

В. И. Пушкин

**НОВЫЕ ВИДЫ МШАНОК ИЗ ОРДОВИКА
И СИЛУРА БРЕСТСКОЙ ВПАДИНЫ**

В результате изучения систематического состава ордовикских и силурийских мшанок юго-западной Белоруссии (Брестская впадина), произведенного автором в последние годы (коллекция мшанок собрана из кернов буровых скважин), выявлено большое количество новых элементов в составе мшанковых фаун. Из 114 видов мшанок, найденных в раннепалеозойских отложениях Брестской впадины, 42 вида рассматриваются нами как новые. Из общего числа новых видов мшанок описания 5 видов уже опубликованы (Пушкин, 1973б, 1976), описания и изображения оставшихся 37 видов приводятся в настоящей работе. Стратиграфическое распространение всех изученных видов мшанок из ордовика и силура Брестской впадины проанализировано в специальной статье (Пушкин, 1975), в связи с чем здесь даем только стратиграфическую привязку описываемых новых мшанок (см. таблицу). Стратиграфическое расчленение ордовика приведено согласно работам В. И. Пушкина и Л. В. Пискун (Пушкин, 1973а; Пушкин, Пискун, 1974), а силурийских отложений — в соответствии с данными Т. И. Моисеевой (Моисеева, 1973) и В. И. Пушкина (Пушкин, 1972).

Из 37 новых видов мшанок 11 видов установлены из ордовикских отложений и 26 видов — из отложений силура. Систематический состав предлагаемых новых видов имеет следующую характеристику: отряд *Cystoporata* — 12 видов; отряд *Trepostomata* — 22 вида; отряд *Cryptostomata* — 3 вида.

Обработанный материал хранится в секторе стратиграфии и палеонтологии Белорусского научно-исследовательского геологоразведочного института (БелНИГРИ), коллекции № 12/1—12/13.

ТИП BRYOZOA EHRENBURG, 1831

КЛАСС *Gymnolaemata* Allman, 1856

ОТРЯД *Cystoporata* Astrova, 1964

Подотряд *Ceramoporoidea* Bassler, 1913

Семейство *Ceramoporidae* Ulrich, 1882

Род *Ceramopora* Hall, 1851

Ceramopora explicata Pushkin, sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от *explicatus* (лат.) — ясный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/11-185; Белоруссия, Брестская область, скв. 25, гл. 815,7—819,0 м; средний ордовик, лланвирн, таллинский горизонт, нижнеталлинские слои.

Таблица

Распространение новых видов мшанок в ордовике и силуре Брестской впадины

Вид	Ордовик					Силур					
	нижнетал- линские слои	верхнетал- линские слои	кукерск. и идаверск. го- ризонты	везенбергск. горизонт	ландовери	венлок	пульвянские слои	леснянские слои	мухавецкие слои	кустинские слои	
<i>Ceramopora explicata</i> sp. n.	3										
<i>Ceramopora rotunda</i> sp. n.									5		
<i>Ceramopylla vaupeliformis</i> sp. n.									2		
<i>Crepipora cava</i> sp. n.					4						
<i>Ceramoporella tabulatiformis</i> sp. n.				5							
<i>Anolotichia oakleyi</i> sp. n.										5	
<i>Constellaria callosa</i> sp. n.		2									
<i>Hennigopora? golubtsovi</i> sp. n.										3	
<i>Hennigopora penetrans</i> sp. n.										3	
<i>Fistulipora hennigi</i> sp. n.							4	4		2	
<i>Fistulipora brestensis</i> sp. n.							11				
<i>Fistulipora incomparabilis</i> sp. n.									4		
<i>Monotrypa maxima</i> sp. n.							5				
<i>Monotrypa? sinuosa</i> sp. n.							3				
<i>Amplexopora angustiformis</i> sp. n.		4									
<i>Cyphotrypa normalis</i> sp. n.								4			
<i>Eridotrypella duncanæ</i> sp. n.							4				
<i>Eridotrypella? exilis</i> sp. n.										5	
<i>Eridotrypella? invisitata</i> sp. n.										8	
<i>Eostenopora prodiga</i> sp. n.										7	
<i>Hallopora clausiformis</i> sp. n.					10		15	3			
<i>Hallopora pulchra</i> sp. n.					3						
<i>Diplotrypa limata</i> sp. n.		1									
<i>Diplotrypa mesoporica</i> sp. n.		3	5								
<i>Diplotrypa belorussica</i> sp. n.				2							
<i>Lioclema pulchelliforme</i> sp. n.							2				
<i>Lioclema bellum</i> sp. n.							7				
<i>Heterotrypa semisphaerica</i> sp. n.		1									
<i>Heterotrypa incrustans</i> sp. n.					3						
<i>Heterotrypa astrovae</i> sp. n.				2	43						
<i>Eridotrypa variabilis</i> sp. n.					150						
<i>Batostoma singulare</i> sp. n.				4							
<i>Astroviella rara</i> sp. n.								2			
<i>Astroviella pulwenensis</i> sp. n.							1				
<i>Pseudohornera acanthoporoides</i> sp. n.					1						
<i>Ptilodictya procera</i> sp. n.					18						
<i>Oanduella mannili</i> sp. n.				2							

О п и с а н и е. Зоарии массивные, крупные, полусферической или неправильной формы, поверхность зоариев гладкая. Экземпляр № 12/11-183 имеет наименьшие размеры — диаметр зоария 12 мм, высота 6 мм. Голотип, обладающий наиболее крупным зоарием неправильной формы, достигает размеров 60×35×35 мм. Зооэции с овальными или неправильно-округлыми устьями диаметром 0,33—0,48 мм. Пятна из скоплений более крупных зооэциев выражены очень неясно. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 3—4 устья. Лунарии хорошо выражены, подковообразной формы, толщиной 0,04—0,06 мм, длиной 0,10—0,23 мм, шириной 0,21—0,40 мм. Обычно лунарии отделены от стенок зооэциев с двух сторон порами. Стенки зооэциев неясно волокнистой структуры, неравномерно утолщены на протяжении всего зоария от 0,015 до 0,06 мм и пронизаны многочисленными порами диаметром 0,02—0,07 мм. В некоторых участках с обильными порами стенки приобретают четковидное строение.

Диафрагмы в зооecиях очень тонкие, прямые или изогнутые, развиты равномерно по всему зоарию. Расстояние между диафрагмами 0,20—0,60 мм. Цистопоры многочисленные, крупные, иногда значительно превосходящие размеры зооecиев. Диаметр цистопор 0,21—0,85 мм. Диафрагмы в цистопорах такие же тонкие, как и в зооecиях, но более редкие — на 1 мм длины приходится 1—2 диафрагмы.

С р а в н е н и е. Среди известных видов рода *Ceramopora* нет форм, близких к описываемому виду. Наиболее характерными признаками *C. explicata* являются очень крупные многочисленные цистопоры, неравномерно утолщенные стенки зооecиев и многочисленные исключительно тонкие диафрагмы.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Средний ордовик, лланвирн, таллинский горизонт, нижнеталлинские слои; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. Три образца хорошей сохранности найдены в скв. 25 на гл. 815,7—819,0 м.

Ceramopora rotunda Pushkin, sp. n.

Табл. 1, фиг. 2. 3; рис. 1

Н а з в а н и е в и д а от *rotundus* (лат.) — округлый.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/10-13; Белоруссия, Брестская область, скв. 27, гл. 365,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

О п и с а н и е. Зоарии обрастающие, тонкие, толщиной 0,8—1,0 мм, прирастающие к колониям строматопороидей и раковинам брахиопод. Поверхность зоариев гладкая. Зооecии с округлыми, иногда овальными устьями диаметром 0,40—0,60 мм. Скопления из более крупных, чем обычно, зооecиев отсутствуют. На 2 мм в разных направлениях приходится 3—4 зооecия. Лунарии небольшие, треугольной формы, длиной 0,21—0,30 мм, шириной 0,12—0,16 мм. Стенки зооecиев неясно волокнистой структуры, неравномерно утолщенные во всех участках зоариев, толщина стенок 0,04—0,10 мм. Они пронизаны на всем протяжении многочисленными крупными порами диаметром 0,04—0,16 мм. Диафрагмы в зооecиях отсутствуют. Цистопоры редкие, с округлыми поперечными сечениями, сильно зарастают с поверхности. Около каждого устья насчитывается в среднем по 1—2 цистопоре диаметром 0,10—0,27 мм. В отдельных участках зоариев наблюдаются скопления из 3—4 цистопор. Перегородки в цистопорах отсутствуют.

С р а в н е н и е. От близкого вида *C. imbricata* Hall, 1852 (Астрова, 1965, стр. 123, табл. 1, фиг. 2; рис. 24) описываемый вид отличается отсутствием слоя цистопор, в основании зоариев более редкими цистопорами и короткими треугольными лунариями. От *C. vesicularis* Perry et Hattin, 1960 из формации Осгуд Северной Америки (Perry, Hattin, 1960, p. 699, pl. 85, figs 1—3) *C. rotunda* отличается способом почкования зоо-

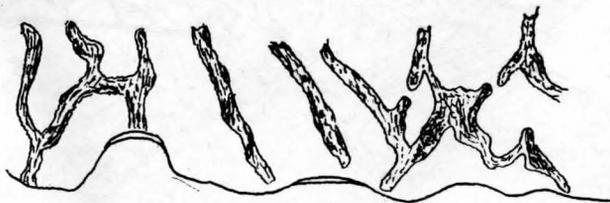


Рис. 1. *Ceramopora rotunda* sp. n.; голотип № 12/10-13, скв. 27, гл. 365,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои; продольное сечение, $\times 20$

ециев, выходящих к поверхности зоариев под прямым углом, менее многочисленными цистопорами и короткими лунариями треугольной формы.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 5 зоариев хорошей сохранности найдены в скв. 27, гл. 359,8—365,5 м; скв. 5, гл. 435,5 м; скв. 12, гл. 766,5 м.

Род *Ceramophylla* Ulrich, 1893

Ceramophylla vaupeliformis Pushkin, sp. n.

Табл. II, фиг. 1; рис. 2

Название вида от *Ceramophylla vaupeli* (Ulrich), 1890.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-66; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 698 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарии пластинчатые, очень тонкие, толщиной 0,20—0,52 мм, обрастающие, по-видимому, стебли водорослей, впоследствии разрушенные. Поверхность зоариев гладкая. Зооэци с округлыми устьями, слабо разделенными лунариями на три лопасти, располагаются в виде правильных, диаметрально пересекающихся рядов. Диаметр устьев между пятнами 0,21—0,31 мм, в пятнах — 0,32—0,52 мм. На 2 мм вдоль рядов между пятнами насчитывается 4,5—5 устьев, в пятнах — 3,0—3,5 устья. Лунарии хорошо развиты, подковообразной формы, толщиной 0,04—0,05 мм, длиной между пятнами 0,12—0,14 мм, в пятнах — 0,14—0,17 мм, шириной 0,14—0,17 мм, в пятнах — 0,17—0,23 мм. Направление лунариев в зоариях строго ориентировано — к центральным частям пятен. Стенки зооэциев в основании зоариев тонкие, толщиной около 0,02 мм, с приближением к поверхности толщина стенок резко возрастает, приобретая участками поперечно-пластинчатую структуру. Толщина стенок вблизи поверхности зоариев 0,10—0,25 мм. Диафрагмы в зооэциях отсутствуют. Цистопоры редкие, полностью зарастающие с поверхности отложениями известковистого вещества. Они обнаруживаются только в продольных шлифах в основании зоариев и пересекаются иногда 1—2 утолщенными диафрагмами.

Сравнение. От *C. vaupeli* Ulrich, 1890 из верхнего ордовика (Шинциннати) Северной Америки (Ulrich, 1890, p. 468, pl. XXXIX, fig. 3;

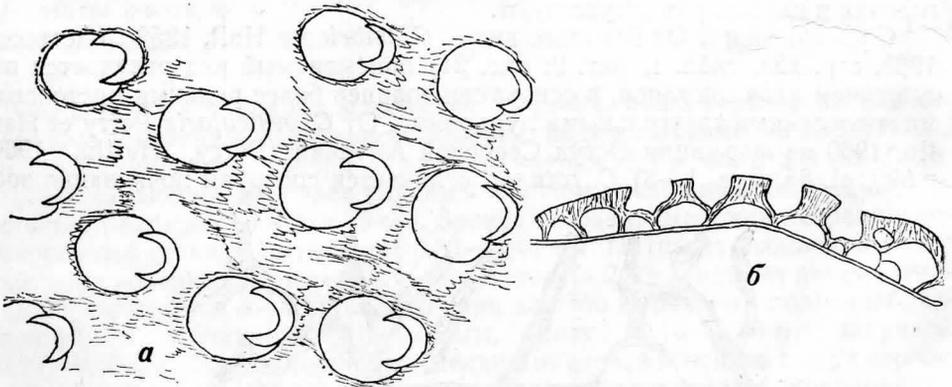


Рис. 2. *Ceramophylla vaupeliformis* sp. n.; голотип № 12/2-66, скв. 12, гл. 698 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

pl. XLI, fig. 4) *C. vaupeliformis* отличается пластинчатыми зоариями, полностью зарастающими и менее многочисленными цистопорами, а также более крупными устьями зооциев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 2 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 12 на гл. 698,0—698,5 м.

Род *Crepipora* Ulrich, 1882

Crepipora cava Pushkin, sp. n.

Табл. II, фиг. 2, 3; рис. 3

Название вида от *cavus* (лат.) — полый.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-111; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *O. spiralis*.

Описание. Зоарии пустотелые, тонкие, диаметром 2,5—4,0 мм, толщиной 0,2—0,9 мм. Поверхность зоариев ровная, со слабо выступающими над ней лунариями. В очень узкой незрелой зоне шириной 0,10—0,16 мм зооциии стелются почти параллельно основанию, затем резко отворачиваются и выходят к поверхности под прямым углом. Устья зооциев овальные, трехлопастные, неправильно-выемчатые, диаметром 0,31—0,42 мм, реже встречаются небольшие скопления устьев неправильно-выемчатой формы диаметром 0,52—0,57 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 3,5—4,5 устья. Лунарии подковообразной формы, шириной 0,18—0,25 мм, длиной 0,10—0,14 мм, толщиной 0,04—0,08 мм. Пятна состоят из небольших скоплений цистопор с более сильно, чем обычно, утолщенными стенками. Диаметр пятен составляет около 1,5 мм. Стенки в незрелой зоне тонкие, толщиной 0,020—0,025 мм, в зрелой зоне сильно и неравномерно утолщены до 0,04—0,30 мм и более. Структура стенок поперечно-пластинчатая. Диафрагмы в зооциях отсутствуют. Цистопоры между пятнами редкие, мелкие, диаметром 0,08—0,16 мм, зарастают почти на всем протяжении. В пятнах цистопоры более крупные, с неправильно-округлыми сечениями, диаметр их 0,08—0,36 мм. Минутопоры крупные, диаметром 0,04—0,08 мм, с очень широкой срединной полостью. Некоторые минутопоры имеют слабоовальные очертания. Вокруг каждого устья насчитывается по две минутопоры, располагающиеся вблизи окончаний лунариев.

Сравнение. От всех известных ордовикских видов этого рода *C. cava* отличается своеобразным развитием парных минутопор вблизи устьев зооциев, отсутствием минутопор в пределах пятен и отсутствием

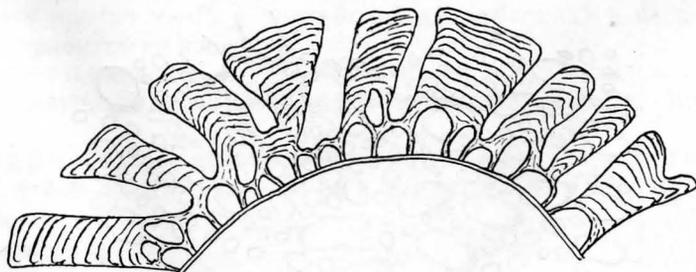


Рис. 3. *Crepipora cava* sp. n.; голотип № 12/13-111, скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; продольное сечение, $\times 20$

пор. Несмотря на столь существенные отличия, *S. cava* все же несомненный, хотя и значительно специализированный представитель рода *Crepidopora*, о чем свидетельствует строение пятен, развитие минупор в стенках зооциев, строение лунариев и структура стенок.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 4 зоария хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 29 на гл. 886,4—888,0 м.

Род *Ceramoporella* Ulrich, 1882

Ceramoporella tabulatiformis Pushkin, sp. n.

Табл. II, фиг. 4; табл. III, фиг. 1; рис. 4

Название вида от *Coeloclema tabulatum* Männil (in litt.).

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-86; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 896,1 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт.

Описание. Зоарии ветвистые, диаметром 2,5—5,0 мм, с узкой зрелой зоной шириной 0,30—0,45 мм. Зооциевы в незрелой зоне располагаются вертикально, затем постепенно отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооциев овальные, длиной 0,27—0,46 мм, шириной 0,17—0,25 мм. На 2 мм в направлении длины устьев их насчитывается 3—4. Лунарии сложены светлоокрашенным плотным известковым веществом, иногда в лунариях наблюдаются очень неясные зернистые образования. Длина лунариев 0,10—0,22 мм, ширина 0,16—0,30 мм, толщина 0,03—0,06 мм. Иногда лунарии отделены от стенок зооциев порами диаметром 0,03—0,04 мм. Стенки зооциев в незрелой зоне тонкие, полого изгибающиеся, в зрелой зоне утолщаются до 0,03—0,10 мм. Структура стенок в зрелой зоне неясно поперечно-пластинчатая, в наиболее поверхностных участках стенки слитные, однородные. Диафрагмы прямые, тонкие, развиты только в незрелой зоне, где расстояние между ними составляет 0,20—0,80 мм. Цистопоры многочисленные, мелкие, образуют между зооциевыми 1—2 ряда. Округлые и овальные сечения цистопор составляют 0,02—0,18 мм, преобладают цистопоры диаметром 0,04—0,10 мм. Диафрагмы в цистопорах отсутствуют.

Сравнение. От очень близкого вида *S. tabulatum* (Männil) из идавурского и йхвиского горизонтов Эстонии (Мянниль, 1959, стр. 32) описываемый вид отличается несколько более крупными размерами устьев зооциев, часто имеющих неправильные очертания, и более крупными лунариями, нередко отделенными от стенок зооциев порами.

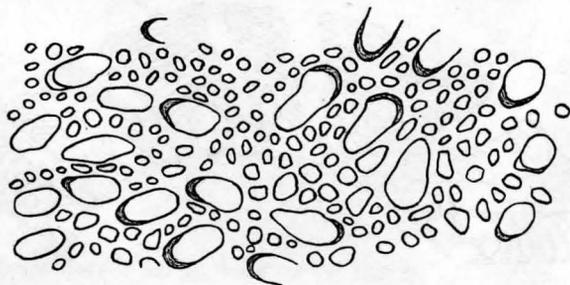


Рис. 4. *Ceramoporella tabulatiformis* sp. n.; голотип № 12/13-86, скв. 29, гл. 896,1 м; верхний ордовик, везенбергский горизонт; тангенциальное сечение, $\times 20$

Геологическое и географическое распространение. Верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт Белоруссии (верхняя часть).

Материал. 5 зоариев хорошей сохранности найдены в скв. 29 на гл. 896,1 м.

Род *Anolotichia* Ulrich, 1890

Anolotichia oakleyi Pushkin, sp. n.

Табл. III, фиг. 2

Название вида в честь английского палеонтолога К. Р. Oakley. Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-161; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 528—531 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зоарии пластинчатые, свободнолежащие или прирастающие к крупным раковинам цефалопод. Поверхность зоариев гладкая, толщина их 3—8 мм. Зооэци с овальными, реже округлыми устьями. Длина овальных устьев 0,44—0,55 мм, иногда достигает 0,63 мм, ширина 0,27—0,42 мм. Диаметр округлых устьев 0,30—0,48 мм. На 2 мм насчитывается 3—4 устья, считая вдоль длинных осей овальных устьев. Лунарии подковообразной формы, толщиной 0,03—0,04 мм, длиной 0,17—0,31 мм, шириной 0,27—0,42 мм, не вдаются в устья зооэциев. В лунариях развиты многочисленные минутопоры диаметром 0,03—0,04 мм, в каждом лунарии насчитывается 6—9, обычно 7—8 минутопор. Пятен из скоплений более крупных зооэциев или цистопор не обнаружено, лунарии ориентированы в разных участках зоариев беспорядочно. Стенки неясно волокнистой структуры, в отдельных участках обнаруживают слитную, продольно-волокнистую структуру. Толщина стенок по всему зоарию 0,03—0,04 мм. Стенки пронизаны немногочисленными, но в отдельных участках очень обильными порами диаметром 0,02—0,06 мм. Диафрагмы в зооэциях тонкие, горизонтальные, распространенные, обычно на расстоянии 0,10—0,35 мм друг от друга, иногда интервал между ними возрастает до 0,45—0,70 мм. Цистопоры обильные, но полностью не изолируют устья зооэциев, диаметр цистопор 0,10—0,70 мм. Перегородки в цистопорах развиты на таком же расстоянии друг от друга, как и в зооэциях, но значительно пережимают стенки цистопор и иногда несколько утолщены. Во всех экземплярах присутствуют обильные «бурые тела».

Сравнение. От близкого вида *A. anolotichoides* (Oakley) из венлока Англии (Oakley, 1966, p. 16, pl. 3, figs 1—3; pl. 5, figs 2,5; pl. 7, figs 3,4) описываемый вид отличается меньшим количеством минутопор в лунариях (6—9 против 9—12 в английских экземплярах) и несколько более крупными размерами зооэциев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 5 зоариев хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 12, гл. 528—531 м и в Кустинской опорной скважине, гл. 474 м.

Подотряд *Fistuliporoidea* Astrova, 1964

Семейство *Constellariidae* Ulrich, 1893

Род *Constellaria* Dana, 1846

Constellaria callosa Pushkin, sp. n.

Табл. III, фиг. 3; табл. IV, фиг. 1

Название вида от *callosus* (лат.) — толстокожий.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/1-21; Белоруссия, Брестская область, Кустинская опорная скважина, гл. 911 м; средний ордовик, карадок, кукерский и идаввереский горизонты.

