский гор., обн. 176-1г, табл. XXIX, фиг. 5. Паратипы № 4/66-2 (табл. XXIX, фиг. 6 и 4/66-3, (табл. XXIX, фиг. 7) происходят также из обн. 176-1.

**Материал.** Крупные и средней величины раковины неправильной овальной (у типичных экземпляров) формы. Вообще форма раковины сильно варьирует (рис. 36). Отклонения от нормального роста наблюдаются у взрослых экземпляров во второй трети длины раковины, у молодых особей несимметричность формы менее значительная (рис. 36).

Раковина в продольном разрезе плавно и не очень значительно выпукла (рис. 37), наибольшая выпуклость приходится обычно на среднюю ее часть. Наибольшая ширина не совпадает со смычным краем и находится в передней трети длины раковины, однако иногда она располагается недалеко от смычного края (рис. 36).

Макушка острая, совершенно не обособленная. Она слабо загибается над дельтириумом (рис. 37) и не имеет постоянного макушечного угла (рис. 36). Плечевые углубления не выражены; ушки отсутствуют. Макушка спинной створки тупая, кончик ее слегка приострен.

Арея брюшной створки слегка вогнута и очень высокая (от 0,35 до 0,51 длины раковины), треугольная, нечетко ограниченная от поверхности створки.

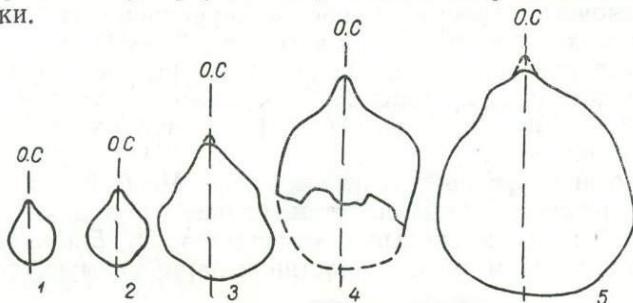


Рис. 36. Неправильная форма раковины *Elenchus areatus* Alex.

*O.C.* — ось симметрии, проведенная по осевой линии синуса:  
1 — № 4/66-30; 2 — № 4/66-27; 3 — № 4/66-48; 4 — № 4/66-13;  
5 — № 4/66-2.

Большая часть площади ареи занята огромным треугольным дельтириумом, доходящим почти до кончика макушки (рис. 38). Синус у большинства экземпляров начинается вблизи кончика макушки или в средине первой трети длины раковины узкой неглубокой бороздкой с пологими склонами.

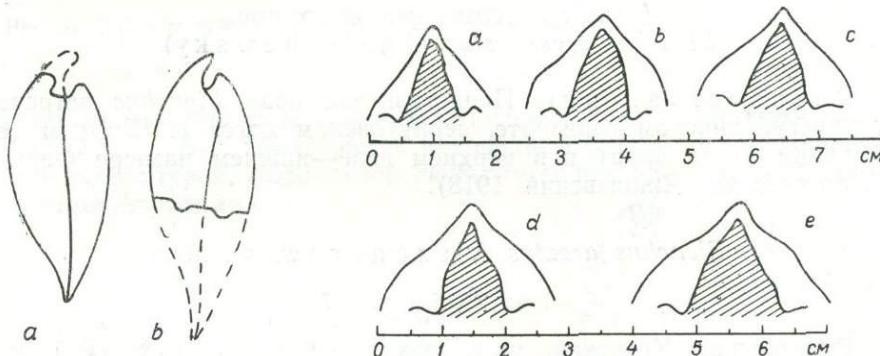


Рис. 37. Поперечные профили *Elenchus areatus* Alex.

*a* — № 4/66-2; *b* — № 4/66-20.

Рис. 38. Сопоставление размеров ареи и дельтириума *Elenchus areatus* Alex.

*a* — № 4/66-4; *b* — № 4/66-7; *c* — № 4/66-13; *e* — № 4/66-30.

У некоторых экземпляров синус отсутствует. Спинная створка лишена срединного возвышения (вне зависимости от наличия или отсутствия синуса у брюшной).

Скульптура представлена концентрическими уступами нарастания. Микроскульптура очень тонкая (до 5 уступов на 1 мм в районе синуса) и покрывает всю поверхность раковины; крупные уступы расположены неравномерно и отражают в большинстве случаев задержки роста раковины (см. рис. 36).

Точечной структуры поверхности раковины обнаружить не удалось, нет и признаков радиальной скульптуры как на внешней, так и на внутренней поверхности раковины.

Внутреннее строение изучалось путем пришлифовок макушки, распилов по оси симметрии и препарировок внутри створок. В продольных разрезах обращает внимание необычная толщина раковины, достигающая в средней части длины 0,40—0,55 толщины створки (см. рис. 35). По направлению к переднему краю и боковым краям толщина раковин убывает, но и там остается значительной (до 1,5—2 мм) и только на самом крае уменьшается до 0,5—0,7 мм.

По краям дельтириума хорошо просматриваются дельтириальные пластины, только немногого не доходящие до dna створки. Поэтому, они не могут отождествляться с типичными зубными пластинами спириферид и, несмотря на их значительную величину, определяются нами как гипертрофированные дельтириальные кили (Д. К., рис. 33). Мускульное поле выражено двумя рядами довольно глубоких каплеобразных впадин, свидетельствующих о мощной мускулатуре. На некоторых экземплярах заметны вакулярные отпечатки, которые имеют четкую радиальную направленность (см. рис. 34). Внутри спинной створки расположены толстые овальные круральные пластины, выступающий назад почти до кончика макушки зубной отросток, отходящая от его переднего конца невысокая срединная септа и две пары мускульных отпечатков (рис. 39). Ручной аппарат ни в одном из изученных экземпляров не сохранился. Среди изученных 58-ми экземпляров значительное количество является «уродливыми» формами. В основном отклонения от средней нормы происходят за счет гипертрофии длины макушки, в результате чего арея занимает большую половину раковины (до 0,58—0,60). Пределы внутривидовой изменчивости довольно широки.

Внутреннее строение всех изученных форм, включая и «уродливые», вполне идентично.

**Размеры раковины, мм:** длина 18—52, ширина 25—75, длина смычного края 20—68.

**Сравнение.** Наибольшее сходство наша форма проявляет с *Martiniopsis? implex* Ротая (1931) по особенностям строения апикального аппарата, скульптуры, размерам ареи и дельтириума.

Вместе с тем, существующие между ними отличия не позволяют отождествить нашу форму с видом А. П. Ротая при всей его исключительно широкой изменчивости. К их числу относится большая толщина створок у нашей формы, необычная «двухступенчатая» арея донецкого вида, в то время как у нашей формы арея только слегка вогнута; характерный подгиб боковых частей створок и округлая форма раковины также являются отличительным признаком вида А. П. Ротая. *El. areatus* имеет две пары мускульных отпечатков, а *M. implex* — одну. Кроме того, у нашей формы в спинной створке не наблюдается арея.

По характеру ареи брюшной створки, скульптуре и форме макушки описываемый вид похож на *Martiniopsis hemiaphaea* О. Л. Эйнора (1957), но отличается деталями внутреннего строения и отсутствием «точечной» скульптуры.

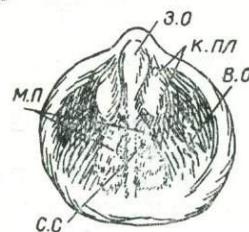


Рис. 39. Внутреннее строение спинной створки *Elenchus areatus* Aleх. (№ 4/66-14).

К.ПЛ — круральные пластины; С. С. — срединная септа; В. О. — вакулярные отпечатки.

**Местонахождение.** *Elenchus areatus* ограничивается Шартымской структурой, где он встречен в виде ракушняка (раковины различной степени окатанности и совершенно целые, с различной ориентированной залеганием), в нижнегубахинском гор. серпуховского яруса (обн. 176-1).

*Elenchus crassitestus* (Yanischewsky)

Табл. XXVI, фиг. 25а

1900. *Reticularia* sp.: Янишевский, стр. 156, табл. I, фиг. 15.

1918. *Spirifer crassitestus*: Янишевский, стр. 96, табл. IV, фиг. 7 и 9.

**Материал.** 2 полных раковины и 3 обломка удовлетворительной сохранности.

**Описание.** Раковины средней величины эллиптического очертания. Наибольшая ширина в средней части раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая; макушка сильно выступает за смычный край и загибается над ареей (макушечный угол 25—30°). Плечевые углубления и ушки не выражены. Арея брюшной створки треугольная, очень высокая (до одной третьей длины раковины с широким дельтириумом). Она слегка вогнута и покрыта поперечной штриховкой. Смычной край короткий (всего 0,5 наибольшей ширины). Синус начинается в 2—3 мм от кончика макушки. Он плохо ограничен, мелкий и узкий. Его наибольшая ширина не превышает 4—5 мм. Дорсальный выступ на спинной створке отсутствует. Вместо него наблюдается отчетливо выраженное углубление, которое начинается во второй трети длины раковины. Углубление узкое, (наибольшая ширина на смычном крае — до 4—5 мм), более мелкое, чем синус. Синусовая лопасть не наблюдалась по условиям сохранности (лобный край деформирован у обеих целых раковин). Скульптура представлена тонкими концентрическими следами нарастания, более толстыми и резкими вблизи лобного края. Тонких радиальных струек, отмеченных М. Э. Янишевским (1918, стр. 96), на наших экземплярах не установлено. Стенки раковин, особенно в примакушечной части, очень толстые (до 3—5 мм). Зубные пластины отсутствуют. Установлены кили и мощные зубы, которым соответствуют ямки на спинной створке. Срединная септа (в брюшной створке) и парные мускульные отпечатки характерны для рода *Elenchus*.

**Размеры, мм:** ширина 35—40, длина 29—32, толщина 12—15.

**Сравнение.** Наибольшее сходство *El. crassitestus* проявляет с *Elenchus areatus*, отличаясь от него формой раковины, более загнутой и тонкой макушкой, более четким синусом и отсутствием ясно выраженных вискулярных отпечатков. Другие сравнения приведены в работе М. Э. Янишевского (1918).

**Местонахождение.** Нижнегубахинский гор., обн. 176-1а.

**Семейство** *Reticulariidae* Waagen, 1883

**Род** *Torinifer* Hall et Clarke, 1894

*Torinifer* cf. *pseudolineatus* (Hall)

Табл. XXX, фиг. 3, 4

1914. *Reticularia pseudolineata*: Weller, p. 429, pl. XXIV, fig. 1—11;

1962. Литвинович, стр. 289, т. XXXVIII, фиг. 2 (см. синонимику).

**Материал.** 22 образца удовлетворительной сохранности.

**Замечание.** Исчерпывающее описание приведено у Н. В. Литвинович (1962). Здесь отметим, что путем пришлифовок и препаратировки внутренних частей раковины

установлено наличие срединной вентральной септы и двух зубных пластин (рис. 40—42), расходящихся под углом 30—35°. Протяженность септы и зубных пластин установить не удалось.

**Сравнение.** Данная форма отличается от описанной и изображенной Веллером (1914) четко выраженной ареей, большим количеством пластин (соответственно 40—50) и их сравнительной узостью в области макушки. Те же признаки отличают ее и от казахстанской

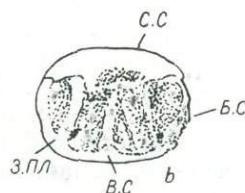
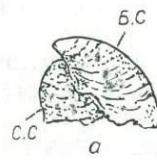


Рис. 40. Форма раковины *Torinifer pseudolineatus* (брюшная створка).

Рис. 41. Вид раковины *Torinifer pseudolineatus* сбоку.

Рис. 42. Внутреннее строение *Torinifer pseudolineatus*:

*a* — вид сбоку препарированной части раковины; *b* — внутреннее строение; *Б.С.* — брюшная створка; *С.С.* — спинная; *З.ПЛ.* — зубные пластины; *В.С.* — вентральная септа.

формы. Кроме того, уральские раковины более мелкие (длина уральской формы до 23 мм, казахстанской — 53 мм) и имеют меньшее абсолютное значение отношения длины раковины к ширине (у уральских — 0,69, у казахстанских — 0,95).

Таким образом, отличия нашей формы от формы Веллера настолько незначительны, что мы их отождествляем и тем самым относим уральскую форму к виду Холла (1858).

**Местонахождение.** Березовый лог, нижнегубахинский гор., обн. 155а, б, е, т-о; 156.

#### Род *Nebenothyris* Minato, 1953

##### *Nebenothyris lineatus* Minato

Табл. XXX, фиг. 1, 2

1953. *Nebenothyris lineata*: Minato, p. 65—73.

**Материал.** 7 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

**Замечания.** Данные экземпляры не отличаются от изображенных Давидсоном (1857—1862) на табл. XIII, фиг. 4—13. На сохранившихся краевых частях лент хорошо заметны характерные двухствольные трубочки.

**Местонахождение.** Среднешартымские слои (обн. 35а) и сюранский гор. (обн. 14 и 58а-1).

#### Род *Phricodothyris* George, 1932

##### *Phricodothyris asiatica* (Chao)

Табл. XXX, фиг. 5

1967. *Phricodothyris asiatica*: Миронова, стр. 51, табл. V, фиг. 9, 10 (см. синонимику).

**Материал.** 13 брюшных створок удовлетворительной сохранности. Шартымская форма вполне типична для вида.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачки: А (обн. 14к); В (обн. 14е-1, 14ж); С (обн. 14г).

**Семейство *Spiriferinidae* Davidson, 1884**

**Род *Punctospirifer* North., 1920**

***Punctospirifer uralicus* Alexандров, sp. nov.**

Табл. XXX, фиг. 9, 10

1900. *Spirifer* sp.: Янишевский, стр. 15, т. 1, фиг. 12 a, b, c.

1900. *Spiriferina cristata* var. *octoplicata*: Янишевский, стр. 152, т. I, фиг. 8 a, b.

Голотип. Киевский ун-т, экз. № 4/72-1. Сюранский гор., пачка В, обн. 14-е; табл. XXX, фиг. 9.

**Материал.** 5 раковин хорошей сохранности.

**Описание.** Маленькая неравностворчатая раковина с наибольшей шириной на смычном крае. Брюшная створка пирамидальная, спинная — овальная. Макушка очень маленькая, незначительно выступающая за смычный край, острия (макушечный угол до 45°), слабо завер-



Рис. 43. Строение апикального аппарата  
*Punctospirifer uralicus* Alex. (№ 4/72-2).  
з.п.л. — зубные пластины.

нутая над дельтириумом. Макушечное утолщение и плечевые углубления отсутствуют. Ушки остроугольные (угол до 30°), но не оттянутые. Арея брюшной створки треугольная, плоская, очень высокая (ее высота почти равна длине раковины). Поверхность ареи покрыта отчетливыми горизонтальными уступами нарастания, которые находят продолжение на боковых склонах брюшной створки. Отграничение ареи очень четкое, концы острые (угол 20—22°). Арея спинной створки узкая (не более 1 мм), линейная, сочленяется с ареей брюшной створки под углом, близким прямому. Дельтириум узкий, щелевидный с отношением основания к высоте, равным 0,25—0,27.

Синус начинается в 1—1,5 мм от кончика макушки неглубокой бороздкой треугольного очертания. По направлению к переднему краю он быстро расширяется и углубляется, достигая по глубине 0,25 высоты ареи и по ширине — 0,3—0,35 длины смычного края. Треугольное сечение сохраняется до самого лобного края. Седло высокое, округло-треугольного сечения. На переднем крае оно слегка отогнуто назад синусовым выступом. Отграничение синуса и седла четкое. Раковина покрыта простыми не дихотомирующими ребрами, разделенными более узкими промежутками. Ребра имеют острые грани и довольно быстро расширяются по направлению к переднему краю. Ширина ребер неодинакова. Наиболее мощна пара ребер, ограничивающих синус. Они вдвое шире остальных ребер и на лобном крае достигают 2—2,5 мм. Синус и седло гладкие. Кроме радиальной, раковина несет концентрическую скульптуру в виде тонких (до 3 на 1 мм) черепичатых уступов нарастания.

По условиям сохранности точечная микроскульптура видна только на отдельных участках.

Апикальный аппарат (рис. 43). Пришлифовками макушки установлены короткие зубные пластины, соединенные сзади дельтириальной пластиной и расходящиеся вперед и вверх; срединная септа брюшной створки также достаточно рельефно выступает над внутренней поверхностью раковины.

В спинной створке во всех образцах наблюдались короткие круральные пластины и низкая септа. Такой апикальный аппарат характерен для рода *Punctospirifer*.

Размеры, мм: длина 6—9, ширина 21—30, высота ареи 4,5—8.  
Сравнение. Ряд признаков сближает нашу форму с изображенной Янишевским — (1900) на т. 1, фиг. 12 a, b, c — *Spirifer* sp., *Spiriferina cristata* var. *octoplicata* (табл. 1, фиг. 8 a, b).

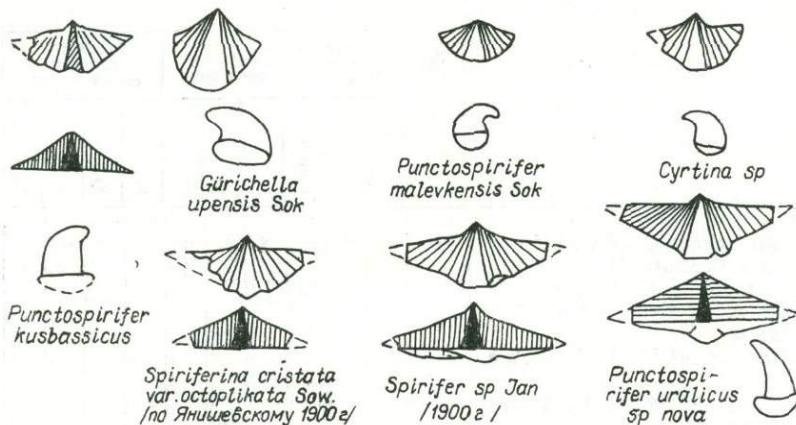


Рис. 44. Габлица сопоставления очертаний некоторых раковин подсемейства *Spiriferinae* и *Spiriferinidae*

В описании отсутствует упоминание о внутреннем строении, но общая форма раковины (рис. 44) и сопоставление размеров позволяют их отождествить.

Элементы апикального аппарата	Gurichella	Cyrtina	Spiriferina	Punctospirifer, s. str.	Punctospirifer uralicus
Зубные пластины	+	—	—	+	+
Срединная септа	—	+	+	+	+
Псевдоделльтидий	—	+	?	?	—
Круральные пластины	—	—	—	+	+
Дельтириальные пластины	?	—	—	+	+

Отнесение нашей формы к роду *Punctospirifer* не вызывает сомнений.

Наибольшее сходство наша (и Янишевского) формы обнаруживают с *Punctospirifer kusbassicus* Besn. (Т. Г. Сарычева, А. Н. Сокольская и др. 1963 г., стр. 310, табл. IX, фиг. 8—11). Меньшее количество ребер, большая высота ареи и выпуклость нашей формы, иное очертание дельтириальной щели позволяют их различать.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е и 14е-1.

#### *Punctospirifer octoplicatus* (Sowerby)

Табл. XXX, фиг. 6—8

1931. *Spiriferina octoplicata*: Ротай, стр. 93, табл. X, фиг. 5, 6 (см. синонимику).

Материал. 2 спинных и 8 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

## СЕРПУХОВСКИХ И БАШКИРСКИХ БРАХИОПОД В ГЛАВНЕЙШИХ КАРБОНА

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИЗЕЙСКИХ, РАЗРЕЗАХ

Вид	Урал, восточный склон р. Шартым					Урал, ный							
	Визей	Серпухов- ский ярус	Башкир- ский ярус	Магнито- горский синклиниорий	C <sub>t</sub>								
	C <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	C <sub>1</sub> Sp-I	C <sub>1</sub> Sp-II	A	B	C	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	
Rhypidomella michelini (Eveill.)	+	+	+	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Schizophoria resupinata Mart.	○	○	+	+○	○×	○×	○×	○×	○	○	○	○	○
Schelwienella protvensis Sok?													
Schizophoria mesolobria (Yanischewsky)													
Schuchertella librovitchi Solomin a sp. nov.													
Schuchertella sp. (cf. rovnensis Yan.)													
Streptorhynchus sp.													
Meekella cf. thomasi Yan.													
Isogramma (?) sp.													
Avonia karpinskiana (Yan.)													
Krotovia rarituberculata (Yan.)													
Avonia youngiana Dav.													
Productina pseudomargaritacea (Yan.)													
Productina aff. margaritacea Phil. cf. margaritacenoides (Egor.)													
Buxtonia cf. scabricula (Mart.) ex gr. juresanensis Tschern.													
Echoconchus punctatus (Mart.) elegans McCoy													
" sp. Alex. sp. nova													
Fluctuaria undata (Defr.)													
Linopunctulus corrugatus (McCoy) tenuistriatus (Vern.) miklucho maklayi sp. nov.													
Stratifera striata (Fisch.) angusta Yan.													
" magna Yan.													
" arcuata Yan.													
" beta (Egor.)													
Productus productus (Mart.) concinnus Sow.													
" subcarbonarius Sar.													
Pugilus serpukhovensis Sar.													
Antiquatoria hindi (M-W) khimenkovi (Jan.) inculpta (M-W)													
" derbiensis (M-W)													
Eomarginifera schartmansi Yan. longispina (Sow.) librovitchi Alex. sp. nov.													
Linopunctulus stepanovi Solomin a sp. nov.													
Camarotoechia pleurodon (Phil.)													

запад-склон	Подмосковная котловина			Донбасс			Средняя Азия			Центральный Казахстан		Англия, Франция, ГДР, ФРГ	
	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub> <sup>2</sup>	C <sub>1</sub> V	C <sub>1</sub> п	C <sub>2</sub> b	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub> b	C <sub>1</sub>				
языческий	vnnkh	tr	sp	pr	vt	Af	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	
акавасский	vnnkh	tr	sp	pr	vt	B	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	
						C							
						D							
						E							
						F							
						G							

Продолжение табл. 4

запад-склон	Подмосковная котловина			Донбасс			Средняя Азия			Центральный Казахстан		Англия, Франция, Бельгия, ГДР, ФРГ	
	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> v	C <sub>1</sub> n	C <sub>2</sub> b	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub> b	C <sub>1</sub>	V <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	
Яхъинский акавасский vinnikh	tr	sp	pr	vr	Af	B	C	D	E	F	G	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub>	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub> , n <sub>2</sub>
vinikh	tr	sp	pr	vr	Af	B	C	D	E	F	G	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub>	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub> , n <sub>2</sub>
акавасский	tr	sp	pr	vr	Af	B	C	D	E	F	G	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub>	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub> , n <sub>2</sub>
vinnikh	tr	sp	pr	vr	Af	B	C	D	E	F	G	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub>	V <sub>3</sub> , n <sub>1</sub> , n <sub>2</sub>

Вид	Урал, восточный склон р. Шартым						Урал, ный	
	Ви- зей	Серпухов- ский ярус	Башкир- ский ярус	Магнито- горский синклиниорий	C <sub>1</sub>		C <sub>1</sub>	
C <sub>1</sub> v <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> sp-I	C <sub>1</sub> sp-II	A	B	C	v <sub>a</sub>	v <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>
<i>Pugnax acuminata</i> Mart.								
<i>Leiorhynchus preripheicus</i> Alex. sp. nov.								
<i>Camarophoria donica</i> Rot.								
" <i>costata schartimica</i> Alex. subsp. nova								
<i>Camarophoria verneuliana</i> Gruenew.								
" sp. I sp. nova								
<i>Spirifer</i> cf. <i>duplicostus</i> Phill.								
" <i>incrassatus</i> Eichw.								
<i>Brachythyris sexsradialis</i> Phill.								
" <i>gracilis</i> Jan.								
" (?) cf. <i>triangularis</i> (Mart.)								
" <i>romboidalis</i> McCoy								
" <i>sinuatus</i> Jan.								
" aff. <i>rectangulus</i> Kut.								
" <i>laminaferus</i> Alex. sp. nova								
" <i>integrifostus</i> Phill.								
<i>Pseudosyrinx rudicostus</i> Solomina sp. nov.								
<i>Spirifer schartimiensis</i> (Yan.)								
<i>Neospirifer lutugini</i> Rot.								
" <i>gruenwaldianus</i> (Yan.)								
" <i>pinnatus</i> Alex. sp. nov.								
<i>Choristites</i> (?) <i>placidus</i> Alex. sp. nova								
<i>Choristites baschkiricus</i> (Yan.)								
" <i>mölleri</i> (Yan.)								
" aff. <i>praepavlovi</i> Sem.								
" <i>biculatiformis</i> Sem.								
" <i>notabilis</i> Rot.?								
<i>Martinia glabra</i> (Mart.)								
<i>Elenchus areatus</i> Alex. gen. et sp. nov.								
<i>Elenchus crassitestus</i> (Jan.)								
<i>Nebenothiris lineatus</i> Minato								
<i>Torinifer pseudolineatus</i> Hall.								
<i>Phricodothyris asiatica</i> (Chao)								
<i>Punctospirifer octoplicatus</i> (Sow.)								
" <i>uralicus</i> Alex. sp. nov.								
<i>Actinoconchus addepressior</i> subsp. B. Alex. subsp. nov.								
<i>Actinoconchus</i> cf. <i>planosulcatus</i> Phill.								
<i>Composita</i> cf. <i>ambigua</i> (Sow.)								
<i>Dielasma</i> aff. <i>normale</i> (Kon.)								
" cf. <i>perovale</i> (Kon.)								
" <i>sacculus</i> (Mart.)								
" <i>vesiculare</i> (Kon.)								
<i>Ambocoelia</i> cf. <i>urei</i> (Flem.)								
<i>Notothyris</i> sp.								

Приложение: О — единичные находки; + — несколько находок; Х — массовые находки;

(-) — установлено наличие. В Башкирском ярусе рассмотрены пачки сюрского горизонта.

**З а м е ч а н и е.** Наша форма несколько крупнее изображенных М. Э. Янишевским (1954) и А. П. Ротаем (1931).

**М е с т о на х о ж д е н и е.** Серпуховский ярус (весь разрез) и сюранский гор., пачки А—В.

**Р од *Actinoconchus* Mc Coy, 1844**

*Actinoconchus adepressiora* Ein o g subsp. B

Табл. XXX, фиг. 11—13

**М а т е р и а л.** 2 раковины плохой сохранности.

**Сравнение.** Наши образцы близки к описанному О. Л. Эйнером виду (1936) из нижнего карбона Кизеловского района. Основным их отличием является сильная вздутость брюшной створки, равная 13—18 мм (при 9—11 у кизеловской формы). Толщина (высота) раковины в целом достигает 20—24 мм при длине 26—27 мм и ширине 25—26 мм.

**М е с т о на х о ж д е н и е.** Сюранский гор., пачка А, обн. 14и.

**ОТРЯД TEREBRATULIDA**

**Семейство *Dielasmatidae* Schuchert, 1913**

**Р од *Dielasma* King, 1859**

*Dielasma perovale* Конинск

Табл. XXX, фиг. 16 а—с

1965. *Dielasma perovale*: Волгин, стр. 76, табл. V, фиг. 8.

**М а т е р и а л.** 2 полные раковины и 5 брюшных створок удовлетворительной сохранности.

**М е с т о на х о ж д е н и е.** Сюранский гор., пачки А (обн. 14к), В (обн. 14е-2), С (обн. 14а).

*Dielasma sacculus* (Martin)

Табл. XXX, фиг. 14

1857—1862. *Terebratula sacculus*: Davidson, pl. I, fig. 23.

1954. *Dielasma sacculus*: Янишевский, стр. 123, табл. III, фиг. 26.

**М а т е р и а л.** 3 раковины удовлетворительной сохранности и 5 фрагментов брюшной створки.

**М е с т о на х о ж д е н и е.** Сюранский гор., пачка А (обн. 14к).

*Dielasma vesiculare* Конинск

Табл. XXX, фиг. 17 а

1857—1862. *Terebratula vesicularis*: Davidson, pl. I, fig. 25, 29.

1910. *Dielasma vesiculare*: Янишевский, стр. 84, табл. X, фиг. 6—8, 10.

**М а т е р и а л.** 17 полных раковин хорошей сохранности.

**М е с т о на х о ж д е н и е.** «Среднешартымские слои»; сюранский гор., пачки: А (обн. 14к, л), В (обн. 14е).

*Dielasma normale* Koninck

Табл. XXX, фиг. 15

1918. *Dielasma normale*: Янишевский, стр. 77, табл. 7, фиг. 21.

Материал. 5 полных раковин удовлетворительной сохранности.  
Местонахождение. Нижнегубахинский гор., сюранский гор.,  
пачка А (обн. 14к).

ТИП MOLLUSCA

КЛАСС GASTROPODA

Изученная коллекция гастропод насчитывает свыше 300 экземпляров, которые представлены в основном ядрами и обломками, редко — сравнительно целыми раковинами (с обломанным краем устья или лишенные начальных оборотов, в том числе протоконха). Всего удалось определить 120 экземпляров гастропод, принадлежащих 12 семействам, 15 родам и 17 видам; из них со знаком aff. — 9 видов, с точностью до рода — 3 вида.

М. Э. Янишевский (1900, стр. 370—376) определил 59 видов гастропод в «шартымском известняке», но поскольку материал не весь изображен им и описан, нет возможности полностью его использовать. В нашей коллекции удалось определить лишь 7 видов, описанных и изображенных М. Э. Янишевским.

В советской палеонтологической литературе отсутствуют описания гастропод из нижнебашкирских отложений. В свитах  $C_1^5$  и  $C_2^1$  в Донецком бассейне собрана разнообразная по составу фауна гастропод, результаты изучения которой еще не опубликованы.

Родовой состав уральского и донецкого комплексов идентичен.

Из 16 родов гастропод, установленных в данной коллекции, пределы вертикального распространения 13 родов выходят за рамки карбона в целом, *Turbonitella* и *Platyceras* (*Platyceras*) — не известны за пределами нижнего карбона, а род *Callistadia* известен только со среднего карбона.

По видовому составу изученные гастроподы близки гастроподам из свит  $C_1^5$  и  $C_2^1$  Донбасса, хотя только 6 видов (*Callistadia* aff. *minima* (Yan.), *Euconospira* aff. *turbiniformis* (Meek et Worthen), *Yunnania* aff. *subsinguata* (Meek et Worthen), *Anomphalus* cf. *umbilicatus* Knight, *Natiria verneuiliana* (Yan.), *Stephanozyga* sp. удалось отождествить.

В изученном материале определены: *Bellerophon* aff. *sublaevis* Pot. et Mich., *Euphemites* sp., *Baylea illusoriformis* (Yan.), *B.* aff. *subconstricta* (Meek et Worthen), *Callistadia* aff. *minima* (Yan.), *Euconospira* aff. *turbiniformis* (Meek et Worthen), *Porcellia* sp., *Yunnania* aff. *subsinguata* (Meek et Worthen), *Platyceras* (*Platyceras*) aff. *vetustum* (Sowerby), *Anomphalus* cf. *umbilicatus* Knight, *Naticopsis* aff. *ampliata* var. *minor* Yan., *N.* aff. *phillipsii* McCoy, *Turbonitella schartimica* sp. nov., *Glyphodeta* aff. *karatshatyrensis* Lich., *Natiria verneuiliana* (Yan.), *Pseudozygopleura* (?) *acuticostatum* (Yan.), *Stephanozyga* sp.

Довольно многочисленные представители семейств *Pseudozygopleuridae* и *Subulitidae* не могли быть определены из-за недостаточной сохранности важных в диагностическом отношении частей раковин (протоконх, устье).

Авторы придерживались систематики, принятой в «Treatise on Invertebrate Paleontology» и в «Основах палеонтологии».

ПОДКЛАСС PROSOBRANCHIA

ОТРЯД ARCHAEOGASTROPODA

Семейство *Bellerophontidae* Mc Coy, 1851

Род *Bellerophon* Montfort, 1808

*Bellerophon* aff. *sublaevis* Pot. et Mich.

Табл. XXXVIII, фиг. 1а, б; 2

Материал. 16 экземпляров плохой сохранности.

Описание. Раковина маленькая; обороты, кроме последнего, свернуты в крутую спираль. Последний оборот равномерно выпуклый, в передней половине расширен к устью. Синусовая полоска узкая, не возвышающаяся над поверхностью. Линии нарастания местами чешуйчатые, около синусовой полоски немного отогнуты назад.

Размеры, в мм. Длина раковины ~16,0; 18,0.

Сравнение. Наиболее близок к данному виду *Bellerophon sublaevis* Pot. et Mich., описанный Конинком из турнейских отложений Бельгии (Koninck, 1883, р. 126, pl. 42, f. 4—6). У описываемой формы менее округлые очертания раковины, более узкая задняя половина последнего оборота и невыдающаяся над поверхностью синусовая полоска. Некоторое сходство с рассматриваемым видом обнаруживает *Bellerophon pulcher* Zergnetskaja (Зернецкая, 1971) из турнейских отложений (зона C<sub>1</sub>d) Донбасса. В aff. *sublaevis* отличается вытянутой в длину раковиной и более расширяющимся к устью оборотом, а также менее изогнутыми линиями нарастания, которые направлены косо по отношению к синусовой полоске.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 56а, 58а.

Род *Euphemites* Warthin, 1930

*Euphemites* sp.

Табл. XXXVIII, фиг. 3

Материал. Одна деформированная раковина с обломанным устьем.

Описание. Раковина небольшая, субшаровидная, свернутая по крутой спирали, с объемлющими оборотами. Последний оборот значительно расширяется вблизи устья. Спинная сторона его равномерно выпуклая. Устье широкое, низкое. Колумеллярные ребрышки тонкие, невысокие, разделены широкими, плоскими межреберными промежутками. З колумеллярных ребрышка, занимающие срединное положение, сближены и, вероятно, соответствуют синусовой полоске.

Местонахождение. Сюранский гор., канава 15, интервал 6 (37,5—41,2).

**Семейство Raphistomatidae Koken, 1896**

**Род Baylea Kopinsk, 1883**

*Baylea illusoriformis* (Yan.)

Табл. XXXVIII, фиг. 6 а, б, с; XXXIX, фиг. 3

1900. *Pleurotomaria (Ptychomphalus) illusoriformis*: Янишевский, стр. 268, табл. VI, ф. 26

**Материал.** 7 экземпляров, в основном в виде ядер со скульптурой, сохранившейся лишь местами; один экземпляр хорошей сохранности.

**Описание.** Раковина конусообразная, небольшая и невысокая, состоит из 5 оборотов, возрастающих довольно быстро, с неглубокими отчетливыми швами и небольшими пришовными площадками. Каждый последующий оборот объемлет предыдущий, неполностью закрывая боковую сторону его. Последний оборот большой, высота его составляет более половины общей высоты. Протоконг гладкий, состоит из двух оборотов, имеющих округлые очертания и лишенных какой-либо скульптуры. Неанические обороты приобретают плосковыпуклые очертания и несут уплощенную синусовую полоску. Последний оборот подразделяется на 3 части: верхняя часть довольно широкая, наклоненная кнаружи, вблизи шва с узкой пришовной площадкой, но с приближением к периферии эта часть становится вогнутой, причем максимум прогибания ее — вблизи периферии; верхняя часть отделена от боковой резким перегибом в виде неострого киля; боковая сторона чуть выпуклая, неширокая, плавно переходит в слабовыпуклое основание, имеющее небольшую пупочную депрессию. Форма устья неясна, но внутренняя губа в передней части в виде мозолевидного прямого валика. Скульптура — спиральные ребра, острые, неширокие. Наиболее тесно они расположены на верхней стороне оборотов, здесь они тоньше и не так остры, количество их не превышает 6. На боковой стороне последнего оборота располагается не более 8 ребер, причем верхние три тонкие и сближенные, остальные немного крупнее, выше и имеют более широкие межреберные промежутки. Основание тоже несет 8 ребер, подобных тем, которые на боковых сторонах, но немного шире расположенных. Линии нарастания очень тонкие, плохо различимы, на верхней поверхности — в виде слабо, но неравномерно изогнутой дуги, выпуклостью обращенной вперед, а у киля изгибаются кзади, на основании опять приобретают тенденцию отклониться назад. Синусовая полоска неширокая, вогнутая, ограничена 2 ребрами, подобными остальным как по ширине, так и по высоте.

**Размеры, мм:** высота раковины 12,3; ширина 10,3; плевральный угол 69°.

**Сравнение.** Наиболее близка к рассматриваемому виду *B. yvanii* (*Leveille*) из нижнекаменноугольных отложений Бельгии (Копинск, 1883, Knight, 1941). Данный вид отличается от *B. yvanii* меньшей величиной и формой раковины, имеющей меньший завиток и меньший плевральный угол; отличия есть также в форме оборотов: верхняя часть у *B. illusoriformis* более выпукла ниже шва и более вогнута выше синусовой полоски; у данного вида отсутствуют спиральные нитевидные ребра, которые имеет *B. yvanii*, а также отличается размещение спиральных ребер.

Сходна с описываемым видом *Baylea* sp. из миссисипиен Мексики (Крігт, 1953). Данный вид в отличие от *B. aff. subconstricta* (M. et W.) имеет низкоспиральную раковину с более вогнутой верхней стороной оборотов, пришовными площадками, более тонкими и однообразными ребрами.

Замечания. Вид впервые описан М. Э. Янишевским, но им недостаточно полно освещены детали строения раковины. Приведенное изображение, по-видимому, неточно.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 14Е.

*Baylea* aff. *subconstricta* (Meek et Worthen)

Табл. XXXVIII, фиг. 4, 5

Материал. 22 экземпляра, из которых только 3 хороший сохранности.

Описание. Раковина маленькая, конусовидных очертаний, состоящая из 6 равномерно нарастающих оборотов; каждый оборот объемлет предыдущий, частично закрывая его боковые стороны; швы отчетливые; последний оборот занимает менее половины всей высоты раковины; его верхняя часть значительно наклонена кнаружи, вблизи шва имеет узкую спиральную выпуклость, осложненную поперечно удлиненными пологими бугорками, которая затем сменяется вогнутостью. Острый, слабо выдающийся киль отделяет ее от боковой стороны, незначительно выпуклой, почти ровной, расположенной вертикально и плавно переходящей в равномерно выпуклое основание. Синусовая полоска наклонена кнаружи, вогнутая, широкая, составляет около 1/3 ширины верхней поверхности оборота; снизу она ограничена килем, а сверху — спиральным ребром. Поверхность раковины имеет поперечные и спиральные ребра, последние превалируют. Вблизи шва половину (выпуклую) верхней части последнего оборота занимают 3 тонких спиральных ребра. Расстояние от шва до первого ребра равно ширине промежутков между этими ребрами. Остальная половина этой части последнего оборота вогнута и лишена ребер. На боковой стороне расположена гладкая, вогнутая полоса, немного более широкая, чем синусовая полоска, и размещенная непосредственно под нею. Затем следует 3 толстых, округлых, четких ребра, 2 из них помещаются на боковой стороне, а 3-е, нижнее, ребро разграничивает боковую сторону и основание. Расстояние между этими тремя ребрами уже, чем расстояние от киля до первого из этих ребер. На основании 6 ребер расположены неравномерно: на периферической части основания 3 спиральных ребра, подобных ребрам на боковой стороне, но с более широкими межреберными промежутками. К центру основания остальные 3 ребра уменьшаются и сближаются. Линии нарастания тонкие, от верхнего шва они изгибаются дугобразно вперед, а с приближением к синусовой полоске отклоняются кзади. На синусовой полоске они очень тонкие, плохо различимы и имеют вид дужек, выпуклостью обращенных назад. На боковой стороне линии нарастания плавно изгибаются вперед, а на основании отклонены назад.

Размеры, мм: высота раковины 9,0; 13,0; ширина 7,0; 9,0; плевральный угол 64°, 76°; вершинный угол 62°, 60°.

Сравнение. Помимо *Baylea subconstricta* (M. et W.) данный вид сходен с *B. giffordi* (Worthen), относящейся также к группе

*B. subconstricta*. Оба вида описаны из пенсильваниен (Des Moines series) Северной Америки. Раковина описываемого вида меньше по величине, имеет менее угловатые обороты, неуглубленные швы, лишена нижнего ряда бугорков и отличается размещением и мощностью спиральных ребер.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 14Е, 24-г, 300а, 300б.

Род *Callistadia* Knight, 1945

*Callistadia* aff. *minima* (Yan.)

Табл. XXXIX. фиг. 1, 2

Материал. 7 экземпляров, из них 3 имеют сохранившуюся скульптуру.

Описание. Раковина маленькая, тупоконическая, с невысоким завитком и широким основанием, состоит из 5 быстро возрастающих ступенчатых оборотов с мелкими швами. Завиток невысокий, составляет примерно 1/3 всей высоты раковины. Все обороты его уплощены сверху, за исключением гладкого однооборотного протоконха. Обороты объемлющие, частично закрывают боковую сторону предыдущих оборотов. Последний оборот очень широкий, невысокий. Верхняя сторона его слегка наклонена книзу и килеватым перегибом отделена от боковой стороны, которая расположена вертикально и плавно переходит в слабовыпуклое основание с маленьким пупком. Внутренняя губа слегка изогнута, мозолевидно утолщена в виде валика, закрывающего пупок. Поверхность раковины несет спиральные ребра двух порядков. На поверхности последнего оборота между верхним швом и синусовой полоской расположено крупное ребро I порядка — округлое с пологими краями, которое отделяет 1/3 верхней стороны оборота. Выше, у самого шва, не всегда сохраняется нитевидное ребро II порядка. Остальная поверхность перед синусовой полоской слабо вогнута и несет сближенные ребра II порядка в количестве до 6. Синусовая полоска ограничена 2 ребрами I порядка. Верхняя половина боковой поверхности оборота слегка вогнута и на ней размещены 3 сближенных нитевидных ребра. Ниже располагаются 3 крупных ребра, но менее выдающиеся, чем вышележащие, а между ними 2 ребра II порядка. Ребра основания многочисленны (удалось насчитать 16 ребер), с приближением к пупку они утоняются и становятся однообразными. Синусовая полоска широкая, вогнутая, значительно наклонена книзу. Ребра I порядка, ограничивающие ее, более выдаются, чем остальные, а посередине ее — тонкое нитевидное ребро.

Размеры, мм: высота раковины ~ 8,0, 7,0; ширина ~ 7,7, 7,0; плевральный угол 88°, 90°.

Сравнение. Многочисленные экземпляры вида найдены в Донбассе в свите  $C_1^5$  и в свите  $C_2^1$ . Уральские экземпляры *C. aff. minima* отличаются от донецких менее вогнутой верхней половиной боковых сторон оборотов. Сравнительно с молодыми экземплярами этого вида, найденными в Донбассе, они имеют больший плевральный угол и пупок, всегда закрытый утолщением внутренней губы, которая менее изогнута. Рассматриваемый вид близок *C. denjatinensis* (Yak.), известному из верхнего и среднего карбона Подмосковного и Донецкого бассейнов (Яковлев, 1899; Синельникова, 1965); отличается от него формой рако-

вины, имеющей меньший плевральный угол, менее выпуклую боковую сторону последнего оборота, а также иное количество и соотношение спиральных ребер I и II порядков. Сравнительно с *C. ovalis* Sin. (Синельникова, 1965), данный вид имеет более низкоспиральную раковину с большим плевральным углом и более прямой боковой стороной последнего оборота, иной формой и количеством крупных ребер при полном отсутствии тонких.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 57.

**Семейство *Eotomariidae* Wenz, 1938**

Род *Euconospira* Ulrich, 1897

*Euconospira* aff. *turbiniformis* (Meek et Worthen)

Табл. XXXIX, фиг. 4a, b

Материал. 2 экземпляра — ядра с плохо сохранившейся скульптурой.

Описание. Раковина коническая, невысокая, с широким основанием. Поверхность оборотов слабо выпуклая. Швы неглубокие. Основание уплощенное, от верхней части оборотов отделено килевидным перегибом. Поверхность раковины с поперечными ребрами, от верхнего шва изгибающимися назад.

Размеры, мм: высота раковины ~ 20,0; ширина ~ 27,0; плевральный угол 76°.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 57.

**Семейство *Porcelliidae* Broili, 1924**

Род *Porcellia* Leveille, 1835

*Porcellia* sp.

