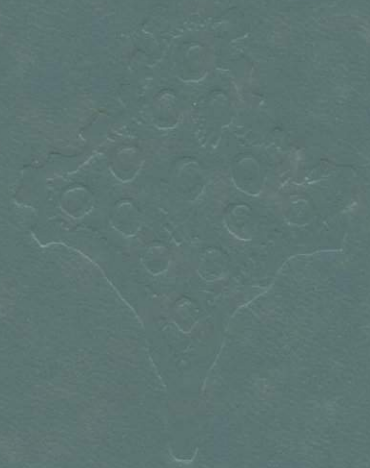


НОВЫЕ ВИДЫ  
ИСКОПАЕМЫХ  
ЖИВОТНЫХ  
И РАСТЕНИЙ  
БЕЛОРУССИИ



АКАДЕМИЯ НАУК БССР  
БЕЛОРУССКАЯ АНТРОПОГЕНОВАЯ КОМИССИЯ при АН БССР  
БЕЛОРУССКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ  
БЕЛОРУССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ВСЕСОЮЗНОГО  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

НОВЫЕ ВИДЫ  
ИСКОПАЕМЫХ  
ЖИВОТНЫХ  
И РАСТЕНИЙ  
БЕЛОРУССИИ

1928

МИНСК  
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА И ТЕХНИКА»  
1976



**Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии.** Мн., «Наука и техника», 1976, 288 с.

В сборнике описываются новые представители ископаемой фауны и флоры, обнаруженные в различных по возрасту фанерозойских отложениях Белоруссии. Установлено 206 новых видов и подвидов, 5 новых родов и одно подсемейство ископаемых организмов. Помещены описания ордовикских и силурийских мшанок, силурийских, девонских и четвертичных остракод, девонских брахиопод, пермских филопод, меловых фораминифер, ордовикских и силурийских акритарх, девонских спор, неогеновой пыльцы, спор, плодов и семян четвертичных водных растений и диатомовых водорослей. Полученные данные позволили существенно дополнить палеонтологическую характеристику отложений и детализировать местные стратиграфические схемы в пределах различных районов Белоруссии.

Сборник рассчитан на палеонтологов, стратиграфов, геологов и преподавателей высших учебных заведений.

Редакционная коллегия:

В. С. Акимец, Г. И. Горецкий (ответственный редактор),  
В. К. Голубцов, Г. И. Кедо, В. И. Пушкин

Рецензенты:

кандидаты геолого-минералогических наук  
В. И. Нестерович и Е. Т. Ломаева

20801—145  
Н  $\frac{20801-145}{M316-76}$  236—76  
M316—76

© Издательство «Наука и техника», 1976.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Общеизвестно, что от точности и детальности стратиграфических и палеонтологических данных зависит достоверность разнообразных геологических построений и выводов. Тщательность изучения ископаемых органических остатков создает необходимые предпосылки для большей стратиграфической детализации тех или иных отложений осадочного чехла. В свою очередь дробная стратиграфия делает возможным успешное проведение крупномасштабной геологической съемки, отвечающей современным требованиям, создает возможность для более эффективного и целенаправленного проведения геологоразведочных работ на нефть, газ, уголь, горючие сланцы и многие другие полезные ископаемые. Таким образом, монографическое изучение различных групп ископаемых организмов — путь к существенной детализации стратиграфических схем, путь к повышению эффективности геологоразведочных и поисковых работ.

Изучение ископаемых органических остатков в пределах БССР началось в первой половине 50-х годов, когда в Институте геологических наук АН БССР профессором А. В. Фурсенко была создана лаборатория микропалеонтологии. В течение 1955—1966 гг. сотрудниками этой лаборатории было выпущено в свет пять сборников «Палеонтологии и стратиграфии БССР», в которых в виде монографических сводок помещались новые данные по стратиграфии и фауне осадочного чехла Белоруссии. Это был период становления и расцвета белорусской палеонтологии, успехи которой в значительной степени связаны с воспитательной и научной деятельностью члена-корреспондента АН БССР А. В. Фурсенко — создателя школы белорусских стратиграфов и палеонтологов. Отдельные работы по систематической палеонтологии белорусских специалистов публиковались также в продолжающемся издании «Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии», однако они не всегда носили монографический характер. В последующий период стратиграфические и палеонтологические исследования в республике продолжались, накапливался разнообразный фактический материал. Особое значение имело исследование кернавого материала, позволившее выявить большое количество новых элементов в сообществах ископаемых организмов.

В предлагаемой книге собраны новейшие материалы по систематической палеонтологии, накопленные в течение последних лет палеонтологами Белоруссии. В ней приводятся описания новых таксонов ископаемой фауны и растительных микрофоссилий, обнаруженных в различных по возрасту фанерозойских отложениях республики — от самых древних (ордовикских) до самых молодых (четвертичных). Непосредственное практическое использование публикуемых материалов выразится в существенной детализации стратиграфических схем различных по возрасту отложений Белоруссии, в более подробной их палеонтологической характеристике, а также при проведении широких палеогеографических построений.

Сборник состоит из двух примерно равных разделов. Первый раздел посвящен описанию древних представителей фауны, второй — ископаемых остатков растительного происхождения (растительных микрофоссилий). В обоих разделах статьи расположены в определенном порядке — от описания более древних ископаемых к более молодым. Материал в основном систематизирован по таксонам, принятым в «Основах палеонтологии» с учетом всех изменений в систематике различных групп организмов, происходящих в последние годы. Описания отдельных таксонов фауны (подвидов, видов, родов, подсемейств) выполнены по образцу, применяемому в «Палеонтологическом журнале». Некоторые группы палинологических и карпологических остатков описаны по плану, принятому большинством специалистов по каждой группе организмов и несколько отличному от описаний фауны.