Описание. Зоарии пластинчатые, слоистые, с гладкой поверхностью, толщиной до 5 мм. Зооэци с округлыми или округло-многоугольными устьями диаметром 0,19—0,27 мм между пятнами и 0,27—0,38 мм в пятнах. Пятна состоят из более крупных, чем обычно, зооэциев с сильно утолщенными стенками. В некоторых пятнах цистопоры образуют небольшие скопления. Звездчатое расположение зооэциев в пределах пятен выражено очень слабо и часто совсем не обнаруживается. Зооэции отходят от пятен в виде правильных радиальных рядов. На 2 мм вдоль рядов насчитывается 5 устьев. Стенки зооэциев тонкие, ровные в пределах почти всего зоария и резко утолщаются в узкой зрелой зоне до 0,04—0,07 мм. Структура стенок неясно волокнистая. Диафрагмы распространены очень неравномерно — в некоторых зооэциях они отсутствуют, в других развиты на расстоянии 0,15—0,20 мм друг от друга. Цистопоры обильные, полностью разделяют устья зооэциев, диаметр многоугольных сечений цистопор 0,04—0,30 мм. Диафрагмы в цистопорах частые, интервал между ними 0,04—0,16 мм. Минутопоры не обнаружены.

Сравнение. От наиболее близкого вида *C. lamellosa* Coryell (Coryell, 1921, p. 289, pl. VII, figs 3—5) из нижней части среднего ордовика (Stones River) Северной Америки *C. callosa* отличается слабо выраженным звездчатым расположением зооэциев, значительно более крупными их размерами и отсутствием крупных скоплений цистопор в пятнах.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, карадок, кукерский и идаввереский горизонты; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 2 зоария хорошей сохранности найдены в Кустинской опорной скважине на гл. 911—912 м.

Род *Hennigopora* Bassler, 1952

Hennigopora ? golubtsovi Pushkin, sp. n.

Табл. IV, фиг. 2; рис. 5

Название вида в честь В. К. Голубцова.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-22; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 551 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зоарии пластинчатые, с эпитекой в основании, толщиной до 2,5—3,0 мм. Наиболее крупный образец (голотип) представляет собой пластину неправильной формы, площадью 30×40 мм и толщиной около 3 мм. Поверхность зоариев покрыта неглубокими впадинками, развитыми в пределах пятен. Зооэции с овальными, реже округлыми

устьями, располагающимися беспорядочно между пятнами, а вблизи пятен сходящимися радиально к центру пятна. В пространствах между пятнами зооэци часто соприкасаются между собой, а вблизи пятен разделены, как правило, обильными цистопорами. Длина овальных устьев 0,33—0,48 мм, ширина 0,15—0,35 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4—5 устьев. Пятна сложены небольшими скоплениями цистопор, в центре которых обычно располагается один крупный зооэций, от которого остальные расходятся радиально. Стенки неясно волокнистой структуры, пронизаны крупными, местами очень многочисленными

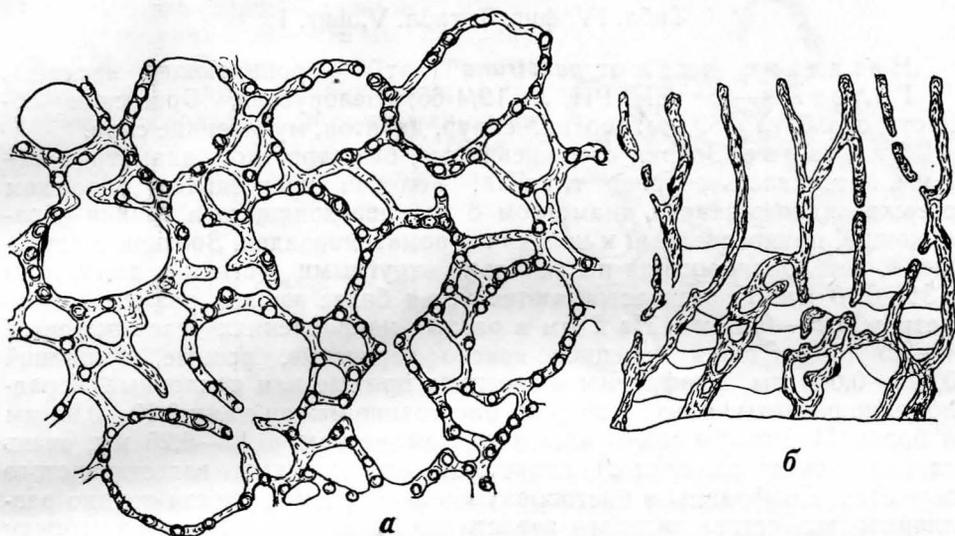


Рис. 5. *Hennigopora* (?) *golubtsovi* sp. n.; голотип № 12/2-22, скв. 12, гл. 551 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

порами диаметром 0,02—0,07 мм. Толщина стенок в незрелой зоне составляет около 0,02 мм, вблизи поверхности увеличивается до 0,04—0,08 мм. Диафрагмы развиты преимущественно в основании зоариев, расстояние между ними 0,10—0,63 мм. Цистопоры многочисленные, с сечениями неправильной или округло-многоугольной формы, диаметр их 0,10—0,31 мм. Стенки цистопор, начиная с основания зоариев, сильно изгибаются, вследствие чего на продольных разрезах не удается проследить цистопоры по всей их длине. Диафрагмы в цистопорах прямые, располагаются на расстоянии 0,10—0,21 мм друг от друга. Минутопоры крупные, диаметром 0,04—0,07 мм, очень многочисленные — вокруг каждого устья насчитывается 4—12 минутопор. Некоторые минутопоры незначительно вдаются в устья зооэциев. В зооэциях обнаружено большое количество хорошо сохранившихся «бурых тел», причем между соседними диафрагмами эти образования встречаются в количестве от одного до трех.

Сравнение и замечания. Среди известных видов рода *Hennigopora* нет форм, близких к описываемому виду. Наиболее характерными признаками *H. ? golubtsovi* являются исключительно обильные минутопоры, своеобразное строение пятен и структура стенок, пронизанных многочисленными порами. Некоторые из этих признаков сближают описываемый вид с представителями семейства *Ceramoporidae*, однако ограниченное количество материала не позволяет пока с уверенностью ре-

шить вопрос о его систематическом положении, и мы в связи с этим условно относим этот своеобразный вид к роду *Hennigopora*.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Три зоария хорошей сохранности найдены в скв. 12, гл. 551.

Hennigopora penetrans Pushkin, sp. n.

Табл. IV, фиг. 3; табл. V, фиг. 1

Название вида от *penetrans* (лат.) — проникающий насквозь. Голотип — БелНИГРИ, № 12/4-65; Белоруссия, Брестская область, скв. 5, гл. 359,5 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зоарии стержневидные, без отростков, диаметром 6—7 мм, поверхность зоариев гладкая. Голотип представлен обломком стержневидного зоария диаметром 6 мм, переходящего в тонкий обрастающий, прикрепленный к колонии строматопороидеи. Зооэции с округлыми, петалойдными или неправильно округлыми устьями диаметром 0,31—0,38 мм. Иногда встречаются устья более мелких размеров диаметром 0,25—0,29 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4—5,5 устья. Стенки зооэциев неясно зернистые, ровные, толщиной 0,025—0,040 мм. Диафрагмы в зооэциях прямые или наклонные, неравномерно развиты по всему зоарию, расстояние между ними 0,20—0,90 мм и более. Цистопоры многочисленные, диаметром 0,12—0,25 мм, очень сильно (иногда полностью) зарастают отложениями известкового вещества. Диафрагмы в цистопорах частые, прямые, иногда трудно различимы вследствие сильного зарастания цистопор, интервал между ними 0,06—0,12 мм. Минутопоры очень обильные, крупные, с широкой срединной полостью, пронизывают стенки зооэциев и цистопор. Диаметр минутопор 0,06—0,09 мм, вокруг каждого устья насчитывается 6—9 минутопор.

Сравнение. От близкого вида *H. ramosa* Astrova (Астрова, 1970, стр. 8, табл. II, фиг. 2) *H. penetrans* отличается сильным зарастанием цистопор, заполненных, как правило, отложениями известкового вещества на всем протяжении, а также развитием гораздо более многочисленных и более крупных минутопор, пронизывающих стенки зооэциев и цистопор.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Три зоария хорошей сохранности найдены в скв. 5 на гл. 359,5 м.

Семейство *Fistuliporidae* Ulrich, 1882

Род *Fistulipora* McCoy, 1850

Fistulipora hennigi Pushkin, sp. n.

Табл. V, фиг. 3; рис. 6

Название вида в честь шведского палеонтолога А. Hennig.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/5-76; Белоруссия, Брестская область, скв. 3, гл. 348,7—353,0 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарии слоистые, пластинчатые и пустотелые, иногда прирастающие к колониям строматопороидей. Толщина зоариев колеблется от 0,2 до 2,0 мм, поверхность зоариев гладкая. Зооэци с овальными, реже округлыми устьями, длина которых между пятнами 0,17—0,21 мм, ширина 0,10—0,18 мм, вблизи пятен диаметр устьев составляет 0,21—0,27 мм, в отдельных случаях увеличиваясь до 0,33 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5—6,5 устья. Пятна из скоплений цистопор имеют округлую форму, размеры пятен 0,8×1,0 мм. Лунарии вытянутые, овальной или треугольной формы, незначительно вдаются в устья зооэциев. Длина лунариев 0,06—0,10 мм, ширина 0,06—0,16 мм, толщина 0,02—0,05 мм. Стенки зооэциев тонкие, прямые или полого изгибающиеся. Диафрагмы в зооэциях отсутствуют или очень редки, интервал между ними 0,18—0,60 мм. Цистопоры многочисленные,

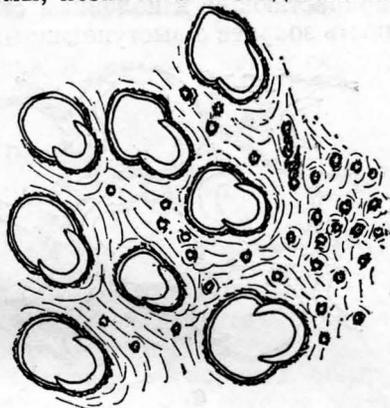


Рис. 6. *Fistulipora hennigi* sp. n.; голо-тип № 12/5-76, скв. 3, гл. 348, 7—353, 0 м, верхний силур, лудлов, пульвянские слои; тангенциальное сечение, ×40

сильно зарастающие с поверхности, образуют между соседними зооэциями 2—3 ряда. В зоне зарастания цистопор развиты многочисленные зернистые образования (гранулы) диаметром 0,02—0,04 мм. Наиболее многочисленные гранулы наблюдаются в пределах пятен. Диафрагмы в цистопорах довольно редкие, располагаются на расстоянии 0,08—0,36 мм друг от друга.

Изменчивость. Экземпляры вида *F. hennigi* в известной степени различаются между собой размерами и формой лунариев. Экземпляры, найденные в скв. 3 и в скв. 5 (прибрежно-мелководные условия обитания), имеют хорошо развитые утолщенные лунарии, а экземпляры из скв. 12 (более удаленный от береговой линии участок бассейна) имеют более тонкие треугольные или почти полностью атрофированные лунарии. Возрастные изменения проявляются в степени зарастания поверхностных участков цистопор и в степени развития зернистых образований в зоне зарастания.

Сравнение. От наиболее близкого вида *F. tatouhuensis* Jang, 1956 из среднего девона Китая и Канады (Jang, 1956, p. 770, pl. III, fig. 2; pl. IV, fig. 3; pl. V, fig. 4; Astrova, 1972, p. 75, pl. I, figs 1, 2) описываемый вид отличается хорошо развитыми лунариями и редкими диафрагмами в зооэциях и цистопорах.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские и леснянские слои, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 10 зоариев разной сохранности найдены в скв. 3, гл. 333,5—384,0 м; скв. 12, гл. 525,0—715,2 м; скв. 5, гл. 352,0—354,8 м.

Fistulipora brestensis Pushkin, sp. n.

Табл. V, фиг. 4; табл. VI, фиг. 1; рис. 7

Название вида от г. Бреста.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/5-26; Белоруссия, Брестская область, скв. 3, гл. 329,0—336,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоории обрастающие, тонкие, толщиной 0,20—1,5 мм, прирастающие к колониям строматопоридей, табулят и ругоз. Поверхность зоариев с выступающими лунариями, но без бугорков в пределах

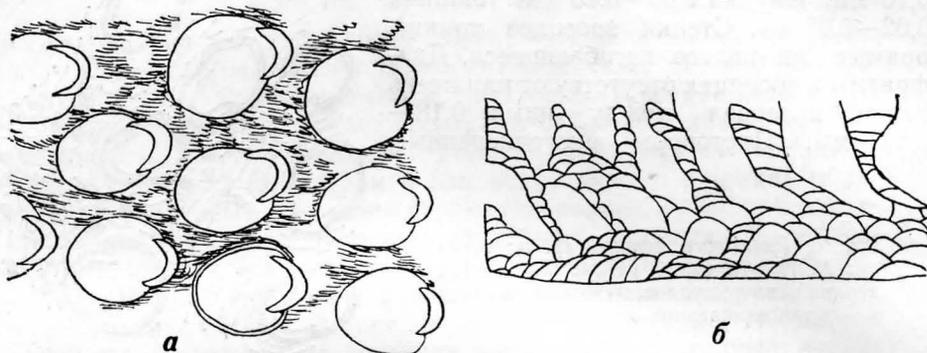


Рис. 7. *Fistulipora brestensis* sp. n.; голотип № 12/5-26, гл. 329,0—336,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

пятен. Зооэци с округлыми или слабо овальными устьями, диаметр которых 0,28—0,40 мм между пятнами и 0,42—0,63 мм в пятнах. Во взрослых зоариях устья зооэциев располагаются в виде продольных рядов. На 2 мм вдоль рядов насчитывается 4,5—5 устьев. Лунарии варьируют по форме от сильно уплощенных до подковообразных. Концы лунариев утолщены и часто вдаются в устья зооэциев. Между пятнами длина лунариев 0,06—0,16 мм, ширина 0,07—0,13 мм, в пятнах длина лунариев 0,08—0,10 мм, ширина 0,10—0,23 мм. Лунарии всегда утолщены, их толщина 0,02—0,06 мм. Пятна в отличие от других видов *Fistulipora* сложены не крупными скоплениями цистопор, а состоят из более крупных зооэциев, разделенных цистопорами, только несколько более обильными, чем обычно. Стенки зооэциев и цистопор равномерно утолщены по всему зоарию, их толщина 0,025—0,035 мм. Диафрагмы в зооэциях отсутствуют. Цистопоры редкие, мелкие, зарастающие с поверхности отложениями известковистого вещества. В основании зоариев всегда наблюдается 1—2 слоя цистопор. Диаметр цистопор 0,10—0,31 мм, преобладают цистопоры диаметром 0,10—0,18 мм. Пузыреобразные перегородки в цистопорах частые, интервал между ними 0,06—0,12 мм.

Изменчивость. Среди изученных экземпляров *F. brestensis* наибольшей изменчивости подвержены форма и размеры лунариев, которые в некоторых экземплярах сильно утолщены и почти не вдаются в устья зооэциев, а в других имеют хорошо выраженную подковообразную форму и вдаются заостренными концами довольно далеко в устья зооэциев. Возрастные изменения проявляются в слабом зарастании цистопор в периферических частях юных зоариев, которые, кроме того, характеризуются беспорядочным расположением зооэциев и более тонким базальным слоем цистопор.

Сравнение. Среди силурийских мшанок рода *Fistulipora* не известны формы, близкие к описываемому виду. Вид *F. belgebaschensis* Nekhor. (Нехорошев, 1948, стр. 50, табл. IV, фиг. 1—3; табл. VI, фиг. 3—5; Морозова, 1961, стр. 36, табл. I, фиг. 2) из средне-верхнедевонских отложений Горного Алтая наиболее близок к *F. brestensis*. Оба вида имеют ограниченное количество цистопор в зоариях и одинаковое строение пятен, но алтайский вид отличается массивным зоарием, многочисленными диафрагмами в зооэциях и строением лунариев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 11 образцов найдены в скв. 3, гл. 329—360 м; скв. 12, гл. 697—744 м.

Fistulipora incomparabilis Pushkin, sp. n.

Табл. VI, фиг. 2

Название вида от *incomparabilis* (лат.) — несравнимый.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-24; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 550—552 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зоарии пластинчатые, с эпитекой в основании, поверхность с небольшими бугорками в области пятен. Толщина зоариев достигает 3—5 мм. Зооэции с округлыми или овальными устьями, иногда приобретающими неправильную форму, окружены перистоматами толщиной около 0,02 мм. Диаметр устьев между пятнами 0,27—0,42 мм, вблизи пятен 0,42—0,50 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 4—5 устьев, в пятнах 3—4 устья. Пятна из скоплений цистопор крупные, овальной формы, размеры пятен колеблются от 1,5×2,2 до 2,0×3,0 мм. Лунарии в большинстве зооэциев отсутствуют, но в отдельных устьях вблизи пятен наблюдаются незначительные дугообразные утолщения стенок, которые, по-видимому, представляют собой слабо развитые лунарии. Стенки зооэциев ровные, незначительно утолщенные во всех участках зоариев, толщиной 0,015—0,020 мм. Диафрагмы развиты только в основании зоариев, в каждом зооэции наблюдается по 1—3 диафрагмы. Цистопоры многочисленные, разделяющие устья зооэциев, с поверхности зарастают тонким слоем известковистого вещества. В основании зоариев обычно располагается один слой пузырей. Диаметр цистопор 0,08—0,42 мм, пузыреобразные перегородки в них развиты на расстоянии 0,06—0,31 мм друг от друга.

Сравнение. Среди известных силурийских и девонских видов *Fistulipora* нет форм, близких к описываемому виду. Характерными признаками *F. incomparabilis*, отличающими его от других представителей этого рода, являются слабое развитие лунариев в устьях зооэциев, крупные размеры последних и развитие диафрагм только в нижних частях зоариев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 4 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 12 на гл. 550—557 м.

ОТРЯД *Trepostomata* Ulrich, 1882Подотряд *Amplexoporoidea* Astrova, 1965Семейство *Amplexoporidae* Miller, 1889Род *Monotrypa* Nicholson, 1879*Monotrypa maxima* Pushkin, sp. n.

Табл. VI, фиг. 3; табл. VII, фиг. 1; рис. 8

Название вида от *maximus* (лат.) — очень крупный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/5-34; Белоруссия, Брестская область, скв. 3, гл. 356—360 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарии пластинчатые с многочисленными неправильными выростами, располагающимися в различных направлениях, очень крупные, длиной до 15 см и более, толщиной до 1,0—1,5 см. Поверхность зоариев гладкая. Зооэции в основании стелющиеся, затем резко отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооэциев многоугольные (обычно 5—7-угольные), диаметр их 0,63—0,95 мм, но часто встречаются скопления из более мелких зооэциев диаметром 0,37—0,60 мм. На 2 мм насчитывается 2,5—3,0 устья, в областях развития более мелких зооэциев — 3,5—4,5 устья. Четко выраженных пятен в изученных зоариях не обнаружено. Стенки зооэциев полого изгибаются в разных участках зоариев в различных направлениях. В центральных участках стенок всегда хорошо прослеживается темная срединная зона. Толщина стенок колеблется от 0,04 до 0,10 мм. Диафрагмы в зооэциях очень редкие, прямые, во многих зооэциях диафрагмы отсутствуют. Эксиляпоры не обнаружены.

Сравнение. По структуре стенок и размерам зооэциев описываемый вид наиболее близок к *M. benjamini* Bassler (Bassler, 1906, p. 46, pl. XVI, figs 6—9; pl. XXVI, fig. 11) из слоев Рочестер Северной Америки, но отличается от него прямыми и полого изгибающимися стенками зооэциев и пластинчатой формой зоариев.

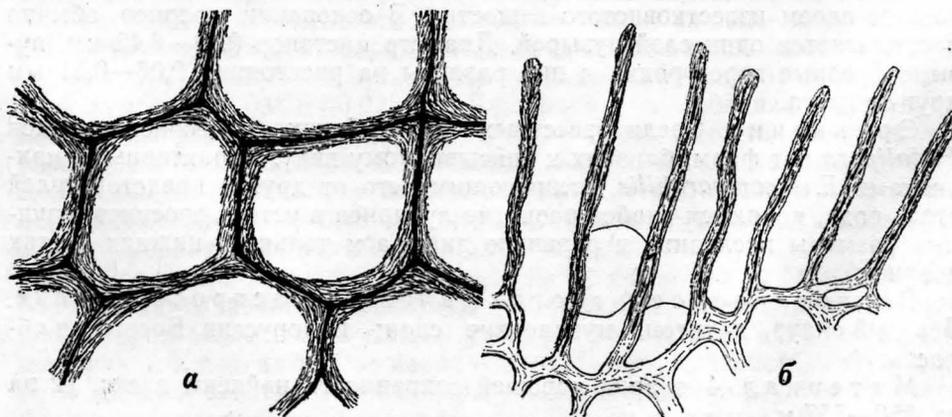


Рис. 8. *Monotrypa maxima* sp. n.; голотип № 12/5-34, скв. 3, гл. 356—360 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 5 зоариев разной сохранности найдены в скв. 3 на гл. 356—424 м.

Monotrypa ? sinuosa Pushkin, sp. n.

Табл. VII, фиг. 2

Название вида от *sinuosus* (лат.) — изогнутый.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-32; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 701,9—703,0 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарии массивные, полусферической или неправильно-пластинчатой формы, поверхность зоариев ровная. Наибольшие размеры зоариев (голотип) $15 \times 10 \times 6$ мм. Зооэции с сильно и беспорядочно изгибающимися в различных направлениях стенками, которые одинаково сильно изгибаются по всему зоарию, начиная с его основания. Устья зооэциев округло-многоугольной или округло-ромбической формы, диаметр их 0,27—0,42 мм. Ширина округло-ромбических устьев 0,18—0,25 мм, длина 0,25—0,40 мм. Пятна из скоплений более крупных зооэциев отсутствуют. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5—6 устьев. Стенки зооэциев неравномерно утолщены на протяжении всего зоария, в центральных частях стенок всегда хорошо прослеживается темная срединная зона. Толщина стенок 0,02—0,08 мм. Диафрагмы в зооэциях очень тонкие, редкие, прямые или изгибающиеся, во многих зооэциях отсутствуют. Эксиляпоры не обнаружены.

Сравнение. Среди известных видов рода *Monotrypa* нет форм, близких к *M. ? sinuosa*.

Замечания. Описываемый вид характеризуется своеобразным способом почкования зооэциев, изгибающихся в самых различных направлениях, массивными зоариями и формой устьев, часто приобретающих ромбическую форму. По структуре стенок данный вид является несомненным представителем семейства *Amplexoporidae*. Массивный зоарий сближает его с представителями рода *Monotrypa*, а по присутствию устьев ромбической формы его можно было бы отнести к роду *Discotrypa*, немногочисленные представители которого имели, однако, тонкие, обрастающие зоарии. Недостаточное количество экземпляров этого своеобразного вида не позволяет пока с уверенностью решить вопрос о его родовой принадлежности. Не исключена возможность, что такое беспорядочное почкование зооэциев является родовым признаком, и в дальнейшем, при находках подобных форм, их можно будет выделить в отдельную родовую группу. Пока же мы данный вид условно относим к роду *Monotrypa*.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Три зоария хорошей сохранности найдены в скв. 12 на гл. 701,9—706,4 м.