Табл. XXXIX, фиг. 5a, b

Материал. Один экземпляр неудовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, завита в одной плоскости, двусторонневогнутая, состоит из 3-х оборотов с невозвышающимся завитком и широким пупком. Швы немного углублены. Верхняя, боковая и нижняя стороны оборотов выпуклые. Сверху имеется ряд бугорков, небольших, пологих, отстоящих друг от друга на расстоянии, равном ширине одного бугорка. На верхней стороне бугорки крупнее. Синусовая полоска широкая, глубокая, занимает срединное положение на боковой стороне. Спиральные ребра тонкие, заметны плохо.

Размеры, мм: высота раковины 4,3; ширина 11,6.

Местонахождение. Нижнегубахинский гор.: обн. 155а.

**Семейство *Holopeidae* Wenz, 1938**

Род *Yunnania* Mansuy, 1912

*Yunnania* aff. *subsinuata* (Meek et Worthen)

Табл. XXXIX, фиг. 6a, b, c

Материал. 7 экземпляров, из них один хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшая, коническая, состоит из 6 быстро возрастающих оборотов. Протоконх простой, гладкий. Последний оборот большой, высокий, высота его составляет 2/3 высоты всей раковины. Видимая поверхность оборотов завитка равномерно выпуклая, так

же как и очертания боковой стороны последнего оборота, плавно переходящей в выпуклое основание. Пупок узкий, небольшой. Устье округлое. Швы отчетливые, немного углублены. Скульптура спиральная; ребра тонкие, округлых очертаний, с желобообразными межреберными промежутками. На поверхности последнего оборота 6—7 спиральных ребер, на основании — 6—8 подобных ребер, более тонких. На верхних 3-х ребрах (вблизи шва) имеются острые бугорки в местах пересечения спиральных ребер и следов нарастания.

**Размеры, мм:** высота раковины 6,0, 7,4; ширина 5,0, 6,7; высота последнего оборота 4,0; плевральный угол 86°.

**Сравнение.** *Yunnania subsinuata* (Meek et Worthen), описанная из пенсильваниен С. Америки (Knight, 1933) имеет сходство с данным видом. Описанный вид отличается от него более выпуклой формой оборотов и большим плевральным углом при большей ширине всей раковины. У рассматриваемого вида ребра тоньше, с меньшими промежутками. По форме раковины и характеру ребристости данный вид обнаруживает значительное сходство с представителями рода *Yunnania*, найденными в Донбассе в свитах C<sub>1</sub><sup>4</sup>, C<sub>1</sub><sup>5</sup>. Сравнительно с ними у *Y. aff. subsinuata* выпуклее обороты, ребра уже и расположены теснее.

**Местонахождение.** Сюранский гор.: обн. 14е з; обн. 57; канава 2, ступень 7, инт. 23—25; обн. 58а—1.

**Семейство *Platyceratidae* Hall, 1859**

**Род *Platyceras* Conrad, 1840**

*Platyceras* (*Platyceras*) *aff. vetustum* (Sow.)

Табл. XL, фиг. 1а, б

**Материал.** 3 экземпляра удовлетворительной сохранности.

**Описание.** Раковина небольшая, рогообразная, с короткой быстро раскручивающейся спиралью. Завиток маленький, низкий. Последний полуоборот большой, широкий и высокий. Поверхность раковины с неправильными поперечными складками, наиболее резко выраженными на последнем полуобороте. Линии нарастания тонкие, изогнутые.

**Размеры, мм:** длина раковины 17,2.

**Сравнение.** От типового вида *P. (Platyceras) vetustum* (Sow.) из нижнего карбона Англии (Knight, 1941) данная форма отличается меньшей величиной раковины, ускоренным возрастанием оборотов и наличием неправильных складок. По-видимому, юный экземпляр этого вида приведен М. Э. Янишевским (1900, стр. 284, табл. VI, фиг. 8) под названием *Capulus* sp.

**Местонахождение.** Сюранский гор.: канава 2, ступень 6, обн. 14Е.

**Семейство *Anomphalidae* Wenz, 1938**

**Род *Anomphalus* Meek et Worthen, 1867**

*Anomphalus* cf. *umbilicatus* Knight

Табл. XL, фиг. 2а, б, с; 3а, б

**Материал.** 26 экземпляров, посредственно сохранившихся.

**Описание.** Раковина небольшая, субдискоидальная, состоящая из 3—4 объемлющих оборотов. Завиток почти не выдается над поверхностью последнего оборота. Швы тонкие, слегка углублены. Видимая часть оборотов завитка слабо выпуклая. Верхняя часть последнего обо-

рота и основание слабо выпуклы и плавно сопрягаются с выпуклой боковой стороной. Протоконх дискоидальный. Характер знаков нарастания неясен.

Размеры, мм: высота раковины 10,7, 6,0; ширина по наибольшему диаметру 15,0, 10,0, 8,0; ширина по наименьшему диаметру 13,0, 8,5, 6,0.

Изменчивость. Выражается в различной степени выпуклости верхней поверхности оборотов раковины, в соотношении наибольшего и наименьшего диаметров, в непостоянстве ширины пупка и степени уплощенности основания.

Сравнение. От других представителей этого рода отличается наличием открытого пупка.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 57, обн. 14ез; канава 151, инт. 1 (0,0—6,5); канава 150, инт. 7 (19—22), обн. 24-в.

### Семейство *Neritopsidae* Gray, 1847

#### Род *Naticopsis* Mc Coy, 1844

##### *Naticopsis* aff. *phillipsii* Mc Coy

Табл. XL, фиг. 5

Материал. 2 экземпляра, один из которых удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, яйцевидной формы, состоит из 2,5 оборотов. Последний оборот большой, вздутый, завиток слабо выдается над последним оборотом. Шов неглубокий, отчетливый. Устье склощенное, большое, субовальное, заостренное кверху. Скульптура — очень тонкие поперечные линии нарастания.

Размеры, мм: высота раковины 6,0; ширина 5,0; высота последнего оборота 5,5.

Сравнение. От нижнекаменноугольного вида *N. phillipsii* Mc Coy отличается меньшими размерами раковины (Knight, 1941, р. 206, pl. 83, f. 3). От приведенного ниже *N. aff. ampliata* var. *minor* Янп. отличен меньшей величиной удлиненной раковины при менее вздутом последнем обороте.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 300-а.

##### *Naticopsis ampliata* var. *minor* Янп.

Табл. XL, фиг. 4 а, б

1900. *Naticopsis ampliata* var. *minor*: Янишевский, стр. 279, табл. VI, фиг. 1, 6.

Материал. 14 экземпляров, большинство из них ядра.

Описание. Раковина небольшая, состоящая из 3-х витков, с большим последним оборотом и маленьким завитком. Видимая часть оборотов завитка слабо выпуклая. Завиток низкий, слабо выдается над поверхностью конечного оборота; верхняя часть последнего несколько уплощена, остальная часть его — значительно вздута. Швы отчетливые, неглубокие. Линии нарастания косые, заметны слабо.

Размеры, мм: высота раковины ~ 11,0; ширина ~ 18,0; высота последнего оборота ~ 9,5.

Сравнение. Отличается от *N. ampliata* Phil. из нижнего карбона Англии и Бельгии (Coninck, 1881, р. 23; pl II, f. 1—3) меньшей величиной раковины, более выпуклыми оборотами завитка и менее глубокими швами.

М. Э. Янишевский располагал более крупными экземплярами данного вириетета.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 58-б, обн. 14-м, обн. 14-е обн. 57, обн. 58-а-І.

**Род *Turbonitella* Конинск, 1881**

*Turbonitella schartimica* Zernetskaja et Popova, sp. nov.

Табл. XLI, фиг. 1, 2

Голотип. Киев, ИГН АН УССР; р. Шартым, сюранский гор.  
Материал. 2 экземпляра хорошей сохранности.

Описание. Раковина маленькая, коническая, состоит из 3—4 оборотов. Завиток невысокий, составляет примерно 1/3 высоты всей раковины. Обороты выпуклые, со слабо развитой воротникообразной зоной — у шва верхняя часть оборота незначительно уплощена и прилегает к поверхности предыдущего оборота. Последний оборот большой, вздутый, причем наибольшая выпуклость располагается в нижней части оборота, при переходе в основание. Слабовыпуклое основание лишено пупка. Устье большое, субокруглое, заостренное сзади. Колумеллярная губа утолщенная. Париетальная губа распространяется в плоскость устья и тоже сильно утолщена. Наружная губа почти прямая. Скульптура состоит из поперечных ребер, начинающихся недалеко от шва. Ребра эти грубые, короткие, слабо изгибающиеся назад и отстоящие друг от друга на расстоянии, примерно, вдвое шире самих ребер. Промежутки между ребрами плоские. С приближением к боковой стороне оборота ребра утоняются и исчезают совсем. Линии нарастания тонкие, с небольшим уклонением назад. Вблизи устья они грубее, подобны варизам.

Размеры, мм: высота раковины 6,0, 5,0; ширина 4,5, 4,5; высота последнего оборота 5,0, 4,5; плевральный угол 64°, 70°.

Сравнение. Данный вид близок типовому виду *Turbonitella biserialis* (Phill.) из нижнего карбона Англии (Knight, 1941, Batten, 1966 и др.) и Бельгии (Koninck, 1881). Рассматриваемый вид отличим от генотипа меньшей величиной раковины (в 2—5 раз) с меньшим количеством оборотов (3—4 вместо 5—6), а также формой их. Описываемый вид имеет более вздутые, округлые обороты, лишенные какой-либо угловатости. Он лишен хорошо развитой воротничковой зоны и нижнего ряда ребер.

Замечание. Очевидно, о рассматриваемом виде упоминает М. Э. Янишевский (стр. 282, последний абзац), отличая его от *Naticopsis verneuiliana*.

Местонахождение. Сюранский гор.: обн. 58а-І, 72-а.

**Семейство *Craspedostomatidae* Wenz, 1938**

**Род *Natiria* Конинск, 1881**

*Natiria verneuiliana* Jan.

Табл. XLI, фиг. 3а, б, с, д

1900. *Naticopsis verneuiliana*: Янишевский, стр. 281, табл. V, фиг. 8.

Материал. 4 раковины удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, состоит из 3-х выпуклых, равномерно нарастающих оборотов. Последний оборот сильно вздут, со-

ставляет более 3/4 всей высоты раковины. Завиток маленький. Шов тонкий, углубленный. Основание округлое, выпуклое, постепенным переходом связано с менее выпуклой боковой частью оборота. Устье округлое, заострено кверху. Скульптура состоит из сравнительно острогорбинных, редко расположенных ребер, разделенных промежутками, по ширине вдвое-втрое превышающими ширину ребер. Ребра начинаются непосредственно у шва и заканчиваются в центре основания, угасая на боковой стороне последнего оборота. Увеличение количества ребер происходит путем интеркаляции. Линии нарастания очень тонкие, многочисленные, располагаются между ребрами, параллельно им.

Размеры, мм: высота раковины 3,0; ширина 3,0; высота последнего оборота 2,5; плевральный угол 103°.

Сравнение. *Natiria verneuiliana* (Jaap.) отличается от типового вида *N. lirata* (Phil.) из нижнекаменноугольных отложений Англии (Knight, 1941) более высоким завитком, выдающимся над последним оборотом и реже расположеными ребрами, при меньшей величине всей раковины. Представители *N. verneuiliana* найдены в Донбассе в отложениях  $C_2^1$ . Последние практически неотличимы от рассматриваемых экземпляров *N. verneuiliana* данной коллекции.

Местонахождение. Сюранский гор.; обн. 57, 14Е.

### Семейство *Murchisoniidae* Koken, 1896

#### Род *Glyphodeta* Donald, 1895

##### *Glyphodeta* aff. *karatshatyrensis* Lich.

Табл. XLI, фиг. 4а, б, с; 5

Материал. 2 экземпляра, из них один сохранился хорошо, хотя лишен протоконха, а в другом сохранились лишь 3 последних оборота.

Описание. Раковина башенковидная, маленькая, состоит из 6 (?) оборотов, постепенно возрастающих. На завитке видна лишь равномерно выпуклая боковая сторона оборотов. Последний оборот высокий, соответствует приблизительно половине высоты всей раковины. Основание выпуклое, без пупка. Устье небольшое, субовальное по форме, в задней части немного заострено. Швы отчетливые, несколько лубленные, с наклонной кнаружи пришовной полоской, широкой и гладкой. Снизу ее ограничивает широкая, плоская, наклоненная кнаружи синусовая полоска, почти равная ей по ширине, оконтуренная 2-мя ребрами, несущая плохо различимые серповидные знаки роста, обращенные выпуклостью назад. Скульптура — только спиральные ребра, начинающиеся на боковой стороне оборотов, ниже синусовой полоски. На трех неанических оборотах, между нижним швом и синусовой полоской располагается лишь одно грубое спиральное ребро; с приближением к устью количество ребер увеличивается путем интеркаляции, но ребра становятся тоньше, менее выпуклы и располагаются теснее. Количество их вблизи устья достигает 11, однако с приближением к центру основания они выпадают и с трудом различимы. Линии нарастания неясны.

Размеры, мм: высота раковины ~ 10,5; ширина ~ 5,8; высота последнего оборота 6,0; плевральный угол 36°.

Сравнение. Наибольшее сходство данный вид обнаруживает с *G. karatschatyrensis* Lich. из пермских отложений Южной Ферганы

(Лихарев, 1967); отличается большим плевральным углом, отсутствием ребер над синусовой полоской и четко ограниченной синусовой полоской.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 57.

**Семейство *Pseudozygopleuridae* Knight, 1930**

**Под *Pseudozygopleura* Knight, 1930**

*Pseudozygopleura ? acuticostatum* (Yan.)

Табл. XLI, фиг. 6

1900. *Loxoneta acuticostatum*: Янишевский, стр. 296. табл. VI, фиг. 24 (под фиг. 31).

Материал. 10 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, башенковидно-коническая, высокая, состоящая из 8 оборотов. Обороты широкие, уплощенные, возрастают равномерно и быстро, частично перекрывая друг друга. Швы неглубокие, проходят несколько наклонно к оси раковины. Несколько под верхним швом, параллельно ему, в верхней части оборотов проходит валикообразное утолщение. Скульптура представлена заостренными поперечными, слегка изогнутыми ребрами. На валике ребра бугорчато утолщаются.

Сравнение. Наиболее близким видом является *Loxoneta constrictum* Martin из нижнего визе Бельгии (Копенгаген, 1881). Данный вид отличен уплощенными сторонами оборотов и более длинными поперечными ребрами.

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 57, обн. 56в.

**Под *Stephanozyga* Knight, 1930**

*Stephanozyga* sp.

Табл. XLI, фиг. 7, 8

Материал. 4 экземпляра плохой сохранности.

Описание. Раковина средней величины, высокая с 7—8 (?) равномерно нарастающими оборотами, остроконическая. Обороты в верхней части уплощенно-вогнутые, а в нижней — выпуклые. Величина вогнутой и выпуклой частей оборотов почти одинакова. Швы тонкие. Скульптура состоит из толстых коротких ребер, располагающихся на нижней, выпуклой части оборотов. Кверху и книзу ребра утончаются, причем, внизу они достигают шва. Ширина межреберных промежутков в 1,5—2 раза превышает ширину ребер. Основание раковины гладкое.

Сравнение затруднено плохой сохранностью имеющегося материала, но следует отметить большое сходство с *Stephanozyga rugifera* Phil., из нижнекаменноугольных отложений Англии (Longstaff, 1933).

Местонахождение. Сюранский гор., обн. 73а, обн. 14е, обн. 57.

**КЛАСС PELECYPODA**

Коллекция пелеципод содержит 72 вида, из которых 42 описаны монографически. Сохранность материала удовлетворительная или плохая. В монографии М. Э. Янишевского (1900) описывалось 115 видов пелеципод, из которых «новых» 48. Нами описаны новые (три вида)

и преимущественно неизвестные в русской литературе виды — всего 42 формы. Наряду с описанными М. Э. Янишевским (1900) видами, нам удалось определить еще ряд форм, известных из Донецкого бассейна, Львовско-Брестской мульды, а также из Западной Европы, Великобритании и других стран. Общий список определенных форм (в количестве 71 названия) дается в таблице распространения.

Пелециподовая фауна распространена в разрезе по р. Шартым крайне неравномерно. Основная масса сборов приурочена к сюранскому горизонту, в котором насчитывается 49 видов.

Фауна пелеципод сюранского горизонта преимущественно приурочена к пачке В (35 видов) и частично к пачке А (10 видов). Стратиграфические выводы из распространения пелеципод целесообразно сделать в целом, без разделения на пачки. Лишь менее половины установленных видов известны за пределами Шартыма. На таблице распространения виден большой вертикальный диапазон распространения отдельных видов. Для некоторых видов их возраст в других районах неясен.

Меньшинство видов свойственно визейским отложениям Львовской мульды (3 вида), Карагандинского бассейна (4 вида) и Франко-Бельгийского бассейна (5 видов, причем, по устаревшим данным).

Наибольший интерес представляет сравнение с разрезом Донбасса. Шесть общих видов в Донбассе — башкирские, один — ранненамюрский (*Crenipecten winchelli* Meek. из свиты C<sub>1</sub><sup>4</sup>) и один московский (*Edmondiella sulcata* Phil.). Три вида из Львовской мульды намюрские, один башкирский. Подавляющее большинство общих видов с Бельгией из числа описанных в монографии Демане (7 видов) происходит из намюра В. Отдельные виды, общие с пелециподами Англии и Голландии, преимущественно ранне- и поздненамюрские. Общие виды с североамериканскими — пенсильванские. Итак, преобладающая часть комплекса пелеципод явно тяготеет к намюру В — башкирскому ярусу.

### Род *Parallelodon* Koninck

#### *Parallelodon* cf. *grandis* Yanischewsky

Табл. XXXIV, фиг. 1. 19

1900. *Parallelodon grandis*. Янишевский, стр. 217, табл. III, фиг. 27.

Материал. Два ядра, одно из которых обломано. Раковина не сохранилась.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e.

#### *Parallelodon* cf. *koninckianus* Yanischewsky

Табл. XXXIV, фиг. 2

1900. *Parallelodon koninckianus*: Янишевский, стр. 219, табл. III, фиг. 28, 29.

Материал. Одно ядро левой створки.

Размеры, мм: длина 11, высота 6, выпуклость створки 4.

Местонахождение. Сюранский гор., канава 2.

#### *Parallelodon* ex gr. *glaber* Yanischewsky

Табл. XXXIV, фиг. 18

1900. *Parallelodon* cf. *glaber*: Янишевский, стр. 222, табл. III, фиг. 25.

Материал. Несколько ядер.

**Описание.** Раковина небольшая удлиненноовальная, слегка оттянутая вниз и назад, сравнительно высокая и вытянутая; замочный край прямой, короткий, с передним краем раковины образует прямой угол: передний край плавной линией соединяется с наружным краем, который оттянутым в области диагонального киля перегибом соединяется с задним концом раковины. Поверхность ядра гладкая. Макушка четко выделяется над замочным краем, загнута слегка внутрь и вперед. Раковина несколько ниже и более вытянута, чем экземпляр, описанный Янишевским.

**Размеры, мм:** длина 16, высота 13, выпуклость створок 6.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14e.

**Род *Schizodus* King**

***Schizodus axiniformis* (Portlock)**

Табл. XXXIV, фиг. 3, 4

1843. *Amphidesma axiniformis*: Portlock, p. 430, pl. XXXVI, fig. 6.

1965. *Schizodus axiniformis*: Александри-Садова, стр. 25, табл. III, фиг. 11 (см. синонимику).

**Материал.** Ядра правых и левых створок с частично сохранившейся раковиной. Видовая идентичность вызывает мало сомнений.

**Размеры, мм:** длина 22—20; высота 18—18; выпуклость створки 6—6.

**Местонахождение.** Сюранский гор., р. Шартым, пачка В, канава 105.

***Schizodus pristinus* Vergneuil**

Табл. XXXIV, фиг. 5, 6

1846. *Amphidesma pristina*: Vergneuil, p. 300, pl. XX, fig. 5.

1900. *Proschizodus* (?) *pristinus*: Янишевский, стр. 227, табл. V, фиг. 11.

**Материал.** Ядра правых и левых створок.

**Описание.** Раковина округлых очертаний с высокой острой макушкой, гладкая; передняя и задняя ветви замочного края плавно, широкими дугами соединяются с выпуклым брюшным краем, образуя полукруг; макушка почти центральная, острые и высокие, клювообразные, загнута над замочным краем, слегка повернута вперед; раковина умеренно вздутая; поверхность ядра гладкая.

**Размеры, мм:** длина 25—39; высота 15—33; выпуклость створки 8—10.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, канава 2, обн. 14e.

***Schizodus* cf. *antiquus* Hind**

Табл. XXXIV, фиг. 7

1941. *Schizodus antiquus*: Demanet, p. 249, pl. XV, fig. 7—9

1945. *Schizodus antiquus*: Dorsman, p. 37, pl. 5, fig. 7a, 9a.

**Материал.** Одно ядро левой створки.

**Размеры, мм:** длина 20, высота 16, выпуклость створок 6.

**Сравнение.** Шартымский экземпляр близок к *Schizodus axiniformis* (~), но отличается большей вытянутостью в длину.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-2.

*Schizodus* ex gr. *affinis* Herrick

Табл. XXXIV, фиг. 8

1932. *Schizodus affinis*: Федотов, стр. 43, табл. III, фиг. 16, 19 (см. синонимику).

Материал. Несколько ядер левых и правых створок.

Размеры, мм: длина 21, высота 19, выпуклость створок (1) 8.

Сравнение. Отличием шартымских экземпляров от *Schizodus obliquus* Portl. служит большая равносторонность первых.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-2.

*Schizodus* cf. *subrossicus* Yanischewsky

Табл. XXXIV, фиг. 9

1900. *Schizodus subrossicus*: Янишевский, стр. 228, табл. IV, фиг. 19, 20.

Материал. Ядро правой створки. Отличий от вида Янишевского не установлено.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 57.

Род *Pleurophorus* King

*Pleurophorus* cf. *tropidophorus* Meek et Hayden

Табл. XXXIV, фиг. 10

1932. *Pleurophorus tropidophorus*: Федотов, стр. 67, табл. VII, фиг. 14 (см. синонимику).

Материал. Одно ядро правой створки.

Размеры, мм: длина 30; высота 15; длина замочного края 17; выпуклость створок (1) 5.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e.

Род *Sanguinolites* McCoy

*Sanguinolites rhombeus* Phil.

Табл. XXXIV, фиг. 11

1900. *Sanguinolites rhombeus*: Янишевский, стр. 234, табл. V, фиг. 5 (см. синонимику).

Материал. Одно ядро левой створки и частично сохранившейся раковины.

Размеры, мм: длина 30; высота 20; выпуклость створки 12; длина замочного края 27.

Сравнение. Этот вид от других видов рода отличается резко выраженным килем.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e.

*Sanguinolites striato-lamellosus* Koninck

Табл. XXXIV, фиг. 12—17

1965. *Sanguinolites striato-lamellosus*: Александри-Садова, стр. 27, табл. III, фиг. 11 (см. синонимику).

Материал. Более десятка экземпляров неполной сохранности.

Размеры, мм: длина от 42 до 23; высота от 24 до 9; выпуклость створок от 10 до 3.

**Сравнение.** Шартымская форма отличается от типичной более резко выраженным килем.

**Местонахождение.** Сюранский гор., канава 151, инт. 44,0—47,0, обн. 14 м, обн. 57, обн. 58а-1. Серпуховский ярус, среднешартымские слои, канава 222, инт. 10,0—12,0 м.

### *Sanguinolites immaturus* (Herrick)

Табл. XXXV, фиг. 1

1941. *Sanguinolites immaturus*: Demanet, pl. XII, fig. 17.

1965. *Sanguinolites immaturus*: Александри-Садова, стр. 28, табл. VII, ф. 10.

**Материал.** Одно ядро правой створки, отнесенной к данному виду.

**Размеры, мм:** длина 18, высота 9; выпуклость створки 3.

**Сравнение.** Шартымский экземпляр ближе к бельгийским, чем к карагандинским представителям вида.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка А, обн. 24в.

### *Sanguinolites cf. minimus* Yanischewsky

Табл. XXXV, фиг. 2

1900. *Sanguinolites minimus*: Янишевский, стр. 235, табл. IV, ф. 21.

**Материал.** Одно ядро левой створки.

**Сравнение.** От *Sanguinolites rhombicus* шартымская форма отличается менее резко выраженным килем.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка А, канава 151.

### Род *Edmondia* Конинск, 1842

#### *Edmondia* sp. nova (?) A

Табл. XXXV, фиг. 3

**Материал.** Одно ядро с частично сохранившейся раковиной.

**Описание.** Раковина треугольно-ovalьных очертаний, вздутая, средних размеров. Прямой и короткий передний край составляет тупой угол в месте соединения с отрезанной передней ветвью замочного края. Макушка очень массивная. Наибольшее вздутие приходится на примакушечную область. Поверхность раковины покрыта тонкими неравномерно расположенными резкими морщинами.

**Размеры, мм:** длина 32, высота 27, выпуклость створки 11.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1.

### *Edmondia* cf. *arcuata* (Phillips)

Табл. XXXV, фиг. 4

1941. *Edmondia arcuata*: Demanet, p. 232, pl. XIII, f. 26, 27. (см. синонимику).

1956. *Edmondia arcuata*: Шульга, стр. 135, табл. III, фиг. 47 (см. синонимику).

**Материал.** Ядро правой створки не вполне удовлетворительной сохранности.

**Размеры, мм:** длина 27; высота 22; выпуклость створок 5.

**Местонахождение.** Серпуховский ярус, «среднешартымские слои», канава 222, инт. 10-45 м.

*Edmondia cf. sibirica* Yanischewsky

Табл. XXXV, фиг. 5

1900. *Edmondia sibirica*: Янишевский, стр. 245, табл. V, фиг. 21, 23.

Материал. Правая створка, а также обломки раковин.

Описание. К описанию М. Э. Янишевского добавим: радиус окружности переднего края раковины несколько меньше радиуса заднего ее края, наша раковина имеет несколько более угловатые контуры.

Размеры, мм: длина 13; высота 10; выпуклость створки 4.

*Edmondia conspicua*: Eichwald

Табл. XXXV, фиг. 6—10

1860. *Modiolopsis conspicua*: Vergneuil, vol. 1, 2, p. 976.

1900. *Edmondia conspicua*: Янишевский, стр. 250, табл. V, фиг. 2, в.

Материал. Несколько ядер, на двух из них частично сохранилась раковина.

Описание. Раковина средних размеров, овальная, сильно вздутая в примакушечной части. От макушки по направлению к задне-дорсальному углу тянется киль. Он делит поверхность раковины на две неравные части, из которых задняя круто падает по направлению к задней ветви замочного края, а большая передняя плавно опускается к брюшному и переднему краям. Замочный край прямой и сравнительно длинный. Слабо выпуклый передний край раковины плавной линией соединяется с равномерно выпуклым брюшным краем, также постепенно переходящим в суженный, выпуклый короткий задний край, который соединяется под тупым углом с прямой задней ветвью замочного края. Макушка маленькая, тупая, смещенная в переднюю часть раковины, почти не выдается над замочным краем. Поверхность ядра раковины покрыта резкими и тонкими концентрическими линиями роста, неравномерно распространенными по всей его поверхности.

Размеры, мм: длина 26, 30; высота 17, 19; выпуклость створок 0,7—8; длина замочного края 16.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, канава 185-А; пачка А, обн. 58а-1, обн. 14м.

*Edmondia cf. rufis* Mc Coy

Табл. XXXV, фиг. 12, 13

1899. *Edmondia rufis*: Hind. p. 302, pl. XXVIII, fig. 8—11 (см. синонимику).

1956. *Edmondia cf. rufis*: Шульга и др., вып. 10, стр. 136, табл. III, фиг. 45 (см. синонимику).

Материал. Два ядра.

Сравнение. Наша форма близка к *Edmondia matilda* Tscheg. (Б. И. Чернышев, 1950, табл. IV, фиг. 43а, 44а), но отличается менее «квадратными» контурами, менее четкой ребристостью. В отличие от *E. alta* раковина *E. rufis* более вытянута вдоль длиной оси; у *E. alta* раковина более высокая и косая.

Местонахождение. Серпуховский ярус, среднешартымские слои, канава 185 б.

(*Edmondia* cf. *sculpta* Конинск.)

Табл. XXXV, фиг. 14

1885. *Edmondia sculpta*: Конинск., vol. XI, pl. XI, fig. 20, 21, p. 42.

1900. *Edmondia sculpta*: Янишевский, стр. 253.

Материал. 10 ядер, одно из них хорошей сохранности.

Описание. Раковина (ядро) небольших размеров, слабо и равномерно выпуклая. Передний край раковины слабо выпуклый, равномерно закругленный, плавной линией переходит в брюшной край большого радиуса, который равномерно переходит в прямой задний край, соединяющийся под прямым углом с коротким и прямым замочным краем. Макушка острая, маленькая, выдается над замочным краем. Поверхность покрыта редкими, плохо видимыми концентрическими линиями роста.

Размеры типичного экземпляра, мм: длина 18, высота 15, выпуклость створок (обеих) 11.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, канава 2.

*Edmondia uralica* Yanischewsky

Табл. XXXV, фиг. 15, 16

1900. *Edmondia uralica*: Янишевский, стр. 247, табл. VII, фиг. 2.

Материал. Два скульптированных ядра с частично сохранившейся раковиной, обломанными задними концами и несколько обломков.

Описание. У нашей формы передняя часть дорсального края образует менее выпуклую поверхность, чем у формы М. Э. Янишевского. В остальном признаки вида совпадают.

Размеры, мм: высота 36, 30; выпуклость створки 15, 10.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1.

*Edmondia* sp. B (ex gr. *rudis* Hind)

Табл. XXXV, фиг. 1

Материал. Хорошо сохранившееся ядро правой створки.

Описание. Раковина средних размеров, прямоугольно-округленных очертаний, высокая, довольно сильно и равномерно вздутая. Передний край круглый, плавной линией соединяется с передней ветвью замочного края. Макушка довольно массивная, расположена в передней трети раковины. В примакушечной и задней частях имеется довольно резкий перегиб. Поверхность раковины покрыта редкими правильными концентрическими знаками роста, расположенными на равных расстояниях.

Размеры, мм: длина 26, высота 20, выпуклость створки 8.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14и-1.

*Edmondia ovalis* Yanischewsky

Табл. XXXVI, фиг. 2

1900. *Edmondia ovalis*: Янишевский, стр. 251, табл. IV, фиг. 36.

Материал. Несколько скульптированных ядер.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-3.

*Edmondia scytica* Yanischewsky (non Eichwald?)

Табл. XXXVI, фиг. 3—6

1900. *Edmondia scytica*: Янишевский, стр. 248, табл. IV, фиг. 34.

Материал. Левые и правые створки с хорошо сохранившейся раковиной.

Описание. Раковина овальная, косо оттянутая назад, крыловидная, умеренно выпуклая. Макушка маленькая, тупая, смещенная в сторону переднего края раковины; от макушки по направлению к заднему краю раковины тянется киль, который делит раковину на две неравные части. Прилегающая к задней ветви часть замочного края имеет форму узкого треугольника, переходящего в заднее ушко. На поверхности раковины неравномерно расположены знаки нарастания.

Размеры, мм: длина 18; высота 10; длина замочного края ~ 10; выпуклость створки 4.

Сравнение. Настоящая форма сходна с видом Б. Чернышева (1950, стр. 54, табл. II, фиг. 12a, b). *Edmondia raisae* Tscheg., также с Урала и отличается лишь характером ребристости.

Местонахождение. Серпуховский ярус, среднешартымские слои, канава 221.

Род *Posidoniella* Kopinsk, 1885

*Posidoniella* cf. *vetusta* (Sowerby)

Табл. XXXVI, фиг. 11—15

1860. *Posidonomyia vetusta*: Eichwald, vol. 1, part 2, p. 943.

1900. *Posidoniella vetusta*: Янишевский, стр. 207, табл. VII, фиг. 3a, 3b, (см. синонимику).

1941. *Posidoniella vetusta*: Demanet, p. 77, pl. II, f. 4 (см. синонимику).

Материал. 4 левых и одна правая створка (ядра). Вид описывался рядом палеонтологов. На Шартыме — типичная форма.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1, 14E.

Род *Pseudomonotis* Beyrich

*Pseudomonotis* sp.

Табл. XXXVI, фиг. 17, 18

Материал. Несколько ядер правых и левых створок.

Размеры, мм: длина 45, 24; высота 42, 22; выпуклость створки 5, 3, длина замочного края 25, 17.

Сравнение. Настоящая форма близка к *Pseudomonotis kumpani*, (Федотов, табл. XII, фиг. 13), отличаясь более тонкой и высокой макушкой, большей выпуклостью створок.

Местонахождение. Сюранский гор., канава 150, инт. 7 и 19—22 м.

Род *Edmondiella* Tschernischew, 1950

*Edmondiella* (?) cf. *sulcata* (Phillips)

Табл. XXXV, фиг. 11

*Edmondiella sulcata*: Федотов, 1932, стр. 77, табл. IX, фиг. 1; Demanet, 1941, p. 234, pl. 16, fig. 3;

Чернышев, 1950, стр. 75, табл. XIII, фиг. 101;

Александри-Садова, 1965, стр. 31, табл. III, фиг. 17; табл. VII, фиг. 9.

**М а т е р и а л.** Несколько скульптированных неполных ядер.

**Р а з м е р ы, м м:** длина 17, высота 8, выпуклость створок 4, длина замочного края 11.

**Сравнение.** Уральская форма близка к бельгийской *E. sulcata* (по Деманет); от подмосковной (по Чернышеву) и донецкой (по Федотову) она отличается меньшими размерами.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, шурф 4.

### Род *Solemya* Lamagck, 1818

*Solemya* (?) cf. *biarmica* Verneuil

Табл. XXXV, фиг. 7, 8

1860. *Solemya biarmica*: Eichwald, p. 1040.

1900. *Solemya biarmica*: Янишевский, стр. 255, табл. V, фиг. 13, 14.

**М а т е р и а л.** Два ядра правых створок, частично обломанных.

**Описание.** Раковина умеренно и равномерно вздутая, крупных и средних размеров, овальных очертаний и с макушкой, смещенной на  $1/4$  длины раковины. Передняя, слегка опущенная ветвь замочного края под углом примерно равным  $90^\circ$ , соединяется с коротким и выпуклым передним краем, который плавно, широкой дугой соединяется со слабо выпуклым брюшным краем. Макушка небольшая, широкая, почти не выступающая над замочным краем, смещенная в сторону переднего конца раковины. Поверхность раковины покрыта концентрическими знаками нарастания в виде плохо заметных складок.

**Р а з м е р ы, м м:** длина 36, 66; высота 16, 30.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-3.

### Род *Allorisma* King

*Allorisma* cf. *tenuistriata* Yanischewsky

Табл. XXXV, фиг. 9

1900. *Allorisma* cf. *tenuistriata*: Янишевский, стр. 258, табл. VII, фиг. 1а, в.

**М а т е р и а л.** Один экземпляр неполной сохранности.

**Сравнение.** Описываемый вид близок к *Allorisma similis*.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-3.

### Род *Leiopteria* Hall, 1882

*Leiopteria* cf. *benediana* Конинск

Табл. XXXVI, фиг. 10

1885. *Leiopteria benediana*: Конинск, vol. XI, part 5, p. 194, pl. XXX, fig. 19, 20.

1900. *Leiopteria* cf. *benediana*: Янишевский, стр. 170, табл. I, фиг. 16.

**М а т е р и а л.** Ядро правой створки и несколько неполных ядер.

**Р а з м е р ы, м м:** длина 18; высота 10; длина замочного края  $\sim 10$ ; выпуклость створки 4.

**Местонахождение.** Среднегуартымские слои; канава 221.

**Род *Aviculopecten* М с С о у**

***Aviculopecten dorlodoti* D e l e p i n e**

Табл. XXXVII, фиг. 1

1936. *Aviculopecten dorlodoti*: Demant, p. 127; 1938, p. 253, pl. XV, fig. 17, 18, 20.

**М а т е р и а л.** Одна левая створка с отсутствующим передним ушком и ряд обломков с характерной скульптурой.

**Р а з м е р ы, м м:** длина 22; высота 21; выпуклость створки 6.

**Сравнение.** Уральская форма отличается от бельгийской лишь большими размерами.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Сюранский гор., пачка В, обн. 14е.

***Aviculopecten* sp. nov. A**

Табл. XXXVII, фиг. 2

**М а т е р и а л.** Одно ядро и несколько обломков.

**О п и с а н и е.** Раковина треугольно-округлая, довольно крупных размеров, умеренно и равномерно выпуклая, с довольно острой и слегка приподнятой над замочным краем макушкой. Замочный край прямой; соединение переднего, брюшного и заднего краев плавное, образует полукруг; задний край раковины серповидно выгнут; заднее ушко гладкое, треугольных очертаний с острым, оттянутым на уровень длины раковины задним концом. Макушка крупная, слегка выдающаяся над замочным краем, немного запрокинута назад; апикальный угол 90°. Поверхность раковины покрыта часто расположеннымися, грубыми — валикообразными, расширяющимися книзу радиальными ребрами, дихотомирующими в область макушки по направлению к брюшному краю.

**Р а з м е р ы, м м:** длина 40, высота 40, выпуклость створки 6.

**Сравнение.** Описанный вид близок к *Aviculopecten (Deltopecten) occidentalis* Fed. (Федотов, 1932, стр. 128, табл. XIV, фиг. 18, 19). Отличается меньшим количеством ребер (24 вместо 30), большей симметричностью раковин; большими размерами и более грубой ребристостью.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1.

***Aviculopecten* cf. *crassocostatus* Y a n i s c h e w s k y**

Табл. XXXVII, фиг. 3

1900. *Aviculopecten crassocostatus*: Янишевский, стр. 174, табл. III, фиг. 1.

**М а т е р и а л.** Одно ядро с хорошо сохранившейся скульптурой, обломленными задним и передним краями.

**Р а з м е р ы, м м:** длина 35, высота 35.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** По характеру скульптуры, количеству ребер и характеру промежутков между ребрами мы относим этот экземпляр к виду, описанному Янишевским. Настоящий вид сходен с *Aviculopecten stellaris* (Федотов, 1932, табл. XIV, фиг. 4).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Серпуховский ярус, нижнегубахинский гор., шурф 88 (М. Э. Янишевский обнаружил вид в пятом горизонте).

*Aviculopecten* cf. *tuberculostatus* Y a n i s c h e w s k y

Табл. XXXVII, фиг. 4

1900. *Aviculopecten tuberculostatus*: Янишевский, стр. 180, табл. III, фиг. 11.

Материал. Обломок раковины и левой (?) створки.

Размеры, мм: высота 20, выпуклость створок 5, апикальный угол 85°.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, канава 185а.

*Aviculopecten concentricus* Y a n i s c h e w s k y

Табл. XXXVII, фиг. 5

1900. *Aviculopecten concentricus*: Янишевский, стр. 185, табл. III, фиг. 6.

Материал. Ядро левой створки с прекрасно сохранившейся скульптурой.

Размеры, мм: длина 11, высота 11, длина замочного края 9.

Сравнение. Уральский вид близок к *Aviculopecten interlineatus* Meek et Worth и отличается меньшей кособокостью, меньшим апикальным углом и другими признаками.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14ж.

*Aviculopecten* cf. *interstitialis* (Phillips)

Табл. XXXVII, фиг. 6

1938. *Aviculopecten interstitialis*: Demanet, p. 128, pl. X, fig. 40; (см. синонимику); Шульга, 1956, стр. 144, табл. IV, фиг. 57 (см. синонимику).

Материал. Левая створка и ряд обломков.

Размеры, мм: длина 16, высота 15, длина замочного края 14, апикальный угол 80°.

Сравнение. Описанный экземпляр стоит ближе к бельгийской форме, чем к форме из Галицко-Волынской впадины.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14Е.

Род *Pterinopecten* Hall

*Pterinopecten* (*Dunbarella*) *papyraceus* Sowerby.

Табл. XXXVII, фиг. 7

1936. *Pterinopecten* (*Dunbarella*) cf. *papyraceus*: Demanet, p. 128, t. X.

1943. *Pterinopecten* (*Dunbarella*) *papyraceus*: Demanet, p. 95, t. III, fig. 39.

Материал. 1 экземпляр и 3 обломка.

Описание. Раковина округлая, слегка асимметричная, умеренно и равномерно-выпуклая, замочный край прямой и короткий (полностью не сохранился). Макушка небольшая, острая, слегка выступающая над замочным краем и немного смещенная вперед. Переднее ушко треугольных очертаний соединяется с раковиной под прямым углом; заднее ушко не сохранилось. Поверхность раковины покрыта многочисленными радиальными ребрами (около 30), которые пересечены концентрическими морщинами; ребра дихотомируют. Контуры раковины ввиду плохой сохранности неясны.

Размеры, мм: длина 25, высота 25, выпуклость створки 6.

Сравнение. Описанный вид по характеру скульптуры напоминает *Aviculopecten gracilis* (Янишевский, 1900, стр. 181, табл. III, фиг. 23).

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1.

**Род *Lima* Cuvier**  
*Lima orientalis* Yanischewsky

Табл. XXXVII, фиг. 8—10

1900. *Lima orientalis*: Янишевский, стр. 202, табл. III, фиг. 18.

**Материал.** Три неполных ядра раковин (2 левых и 1 правая створки).

**Размеры** 2-х экземпляров, мм: длина 20, 14; высота 20, 14; выпуклость створки 4, 6.

**Сравнение.** Описанный вид наиболее близок к *Lima retifera* Schumard (Федотов, 1932, табл. XVII, фиг. 8—10). Уральская форма отличается большим количеством радиальных ребер на поверхности раковины, а также их характером; более округлые и частые у описанного вида, более тонкие и редкие у *Lima retifera*.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачки В и С, канава 150, инт. 7; канава 2, инт. 29—31.

**Род *Streblopteria* McCoy, 1881**  
*Streblopteria fallax* Eichwald

Табл. XXXVII, фиг. 11, 12

1900. *Streblopteria fallax*: Янишевский, стр. 197, табл. III, фиг. 30.

**Материал.** Несколько неполных ядер.

**Описание.** Раковина средних размеров, эллипсоидальная, слегка скошенная вниз и назад, поверхность раковины гладкая, створки умеренно и равномерно выпуклые. Макушка маленькая, тонкая, слегка опущена над замочным краем; переднее ушко меньше заднего, с передним слабо выпуклым краем образует в месте соединения развернутый угол, от остальной части раковины отделяется отчетливо, поверхность раковины по линии соприкосновения с передним краем образует прямой угол; заднее ушко крупнее переднего, имеет треугольную форму, поверхность у них гладкая.

**Размеры**, мм: длина 18, 23; высота 24, 25; выпуклость створки 6, 5; длина смычного края 10.

**Сравнение.** Описанный вид близок к *Streblopteria elliptica*, но отличается характером ушек: более развитым задним и менее развитым передним. От *Streblopteria laevigata* McCoy шартымская форма отличается меньшими размерами.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачка А, В; обн. 14к, обн. 14е.

*Streblopteria cf. schartimiensis* Yanischewsky

Табл. XXXVII, фиг. 13

1900. *Streblopteria schartimiensis*: Янишевский, стр. 196, табл. III, фиг. 9.

**Материал.** 10 потертых ядер неполной сохранности.

**Размеры**, мм: длина 62, высота 52, выпуклость створки 9.

**Сравнение.** Наши экземпляры отличаются от описанных М. Э. Янишевским лишь более крупными размерами.

**Местонахождение.** Сюранский гор., пачки В и С, канава 150, инт. 15,2—17,5, обн. 14е.

*Streblopteria* cf. *lineata* Yanischewsky

Табл. XXXVII, фиг. 14

1900. *Streblopteria lineata*: Янишевский, стр. 200, табл. IV, фиг. 14.

Материал. Ядро правой створки без скульптуры.

Размеры, мм: длина 20, высота 20, выпуклость створки 4, апикальный угол 100°.

Местонахождение. Серпуховский ярус, нижнегубахинский гор., канава 189. Оригинал вида происходит из сюранского горизонта.

Род *Euchondria* Meek, 1937

*Euchondria* cf. *laevicula* Newell

Табл. XXXVII, фиг. 15

1956. *Euchondria laevicula*: Шульга, стр. 148, табл. V, фиг. 65 (см. синонимику).