Пользуясь случаем, авторы выражают глубокую благодарность академику АН БССР Г. И. Горецкому за большую помощь при подготовке сборника к изданию.

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	лландовери	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							3
<i>Hennigopora? golubtsovi</i> sp. n.										3
<i>Hennigopora penetrans</i> sp. n.										2
<i>Fistulipora hennigi</i> sp. n.							4	4		
<i>Fistulipora brestensis</i> sp. n.							11			4
<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.							15	3		7
<i>Hallopora clausiformis</i> sp. n.										
<i>Hallopora pulchra</i> sp. n.					10					
<i>Diplotrypa limata</i> sp. n.		1			3					
<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>Oanduela männili</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. Зооэци с овальными или неправильно-круглыми 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 зооэциях 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 зооэциев. Диаметр цистопор 0,21—0,85 мм. Диафрагмы в цистопорах такие же тонкие, как и в зооэциях, 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 зооэциев 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. I, фиг. 2, 3; рис. 1

**Н а з в а н и е** вида 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. Зооэции с округлыми, иногда овальными устьями диаметром 0,40—0,60 мм. Скопления из более крупных, чем обычно, зооэциев отсутствуют. На 2 мм в разных направлениях приходится 3—4 зооэция. Лунарии небольшие, треугольной формы, длиной 0,21—0,30 мм, шириной 0,12—0,16 мм. Стенки зооэциев 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 зооэциях 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. I, 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-

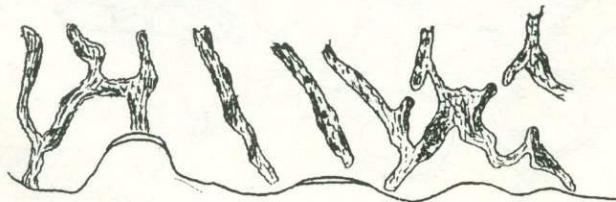


Рис. 1. *Ceramopora rotunda* sp. n.; голотип № 12/10-13, скв. 27, гл. 365,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои; продольное сечение,  $\times 20$

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 (Шинциниати) Северной Америки (Ulrich, 1890, p. 468, pl. XXXIX, fig. 3;

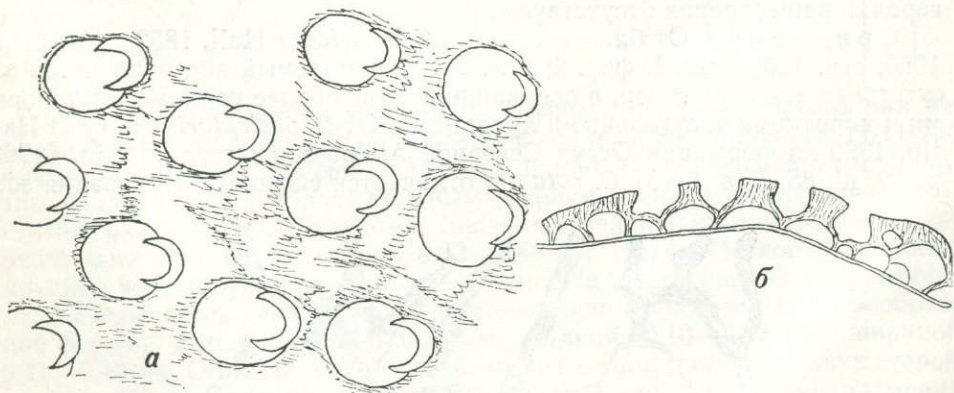


Рис. 2. *Ceramophylla vaupeliformis* sp. n.; голотип № 12/2-66, скв. 12, гл. 698 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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 зооциев 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

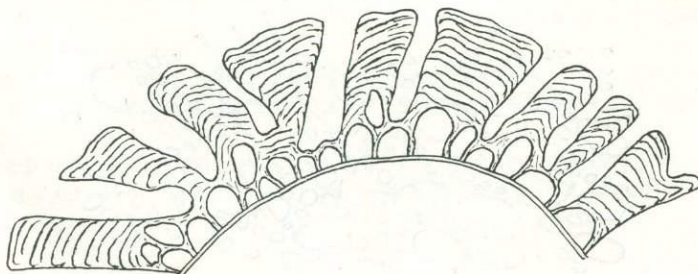


Рис. 3. *Crepipora cava* sp. n.; голотип № 12/13-111, скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; продольное сечение,  $\times 20$

пор. Несмотря на столь существенные отличия, *S. cava* все же несомненный, хотя и значительно специализированный представитель рода *Streptopora*, о чем свидетельствует строение пятен, развитие минуетопор в стенках зооэциев, 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. Зооэции в незрелой зоне располагаются вертикально, затем постепенно отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооэциев 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 зооэциев порами диаметром 0,03—0,04 мм. Стенки зооэциев 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 зооэциями 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 идавверского и йыхвиского горизонтов Эстонии (Мянниль, 1959, стр. 32) описываемый вид отличается несколько более крупными размерами устьев зооэциев, часто имеющих неправильные очертания, и более крупными лунариями, нередко отделенными от стенок зооэциев порами.