Род *Amplexopora* Ulrich, 1882*Amplexopora angustiformis* Pushkin, sp. n.

Табл. XIV, фиг. 3; табл. XV, фиг. 1

Название вида от *Amplexopora angusta* Astrova, 1965.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/8-65; Белоруссия, Брестская область, скв. 1, гл. 842,5—843,0 м; средний ордовик, лланвирн, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои.

Описание. Зоарии ветвистые, представлены часто ветвящимися обломками диаметром 1,5—5,0 мм и длиной 5—12 см. Поверхность зоариев гладкая. Голотип представлен обломком ветвистого зоария с 2—3 слоями нарастания, толщина которых 0,40—0,50 мм. Зрелая зона довольно широкая — 0,40—0,50 мм, ширина незрелой зоны — около 0,70 мм. Зооэции с округло-многоугольными и овальными устьями, диаметр которых между пятнами 0,11—0,16 мм, в неясно выраженных пятнах — 0,16—0,20, но иногда может достигать 0,26 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 9 устьев. Стенки зооэциев в незрелой зоне тонкие, довольно ровные, в зрелой утолщаются до 0,05—0,09 мм. В центральных участках стенок всегда хорошо прослеживается темная срединная зона, характеризующаяся иногда неясно зернистым строением. Диафрагмы в зооэциях тонкие, ровные, интервал между ними в незрелой зоне 0,04—0,22 мм, в зрелой зоне 0,01—0,09 мм. Наименьшие расстояния между диафрагмами наблюдаются в наиболее поверхностных участках зоариев. В пределах вторичных слоев нарастания в некоторых зооэциях встречены довольно крупные цистифрагмы — по 1—2 цистифрагмы в зооэции. Эксиляпоры отсутствуют. Акантопоры развиты в углах соединения стенок зооэциев, имеют относительно широкую срединную полость и не совсем ясные, расплывчатые внешние очертания. Диаметр акантопор 0,025—0,040 мм, вокруг каждого устья насчитывается 4—6 акантопор.

Сравнение. От очень близкого, вероятно, родственного вида *A. angusta* Astrova из среднего ордовика острова Вайгач (Астрова, 1965, стр. 158, табл. XIV, фиг. 1) описываемый вид отличается более широкой зрелой зоной зоариев и обильными, довольно крупными акантопорами в угловых соединениях стенок зооэциев.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, лланвирн, таллинский горизонт (верхнеталлинские слои); карадок, кукерский горизонт; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Четыре зоария хорошей сохранности найдены в скв. 1, гл. 842,5—843,0 м и в Кустинской опорной скважине, гл. 909,9 м.

Семейство *Atactotoechidae* Duncan, 1939Род *Cyphotrypa* Ulrich et Bassler, 1904*Cyphotrypa normalis* Pushkin, sp. n.

Табл. VII, фиг. 3; рис. 9

Название вида от *normalis* (лат.) — правильный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-149; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 575 м; верхний силур, лудлов, леснянские слои.

Описание. Зоарии крупные, стержневидные, с гладкой поверхностью. Размеры наиболее крупного зоария 50×20×18 мм, размеры го-

лотипа $20 \times 8 \times 8$ мм. Устья зооциев многоугольные с округленными углами, диаметром $0,23-0,33$ мм между пятнами и $0,33-0,44$ мм в пятнах. На 2 мм между пятнами насчитывается 6—7, в пятнах 5—6 устьев. Стенки зооциев слитные, неравномерно и прерывисто утолщены по всему зоарию, толщина стенок $0,02-0,05$ мм. Редкие, неравномерно развитые, четковидные утолщения стенок наблюдаются преимущественно в зрелой зоне зоариев. Диафрагмы в зооциях тонкие, горизонтальные или провисающие, неравномерно распространены по всему зоарию. Расстояние между диафрагмами колеблется в пределах $0,08-0,90$ мм и более.

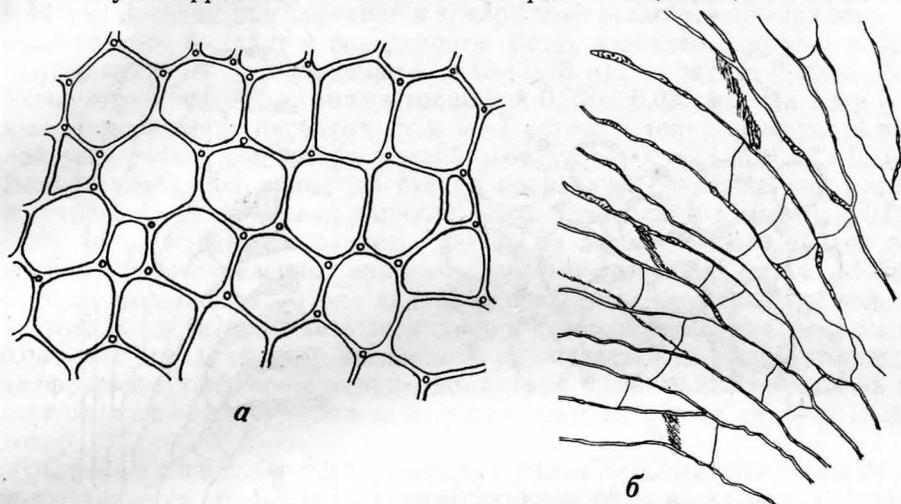


Рис. 9. *Cyphotrypa normalis* sp. n.; экз. № 12/5-34, скв. 3, гл. 360,0—360,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

Эксилляпоры редкие, 3—4-угольные, диаметр эксилляпор $0,10-0,20$ мм. Акантопоры мелкие, многочисленные, располагаются в углах соединения зооциев, диаметр акантопор $0,02-0,03$ мм. Вокруг каждого устья насчитывается 3—7 акантопор.

Сравнение. От близкого вида *C. corrugata* Weller из формации Гельдерберг Северной Америки (Ulrich, Bassler, 1913, p. 269, pl. XLII, figs 5—9; pl. LII, figs 1, 2) описываемый вид отличается крупными стержневидными зоариями, многочисленными мелкими акантопорами и редкими четковидными утолщениями стенок зооциев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, леснянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 4 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 12, гл. 575 м; в скв. 3, гл. 360,0—360,5 м.

Семейство *Eridotrypellidae* Morozova, 1960

Род *Eridotrypella* Duncan, 1939

Eridotrypella duncanae Pushkin, sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1; рис. 10

Название вида в честь Н. Duncan.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-16; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 708 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарии ветвистые, диаметром 2,5—5,0 мм, переходящие в тонкие обрастающие участки, прикрепленные к раковинам брахиопод. Поверхность зоариев со слабо выраженными впадинками в области пятен. Зооэции в незрелой зоне располагаются вертикально, с приближением к поверхности они постепенно отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Зрелая зона узкая, шириной 0,4—0,6 мм. В обрастающих участках зоариев зрелая зона выражена очень слабо. Устья зооэциев округлые, реже овальные, диаметром 0,14—0,25 мм, в пятнах диаметр устьев увеличивается до 0,27—0,46 м. На 2 мм

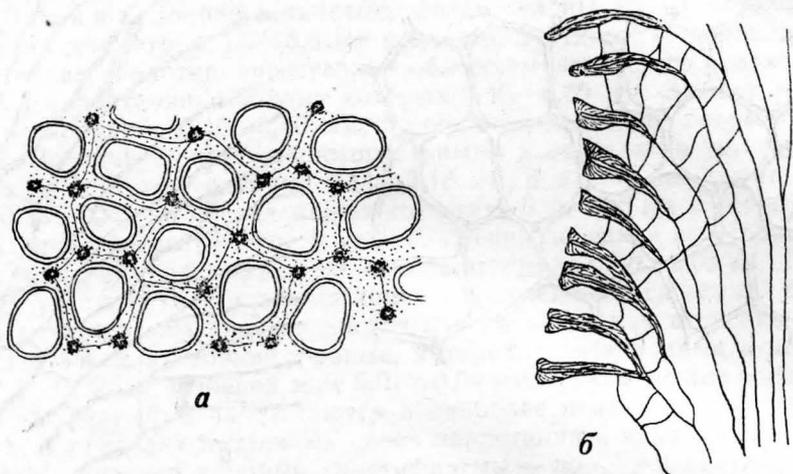


Рис. 10. *Eridotrypella duncanai* sp. n.; голотип № 12/2-16; скв. 12, гл. 708 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

между пятнами насчитывается 6,5—7,5, в пятнах 5—6 устьев. Стенки зооэциев в незрелой зоне тонкие, незначительно изгибающиеся, в зрелой зоне сильно утолщены до 0,08—0,19 мм. В наиболее поверхностных участках стенки пронизаны очень тонкими беспорядочно располагающимися капиллярными трубочками диаметром 0,008—0,010 мм. Диафрагмы прямые и изогнутые, в незрелой зоне единичные, в зрелой более частые, интервал между ними 0,10—0,33 мм. В обрастающих участках зоариев интервал между диафрагмами 0,06—0,25 мм. Эксилляторы редкие, диаметр их поперечных сечений 0,08—0,10 мм. Акантопоры многочисленные, с узкой срединной полостью, диаметром 0,04—0,05 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 5—7 акантопор. Обычно акантопоры окружены со всех сторон многочисленными капиллярами, в результате чего стенки акантопор часто теряют свою четкость.

Сравнение. От близкого вида *E. sepizensis* Astrova (Астрова, 1970, стр. 14, табл. V, фиг. 3; табл. VI, фиг. 1) из горизонта яагараху Эстонии описываемый вид отличается в основном строением акантопор с очень узкой срединной полостью и неясно выраженными стенками, а также формой зоариев и несколько более крупными устьями зооэциев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 4 экземпляра хорошей сохранности найдены в скв. 12 на гл. 708 м.

Eridotrypella ? exilis Pushkin, sp. n.

Табл. VIII, фиг. 2

Название вида от *exilis* (лат.) — тонкий.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-76; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 474—478 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зоарии ветвистые, тонкие, диаметром 1,0—1,7 мм, с гладкой поверхностью и широкой зрелой зоной, ширина которой 0,30—0,40 мм. Зооэции при переходе к зрелой зоне резко отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооэциев округлые и овальные, диаметр их между пятнами 0,12—0,18 мм, в пятнах 0,18—0,23 мм. Устья окружены перистоматами толщиной 0,020—0,035 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6—7 устьев. Стенки зооэциев в незрелой зоне тонкие, прямые, в зрелой зоне утолщаются до 0,03—0,10 мм. Вблизи поверхности зоариев стенки пронизаны беспорядочно расположенными очень неясными капиллярными трубочками диаметром 0,004—0,007 мм. Эксиляпоры развиты только во внешней части зрелой зоны, довольно многочисленны, иногда полностью отделяют устья зооэциев. С поверхности зоариев они сильно зарастают отложениями известковистого вещества. Диаметр эксильпор в поверхностных участках зоариев 0,04—0,10 мм. В каждой эксильпоре наблюдается по одной утолщенной диафрагме. Акантопоры мелкие, диаметром 0,020—0,025 мм, очень многочисленные — вокруг каждого устья насчитывается от 5 до 9 акантопор.

Сравнение. От всех известных видов *Eridotrypella* описываемый вид отличается обильными мелкими акантопорами и сильно зарастающими эксильпорами с редкими утолщенными диафрагмами. Неясные капилляры (?) в стенках зооэциев не дают возможности с полной уверенностью относить описываемый вид к роду *Eridotrypella*, что отражено знаком вопроса в видовом названии.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 5 зоариев разной сохранности найдены в скв. 12, гл. 474—478 м; в Кустинской огорной скважине, гл. 406 м.

Eridotrypella ? invisitata Pushkin, sp. n.

Табл. VIII, фиг. 3; табл. IX, фиг. 1

Название вида от *invisitatus* (лат.) — невиданный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/4-52; Белоруссия, Брестская область, скв. 5, гл. 335—339 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зоарии ветвистые, крупные, диаметром 2,5—8,0 мм, с гладкой поверхностью и очень узкой зрелой зоной. При диаметре зоариев 2,5—3,0 мм ширина зрелой зоны составляет около 0,20 мм, в зоариях, диаметр которых 5—8 мм, ширина зрелой зоны 0,40—0,60 мм. Устья зооэциев округлые и округло-многоугольные, реже овальные, диаметр их между пятнами 0,18—0,33 мм, в пятнах 0,33—0,52 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5—6 устьев. Стенки зооэциев в незрелой зоне тонкие, плавно изгибающиеся, в зрелой — сильно и неравномерно утолщенные, до 0,03—0,20 мм. Максимальная толщина стенок наблюдается в пределах пятен. В поверхностных участках стенки пронизаны неясными капиллярными трубочками (?) диаметром 0,003—0,005 мм.

Диафрагмы в незрелой зоне отсутствуют или очень редки, в зрелой зоне интервал между ними 0,06—0,23 мм. Эксиляпоры редкие, наиболее обильные в области пятен, развиты только в пределах зрелой зоны. Диаметр эксильпор 0,04—0,16 мм, диафрагмы в них, как правило, отсутствуют, но в некоторых эксильпорах обнаруживаются по 1—2 горизонтальные диафрагмы. Акантопоры редкие, развиты неравномерно, иногда значительно вдаются в устья зооциев. Диаметр акантопор 0,03—0,05 мм, но иногда наблюдаются небольшие скопления очень мелких акантопор диаметром 0,012—0,020 мм. Вокруг каждого зооциев насчитывается 1—3 акантопоры.

Сравнение. От *E. angusta* sp. n. описываемый вид отличается сильно и неравномерно утолщенными стенками зооциев, редкими, вдающимися в устья акантопорами и неясно выраженными капиллярными трубочками (?). Последняя особенность не позволяет с полной уверенностью относить описываемый вид к роду *Eridotrypella*, в связи с чем мы вынуждены после родового названия поставить знак вопроса.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 8 зооциев хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 5 на гл. 331,5—339,0 м.

Род *Eostenopora* Duncan, 1939

Eostenopora prodiga Pushkin, sp. n.

Табл. IX, фиг. 2

Название вида от *prodigus* (лат.) — обильный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-1; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 535 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Зооциев, обрастающие раковины брахиопод, стебли криноидов, колонии табулят, гелиолитоидов и мшанок (рода *Fistulipora* и *Hennigopora*), резе свободнотлежашие, пластинчатые, с эпитекой в основании. Толщина зооциев 0,30—0,40—4,0 мм, поверхность их гладкая. Устья зооциев многоугольные, часто с округленными углами, диаметром 0,18—0,30 мм между пятнами и 0,30—0,52 мм в хорошо выраженных пятнах. На 2 мм между пятнами насчитывается 6—7 устьев, в пятнах — 5—6 устьев. Стенки зооциев неравномерно утолщены по всему зооциев до 0,03—0,09 мм, вблизи поверхности пронизаны многочисленными короткими капиллярами диаметром 0,007—0,010 мм. Диафрагмы в зооциев горизонтальные, располагаются на расстоянии 0,08—0,52 мм друг от друга. Эксиляпоры редкие, диаметром 0,12—0,20 мм, в продольных сечениях ничем не отличаются от зооциев. Акантопоры многочисленны, развиваются в углах соединения стенок зооциев диаметром 0,03—0,04 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 4—7 акантопор.

Изменчивость. Среди изученных экземпляров *E. prodiga* в зависимости от возраста зооциев значительно варьирует количество диафрагм в зооциев — в юных зооциев диафрагмы очень редки или отсутствуют, тогда как во взрослых экземплярах количество диафрагм достаточно велико. Необходимо отметить широкую расселяемость описываемого вида на представителях различных групп донной фауны. *E. prodiga* является одним из наиболее широко распространенных видов мшанок в верхнем силуре Брестской впадины.

Сравнение. От близкого вида *E. incrustans* Ulr. et Bassl. (Ulrich, Bassler, 1913, p. 275, pl. XLII, figs 11—16; pl. XLIV, fig. 6; Астрова, 1964, стр. 27, табл. УІІІ, фиг. 3), распространенного в нижнем девоне (формация Гельдерберг) Северной Америки и в боршовском горизонте Подолии, *E. prodiga* отличается тонкими стенками зооциев, пронизанных мелкими и беспорядочно развитыми капиллярами, а также несколько более крупными устьями зооциев.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские и леснянские слои; даунтон, мухавецкие слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 25 экземпляров разной сохранности найдены в скв. 12, гл. 553—768 м; скв. 3, гл. 324—328 м; скв. 25, гл. 387—395 м; скв. 5, гл. 348,3 м.

Подотряд *Halloporoidea* Astrova, 1965

Семейство *Halloporidae* Bassler, 1911

Род *Hallopora* Bassler, 1911

Hallopora clausiformis Pushkin, sp. n.

Табл. IX, фиг. 3; рис. 11

Название вида от *Hallopora clausa* Bassler, 1906.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/2-55; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 944,6 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Описание. Зоарии ветвистые, диаметром 3—4 мм, с гладкой поверхностью и узкой зрелой зоной шириной 0,40—0,60 мм. Зооциии с округлыми и овальными устьями, окруженными широкими перистомами диаметром 0,23—0,35 мм. Пятен из скоплений более крупных зооциев не обнаружено. На 2 мм приходится 4—5 устьев. Стенки зооциев в незрелой зоне тонкие, прямые или изгибающиеся, в зрелой зоне сильно

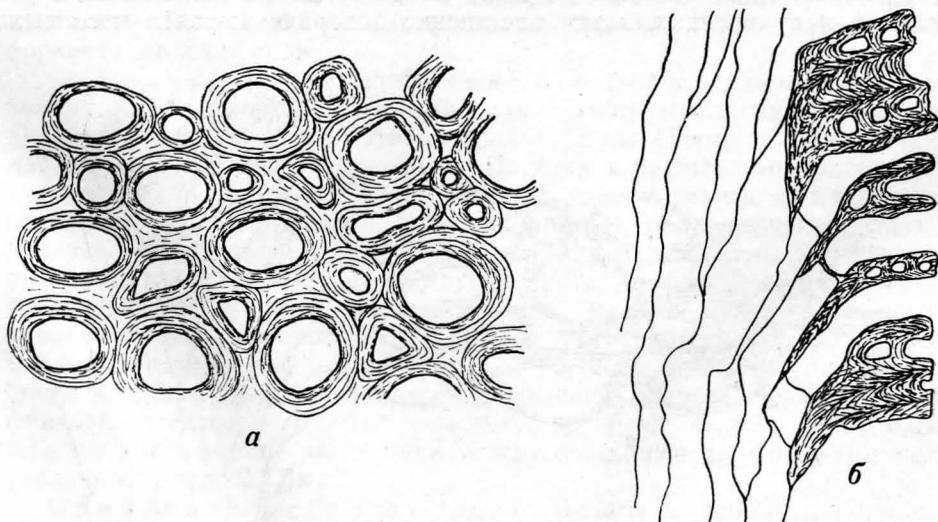


Рис. 11. *Hallopora clausiformis* sp. n.; голотип № 12/2-55, скв. 12, гл. 944,6 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

утолщены, до 0,04—0,11 мм. Структура стенок косо-пластинчатая. Диафрагмы в незрелой зоне отсутствуют или очень редки, в местах перегиба зооциев во взрослых зоариях наблюдается по 1—2 утолщенные диафрагмы. В молодых зоариях диафрагмы отсутствуют по всей длине зооциев. Мезопоры многочисленны, развиты только в пределах зрелой зоны. Поперечные сечения мезопор округлые или неправильно-удлиненные, диаметр мезопор 0,06—0,20 мм, длина удлиненных мезопор иногда достигает 0,40 мм. С поверхности мезопоры сильно зарастают отложениями известковистого вещества. Диафрагмы прямые, слабо утолщенные, интервал между ними 0,06—0,14 мм, иногда может увеличиваться до 0,23 мм.

Сравнение. От близкого вида *H. clausa* Bassl. (Bassler, 1906, p. 42, pl. XV, figs 9—12) из слоев Рочестер Северной Америки *H. clausiformis* отличается единичными диафрагмами в зооциях, обильными мезопорами и более узкой зрелой зоной зоариев.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 10 экземпляров разной сохранности найдены в скв. 12 на гл. 941,5—946,6 м.

Hallopora pulchra Pushkin, sp. n.

Табл. X, фиг. 1; рис. 12.

Название вида от *pulchrus* (лат.) — красивый.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-107; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Описание. Зоарии стержневидные, диаметром 2,0—2,5 мм, иногда с расширенным основанием. Зрелая зона достаточно узкая, шириной 0,30—0,40 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооции в незрелой зоне располагаются вертикально, плавно и беспорядочно изгибаются в различных направлениях, затем постепенно поворачиваются и косо выхо-

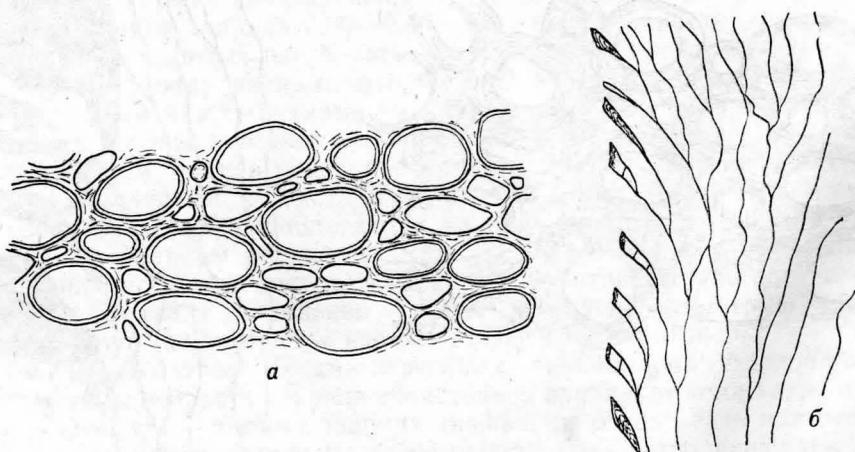


Рис. 12. *Hallopora pulchra* sp. n.; голотип № 12/13-107, скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

дят к поверхности. Устья зооциев овальные, реже округлые, длина их между пятнами 0,31—0,38 мм, ширина 0,20—0,27 мм. В неясно выраженных пятнах размеры устьев 0,38—0,46 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4—4,5 устья. Стенки зооциев в незрелой зоне полого-волнистые, слабо и неравномерно утолщенные до 0,020—0,025 мм, вблизи поверхности толщина их возрастает до 0,03—0,08 мм. Структура стенок косо-пластинчатая. Диафрагмы в зооциях отсутствуют. Мезопоры многочисленные, особенно обильны в пятнах, где они почти полностью разделяют устья зооциев, с поверхности зарастают тонким слоем известкового вещества. Диаметр поперечных сечений мезопор 0,06—0,29 мм, развиты они только в пределах зрелых зон зоариев. Диафрагмы в мезопорах редкие, расстояния между ними составляют 0,08—0,20 мм, сильно пережимают стенки мезопор, придавая им четковидное строение.