Материал. Одно ядро левой (?) створки с несохранившимися ушками, характерная скульптура сохранилась хорошо.

Сравнение. Наша форма неотличима от оригиналов Ньюэла и в 2 раза крупнее формы, описанной П. Л. Шульгой.

Местонахождение. Сюранский горизонт, пачка В, обн. 14ж.

Род *Modiolopsis* Hall

*Modiolopsis Eichwaldi* Yanischewsky

Табл. XXXVII, фиг. 16, 17

1900. *Modiolopsis Eichwaldi*: Янишевский, стр. 208, табл. III, фиг. 21, 22.

Материал. Несколько ядер правой створки.

Описание. Раковина широкая, треугольно-овальная, макушка загнута вперед и опущена над замочным краем.

Размеры, мм: длина 38—44, высота 26—36, выпуклость створки 13—15, длина замочного края 15—17.

Местонахождение. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-з и 58а-1.

*Намюрский и серпуховский ярусы.*

*Граница среднего и нижнего карбона*

Термин намюрский ярус впервые появился у Ж. Пурве (Purvès) в 1883 году. С точки зрения стратиграфической терминологии Пурве выделил толщу пород в карбоне Бельгии, но не ярус и даже, пожалуй, не свиту, поскольку «намюрский ярус» Пурве полностью лишен палеонтологической характеристики<sup>1</sup>.

Лишь I Международный конгресс по стратиграфии карбона в Генерлене (1927) дал подробное и всестороннее обоснование новому ярусу. Поэтому конгресс и является коллективным автором намюрского яруса (С. В. Семихатова, 1955; А. П. Ротай, 1957, стр. 102; Д. Е. Айзенверг и Н. Е. Бражникова, 1955; О. Л. Эйнор, 1957, стр. 97; 1958, стр. 85).

<sup>1</sup> Сравнить, например, с условиями установления ярусов, изложенными в книге «Стратиграфические и геохронологические подразделения» под редакцией Л. С. Либрорича (1954).

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЕЛЕЦИПОД

Вид	Урал, Серпуховский ярус		Урал, Башкирский ярус			Донецкий бассейн	Львов- ская впадина зоны по Шульге (1956)	Караган- динский бассейн	Франко- Бельгий- ский бассейн
	C <sub>1</sub> sp.I	C <sub>1</sub> sp.II	A	B	C				
1. <i>Anthraconeilo taffiana</i> Girty*			+			C <sub>2</sub> <sup>4</sup>			Wn3a
2. <i>Parallelodon grandis</i> Jan.				+					
3. <i>P. koninckianus</i> Jan.				+					
4. <i>P. glaber</i> Jan.				+					
5. <i>P. gibbosus</i> Jan.				+					
6. <i>P. tenuicostatus</i> Jan. (non M. et W.)			+						
7. <i>Schizodus axiniformis</i> (Portl.)				+		C <sub>2</sub> <sup>2</sup>		ashl, V	
8. <i>Sch. pristinus</i> Vern.				+		C <sub>2</sub> <sup>2</sup>			
9. <i>Sch. cf. antiquus</i> Hind.				+					Nm2a— Nn-3a
10. <i>Sch. ex gr. affinis</i> Hegg.*			+			C <sub>2</sub> <sup>5</sup> —C <sub>2</sub> <sup>6</sup>			
11. <i>Sch. cf. subrossicus</i> Jan.			+			C <sub>2</sub> <sup>6</sup>			
12. <i>Sch. cf. aequilateralis</i> (McCoy)			+				Vld1v		
13. <i>Pleurophorus tropidophorus</i> (Meech.)				+		C <sub>2</sub> <sup>4</sup>			C <sub>1</sub>
14. <i>Sanguinolites rhombeus</i> (Phill.)				+					
15. <i>S. striato-lameilosus</i> Kon.				+				ashl, V	Nm <sub>2b</sub>
16. <i>S. immaturus</i> (Herrick)				+				krg, Nm	Nm <sub>2b</sub>
17. <i>S. minimus</i> Jan.			+						
18. <i>S. oblongus</i> Jan.				+					
19. <i>S. tenuicostatus</i> Jan.				+					
20. <i>S. spinulosus</i> (Morgan.)				+					
21. <i>S. interlineatus</i> Armst.				+					
22. <i>S. acuticarinatus</i> Armst.				+					
23. <i>S. annae</i> Ryckh.				+					
24. <i>S. angustatus</i> Phill.				+					
25. <i>Edmondia</i> sp. nov. A					+			lohn	Nm <sub>2b</sub>
26. <i>Edm. arcuata</i> (Phill.)					+			ustl	V
27. <i>Edm. sibirica</i> Jan.					+				
28. <i>Edm. conspicua</i> Eichw.					+				
29. <i>Edm. rufis</i> McCoy <sup>o</sup>					+				
30. <i>Edm. cf. sculpta</i> Kon. <sup>o</sup>					+				
31. <i>Edm. uralica</i> Jan.					+				
32. <i>Edm. sp. nov. B</i> (ex gr. <i>rufis</i> )					+				V
33. <i>Edm. ovalis</i> Jan.					+				
34. <i>Edm. scytica</i> Eichw.					+				
35. <i>Edm. proiongata</i> Kon. <sup>o</sup>					+				
36. <i>Edm. rugosa</i> Tsch.					+				
37. <i>Edm. corrugata</i> Kon. <sup>o</sup>					+				
38. <i>Edm. ex gr. distincta</i> Eichw.					+				V

Продолжение табл. 5

Вид	Урал, Серпуховский ярус		Урал, Башкир- ский ярус		Донецкий бассейн	Львов- ская впадина зоны по Шульце (1956)	Караган- динский бассейн	Франко- Бельгий- ский бассейн
	C <sub>1</sub> sp I	C <sub>1</sub> sp II	A	B	C			
39. <i>Edm. sulcifera</i> Eichw.			+?					
40. <i>Edm. distincta</i> Eichw.			+					Oq
41. <i>Edm. praecox</i> Kon.			+					
42. <i>Edmondiella</i> cf. <i>sulcata</i> (Phill.)**				+	C <sub>2</sub> <sup>4</sup> —C <sub>3</sub> <sup>1</sup>	vld	krg	Nm <sub>2</sub>
43. <i>Grammysioidea kasachstanensis</i> Tsch.							ashl	
44. <i>Solemya biarmica</i> Verh.			+					
45. <i>Allorisma tenuistriata</i> Jan.			+					
46. <i>Leiopteria benediana</i> Kon.		+						V
47. <i>Posidoniella vetusta</i> Kon			+					V—III
48. <i>Pseudomonotis</i> sp.		+?						
49. <i>Aviculopecten dolodonti</i> Delep.			+					Nm <sub>2</sub>
50. <i>Av.</i> sp. nov. A.			+					
51. <i>Av. tuberculostatus</i> Jan.?			+					
52. <i>Av. concentricus</i> Jan.			+			Ishn		
53. <i>Av. interstitialis</i> (Phill.)			+			bgn		
54. <i>Av.</i> sp. 5 (Jan.)			+			bgn-Nm		
55. <i>Av. simplex</i> Dawes.			+					Nm <sub>1</sub>
56. <i>Av. gentilis</i> (Sow.)			+					Nmb
57. <i>Av. orientalis</i> Jan.			+					Nm
59. <i>Crenipecten winchelli</i> Meek			+		C <sub>1</sub> <sup>4</sup>			
60. <i>Pterinopeten papyraceus</i> Sow. **			+		C <sub>2</sub> <sup>3</sup> , C <sub>2</sub> <sup>5</sup>			Wst A
61. <i>Linna orientalis</i> Jan.			+			ashl		V—I— Nm <sub>1</sub>
62. <i>Limatulina linguata</i> Kon.			+					
63. <i>Streblopteria fallax</i> Eichv.			+					
64. <i>Str. schartimiensis</i> Jan.			+					
65. <i>Str. lineata</i> Jan.			+					
66. <i>Euchondria laevicula</i> Newell.*			+			ptm		
67. <i>Modiolopsis eichwaldii</i> Jan.			+					
68. <i>Modiola consobrina</i> Eichw.			+					
69. <i>Mod. ampelitaecola</i> Jan.	+		+					
70. <i>Mod. impressa</i> Kon.			+					V—III
71. <i>Myalina concentrica</i> Jan.			+					

## П р и м е ч а н и я:

\* — распространен в отложениях пенсильваниен (Pennsilvanien) в С. Америке.

\*\* — распространен в зоне «*Gastrioceras cumbriensis*» и др. (вестфал Зап. Европы).

\* — вид по Конинку. Карагандинский бассейн, свиты: ashl — ашлярикская, krg — карагандинская; Львовская впадина, зоны: vld — владимирская, ustl — устилужская, Ishn — лишнянская, bgn — бужанская, ptm — паромовская.

I и II Геерленские конгрессы установили намюрский ярус в большем объеме, отнеся к нему и часть вестфала А. Намюрский ярус был подразделен на три части — намюр А (зоны *Eumorphoceras* и *Homoceras*); намюр В (зона *Reticuloceras*) и намюр С (зоны *Bilinocites* и *Branneroceras*).

Последующие конгрессы по карбону считали обязательным принимать намюрский ярус именно в таком полном «геерленском» объеме, хотя отдельные крупные исследователи (например, Дорлодо и Делепин, 1930; Демане, 1941) считали, что целесообразнее не включать сюда намюр С. Геерленское понимание объема намюра господствовало после I конгресса 1927 г. и в СССР. Впрочем, до этого конгресса намюрский ярус в СССР никем и не выделялся. Лишь на Киевском совещании по намюрскому ярусу 1954 г. и после него все сторонники сохранения этого яруса в стратиграфической шкале СССР стали принимать его в узком объеме (А+В). Подобная точка зрения была выдвинута в 1945 г. Г. И. Теодоровичем. Однако IV Международный геерленский конгресс по карбону 1958 г. (решения, § 4) не только не счел возможным менять объем намюрского яруса (то есть возвращаться к взглядам Пурве), но и указал, что считает недопустимым использование советскими геологами термина намюрский ярус в ином понимании (1961)<sup>1</sup>.

Считая указания IV конгресса обязательными и для СССР, мы подчеркиваем недопустимость ревизии объема намюрского яруса (исключение целого его подъяруса), которую предприняли Л. С. Либрович, А. П. Ротай и Г. И. Теодорович.

Намюрский ярус мы должны принимать в его полном объеме (А+В+С), либо, если его сохранение нецелесообразно, следует вообще исключить это подразделение из стратиграфической шкалы карбона (в СССР и в Западной Европе).

В разрезах карбона СССР намюрский ярус был впервые выделен (в Донбассе) Н. И. Лебедевым (1928).

В Донецком бассейне намюрский ярус в том или ином объеме различали позднее М. Д. Залесский (с 1933), А. П. Ротай (с 1937), Е. О. Новик (с 1939), Л. С. Либрович (с 1939) и другие стратиграфы.

На Урале намюрский ярус впервые стали упоминать с 1934 г. в связи с исследованиями в районе р. Шартым.

Намюрский возраст «гониатитовых слоев» Шартымки впервые установил Л. С. Либрович (Борисяк, 1934). Таковы же были взгляды В. Н. Крестовникова (1935).

Позднее о намюрском возрасте тех или иных толщ Урала писали Л. С. Либрович, О. Л. Эйнор, Д. Л. Степанов, Н. П. Малахова, Г. А. Смирнов, А. А. Султанаев и другие.

В статье 1957 г. Л. С. Либрович провел (на корреляционной таблице, стр. 84) границу визе и намюра внутри горизонта 2, границу намюра А и намюра В — в низах горизонта 4, рубеж нижнего и среднего карбона — несколько выше основания горизонта 5 шартымского разреза.

С. В. Семихатова сопоставляла нижнюю границу башкирского яруса (то есть фактически намюра С) с кровлей «намюра». В последнее время (1966) С. В. Семихатова отметила определенно, что подошва

<sup>1</sup> С этим решением согласились при обсуждении его резолюции руководители советской делегации на конгрессе — И. И. Горский и Д. Л. Степанов.

башкирского яруса совпадает с кровлей намюра В; Г. И. Теодорович писал об этом с 1945 г.

На совещании 1949 г. в Ленинграде при Всесоюзном Палеонтологическом обществе Л. С. Либрович в своем докладе вполне правильно коррелировал низы башкирского яруса со свитой  $C_1^5$  (Е) Донбасса в ее полном объеме<sup>1</sup>.

Всесоюзное совещание во ВНИГРИ (1951) по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и западного склона Урала вернулось к ошибочной корреляции С. В. Семихатовой и приняло границу нижнего и среднего карбона на Урале и в Донбассе на разных уровнях; в основании башкирского яруса в первом районе и свиты  $C_2^1$  (F) — в Донбассе.

По работам в Горной Башкирии в 1953 г. О. Л. Эйнором установлено соответствие низов башкирского яруса (яхинского горизонта) краснополянскому горизонту платформы и свите  $C_1^5$  (Е) Донбасса (ниже Е<sub>8</sub>, Эйнор, 1955, 1957). Это соответствие было обосновано богатым комплексом фауны, прежде всего фораминифер и брахиопод. Хорошее совпадение положения нижней границы башкирского яруса Урала и основания свиты  $C_1^5$  (Е) Донбасса вытекает также из корреляции разрезов р. Чусовой и Донбасса (Эйнор, 1955).

В статье 1957 г. Л. С. Либрович параллелизует с намюром В (или биозоной *Reticuloceras*) свиту  $C_1^5$  Донбасса (от ее подошвы до подошвы известняка Е<sub>8</sub>), сюранские слои и, примерно, горизонт 4 Шартыма и самые низы 5-го горизонта (стр. 86).

Свиту  $C_1^5$  приравнивала к нижней половине намюра В П. Л. Шульга (1957, стр. 35).

Подведем итоги краткого рассмотрения проблемы намюрского яруса. Объем этого яруса остается остро дискуссионным в самой стратотипической местности. Споры идут прежде всего по вопросу о положении целой третьей части этого «яруса» — намюра С, которую многие и не включают в его состав. Большие разногласия вызывает проведение границ «намюрского яруса» во всех районах распространения соответствующих отложений в СССР.

Даже в годы широкого увлечения намюром немало исследователей считали невозможным выделять этот ярус в карбоне СССР. Отрицали его развитие в Подмосковном бассейне Т. Г. Сарычева (1933), М. С. Швецов (1938), Делепин (Швецов, 1938, стр. 23). Не упоминали об этом ярусе даже на Урале И. И. Горский (1932), Д. В. Наливкин (1937), Г. Н. Фредерикс (1932), Г. А. Смирнов (1949, 1950, 1953), Г. А. Дуткевич (1934), А. П. Тяжева (1940).

Новый этап в отношении советских стратиграфов-карбоноведов к намюрскому ярусу начался примерно с 1951 г.

Против выделения намюрского яруса в карбоне СССР высказывается в печати Д. Л. Степанов (1951, стр. 128), хотя ранее этот ярус им принимался. В том же году с предложением отказаться от выделения намюрского яруса в СССР выступали в печати Н. Е. Бражникова, а на Совещании по выработке унифицированной схемы стратиграфии карбона (ВНИГРИ, Ленинград) Н. Е. Бражникова, Г. А. Смирнов, А. П. Тяжева, О. Л. Эйнор. Однако это предложение Совещанием не было принято. Нецелесообразность выделения намюрского яруса в

<sup>1</sup> Доклад не был опубликован. Сообщение о совещании опубликовано О. Л. Эйнором (1953). Стенограмма совещания хранится в Палеонтологическом Обществе в Ленинграде и Киевском его отделении.

стратиграфической шкале СССР (или отдельных его районов) отмечалась в работах В. А. Разницына (1955), Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1954), Н. Е. Бражниковой (1955), О. Л. Эйнора (1955) и др.

Эта точка зрения объединяла большинство участников Совещания по проблеме намюра в Киеве (1957). Позднее ее поддерживали отдельные авторы и целые группы исследователей. Например, явное неудовлетворение тем фактом, что намюрский ярус сохраняется в ярусной шкале карбона СССР, сквозит в «решениях совещания (в Москве) по уточнению схем палеозоя» (при ВНИГРИ, 1962).

Выше было показано, что наиболее обоснованным вариантом границы нижнего и среднего карбона является тот, при котором она примерно совпадает с кровлей «намюра А». Здесь и следует проводить границу отделов.

Если стратиграфы разных стран пока не достигли единства по вопросу о количестве отделов в каменноугольной системе, то, по крайней мере, проведение верхней границы нижнего карбона во всех странах на одном уровне не только возможно, но и совершенно обязательно. Исходя уже только из этого положения, невозможно сохранить намюрский ярус в стратиграфической шкале СССР, Западной Европы и других стран.

Ряд других аргументов, диктующих необходимость исключения намюра из стратиграфических шкал карбона, не нужно повторять. Намюр В и намюр С включаются в рамки башкирского яруса: намюр С — единодушно всеми советскими стратиграфами, намюр В — теми из них, которые не считают возможным сохранить намюрский ярус. Все изложенное выше вынуждает признать нецелесообразным использование «намюрского яруса» в СССР, а также, по-видимому, и в самой Западной Европе.

Труднее решить вопрос о положении в ярусной шкале карбона интервала разреза, отвечающего намюру А Бельгии. Заслуживают рассмотрения два варианта решения:

1. Присоединение «намюра А» к визейскому ярусу.
2. Восстановление серпуховского яруса С. Н. Никитина.

С предложением расширить объем визейского яруса, включив в его рамки нижний намюр, выступали в советской литературе М. С. Швецов (1938), Д. Е. Айзенверг и Н. Е. Бражникова (1955), О. Л. Эйнор (1955, 1957, стр. 172), Л. П. Гроздилова (1957, стр. 138), Д. М. Раузер-Черноусова (1957, стр. 154), А. А. Бильк (1957, стр. 74), С. В. Семихатова (1955, стр. 101), Е. А. Рейтлингер (1965). Подобные взгляды высказывались и в Западной Европе. Включил в рамки визейского яруса свиту Шокье Бельгии И. Госселе. Визейской считал «ранненамюрскую» фауну видный немецкий специалист по аммониям Г. Шмидт (1927). Как писала С. В. Семихатова, «особенно много возражений против принятого положения этой границы (*визе и намюра*. — О. Э.) приводилось в английской литературе» (1955, стр. 78). Некоторые исследователи считали необходимым относить весь намюр А или часть его к визе.

Главным аргументом у всех упомянутых авторов выступала тесная близость фауны визе и раннего намюра. Ее развитие на протяжении всего этого времени составляло единый этап. Подобные выводы могут быть сделаны по фауне фораминифер, брахиопод, кораллов и пелеципод. Существенно, что специалистами по этим группам они, видимо, принимаются единодушно. Что касается гониатитов, то виднейшие

советские специалисты (Л. С. Либрович и В. Е. Руженцев) решительно возражают против объединения в рамках одного яруса (века) визейского и ранненамюрского этапа их эволюции.

Эволюция растительных комплексов, видимо, вполне допускает объединение визейского и «ранненамюрского» этапов в рамках одного века, или, во всяком случае, одной эпохи.

Раннекаменоугольный тип ранненамюрской флоры и среднекаменоугольный (либо позднекаменоугольный, пенсильванский) тип средненамюрской флоры отмечали, например, Боде (Bode, 1935) и Готтан (Gothan, 1952)<sup>1</sup>, Гавлена (Havlena, 1961), С. В. Мейен (1970), А. А. Любер и соавторы (1970).

М. Д. Залесский проводил границу нижнего и среднего карбона в Донбассе по подошве свиты  $C_1^5$ , то есть в кровле нижнего намюра. Наличие рубежа в развитии флоры отмечала на этом уровне Е. О. Новик (1939). Позднее сообщалось, что по новейшим данным того же автора состав флоры изменяется в верхах свиты  $C_1^4$  (D). Выше известняка D<sub>5</sub> «большинство видов, характерных для верхнего визе, вымирает»; в намюре В — появляются «первые стилокаламиты, фавуляриевые сигиллярии, а немного позже — первые продольноребристые сигиллярии и кордайты» (Новик, 1965, стр. 181).

Другая возможность для объединения суммы тарусского, стешевского и противинского горизонтов, примерно отвечающей нижнему намрю, — восстановление серпуховского яруса С. Н. Никитина. История его установления, содержание и корреляция с другими подразделениями недавно подробно рассмотрена О. Л. Эйнером (1970).

Каково соотношение серпуховского и визейского ярусов в том объеме, какой принят в Западной Европе?

Полной уверенности в послевизейском возрасте тарусского горизонта платформы все еще нет. Исходя из принятого рубежа визе и намюра в Донбассе, против параллелизации тарусского и стешевского горизонтов с нижним намюром возражает Н. Е. Бражникова, тогда как Е. А. Рейтлингер считает наиболее вероятной синхроничность «серпухова» в его полном объеме раннему намрю Западной Европы.

Согласно данным Л. С. Либровича (1947), В. Е. Руженцева (1965), С. В. Семихатовой (1965), относящимся к Русской платформе, поздневизейские (зона *Goniatites*, слои с *Goniatites granosus*) верхнеокские отложения непосредственно сменяются ранненамюрскими (серпуховскими, тарусско-протвинскими). Ранненамюрский возраст всей серпуховской толщи аргументировался по кораллам Т. А. Добролюбовой (1948) и Н. В. Кабакович (1952). Его принимает Г. И. Теодорович (1964, 1965). Этот же вывод соответствует данным Н. П. Малаховой, которая провела корреляцию (по фораминиферам) низов свиты  $C_1^2$  В (видимо, нижнегубахинский горизонт по р. Чусовой в Камне-Георгиевском, содержащий гониатиты *Cravenoceras*) с тарусско-стешевским горизонтом платформы (Малахова, 1953). Приравнивает нижнему намрю серпуховский надгоризонт или ярус Е. А. Рейтлингер (1970).

К выводу о наибольшей вероятности намюрского возраста серпуховского подъяруса привела О. Л. Эйнора корреляция ранненамюрского белеутинского горизонта Центрального Казахстана (с *Cravenoceras*) с разрезом карбона Русской платформы.

<sup>1</sup> Они указывали также на проявление выше раннего намюра «флористического скачка».

По р. Белеуты в толще С<sub>1</sub>п<sub>1</sub>б, покрывающей слои с *Cravenoceras*, распространены серпуховские гигантопродукты — *Gigantoprotuctus edelburgensis* Ph ill., *G. latissimus* Sow., *G. giganteiformis* L iss. и др. (Эйнор и Вдовенко, 1960).

Зональные комплексы фораминифер, установленные в настоящее время в визейских отложениях Франко-Бельгийского бассейна (Comil, Lys, 1964) позволяют относительно уверенно сопоставлять верхнее визе с окским надгоризонтом. Виды фораминифер, встреченные в аналогах верхневизейской гониатитовой зоны Р<sub>2</sub> в Польше, подтверждают это сопоставление (Liszka, 1958). Согласно Парейну (Parey, 1961), в Северной Африке в отложениях самой нижней гониатитовой зоны намюрского яруса — зоны *Eumorphoceras* (E<sub>1</sub>) определены: *Bradyina concinna* Reitl., *Endothyranopsis crassa* sp. № 1, *Globivalvulina* sp. и др. В этом комплексе *B. concinna* принадлежит к группе *B. cribrostomata* — группе брадиин, впервые появляющихся в серпуховских отложениях и широко представленных в разрезах р. Шартым (начиная со второго горизонта).

Глобивальвулины на территории СССР характерны для серпуховских отложений (Раузер-Черноусова, 1948); в разрезах р. Шартым они появляются со второго горизонта; в тех и других отложениях большую роль играют эндотиранопсисы. В верхней части зоны *Eumorphoceras* (в подзоне E<sub>2</sub>) Парейн указывает *Globivalvulina parva* N. Tchegp., *Monotaxinooides subconica* (Brazh n. et Jarg.), *M. subplana* (Brazh n. et Jarg.), *M. priscus* Brazh n. et Jarg. В районе р. Шартым монотаксиноидесы не найдены, но африканский комплекс фораминифер из E<sub>2</sub> сопоставляется с зоной С<sub>1</sub>п<sub>1</sub>б Донбасса, которая коррелируется с нижней частью противинского горизонта Русской платформы.

В докладе Халета (Hallet, 1967) граница визе и намюра определяется резким сокращением типично визейских фораминифер, при вспышке в развитии астераархедисцид, миллерелл, климакамина и при доживании эндотиранопсисов. Интересно отметить обилие кальцифолиумов в нижненамюрских отложениях Англии (особенно *Calcifolium okense* Schwetz. et Big.), где они образуют биостромы; выше эти водоросли не были встречены. Последние данные позволяют нам наметить верхнюю границу нижнего намюра примерно в кровле серпуховского яруса.

Все вышесказанное позволяет считать, что нижненамюрским отложениям Западной Европы соответствует серпуховский ярус в его полном объеме, т. е. горизонты от тарусского до противинского.

Подводя итоги, мы считаем формально обоснованным и целесообразным восстановление в ярусной шкале для Восточной Европы серпуховского яруса. Этот ярус легко выделить также в Западной Европе, на Урале, Тянь-Шане и в других регионах.

Альтернативный вариант — принятие серпухова как подъяруса визе — вызовет постоянные недоразумения, так как тем самым резко расширяется объем визейского яруса. Стратиграфы, принимающие визейский ярус в различных объемах, перестают понимать друг друга. Придется пересмотреть и внутривизейские подразделения, по крайней мере — верхний и средний подъярусы визе. Существенно, что, восстанавливая серпухов, мы присоединили еще один ярус к той непрерывной цепи ярусов, какие выделены на востоке Европы со стратотипами на Русской платформе и на Урале, где в отличие от Западной Европы до конца периода господствовал режим открытого моря.

## Проблема границы нижнего и среднего карбона

В СССР предлагались следующие варианты проведения границы нижнего и среднего карбона:

- I. В основании намюра.
- II. Между нижним (А) и средним (В) намюром.
- III. Между средним намюром (В) и верхним намюром (С).
- IV. Внутри верхнего намюра.
- V. В кровле верхнего намюра (С).

I. Сторонники первого варианта относят намюр полностью к среднему карбону. Этот вариант отстаивает А. А. Султанаев (1960). Он, по существу, общепринят в Западной и Центральной Европе (в связи с отнесением там намюровского яруса к «верхнему карбону»).

II. Граница нижнего и среднего карбона между намюром А и намюром В примерно совпадает с кровлей «верхнепротвинских» слоев платформы, с подошвой свиты  $C_1^5$  (Е) Донбасса, с кровлей «усты-сарбайского горизонта» (или горизонта  $C_1^{B-III}$ ) Урала. Этот вариант границы после совещания в Киеве 1955 г. («Труды»... 1957) среди современных стратиграфов и палеонтологов-карбоноведов стал наиболее популярным.

Целесообразность проведения границы нижнего и среднего карбона в подошве краснополянского горизонта отмечали авторы колективного доклада «Схема стратиграфии каменноугольных отложений Волго-Уральской нефтегазоносной провинции (проект)», составленного для совещания по Волго-Уральской области 1960 г. по ВНИГРИ. Доклад опубликован от имени 19-ти специалистов (во главе с С. В. Семихатовой) по стратиграфии карбона этой области (1962, стр. 25).

Границу нижнего и среднего карбона по кровле протвинского горизонта считали «наиболее естественной» большинство участников Московского совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем (1962). Многочисленные участники коллоквиума по фораминиферам, проведенного в связи с совещанием, пришли к единогласному мнению, что граница между нижним и средним карбоном на основании смены этапов эволюции фораминифер должна проводиться в кровле протвинского горизонта и в подошве краснополянского (1962, стр. 317).

Различные данные в пользу проведения границы нижнего и среднего карбона в кровле аналогов намюра А приводились во многих работах. Наиболее полная аргументация была дана в резолюции совещания в Киеве (1957, стр. 174) и в работах О. Л. Эйнора (1957, стр. 89; 1958) и Е. А. Рейтлингер (1957). Повторять ее нет необходимости и поэтому мы ограничимся лишь некоторыми дополнительными данными и соображениями.

Тектонический и фациально-формационный критерий заставляет считать границу между намюром А и В в большинстве районов Европы более четкой, отвечающей более важному перелому в геологических событиях, чем границу между визейским ярусом и намюром А. Что касается развития на рассматриваемом отрезке каменноугольного периода в Англо-Бельгийском бассейне фауны и флоры, то наиболее отчетливо выраженный рубеж в их эволюции совпадает с границей намюра А и намюра В. Это хорошо показала С. В. Семихатова (1955).

В США общепринятым является выделение вместо одной каменноугольной системы двух систем — миссисипской и пенсильванской. Граница между ними резка, — вследствие проявления поднятий и стра-

тиграфического несогласия. Перерыв приходится на верхи намюра А—низы намюра В. Основные разрезы Северной Америки указывают на тесную связь аналогов намюра А (Честер) с нижним карбоном, а аналогов намюра С (низы Моргован) со средним—верхним карбоном. В тех разрезах, где улавливаются аналоги намюра В, они составляют основание пенсильванской системы. Таким образом, проведение границы нижнего и среднего карбона в разрезах США на уровне, близком к рассматриваемому варианту в Европе (над намюром А), совершенно естественно.

III вариант границы нижнего и среднего карбона в кровле намюра В объединил после Киевского совещания 1954 г. всех сторонников сохранения намюрского яруса в стратиграфической шкале СССР. В Киеве его отстаивали Л. С. Либрович, Е. О. Новик, А. П. Ротай, Г. И. Теодорович и Д. Л. Степанов (1954—1957). В Донбассе соответствующая граница проходит в «верхней части свиты Е» (или в основании свиты F), на Урале — внутри башкирского яруса (в нижней части).

Палеонтологическая характеристика этого рубежа дана в резолюции совещания в Киеве (1957, стр. 176), статьях (в «Намюрском сборнике») Л. С. Либровича (стр. 83), А. П. Ротая (стр. 102), Г. И. Теодоровича (стр. 113). Выше границы появляются представители семейства *Gastrioceratidae* (род *Branneroceras*), родов *Bilinguites*, *Verneuilites*, фораминиферы *Ogawainella* и т. д.

Критический разбор этого варианта границы давался Е. А. Рейтлингер (1957) и О. Л. Эйнером (1957, 1958).

Основные возражения против выбора данного варианта границы следующие: 1) Эволюция органического мира на протяжении рассматриваемой части каменноугольного периода («намюра А и намюра В») не представляет собой единого этапа. Развитие важнейших в стратиграфическом отношении групп морской фауны — фораминифер, брахиопод, кораллов, а также пелеципод, остракод распадается на два этапа: первый этап (на протяжении намюра А) типично раннекаменноугольный, очень близкий к визейскому, второй — тяготеет к среднекаменноугольному.

Два последние варианта возможного проведения границы нижнего и среднего карбона — внутри аналогов намюра С и в их кровле за последние 15 лет потеряли в СССР большинство своих адептов. Неприемлемость этих вариантов очевидна, поскольку их принятие требует отсечения значительной части башкирского яруса. Его принятие в столь урезанном объеме совершенно нецелесообразно. Эти варианты нарушают и целостность достаточно четко обособленного среднекаменноугольного этапа развития органического мира или, во всяком случае, большинства его типов и классов. Однако недавно В. Е. Руженцев (ранее — 1966 г. сторонник башкирского возраста «намюра С») вернулся на геерленские позиции (Руженцев и Богословская, 1969).

Приводимые выше данные о стратиграфии и возрасте верхней части разреза карбона в холме Мурчисона показывают, насколько трудно провести в нем границу сюранского (яхинского, краснополянского) и вышележащего акавасского (?) горизонта. Фауна сюранского горизонта в общем тяготеет к среднекаменноугольной. Таким образом, полученные данные по шартымскому разрезу свидетельствуют против варианта границы нижнего и среднего карбона на уровне рубежа намюра В и намюра С.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Главнейшими результатами произведенных нами работ мы считаем следующие:

1. Внесены существенные изменения в трактовку тектонической структуры массива шартымских известняков, оказавшейся значительно сложнее, чем рисовали наши предшественники (М. Э. Янишевский, Л. С. Либрович, А. А. Султанаев).

2. Подтвержден поздневизейский (ладейинский) возраст горизонта 1 (схемы Либровича).

3. Возраст второго горизонта оказался «ранненамюрским» (серпуховским). Тем самым нижняя граница «нижнего намюра» — серпуховского яруса — снижается до границы 1-го и 2-го горизонтов.

4. Подтверждается «ранненамюрский» — серпуховский возраст 3-го горизонта.

5. «Четвертый горизонт» в схеме Л. С. Либровича восточного и западного «крыльев Шартымской синклинали» (точнее — массива известняков холма Мурчисона) не синхроничны друг другу. «Четвертый горизонт» восточной полосы, или среднешартымские слои Л. С. Либровича, соответствуют части «усть-сарбайского горизонта» унифицированной схемы Урала (1963—1968 гг.). «4-й западный горизонт» (отделенный от пятого горизонта разломом) в основном синхроничен пятому горизонту, именно пачке В (или С?) и, следовательно, сюранский.

6. Поскольку «устьсарбайский горизонт» не только обнимает весь серпуховский ярус, но и за счет «четвертого западного горизонта» Л. С. Либровича и А. А. Султанаева синхроничен сюрану, он не может быть оставлен в унифицированной схеме Урала. К тому же его низы, по-видимому, перекрывают нижнегубахинский горизонт той же унифицированной схемы (см. «Табл. сопоставления» на стр. 164).

7. Кроме того, слабая палеонтологическая охарактеризованность устьсарбайского горизонта Шартымки, как и отсутствие достаточно полных его разрезов и ясных контактов, заставляет рекомендовать замену горизонта на более подходящий стратотип в унифицированной схеме карбона Урала.

8. Пятый горизонт полностью принадлежит сюранскому горизонту унифицированной схемы Урала. К нему же относится и «четвертый западный горизонт» (исключая маломощную пачку в тектоническом клине). Сюранский (пятый или «гониатитовый») горизонт Л. С. Либровича подразделен на 3 пачки — А, В, С, — отличающиеся одна от другой как в лито-фациальном, так и в эколого-палеонтологическом отношении. Не исключено, что пачка 5-С может захватывать и часть акавасского горизонта унифицированной схемы Урала.

9. Башкирские отложения севернее холма Мурчисона (обнаруженные впервые Р. В. Соломиной) содержат богатый комплекс фораминифер, несколько видов хететид и ругоз при почти полном отсутствии определимых представителей прочих групп фауны. Их взаимоотношения с нижележащими отложениями явно (в некоторых пунктах) либо предположительно тектонические. Эта толща известняков, зале-

Таблица 6

## СОПОСТАВЛЕНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ ҚАРБОНА р. ШАРТЫМА

		Подразделения, принятые авторами		Либрович, 1939 г. <sup>1</sup>	Султанаев, 1960 г. <sup>1</sup>	Горизонты унифицированной схемы Урала	Схема Франко-Бельгийского бассейна	Ярус
Отдел	Ярус	Горизонт, свита, слой		Слой или «горизонт»	Горизонт, слой			Ярус
		Байсултанская свита			Верхнебашкирский			B
		?				Белой		A
		Сюранский горизонт	Пачки С В А	Верхнешартымские слои (5-й «горизонт» = 4 «горизонту» западного «крыла»)	нижне-башкирский горизонт сюранский горизонт Домбарский	акавасский		C
		«Среднешартымские» слои		Среднешартымские слои (4-й «горизонт» восточного «крыла»)	(= устьсарбайский горизонт)	сюранский (=яхынцкий = «верхний намюр»)		B
		Нижнегубахинский горизонт				Устьсарбайский (=домбарский = «нижний намюр»)		
				Нижнешартымские слои (3-й «горизонт»)				A
				2-й «горизонт»		Нижнегубахинский		
Нижний карбон	Серпуховский	Ладейниковский горизонт		1-й «горизонт»	Увельские слои	Ладейниковский	Верхний подъярус	
Визейский							Визе	

<sup>1</sup> Соподчинение схем Л. С. Либровича и А. А. Султанаева с принятой схемой дано в интерпретации авторов.

гающая в разрезе карбона Шартымского массива выше сюрана, выделена в байсултанскую свиту. По стратиграфическому уровню она отвечает горизонту акавасскому (верхам) и горизонту Белой, а также части черемшанского-мелекесского.

10. Полученные по разрезу р. Шартым данные подтверждают целесообразность упразднения намюрского яруса в стратиграфической шкале карбона СССР (в соответствии со взглядами многих советских исследователей стратиграфии карбона).

11. Получено подтверждение широкого распространения и фаунистического богатства башкирского яруса среднего карбона, равно как и целесообразности включения в его рамки сюранского горизонта (или яхьинского горизонта Башкирии, краснополянского горизонта Русской платформы, свиты  $C_1^5$  (Е) Донбасса и др.).

12. Интервал разреза каменноугольной системы от кровли визейского яруса до подошвы башкирского яруса не следует присоединять ни к первому, ни ко второму ярусу. Его нельзя называть и намюром, поскольку он отвечает только одному (из числа трех) подразделений намюрского яруса Западной Европы. Наиболее целесообразным представляется восстановление в стратиграфической шкале карбона СССР «серпуховского яруса» С. Н. Никитина, в полном его объеме (тарусский, стешевский, противинский горизонты).

13. Проблема границы нижнего и среднего карбона решается однозначно: наиболее обоснованной является граница на рубеже серпуховского и башкирского ярусов.

14. Шартымский разрез не является универсальным ключом для разрешения всех проблем стратиграфии визе-башкирской части карбона. Однако исключительное богатство и разнообразие заключенной в его разрезе (главным образом — в средней его части — в «гониатитовых слоях») фауны должно и в дальнейшем привлекать к нему внимание палеонтологов-стратиграфов. Монографическое изучение различных групп фауны из этого разреза представляет исключительный интерес для стратиграфии каменноугольной системы в целом и должно быть продолжено с привлечением новых палеонтологических сборов. Нуждаются в дальнейшем обоснования, прежде всего, палеонтологически принятые нами стратиграфические подразделения разреза от верхов визе до верхов (?) башкира.

## ЛИТЕРАТУРА

- Айзенверг Д. Е. Брахиоподы каменноугольных отложений района р. Волчей. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратиграфии и палеонтол., вып. 5, 1951.
- Айзенверг Д. Е. и Бражникова Н. Е. О намюрском ярусе в Донецком бассейне. Бюлл. МОИП, т. 30 (1), 1955.
- Айзенверг Д. Е., Бражникова Н. Е., Потиевская П. Л. Биостратиграфическое расчленение каменноугольных отложений южного склона Воронежского массива. К., «Наукова думка», 1968.
- Александри-Садова Т. А. Пластинчатожаберные из каменноугольных отложений Карагандинского бассейна. М.—Л., изд. АН СССР, 1965.
- Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 4. Нижний отдел каменноугольной системы, 1941.
- Бильк А. А. Отложения намюрского яруса Днепровско-Донецкой впадины. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Борисяк А. А. Курс исторической геологии. Л., 1934.
- Бражникова Н. Е. Материалы к изучению фауны фораминифер западной окраины Донбасса. Тр. Ин-та геол. наук, сер. стратиграфия и палеонтология, вып. 5, К., 1961.
- Бражникова Н. Е. О смене фауны фораминифер на границе нижнего и среднего карбона Донбасса (укр.). Геол. журнал АН УССР, т. II, вып. 3, 1951.
- Бражникова Н. Е. Основные этапы развития фораминифер на границе нижнего и среднего карбона Донецкого бассейна. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Бражникова Н. Е., Вакарчук Г. И., Вдовенко М. В и др. Макрофаунистические маркирующие горизонты каменноугольных и пермских отложений Днепровско-Донецкой впадины. К., «Наукова думка», 1967.
- Бражникова Н. Е., Потиевская П. Л. Наслідки вивчення форамініфер за матеріалами свердловин західних окраїн Донбасу. Збірник праць з палеонтології та стратиграфії, том I, вип. 2, 1948.
- Василюк Н. П. Основные этапы развития кораллов на границе нижнего и среднего карбона Донецкого бассейна. Тр. по намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Волгин В. И. Брахиоподы газской свиты Южной Ферганы. Ленинградский ун-т, 1965.
- Востокова В. А. Нижнекаменноугольные гастроподы «кровnenского» известняка. «Вопросы палеонтологии», т. 2, 1955.
- Востокова В. А. Нижнекаменноугольные гастроподы из угленосной толщи Карагандинского бассейна и Завьяловского месторождения. Тр. лабор. геол. угля АН СССР, вып. 9, 1959.
- Ганелина Р. А. Микрофауна СССР, сб. VIII, стр. 61—154. табл. I—XII, 1956.
- Гладченко А. Я. Полевой атлас руководящих форм брахиопод нижнего карбона Северной Киргизии. АН Кирг. ССР, 1955.
- Горский И. И. Геологический очерк Кизеловского района. Сб. Угленосные отложения западного склона Урала, 1932.
- Горский И. И. Каменноугольные кораллы Новой Земли. Тр. Всесоюзн. Арктич. ин-та, т. 93, 1938.
- Горский И. И. Стратиграфическое значение кораллов Rugosa на примере верхнепалеозойских коралловых фаун Урала. Мат. ВСЕГЕИ, палеонтол. и стратигр. сб. 5, 1948.
- Горский И. И. Каменноугольные и пермские кораллы Новой Земли. Тр. ин-та геол. Арктики, т. 83, 1951.
- Гродилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса Колво-Вишерского края. Микрофауна СССР, сб. VII, Тр. ВНИГРИ, 1954.
- Гродилова Л. П. Башкирский ярус Колво-Вишерского края. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Гродилова Л. П., Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана. Тр. ВНИГРИ, вып. 150, 1960.
- Гусева С. Н. Некоторые спирифериды из намюрских отложений восточного склона Урала. Зап. Ленингр. Геол. ин-та, т. 36, вып. 2, 1959.

- Дедеев В. А., Лапина Н. Н. Стратиграфия и брахиоподы каменноугольных отложений восточного склона Полярного Урала. Тр. ВНИГРИ, вып. 154, 1960.
- Добролюбова Т. А. Стратиграфическое распределение и эволюция кораллов: Rugosa среднего и верхнего карбона Подмосковного бассейна. Тр. палеонт. ин-та АН СССР, т. II, вып. 4, 1948.
- Дуткевич Г. А. К стратиграфии среднего карбона на Урале. Тр. нефт. геол. разв. ин-та, сер. А, вып. 55, 1934.
- Залесский М. Д., Чиркова Е. Ф. Палеоботанические исследования в нижнем карбоне Донецкого бассейна и деление этого карбона на основании ископаемой флоры. Тр. Всес. геол. разв. объед., вып. 275, 1933.
- Зерненская Н. В. Атлас фауны турнейских отложений Донецкого бассейна, 1971.
- Иванов А. П. Фауна брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковного бассейна. Часть I, ОНТИ, 1935.
- Кабакович Н. В. Кораллы *Palaeosmilia* из нижнего карбона Подмосковного бассейна. Тр. ПИН, т. 40, 1952.
- Калашников Н. В. Стратиграфия и палеогеография северо-востока Европейской части СССР. Л-д., 1966.
- Крестовников В. Н. К стратиграфии гониатитового карбона р. Сюран на Южном Урале. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 13 (1), 1935.
- Лапина Н. Н. Брахиоподы каменноугольных отложений Пермского Приуралья. Гостоптехиздат. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 108, 1957.
- Лебедев Н. И. Материалы для геологии Донецкого бассейна. Наук. зап. Днепропетр. наук. докладч. кафедры геолог., II, т. 2, 1927.
- Либрович Л. С. Каменноугольные отложения районов р. Шартымки и верховий р. Урала. Тр. ЦНИГРИ, вып. 114, 1939.
- Либрович Л. С. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений СССР. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 4, Гостоптехиздат, 1941.
- Либрович Л. С. Гониатитовые фауны карбона СССР и их значение для стратиграфии этих отложений. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 22 (5), 1947.
- Либрович Л. С. Основные изменения фауны гониатитов в конце нижнего и начале среднего карбона. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Либрович Л. С. Основные этапы развития фауны аммонондей в раннем и среднем карбоне. «Советская геология», № 8, 1958.
- Литвинович Н. В. Стратиграфия каменноугольных и пермских отложений западной части Центрального Казахстана. Матер. по геол. Центр. Казахстана, 4, 1962.
- Лихарев Б. К., Нечаев А. В. Гастроподы среднего и верхнего карбона Ферганы. Ч. I. Надсемейство *Bellerophontacea*. Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 16, 1956.
- Лихарев Б. К. Скафоподы и гастроподы *Archaegasitropoda* [исключая подотряды *Bellerophontina* и *Neritopsina*] верхнего палеозоя Южной Ферганы. Биостр. сб., в. 2, н. с. т. 116, 1967.
- Любер А. А., Бывшева Т. В., Иносова К. И. Шварцман Е. Г. Основные этапы развития каменноугольной флоры СССР (по спорам и пыльце) и их значение для выявления стратиграфических рубежей. В сб.: «Памятка Л. С. Либровича», 1970.
- Малахова Н. П. Некоторые новые данные об известняках реки Шартымки на Южном Урале. ДАН СССР, № 2, т. 74, 1950.
- Малахова Н. П. Нижний намюр западного склона Среднего Урала. ДАН СССР, т. 90, № 3, 1953.
- Малахова Н. П. Фораминиферы известняков р. Шартымки на Южном Урале. Тр. ГГИ УФАН СССР, вып. 24, сб. по вопросам стратигр., № 3, 1956.
- Малахова Н. П. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Северного и Среднего Урала по фауне фораминифер. Визейский ярус. Тр. Горно-геолог. ин-та УФАН, вып. 52, 1960.
- Малахова Н. П. Проблема стратиграфии зеленокаменного комплекса восточного склона Урала. Тр. ин-та геол. УФАН, вып. 75, Свердловск, 1965.
- Манукалова-Гребенюк М. Ф. Атлас фораминифер среднего карбона Днепровско-Донецкой впадины. Тр. Укр. НИГРИ, Л., «Недра», 1969.
- Маслов В. П. Ископаемые известняковые водоросли СССР. Тр. ИГН АН СССР, вып. 160, М., Изд. АН СССР, 1956.
- Маслов В. П. Ископаемые багряные водоросли СССР и их связь с фациями. Тр. ГИН АН СССР, вып. 53, М., Изд. АН СССР, 1962.
- Мейен С. В. Об основном делении каменноугольной системы по палеоботаническим данным. В сб.: «Памятка Л. С. Либровича», 1970.