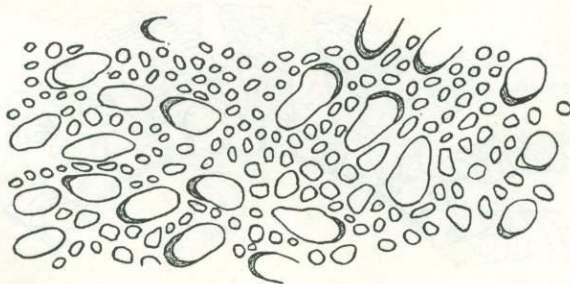


Рис. 4. *Ceramoporella tabulatiformis* sp. n.; голотип № 12/13-86, скв. 29, гл. 896,1 м; верхний ордовик, везенбергский горизонт; тангенциальное сечение,  $\times 20$

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 минупоры диаметром 0,03—0,04 мм, в каждом лунарии насчитывается 6—9, обычно 7—8 минупор. 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, распространённые, 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 минупор 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. Зооэци 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 чаше, 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. Зооэци 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

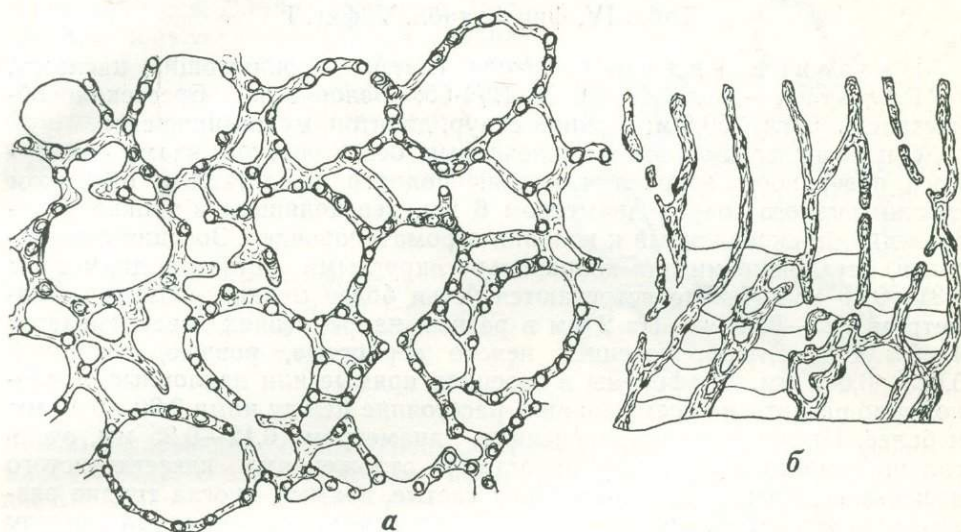


Рис. 5. *Hennigopora* (?) *golubtsovi* sp. n.; голотип № 12/2-22, скв. 12, гл. 551 м; верхний силур, даунтон, мухавецкие слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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 *Ceratoporidae*, 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, петалондными 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 известковистого 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 известковистого 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 строматопоройдей. 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,

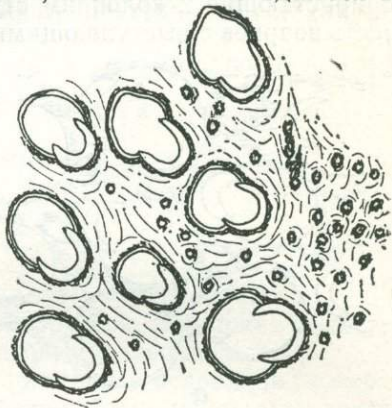


Рис. 6. *Fistulipora hennigi* sp. n.; голотип № 12/5-76, скв. 3, гл. 348, 7—353, 0 м, верхний силур, лудлов, пульвянские слои; тангенциальное сечение, ×40

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

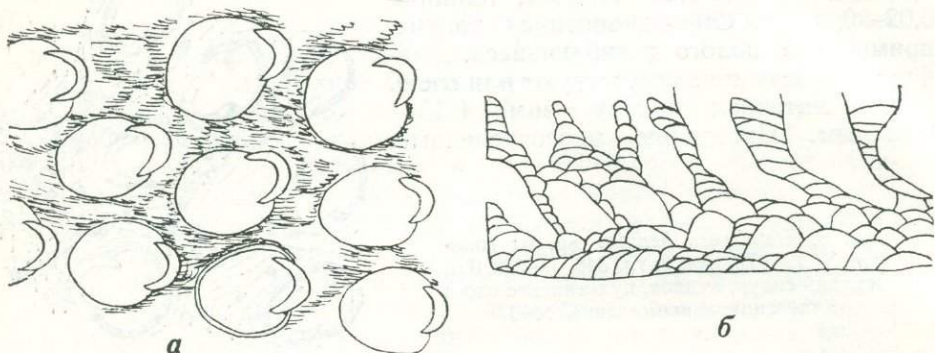


Рис. 7. *Fistulipora brestensis* sp. n.; голотип № 12/5-26, гл. 329,0—336,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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* сложные 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* Nekhog. (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.

1961  
8228  
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 перистомами 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, пузырьреобразные 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, пувляньские 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. Зооэдии в основании стелющиеся, затем резко отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооэдиев многоугольные (обычно 5—7-угольные), диаметр их 0,63—0,95 мм, но часто встречаются скопления из более мелких зооэдиев диаметром 0,37—0,60 мм. На 2 мм насчитывается 2,5—3,0 устья, в областях развития более мелких зооэдиев — 3,5—4,5 устья. Четко выраженных пята в изученных зоариях не обнаружено. Стенки зооэдиев 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 зооэдиях очень редкие, прямые, во многих зооэдиях диафрагмы отсутствуют. Экслияпоры не обнаружены.

Сравнение. По структуре стенок и размерам зооэдиев 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 зооэдиев и пластинчатой формой зоариев.