Сравнение. От *H. magnopora* Foerste (Bassler, 1906, p. 42, pl. XV, figs 1—8; Bassler, 1928, p. 154) описываемый вид отличается строением коротких мезопор с редкими диафрагмами и утолщенными вблизи поверхности зоариев стенками зооциев.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Материал. Три зоария хорошей сохранности найдены в скв. 29, гл. 888 м; скв. 1, гл. 814 м.

Род *Diplotrypa* Nicholson, 1879

Diplotrypa limata Pushkin, sp. n.

Табл. X, фиг. 2

Название вида от *limatus* (лат.) — изящный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/11-167; Белоруссия, Брестская область, скв. 25, гл. 806,8—807,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои.

Описание. Зоарий пластинчатый, с гладкой поверхностью, диаметр зоария 35 мм, высота 18 мм. Зооциевы с многоугольными устьями правильной формы, диаметр которых 0,23—0,31 мм. Пятна из скоплений более крупных зооциев отсутствуют. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5—6 устьев. Стенки зооциев тонкие, ровные на протяжении всего зоария. Диафрагмы в зооциях прямые, неравномерно развитые, интервал между ними 0,10—0,73 мм, но обычно диафрагмы располагаются на расстоянии 0,10—0,30 мм друг от друга. Мезопоры крупные, многочисленные, как правило, разделяют устья зооциев. Поперечные сечения мезопор имеют многоугольную или неправильно-вытянутую форму. Размеры поперечных сечений мезопор 0,10—0,42 мм, при этом преобладают более крупные. Многие мезопоры превышают размеры зооциев. Диафрагмы в мезопорах прямые, частые, интервал между ними 0,02—0,13 мм, хотя иногда расстояния между соседними диафрагмами могут увеличиваться до 0,23 мм.

Сравнение. От близкого вида *D. scalaris* L. Nekhor. из среднего ордовика Пай-Хоя (Нехорошева, 1970, стр. 77, табл. IV, фиг. 3, 4; табл. V, фиг. 2; рис. 3) *D. limata* отличается крупными размерами обильных мезопор, более многочисленными диафрагмами в зооциях и полным отсутствием пятен.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. Единственный экземпляр найден в скв. 25 на гл. 806,8—807,0 м.

mesotype

Diplotrypa mesoporica Pushkin, sp. n.

Табл. X, фиг. 3

Н а з в а н и е в и д а от мезопоры.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/8-55; Белоруссия, Брестская область, скв. 1, гл. 842,5—843,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои.

О п и с а н и е. Зоарии пластинчатые, свободнолежащие, толщиной 0,6—3,0 мм и полусферические, диаметром 11—22 мм, высотой 6—14 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооэциии с округло-многоугольными устьями, разделенными мезопорами, диаметр устьев 0,21—0,38 мм. Пятна из скоплений более крупных зооэциев отсутствуют, но имеются небольшие скопления мезопор, окруженные более мелкими, чем обычно, устьями, диаметр которых 0,14—0,20 мм. Размеры этих редких и неравномерно распространенных скоплений мезопор 0,40—0,60 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4,5—5,5 устьев. Стенки зооэциев ровные, местами волнистые и изгибающиеся, толщина стенок во всех участках зоариев 0,015—0,020 мм. В местах соединения стенок соседних зооэциев или мезопор образуются возвышенные участки, окрашенные в более светлый цвет, в результате чего стенки в поверхностных участках зоариев приобретают узловатое строение. Диафрагмы в зооэциях очень редки, развиты неравномерно, в пластинчатых зоариях более многочисленные, интервал между диафрагмами 0,08—0,80 мм. Во многих зоариях диафрагмы отсутствуют. Мезопоры многочисленные, всегда изолируют устья зооэциев, образуя между ними 1—3 ряда. Размеры мезопор 0,04—0,27 мм. Диафрагмы в мезопорах частые, горизонтальные, интервал между ними 0,03—0,14 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Среди изученных экземпляров можно выделить две группы: зоарии, имеющие пластинчатую форму, и полусферические зоарии. Пластинчатые зоарии характеризуются ровными стенками зооэциев и более обильными диафрагмами в них, тогда как в полусферических зоариях диафрагмы очень редки, стенки зооэциев изогнуты и приобретают волнистое строение. Однако своеобразная структура стенок, обильные мезопоры, отсутствие пятен и постоянство в размерах зооэциев и мезопор не позволяют рассматривать две указанные группы зоариев в качестве самостоятельных видов.

С р а в н е н и е. От близкого вида *D. languedociana* Dreyfuss из верхнего ордовика Франции (Dreyfuss, 1948, p. 30, pl. V, figs 1—3) описываемый вид отличается значительно менее крупными размерами зооэциев, имеющими слабо утолщенные по всему зоарию стенки.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Средний ордовик, таллинский, кукерский и идавереский горизонты; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. 8 экземпляров хорошей сохранности найдены в скв. 1, гл. 832—845 м; скв. 10, гл. 942,6—946,2 м; скв. 9, гл. 748 м.

Diplotrypa belorussica Pushkin, sp. n.

Табл. X, фиг. 4; табл. XI, фиг. 1

Название вида от слова Белоруссия.

Голотип — БелНИГРИ, 12/13-143; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 898 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт.

Описание. Зоарии полусферические, мелкие, со слабо выраженной базальной эпитекой в основании. У экз. 12/13-143а основание пересечено довольно глубоким желобком прикрепления, проходящим через центр основания. Диаметр основания зоариев 9—10 мм, высота 5 мм. Зооэци с округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,17—0,23 мм, в четко выраженных пятнах 0,23—0,30 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 6,5—7,0 устьев, в пятнах — около 6 устьев. Стенки зооэциев ровные, слабо утолщенные по всему зоарию до 0,015—0,020 мм. Диафрагмы развиты весьма неравномерно — в отдельных участках зоариев они отсутствуют, в других развиты на расстоянии 0,17—0,50 мм друг от друга. Диафрагмы прямые или изогнутые, неясно-зернистые. Мезопоры довольно обильные, но не изолирующие зооэциев, их многоугольные сечения равны 0,04—0,17 мм, иногда могут достигать 0,26 мм. Диафрагмы в мезопорах частые, прямые, развиты во всех участках зоариев.

Сравнение. От близкого вида *D. nummiformis* (Hall) из слоев Рочестер и Осгуд Северной Америки (Ulrich, 1882, p. 245, pl. II, figs 2—2c; Bassler, 1906, p. 27, pl. X, figs 1—4; Perry, Hattin, 1960, p. 707, pl. 89, figs 6, 7) описываемый вид отличается формой зоариев, неравномерным развитием диафрагм в зооэциях и меньшим количеством мезопор.

Геологическое и географическое распространение. Верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 2 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 29 на гл. 898 м.

Семейство *Heterotrypidae* Ulrich, 1890Род *Lioclema* Ulrich, 1882*Lioclema pulchelliforme* Pushkin, sp. n.

Табл. XI, фиг. 2

Название вида от *Lioclema pulchellum* Ulrich et Bassler, 1913.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/5-48; Белоруссия, Брестская область, скв. 3, гл. 295,1 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарии тонкие, толщиной 0,5—1,0 мм, прирастающие в области чашек к остаткам одиночных ругоз. Поверхность зоариев гладкая. Зооэци с округлыми или слегка петалоидными устьями диаметром 0,14—0,21 мм. Пятен из скоплений более крупных зооэциев не обнаружено. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 7,5—8,5 устьев. Стенки зооэциев тонкие, ровные, у поверхности слабо утолщаются до 0,015—0,025 мм. Диафрагмы в зооэциях отсутствуют. Мезопоры многочисленные, полностью разделяющие зооэциии, вблизи поверхности зарастают тонким слоем зернистого известковистого вещества. Диаметр мезопор 0,06—0,29 мм, при этом преобладают более мелкие размеры. Диафрагмы в мезопорах прямые, незначительно пережимают стенки мезопор, интервал между ними 0,08—0,16 мм. Акантопоры мелкие, диамет-

ром 0,020—0,025 мм, часто вдаются в устья зооциев. Вокруг каждого устья насчитывается 4—5 акантопор.

С р а в н е н и е. От близкого вида *L. pulchellum* Ulr. et Bassl. из нижнего девона (формация Гельдерберг) Северной Америки (Ulrich, Bassler, 1913, p. 274, pl. XLIII, figs 9—12) *L. pulchelliforme* отличается меньшими размерами зооциев (у североамериканского вида на 2 мм насчитывается 5—6 устьев), более крупными, зарастающими с поверхности мезопорами и обильными акантопорами.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. 2 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 3 на гл. 290,0—295,1 м.

Lioclema bellum Pushkin, sp. n.

Табл. XI, фиг. 3; рис. 13

Н а з в а н и е в и д а от *bellum* (лат.) — красивый.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/2-130; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 709,2 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

О п и с а н и е. Зоарии тонкие, толщиной 0,5—2,0 мм, прирастающие к колониям строматопоридей, табулят, ругоз, к раковинам брахиопод. Экземпляр № 12/2-133 обрастает поверхность зоария *Fistulipora brestensis* sp. n., который в свою очередь прикреплен к колонии строматопоридей. Зооциев с петалоидными и округло-многоугольными устьями, разделенными между собой мезопорами. Диаметр устьев 0,13—0,18 мм, очень редко увеличивается до 0,21 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6,5—8,0 устьев. Пятен из скоплений более крупных зооциев не обнаружено. Стенки зооциев неравномерно утолщены на разных уровнях зоариев, вблизи поверхности толщина стенок составляет 0,02—0,03 мм. Диафрагмы в зооциях очень тонкие, ровные, развиты неравномерно, но, как правило, редки, интервал между ними 0,10—0,40 мм. Мезопоры обильные, мелкие, полностью изолируют устья зооциев, образуя между соседними устьями 1—3 ряда. В отношении размеров мезопоры весьма однородны, диаметр мезопор 0,03—0,08 мм, иногда увеличивается до 0,12 мм. Диафрагмы в мезопорах горизонтальные, тонкие, располагаются на расстоянии 0,08—0,18 мм друг от друга. Акантопоры диаметром 0,03—0,05 мм часто вдаются в устья зооциев. Вокруг каждого устья насчитывается 3—5 акантопор.

С р а в н е н и е. От очень близких видов *L. asperum* Hall (Bassler, 1906, p. 32, pl. XI, figs 1—3; pl. XXIV, figs 14—16) и *L. multiporum* Bassl.

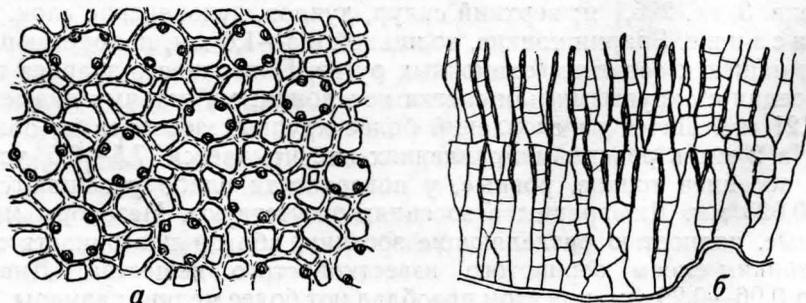


Рис. 13. *Lioclema bellum* sp. n.; голотип № 12/2-130, скв. 12, гл. 709,2 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

(Bassler, 1906, p. 34, pl. XIII, figs 11—14) из слоев Рочестер Северной Америки описываемый вид отличается присутствием диафрагм в зооциях, а также менее крупными и обильными акантопорами, развитыми исключительно в стенках зооциев и отсутствующими в стенках мезопор.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссии, Брестская область.

М а т е р и а л. 7 экземпляров разной сохранности найдены в скв. 12, гл. 709—756 м; скв. 5, гл. 365—369 м; скв. 11, гл. 434—435 м.

Р о д *Heterotrypa* Nicholson, 1879

Heterotrypa incrustans Pushkin, sp. n.

Табл. XI, фиг. 4

Н а з в а н и е вида от *incrusto* (лат.) — покрывать.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/2-58; Белоруссия, Брестская область, скв. 12, гл. 946, 3 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*.

О п и с а н и е. Зоарии, обрастающие раковины брахиопод, толщиной 1,4—2,0 мм, поверхность зоариев гладкая. Зооции с округлыми или округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,23—0,31 мм, в хорошо выраженных пятнах — 0,33—0,43 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7—8, в пятнах — 5—6 устьев. Стенки зооциев слитные, тонкие, вблизи поверхности незначительно утолщающиеся, равномерно распространены по всему зоарию, интервал между ними 0,04—0,14 мм. Мезопоры редкие, их округло-многоугольные сечения равны 0,06—0,19 мм. В пятнах количество мезопор несколько возрастает. Диафрагмы в мезопорах прямые, располагаются на расстоянии 0,04—0,10 мм друг от друга. Акантопоры варьируют в размерах на разных участках зоариев (диаметр акантопор 0,020—0,045 мм) и имеют широкую, четко выраженную срединную полость. Некоторые акантопоры незначительно вдаются в устья зооциев. Вокруг каждого устья насчитывается 2—5 акантопор.

С р а в н е н и е. От *H. parvulipora* Ulr. et Bassl. из среднего ордовика (Трентон) Северной Америки (Ulrich, Bassler, 1904, p. 26, pl. XI, figs 4—6) отличается более крупными размерами зооциев, равномерным развитием в них диафрагм, среди которых много косых, изогнутых и пересекающихся, а также более многочисленными, четковидными мезопорами.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. Три экземпляра хорошей сохранности найдены в скв. 12 на гл. 944,6—946,3 м.

Heterotrypa astrovae Pushkin, sp. n.

Табл. XII, фиг. 1

Н а з в а н и е вида в честь Г. Г. Астровой.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/8-9; Белоруссия, Брестская область, скв. 1, гл. 818,5 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Описание. Зоарии ветвистые, диаметром 2—4 мм, с гладкой поверхностью и многочисленными вторичными слоями нарастания. Зрелая зона узкая, шириной 0,40—0,60 мм. Зооэци с неправильно-округлыми устьями диаметром 0,16—0,25 мм. Пятна состоят из небольших скопленных мезопор с более толстыми, чем обычно, стенками. Размеры устьев вблизи пятен не отличаются от обычных размеров зооэциев. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6—7 устьев. Стенки зооэциев в незрелой зоне тонкие, прямые, в зрелой зоне они сильно и неравномерно утолщены до 0,04—0,17 мм. Диафрагмы редкие или отсутствуют в некоторых зооэциях, в области перегиба развито по 1—2 тонкие, прямые диафрагмы. Мезопоры редкие, развиты только в зрелой зоне, их округлые и удлинено-многоугольные сечения составляют 0,04—0,21 мм. С поверхности мезопоры зарастают тонким слоем известковистого вещества. Диафрагмы в мезопорах редкие, прямые. Акантопоры разных размеров, диаметр их колеблется в пределах 0,025—0,10 мм, в пятнах акантопоры более мелкие, диаметром 0,025—0,06 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 2—3 акантопоры.

Сравнение. От *H. obscura* (Ulrich) из верхнего ордовика (Цинциннати) Северной Америки (Ulrich, 1882, p. 89, pl. I, fig. 4) *H. astrovae* отличается менее многочисленными мезопорами, более редкими диафрагмами в зооэциях и мезопорах и своеобразным строением пятен, образованных скоплениями мезопор.

Геологическое и географическое распространение. Верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 45 зоариев хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 1, гл. 818,5 м; скв. 29, гл. 899,5 м; скв. 31, гл. 851 м.

Heterotrypa semisphaerica Pushkin, sp. n.

Табл. XII, фиг. 2

Название вида от *semisphaericus* (лат.) — полусферический.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-40; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 914 м; средний ордовик, лланвирн, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои.

Описание. Зоарий полусферический, несколько сжатый, диаметр основания 8—15 мм, высота зоария 12 мм. Устья зооэциев округло-многоугольные, диаметром 0,22—0,45 мм. Скопления из более крупных зооэциев не обнаружены. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5,5—6,5 устья. Стенки зооэциев слитные, очень слабо и неравномерно утолщенные на протяжении всего зоария, толщина их 0,015—0,030 мм. Диафрагмы в зооэциях тонкие, часто изогнутые, распространены в разных участках зоария неравномерно — интервал между ними составляет 0,1—1,0 мм и более. Мезопоры довольно редки с многоугольными (3—4-угольными) сечениями, диаметр которых 0,06—0,23 мм. Прямые диафрагмы сильно пережимают стенки мезопор, придавая им четковидные очертания, расстояние между диафрагмами 0,08—0,17 мм. Акантопоры довольно редки, развиты весьма неравномерно — вокруг каждого устья насчитывается 0—2 акантопоры. Диаметр акантопор 0,02—0,07 мм, их узкая, четко выраженная срединная полость составляет около 0,010—0,015 мм.

Сравнение. От всех известных видов рода *Heterotrypa* описываемый вид отличается массивным полусферическим зоарием и развитием мезопор как в зрелой, так и в незрелой зонах зоария.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. Единственный экземпляр найден в скв. 29 на гл. 914 м.

Семейство *Trematoporidae* Miller, 1889

Род *Eridotrypa* Ulrich, 1893

Eridotrypa variabilis Pushkin, sp. n.

Табл. XIII, фиг. 1

Название вида от *variabilis* (лат.) — изменчивый.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/8-17; Белоруссия, Брестская область, скв. 1, гл. 818,5; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Описание. Зоарии ветвистые, диаметром 1,5—5,0 мм, несколько сдавленные, с очень узкой зрелой зоной, шириной 0,10—0,40 мм, которая в отдельных случаях увеличивается до 0,60 мм. Зооэци в незрелой зоне направлены вертикально вверх, при переходе к зрелой зоне они постепенно отворачиваются и косо выходят к поверхности. Угол выхода зооэциев к поверхности колеблется от 10 до 60°. Устья зооэциев овальные, реже округлые. Размеры устьев колеблются в широких пределах: длина овальных устьев 0,10—0,21 мм, ширина 0,05—0,12 мм, диаметр округлых устьев 0,10—0,18 мм. Пятен из скоплений более крупных зооэциев не обнаружено. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4—6 устьев. Стенки зооэциев в незрелой зоне тонкие, прямые или полого изогнутые, в зрелой сильно утолщенные, толщиной 0,06—0,15 мм, с хорошо выраженной темной срединной зоной. Диафрагмы в незрелой зоне отсутствуют или редки, в зрелой зоне и в области перегиба зооэциев диафрагмы более многочисленны, расстояния между ними 0,05—0,40 мм. Мезопоры редкие, развиты только в пределах зрелой зоны, сильно зарастают почти на всем протяжении отложениями известковистого вещества. Диафрагмы в мезопорах частые, прямые, интервал между ними 0,05—0,09 мм. Акантопоры редкие, диаметром 0,04—0,05 мм, с широкой срединной полостью. Вокруг каждого устья насчитывается 1—2 акантопоры.

Изменчивость. Изученные экземпляры *E. variabilis* свидетельствуют о значительной индивидуальной изменчивости, наблюдаемой в пределах данного вида. Наиболее изменчивой особенностью *E. variabilis* является угол выхода зооэциев к поверхности зоариев, который колеблется в пределах 10—60°. Во многом от угла выхода зооэциев к поверхности зависят форма и размеры устьев зооэциев. Вторая особенность, подверженная достаточно широкой изменчивости, — это характер распространения диафрагм в зооэциях. В большем количестве экземпляров диафрагмы развиты только в пределах зрелой зоны и в области перегиба зооэциев, в некоторых экземплярах они распространены только в местах перегиба зооэциев, а в экземплярах 12/8-4 и 12/8-6 диафрагмы достаточно равномерно развиты по всему зоарию.

Сравнение. Описываемый вид близко родственен видам *Eridotrypa*, известным из слоев Рочестер Северной Америки *E. nodulosa* Bassl. (Bassler, 1906, p. 30, pl. XI, figs 14—15; pl. XXV, figs 1—3), *E. striata* Bassl. (Bassler, 1906, p. 32, pl. XII, figs 4—6; pl. XXIV, figs 3—6, pl. XXV, fig. 14). От первого вида *E. variabilis* отличается развитием диафрагм в зооэциях, более крупными акантопорами и толстыми стенками зооэ-

циев, а от второго — преобладанием диафрагм в зрелой зоне, сильно зарастающими мезопорами и более крупными акантопорами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Более 150 экземпляров разной сохранности найдены в скв. 1, гл. 817,5—818,5 м; скв. 29, гл. 886,4—888,0 м; скв. 31, гл. 853,0—856,8 м.

Род *Batostoma* Ulrich, 1882

Batostoma singulare Pushkin, sp. n.

Табл. XIII, фиг. 2; рис. 14

Название вида от *singularis* (лат.) — своеобразный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/8-85; Белоруссия, Брестская область, скв. 1, гл. 820 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт.

Описание. Зоарии пластинчатые и дисковидные, с эпитекой в основании, состоят из нарастающих друг на друга слоев, толщина которых 1,2—3,0 мм. Зооэци с многоугольными и округло-многоугольными устьями, диаметром 0,21—0,38 мм. Четко выраженных пятен не обнаружено, хотя иногда встречаются скопления более мелких, чем обычно, зооэциев, являющиеся, возможно, видоизмененными пятнами. На 2 мм насчитывается 6,5—7,5 устья. Стенки зооэциев неравномерно утолщены по всему зоарию до 0,020—0,050 мм, в центральных их частях прослеживается темная срединная зона, часто имеющая зернистое строение. Диафрагмы в зооэциях обильны только в нижней части каждого слоя, где интервал между ними 0,06—0,40 мм. Диафрагмы очень тонкие, прямые и изогнутые, иногда встречаются пересекающиеся диафрагмы. Мезопоры неравномерно развиты в разных участках зоариев, достаточно сильно зарастают почти на всем их протяжении. Диаметр мезопор 0,04—0,16 мм, диафрагмы в них распространены на расстоянии 0,04—0,08 мм друг от друга. Акантопоры в стенках зооэциев и мезопор очень обильные и мелкие, диаметром 0,02—0,04 мм, вокруг каждого устья насчитывается 10—15 акантопор.

Сравнение. От близкого вида *B. granulosum* Bassl., известного из горизонтов С_{II}—С_{III} Эстонии (Bassler, 1911, p. 280, text fig. 169) и из кукерско-идавереского горизонта Брестской впадины (Пушкин, 1975), описываемый вид отличается формой зоария, значительно более мелкими размерами зооэциев, а также многочисленными мелкими акантопорами.