- Меллер В. И. Геологические и палеонтологические заметки об осадках горноизвестковой формации склонов хребта Уральского. Горн. журн., ч. 4, стр. 43—81, 163—208, 1862.
- Миклухо-Маклай А. Д. и Соломина Р. В. Новые данные по стратиграфии карбона бассейна р. Шартымки (Юж. Урал). ДАН СССР, № 6, т. 101, 1955.
- Миронова М. Г. Брахиоподы нижнекаменноугольных отложений Приколымья. Сб. стат. по палеонт. и биострат., вып. 31, Тр. НИИГА, 1968.
- Монахова Л. П. Визейские брахиоподы нижней части угленосной толщи Центрального Казахстана. Тр. Лабор. геол. угля АН СССР, т. IX, 1959.
- Морозова И. П. Каменноугольные мшанки Среднего Дона. Тр. ПИН, т. 8, 1955.
- Мурчисон Р. И., Вернейль Ф. Э., Кейзерлинг А. А. Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. т. 1—2, СПб, 1848.
- Наливкин Д. В. Стерлитамакское пересечение Южного Урала. Пермская экспедиция, юж. маршруту, XVII сессия Международ. геолог. конгресса, 1937.
- Нестоянова О. А. Основные черты стратиграфии, тектоники и вулканизма Учалинского района. Мат-лы по геологии и полезным ископаем. Южного Урала. Сб. Южно-Уральского геол. управления, вып. 2, Госгеолтехиздат, 1960.
- Некорошев В. П. Каменноугольные мшанки Северо-Восточного Прибалхашья. Изд. АН Казах. ССР, Алма-Ата, 1948.
- Некорошев В. П. Нижнекаменноугольные мшанки Алтая и Сибири. Тр. Всес. н-исслед. геол. ин-та, т. 13, 1956.
- Никитин С. Н. Каменноугольные отложения Подмосковного края и артезианские воды под Москвой. Тр. геол. ком., т. 5, 1890.
- Новик Е. О. Стратиграфия и флора намюрского и динантского ярусов Донецкого бассейна. К., изд. АН УССР, 1939.
- Новик Е. О. Подразделение по флоре верхневизейских и намюрских отложений юго-запада Европейской части СССР. «Недра», 1965.
- Основы палеонтологии. Моллюски-брюхоногие, 1960.
- Основы палеонтологии. Водоросли, мохообразные..., т. 14, Изд. АН СССР, 1963.
- Павлова Е. Е. Развитие брахиопод семейства *Reticularidae*. Изд. «Наука», М., 1969.
- Попова З. Г., Эйнор О. Х., Александров В. А., Рейтлингер Е. А. К проблеме намюрского яруса по новым данным классического разреза р. Шартыма. Сб.: «Проблемы стратиграфии карбонов», 1970.
- Потиевская П. Д., Ярцева М. В. К характеристики отложений башкирского яруса западного продолжения Донецкого бассейна по фауне фораминифер. ДАН СССР, 120, № 8, 1958.
- Пронин А. А. Карбон восточного склона Среднего Урала. Тр. горно-геолог. ин-та УФАН СССР, вып. 36, 1960.
- Разницын В. А. Карбон Южного Тимана. Бюлл. МОИП, отд. геол., № 6, 1955.
- Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. Верхне-палеозойские фораминиферы Печорского края. Тр. Полярной комиссии АН СССР, вып. 28, 1936.
- Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. Нефт. геол. ин-та, н. сер., вып. 7, 1940.
- Раузер-Черноусова Д. М. Стратиграфия визейского яруса южного крыла Подмосковного бассейна по фауне фораминифер. Тр. Ин-та геол. наук, вып. 62, 1948.
- Раузер-Черноусова Д. М., Киреева Г. Л., Леонович Г. Е. и др. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель. Изд. АН СССР, 1951.
- Раузер-Черноусова Д. М. Выступление в прениях. Тр. Совещ. по вопросу об объеме намюрского яруса и его положения в каменноугольной системе. Изд. АН УССР, 1957.
- Рейтлингер Е. А. Мелкие фораминиферы нижней части среднего карбона Среднего Урала и Прикамья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1949.
- Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы. Тр. Ин-та геол. наук СССР. вып. 126, сер. геол., № 47, 1950.
- Рейтлингер Е. А. Намюрский ярус Русской платформы (по фауне фораминифер). Тр. Совещания по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Рейтлингер Е. А. Об одном палеонтологическом критерии установления границ нижнекаменноугольного отдела по фауне фораминифер. «Вопросы микропалеонтологии», вып. 7, АН СССР, 1963.
- Рейтлингер Е. А. Биостратиграфия нижнекаменноугольных отложений по фауне фораминифер. Геология угленосных формаций и стратиграфия карбона СССР. М., «Наука», 1965.

- Рейтлингер Е. А. Каменноугольная система и ее основные подразделения согласно этапности развития фораминифер. Сб.: «Проблемы стратиграфии карбона», 1970.
- Резолюция совещания по вопросу об объеме намюрского яруса и его положения в каменноугольной системе (7—10 июня 1954 г.). К., Изд. АН УССР, 1954.
- Решение Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и западного склона Урала в 1951 г. Гостоптехиздат, 1951.
- Решения Совещания по уточнению унифицированных схем палеозоя Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, состоявшегося в г. Москве при ВНИГРИ с 12 по 20 февраля 1960 г. Гостоптехиздат, 1962.
- Ротай А. П. Брахиоподы и стратиграфия нижнего карбона Донецкого бассейна. Тр. Гл. геолразв. управл., вып. 73, 1931.
- Ротай А. П. Нижний карбон Донецкого бассейна и положение намюрского яруса в каменноугольной системе. В кн.: «Тр. XVII сессии Международного Геолог. конгр.», т. 1, 1939.
- Ротай А. П. Брахиоподы среднего карбона Донецкого бассейна, ч. I, Госгеолиздат, 1951.
- Ротай А. П. Намюрский ярус и его границы. Тр. Совещания по вопросу об объеме намюрского яруса и его положения в каменноугольной системе. Изд. АН УССР, 1957.
- Руженцев В. Е. Намюрский ярус в мировой стратиграфической шкале. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 33, вып. 5, 1958.
- Руженцев В. Е. Основные комплексы аммоноидей каменноугольного периода. Палеонтолог. журн., № 2, 1965.
- Руженцев В. Е., Богословская М. Ф. Башкирский или каяльский ярус?, ДАН СССР, том 189, № 6, 1969.
- Сарычева Т. Г. Стратиграфические подразделения нижнего карбона Подмосковного бассейна. Изв. Моск. геолразв. треста, т. 2, вып. 1, 1933.
- Сарычева Т. Г. Морфология, экология и эволюция подмосковных нижнекаменноугольных продуктид (роды *Dictyoclostus*, *Pugilis*, *Antiquatonia*). Тр. ПИН АН СССР, т. XVIII, 1949.
- Сарычева Т. Г., Сокольская А. Н. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины. Тр. ПИН АН СССР, т. 38, 1952.
- Сарычева Т. Г., Сокольская А. Н. и др. Брахиоподы и палеогеография карбона Кузнецкой котловины. Тр. ПИН АН СССР, т. 95, 1963.
- Семихатова С. В. Отложения московской эпохи в Нижнем и Среднем Поволжье и положение московского яруса в общей схеме напластований каменноугольной системы в СССР. Пробл. Сов. геол., т. 3, № 8, 1934.
- Семихатова С. В. Брахиоподы башкирских слоев СССР, ч. 1, род. *Choristites*. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, 12, вып. 4, 1941.
- Семихатова С. В. Намюрский ярус и его значение в стратиграфии карбона в СССР. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 30, вып. 5, 1955.
- Семихатова С. В. и др. Схема стратиграфии каменноугольных отложений Волго-Уральской нефтегазоносной провинции (проект). Стратиграфические схемы палеозойских отложений — карбон. Гостоптехиздат, 1962.
- Семихатова С. В. К вопросу о корреляции намюра Западной Европы с разрезом карбона Русской платформы по развитию брахиопод. (Автореферат. докл., прочит. 13. V 1965 г.). Бюлл. МОИП, отд. геол., 1965.
- Семихатова С. В. Этапы развития брахиопод и вопросы стратиграфии намюра. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 41/4, 1966.
- Сергеева М. Т. Fauna низов турне (зоны  $C_1^t$ ) Донецкого бассейна (пелециподы). Ин-т геол. наук АН УССР, К., 1966.
- Синельникова В. Н. Некоторые *Pleurotomariacea* мячковского горизонта западной части Московской синеклизы. Бюлл. МОИП, № 6, т. 10, 1965.
- Смирнов Г. А. Новые данные по геологии Уфимского амфитеатра. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 24, № 5, 1949.
- Смирнов Г. А. Стратиграфия среднекаменноугольных отложений южной части Уфимского амфитеатра. Тр. Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 17, 1950.
- Смирнов Г. А. Материалы к палеогеографии Урала. Статья I. Средний карбон. Тр. Горно-геол. ин-та УФАН СССР, вып. 22, 1953.
- Соколов Б. С. Хететиды карбона Северо-Восточной Украины и сопредельных областей. Тр. ВНИГРИ, нов. сер. вып. 27, 1950.
- Сокольская А. Н. Эволюция рода *Productella Hall* и смежных с ним форм в палеозое Подмосковной котловины. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 24, вып. 3, М., 1948.

- Соломина Р. В. Брахиоподы каменноугольных отложений р. Шартымки (восточный склон Юж. Урала) и их стратиграфическое значение. Автореф. диссертации на соискание уч. степени канд. геолого-мин. наук, ЛГУ, 1954.
- Соловьев М. Н. Стратиграфия и фузулиновые зоны среднекаменноугольных отложений Средней Азии. Тр. геол. ин-та, АН СССР, вып. 76, 1963.
- Степанов Д. Л. Основные проблемы стратиграфии и палеогеографии верхнего палеозоя Второго Баку. В сб.: «Геология и нефтеносность Русской платформы и Эмбы», ВНИГРИ, 1946.
- Степанов Д. Л. Верхнекаменноугольные брахиоподы Башкирии. Гостоптехиздат, 1948.
- Стратиграфические схемы палеозойских отложений. Карабон (под ред. С. В. Семихатовой). М., Гостоптехиздат, 1962.
- Султанов А. А. О разрезе карбона на р. Шартым. ДАН СССР, № 3, т. 112, 1957.
- Султанов А. А. О границе между нижним и средним карбоном на восточном склоне Урала. Геол. сб. 5, Тр. ВНИГРИ, вып. 163, 1960.
- Султанов А. А. Рифовые образования в карбоне Урала. Геология угленосных формаций и стратиграфия карбона СССР, 1965.
- Султанов А. А., Шлыкова Т. И. Эоштаффелловый фациальный комплекс в карбоне. Докл. АН СССР, № 6, т. 113, 1957.
- Теодорович Г. И., Крестовников В. Н. Новый вид рода *Archaeodiscus* из карбона Южного Урала. Бюлл. МОИП, отд. геол. Т. XIV (1), 1936.
- Теодорович Г. И. О стратиграфическом разрезе башкирского яруса и его биостратиграфическом подразделении. Биостратиграфия нефтегазоносных областей СССР и т. д. 1964.
- Теодорович Г. И. К вопросу о подразделении карбона Русской платформы и Урала. Геология угленосных формаций и стратиграфия карбона СССР, 1965.
- Тризна В. Б. Мшанки карбона западного склона Урала. Тр. ВНИГРИ, вып. 179, 1961.
- Труды Совещания по вопросу об объеме намюрского яруса и его положения в каменноугольной системе. Изд. АН УССР, 1957.
- Тяжева А. П. Стратиграфия каменноугольных отложений района рр. Мендым, Усолка, Бриш и Туманы. Башкирское геол. управл., 1940.
- Унифицированные и корреляционные схемы Урала. 1968.
- Устрицкий В. И., Черняк Г. Е. Биостратиграфия и брахиоподы верхнего палеозоя Таймыра. Тр. НИИГА, 1963.
- Федотов Д. М. Каменноугольные пластинчатожаберные моллюски Донецкого бассейна. Тр. ВГРО НКТП СССР, вып. 103, 1932.
- Фомичев В. Д. Кораллы *Rugosa* и стратиграфия средне- и верхнекаменноугольных и пермских отложений Донецкого бассейна. 1953.
- Фредерикс Г. Н. Верхний палеозой западного склона Урала. Тр. Главн. геол.-развед. упр. ВСНХ СССР, вып. 106, 1932.
- Швецов М. С. История Московского каменноугольного бассейна в динантскую эпоху. Тр. МГРИ, т. 12, 1938.
- Шиманский В. Н. Каменноугольные *Orthoceratidae* и др. Тр. ПИН АН СССР, т. 117, 1968.
- Шульга П. Л. Намюрский ярус в карбоне Галицко-Волынской впадины. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957.
- Шульга П. Л., Бражникова Н. Е. и др. Фауна и флора каменноугольных отложений Галицко-Волынской впадины. Тр. ИГН АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., вып. 10, 1956.
- Эйнор О. Л. Стратиграфия и руководящая брахиоподовая фауна известняков надугленосной толщи нижнего карбона Кизеловского района на Урале. Тр. Уральского научно-исслед. геолразв. ин-та, 1936.
- Эйнор О. Л. Материалы Совещания при Всесоюзном Палеонтологическом обществе по вопросу о границе нижнего и среднего карбона. Ежегод. Всес. Палеонт. общ-ва, т. 14, 1953.
- Эйнор О. Л. Материалы к стратиграфии среднего карбона Кизеловского и Чусовского районов. Тр. Всес. нефт. науч.-исслед. ин-та, вып. 90, 1955.
- Эйнор О. Л. Выступления в прениях. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957а.
- Эйнор О. Л. Граница среднего и нижнего карбона и положение намюрского яруса Западной Европы в карбоне СССР. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957б.
- Эйнор О. Л. Новые данные по стратиграфии верхов нижнего карбона и башкирского яруса западного склона Урала. Тр. по... намюрскому ярусу... Изд. АН УССР, 1957 в.

- Эйнор О. Л. К фауне каменноугольных брахиопод западного склона Среднего Урала. Ежегодн. ВПО, № 16, 1957.
- Эйнор О. Л. Исследования по стратиграфии карбона восточной окраины Урало-Волжской нефтеносной области (Горная Башкирия). Л., Гостоптехиздат, 1958.
- Эйнор О. Л. Серпуховский ярус и его положение в каменноугольной системе. В сб.: «Памяти Л. С. Либровича», 1970.
- Эйнор О. Л. и Вдовенко М. В. Стратиграфический разрез нижнего намюра (белебутинского горизонта) Центрального Казахстана. ДАН СССР, № 3, т. 132, 1960.
- Яковлев Н. Н. Фауна некоторых верхнепалеозойских отложений России. I. Головоногие и брюхоногие. Тр. Геол. ком., № 3, т. 15, 1899.
- Янишевский М. Э. Фауна каменноугольного известняка, выступающего по р. Шартымке на восточном склоне Урала. Тр. общ. ест. Казан. ун-та, вып. 5, 1900.
- Янишевский М. Э. Нижнекаменноугольный известняк около поселка Хабарного Орского уезда Оренбургской губернии. Изв. Томск. технологич. ин-та, т. 17, № 1, 1910.
- Янишевский М. Э. Материалы к познанию нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 162, 1918.
- Янишевский М. Э. Фауна серпуховских слоев. Уч. зап. ЛГУ, сер. ГПГ. Изд. ЛГУ, 1935.
- Янишевский М. Э. Фауна брахиопод нижнего карбона Ленинградской области. Изд. ЛГУ, 1954.
- Batten R. L. The Lower Carboniferous gastropod fauna from the Holwells limestone of Compton Martin, Somerset, 1966.
- Bode H. Das Namur und seine Einteilung. 2 Congr. Stratigr. Carbonifère. Heerlen, 1937.
- Chanton N Sur la présence d'Algues calcaires dans le Carbonifère de différents bassin sahariens (Colomb-Bechar, Reggane, Polignac). Bull. Sol. geol. de France, (L), VI, 1964.
- Chanton N. Nouvelle contribution à l'étude des algues calcaires du Carbonifère saharien. Bull. Soc. géol. France, 1965.
- Chronic H. Molluscan fauna from the Permian Kaibab formation, Walnut canyon, Arizona. Bull. Geol. Soc. Amer. Baltimore, vol. 63, N 2, 1952.
- Comptes Rendus. Congrès pour l'Avancement des Études de Stratigraphie Carbonifère (Heerlen, 1927). Liège, 1928.
- Comptes Rendus du Deuxième Congrès pour l'Avancement des Études de Stratigraphie Carbonifère, t. I, II, III. 1937 (Heerlen, 1935), Maestricht.
- Comptes Rendus du Quatrième Congrès de Stratigraphie et de Géologie Carbonifère. 1962.
- Conil R., Lys M. Matériaux pour l'Etude micropaleontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois). Mém. inst. Géol. Univ. Louvain, XXIII, 1964.
- Davidson Th. Monograph of the British Fossil Brachiopoda. Palaeontogr. Soc., vol. II, pt. V. 1857—1862.
- Demanet F. La faune des couches de passage du Dinantien au Namurien dans le Synclinorium de Dinant. Mém. du Mus. Hist. Natur. Belgique, N 84, Bruxelles, 1938.
- Demanet F. Faune et stratigraphie de l'Etage Namuriens de la Belgique.—Mém. Musée. Hist. Nat. Belgique. N 97, Bruxelles, 1941.
- Dorsman L. The marine fauna of the Carboniferous in the Netherlands. Mededeelingen van de Geol. Stichting, Ser. C—IV—333, 1945.
- Dorlodot H. et Delepine G. Faune marine du terrain houiller de la Belgique. Mém. Inst. Geol. Louvain, 6, 1, 1930.
- Eichwald E. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Vol. I, Sec. second. de l'ancienne Periode. Stuttgart, 1860.
- Eichwald E. Zoologia specialis, pars I, Vilnae, 1829.
- Garwood E. J. The Tuedian beds of northern Cumberland and Roxburgshire east of the Liddel Water. Geol. Soc. London, Quart. Journ., 1931.
- Girty G. The fauna of the Moorfield shall of Arkansas. U. S. Geol. Surv., Bull., 439, 1911.
- Ginkel A. G. Carboniferous Fusulinids from the Cantabrian Mountains (Spain). Leidse Geologische Mededelingen, Deel 3—4—12—5, 1955.
- Gothan W. Die Unterscheidung des (Oberen) Unterkarbons vom (Unteren) Oberkarbon auf Grund der Pflanzenführung. Palaeobotanixst., I. 1952.
- Grünewaldt. Beiträge zur Kenntnis der sedimentären Gebirgs-Formationen des Urals, Mém. Acad. Sc., Petersburg, VII ser., Bd. 11, N 7, 1860.

- Havlena V. Die flöznahe und flözfreude Flora des Oberschlesischen Namurs A und B. — *Palaeontographica*, 108, Abt. B, Lief. 1—2, 1961.
- Heritsch. Korallen der Moskauer. Gschel und Schwagerinen Stufe der Karnischen Alpen. *Palaeontogr.* Bd. LXXXIII, Abt. A., 1936.
- Hind W. A. Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata. *Palaeont. Soc.*, vol. 51—52. London, 1896—1905.
- Jgo H. Fusulinids of Fukui South-Eastern part of the Hida massif, Central Japan. *Sci. Repts. Tokyo Kyoiku Daigaku*, Sect. C, 5, N 47, 1957.
- Johnson J. Harlan. Studies of Mississippian algae. *Quart. Col. School of Mines*, vol. 51, N 4, 1956.
- Jü C. C. The Feringinan corals of South China, *Acad. Sinica, Mem. Nat. Res. Inst. Geol.*, N 16, 1937.
- Yochelson E. L. Gastropods from the Redwall limestone (Mississippian) in Arizona. *Journal of paleontology*, v. 36, N 1, 1962.
- Knight J. B. Paleozoic Gastropod genotypes. *Geol. Soc. Amer., Spec. Paper* 32, 1941.
- Knight J. B. The gastropods of the St. Louis, Missouri Pennsylvanian outlier. VI The Neritidae. *Journal of Paleontology*, v. 7, N 4, 1933.
- Knight J. B. Gastropoda in Cooper G.A. and others. Permian fauna at El. Antimonio, Western Sonora, Mexico. *Smithsonian Misc. Colln.* v. 119, N 2, 1953.
- Koninck L. Monographie des genres Productus et Chonetes Liege, 1847.
- Koninck L. Faune du calcaire Carbonifère de la Belgique. Pt. 3, pt. 4. Gasteropodes. Ann. Mus. Roy. Hist. Natur Belgique, t. 7, 1881, t. 8, 1883.
- Koninck L. Faune du calcaire Carbonifère de la Belgique. Lamellibranches. Ann. Mus. R. Hist. Nat. Belg. XI, pt. 5, 1885.
- Koninck L. Faune du calcaire Carbonifère de la Belgique. pt. VI, Brachiopodes. Ann. Mus. R. Hist. Nat. Belg., t. XIV, 1887.
- Liszka St. Otwornice dolnego karbonu z Gluchowek (Culm-Foraminifera from Gluchowki near Cracow). *Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego*, t. XXVIII, zest. 2, 1958.
- Lee J., Chen and Chu. The Huanglung limestone and its Fauna. *Acad. Sinica, Mem. Nat. Res. Inst. Geol.*, Numb. 9, 1930.
- Longstaff J. A. Revision of the British Carboniferous number of the family Loxone-matidae, with description of new form. *Quart. Journal*, v. LXXXIX, p. 2, N 354, 1933.
- Mamet B., Choubert G. et Hottinger L. Passage du Viseen supérieur au Namurien d'après les Foraminifères, Submarocain. Notes du Service géologique du Maroc, tomes 26 et 27, 1966.
- Mamet B., Choubert G., Hottinger L. Notes sur le Carbonifère du jebel Ouark-ziz. Étude du passage du Viséen au Namurien d'après les Foraminifères. Notes Serv. Géol. Maroc, t. 27, N 198, 1966.
- Mamet B., Mason D. Foraminiferal zonation of the lower Carboniferous Cunor lakes section, British Columbia. *Bull. Canadian Petroleum Geology*, vol. 16, N 2, 1968.
- Mamet B. Foraminifera, Etherington formation (Carboniferous) Alberta, Canada. *Bull. Canadian Petroleum Geology*, vol. 16, N 2, 1968.
- Mamet B. and Gabrielse. Foraminiferal zonation and stratigraphy of the type section of the Nizi formation (Carboniferous system, Chesteran stage), British Columbia. *Geol. Survey of Canada*, paper 69—16, 1969.
- Martin W. Petrificata Derbyensia, 1809.
- Minato M. On some reticulate Spiriferidae. *Trans. and proc. Palaeontol. Soc. Jap.*, N 11, 1953.
- Muir-Wood H. M. The British Carboniferous Producti. *Mem. Geol. Surv. Gr. Br. Paleont.*, vol. 3, pl. 1; L. 1928.
- Okimura J. Biostratigraphical and Paleontological studies on the Endothyroid Foraminifera from the Atetsu Limestone plateau, Okayama prefecture, Japan, *Journ. Sci. Hirosshima, Univ.*, ser., C, 2 (3), 1958.
- Okimura J. Microbiostratigraphical studies on the Foraminifera! Faunas of the Lower Carboniferous Formations of the Chugoku Region, Southwest Japan, 1966.
- Paeckelmann W. Versuch einer zusammenfassenden Systematic der Spiriferidae King. *Neues Jahrbuch für Min. Geolog. und Paleont.*, Bd. 67, Abt. B. Beft 1, 1931.
- Pareyn C. Les massifs carbonifères du Sahara Sud-Oranais, v. II, *Edition Centre Nat. Recherche scient.*, 1961.
- Pia J. Die wichtigsten Kalkalgen des Jungpaläozoikums und ihre geologische Bedeutung. 2 Cong. Av. Études Stratig. Carbon, 1935, *Compte Rendus* (2), 765—856. 1937.
- Phillips J. Illustrations of the Geology of Yorkshire. Pt. II, London, 1836.

- Puryés J. C. Explication de la Feuille de Natoye (terrain houiller, Étage namurien). Bruxelles, 1883.
- Schmidt H. Tiersche Leitfossilien des Karbon. In: Gürichs «Leitfossilien», Lief. 6, s. 1—107, Berlin, 1929.
- Shimer and Shrock, Index fossils of North America. 1944.
- St. Smith and Lang. Descriptions of the Typespecimens of some Carboniferous corals of the genera Diphphyllum, Styloastraea, Aulophyllum and Chaetetes. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 10, v. 5, N 26, 1930.
- Sowerby J. The Mineral Conchylogy of Great Britain, vol. I—VII, Lond., 1812—1845.
- Stolley E. Ueber silurische Siphoneen. N. J. Min., Geol., Paleontol., Bd. II, 1893.
- Thompson M. L. Stratigraphy and Fusulinids of Pre-Desmoinesien Pennsylvanian Rocks, Slano Uplift, Texas, Journ. of Pal., vol. 21, N 2, 1947.
- Thomas Y. The British Carboniferous Producti. Mem. Geol. Surv. Gr. Br. Paleont., vol. 1, p. 4, L. 1914.
- Treatise on Invertebrate Paleontology. Part 1, Mollusca 1, 1960.
- Verneuil E. Géologie de la Russie d'Europea et des Montagnes de l'Oural. Paléontologie de la Russie, 1845.
- Weller S. The Mississippian Brachiopoda of the Mississippi Valley Basin. Monograph I. State Geological Survey, 1914.
- Weyer Dietes. Koninckopora Lee 1912 (Dasycladaceae) aus dem Unterkarbon der Insel Rugen. «Geologie», 17, N 2, 1968.
- Wilson E. C., Waines R. H. and Coogan A. H. A new species of Komia Kordé and the systematic position of the genus. «Palaeontology», vol. 6, p. 2, pp. 246—253. London, 1963.
- Wood, Alan. Two new Calcareous algae of the family Dasycladaceae from the Carboniferous limestone. Geol. Soc. Liverpool. Proc., vol. 18, pt. I, p. 14—18, 1940.
- Wood A. The algal nature of the genus Koninckopora Lee, its occurrence in Canada and Western Europe. Geol. Soc., London, Quart. Journ., vol. 98, pls. 3—4, N 391—392, p. 205—221, 1942.
- Zeller D. E. Endothyroid Foraminifera and ancestral Fusulinids from the Chesterian. Journ. of Paleont., vol. 27, N 2, 1953.

## Summary

---

### THE STRATIGRAPHY AND FAUNA OF THE CARBONIFEROUS FROM THE RIVER SHARTYM (SOUTHERN URAL)

The well-known sequence of the fossiliferous «Namurian» and Bashkirian strata from the locality on the Shartym river in the Southern Ural (visited by Murchison) is described. The geological structure and stratigraphy of the limestone massif is recorded by O. L. Einor. A short description of the fossils, among them many new species and even genera, is given. Algae are described by E. L. Kulik, small foraminifiers — by Z. G. Popova, fusulinids — by E. A. Reitlinger, bryozoans — by N. N. Dunaeva, coelenterats — by E. I. Katchanov, brachiopods — by V. A. Alexandrov and R. V. Solomina, gastropods — by N. V. Zernetzkaya and I. V. Popova, pelecypods — by T. A. Alexandry-Sadova.

In conclusion the correlation of Namurian and Serpuchovian as well as the problem of the Lower/Middle Carboniferous boundary are regarded. So far as «Namurian» includes two the most remarkable stages of faunal evolution — namely Early Carboniferous (Namurian A) and Middle-Late Carboniferous (Namurian B+C) — the preservation of Namurian in the international stratigraphic scale is regarded as unexpedient. For the analogues of the Lower Namurian denomination «Serpuchovian» (Nikitin, 1890) is proposed. The top of the Serpuchovian might be regarded as the best-grounded Lower/Middle (or Lower/Upper) Carboniferous boundary.

## ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

### ТАБЛИЦА I

Ладейниковский гор. Все увеличено в 45 раз.<sup>1</sup>

Фиг. 1, 2. *Koninckopora inflata* (de Koninck). 1 — Нормальное сечение известкового чехла; обр. 151, экз. № 1; 2 — тангенциальное сечение; обр. 133л, экз. № 2. Фиг. 3. *Koninckopora minuta* Weyer. Нормальное сечение известкового чехла; обр. 133е, экз. № 3. Фиг. 4. *Epimastopora macropora* (Maslov) Weyer. Скошенное осевое сечение известкового чехла; обр. 133г, экз. № 4. Фиг. 5. *Dasyporella maslovi* Kulik, sp. nov. Скошенное осевое сечение; обр. 133л, экз. № 5. Фиг. 6. *Dasyporella popovae* Kulik, sp. nov. Поперечное сечение голотипа; обр. 133, экз. 7. Фиг. 7. *Vermiporella shartymensis* Kulik, sp. nov. Осевое сечение голотипа; обр. 133л, экз. № 6.

### ТАБЛИЦА II

Нижнегубахинский гор. Все увеличено в 45 раз, кроме фиг. 3 и 4.

Фиг. 1, 2. *Brevicastria uralica* Kulik, sp. nov. 1 — Поперечное сечение через желвак; 2 — продольное сечение через желвак голотипа; обр. 134в; экз. 9, 10. Фиг. 3, 4. *Calci-folium okense* Schwetzov et Birina. Поперечные сечения через пластины водоросли. 3 — Обр. 156а; экз. 11, ×25; 4 — обр. 157к, экз. № 12, ×15. Фиг. 5. *Epimastopora macropora* (Maslov) Weyer. Поперечное сечение известкового чехла; обр. 134а, экз. № 8. Фиг. 6, 7. *Anthracoporella bashkirica* Kulik, sp. nov. 6 — скошенное поперечное сечение голотипа; обр. 134в, экз. 26, ×45; 7 — скошенное осевое сечение, обр. 155, экз. 16, ×25. Фиг. 8, 9. *Coelosparella cf. jonesii* Wood. Поперечные сечения через стенку, скв. № 1, глуб. 37,7 м, экз. № 13 и 14.

### ТАБЛИЦА III

Нижнегубахинский гор.

Фиг. 1—4. *Masloviporella calixoidea* Kulik, gen. et sp. nov. 1 — Скошенное осевое сечение перекристаллизованного экземпляра, обр. 155к, экз. № 25, ×30; 2 — слегка скошенное осевое сечение голотипа, скв. № 1, глуб. 37,7 м, экз. № 23, ×30; 3 — скошенное сечение через «бокал» и часть центрального стебля, обр. 155п, экз. № 21, ×15; 4 — сечение через край «бокала», скв. № 1, глуб. 37,7 м, экз. № 22, ×15. Фиг. 5, 6. *Praedonezella cespeformis*, Kulik, gen. et sp. nov. 5 — Скошенное сечение через базальную часть и три отростка, голотип, обр. 156а, экз. № 28; 6 — поперечные сечения трубок, обр. 156а, экз. № 27, ×45. Фиг. 7. *Shartymorphycus multiplex* Kulik, gen. et sp. nov. Близкое к осевому сечение голотипа, видна центральная часть водоросли и облекающий ее внешний слой, обр. 155д, экз. № 34, ×45.

### ТАБЛИЦА IV

Нижнегубахинский гор. (нижняя часть)

Фиг. 1. *Ungarella gracilissima* Kulik, sp. nov. Сечение через таллом голотипа, близкое к осевому, обр. 156с, экз. 86, ×15.

Нижнегубахинский гор. (верхняя часть)

Фиг. 2—4. *Shartymorphycus fusus* Kulik, gen. et sp. nov. 2 — Продольное сечение через «членника» голотипа, обр. 26д, экз. № 50; 3 — слегка скошенное горизонтальное сечение через базальную часть и выросты «членников», обр. 175б, экз. № 51; 4 — поперечное сечение «членника», обр. 26д-1, экз. 48, ×45. Фиг. 5, 6. *Shartymorphycus* sp. Репродуктивные органы (?). 5 — Обр. 26д-1, экз. № 46; 6 — обр. 26д, экз. № 49, ×45.

<sup>1</sup> Оригиналы хранятся в Геологическом институте Акад. наук СССР, коллекция № 3498.

### Среднешартымский гор.

*Фиг. 7. Girvanella johnsoni* Kulik, sp. nov. Нити гирванелл, нарастающие на талломе унгдареллы, обр. 140, экз. № 62, ×45. *Фиг. 8, 9. Anthracoporella bashkirica* Kulik, sp. nov. 8 — Поперечное сечение, обр. 136а, экз. № 59; 9 — склоненное продольное сечение, обр. 136, экз. 60; ×45. *Фиг. 10. Ungdarella parallela* Kulik, sp. nov. Осевое сечение голотипа, вблизи точки ветвления, обр. 136, экз. 63, ×45.

### ТАБЛИЦА V

*Фиг. 1. Glomospira subquadrata* Pot. et Vak. Обр. К-221а, ×70. Сюранский гор., пачка А. *Фиг. 2—3, 5. Glomospira gordialis* var. *irregularis* Raus. 2 — обр. 170з; ×70. Байсултанская св. 3 — обр. 170б; ×70. Байсултанская св. 5 — обр. 170в; ×70. Байсултанская св. *Фиг. 4. Glomospira gordialis* Jones et Parker. обр. К-189г; ×70. Серпуховский яр. *Фиг. 6, 7. Tolypammina repanda* Poroova sp. nova. 6 — голотип, продольное сечение, обр. скв. 1, гл. 6 м; ×70. Серпуховский яр. 7 — поперечное сечение, обр. 157 м; ×70. Серпуховский яр. *Фиг. 8—9. Tolypammina fortis* Reitl. 8 — косое сечение, обр. О-С-1; ×70. Сюранский гор., пачка В. 9 — парааксиальное сечение, обр. К-1, инт. 30; ×70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 10. Ammobaculites (?) horridus* Grazhn. косое сечение, обр. 157 м; ×70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 11—13. Ammobaculites sphaericus* subsp. *beschevensis* Grazhn. форма *typica*. 11 — продольное сечение, обр. К-151; ×70. Сюранский гор., пачка А. 12 — продольное сечение, обр. 14к; ×70. Сюранский гор., пачка А. 13 — аксиальное сечение, обр. 169; ×45. Байсултанская св. *Фиг. 14. Ammobaculites sphaericus* subsp. *beschevensis* Grazhn. форма *angularis*. Аксиальное сечение, Обр. 170в; ×70. Байсултанская св.

### ТАБЛИЦА VI

*Фиг. 1. Palaeonubecularia fluxa* Reitl. Обр. О-С-1, ×70. Сюранский гор., пачка 8. *Фиг. 2—4. Endothyra spirilliniformis* Grazhn. et Pot. 2 — парааксиальное сечение, обр. К-185а; ×70. Сюранский гор., пачка В. 3 — субмедианное сечение, обр. К-185а, инт. 1,5—4 м; ×70. Сюранский гор., пачка В. 4 — субмедианное сечение, обр. К-2, инт. 16; ×70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 5. Enothyra bradyi* var. *compressa* Reitl. Парааксиальное сечение, обр. О-С-1; ×70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 6. Endothyra bradyi* var. *maxima* Pot. Субмедианное сечение, обр. 174а; ×70. Серпуховский яр. *Фиг. 7—9. Endothyra bradyi* var. *irregularis* Reitl. 7 — субмедианное сечение, обр. 14з; ×70. Сюранский гор., пачка А. 8 — парааксиальное сечение, скв. 1, гл. 56 м; ×70. Серпуховский яр. 9 — аксиальное сечение, обр. 14ж; ×70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 10—12. Endothyranopsis sphaericus* (Raus. et Reitl.) 10 — аксиальное сечение, обр. 157е; ×35. 11 — косое сечение, скв. 2, гл. 33,6 м; ×35. 12 — косое сечение, обр. 157е, шл. 2; ×36. Серпуховский яр. Обр. 157е и скв. 2, гл. 33,6 м происходят из серпуховского яр.

### ТАБЛИЦА VII

*Фиг. 1—4. Janischewskina minuscularia* (Gan.). 1 — субмедианное сечение, обр. 157 и; ×45. 2 — косое сечение, обр. 157з; ×50. 3 — косое сечение, обр. 157е; ×50. 4 — парааксиальное сечение, обр. 157е; ×50. Обр. 157е, з, и — происходят из серпуховского яр. *Фиг. 5—6. Janischewskina delicata* (Malaikh.). 5 — субмедианное сечение, обр. 157д; ×50. 6 — сечение, близкое к аксиальному, обр. 155д; ×35. Обр. 155 и 157 проходят из серпуховского яр. *Фиг. 7—8. Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl. 7 — субмедианное сечение, обр. 155а; ×35. Серпуховский яр. 8 — косое сечение, обр. 12в; ×35. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 9—11. Bradyina uncusta* Reitl. 9 — косое сечение, обр. К-185А, инт. 1,5—4 м; ×70. 10 — парааксиальное сечение, обр. О-С-1; ×70. Образцы К-185а и О-С-1 происходят с западного склона холма Мурчisona. Сюранский гор., пачка В. 11 — косое сечение, обр. 169; ×35. Байсултанская св.

### ТАБЛИЦА VIII

*Фиг. 1—4, 6—8. Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl. 1 — сечение близкое к парааксиальному, обр. 155б; X 35. Серпуховский яр. 2 — аксиальное сечение, обр. К-2; X 35. 14к; X 35. Сюранский гор., пачка А. 3 — парааксиальное сечение, обр. К-2; X 35. Сюранский гор., пачка В. 4 — медианное сечение, обр. 170ж; X 35. Байсултанская св. 6 — парааксиальное сечение, обр. К-185а, инт. 1,5—4 м; X 35. Сюранский гор.,

пачка В. 7 — субмедианное сечение, обр. К—2; Х 35. Сюранский гор., пачка В. 8 — медианное сечение, обр. К—166в; Х 35. Серпуховский яр. Фиг. 5. *Bradyina concinna* Reitl. Сечение близкое к аксиальному, обр. К—2, инт. 16 м;  
Х 35. Сюранский гор., пачка В.

## ТАБЛИЦА IX

*Фиг. 1—2.* *Archaediscus convexus* Groz d. et Leb. var. *sarbaicus* Popova, var. nova. 1 — голотип, почти аксиальное сечение, обр. 174а, шл. 3, фиг. 12; Х 70. 2 — диагональное сечение, обр. 174а, шл. 3, фиг. 10; Х 70. *Фиг. 3.* *Archaediscus convexus* var. *convexa* Groz d. et Leb. Косое сечение, обр. 174а; Х 70. Обр. 174а происходит из серпуховского яр. *Фиг. 4—5.* *Archaediscus moelleri* var. *moelleri* Raiss. 4 — аксиальное сечение, обр. 174а; Х 70. 5 — диагональное сечение, обр. 157к; Х 70. Обр. 157к и 174а происходят из серпуховского яр. *Фиг. 6—20.* *Astroarchaediscus ovoides* (Raiss.). 6 — парааксиальное сечение, обр. 174а; Х 70. 20 — диагональное сечение, обр. скв. I, гл. 3м; Х 70. Серпуховский яр. *Фиг. 7—9.* *Astroarchaediscus rugosus* (Raiss.). 7 — аксиальное сечение, обр. 174а; Х 70. Серпуховский яр. 8 — аксиальное сечение, обр. 14к; Х 70. Сюранский гор., пачка А. 9 — аксиальное сечение, обр. К—2, инт. 16; Х 70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 10—11.* *Neoarchaediscus postrugosus* (Reitl.). 10 — аксиальное сечение, обр. 14г—1; Х 70. Сюранский гор., пачка С. 11 — аксиальное сечение, обр. 14г; Х 70. Сюранский гор., пачка А. *Фиг. 12.* *Neoarchaediscus incertus* var. *incerta* (Groz d. et Leb.). Аксиальное сечение, обр. К—1, инт. 29; Х 70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 13—15.* *Astroarchaediscus pustulus* (Groz d. et Leb.). 13 — аксиальное сечение, обр. 0—С—1; Х 70. Сюранский гор., пачка В. 14 — аксиальное сечение, обр. 14г—1; Х 70. Сюранский гор., пачка А. 15 — косое сечение, обр. К—2, инт. 16; Х 70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 16—19.* *Astroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Cheod.). 16 — аксиальное сечение, обр. 0—С—1; Х 70. Сюранский гор., пачка В. 17 — аксиальное сечение, скв. I, гл. 4м; Х 70. Серпуховский яр. 18 — аксиальное сечение, обр. 173а; Х 70. 19 — аксиальное сечение, обр. 169а; Х 70. Байсултанская св. *Фиг. 21.* *Neoarchaediscus* cf. *gregorii* var. *acutiformis* (Groz d. et Leb.). аксиальное сечение, обр. 173а; Х 70. Байсултанская св. *Фиг. 22—24.* *Eolasioidiscus donbassicus* Reitl. 22 — медианное сечение, обр. 170е; Х 70. 23 — диагональное сечение, обр. 169у; Х 70. 24 — продольное сечение, обр. 170в; Х 70. Образцы 169—170, происходят из байсултанской св. *Фиг. 25—27.* *Eolasioidiscus* (?) sp. 25 — поперечное сечение, обр. скв. 2, гл. 58м.; Х 70. Серпуховский яр. 26 — диагональное сечение, обр. 184ж; Х 70. Байсултанская св. 27 — оригинал, аксиальное сечение, обр. К—2, инт. 11; Х 70. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 28.* *Ammodiscus compactus* var. *maxima* Pot. аксиальное сечение, обр. К—221а; Х 70. Сюранский гор., пачка А. *Фиг. 29—30.* *Ammodiscus diadema* var. *umbonata* Pot. 29 — медианное сечение, обр. 170е; Х 70. 30 — диагональное сечение, обр. 169; Х 70. Обр. 169 и 170 происходят из байсултанской св. *Фиг. 31.* *Tetrataxis* (?) *minuta* Bagh. косое сечение, обр. 173а; Х 70. Байсултанская св. *Фиг. 32.* *Globivalvulina moderata* Reitl. продольное сечение, обр. 169у; Х 70. Байсултанская св. *Фиг. 33—34.* *Tetrataxis pressulus* Malakh. 33 — сечение близкое к аксиальному, обр. 0—С—1; Х 70. Сюранский гор. пачка В. 34 — продольное сечение, обр. 169б; Х 70. Байсултанская св.

## ТАБЛИЦА X<sup>1</sup>

Все экземпляры увеличены в 75 раз.