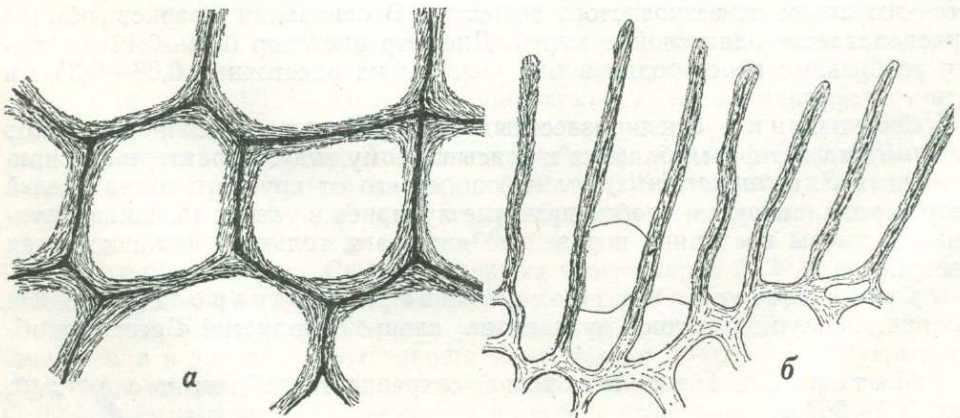


Рис. 8. *Monotrypa maxima* sp. n.; голотип № 12/5-34, скв. 3, гл. 356—360 м; верхний силур, лудлов, пувляньские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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. Зооэци 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. Зооэци 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.

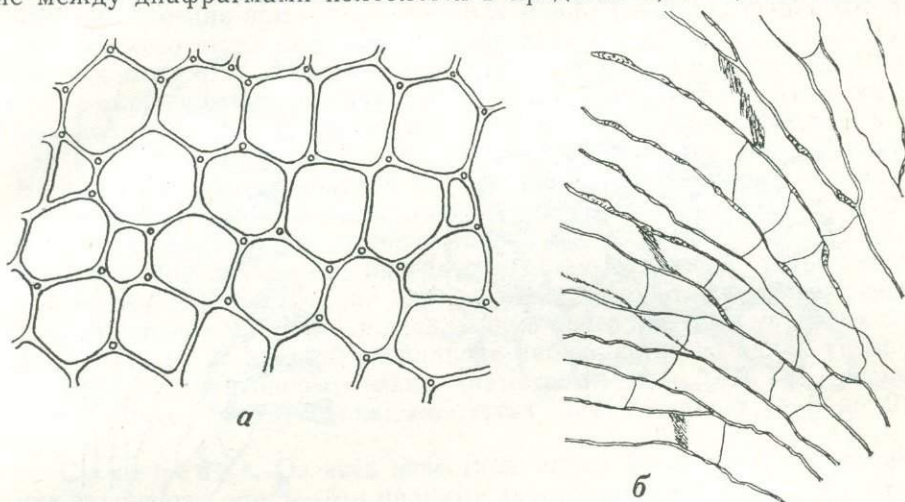


Рис. 9. *Cyphotrypa normalis* sp. n.; экз. № 12/5-34, скв. 3, гл. 360,0—360,5 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

Эксиляпоры редкие,  $3-4$ -угольные, диаметр эксильпор  $0,10-0,20$  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. Зооэци 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

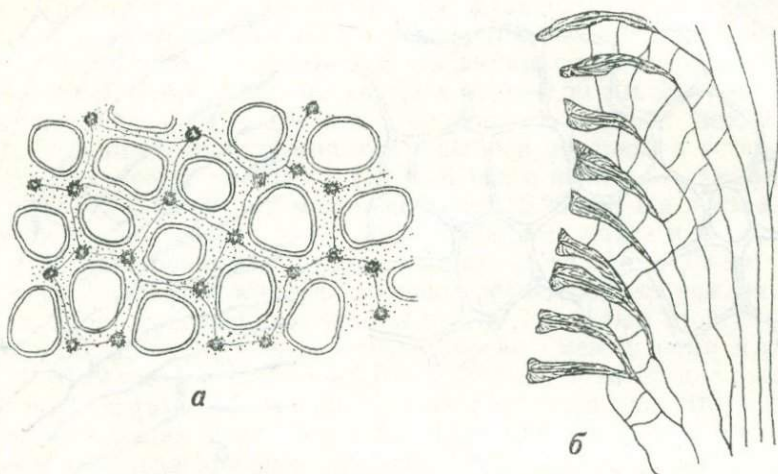


Рис. 10. *Eridotrypella duncanae* sp. n.; голотип № 12/2-16; скв. 12, гл. 708 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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. Эксиляторы 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 ягараху 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. Зооэциии при переходе к зрелой зоне резко отворачиваются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооэцииев округлые и овальные, диаметр их между пятнами 0,12—0,18 мм, в пятнах 0,18—0,23 мм. Устья окружены перистомами толщиной 0,020—0,035 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6—7 устьев. Стенки зооэцииев 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. Эксияпоры развиты только во внешней части зрелой зоны, довольно многочисленны, иногда полностью отделяют устья зооэцииев. С поверхности зоариев они сильно зарастают отложениями известковистого вещества. Диаметр эксияпор в поверхностных участках зоариев 0,04—0,10 мм. В каждой эксияпоре 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 эксияпорами с редкими утолщенными диафрагмами. Неясные капилляры (?) в стенках зооэцииев 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 зооэцииев 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 зооэцииев 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 эксильяпор 0,04—0,16 мм, диафрагмы в них, как правило, отсутствуют, но в некоторых эксильяпорах обнаруживается 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 зоариев хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 5 на гл. 331,5—339,0 м.