Геологическое и географическое распространение. Верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 4 зоария хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 1 на гл. 820,0—820,5 м.

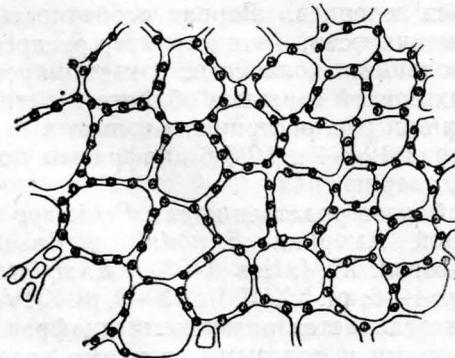


Рис. 14. *Batostoma singulare* sp. n.; голотип № 12/8-85, скв. 1, гл. 820 м; верхний ордовик, везенбергский горизонт; тангенциальное сечение, $\times 40$

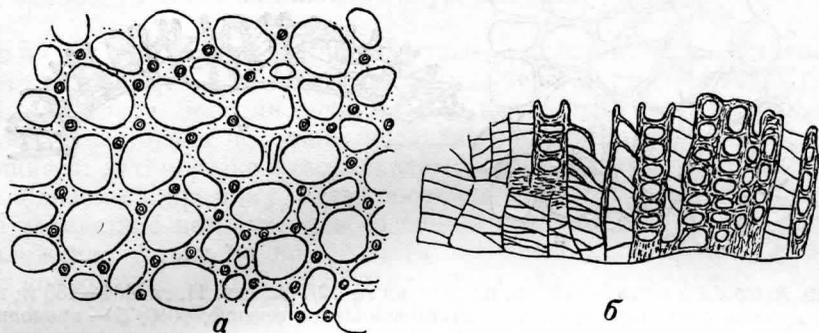
Семейство *Hemieridotrypidae* Pushkin, 1973Род *Astroviella* Pushkin, 1973*Astroviella rara* Pushkin, sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1; рис. 15

Название вида от *rarus* (лат.) — редкий.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/4-66; Белоруссия, Брестская область, скв. 5, гл. 429 м; верхний силур, лудлов, леснянские слои.

Описание. Зоарии мелкие, обрастающие раковины брахиопод, толщиной 0,8—1,0 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооэции с округлыми

Рис. 15. *Astroviella rara* sp. n.; голотип № 12/4-66, скв. 5, гл. 429 м; верхний силур, лудлов, леснянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

устьями, диаметр которых между пятнами 0,14—0,21 мм, в пятнах 0,21—0,27 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 8—9 устьев. Стенки зооэциев, начиная с основания зоариев, неравномерно утолщены до 0,02—0,07 мм, вблизи поверхности пронизаны короткими, нечетко выраженными капиллярами диаметром 0,009—0,012 мм. Диафрагмы в зооэциях многочисленные, тонкие, прямые и изогнутые, располагаются на расстоянии 0,03—0,14 мм друг от друга. Во многих зооэциях наблюдается по 1—3 утолщенные цистифрагмы. Мезопоры округлой или овальной формы обычно не разделяют устья зооэциев, с поверхности в значительной степени зарастают отложениями известковистого вещества. Диаметр мезопор 0,06—0,18 мм. Утолщенные прямые диафрагмы в мезопорах расположены на расстоянии 0,08—0,13 мм друг от друга. Акантопоры многочисленные, варьирующие в размерах, диаметром 0,020—0,056 мм, вокруг каждого устья насчитывается 4—6 акантопор. Срединные полости акантопор четкие.

Сравнение. От *A. borstshovensis* Pushkin из борщовского горизонта Вольнской моноклинали (Пушкин, 1973б, стр. 52, табл. VIII, фиг. 2) описываемый вид отличается варьирующими размерами акантопор, отсутствием перистом в устьях зооэциев и менее обильными мезопорами.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, леснянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 2 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 5 на гл. 429—431 м.

Astroiella pulwenensis Pushkin, sp. n.

Табл. XIV, фиг. 2; рис. 16

Название вида от пульвянских слоев.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/7-22; Белоруссия, Брестская область, скв. 11, гл. 434—435 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Зоарий пустотелый, тонкий, толщиной 0,35—0,60 мм, поверхность зоария гладкая. Зооэци с округлыми устьями диаметром 0,17—0,23 мм между пятнами и 0,23—0,29 мм в пятнах. На 2 мм в раз-

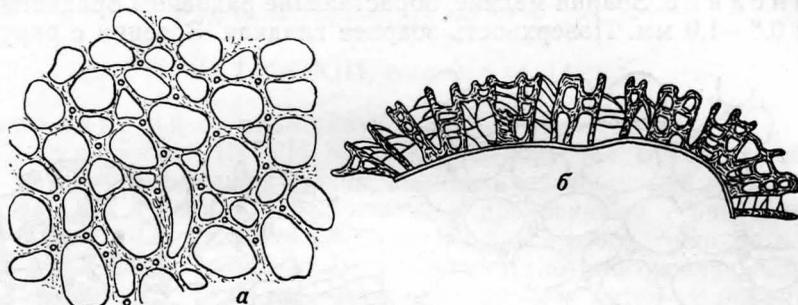


Рис. 16. *Astroiella pulwenensis* sp. n.; голотип № 12/7-22, скв. 11, гл. 434—435 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение, $\times 40$; б — продольное сечение, $\times 20$

ных направлениях насчитывается 6—7 устьев. Стенки зооэциев косо-пластинчатой структуры, но участками приобретают неясно зернистое строение, возможно, вследствие вторичных процессов замещения. Начиная с основания зоария, стенки неравномерно утолщены, толщина стенок вблизи поверхности зоария 0,02—0,05 мм. Срединные участки стенок пронизаны очень мелкими короткими капиллярными трубочками диаметром 0,005—0,007 мм, располагающимися в виде продольных рядов и образующими местами четко ограниченную срединную зону. Диафрагмы в зооэциях косые и изгибающиеся, незначительно утолщенные, располагаются на расстоянии 0,04—0,10 мм друг от друга. В отдельных зооэциях обнаружены единичные цистифрагмы. Мезопоры обильные, сильно зарастают с поверхности, диаметром 0,04—0,25 мм. Диафрагмы в мезопорах прямые, утолщенные до 0,02—0,04 мм, интервал между ними 0,08—0,16 мм. Акантопоры редкие, неравномерно распространенные, очень мелкие, диаметром около 0,015 мм. Вокруг каждого устья насчитывается до 2 акантопор.

Сравнение. От *A. rara* sp. n. описываемый вид отличается очень мелкими и редкими акантопорами, характером развития капилляров в стенках зооэциев и более крупными размерами последних.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, пульвянские слои; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Голотип найден в скв. 11 на гл. 434—435 м.

О Т Р Я Д *Cryptostomata* Vine, 1883Подотряд *Fenestelloidea* Astrova et Morozova, 1956Семейство *Phylloporinidae* Ulrich, 1890Подсемейство *Phylloporininae* Ulrich, 1890Род *Pseudohornera* Roemer, 1876*Pseudohornera acanthoporoides* Pushkin, sp. n.

Табл. XV, фиг. 4

Название вида от слова акантопора.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-149; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, ландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Описание. Зоарий ветвистый, узко и дихотомически ветвящийся, диаметр зоария 1,4—1,5 мм, длина 10 мм. Ячеистая сторона зоария гладкая, без бугорков. Зооэции почкуются от неячеистой части зоария, которая составляет около половины последнего. В незрелой зоне зооэции стелющиеся, затем резко отворачиваются и выходят к поверхности под углом, близким к прямому. Устья зооэциев овальные либо слабо петаловидные вследствие незначительного внедрения акантопор в их полости. Расположение устьев на поверхности зоариев беспорядочное. Размеры устьев колеблются от 0,27—0,37 мм, считая вдоль их длинных осей, до 0,17—0,23 мм, составляющих короткие оси устьев. На 2 мм вдоль длинных осей насчитывается около 4,5 устья зооэциев. Стенки зооэциев в короткой незрелой зоне составляют около 0,025 мм, в зрелой зоне ширина стенок возрастает до 0,10—0,14 мм. Стенки в зрелой зоне слитные, неясно пластинчатые. Диафрагмы в зооэциях отсутствуют. Акантопоры крупные, с очень широкой срединной полостью, иногда приобретают овальные поперечные сечения. Диаметр акантопор 0,04—0,08 мм, вокруг каждого устья насчитывается 3—5 акантопор.

Сравнение. От *P. bifida* (Eichwald) из среднего ордовика Эстонии и Ленинградской области (Bassler, 1911, p. 173, pl. 8, fig. 5; pl. 12, text figs 88—90) описываемый вид отличается размерами, количеством и характером распространения акантопор и структурой стенок зооэциев.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, ландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

Материал. Единственный экземпляр хорошей сохранности найден в скв. 29 на гл. 886,4 м.

Подотряд *Ptilodictyidea* Astrova et Morozova, 1956Семейство *Ptilodictyidae* Zittel, 1880Подсемейство *Ptilodictyinae* Zittel, 1880Род *Ptilodictya* Lonsdale, 1839*Ptilodictya procera* Pushkin, sp. n.

Табл. XV, фиг. 2; рис. 17

Название вида от *procerus* (лат.) — длинный.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-117; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, ландовери, зона *Oktavites spiralis*.

Описание. Зоарии лентовидные, редко дихотомически ветвящиеся, представлены обломками длиной 15—20 мм, шириной 1—2 мм, толщиной 0,5—1,0 мм. Срединная пластина слабо изгибающаяся, толщиной 0,02—0,03 мм. Зооэции отходят от срединной пластины под углом 25—30°, устья зооэциев у поверхности зоариев округло-четыреугольные или овальные, образуют 3—7 продольных рядов. Наибольший диаметр устьев 0,21—0,32 мм, наименьший — 0,06—0,15 мм. На 2 мм вдоль зоария насчитывается 4, 5—5,5 устья, поперек зоария — 11—12 устьев. В средних частях зооэциев наблюдаются незначительные коленообразные утол-

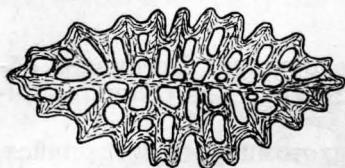


Рис. 17. *Ptilodictya procera* sp. n.; голотип № 12/13-117, скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; поперечное сечение, $\times 20$

щения стенок, возможно, являющиеся редуцированными верхними гемисептами. Стенки зооэциев утолщены на всем протяжении, вблизи поверхности толщина стенок 0,08—0,14 мм. Центральные участки стенок несут приподнятые срединные валики, ширина которых около 0,04 мм. По обеим сторонам валиков стенки пронизаны многочисленными, беспорядочно расположенными капиллярами диаметром 0,008—0,010 мм.

Сравнение. От близкого вида *P. lanceolata* (Goldf.), распространенного в отложениях нижнего и верхнего силура различных частей света (Астрова, 1965, стр. 253, табл. LXI, фиг. 2), *P. procera* отличается четко выраженными капиллярными трубочками, пронизывающими стенки зооэциев, и несколько более крупными размерами последних.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

Материал. 18 зоариев разной сохранности найдены в скв. 29 на гл. 886,4 м.

Род *Oanduella* Männil, 1958

Oanduella männili Pushkin, sp. n.

Табл. XV, фиг. 3

Название вида в честь Р. М. Мянниля.

Голотип — БелНИГРИ, № 12/13-103; Белоруссия, Брестская область, скв. 29, гл. 895 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт.

Описание. Зоарии сетчатые, представлены обломками площадью до 15×20 мм. Прутья раздваиваются и изгибаются, образуя овальные петли длиной 5—7 мм, шириной 3—4 мм. Ширина прутьев 2—3 мм, толщина 1—2 мм. Срединная пластина двойная, изгибающаяся, около 0,03 мм толщины. Устья зооэциев овальные, располагаются в шахматном порядке в виде косых пересекающихся рядов. Наибольший диаметр устьев 0,14—0,21 мм, наименьший — 0,08—0,14 мм. На 2 мм по косым рядам насчитывается 6—7 устьев. Перистомы вокруг устьев всегда хорошо выражены, толщиной 0,04—0,06 мм. Стенки зооэциев очень сильно утолщены, начиная почти от срединной пластины, толщина их в вестибулях 0,14—0,22 мм. В зооэциях всегда присутствуют верхняя и нижняя

короткие и утолщенные гемисепты. Псевдомезопоры отсутствуют. Устья зооциев окружены узкими приподнятыми гребнями, несущими многочисленными, довольно крупные капилляры, диаметр которых 0,014—0,017 мм. Чаще всего капилляры на гребнях располагаются вплотную друг к другу.

С р а в н е н и е. От близкого вида *O. proava* (Eichwald) из кейласко-го и оандского горизонтов Эстонии (Bassler, 1911, p. 123, pl. 8, fig. 2; pl. 9, figs 1—6; text figs 49, 50) описываемый вид отличается развитием четко выраженных приподнятых гребней, несущих капилляры, и развитием гемисепт.

Геологическое и географическое распространение. Верхний ордовик, карадок, везенберский горизонт; Белоруссия, Брестская область.

М а т е р и а л. 2 зоария хорошей сохранности найдены в скв. 29 на гл. 895 м.

Литература

Астрова Г. Г. Мшанки борщовского и чортковского горизонтов Подолии. Труды ПИН АН СССР, т. ХСVIII. М., «Наука», 1964.

Астрова Г. Г. Морфология, история развития и система ордовикских и силурийских мшанок. Труды ПИН АН СССР, т. CVI. М., «Наука», 1965.

Астрова Г. Г. Новые силурийские и раннедевонские мшанки цистопората и трепостомата Эстонии и Подолии. В кн.: Новые виды палеозойских мшанок и кораллов. М., «Наука», 1970.

Моисеева Т. И. О расчленении верхнего силура Брестской впадины. ДАН БССР, № 6, 1973.

Морозова И. П. Девонские мшанки Минусинской и Кузнецкой котловин. Труды ПИН АН СССР, т. 86. М., Изд-во АН СССР, 1961.

Мяниль Р. М. Вопросы стратиграфии и мшанки ордовика Эстонии. Автореф. канд. дис. АН ЭССР, отд. техн. и физ.-мат. наук. Таллин, 1959.

Нехорошева В. П. Девонские мшанки Алтая. Палеонтология СССР, т. 3, часть 2, вып. I. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1948.

Нехорошева Л. В. Ордовикские мшанки севера Пай-Хоя, Вайгача и юга Новой Земли. Труды НИИГА. Опорный разрез ордовика Пай-Хоя, Вайгача и юга Новой Земли (сборник статей). Л., 1970.

Пушкин В. И. О граптолитовых зонах в силуре Брестской впадины. ДАН БССР, № 11, 1972.

Пушкин В. И. О верхнеордовикских отложениях на территории Брестской впадины. Тезисы докл. и сообщ. V науч. конф. молод. геол. Белоруссии. Минск, 1973а.

Пушкин В. И. *Hemieridotrypidae* — новое семейство раннепалеозойских мшанок отряда *Trepotomata*. Палеонтол. ж., № 4, 1973б.

Пушкин В. И. Комплексы мшанок из отложений ордовика и силура Брестской впадины и их палеогеографическое значение. В кн.: Вопр. геолог., геохим. и геофиз. земной коры Белоруссии. Матер. I науч. конф. мол. ученых. Минск, «Наука и техника», 1975.

Пушкин В. И. О роде *Mediapora Trizna* (Bryozoa) и его новых представителях из раннего силура Белоруссии и Латвии. В кн.: Жизнь Земли. Труды Музея землев. МГУ, вып. 11, 1976.

Пушкин В. И., Пискун Л. В. Биостратиграфическая характеристика отложений среднего ордовика Брестской впадины. В кн.: Пробл. геохим. и геофиз. изуч. земной коры. Минск, «Наука и техника», 1974.

Astrowa G. G. Some Devonian Bryozoa from western Canada. Geol. Associat. Canada Proc., vol. 24, N 2, 1972.

Bassler R. S. A study of the James types of Ordovician and Silurian Bryozoa. Unit. State Nat. Mus. Proc., vol. 30, N 1442, 1906.

Bassler R. S. The Early Paleozoic Bryozoa of Baltic Provinc. Smith. Unit. State Nat. Mus. bull., vol. 77, 1911.

Bassler R. S. Bryozoa in W. H. Twenhofel geology of Anticosti Island. Mem. geol. Surv. Canada, vol. 154, 1928.

Coryell H. N. Bryozoan faunas of the Stones River group of central Tennessee. Indian. Acad. Sci. Proc. for 1919, 1921.

Dreyfuss M. Contribution a l'étude géologique et paléontologique de l'Ordovicien supérieur de la Montagne Noire. Paris Mem. Soc. Geol. France, nouv. série, t. XXVII, N 58, 1948.

Oakley K. P. Some pearl-bearing Ceramoporidae (Polyzoa). Bull. Brit. Mus. Geol., vol. 14, N 1, 1966.

Perry T. D., Hattin D. E. Osgood (Niagaran) Bryozoan from the type area. Journ. Paleontol., vol. 34, N 4, 1960.

Ulrich E. O. American Paleozoic Bryozoa. Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist., vol. V, 1882.

Ulrich E. O. Paleozoic Bryozoa. Geol. Surv. Illinois, vol. VIII, 1890.

Ulrich E. O., Bassler R. S. Systematic Paleontology of the Lower Devonian Deposits of Maryland. Bryozoa. Maryl. Geol. Surv., Lower Devonian, 1913.

Jang K. C. The middle Devonian Bryozoa from the Heitat formation of mishan country Heilung-Kiang Province. Repr. Sci. Sinica, vol. 5, N 4, 1956.

Т а б л и ц а I

- Фиг. 1. *Ceramopora explicata* Pushkin, sp. n., стр. 5, голотип № 12/11-185: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 25, гл. 815, 7—821,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, нижнеталлинские слои
- Фиг. 2, 3. *Ceramopora rotunda* Pushkin, sp. n., стр. 7. 2 — голотип № 12/10-13: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 27, гл. 365,5 м; 3 — экз. № 12/10-40, тангенциальное сечение, $\times 40$; скв. 27, гл. 359,8—360,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои

Т а б л и ц а II

- Фиг. 1. *Ceramophylla vaupeliformis* Pushkin, sp. n., стр. 8, голотип № 12/2-66: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 40$; скв. 12, гл. 698,0 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 2, 3. *Crepirora cava* Pushkin, sp. n., стр. 9, 2 — голотип № 12/13-111: 2а, б — тангенциальные сечения, $\times 40$; 2в — продольное сечение, $\times 20$; скв. 29, гл. 888 м; 3 — экз. № 12/13-114, продольное сечение, $\times 20$; скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*
- Фиг. 4. *Ceramoporella tabulatifformis* Pushkin, sp. n., стр. 10, голотип № 12/13-86, тангенциальное сечение, $\times 40$, скв. 29, гл. 896,1 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт

Т а б л и ц а III

- Фиг. 1. *Ceramoporella tabulatifformis* Pushkin, sp. n., стр. 10, голотип № 12/13-86, продольное сечение, $\times 20$, скв. 29, гл. 896,1 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт
- Фиг. 2. *Anolotichia oakleyi* Pushkin, sp. n., стр. 11, голотип № 12/2-161: 2а, б — тангенциальные сечения, $\times 40$; 2в — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 528—531 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 3. *Constellaria callosa* Pushkin, sp. n., стр. 12, голотип № 12/1-21, тангенциальное сечение, $\times 40$; Кустинская опорная скважина, гл. 911 м; средний ордовик, карадок, кукерский и идавереский горизонты

Т а б л и ц а IV

- Фиг. 1. *Constellaria callosa* Pushkin, sp. n., стр. 12, голотип № 12/1-21: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 20$; Кустинская опорная скважина, гл. 911 м; средний ордовик, карадок, кукерский и идавереский горизонты
- Фиг. 2. *Hennigopora ? golubtsovi* Pushkin, sp. n., стр. 12, голотип № 12/2-22: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 551 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 3. *Hennigopora penetrans* Pushkin, sp. n., стр. 14, голотип № 12/4-65, продольное сечение, $\times 20$; скв. 5, гл. 359,5 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои

Т а б л и ц а V

- Фиг. 1. *Hennigopora penetrans* Pushkin, sp. n., стр. 14, голотип № 12/4-65, тангенциальное сечение, $\times 40$; скв. 5, гл. 359,5 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 2, 3. *Fistulipora hennigi* Pushkin, sp. n., стр. 14, 2 — голотип № 12/5-76: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; верхний силур, лудлов, пульвянские слои, скв. 3, гл. 348,7—353,0 м; 3 — экз. № 12/2-19, продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 525 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 4. *Fistulipora brestensis* Pushkin, sp. n., стр. 16, голотип № 12/5-26, тангенциальное сечение, $\times 40$; скв. 3, гл. 329,0—336,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои

Таблица VI

- Фиг. 1. *Fistulipora brestensis* Pushkin, sp. n., стр. 16, голотип № 12/5-26: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 3, гл. 329,0—336,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 2. *Fistulipora incomparabilis* Pushkin, sp. n., стр. 17, голотип № 12/2-24: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 550—552 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 3. *Monotrypa maxima* Pushkin, sp. n., стр. 18, голотип № 12/5-34: 3а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 3б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 3, гл. 356—360 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои

Таблица VII

- Фиг. 1. *Monotrypa maxima* Pushkin, sp. n., стр. 18, голотип № 12/5-34, тангенциальное сечение, $\times 40$, скв. 3, гл. 356—360 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 2. *Monotrypa ? sinuosa* Pushkin, sp. n., стр. 19, голотип № 12/2-32: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 701,9—703,0 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 3. *Cyphotrypa normalis* Pushkin, sp. n., стр. 20, голотип № 12/2-149: 3а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 3б — продольное сечение, $\times 20$, скв. 12, гл. 575 м; верхний силур, лудлов, леснянские слои

Таблица VIII

- Фиг. 1. *Eridotrypella duncanæ* Pushkin, sp. n., стр. 21, голотип № 12/2-16: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 20$; 1в — поперечное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 708 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 2. *Eridotrypella ? exilis* Pushkin, sp. n., стр. 23, голотип № 12/2-76: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; 2в — поперечное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 474—478 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 3. *Eridotrypella ? invisitata* Pushkin, sp. n., стр. 23, голотип № 12/4-52, продольное сечение, $\times 20$; скв. 5, гл. 335—339 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои

Таблица IX

- Фиг. 1. *Eridotrypella ? invisitata* Pushkin, sp. n., стр. 23, голотип № 12/4-52, тангенциальное сечение, $\times 40$, скв. 5, гл. 335—339 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 2. *Eostenopora prodiga* Pushkin, sp. n., стр. 24, голотип № 12/2-1: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 535 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 3. *Hallopora clausiformis* Pushkin, sp. n., стр. 25, голотип № 12/2-55: 3а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 3б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 944,6 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*