*Фиг. 1, 2.* *Eostaffella postmosquensis* Kireeva. Сюранский гор., пачка А (обр. 14к и 14м), экз. № 1, 2. *Фиг. 3—5.* *Eostaffella postmosquensis* var. *acutiformis* Kireeva. Сюранский гор., пачка А (обр. 14м, 14к), экз. № 3, 4, 5. *Фиг. 6.* *Eostaffella cooperi* (Zeller). Сюранский гор., пачка А (обр. 14к), экз. № 6. *Фиг. 7.* *Eostaffellina?* sp. aff. *subsphaerica* Ganelina. Сюранский гор., пачка А (обр. 14к), экз. № 7. *Фиг. 8.* *Eostaffellina?* aff. *schartymensis* Malakhova. Скошенное продольное сечение. Сюранский гор., пачка А (обр. 14к), экз. № 8. *Фиг. 9.* *Eostaffellina vischerensis* Grozdilova et Lebedeva. Сюранский гор., пачка А (обр. 14м), экз. № 9. *Фиг. 10, 11.* *Eostaffellina?* aff. *actuosa* Reitlinger. Скошенные сечения. Сюранский гор., пачка А (обр. 0—С—1), экз. № 10, 11. *Фиг. 12, 13.* *Eostaffella?* *ovalis* Reitlinger sp. nov. Сюранский гор., пачка А. 12 — паратип, экз. № 12 (обр. 14к). 13 — голотип, экз. № 13 (обр. 14м). *Фиг. 14, 15.* *Plectostaffella mira* Rauser var. *prima* Reitlinger var. nov. Сюранский гор., пачка А. 14 — паратип, экз. № 14. 15 — голотип, экз. № 15 (обр. 14к). *Фиг. 16, 17.*

<sup>1</sup> Оригиналы хранятся в Геологическом институте Акад. наук СССР, коллекция № 3497.

*Plectostaffella varvariensis* var. *baisultanica* Reitlinger var. nov. Сюранский гор., пачка А. 16 — голотип, экз. № 16. 17 — скщенное боковое сечение. Паратип экз. № 17. Фиг. 18, 19. *Eostaffella kanmerai* (Igo). Сюранский гор., пачка А. Экз. № 18 (обр. 14м); 19 — экз. № 19 (обр. 14к).

## ТАБЛИЦА XI

Все экземпляры увеличены в 75 раз, кроме фиг. 24 и 25.

Фиг. 1, 2. *Eostaffellina vischerensis* Grozd. et Leb. Сюранский гор., пачка В (обр. 14з и 14ж), экз. № 20, 21. Фиг. 3. *Eostaffellina protvae* Rauser var. *minima* Grozd. et Leb. Сюранский гор., пачка В (обр. 14ж), экз. № 22. Фиг. 4. *Eostaffella komatui* (Igo). Сюранский гор., пачка В (обр. 14з), экз. № 23. Фиг. 5, 6. *Eostaffella kanmerai* (Igo). Сюранский гор., пачка В. 5 — (обр. 14ж), экз. № 24; 6 — (обр. 14з), экз. № 24а. Обр. 7, 8. *Eostaffella?* *ovoideaformis* Reitlinger sp. nov. Сюранский гор., пачка В. 7 — голотип экз. № 25 (обр. 14и); 8 — несколько скщенное сечение (обр. 14з), экз. № 26. (обр. 14з). Фиг. 9. *Plectostaffella varvariensis* var. *indecora* Reitlinger var. nov. Сюранский гор., пачка В. (обр. 14и), голотип, экз. № 27. Фиг. 10—13. *Plectostaffella mira* var. *obtusa* Reitlinger var. nov. Сюранский гор., пачка В. 10 — голотип экз. № 28 (обр. 14з); 11 — паратип, экз. № 29 (обр. 14з); 12 — экз. № 30 (обр. 14ж); 13 — скщенное сечение. Экз. № 31 (обр. 14е). Фиг. 14. *Eostaffella ovoidea* var. *posterior* Reitlinger var. nov. Сюранский гор., пачка В (обр. 14з). Голотип, экз. № 32. Фиг. 15. *Eostaffella pseudostruvei* var. *angusta* Kireeva. Сюранский гор., пачка В (обр. 14з), экз. № 33. Фиг. 16—19. *Eostaffella acuta* Grozdilova et Lebedeva. Часто в сюранском гор., пачка В (обр. 14е, 14з, 14ж). Вид широко распространенный и довольно изменчивый, встречается наиболее часто в верхнебашкирских и нижнемосковских отложениях. Экз. № 34, 35, 36, 37. Фиг. 20, 21. *Semistaffella* (?) cf. *primitiva* Reitlinger. Мелкая форма с  $L=0,21$ ,  $D=0,27$ ,  $L:D=0,73$ . Единично в сюранском гор., пачка С (обр. 14в), экз. № 38, № 38, 39. Фиг. 22, 23. *Pseudoendothyra* (?) cf. *inoptata* Lebedeva et Grozdilova. Сюранский гор., пачка С (обр. 14в), экз. № 40, 41. Фиг. 24, 25. *Semistaffella* (?) cf. *variabilis* Reitlinger. Единичные сечения. Сюранский гор., пачка С (обр. 14г—1), экз. № 42, 43; ×70. Фиг. 26. *Eostaffella acuta* Grozdilova et Lebedeva. Сюранский гор., пачка С (обр. 14в), экз. № 44. Фиг. 27. *Eostaffella pseudostruvei* var. *angusta* Kireeva. Сюранский гор., пачка С (обр. 14г), экз. № 45.

## ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1—3. *Plectostaffella varvariensis* var. *indecora* Reitlinger var. nov. Байсултанская свита, пачка А. 1 — обн. 169, экз. № 46; 2 — обр. 169и, экз. № 46а. 3 — Обр. 169и, экз. № 47; ×75. Фиг. 4 — *Plectostaffella jakhensis* Reitlinger. Байсултанская свита, пачка А; обр. 169ж, экз. № 48, ×75. Фиг. 5. *Pseudostaffella compressa* Rauser. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 49, ×46. Фиг. 6. *Semistaffella?* sp. № 1. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 50, ×75. Фиг. 7. *Semistaffella aff. inconstans* (Reitlinger). Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 51, ×46. Фиг. 8. *Semistaffella* sp. № 2. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 52, ×75. Фиг. 9. *Semistaffella variabilis* Reitlinger. Байсултанская свита, пачка А (обр.), экз. № 53, ×75. Фиг. 10. *Semistaffella variabilis* Reitlinger forma magna. Размеры:  $L=0,36$ ,  $D=0,40$ . Байсултанская свита, пачка А (обр. 169а), Экз. № 54, ×70. Фиг. 11, 12. *Semistaffella* (?) *varsanofievae* Rauser. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169б), экз. № 55, 56, ×75. Фиг. 13. *Semistaffella minor* Rauser. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 57, ×75. Фиг. 14. *Semistaffella primitiva* Reitlinger. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169б), экз. № 58, ×75. Фиг. 15. *Pseudostaffella ex gr. antiqua* (Dutk.). Байсултанская свита, пачка А (обр. 169ж), экз. № 59, ×46. Фиг. 16, 17. *Pseudostaffella praegorskyi* Rauser. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и). Экз. № 60, 61, ×46. Фиг. 18. *Schubertella aff. texana* Thompson. Байсултанская свита, пачка А (обр. 196г), экз. № 62, ×70. Фиг. 19. *Schubertella mosquensis* Rauser. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169г), экз. № 63, ×70. Фиг. 20. *Schubertella* sp. A ex gr. *obscura* Lee et Chen. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 64, ×46. Фиг. 21. *Schubertella obscura* Lee et Chen. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169б), экз. № 65, ×46. Фиг. 22. *Eostaffella ljudnulae* Rauser. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 66, ×75. Фиг. 23. *Ozawainella aurora* Grozdilova et Lebedeva. Байсултанская свита, пачка А (обр. 169и), экз. № 67, ×75.

### ТАБЛИЦА XIII

*Фиг. 1.* *Plectostaffella irregularia* Reitlinger sp. nov. Байсултанская свита, пачка В (обр. 184д), экз. № 68,  $\times 75$ . *Фиг. 2.* *Semistaffella variabilis* (Reitlinger). Байсултанская свита, пачка В (обр. 184д), экз. № 69,  $\times 75$ . *Фиг. 3.* *Pseudostaffella antiqua* Dutk. var. *posterior* Saf. Отличается в среднем меньшими размерами и более слабо выраженным хоматами. Байсултанская свита, пачка В (обр. 184д), экз. № 70,  $\times 46$ . *Фиг. 4.* *Pseudostaffella praegorskyi* Rauser. Байсултанская свита, пачка В (обр. 184). экз. № 71,  $\times 46$ . *Фиг. 5, 6.* *Profusulinella staffellaeformis* Kireeva var. *minuta* Reitlinger var. nov. Байсултанская свита, пачка В (обр. 184д), экз. № 72, 73,  $\times 46$ . *Фиг. 7.* *Profusulinella parva* Lee et Chen. Байсултанская свита, пачка В (обр. 184д), экз. № 74,  $\times 46$ . *Фиг. 8, 9.* *Pseudostaffella gorskyi* Rauser. Байсултанская свита, пачка С (обр. 1681), экз. № 75, 76,  $\times 46$ . *Фиг. 10.* *Pseudostaffella latispiralis* Kireeva. Байсултанская свита, пачка С (обр. 1681), экз. № 77,  $\times 46$ . *Фиг. 11.* *Pseudostaffella prozawai* Kireeva. Байсултанская свита, пачка С (обр. 1681), экз. № 78,  $\times 46$ . *Фиг. 12.* *Pseudostaffella composita* Grozdilova et Lebedeva. Байсултанская свита, пачка С (обр. 168), экз. № 79,  $\times 46$ . *Фиг. 13.* *Pseudostaffella cf. nibelensis* Rauser. Байсултанская свита, пачка С (обр. 1881), экз. № 80,  $\times 46$ . *Фиг. 14.* *Profusulinella bona* Grozdilova et Lebeleva. Байсултанская свита, пачка С (обр. 1681), экз. № 81,  $\times 46$ . *Фиг. 15.* *Profusulinella ex gr. parva* Lee et Chen. Экземпляр плохой сохранности, наружные оболочки разрушены. Байсултанская свита, пачка С (обр. 1682), экз. № 82,  $\times 46$ .

### ТАБЛИЦА XIV

*Фиг. 1—4.* *Tubulipora cf. demissa* Trizna. Нижнегубахинский горизонт, обн. 146. 1 — продольное сечение,  $\times 7$ ; 2 — поперечное сечение,  $\times 7$ ; 3 — тангенциальное сечение,  $\times 7$ ; 4 — тангенциальное сечение,  $\times 20$ .

### ТАБЛИЦА XV

*Фиг. 1.* *Fenestella shartymensis* Dunaeva sp. nova. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1 ( $\times 12$ ). *Фиг. 2.* *Goniocladia* sp. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-1 ( $\times 12$ ). *Фиг. 3.* *Rhombotrypella* sp. Сюранский гор., пачка В, канава 3 ( $\times 12$ ). *Фиг. 4.* *Diploporearia* sp. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е-1 ( $\times 12$ ). *Фиг. 5.* *Polypora polita* Mirozova. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1 ( $\times 12$ ).

### ТАБЛИЦА XVI

**Во всех случаях увеличение  $\times 7$ .**

*Фиг. 1—2.* *Chaetetes (Boswellia) baschkiricus* Katchanov, sp. nov. 1 — голотип; 1а — поперечное сечение полипняка, 1с — продольное сечение, Байсултанская свита, обн. 169, 2 — поперечное сечение полипняка; местонахождение и возраст те же.

### ТАБЛИЦА XVII

**Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение  $\times 6$ .**

*Фиг. 1—2.* *Chaetetes (Boswellia) abnormis* Katchanov sp. nov. 1 — голотип; 1а — поперечное сечение полипняка, 1б — продольное сечение. Байсултанская свита, обн. 184в; 2 — поперечное сечение полипняка; местонахождение и возраст те же ( $\times 7$ ).

### ТАБЛИЦА XVIII

**Во всех случаях увеличение  $\times 6$  (кроме оговоренных)**

*Фиг. 1—2.* *Chaetetes (Boswellia) abnormis* Katchanov, sp. nov. 1а — поперечное сечение полипняка, 1, б — продольное сечение, байсултанская свита, обн. 184в; 2 — поперечное сечение полипняка; местонахождение и возраст те же.

### ТАБЛИЦА XIX

**Во всех случаях увеличение  $\times 6$ .**

*Фиг. 1—3.* *Amplexus (Amplexus) ex gr. coralloides* Sow. 1а — поперечное сечение коралла, 1 — продольное сечение, Сюранский гор., обн. 58а-1. 2а — поперечное сечение коралла; 2 — продольное сечение; местонахождение и возраст те же. 3 — продоль-

ное сечение коралла; местонахождение и возраст те же. *Фиг. 4.* *Amplexus* (*Gorskyella*) sp. N 1. Поперечное сечение коралла. Байсултанская свита, обн. 180e. *Фиг. 5.* *Zaphrentites* cf. *postuma* (Sf. Smith) *forma mandrykinensis* (Fomitchev). Сюранский гор., обн. 14e-2; поперечное сечение коралла. *Фиг. 6.* *Zaphrentites* (?) sp. Поперечное сечение коралла. Сюранский гор., обн. 14e. *Фиг. 7—8.* *Cyathaxonia archangelskyi* Fomitchev. *7a, b* — последовательные поперечные сечения коралла; сюранский гор.. обн. 14; *8* — поперечное сечение коралла; местонахождение и возраст те же.

#### ТАБЛИЦА XX

Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение  $\times 6$ .

*Фиг. 1.* *Caninia insignis* Gorsky nom. nesc. Голотип. *1a* — поперечное сечение коралла ( $\times 2$ ), *1* — продольное сечение ( $\times 3$ ); левый берег р. Чусовой ниже Камня Гусельного, свита  $C_2$ . *Фиг. 2.* *Caninia* cf. *insignis* Gorsky nom. nesc. Поперечное сечение коралла, байсултанская свита, обн. 169, ( $\times 6$ ). *Фиг. 3—4.* *Amygdaloolhyloides* sp. N 1 Katchanov. Поперечное сечение коралла, байсултанская свита, обн. 169; *4* — продольное сечение коралла; местонахождение и возраст те же ( $\times 6$ ). *Фиг. 5.* *Plerophyllum* sp. N 1 Katchanov sp. nov. *5a* — последовательные поперечные сечения, нижнегубахинский гор., обн. 33. *Фиг. 6—7.* *Lytvophyllum dobrolyubovae* Vass. *6a, b, c* — поперечное сечение колонии; сюранский гор., обн. 14e. *7* — продольное сечение кораллита; местонахождение и возраст те же ( $\times 4$ ).

#### ТАБЛИЦА XXI

Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение  $\times 1$

*Фиг. 1.* *Rhipidomella michelini* (Eveill.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1. *Фиг. 2.* *Streptorhynchus* sp. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 3.* *Meekella* cf. *thomasi* Yan. Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, обн. 37. *Фиг. 4—6.* *Productina pseudomargaritacea* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14к ( $\times 1, 5$ ). *Фиг. 7—8.* *Productina* aff. *margaritacea* (Phill.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-1 ( $\times 1, 5$ ). *Фиг. 9—10.* *Productina* cf. *margaritacenoida* (Einor). Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 24а. *Фиг. 11.* *Buxtonia* ex gr. *juresannensis* Tschern. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-1. *Фиг. 12.* *Echinoconchus* sp. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1.

#### ТАБЛИЦА XXII

Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение  $\times 1$ .

*Фиг. 1—3.* *Echinoconchus punctatus* (Martin). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1. *Фиг. 4—5.* *Echinoconchus elegans* Mc Coy. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-1 ( $\times 2$ ). *Фиг. 6.* *Fluctuaria undata* (Defr.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, канава 185.

#### ТАБЛИЦА XXIII

Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение  $\times 1$ .

*Фиг. 1—2.* *Striatifera beta* (Einor). Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 155. *Фиг. 3—4.* *Productus concinnus* Sow. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 5.* *Productus subcarbonarius* Sar. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка С, 14г. *Фиг. 6.* *Antiquatoria khimencovi* (Yan.). Колл. В. А. Александрова, сюранский гор., пачка А, обн. 14м.

#### ТАБЛИЦА XXIV

Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение  $\times 1$ .

*Фиг. 1—3.* *Linoprotectus tenuistriatus* (Vern.). Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, обн. 14e. *Фиг. 4.* *Linoprotectus corrugatus* (McCoy). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1. *Фиг. 5—6.* *Productus productus* (Mart.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 7.* *Productus concinnus* Sow. Колл. В. А. Александрова, Сюранский гор., пачка В, обн. 14и. *Фиг. 8.*

*Striatifera magna* Yan. Колл. В. А. Александрова Нижнегубахинский гор., обн. 156. *Фиг. 9.* *Striatifera arcuata* Yan. Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 155. *Фиг. 10.* *Striatifera angusta* Yan. Колл. В. А. Александрова, Нижнегубахинский гор., обн. 155. *Фиг. 11.* *Striatifera striata* (Fisch.). Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, канава 221.

#### ТАБЛИЦА XXV

##### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1—4.* *Antiquatoria hindei* (M—W). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 5—6.* *Pugilus cf. serpukhovensis* Sar. Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., скв. 1. *Фиг. 7—12.* *Antiquatoria insculpta* (M—W). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка С, обн. 14a.

#### ТАБЛИЦА XXVI

##### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1—4.* *Eomarginifera longispina*, (Sow.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 5.* *Eomarginifera scharttiniensis* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, канава 151 ( $\times 2$ ). *Фиг. 6—7.* *Eomarginifera librovitchi* Alexandrow sp. nov. 6 — голотип, брюшная створка, сюранский гор., пачка В, обн. 14e ( $\times 2$ ). *Фиг. 8—10.* *Camarotoechia pleurodon* (Phil.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 11—12.* *Pugnax acuminata* Mart. Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 36. *Фиг. 13—15.* *Leiorhynchus prae-ripheicus* Alexandrow, sp. nov. 213. Голотип (13, 15), раковина в разных положениях, сюранский гор., пачка В, канава 2. *Фиг. 16—19.* *Camarophoria donica* Rotai. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 24e. *Фиг. 20—22.* *Camarophoria costata scharttiniaca* Alexandrow subsp. nov. 20a, в — голотип ( $\times 2$ ). Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 23—24.* *Camarophoria verneuiliana* Grünew. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14k ( $\times 2,5$ ). *Фиг. 25.* *Elenchus crassitestus* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 176—1 г. *Фиг. 26—28.* *Choristites? placidus* Alexandrow sp. nov. 26 — голотип, сюранский гор., пачка В, обн. 14e-2.

#### ТАБЛИЦА XXVII

##### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1—2.* *Choristites? placidus* Alexandrow sp. nov. Формы ареи. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-2. *Фиг. 3.* *Spirifer incrassatus* Eichw. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e. *Фиг. 4.* *Spirifer scharttiniensis* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 58. *Фиг. 5.* *Brachythyris* (?) cf. *romboidalis* Mc Coy. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14i. *Фиг. 6.* *Brachythyris* aff. *rectangulus* Kut. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1. *Фиг. 7.* *Brachythyris sinuatus* Yan. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14m ( $\times 2$ ). *Фиг. 8—9.* *Brachythyris gracilis* Yan. Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, обн. 24v. (8; 9— $\times 2$ ). *Фиг. 10—11.* *Brachythyris sexradialis* (Phill). Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 174. *Фиг. 12.* *Neospirifer litugini* Rotay. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1. *Фиг. 13.* *Neospirifer?* sp. A. Сюранский гор., пачка В, канава 2. *Фиг. 14—15.* *Neospirifer pinnatus* Alexandrow sp. nov. 14 — голотип, раковина в разных положениях, сюранский гор., пачка В, обн. 58a-1.

#### ТАБЛИЦА XXVIII

##### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1.* *Neospirifer?* sp. A. Сюранский гор., пачка В, канава 2. *Фиг. 2—5.* *Neospirifer grünwaldtianus* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, канава 1. *Фиг. 6—7.* *Chorisites mölleri* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14e-2 (7 — зубная пластина). *Фиг. 8—8a.* *Chorisites bisulciformis* Sem. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, канава 2. *Фиг. 9.* *Chorisites baschkiricus* (Yan.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, канава 2.

### ТАБЛИЦА XXIX

#### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1—4.* *Martinia glabra* (Mart.). Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, канава 223. *Фиг. 5—7.* *Elenchus areatus* Alexandrow sp. et gen. nov. *5a* — голотип, раковина в разных положениях. Нижнегубахинский гор., обн. 176-1г (6 — внутренняя часть брюшной створки; 7 — внутренняя часть спинной створки). *Фиг. 8—10.* *Brachythyris laminaeferus* Alexandrow sp. nov. *10* — голотип, брюшная створка, сюранский гор., пачка В, канава 185-А.

### ТАБЛИЦА XXX

#### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1—2.* *Nebenothyris lineatus* Minato. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14к. *Фиг. 3—4.* *Torinifer pseudolineatus* (Hall.). Колл. В. А. Александрова. Нижнегубахинский гор., обн. 151в. *Фиг. 5.* *Phricodothyris asiatica* Chao. Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е. *Фиг. 6—8.* *Punctospirifer octoplicatus* (Sow.). Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, канава 221. *Фиг. 9—10.* *Punctospirifer uralicus* Alexandrow sp. nov. *10* — голотип, раковина в разных положениях, сюранский гор., пачка В, обн. 14е. *Фиг. 11—13.* *Actinocnchus adepressiora* subsp. B, Alexandrow. Голотип, раковина в разных положениях. Сюранский гор., пачка А, обн. 14к. *Фиг. 14.* *Dielasma sacculus* (Mart.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14к. *Фиг. 15.* *Dielasma aff. normale* (Kon.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка В, обн. 14. *Фиг. 16.* *Dielasma perovale* (Kon.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14к-1. *Фиг. 17.* *Dielasma vesiculare* (Kon.). Колл. В. А. Александрова. Сюранский гор., пачка А, обн. 14к. *Фиг. 18—19.* *Notothyris* sp. Колл. В. А. Александрова. Среднешартымские слои, обн. 24.

### ТАБЛИЦА XXXI

#### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1.* *Schizophoria mesoloba* (Yanischewsky). Голотип 1а, № 697. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 2.* *Schuchertella librovitchi* Solomina, sp. nov. Голотип № 17/7808. Колл. Р. В. Соломиной, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 3.* *Krotovia rarituberculata* (Yanischewsky). Лектотип 3а и 3в № 735. Брюшная створка в двух положениях. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 4.* *Avonia karpinskiana* (Yanischewsky). Лектотип № 749. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 5.* *Productina pseudomargaritacea* (Yanischewsky). Лектотип 5а и 5в — брюшная створка в двух положениях. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 6.* *Linoprotuctus miklucho-maclayi* Solomina, sp. nov. стр. 195. Голотип 6а и 6в № 748 — брюшная створка в двух положениях. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка С. *Фиг. 7.* *Eomarginifera schartlmiensis* (Yanischewsky). Неотип 7а и 7в, № 20/7808 — брюшная створка в двух положениях. Колл. Р. В. Соломиной, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 8.* *Eomarginifera stepanovi* Solomina, sp. nov. Голотип 8а и 8в, № 17/7808 — брюшная створка в двух положениях. Колл. Р. В. Соломиной, среднешартымские слои. *Фиг. 9.* *Brachythyris schartlmiensis* Janischewsky. Лектотип 9а и 9в, № 622 — брюшная створка в двух положениях. Колл. М. Э. Янишевского, горизонт 5. *Фиг. 10.* *Neospirifer pinnatus* Alexandrow, sp. nov. брюшная створка в трех положениях. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В.

### ТАБЛИЦА XXXII

#### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение $\times 1$ .

*Фиг. 1.* *Neospirifer pinnatus* Alexandrow, sp. nov. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 2.* *Spirifer incrassatus* Eichwald. Голотип 2а и 2, № 593 — брюшная створка в двух положениях. Колл. Э. Эйхвальда, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 3.* *Punctospirifer uralicus* Alexandrow sp. nov. Колл. М. Э. Янишевского, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 4—5.* *Neospirifer grunewaldtianus* (Yanischewsky). Неотип 4а, № 59/7808 — брюшная створка, 5 — внутреннее строение брюшной створки (пришлифовка)  $\times 3$ . Колл. Либровича, сюранский гор., пачка В. *Фиг. 6.* *Brachythyris gracilis* (Yanischewsky). Голотип 6а и 6с, № 595 — брюшная створка в трех положениях. Колл. М. Э. Янишевского, нижнегубахинский гор. *Фиг. 7.* *Pseudosyrinx rudicostatus* Solomina, sp. nova. Голотип 7а, 7в и 7с, № 24/7808 — брюшная створка

в трех положениях. Колл. Л. С. Либровича, сиранский гор., пачка А. Фиг. 8. *Choristites möllerl* (Yanischewsky). Лектотип 8а и 8в, № 604 — брюшная створка в двух положениях. Колл. М. Э. Янишевского, сиранский гор., пачка В, С.

### ТАБЛИЦА XXXIII

#### Во всех случаях (кроме оговоренных) увеличение ×1.

Фиг. 1. *Choristites baschkiricus* (Yanischewsky). Лектотип 1а, № 607. Колл. М. Э. Янишевского, сиранский гор., пачка В. Фиг. 2—3. *Choristites möllerl* (Yanischewsky). 2 — пришлифовка макушки брюшной створки. 3 — шлиф через макушку брюшной створки (видны зубные пластины ( $\times 3$ )). Колл. М. Э. Янишевского, сиранский гор., пачка В—С.

### ТАБЛИЦА XXXIV

Фиг. 1, 19. *Parallelodon* cf. *grandis* Jan., Ядра левых створок; сиранский гор., пачка В. Фиг. 2. *Parallelodon* cf. *koninckianus* Jan. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 3—4. *Schizodus axiniformis* Portl. 3 — ядро левой створки; 4 — ядро правой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 5—6. *Schizodus pristinus* (Vengr.), 5 — ядро правой створки; 6 — ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 7. *Schizodus* cf. *antiquus* Hind. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 8. *Schizodus* ex gr. *affinis* Hettg. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 9. *Schizodus* cf. *subrossicus* Jan. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 10. *Pleurophorus* cf. *tropidophorus* Meek et Hiden. Ядро правой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 11. *Sanguinolites rhombaeus* Phill. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 12—17. *Sanguinolites striato-lamellosus* Kon. 12 — ядро левой створки; 13 — ядро правой створки; 14 — ядро левой створки; 15 — ядро левой створки; 16 — обн. 14Е-2; ядро правой створки неподное, среднешартымские слои; 17 — канава 222, ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 18. *Parallelodon* ex gr. *glaber* Jan. Ядро левой (?) створки; сиранский гор., пачка В.

### ТАБЛИЦА XXXV

Фиг. 1. *Sanguinolites immaturus* (Herr.). Ядро правой створки; сиранский гор., пачка А. Фиг. 2. *Sanguinolites minimus* Yan. Ядро левой створки; нижнегубахинский гор., фиг. 3. *Edmondia* sp. nova (?) A. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 4. *Edmondia* cf. *arkuata* (Phill.). Ядро правой створки; серпуховский ярус, «среднешартымские слои». Фиг. 5. *Edmondia* cf. *sibirica* Yan. Ядро правой створки. Сиранский гор., пачка В. Фиг. 6—10. *Edmondia conspicua* Eichw. Ядра и раковины правых и левых створок; 6 — ядро левой створки; 7 — правая створка; 8 — правая створка; 9 — ядро правой створки; 10 — ядро правой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 11. *Edmondiella* cf. *sulcata* (Phill.). Ядро правой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 12, 13. *Edmonia* cf. *rudis* McCo. Ядра левых створок; сиранский гор., пачка В. Фиг. 14. *Edmondia* cf. *sculpta* Kon. Ядро правой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 15, 16. *Edmondia uralica* Yan. Ядра правой (15) и левой (16) створок; сиранский гор., пачка В. Фиг. 17, 18. *Pseudomonotis* sp. Ядра; сиранский гор., пачка С.

### ТАБЛИЦА XXXVI

Фиг. 1. *Edmondia* sp. B (ex gr. *rudis* Hind.). Правая створка; сиранский гор., пачка В. Фиг. 2. *Edmondia ovalis* Jan. Ядро правой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 3—6. *Edmondia scyctica* Eichw. Раковины и ядра правых и левых створок; сиранский гор., пачка В. Фиг. 7—8. *Solemya* (?) cf. *biarmica* Vern. Ядра правых створок; сиранский гор., пачка В. Фиг. 9. *Allorista* (cf.) *tenuistriata* Jan. Левая створка; сиранский гор., пачка В. Фиг. 10. *Leiopteria* cf. *benediana* Kon. Ядро правой створки; среднешартымские слои. Фиг. 11—15. *Posidoniella* cf. *vetus* (Sow.). Ядра правых и левых створок; сиранский гор., пачка В.

### ТАБЛИЦА XXXVII

Фиг. 1. *Aviculopecten dorlodoti* Delep. Левая створка; сиранский гор., пачка В. Фиг. 2. *Aviculopecten* sp. nova A. Ядро левой створки; сиранский гор., пачка В. Фиг. 3. *Aviculopecten* cf. *crassocostatus* Jan. Ядро; нижнегубахинский гор. Фиг. 4. *Aviculopecten* cf. *tuberculostatus* Jan. Обломок раковины; сиранский гор., пачка В. Фиг. 5.

*Aviculopecten concentricus* Yan. Правая створка; сюранский гор., пачка В. *Фиг. 6.*  
*Aviculopecten* cf. *interstitialis* (Phill.). Сюранский гор., пачка В. *Фиг. 7.* *Pterinopecten* (*Dunbarella*) *papyraceus* A. Pogodina. Неполное ядро левой (?) створки; сюранский гор., пачка В. *Фиг. 8—10.* *Lima orientalis* Jan. Правые створки; сюранский гор., пачка В. Обломок правой створки, возраст тот же. *Фиг. 11—12.* *Streblopteria fallax* Eichw. *11* — ядро левой створки; сюранский гор., пачка А; *12* — ядро левой створки; сюранский гор., пачка В. *Фиг. 13.* *Streblopteria* cf. *schartimensis* Yan. Ядро; сюранский гор., пачка В. *Фиг. 14.* *Streblopteria* cf. *lineata* Yan. Ядро правой створки; нижнегубахинский гор. *Фиг. 15.* *Euchondria* cf. *laevicula* Newell. Раковина; сюранский гор., пачка В. *Фиг. 16, 17.* *Modiolopsis eichwaldi* Jan. *16* — ядро левой створки; среднешартымские слоны; *17* — ядро правой створки; сюранский гор., пачка В.

#### ТАБЛИЦА XXXVIII

*Фиг. 1.* *Bellerophon* aff. *sublaevis* Pot. et Mich. Сюранский гор., пачка С, обн. 56а. *1a* — вид со спинной стороны,  $\times 3,1$ ; *1b* — вид сбоку,  $\times 3,1$ . *Фиг. 2.* *B.* aff. *sublaevis* Pot. et Mich. Сюранский гор., пачка А, обн. 72а; вид со спинной стороны,  $\times 3,5$ . *Фиг. 3.* *Euphemites* sp. Сюранский гор., пачка С, канава 51, интервал 6 (37,5—41,2); вид со спинной стороны,  $\times 3$ . *Фиг. 4.* *Baylea* aff. *subconstricta* (M. et W.). Сюранский гор., пачка А, обн. 24г; вид сбоку,  $\times 4,3$ . *Фиг. 5.* *B.* aff. *subconstricta* (M. et W.). Сюранский гор., пачка А, обн. 24г; молодой экземпляр, вид сбоку,  $\times 5$ . *Фиг. 6.* *Baylea illusoriformis* (Yan.). Сюранский гор., пачка В, обн. 14Е. *6a* — вид сбоку,  $\times 4$ ; *6b* — вид со стороны устья,  $\times 4$ ; *6c* — вид со стороны завитка,  $\times 4$ .

#### ТАБЛИЦА XXXIX

*Фиг. 1—2.* *Callistadia* aff. *minima* (Yan.). Сюранский гор., пачка В, обн. 57. *1* — вид сбоку,  $\times 4,5$ . *2* — тоже. *Фиг. 3.* *Baylea illusoriformis* (Yan.). Сюранский гор., пачка С, обн. 300, поверхность последнего оборота, видна синусовая полоска,  $\times 3$ . *Фиг. 4.* *Euconospira* aff. *turbiniformis* (M. et W.). Сюранский гор., пачка В, обн. 57. *4a* — вид сбоку,  $\times 1,5$ ; *4b* — вид со стороны завитка,  $\times 1,5$ . *Фиг. 5.* *Porcellia* sp. Нижнегубахинский гор., обн. 155а. *5a* — вид сверху,  $\times 3$ . *5b* — вид со стороны устья,  $\times 3$ . *Фиг. 6.* *Yunnania* aff. *subsinguata* (M. et W.). Сюранский гор., пачка В, обн. 14. *6a* — вид сбоку,  $\times 7$ . *6b* — вид со стороны устья,  $\times 7$ . *6c* — вид завитка сбоку,  $\times 7$ .

#### ТАБЛИЦА XL

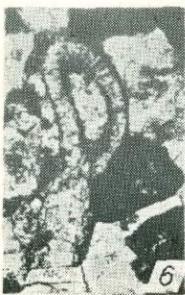
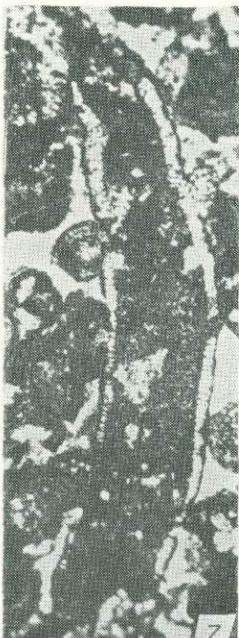
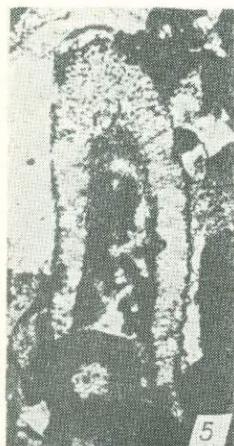
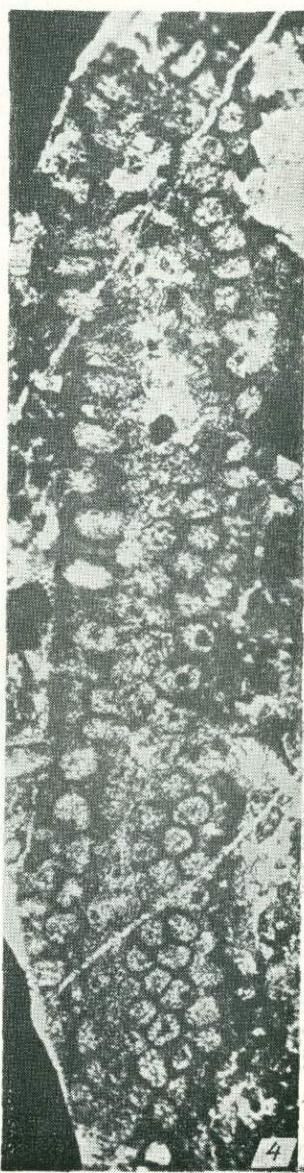
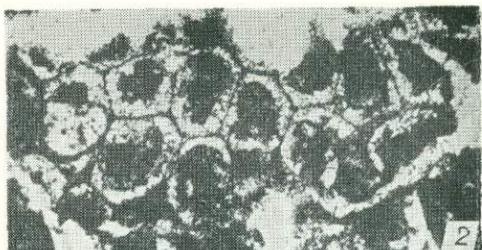
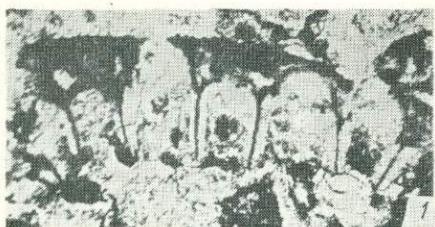
*Фиг. 1.* *Platyceras* (*Platyceras*) aff. *vetustum* (Sow.). Р. Шартым, сюранский гор., пачка В, канава 2, ступень 6. *1a* — вид со стороны завитка,  $\times 2$ . *1b* — вид со спинной стороны,  $\times 2$ . *Фиг. 2.* *Anomphalus* cf. *umbilicatus* Knight. Нижнегубахинский гор., обн. 14. *2a* — вид со стороны завитка,  $\times 2$ . *2b* — вид со стороны основания,  $\times 2$ . *2c* — вид сбоку,  $\times 2$ . *Фиг. 3.* *Anomphalus* cf. *umbilicatus* Knight. Нижнегубахинский гор., обн. 24в. *3a* — вид со стороны завитка,  $\times 2$ . *3b* — вид сбоку,  $\times 2$ . *Фиг. 4.* *Naticopsis ampliata* var. *minor* Yan. Сюранский гор., пачка В, обн. 58а-1. *4a* — вид сбоку,  $\times 3,7$ . *4b* — вид со стороны завитка,  $\times 3,7$ . *Фиг. 5.* *Naticopsis* aff. *phillipsii* McCoy. Сюранский гор., пачка С, обн. 300а. *5a* — вид сбоку,  $\times 5$ . *5b* — вид со стороны устья,  $\times 5$ . *5c* — вид со стороны завитка,  $\times 5$ .

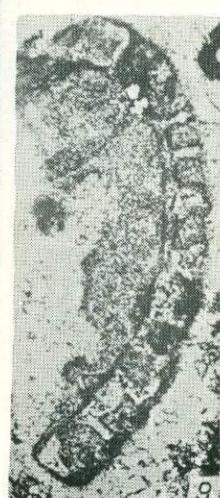
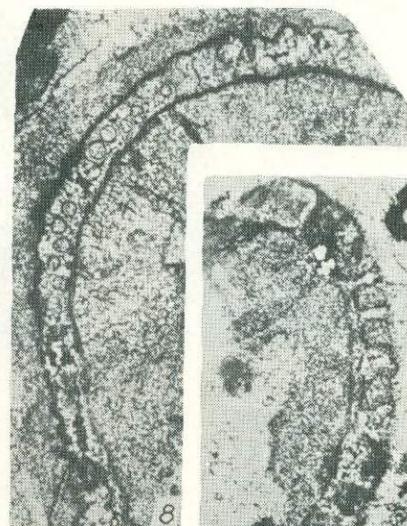
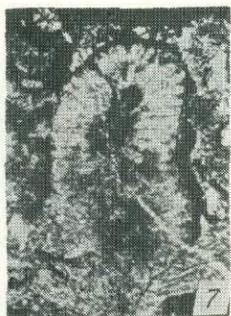
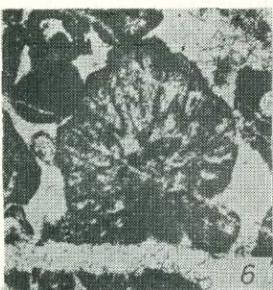
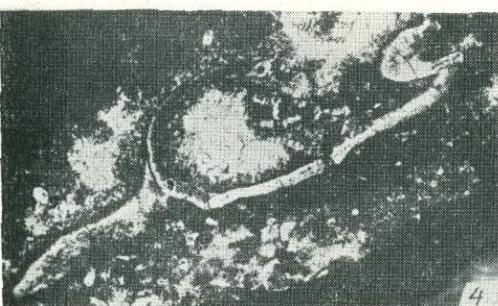
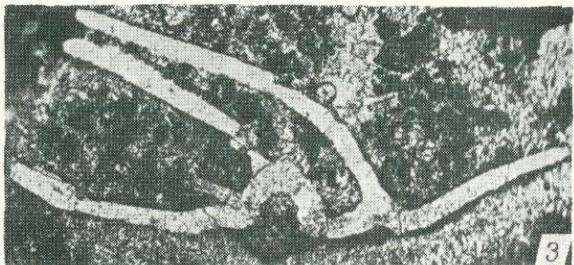
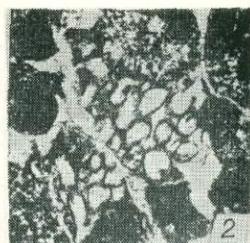
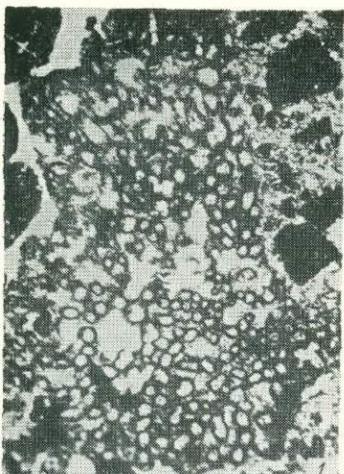
#### ТАБЛИЦА XLI

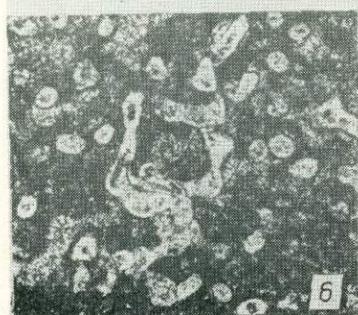
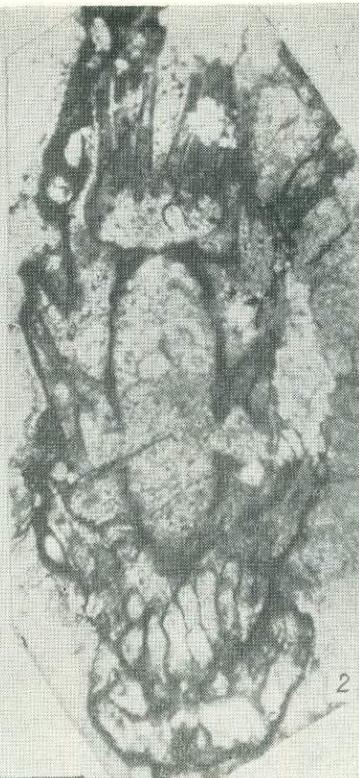
*Фиг. 1.* *Turbanitella schartimica* Zern. et Popova sp. nov. Сюранский гор., обн. 58а-1; голотип. *1a* — вид сбоку,  $\times 7$ . *1b* — вид со стороны устья,  $\times 7$ . *Фиг. 2.* *Turbanitella schartimica*, sp. nov. Сюранский гор., пачка А, обн. 72-а; уклоняющийся экземпляр (?) с более вздутыми и равномерно-округлыми оборотами. *2a* — вид сбоку,  $\times 7$ . *2b* — вид со стороны завитка,  $\times 7$ . *Фиг. 3.* *Natiria verneuiliana* (Yan.). Сюранский гор., пачка В, обн. 57. *3a* — вид сбоку,  $\times 10$ . *3b* — вид со стороны устья,  $\times 10$ . *3c* — вид завитка сбоку,  $\times 10$ . *3d* — вид со стороны завитка,  $\times 10$ . *Фиг. 4—5.* *Glyphodeta* aff. *karatschtyrensis* Lich. Р. Шартым, сюранский гор., пачка В, обн. 57. *4a* — вид сбоку,  $\times 4$ . *4b* — вид со стороны устья,  $\times 4$ . *4c* — вид завитка сбоку,  $\times 4$ . *5* — молодой экземпляр, вид сбоку,  $\times 4$ . *Фиг. 6.* *Pseudozygopleura* (?) *acuticostatum* (Yan.). Сюранский гор., обн. 57, вид сбоку,  $\times 5$ . *Фиг. 7.* *Stephanozygia* sp. Сюранский гор., пачка В, обн. 14е, вид сбоку. *Фиг. 8.* *Stephanozygia* sp. Сюранский гор., пачка В, обн. 57; ядро, вид сбоку,  $\times 2,5$ .