#### Род *Eostenopora* Duncau, 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.** Зоарии, обрастающие раковины брахиопод, стебли криноидей, колонии табулят, гелиолитоидей и мшанок (рода *Fistulipora* и *Hennigopora*), реже свободнслежащие, пластинчатые, с эпитекой в основании. Толщина зоариев 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 зоарию до 0,03—0,09 мм, вблизи поверхности пронизаны многочисленными короткими капиллярами диаметром 0,007—0,010 мм. Диафрагмы в зооциях 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 зоариев значительно варьирует количество диафрагм в зооциях — в юных зоариях 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. VIII, фиг. 3), распространенного в нижнем девоне (Формация Гельдерберг) Северной Америки и в борщовском 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. Зооциев 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

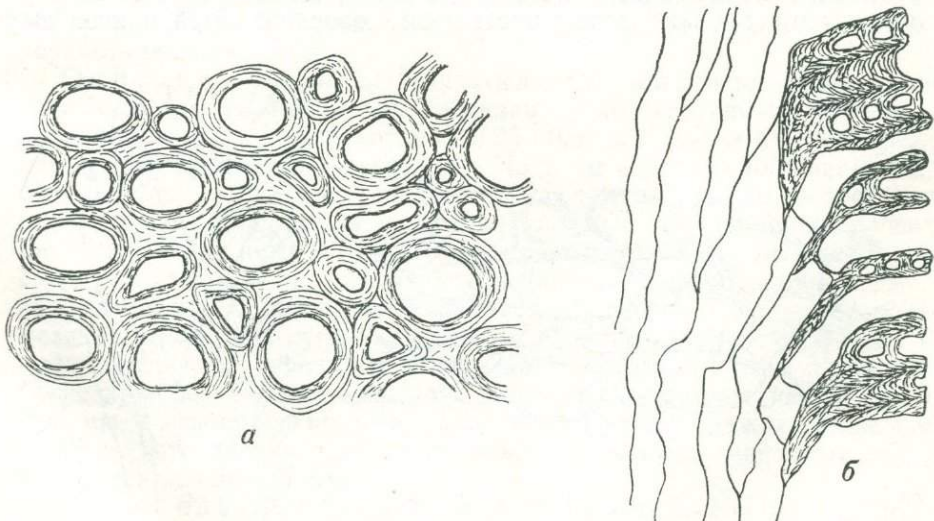


Рис. 11. *Hallopora clausiformis* sp. n.; голотип № 12/2-55, скв. 12, гл. 944,6 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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. Зооциев в незрелой зоне располагаются вертикально, плавно и беспорядочно изгибаются в различных направлениях, затем постепенно поворачиваются и косо выхо-

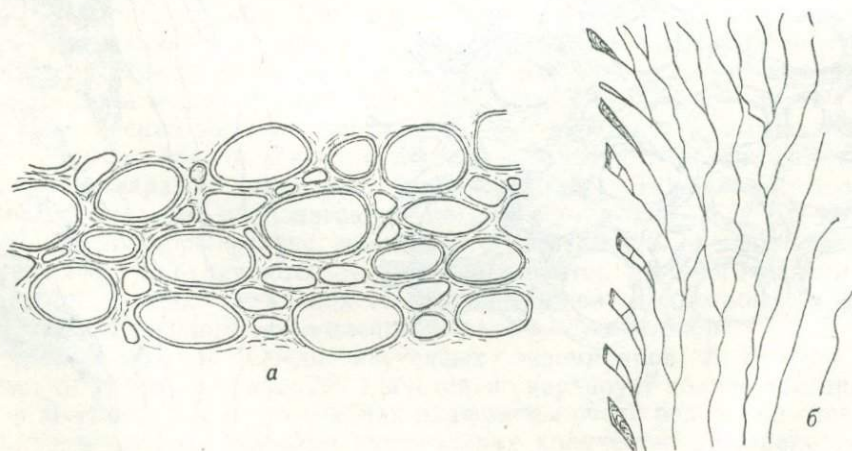


Рис. 12. *Hallopora pulchra* sp. n.; голотип № 12/13-107, скв. 29, гл. 888 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

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. Зооциев 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.

*Diplotrypa mesoporica* Pushkin, sp. n.

Табл. X, фиг. 3

Название вида от мезопоры.

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

Описание. Зоарии пластинчатые, свободные, толщиной 0,6—3,0 мм и полусферические, диаметром 11—22 мм, высотой 6—14 мм. Поверхность зоариев гладкая. Зооэци 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.

Изменчивость. 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.

Сравнение. 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.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, таллинский, кукерский и идавверский 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 зооэци, 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.

Геологическое и географическое распространение. 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 вида 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.

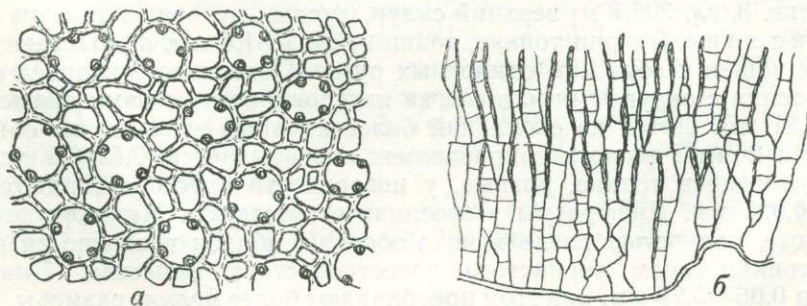


Рис. 13. *Lioclema bellum* sp. n.; голотип № 12/2-130, скв. 12, гл. 709,2 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

(Bassler, 1906, p. 34, pl. XIII, figs 11—14) из слоев Рочестер Северной Америки описываемый вид отличается присутствием диафрагм в зооэциях, а также менее крупными и обильными акантопорами, развитыми исключительно в стенках зооэциев 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 в и д а 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. Зооэции 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 зооэциев слитные, тонкие, вблизи поверхности незначительно утолщаются до 0,016—0,30 мм. Диафрагмы обильные, часто косые и пересекающиеся, 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 зооэциев. 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 зооэциев, 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 в и д а в ч е с т ь 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 развиты 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, ландовери, 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 *Trematoridae* 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. Зооэции 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, подтвержденная 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.