Таблица X

- Фиг. 1. *Hallopora pulchra* Pushkin, sp. n., стр. 26, голотип № 12/13-107, тангенциальное сечение, $\times 40$; скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*
- Фиг. 2. *Diplotrypa limata* Pushkin, sp. n., стр. 27, голотип № 12/11-167: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 25, гл. 806,8—807,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои
- Фиг. 3. *Diplotrypa mesoporica* Pushkin, sp. n., стр. 28, голотип № 12/8-55: 3а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 3б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 1, гл. 842,5—843,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои
- Фиг. 4. *Diplotrypa belorussica* Pushkin, sp. n., стр. 29, голотип № 12/13-143, продольное сечение, $\times 20$; скв. 29, гл. 898 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт

Таблица XI

- Фиг. 1. *Diplotrypa belorussica* Pushkin, sp. n., стр. 29, голотип № 12/13-143, тангенциальное сечение, $\times 40$; скв. 29, гл. 898 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт
- Фиг. 2. *Lioclema pulchelliforme* Pushkin, sp. n., стр. 29, голотип № 12/5-48: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 3, гл. 295,1 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 3. *Lioclema bellum* Pushkin, sp. n., стр. 30, голотип № 12/2-130: 3а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 3б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 709,2 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 4. *Heterotrypa incrustans* Pushkin, sp. n., стр. 31, голотип № 12/2-58: 4а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 4б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 12, гл. 946,3 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*

Таблица XII

- Фиг. 1. *Heterotrypa astrovae* Pushkin, sp. n., стр. 31, голотип № 12/8-9: 1а, б — тангенциальные сечения, $\times 40$; 1в — продольное сечение, $\times 20$; скв. 1, гл. 818,5 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*
- Фиг. 2. *Heterotrypa semisphaerica* Pushkin, sp. n., стр. 32, голотип № 12/13-40: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 29, гл. 914 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои

Таблица XIII

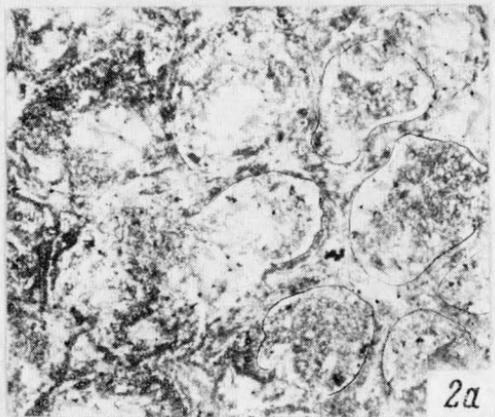
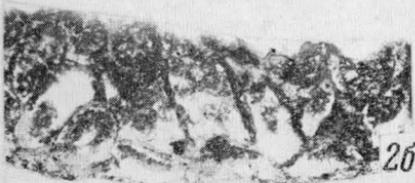
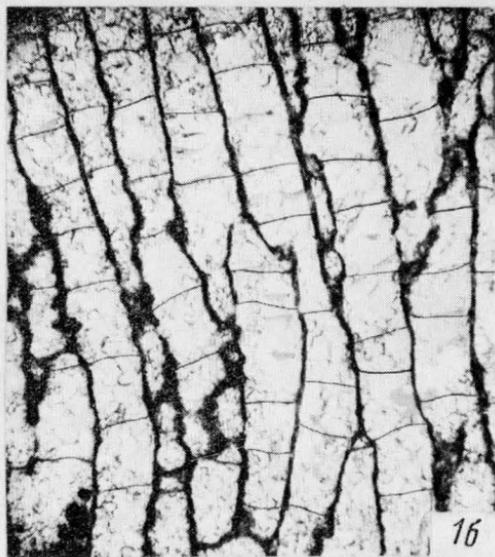
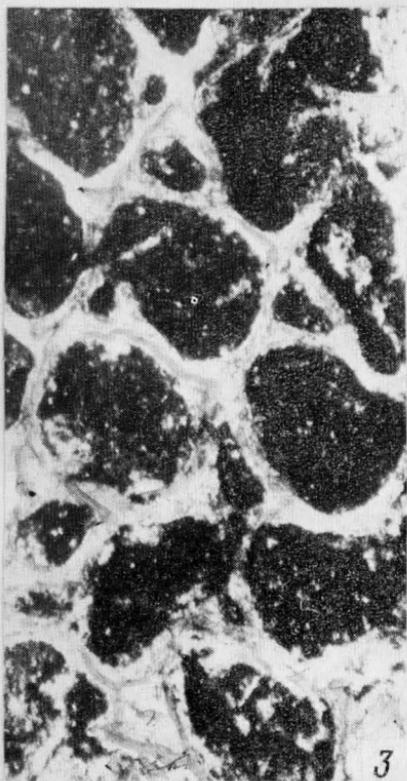
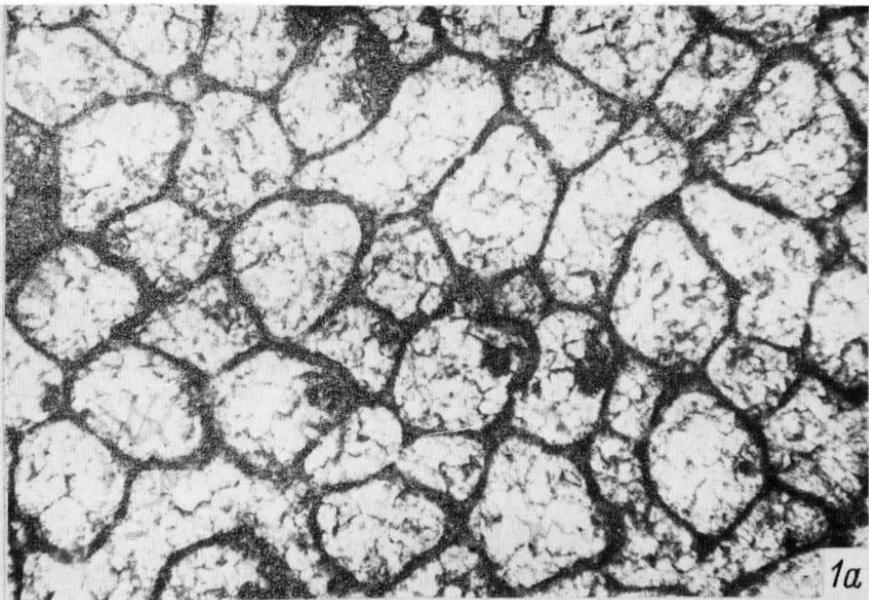
- Фиг. 1. *Eridotrypa variabilis* Pushkin, sp. n., стр. 33, голотип № 12/8-17: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 20$; 1в — поперечное сечение, $\times 20$; скв. 1, гл. 818,5 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*
- Фиг. 2. *Batostoma singulare* Pushkin, sp. n., стр. 34, голотип № 12/8-85: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 1, гл. 820 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт

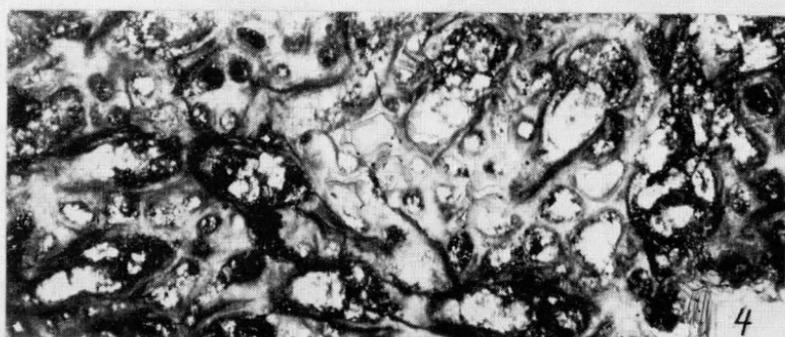
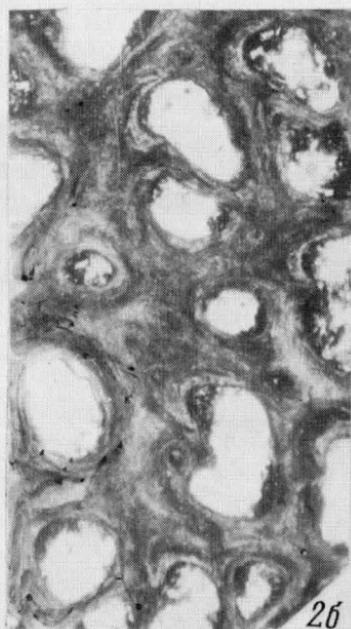
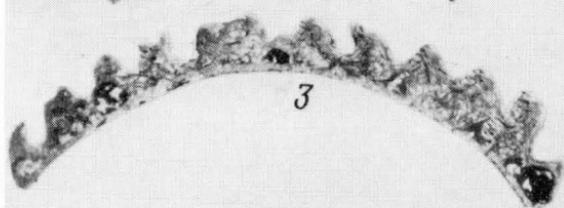
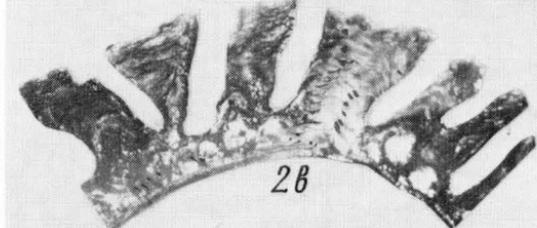
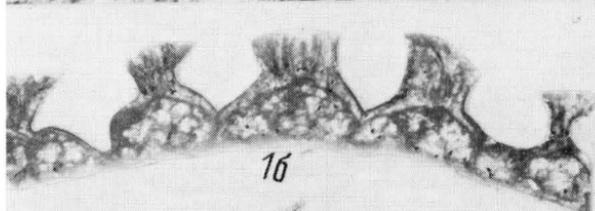
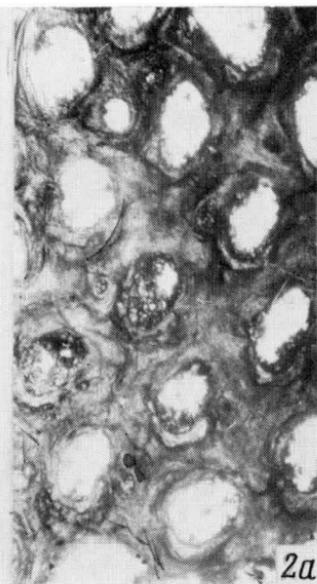
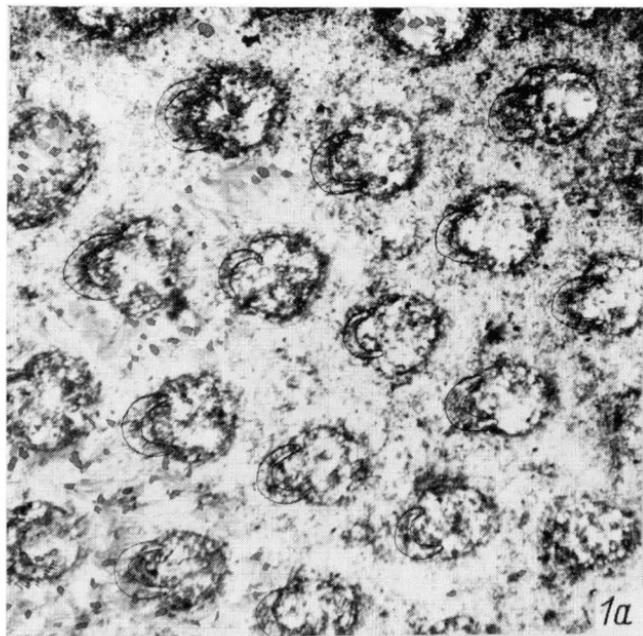
Таблица XIV

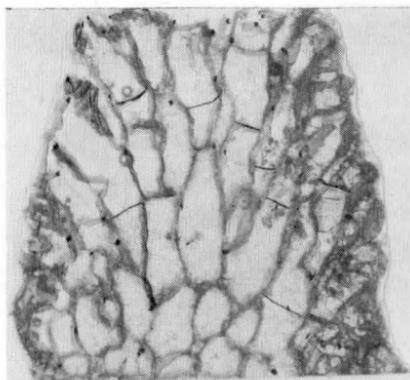
- Фиг. 1. *Astroviella rara* Pushkin, sp. n., стр. 35, голотип № 12/4-66: 1а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 1б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 5, гл. 429 м; верхний силур, лудлов, леснянские слои
- Фиг. 2. *Astroviella pulwenensis* Pushkin, sp. n., стр. 36, голотип № 12/7-22: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 11, гл. 434—435 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 3. *Amplexopora angustiformis* Pushkin, sp. n., стр. 20, голотип № 12/8-65: 3а — тангенциальное сечение, $\times 37$; 3б, в — продольные сечения, $\times 30$; скв. 1, гл. 842,5—843,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои

Таблица XV

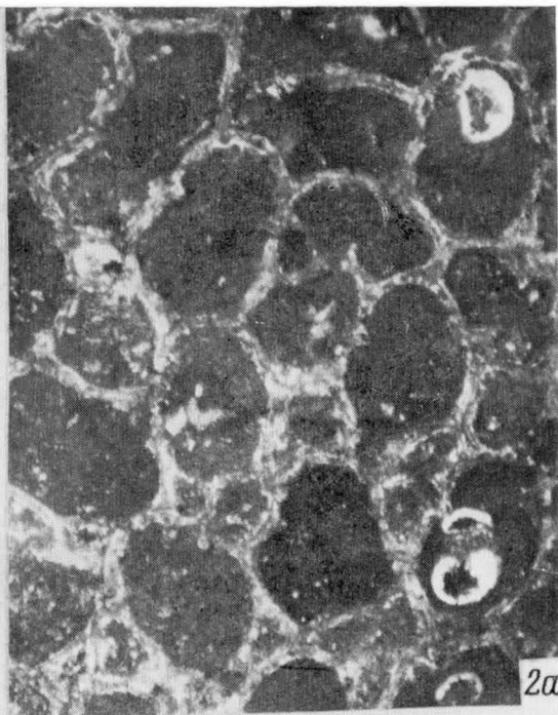
- Фиг. 1. *Amplexopora angustiformis* Pushkin, sp. n., стр. 20, экз. № 12/8-65, тангенциальное сечение, $\times 37$; скв. 1, гл. 842,5—843,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои
- Фиг. 2. *Ptilodictya procera* Pushkin, sp. n., стр. 37, голотип № 12/13-117: 2а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 2б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*
- Фиг. 3. *Oanduella männili* Pushkin, sp. n., стр. 38, голотип № 12/13-103: 3а — тангенциальное сечение, $\times 40$; 3б — продольное сечение, $\times 20$; скв. 29, гл. 895 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт
- Фиг. 4. *Pseudohornera acanthoporoides* Pushkin, sp. n., стр. 37, голотип № 12/13-149: 4а, б — тангенциальные сечения, $\times 37$; 4в — продольное сечение, $\times 30$; скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*



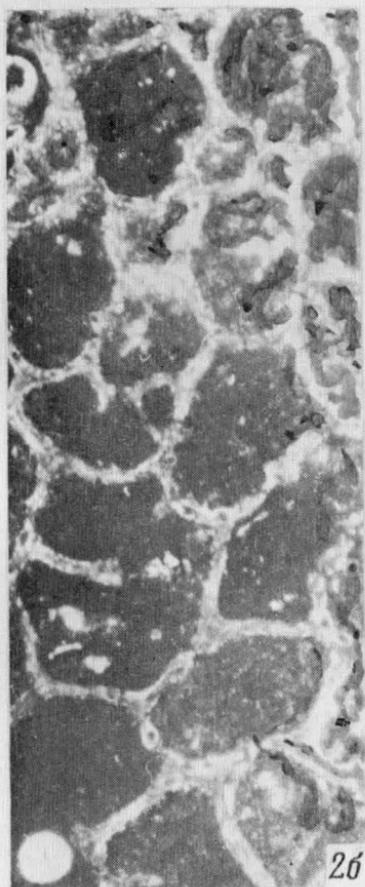




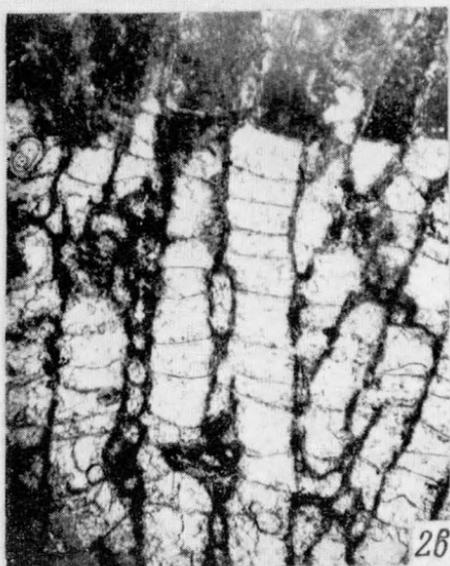
1



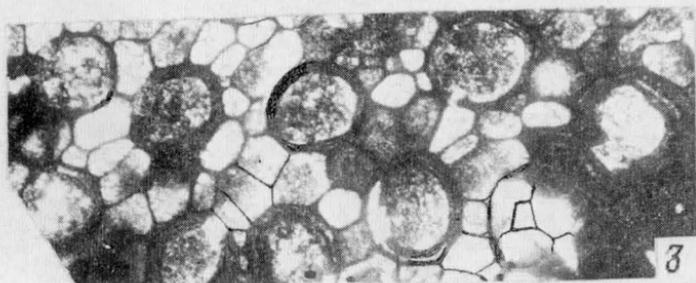
2a



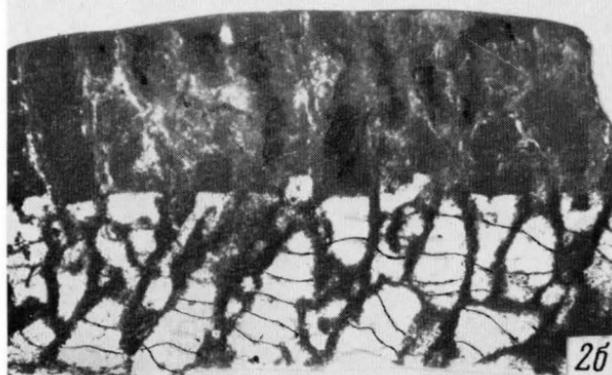
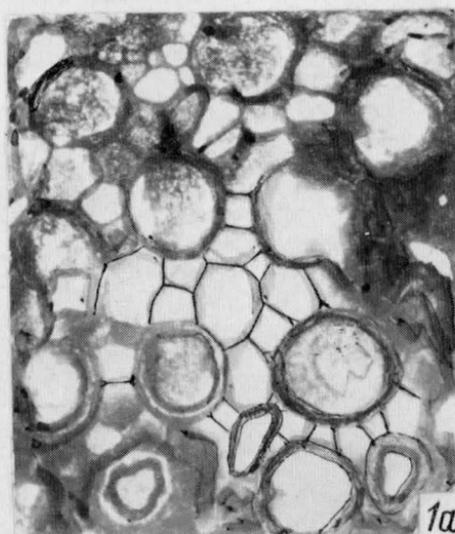
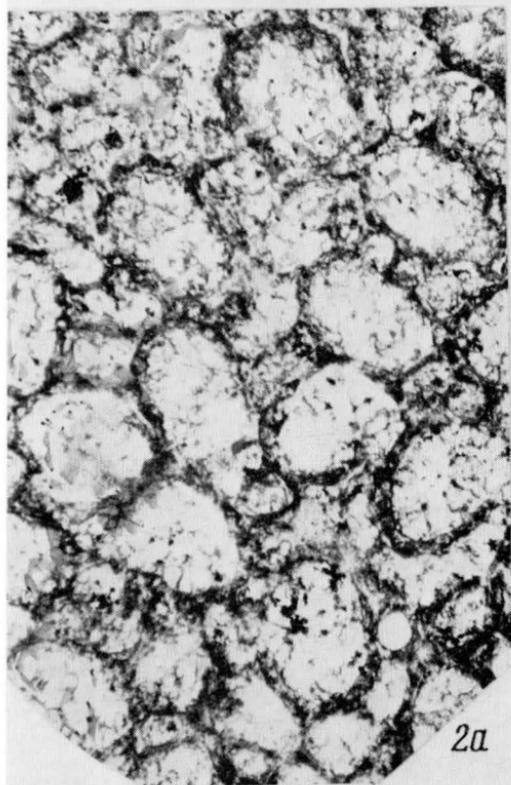
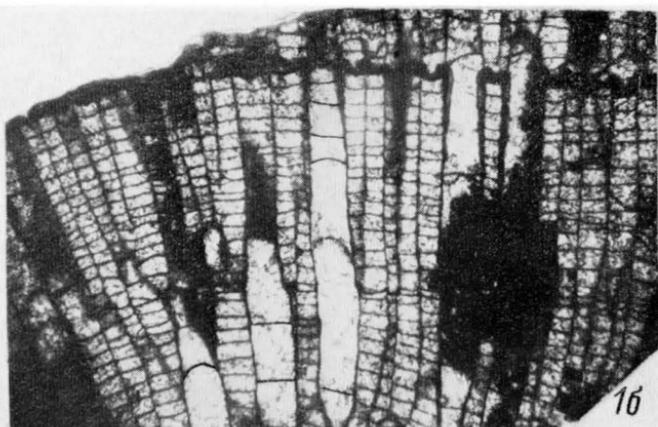
2b