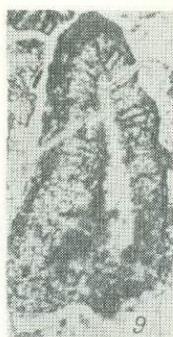
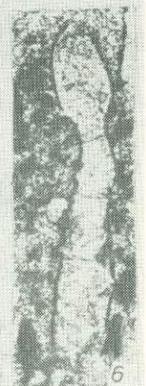
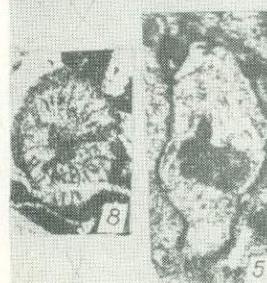
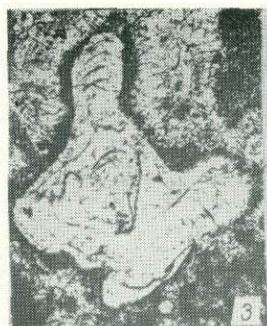
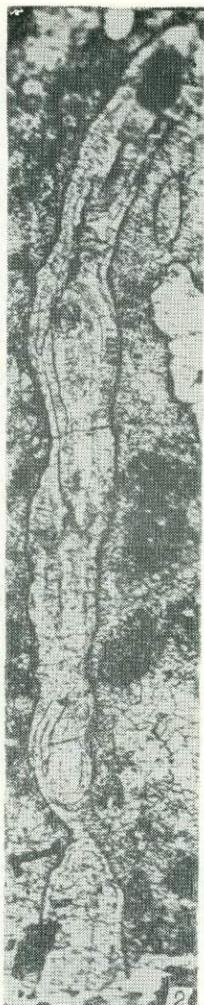
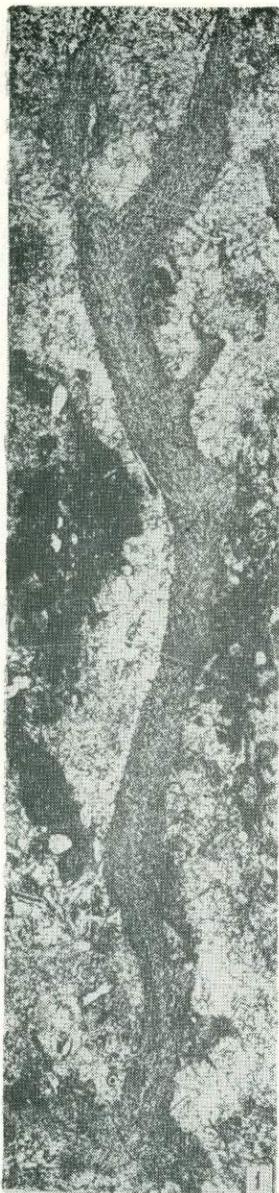
**ТАБЛИЦЫ**

---

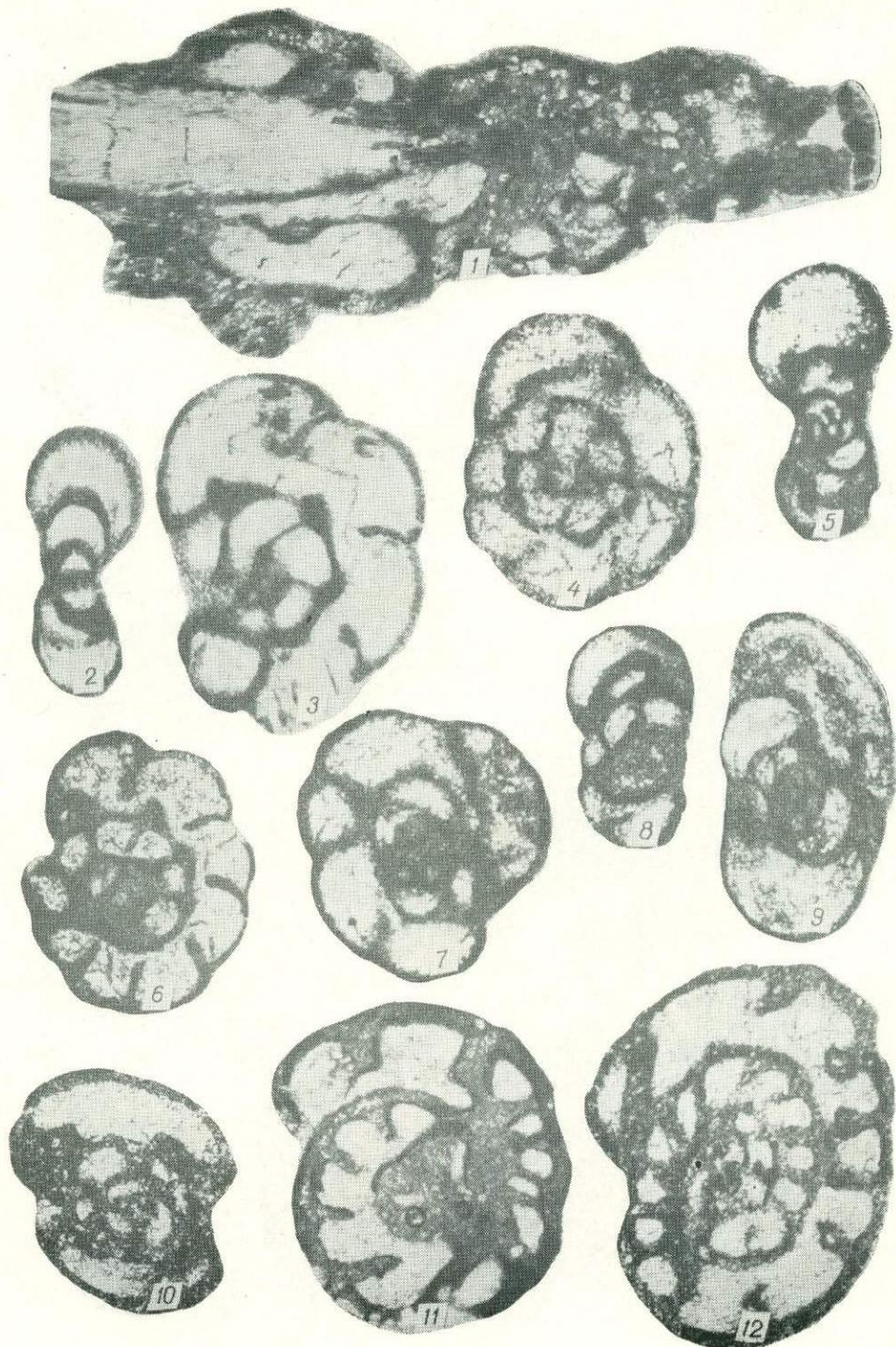




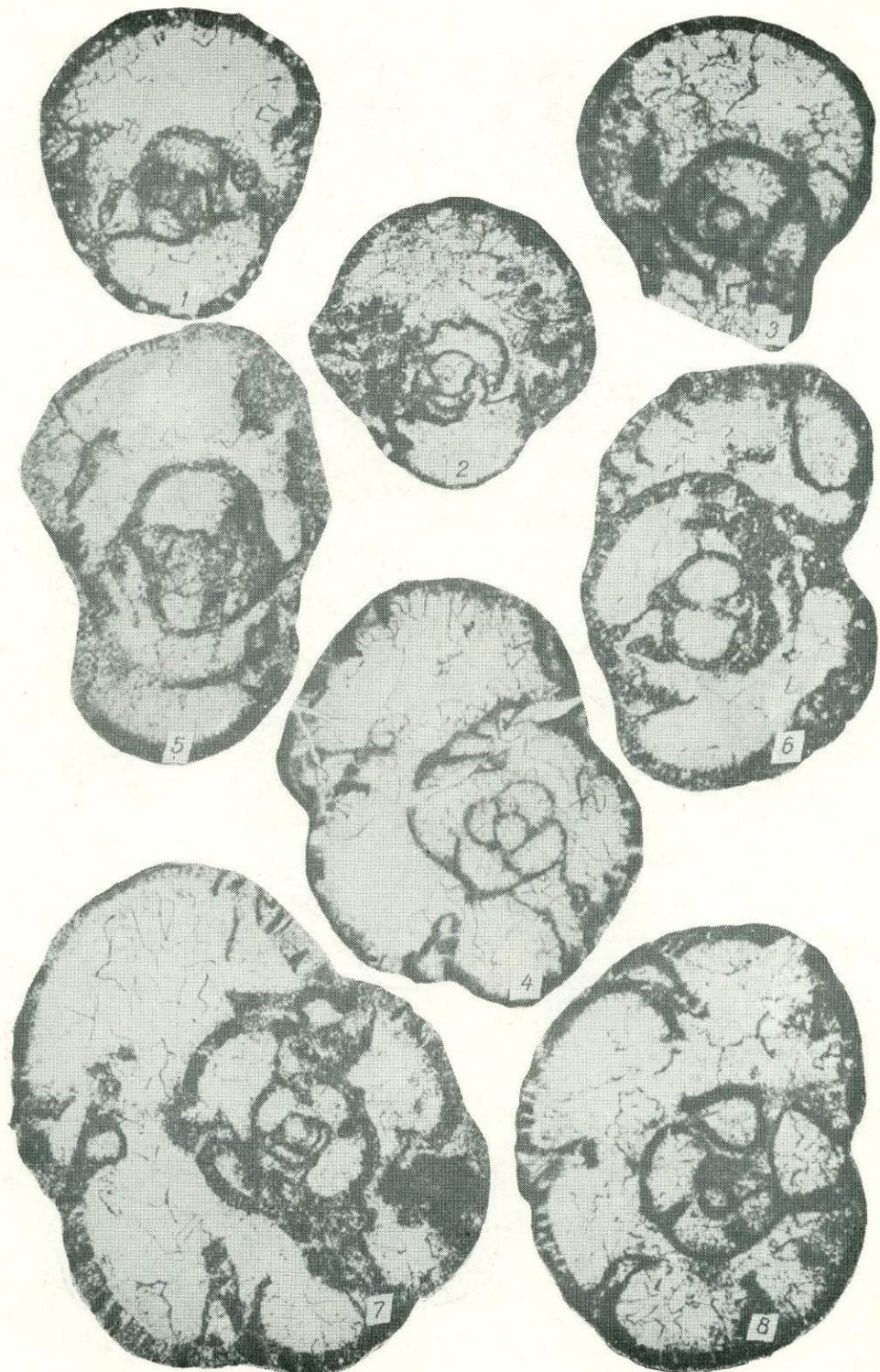


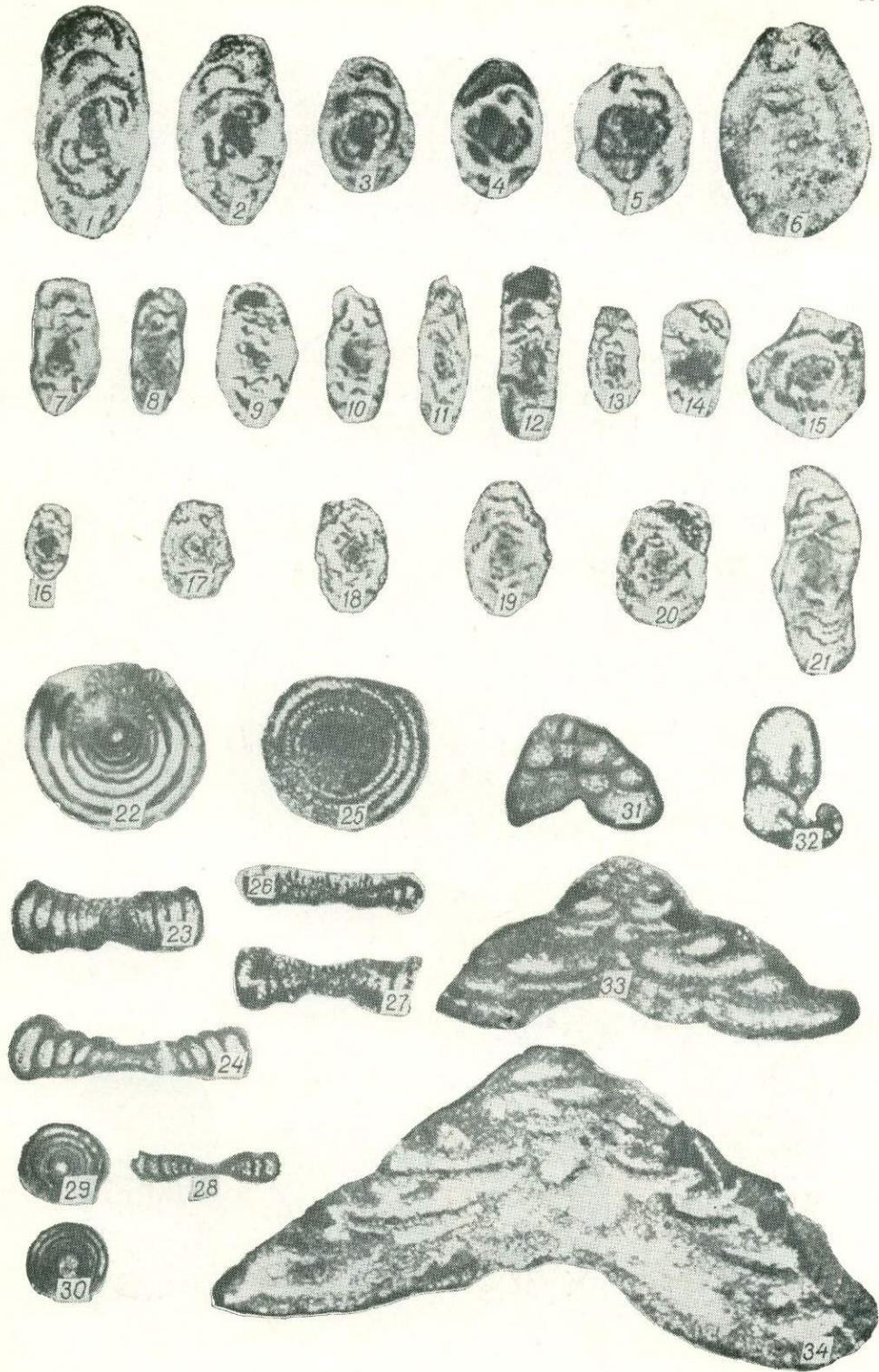


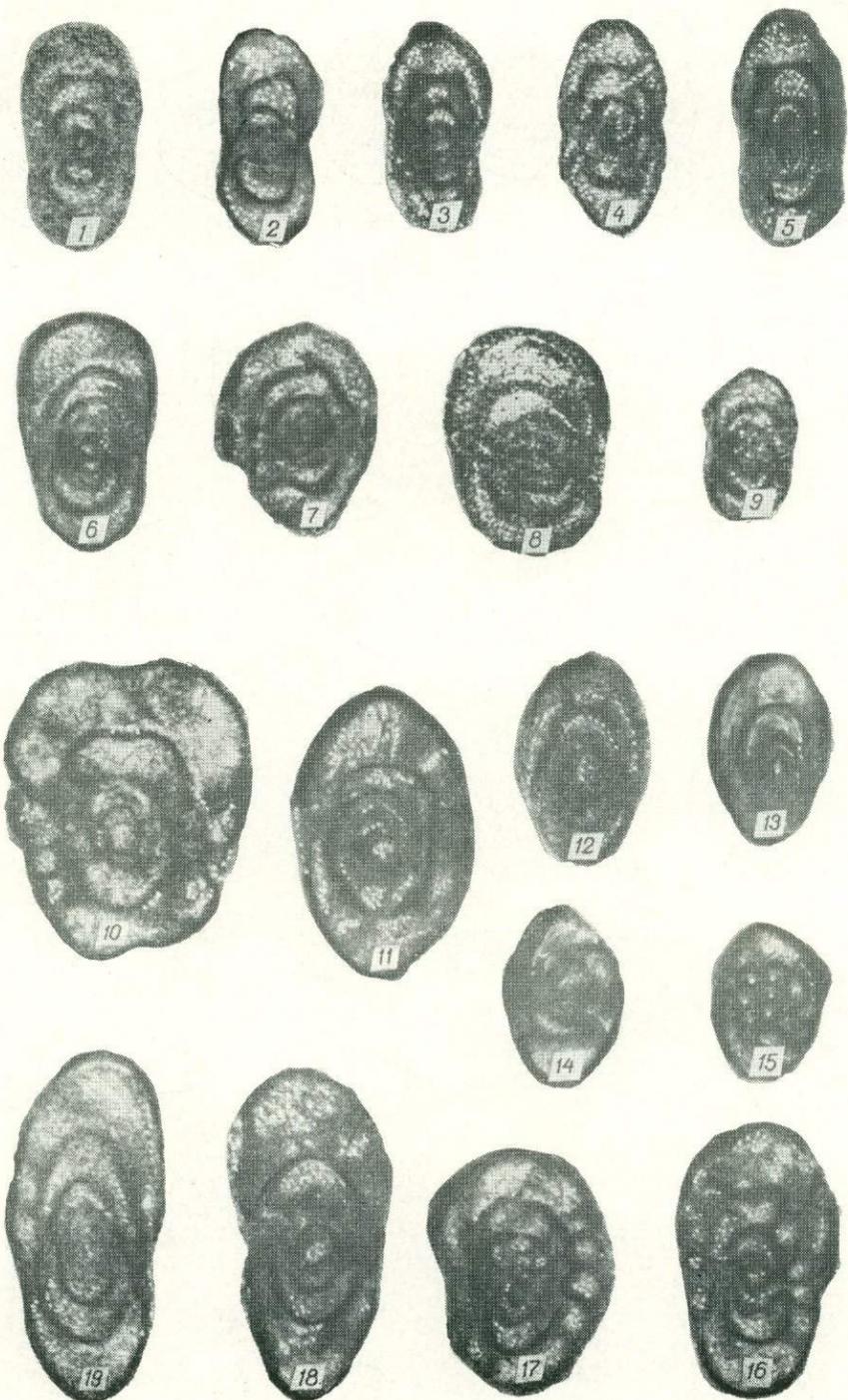


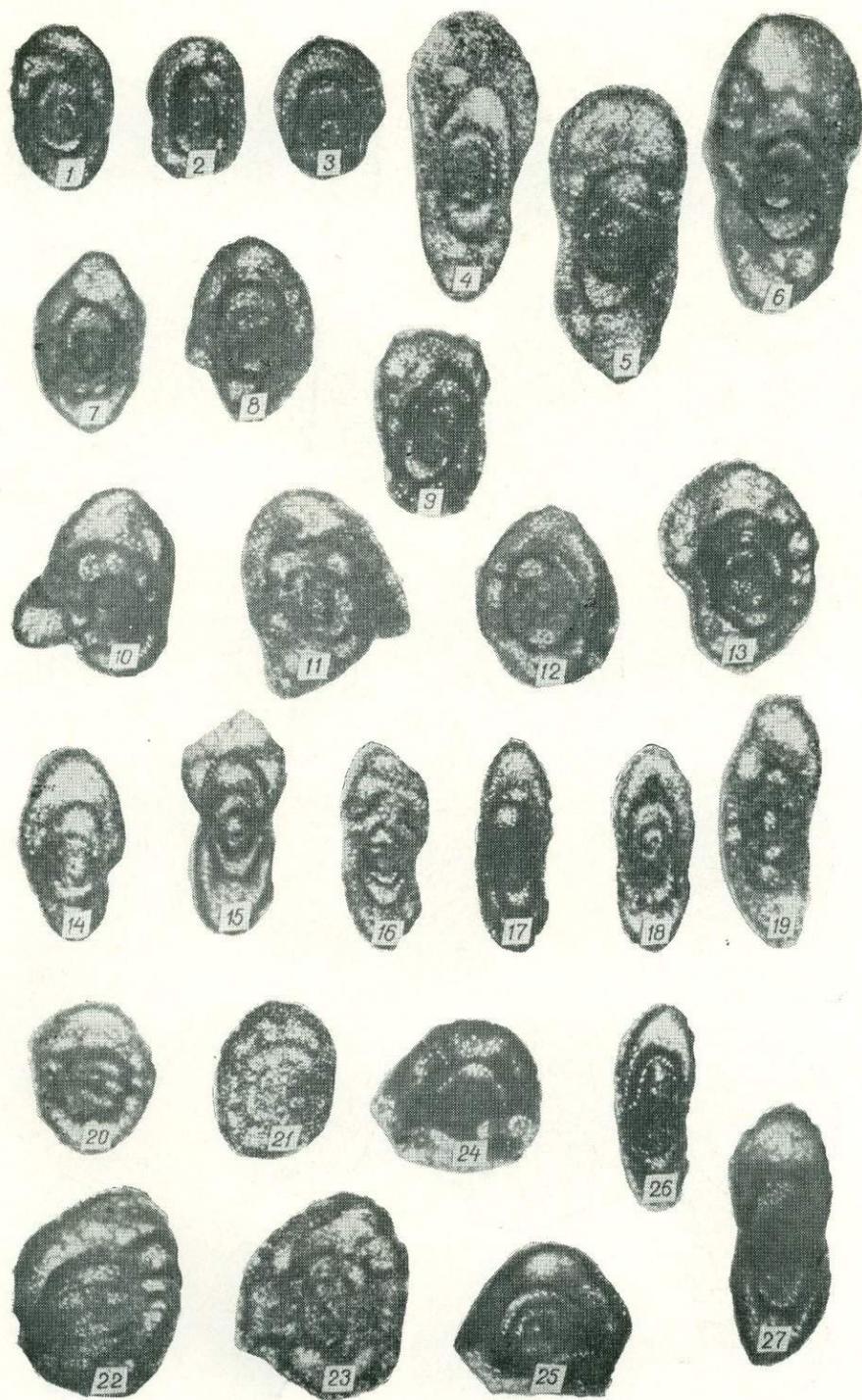


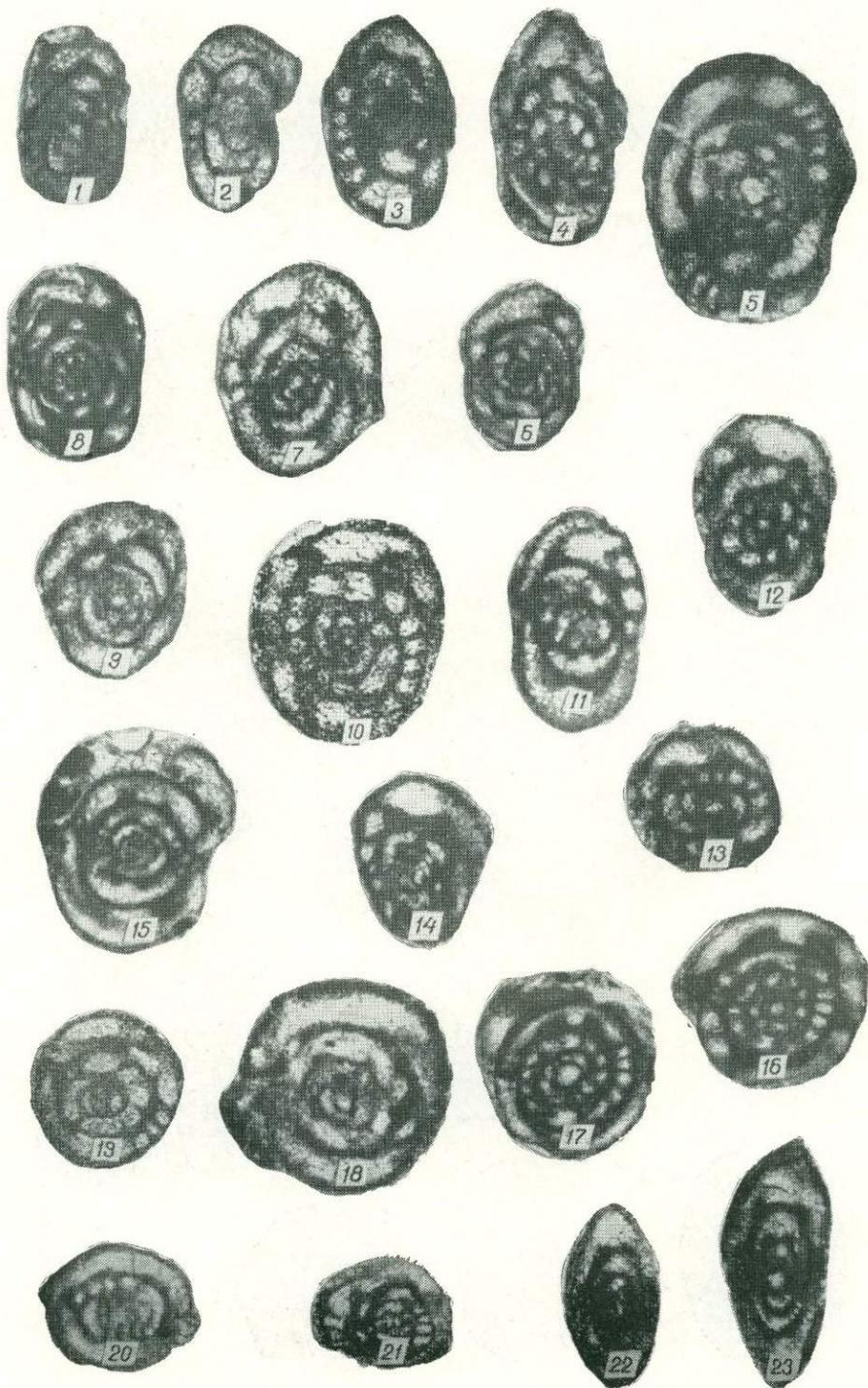


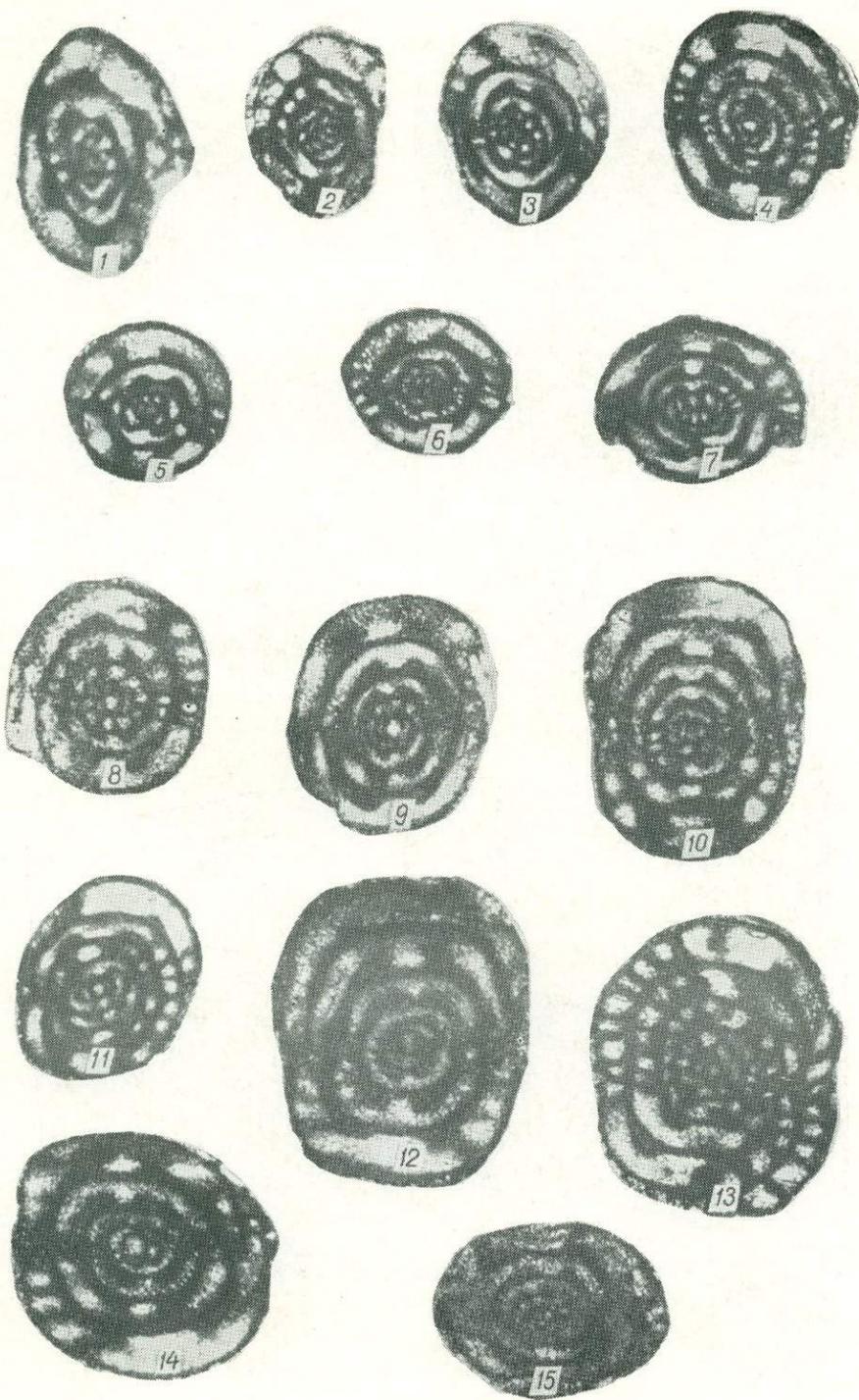


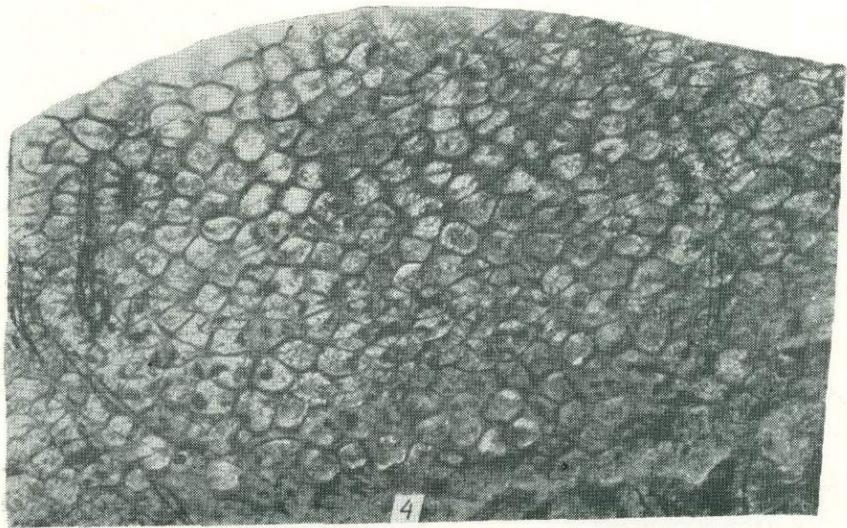
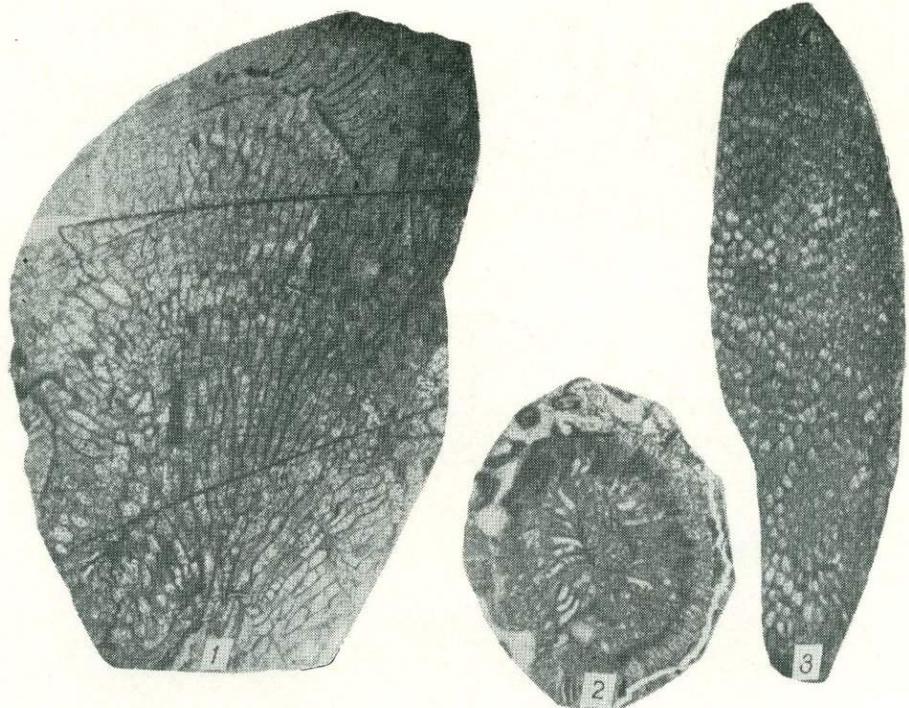


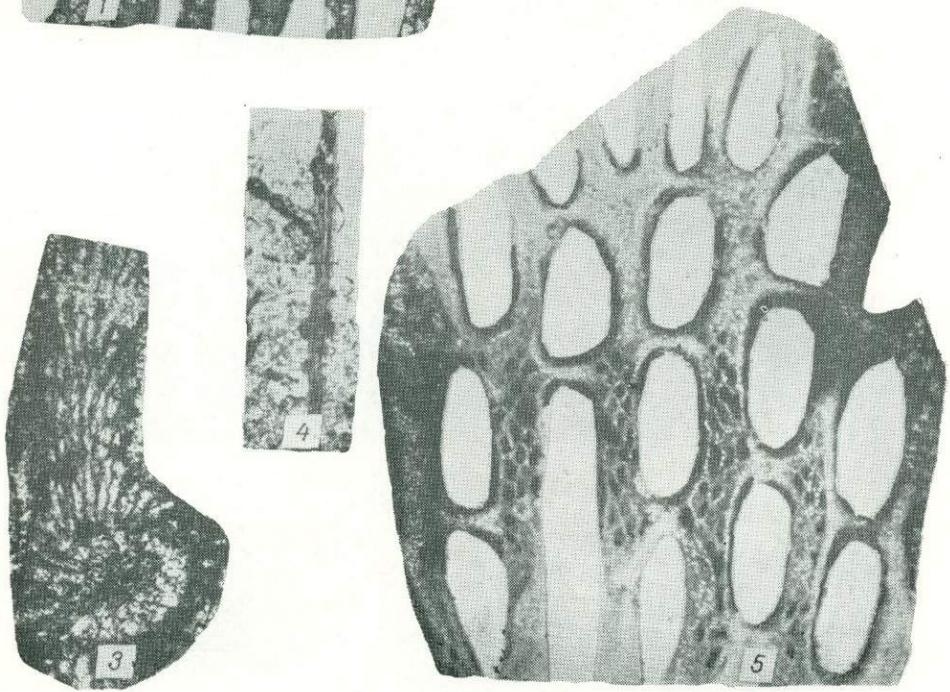
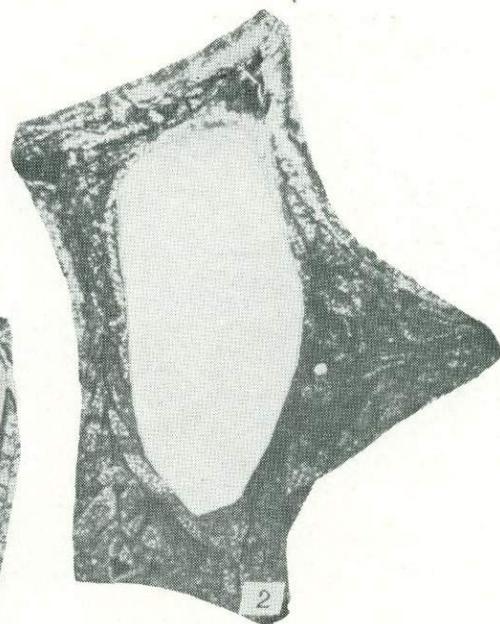
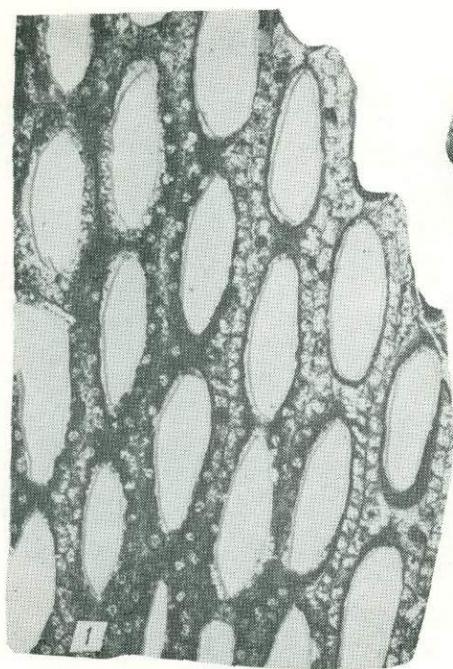


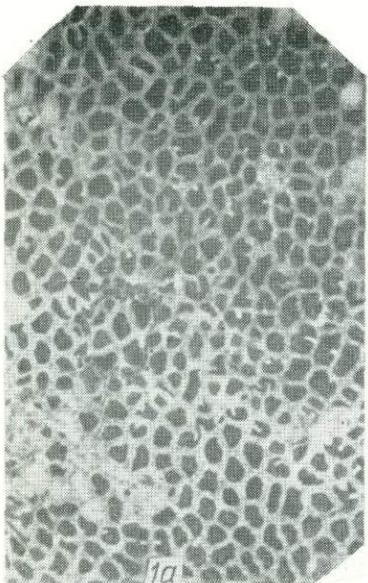




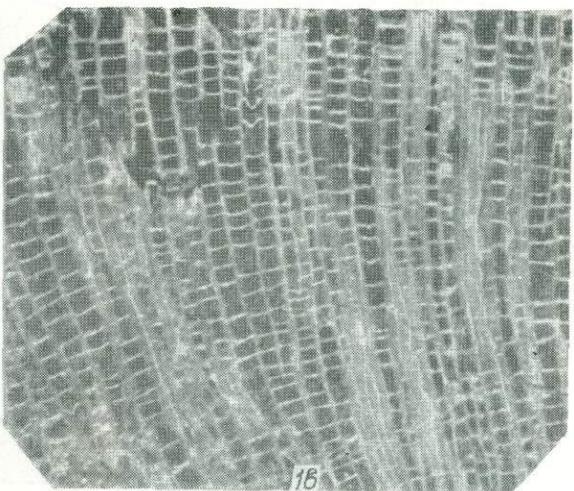








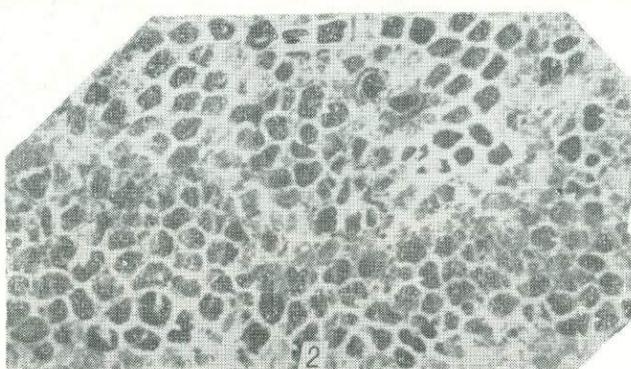
1a



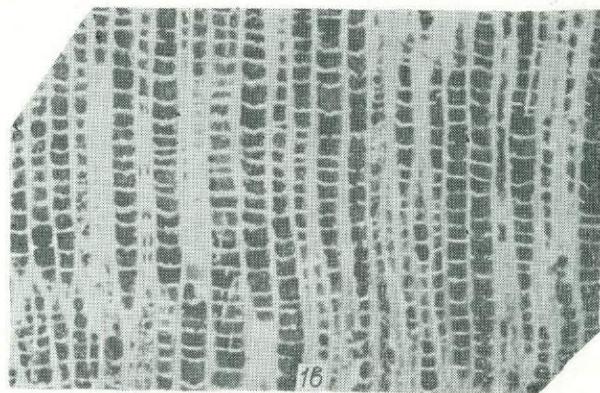
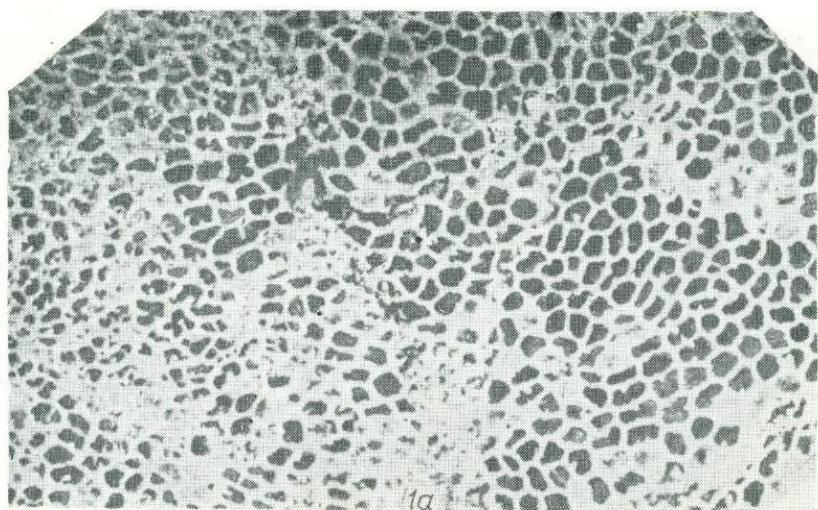
1b

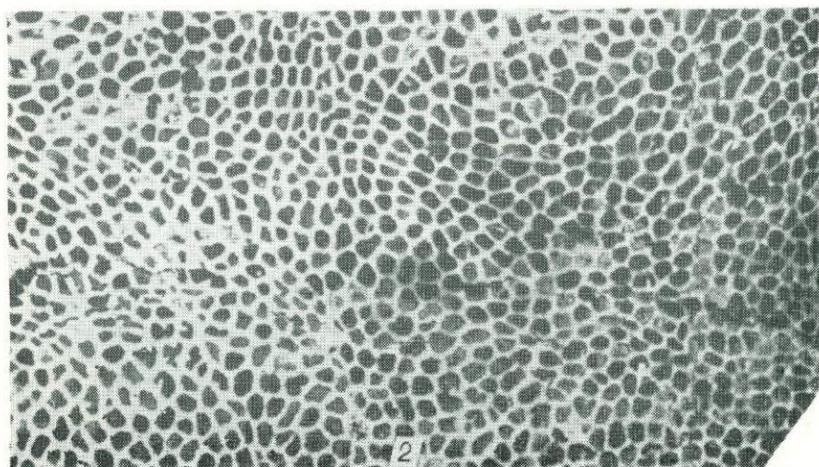
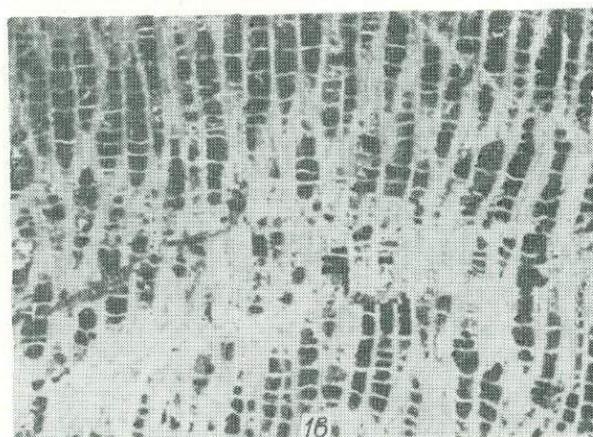
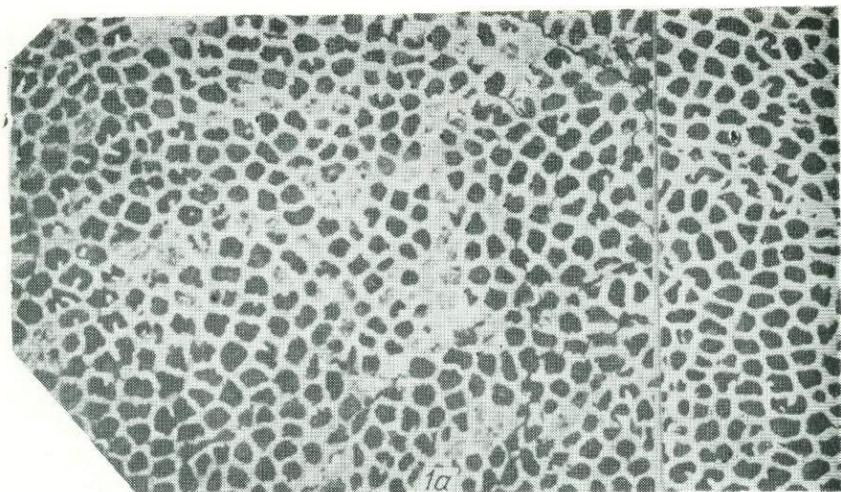