М а т е р и а л. 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.

Р о д *Batostoma* Ulrich, 1882

*Batostoma singulare* Pushkin, sp. n.

Табл. XIII, фиг. 2; рис. 14

Н а з в а н и е в и д а от *singularis* (лат.) — своеобразный.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/8-85; Белоруссия, Брестская область, скв. 1, гл. 820 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт.

О п и с а н и е. Зоарии пластинчатые и дисковидные, с эпитекой в основании, состоят из нарастающих друг на друга слоев, толщина которых 1,2—3,0 мм. Зооэции 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.

С р а в н е н и е. От близкого вида *B. granulosum* Bassl., известного из горизонтов С<sub>III</sub>—С<sub>II</sub> Эстонии (Bassler, 1911, p. 280, text fig. 169) и из куркерско-идаверского 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.

М а т е р и а л. 4 зоария хорошей и удовлетворительной сохранности найдены в скв. 1 на гл. 820,0—820,5 м.

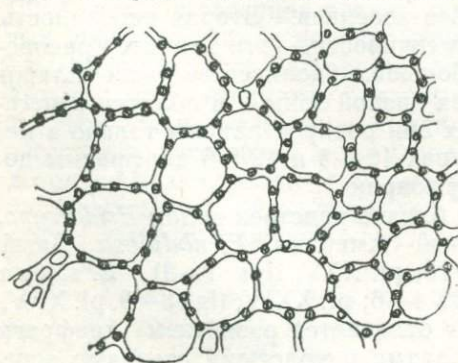


Рис. 14. *Batostoma singulare* sp. n.; голо-тип № 12/8-85, скв. 1, гл. 820 м; верхний ордовик, везенбергский горизонт; тангенциальное сечение,  $\times 40$

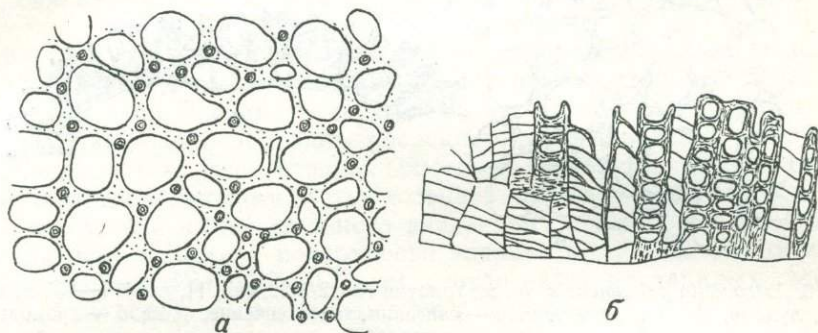
Семейство *Hemieridotrypidae* Pushkin, 1973Род *Astroviella* Pushkin, 1973*Astroviella rara* Pushkin, sp. n.

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. Зооэци 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.

*Astroviella 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-

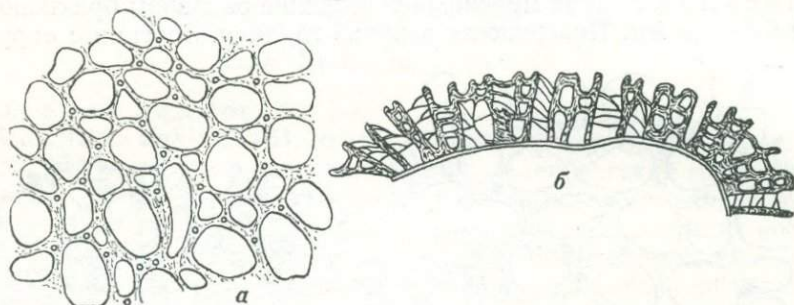


Рис. 16. *Astroviella pulwenensis* sp. n.; голотип № 12/7-22, скв. 11, гл. 434—435 м; верхний силур, лудлов, пульвянские слои: а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; б — продольное сечение,  $\times 20$

ных направлениях насчитывается 6—7 устьев. Стенки зооэциев косо-пластинчатой структуры, но участками приобретают неясно зернисто-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.

ОТ 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, лландовери, 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 неясистой 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, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; Белоруссия, Брестская область.

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

Подотряд *Ptilodictyoidea* 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, лландовери, 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. Зооэтии отходят от срединной пластины под углом 25—30°, устья зооэциев у поверхности зоариев округло-четырёхугольные 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-

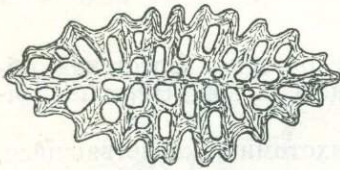


Рис. 17. *Ptilodictya procera* sp. n.; голотип № 12/13-117, скв. 29, гл. 886,4 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*; поперечное сечение,  $\times 20$

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.

Сравнение. От близкого вида *O. proava* (Eichwald) из кейлаского и оандуского 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 гемисепта.