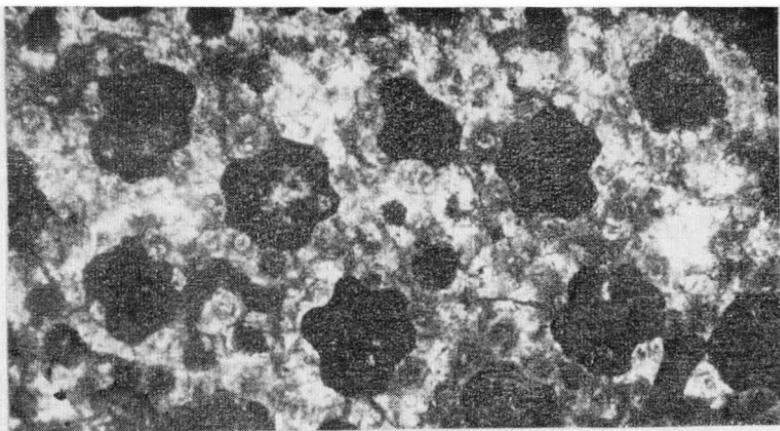


2b

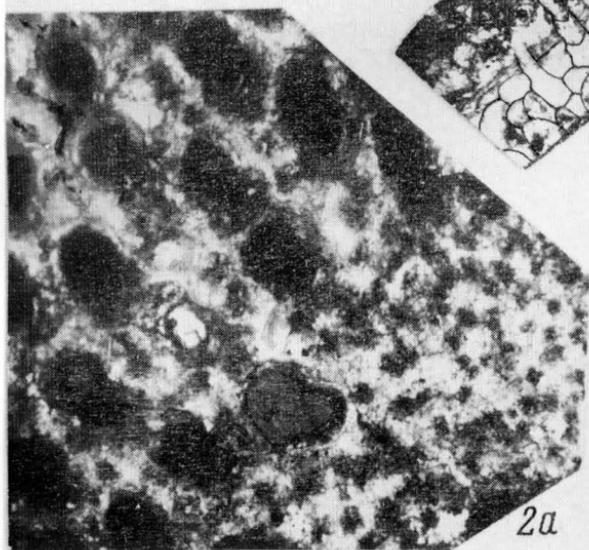


3

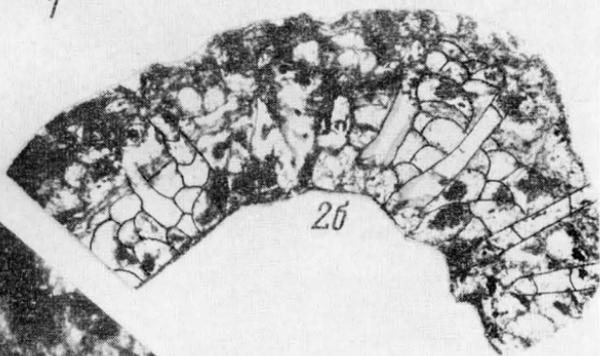




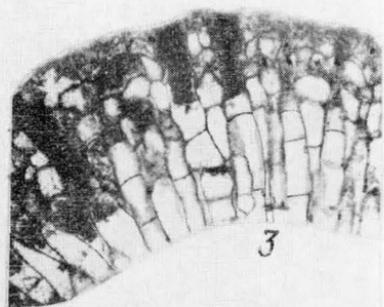
1



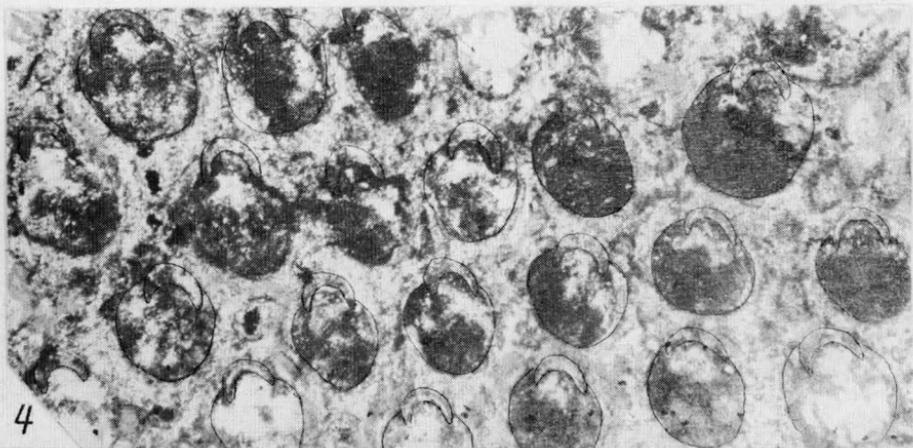
2a



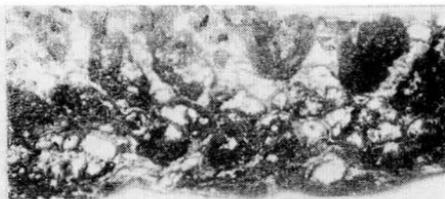
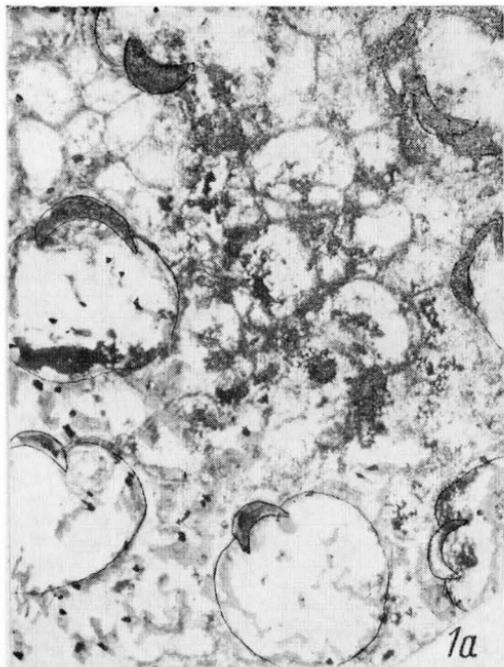
2b



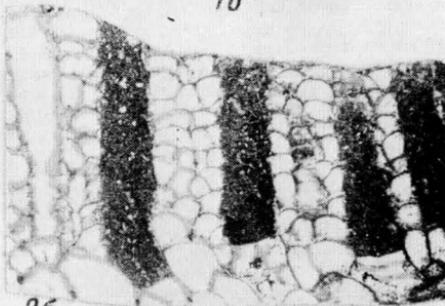
3



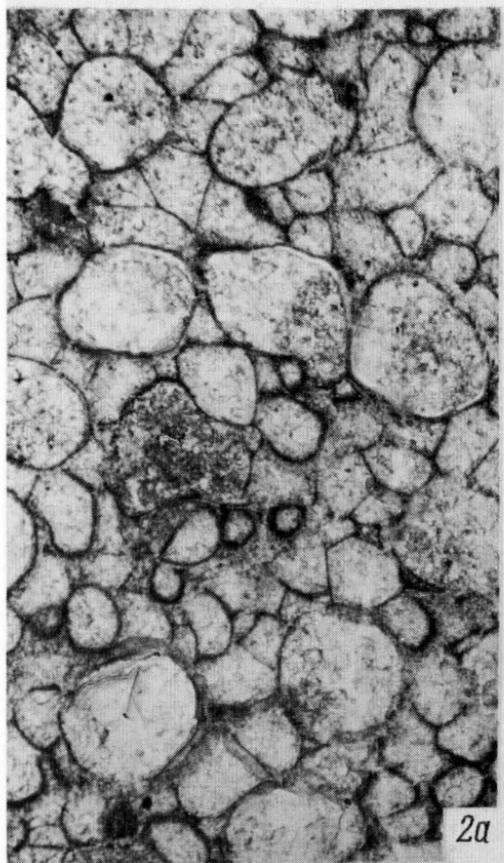
4



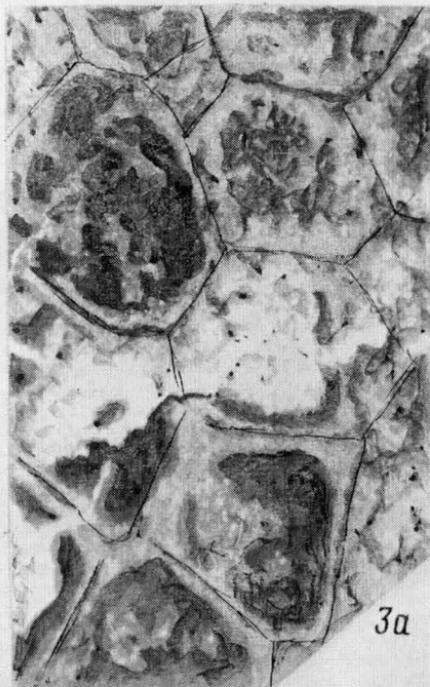
1b



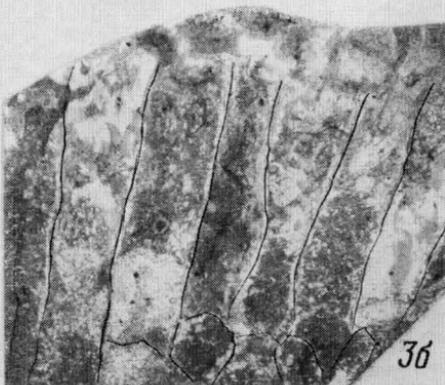
2b



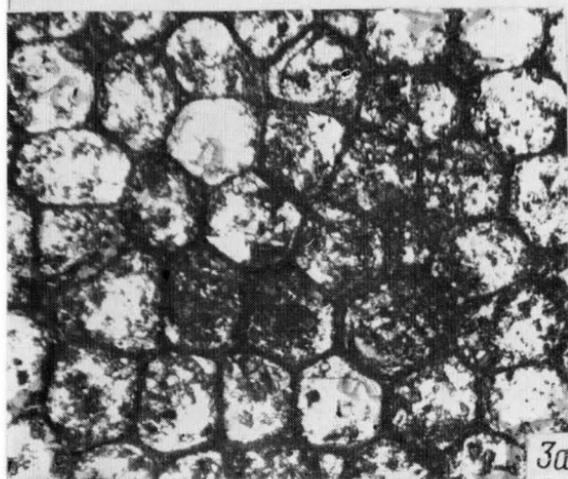
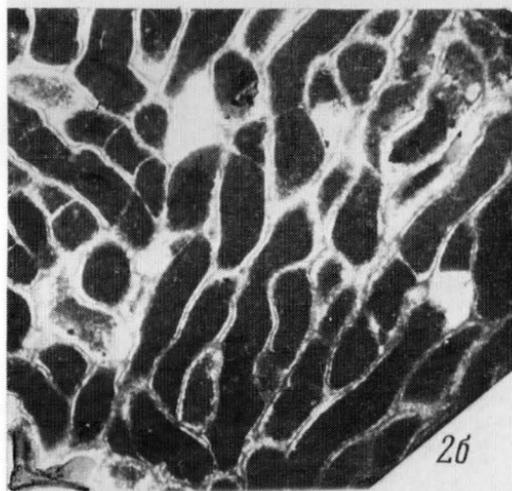
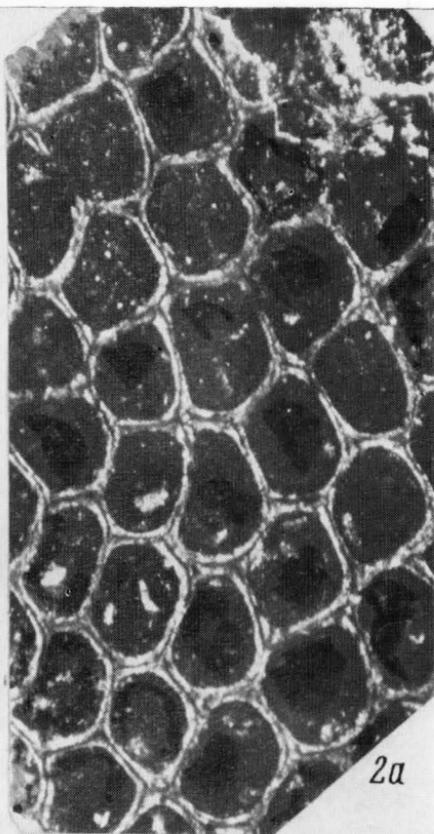
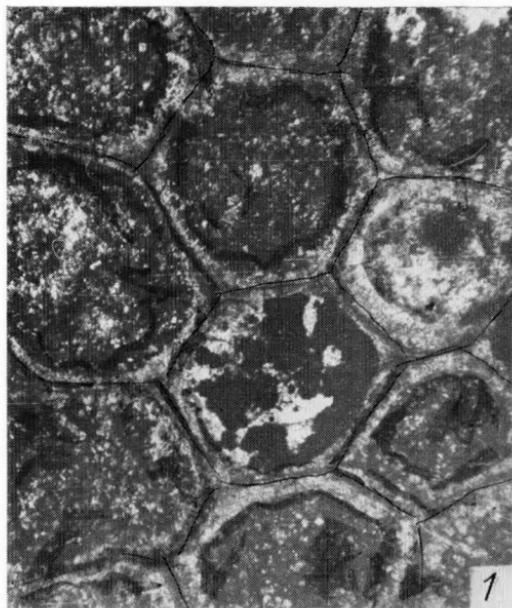
2a

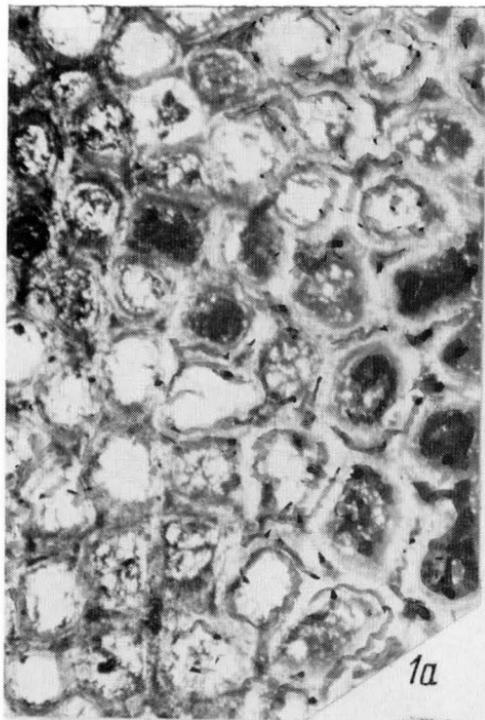


3a

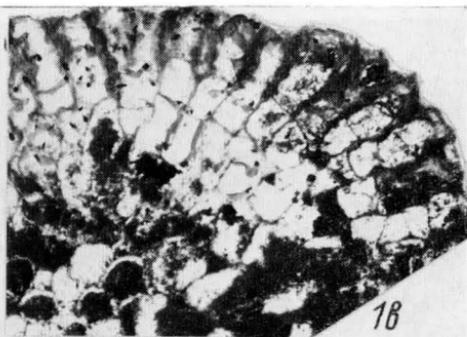


3b

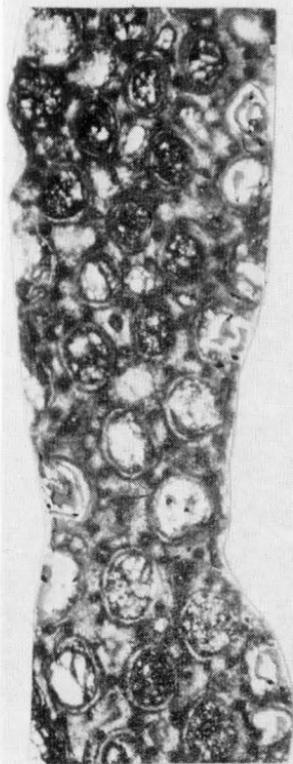




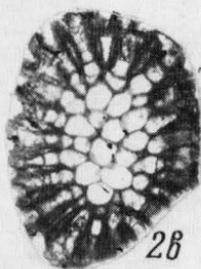
1a



1b



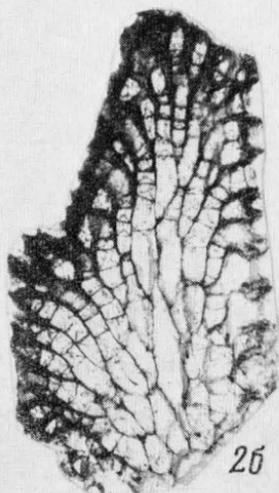
2a



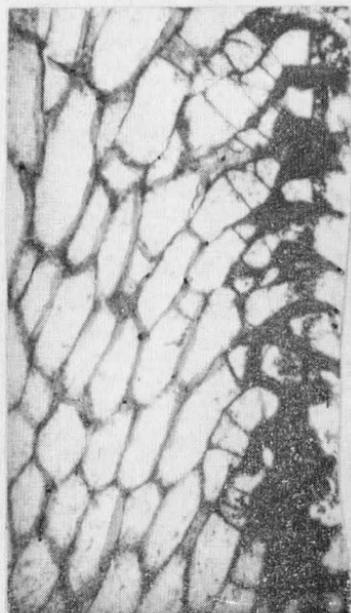
2b



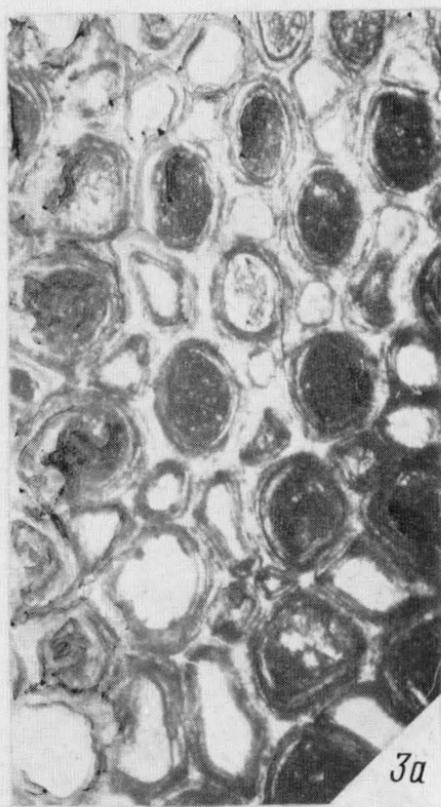
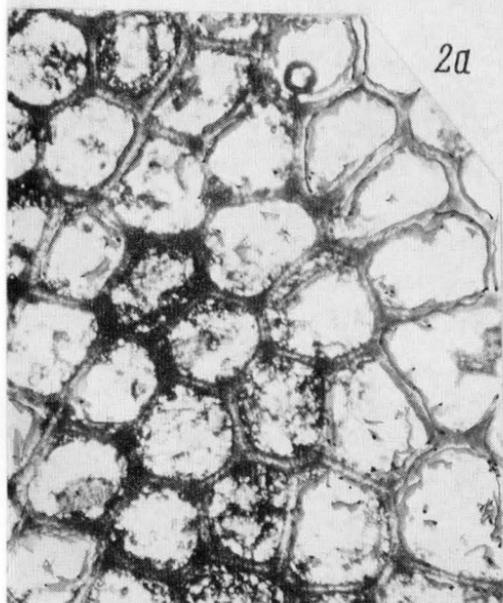
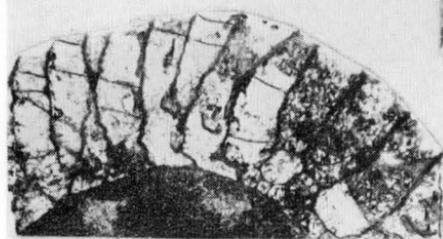
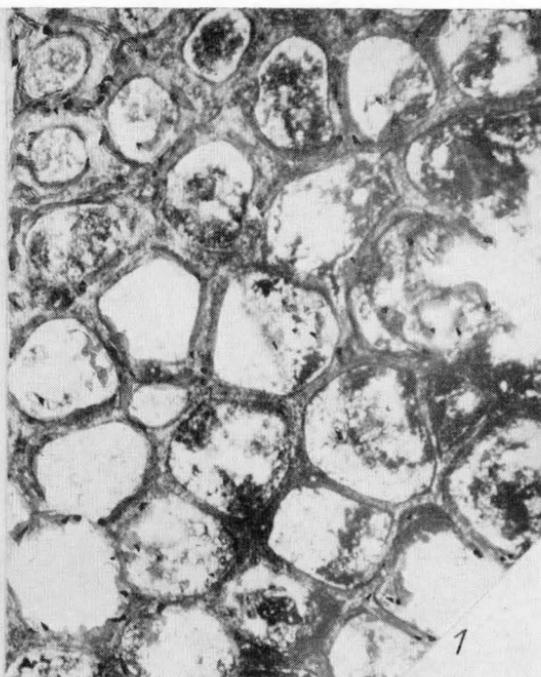
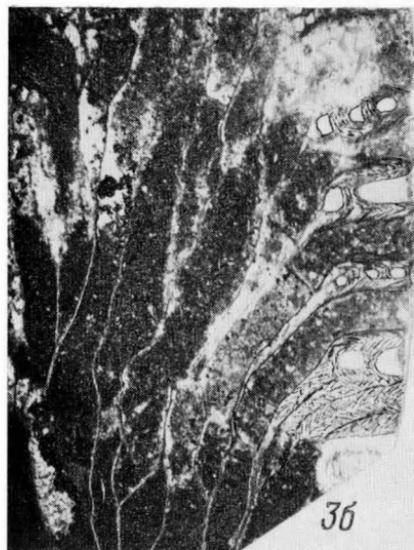
3