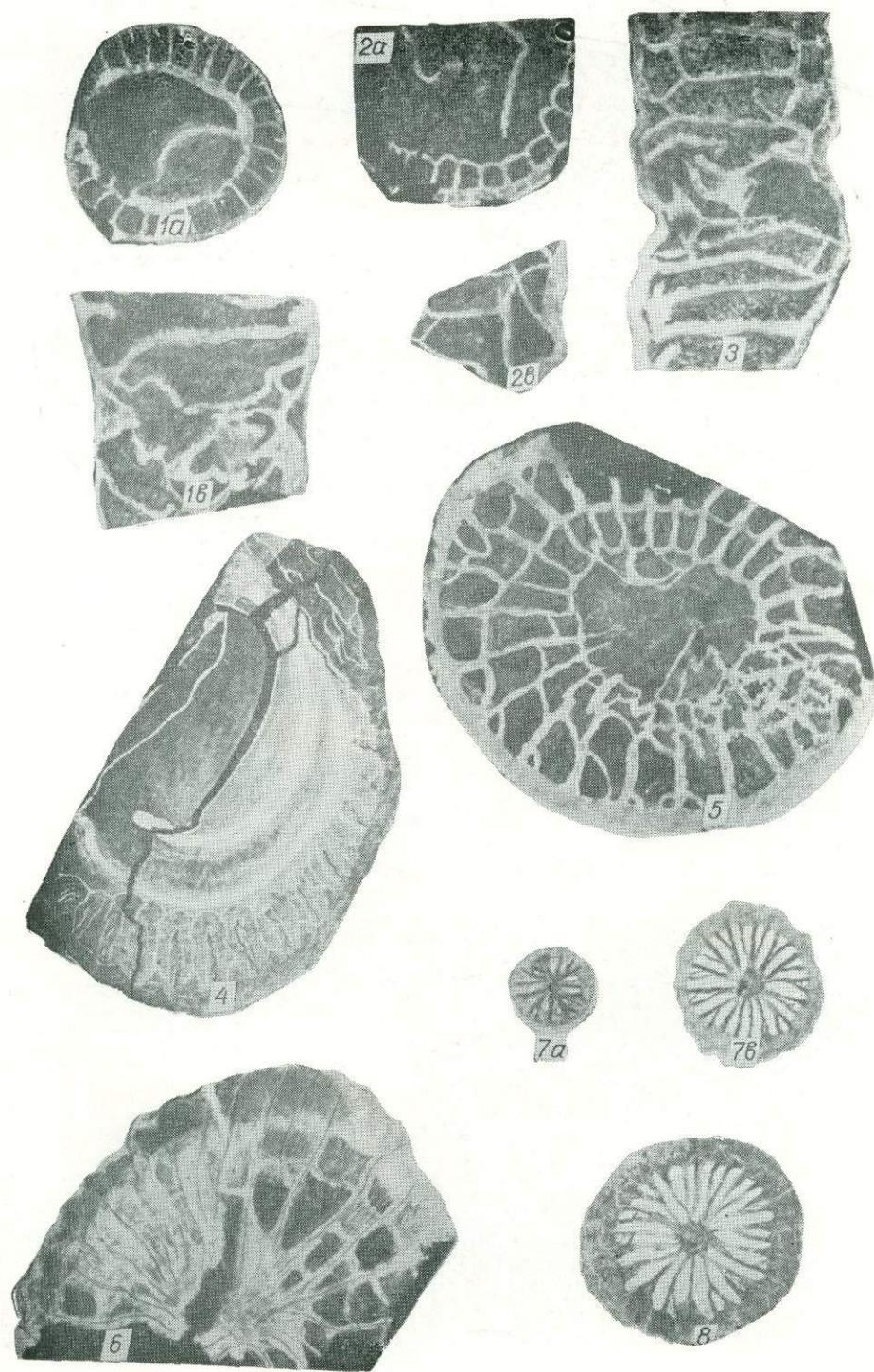
1c

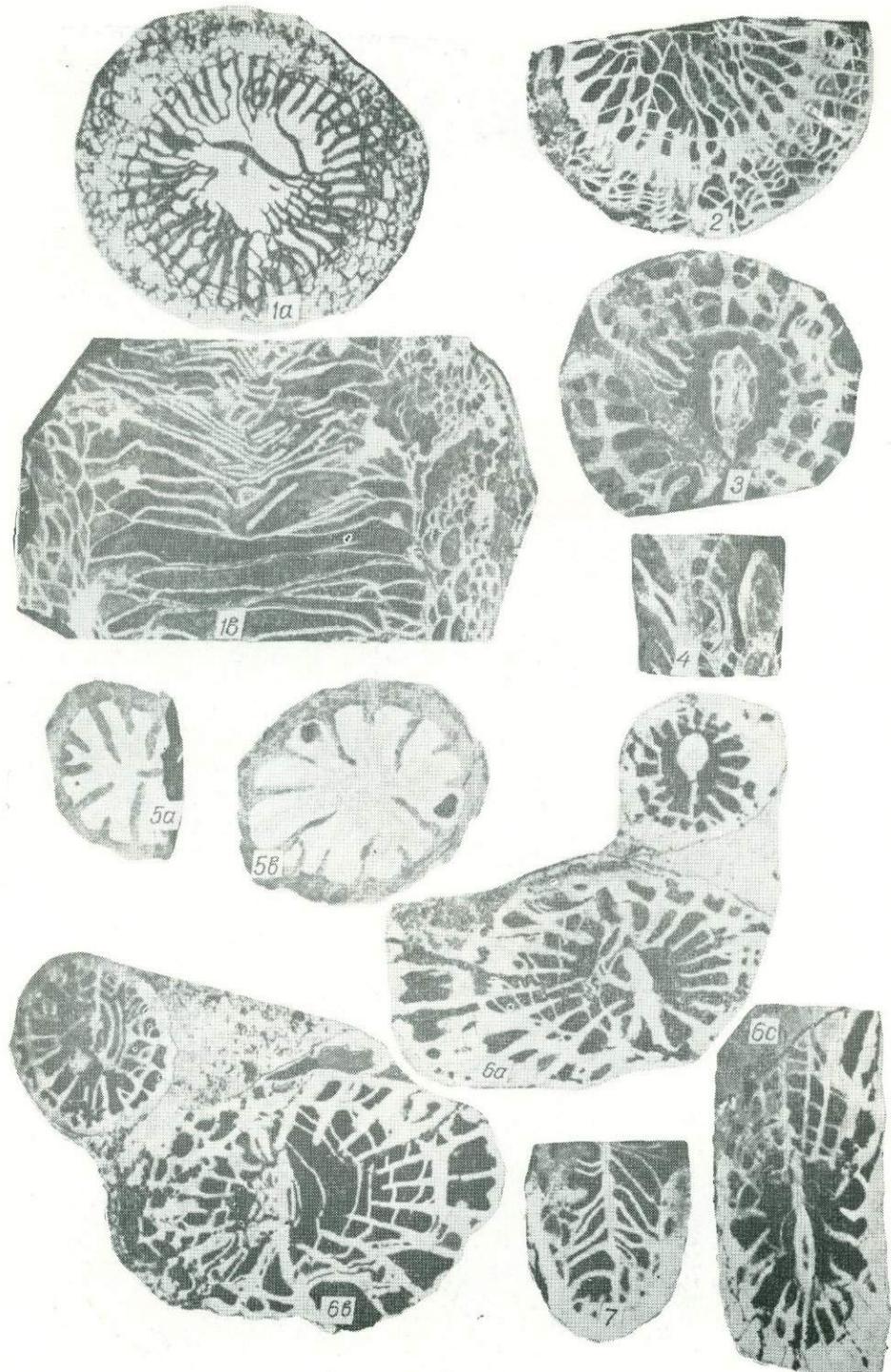


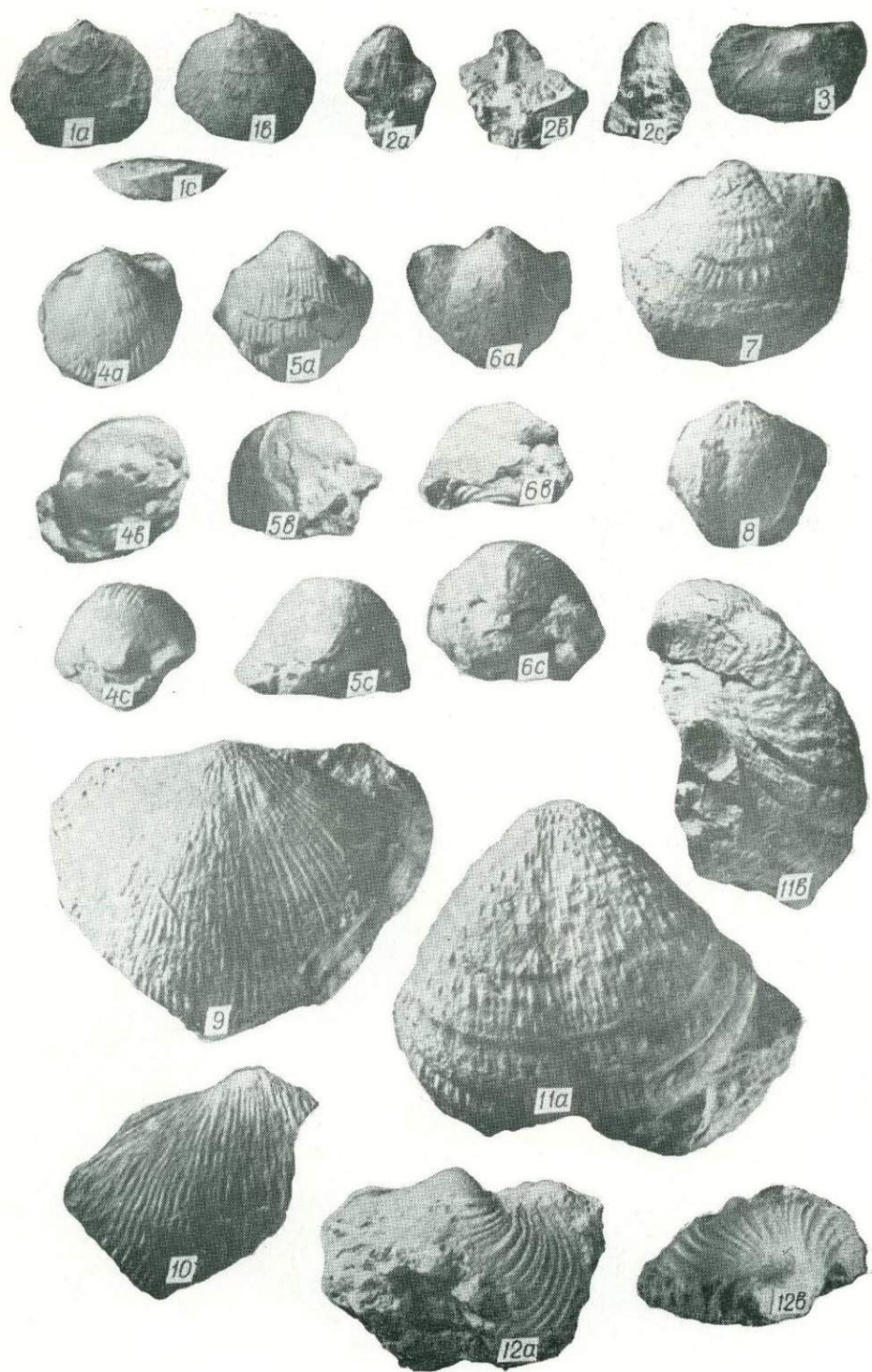
2

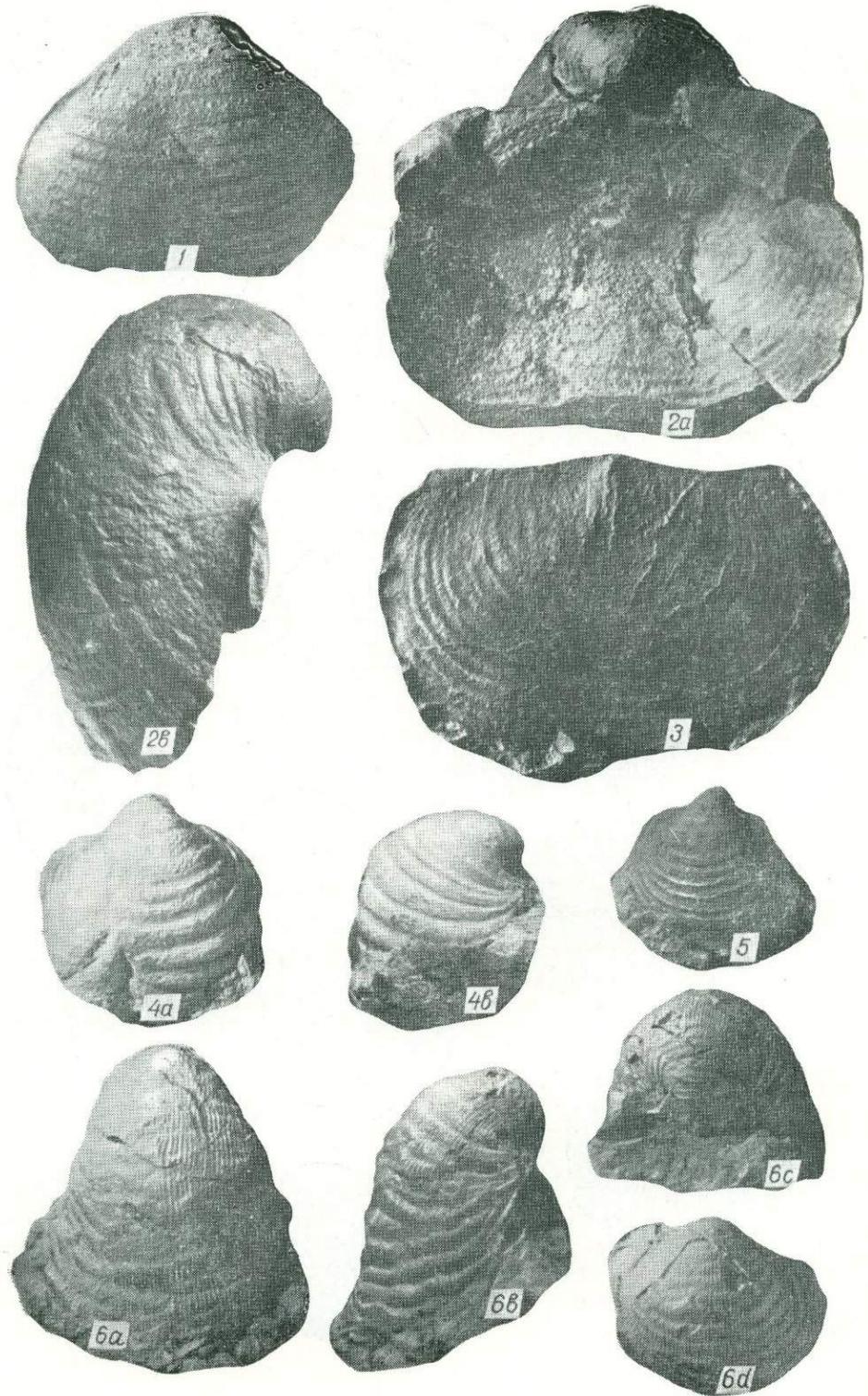


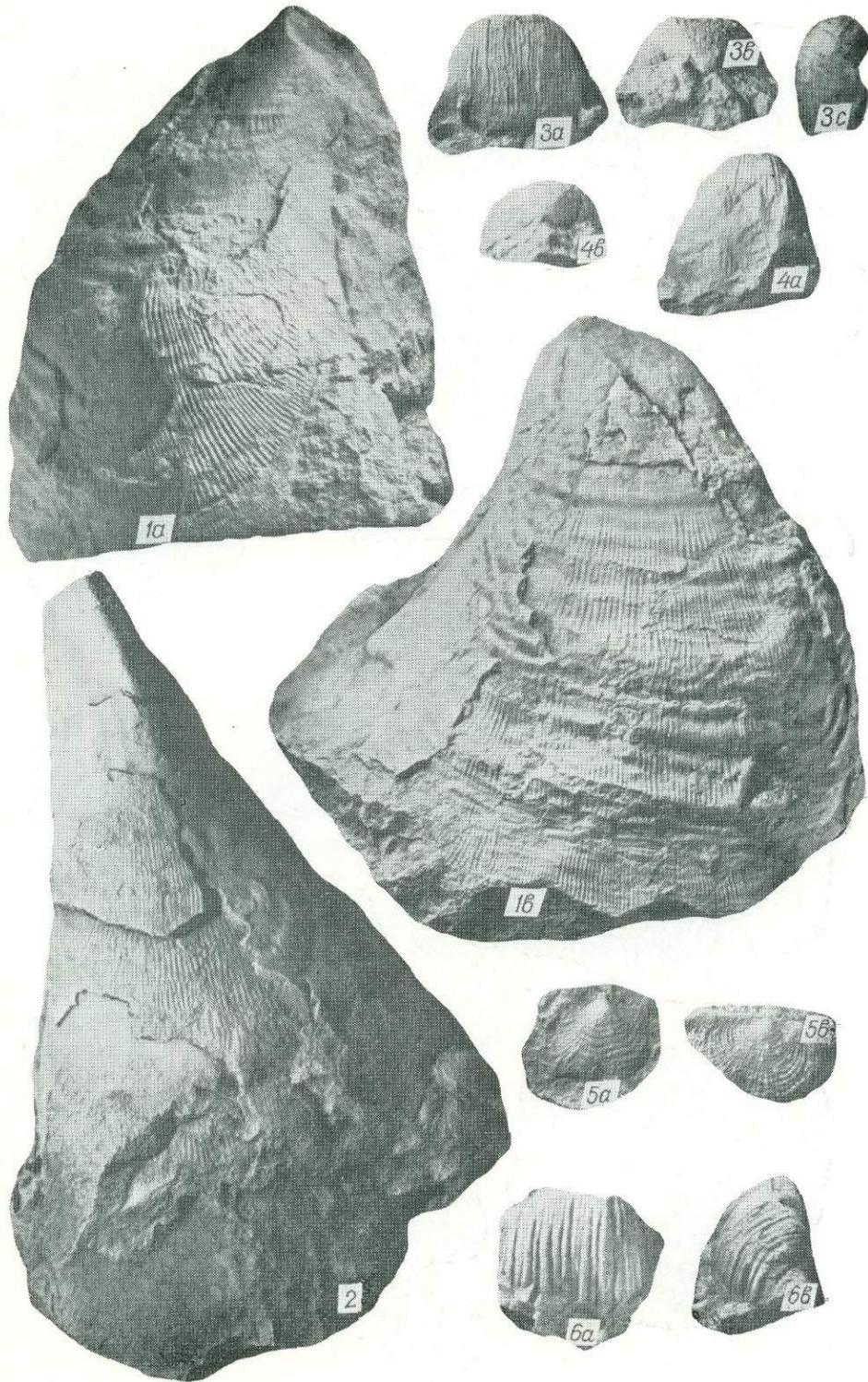


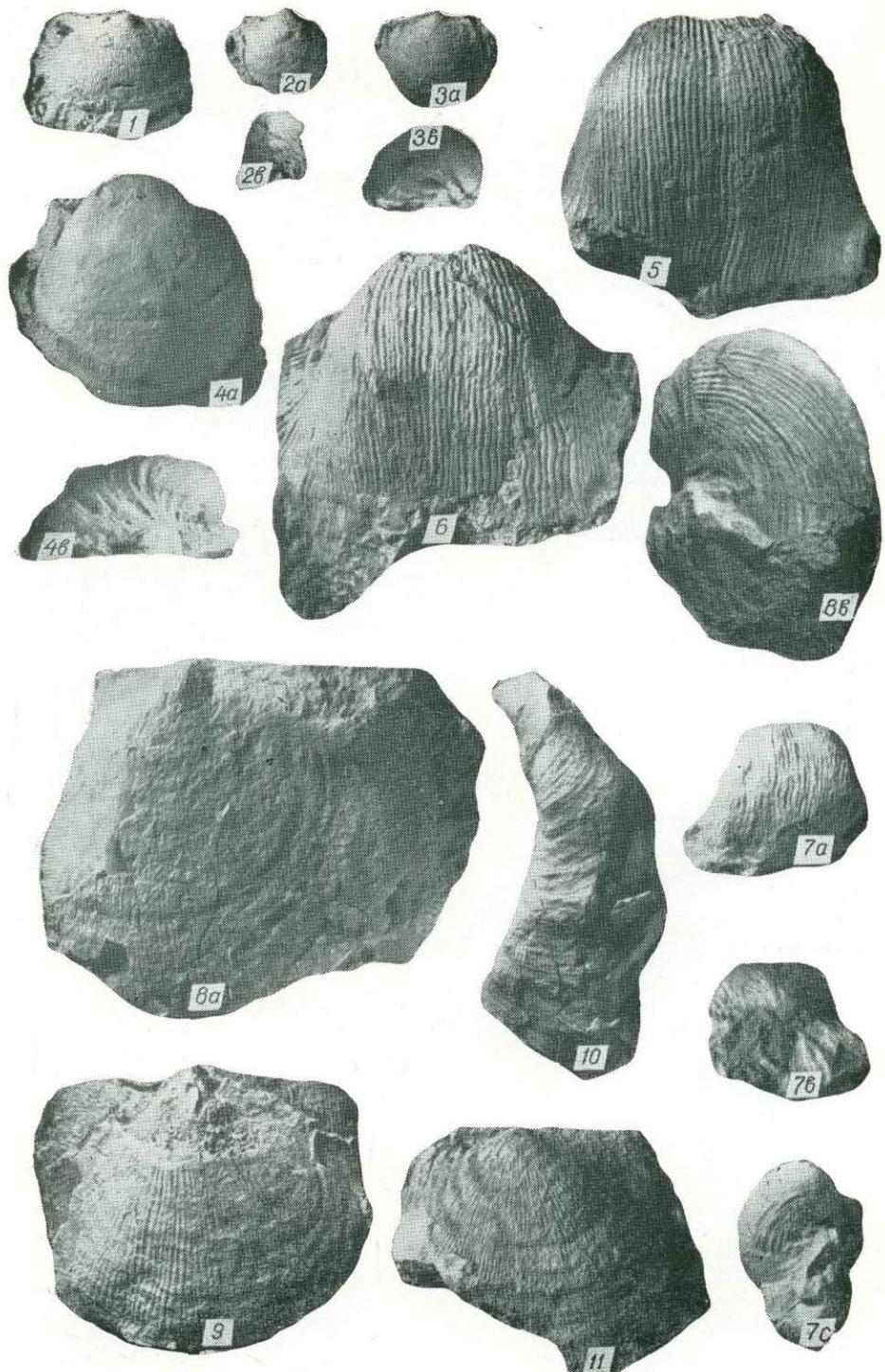


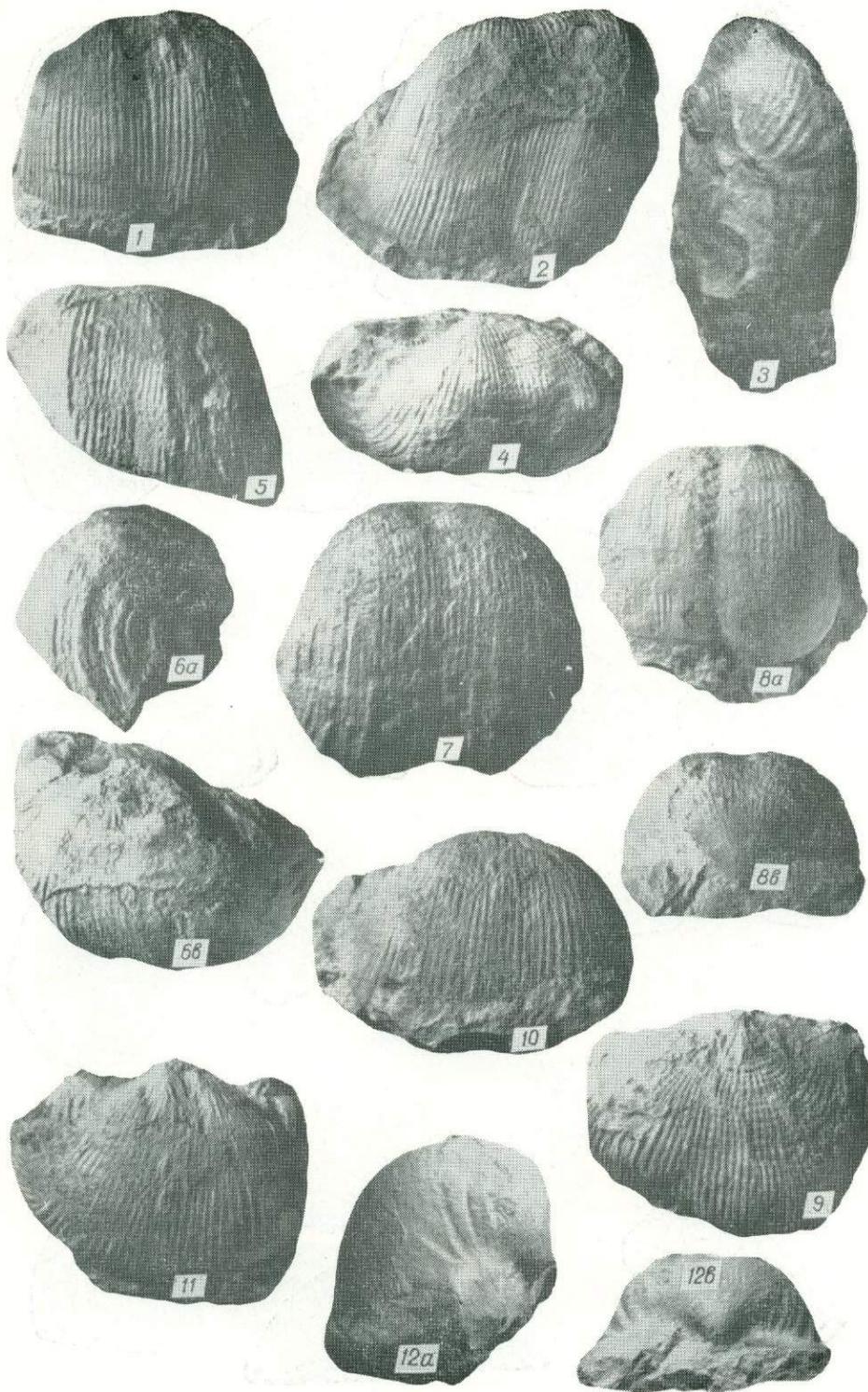


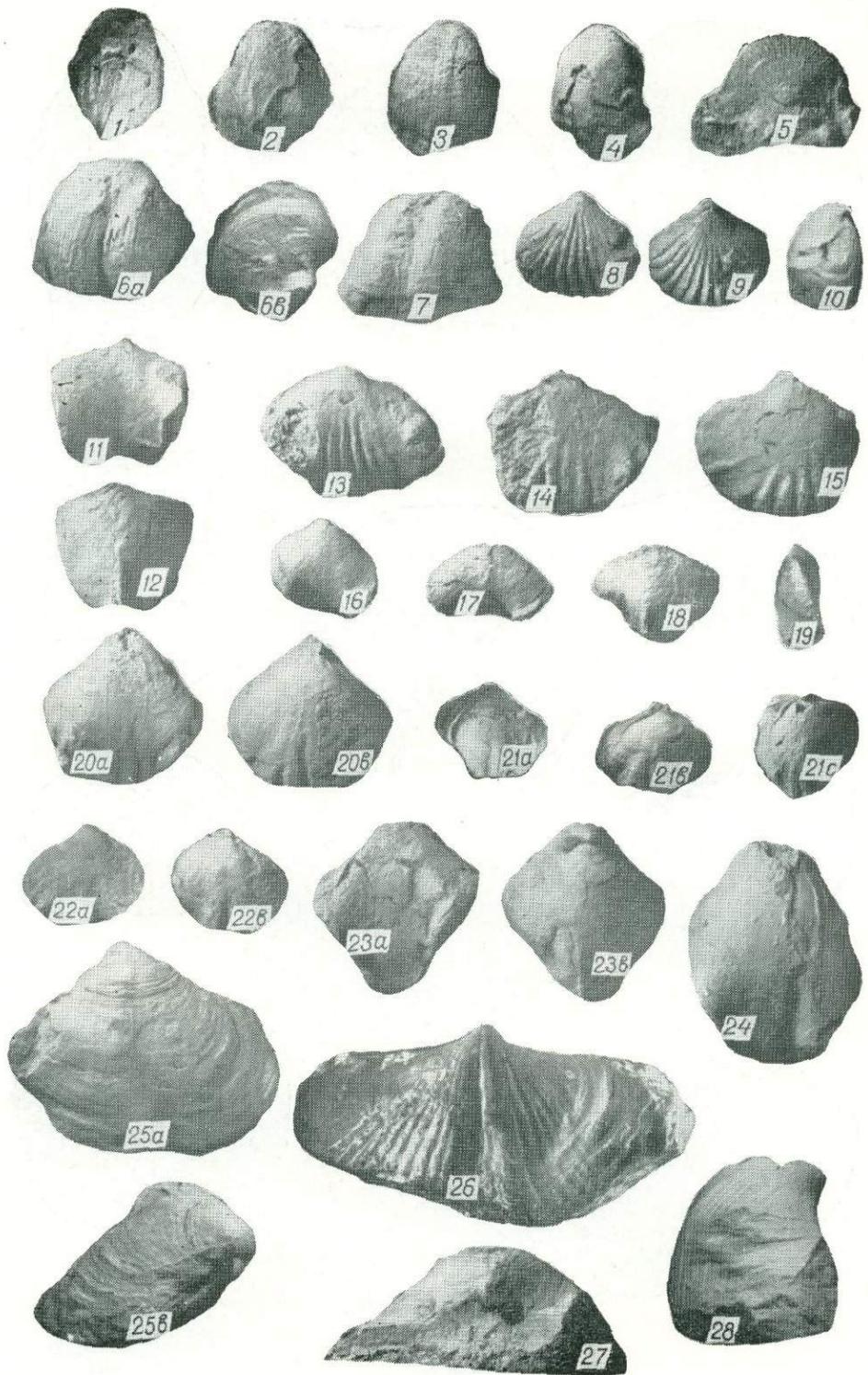


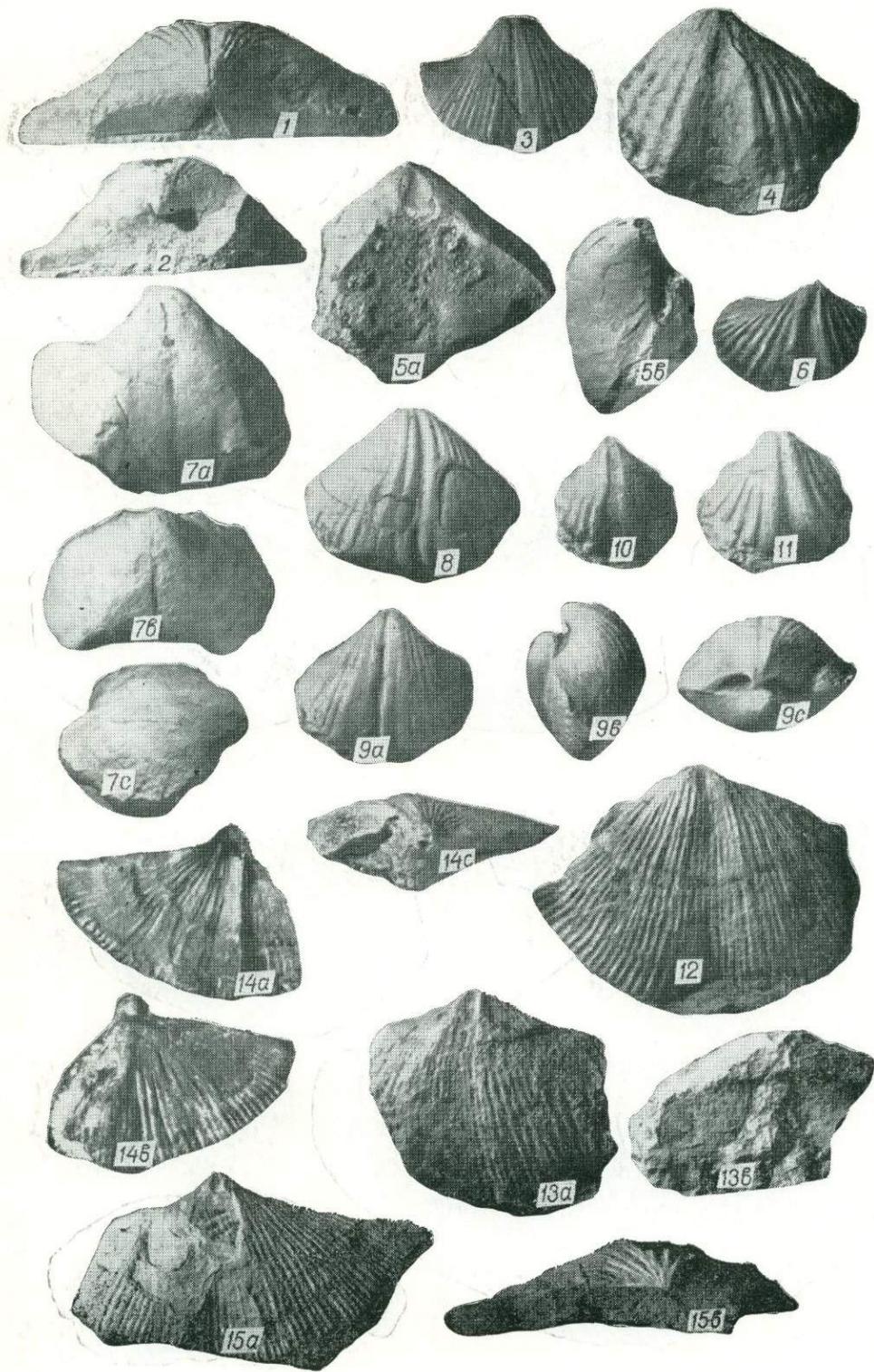


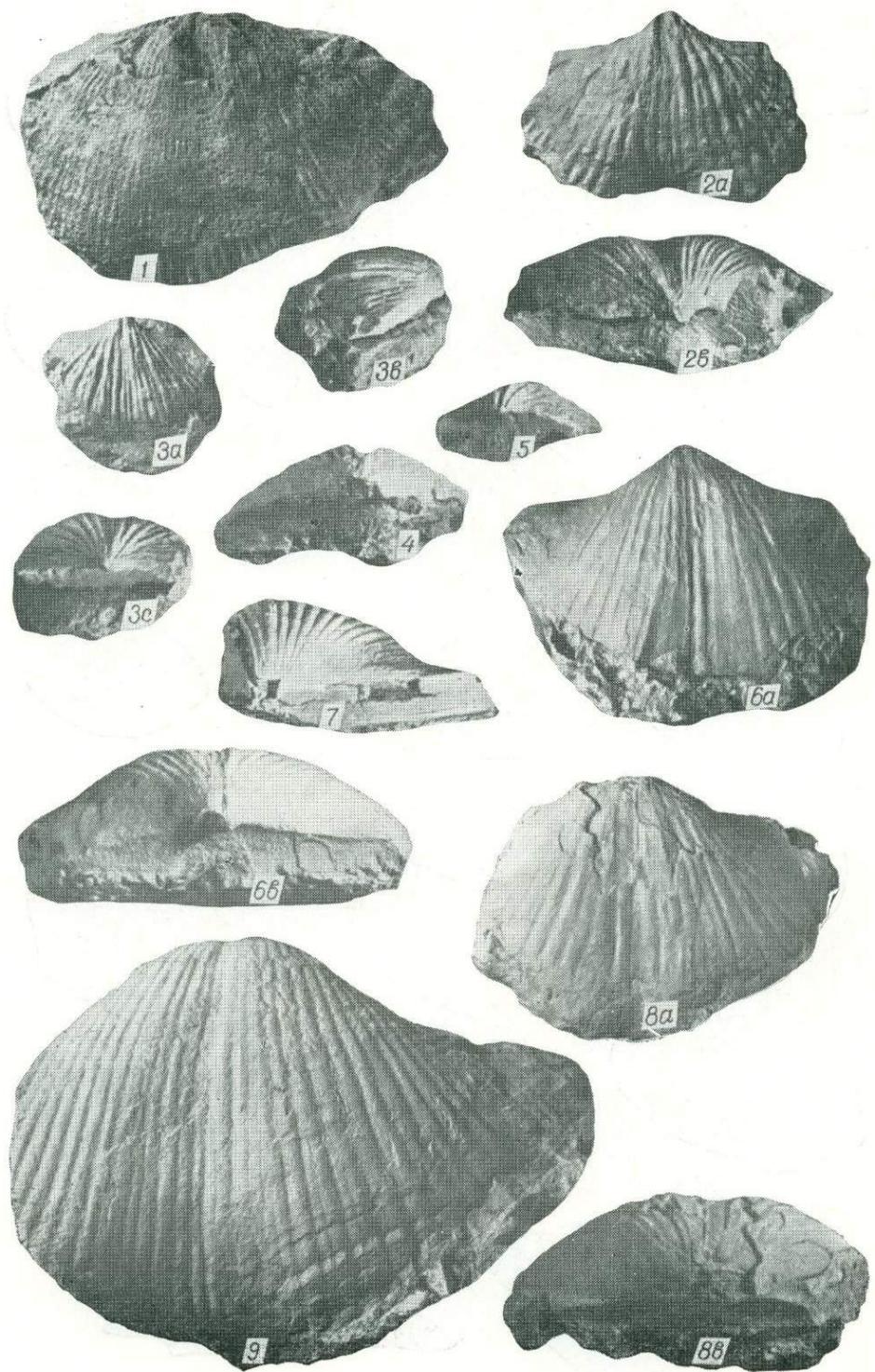


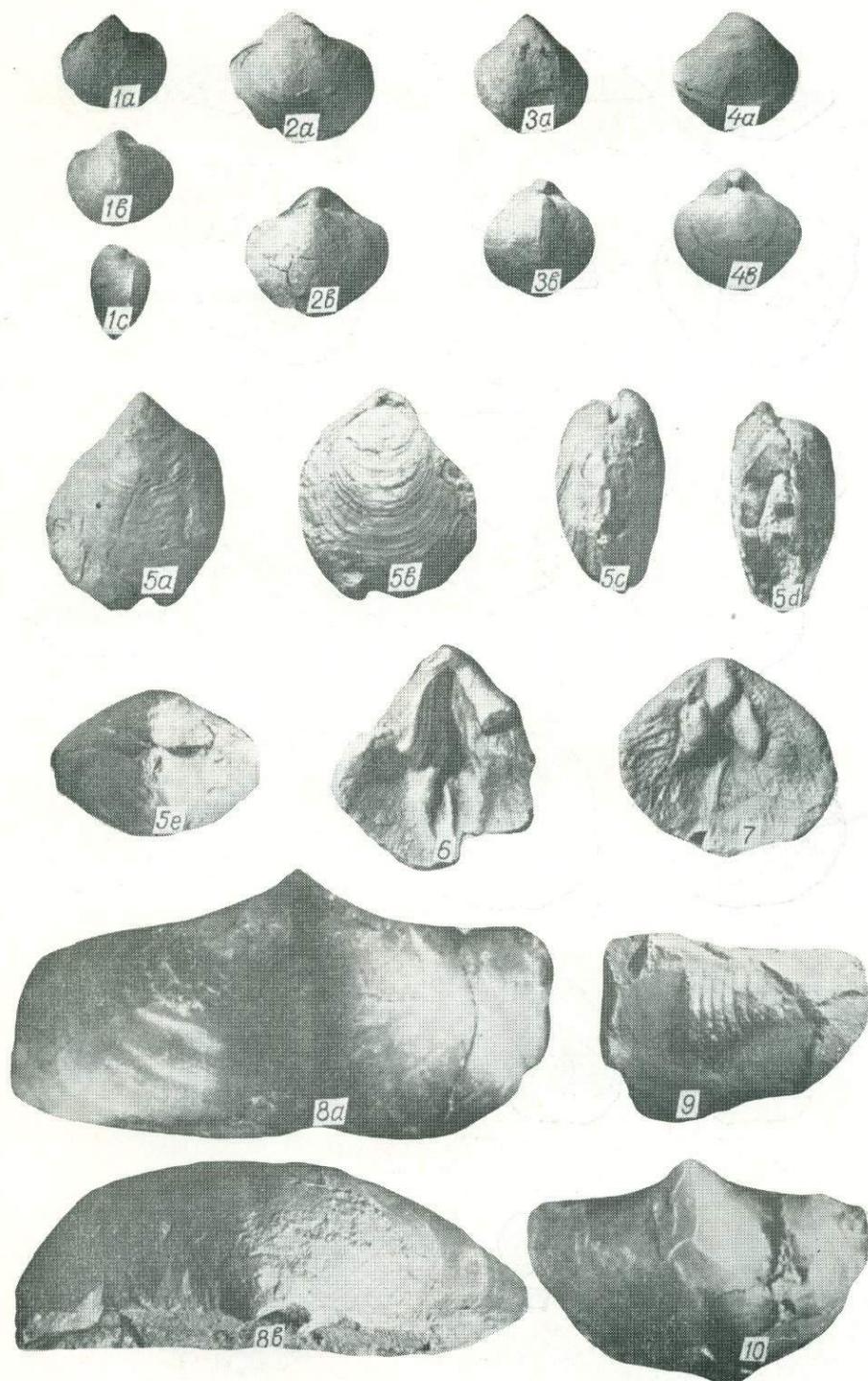


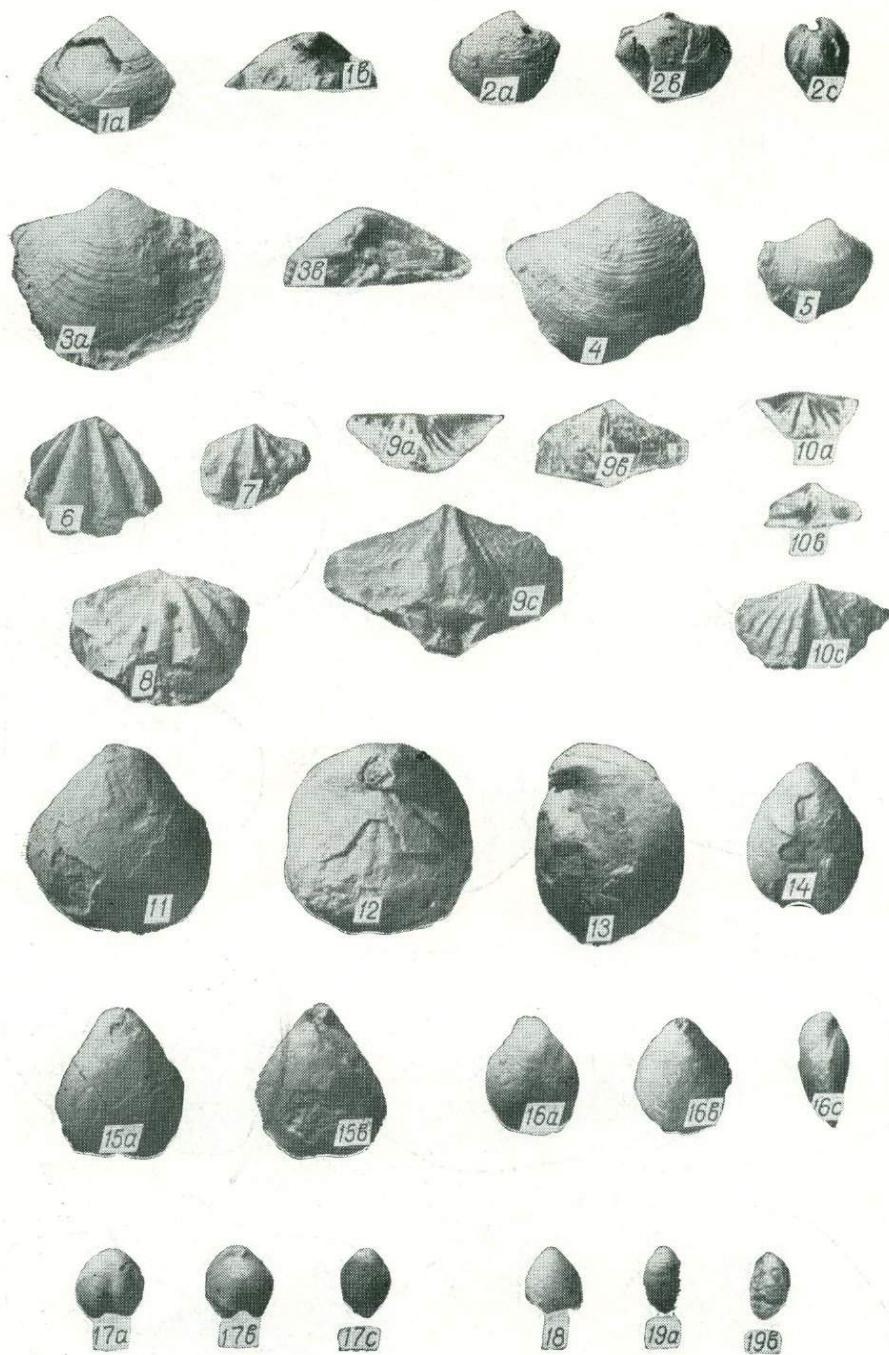


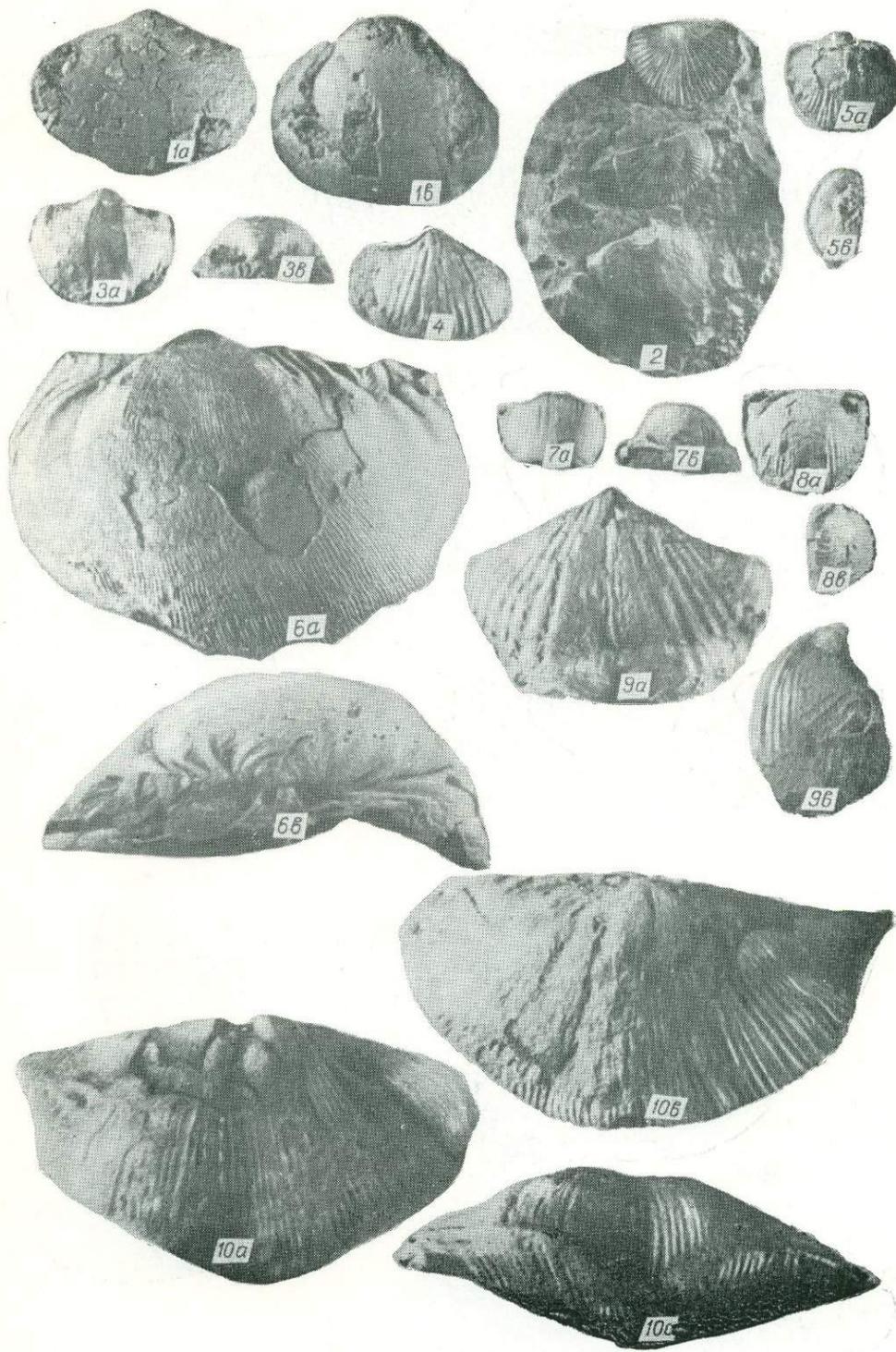


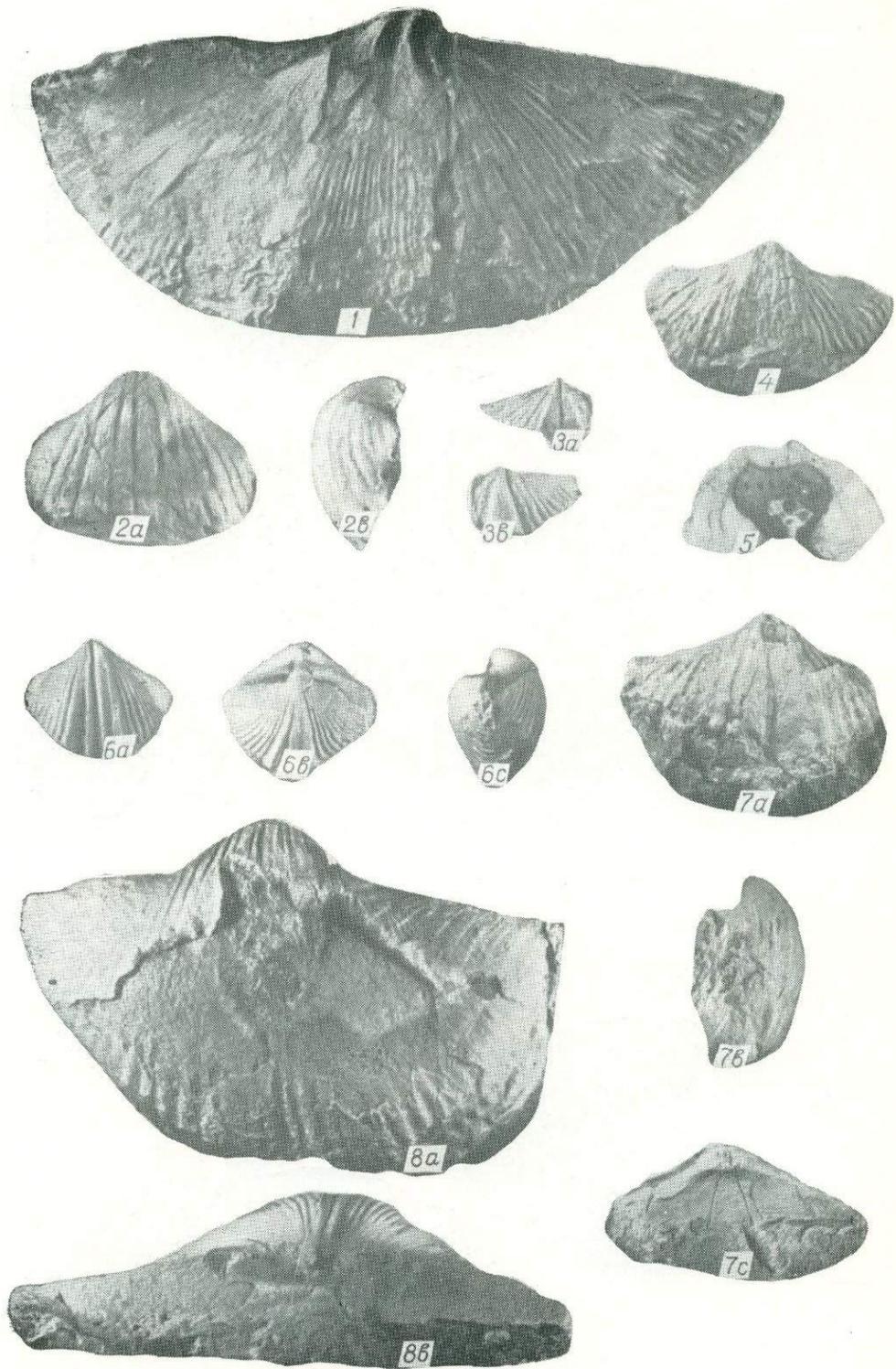


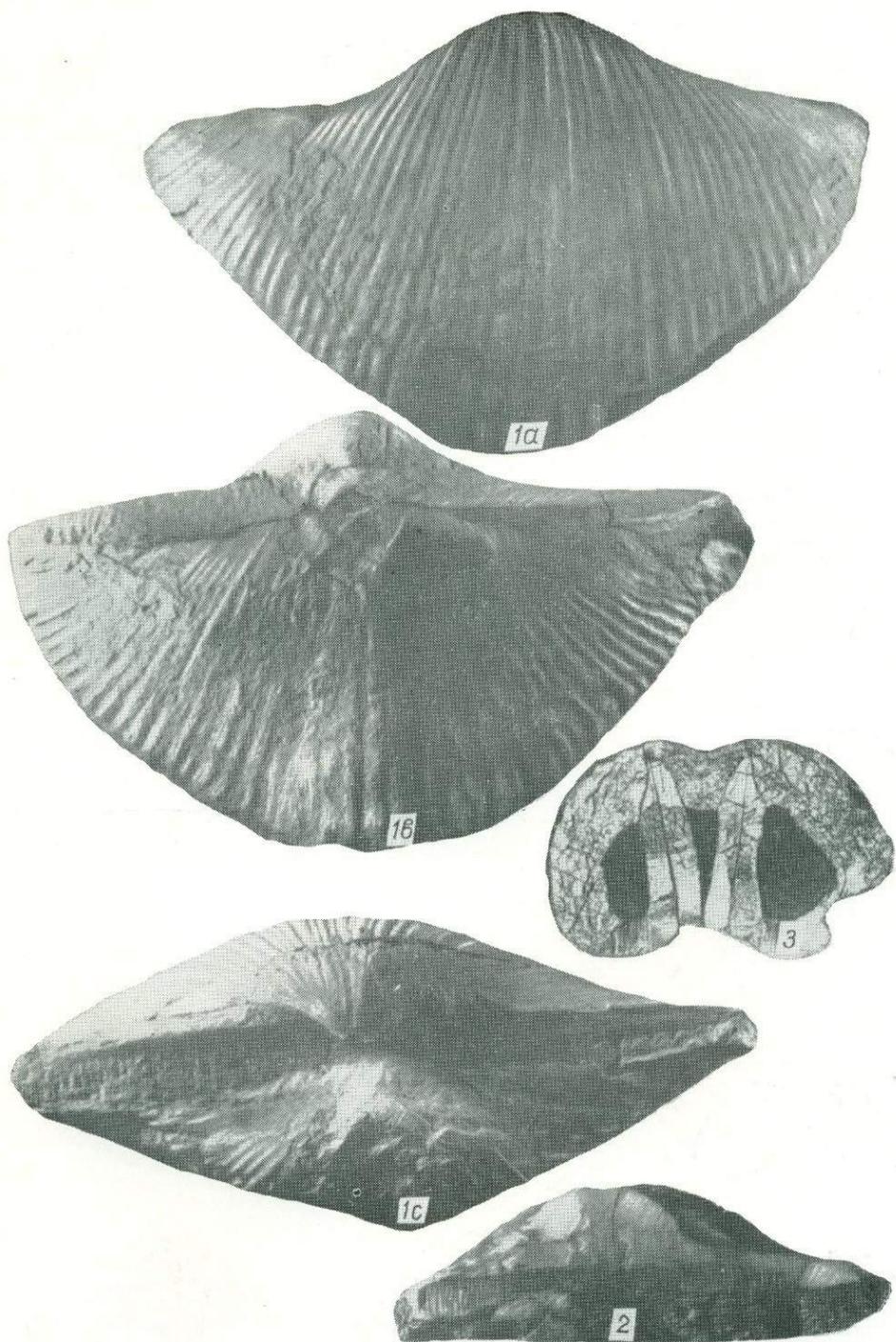


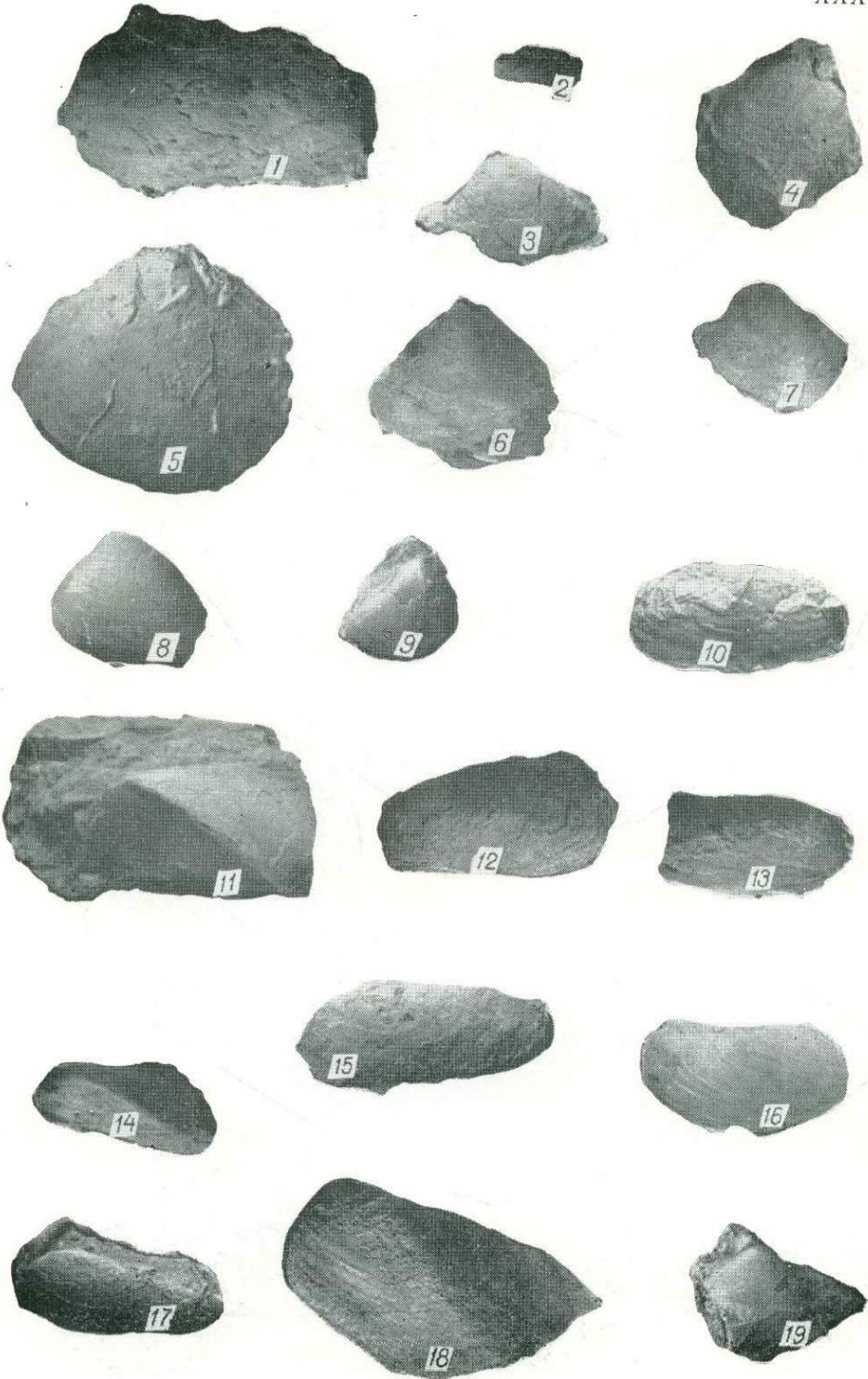


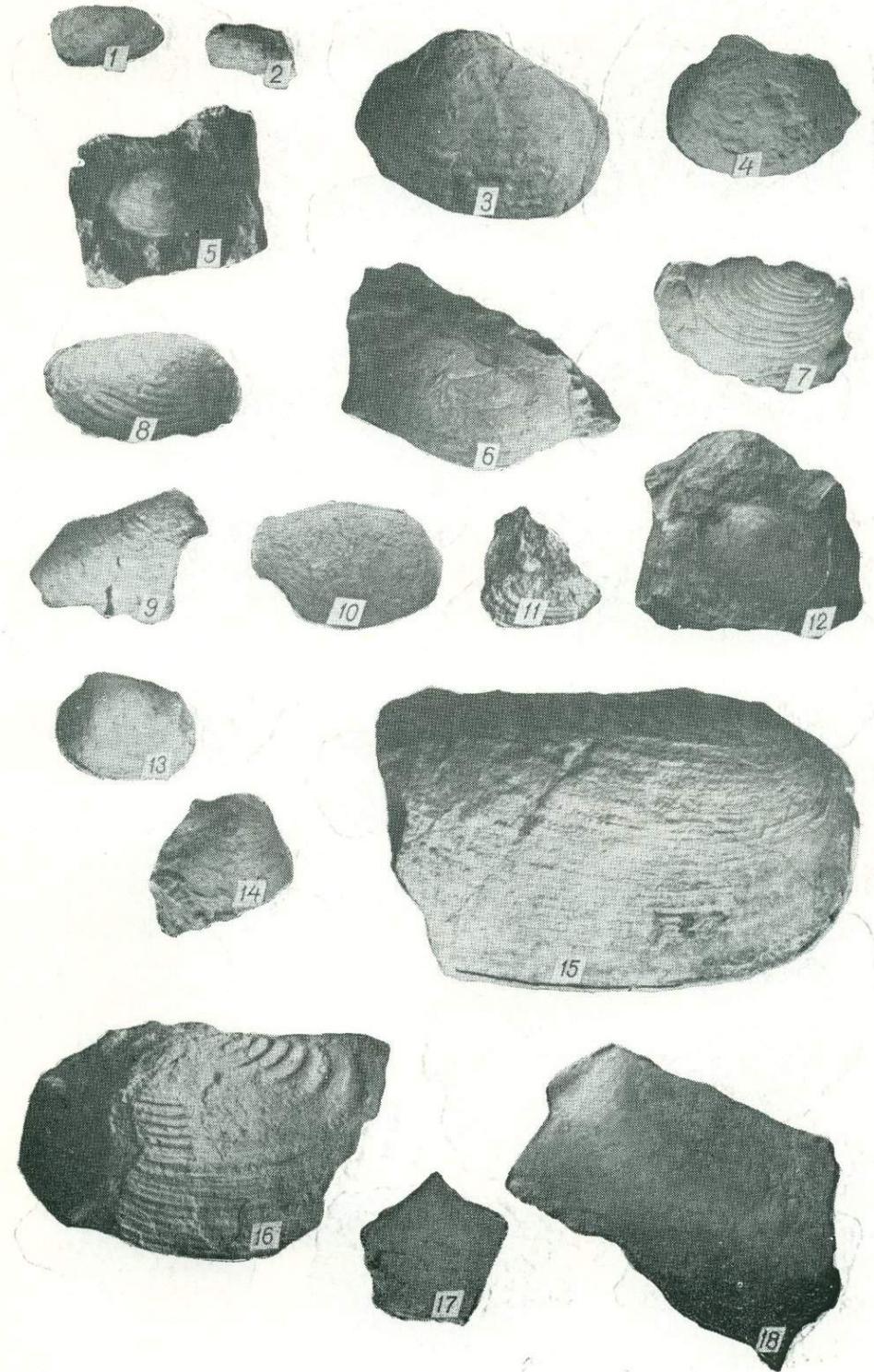


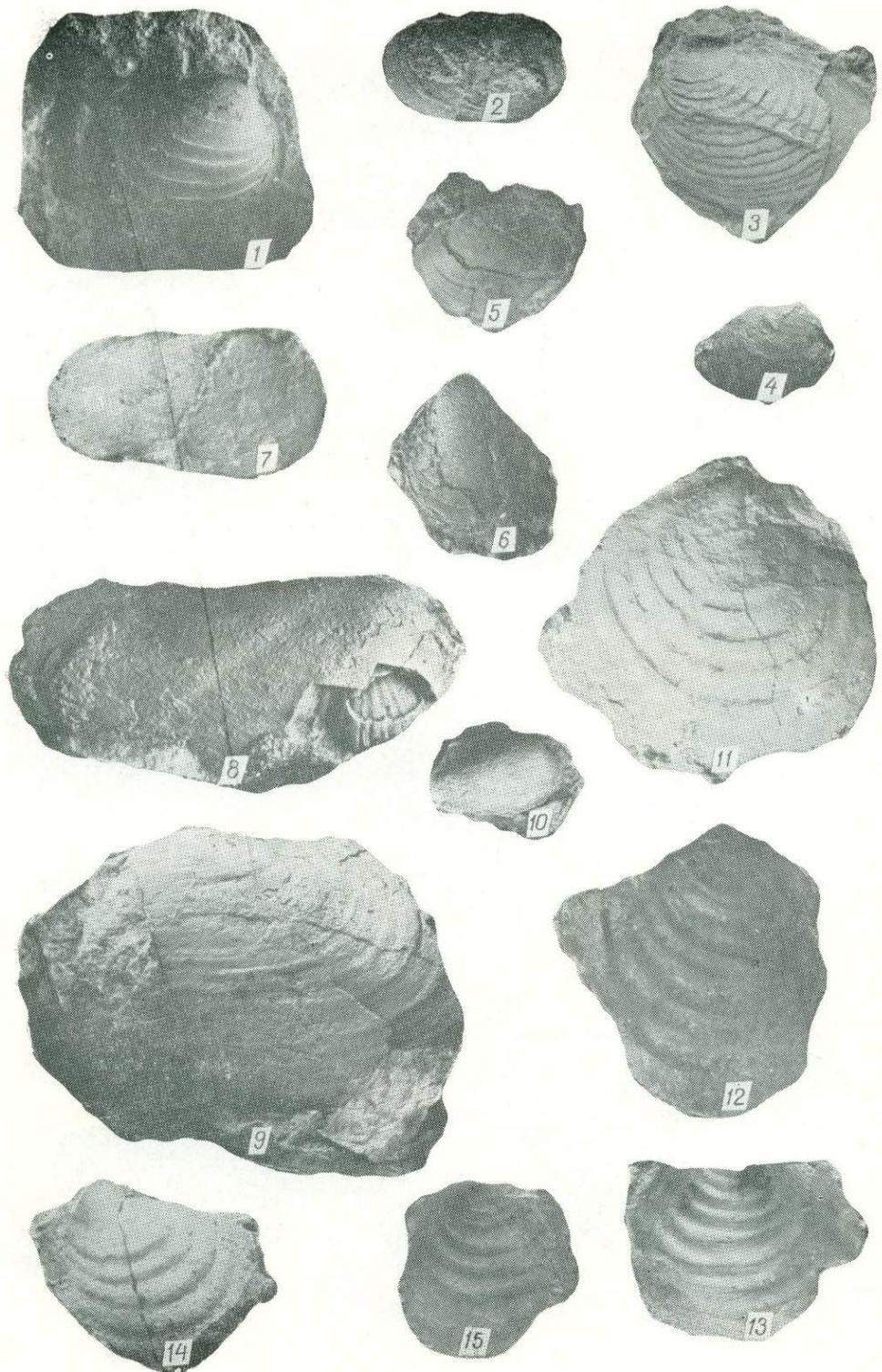


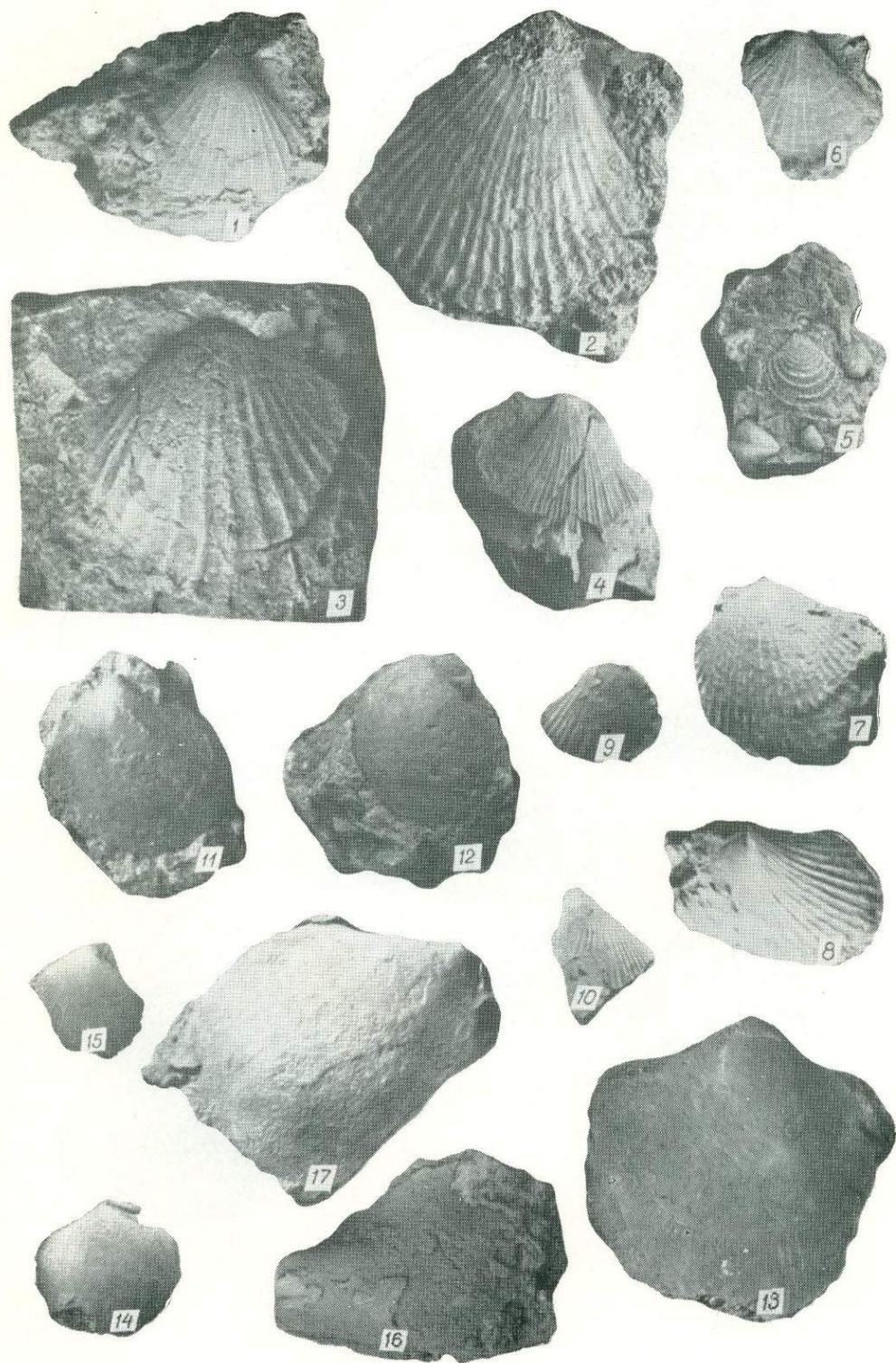


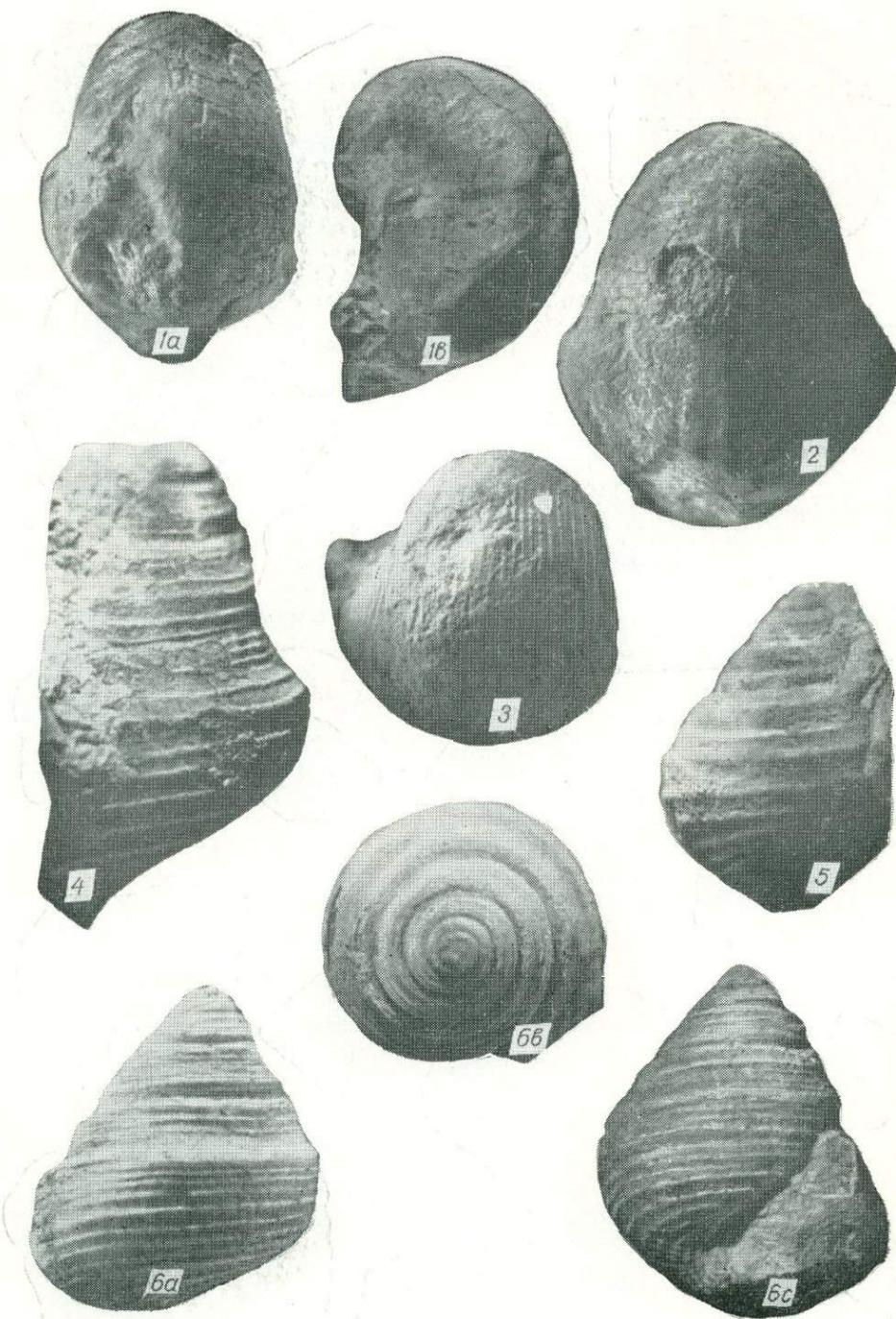


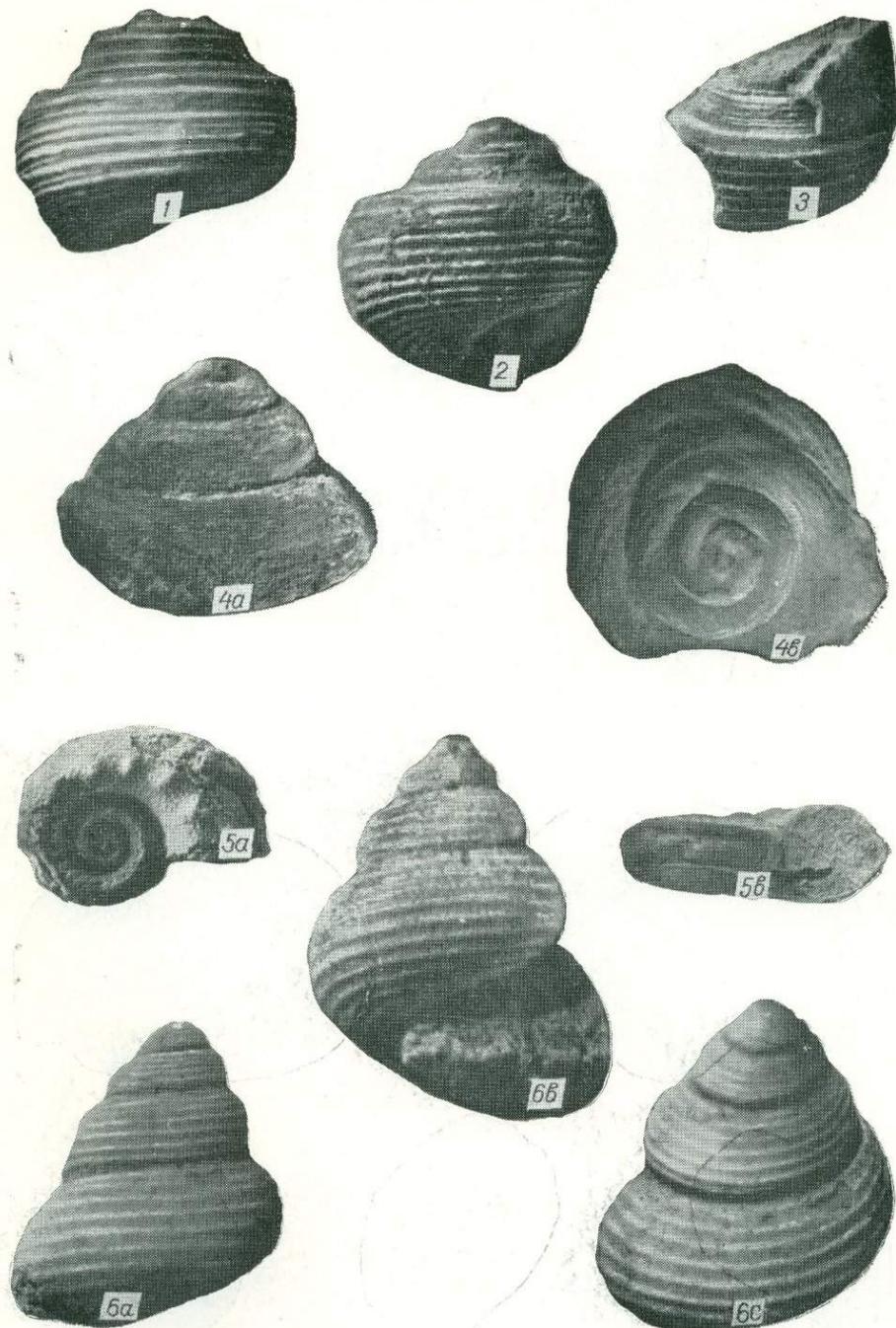


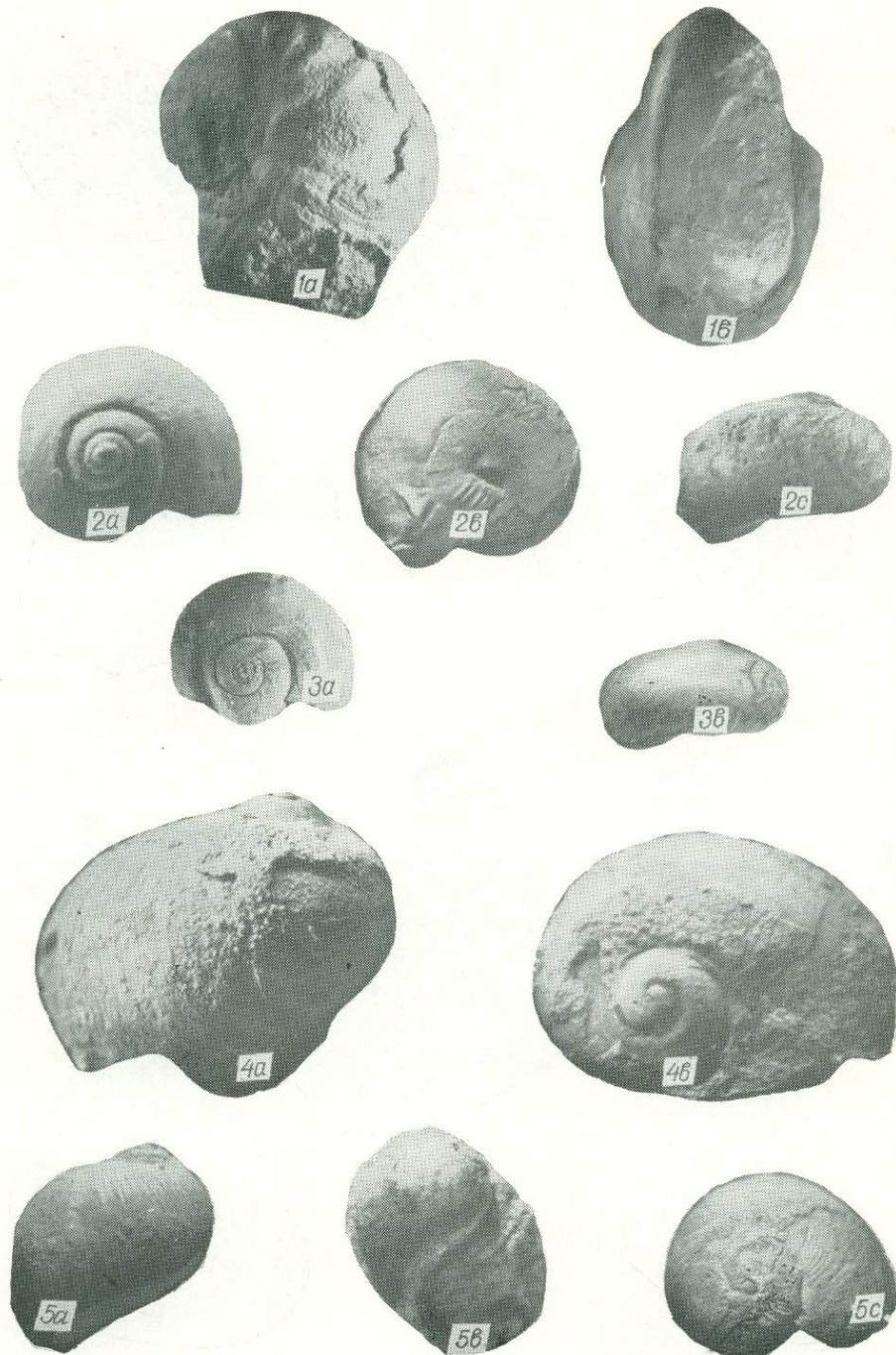


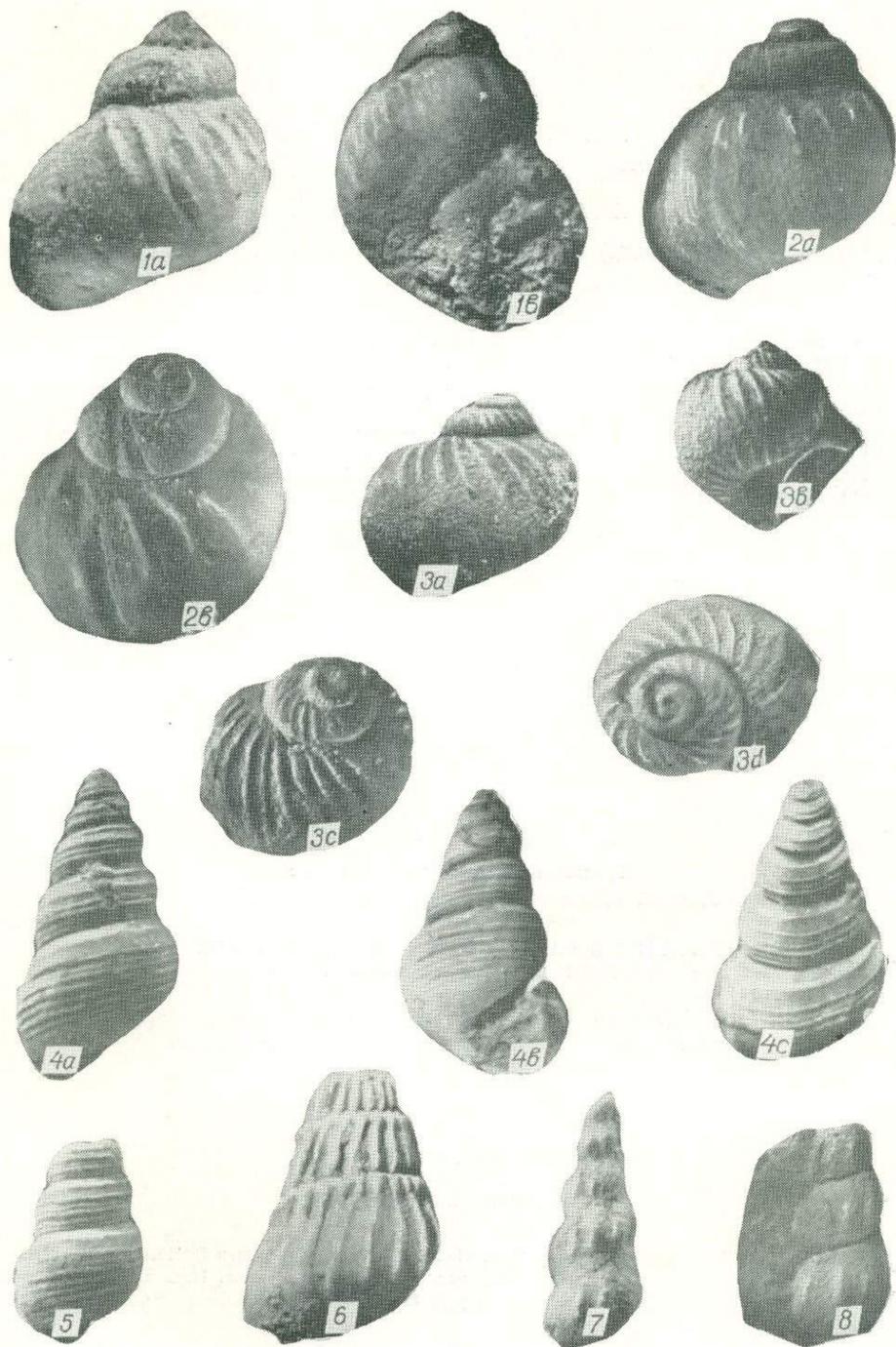












## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение . . . . .	3
Краткий очерк истории исследований (О. Л. Эйнор) . . . . .	5
Структуры района (В. А. Александров, О. Л. Эйнор) . . . . .	10
Стратиграфия (О. Л. Эйнор) . . . . .	16
Описание органических остатков	
Cyanophyta (Е. Л. Кулик)	39
Foraminifera (З. Г. Попова, Е. А. Рейтлингер)	48
Bryozoa (Н. Н. Дунаева)	76