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

Материал. 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.
- Мянниль Р. М. Вопросы стратиграфии и мшанки ордовика Эстонии. Автореф. канд. дис. АН ЭССР, отд. техн. и физ.-мат. наук. Таллин, 1959.
- Нехорошев 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 представителей 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. И. Мусеева

## НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ВИДЫ ОСТРАКОД ИЗ ВЕРХНЕГО СИЛУРА БРЕСТСКОЙ ВПАДИНЫ

При изучении остатков остракод из отложений силура Брестской впадины были обнаружены богатые сообщества видов. В их составе наряду с широко известными и описанными из одновозрастных отложений других регионов (Прибалтика, Польша, Подолия, Германия, Швеция и др.) значительную роль играют новые формы. Они приурочены в основном к лудловским и даунтонским отложениям и принадлежат семействам *Kloedenellidae*, *Bolliidae*, *Cavellinidae*, *Healdiidae*, *Longisculidae*.

Семейство *Kloedenellidae* Ulrich et Bassler, 1908

Род *Dizygopleura* Ulrich et Bassler, 1923

*Dizygopleura minuta* Moisseeva, sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от *minutus* (лат.) — маленький.

Голотип — БелНИГРИ, № 11/42, целая раковина; Белоруссия, Брестская обл., скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 465 м; верхний силур, даунтон, кустинские слои.

Описание. Раковина маленькая, неправильно-овальная по очертанию. Спинной край изогнут и плавно соединяется с передним концом; к заднему концу слегка наклонен. Брюшной край прямой или незначительно выгнутый. Передний конец выше заднего, равномерно и широко закруглен. Задний конец сужен и тоже закруглен. Большая левая створка охватывает правую по брюшному краю. На спинном крае охват наблюдается только в передней части. У переднего и заднего концов створки примыкают. Вдоль концов по краю створок проходит тонкий рубчик. Запоровая линия прямая, лежит в углублении, образованном спинными выступами.

Боковая поверхность расчленена тремя вертикальными, довольно глубокими бороздами на четыре лопасти. Передняя борозда слабо дугообразно изогнута в сторону переднего конца, немного длиннее двух других и на правой створке открыта к спинному краю. Здесь в нее тупым углом вдается спинная часть левой створки. Средняя борозда также немного изогнута, не доходит до спинного и брюшного краев, благодаря чему разделенные ею две средние лопасти снизу и сверху соединяются между собой. Задняя борозда серповидной формы, повторяет очертание заднего конца и отделяет очень узкую килевидную заднюю лопасть. У заднего конца развит уступ. Поверхность лопастей и борозд гладкая. Длина раковины голотипа 0,525 мм, высота 0,3 мм.

Изменчивость. Различаются раковины удлинённые с почти прямыми параллельными краями и довольно короткие, вздутые.

Сравнение. Отличается от большинства известных силурийских видов данного рода маленькими размерами, относительно округлыми очертаниями раковины, положением средней борозды, закрытой к спин-

ному краю. Описанный вид имеет некоторое сходство с *Dizygopleura angustisulcata* Swartz et Whitmore из деккерийского известняка карьера Вильям Нью-Джерси (Swartz, Whitmore, 1956). Отличается он более округлым очертанием раковины, слабо развитым зубообразным выступом, менее четким заднеспинным углом. Несколько различны также форма и положение лопастей и борозд.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, даунтон, кустинские слои; Белоруссия, Брестская обл.

Материал. 67 раковин хорошей и удовлетворительной сохранности; 50 раковин из скв. 12-к (Ратайчицы), гл. 464—473 м, 14 раковин из скв. 10-к, гл. 436—444, три раковины из скв. 14-к, гл. 445—449 м.

### Семейство *Bolliidae* Voucek, 1936

#### Род *Bollia* Jones et Holl, 1886

#### *Bollia distincta* Moisseeva, sp. n.

#### Табл. 1, фиг. 2

Название вида от *distinctus* (лат.) — отличающийся.

Голотип — БелНИГРИ, № 11/41, целая раковина; Белоруссия, Брестская обл., скв. 508, гл. 385 м, верхний силур, даунтон, мухавецкие слои.

Описание. Раковина маленькая, округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной очень полого изогнут или спрямлен в средней части, плавно соединен с концами. Концы почти одинаково закруглены, задний несколько выше переднего. Срединная лопасть выпуклая, узкая, подковообразной формы, довольно круто изогнута, расположена ближе к переднему концу. Ветви почти параллельны друг другу и заканчиваются бугровидными утолщениями. Задняя ветвь незначительно выступает за замочную линию, передняя немного не доходит до нее. Краевое ребро узкое, особенно в брюшной части, находится на небольшом расстоянии от края створки. Поверхность раковины гладкая. Длина раковины голотипа 0,45 мм, высота 0,275 мм.

Сравнение. От наиболее близкого вида *Bollia parva* Gailite (Гайлите и др., 1967) отличается шириной срединной лопасти и краевого ребра. Определенное сходство (форма раковины, строение краевого ребра) описанный вид имеет с видами *B. amabilis* Neckaja, *B. unguifera* Abushik (Абушик и др., 1960). От первого отличается более срединным положением лопасти и слабо выраженными бугорками на верхней части ветвей. Различие с видом *B. unguifera* состоит в форме срединной лопасти. Кроме того, белорусские экземпляры более удлиненные и плоские.

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

Материал. 5 раковин удовлетворительной сохранности; 3 раковины из скв. 12-к. Ратайчицы, гл. 545—549 м, 2 экземпляра из скв. 508, гл. 383,95—385,55 м.

Семейство *Cavellinidae* Egorov, 1950Род *Hebellum* Gailite, 1967*Hebellum afossulatus* Moisseeva, sp. n.

Табл. I, фиг. 3, 4

Название вида от *afossulatus* (лат.) — не имеющий ямки.

Голотип — БелНИГРИ, № 11/46, целая раковина; Белоруссия, Брестская обл., скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 459 м, верхний силур, даунтон, кустинские слои.