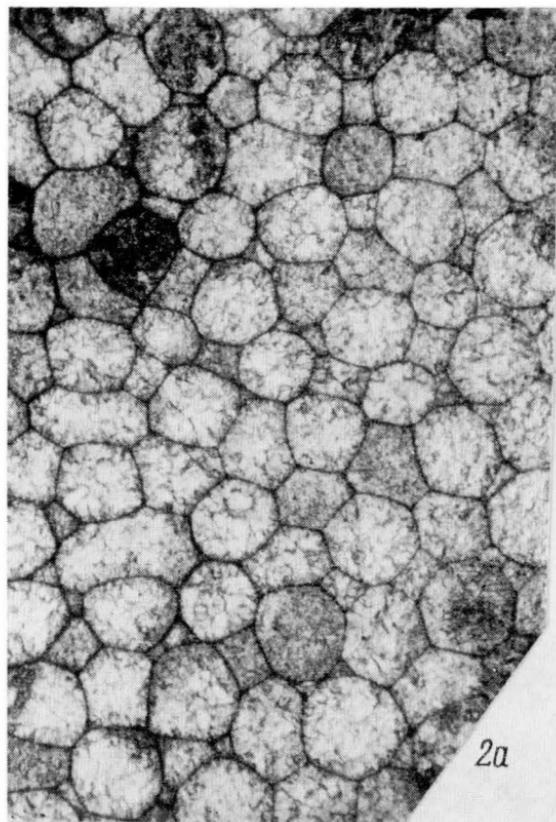


4

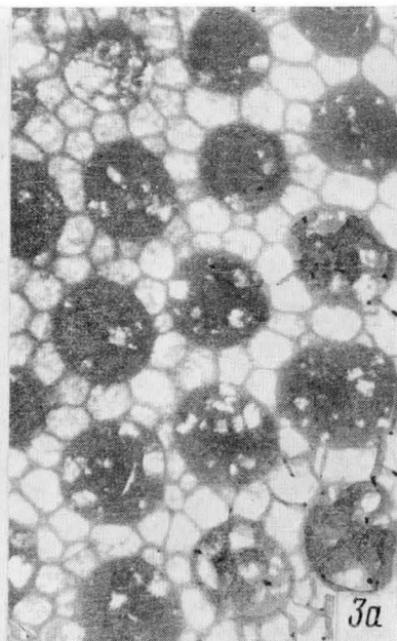


5

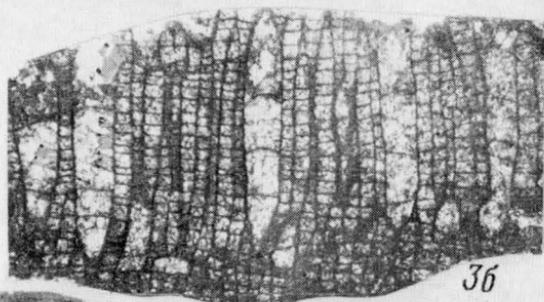




2a



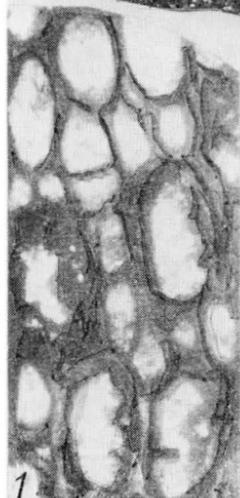
3a



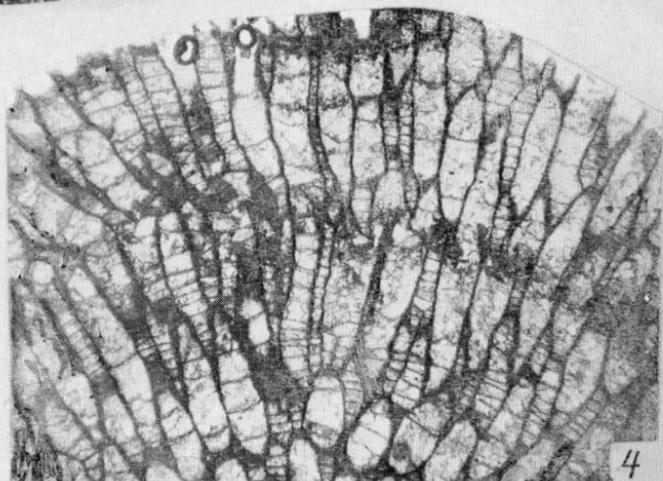
3b



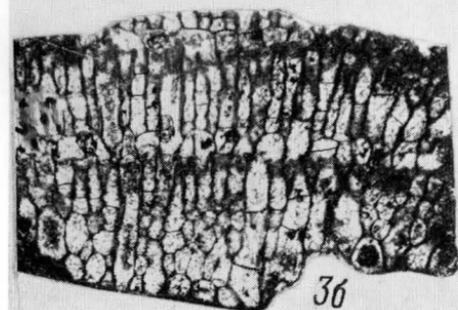
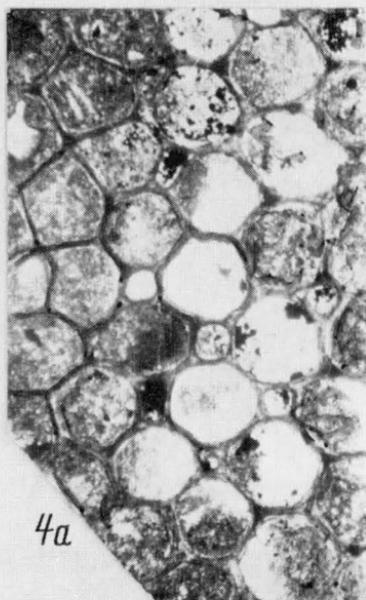
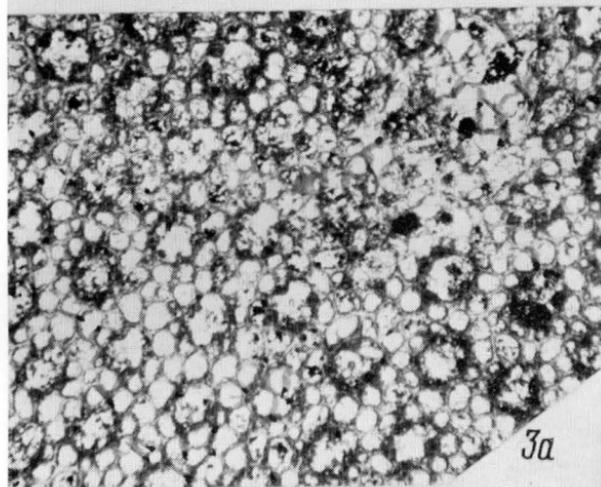
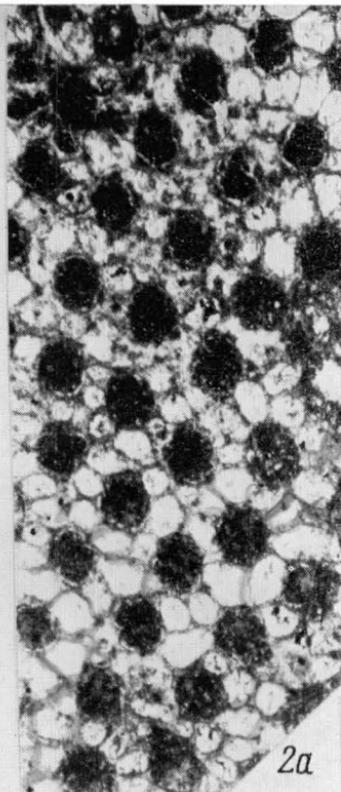
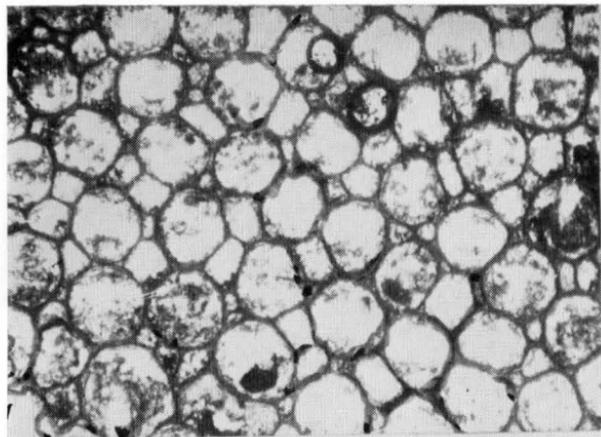
2b

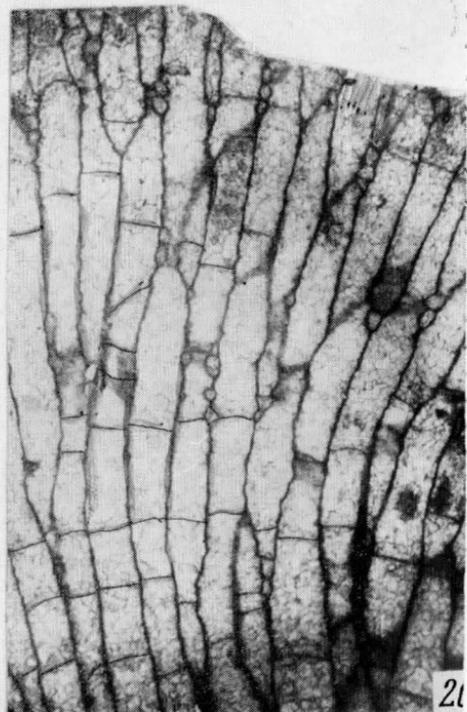
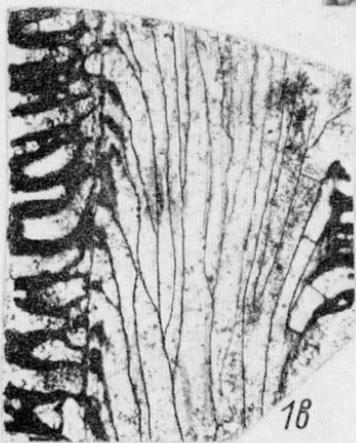
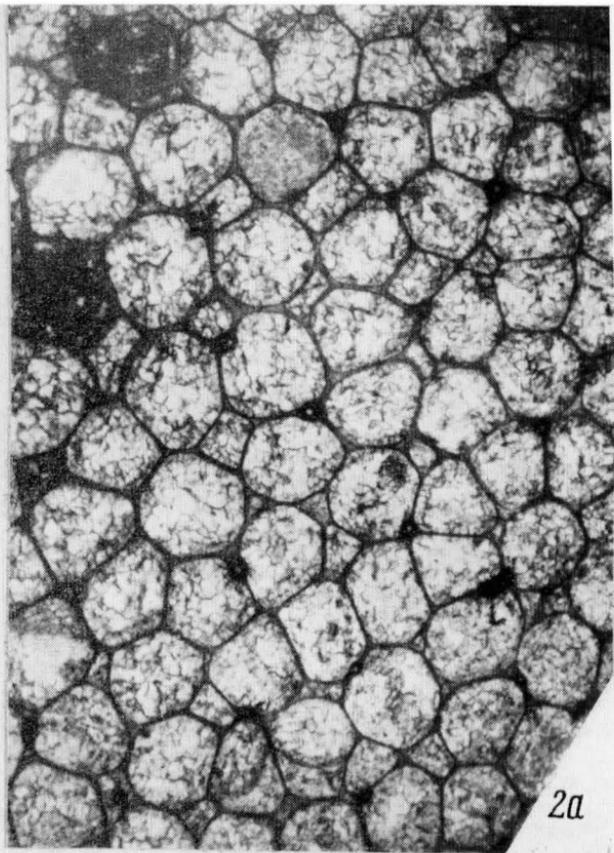
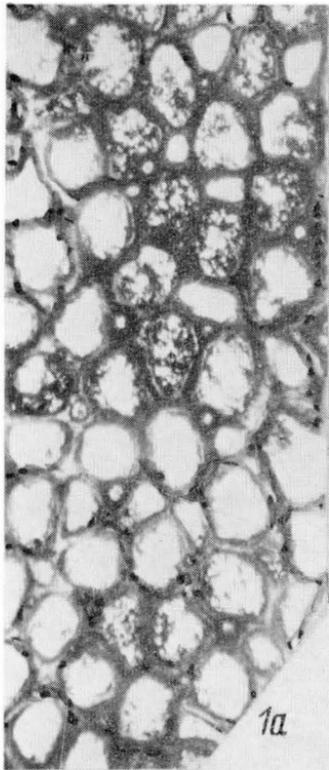


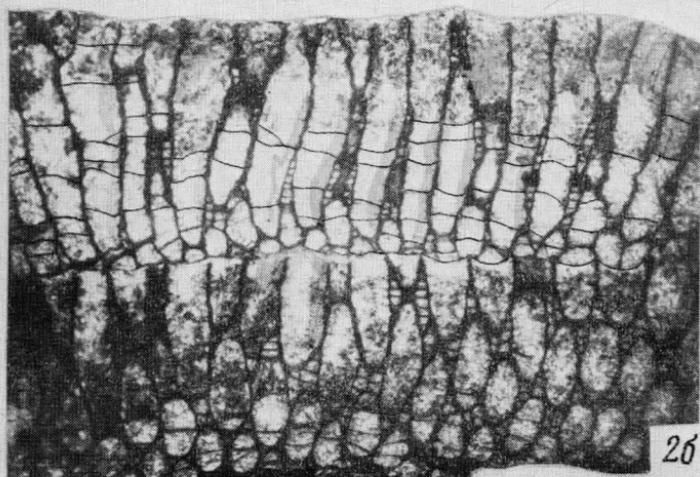
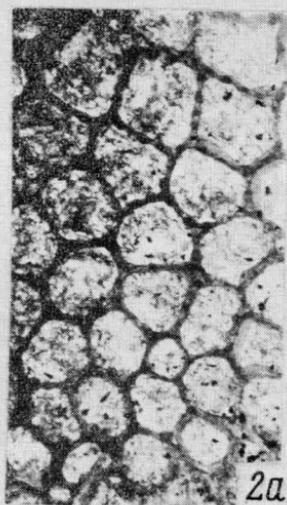
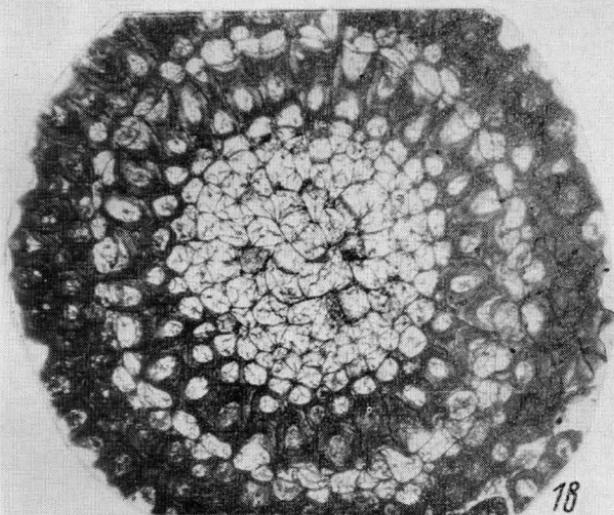
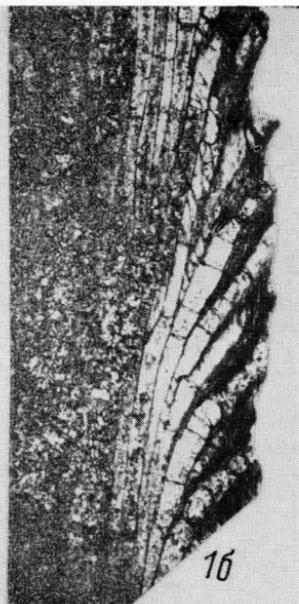
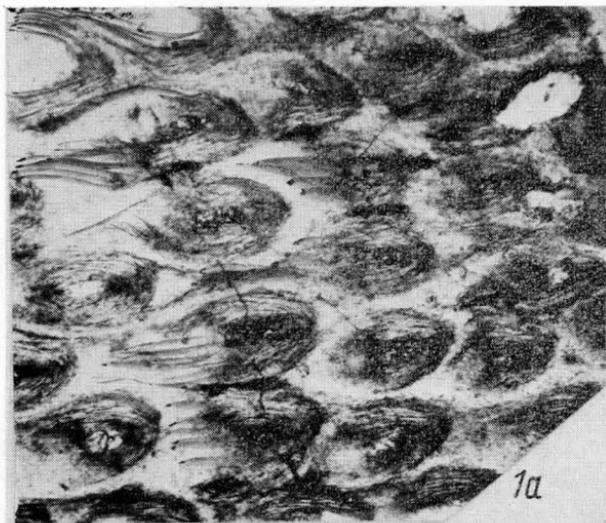
1

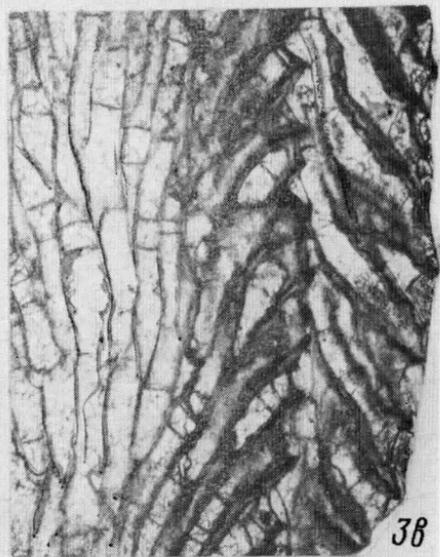
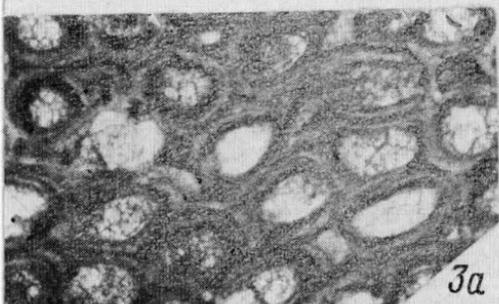
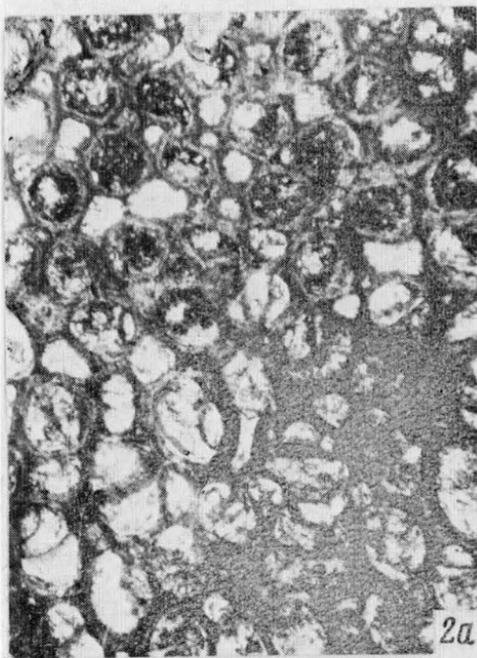
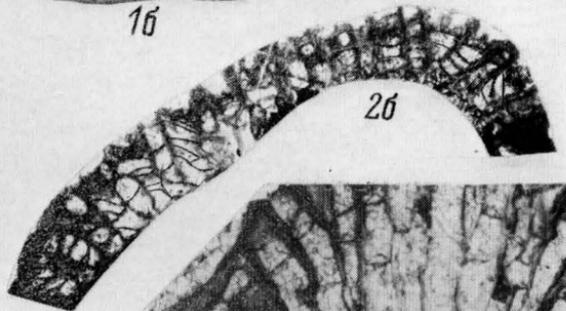
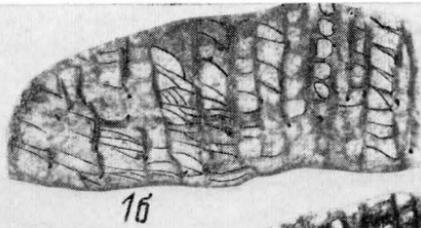
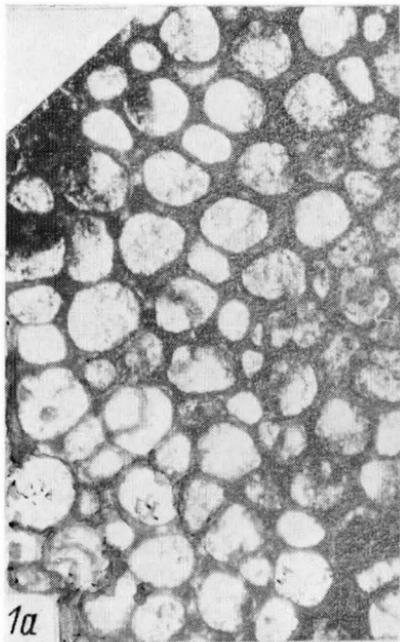


4



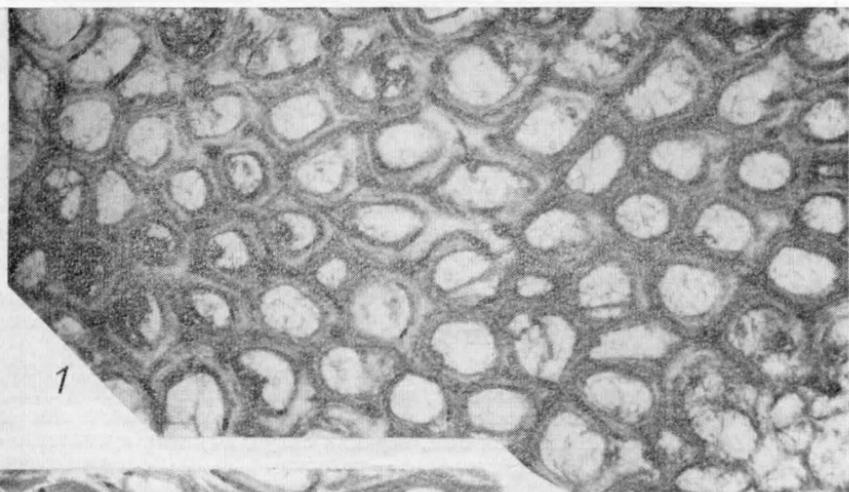




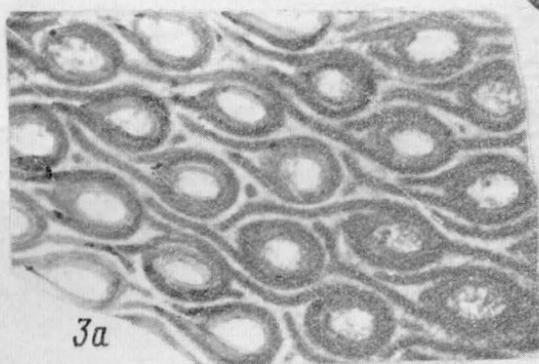




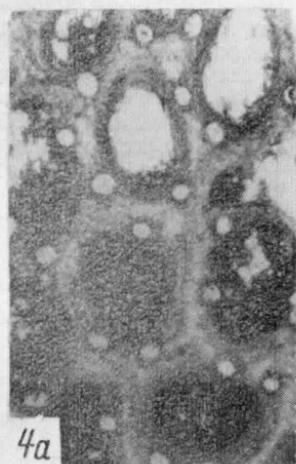
2б



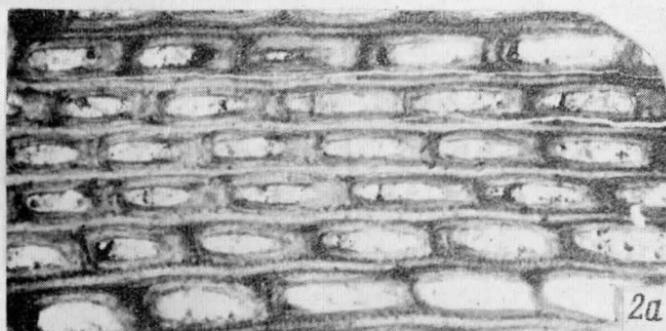
1



3а



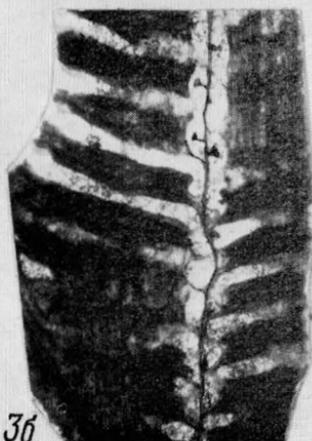
4а



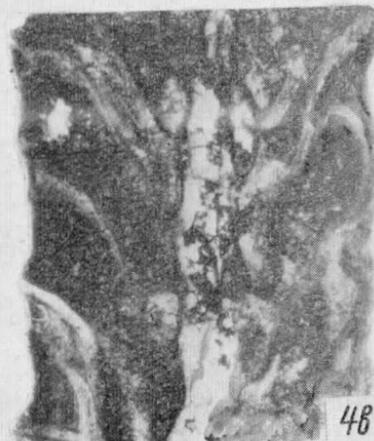
2а



4б



3б



4в