Coelenterata (Е. И. Качанов)	80
Brachiopoda (В. А. Александров, Р. В. Соломина)	86
Mollusca Gastropoda (Н. В. Зернецкая, И. А. Попова)	131
Pelecypoda (Т. А. Александри-Садова)	141
Намюрский и серпуховский ярусы. Граница среднего и нижнего карбона (О. Л. Эйнор) . . . . .	153
Заключение . . . . .	163
Литература . . . . .	166
Пояснения к таблицам . . . . .	175

Уральское геологическое управление  
Киевский ордена Ленина государственный университет  
им. Т. Г. Шевченко  
**СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
РЕКИ ШАРТЫМ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)**

Издательское объединение «Вища школа»  
Издательство при Львовском государственном университете

Редактор И. С. Квитко  
Художественный редактор Н. Н. Чишко  
Технический редактор Э. А. Каменщик  
Корректор В. Е. Кур

Сдано в набор 6.03 1972 г. Подписано к печати 11.09 1973 г. Формат бумаги 70×100<sup>1/16</sup>. Бум. типогр. № 1. Физ. печ. л. 11,5+2,75 л. вкл. Усл. печ. л. 14,83+3,55 л. вкл. Изд. л. 18,9+3 л. вкл.  
Тираж 1000. Цена 2 руб. 32 коп. Зак. 3304.

Издательство издательского объединения «Вища школа» при Львовском государственном университете. Львов, Университетская, 1.

Областная книжная типография Львовского областного управления по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Львов, Стефаника, 11.

2209

2 руб. 32 коп.

«ВИЩА ШКОЛА»  
1973