Описание. Раковина яйцевидного очертания, средних размеров, умеренно выпуклая. Края изогнуты; спинной край изогнут значительно, с плавным перегибом в задней половине раковины, Брюшной край изогнут в меньшей мере, иногда почти прямой. Правая створка больше левой и охватывает ее кругом. У правой створки по краю проходит борозда, в которую входит приостренный край левой створки. Наибольшая высота и выпуклость располагается у заднего конца, где развит уступ. Так же, как и у вида *H. trivialis*, различаются формы более вздутые и высокие и формы с небольшой разницей в высоте концов. На боковой поверхности створок у заднего конца наблюдается дугообразное понижение, наиболее четкое у брюшного края. Длина раковины голотипа 0,875 мм, высота 0,625 мм.

Сравнение. От известных трех видов этого рода (*Hebellum trivialis* Gailite, *H. insignis* Gailite, *H. tetragona* (Krause)) описанные формы отличаются немного большими размерами и отсутствием борозд на боковой поверхности раковины. Однако на месте расположения борозд у других представителей рода *Hebellum* у *H. afossulatus* имеется вполне отчетливое понижение. Изучение внутренней стороны створок показало, что этому понижению так же, как и задней борозде у *Hebellum trivialis* sp. n., соответствует валик, отходящий от брюшного края. Сказанное выше позволяет отнести данный вид к роду *Hebellum* Gailite и расценивать отсутствие четких борозд и ямок как видовой признак.

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

Материал. 20 раковин хорошей сохранности из скв. 12-к (Ратайчицы), гл. 430—485 м.

*Altha sublata* Moisseeva, sp. n.

Табл. I, фиг. 5, 6

Название вида — близкая виду *A. lata* Neck.

Голотип — БелНИГРИ, № 11/77, целая раковина; Белоруссия, Брестская обл., скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 691 м, верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

Описание. Раковина небольшая, удлинённая, неправильно овальная, умеренно вздутая. Спинной край прямой или слегка изогнут, наклонен к переднему концу, брюшной полого изогнут. Правая створка больше левой, неравномерно охватывает последнюю по свободному краю. Наибольший охват на брюшном крае, наименьший — на концах. На спинном крае в передней его части, охват обратный, обычно очень слабый. В задней части спинного края развиты спинные выступы. Выступы образуют расширяющуюся к заднему концу ложбину, в которой лежит прямой,

относительно короткий замочный край. Концы раковины закруглены, передний вытянут и значительно ниже заднего. Наибольшая высота и выпуклость в задней части раковины. У большинства форм в средней части боковой поверхности от спинного края отходит борозда, имеющая вид пологого понижения или продолговатой ямки. Наиболее четко борозда выражена у молодых особей. На внутренней стороне створок борозде соответствует валик. Валик наблюдается у экземпляров, у которых понижение почти не различается. Длина раковины голотипа 0,925 мм, высота 0,475 мм.

**Изменчивость.** Изменчивость данного вида многообразна. Варьируют очертания раковины. Различаются формы удлиненные, с почти параллельными краями, с небольшой разницей в высоте концов, и формы, со значительно изогнутым и наклоненным спинным краем и разновысокими концами. Молодые экземпляры обычно угловаты по очертанию и имеют четкую борозду. У взрослых, особенно наиболее крупных форм на месте борозды различается только пологая вогнутость. Изменяется высота спинных выступов.

**Сравнение.** *Altha sublata* sp. n. от близкого вида *Altha lata* Нескаја из верхнего лландовери-венлока северо-запада Русской платформы (Нецкая, 1958) отличается наличием на боковой поверхности понижения или бороздки и более грубыми спинными выступами.

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

**Материал.** Многочисленные экземпляры хорошей и удовлетворительной сохранности из скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 673,3—877,7, скв. 10-к, гл. 675,8—730 м, скв. 3-к, гл. 330—353 м.

### Семейство *Healdiidae* Harlton, 1933

#### Род *Kuresaaria* Adamczak, 1967

#### *Kuresaaria venusta* Moisseeva, sp. n.

#### Табл. I, фиг. 7

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

**Голотип** — БелНИГРИ, № 11/100, целая раковина; Белоруссия, Брестская обл., скв. 11, Федьковичи, гл. 259 м, верхний силур, лудлов, пульвянские слои.

**Описание.** Раковина маленькая, неправильно-овальная, удлиненная. Спинной край изогнут, полого наклонен к переднему концу. Брюшной край почти прямой. У левой створки брюшной край слабо вогнут в средней части. Левая створка больше правой и кругом ее превышает. Наибольшее превышение в задней части спинного края и в средней части брюшного края. Концы закруглены, передний несколько вытянут и значительно ниже заднего. Наибольшая высота и выпуклость находятся в задней части раковины. У заднего конца обеих створок проходит вертикальная слабо изогнутая в форме буквы S неширокая борозда. Она закрыта как к спинному, так и к брюшному краям. Длина раковины голотипа 0,625 мм, высота 0,4 мм.

**Сравнение.** По форме раковины описанный вид сходен с *Kuresaaria gotlandica* Adamczak из слоев Мульде о-ва Готланд (Adamczak, 1967). Отличается развитием борозды у заднего конца раковины.

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

Материал. 3 целые раковины хорошей и удовлетворительной сохранности, 1 раковина из скв. 11, Федьковичи, гл. 259 м, 2 раковины из скв. 3-к, гл. 353—357 м.

Семейство *Logisculida* Neckaja, 1966

Род *Silenis* Neckaja, 1958

*Silenis cristatus* Moisseeva, sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Название вида от *cristatus* (лат.) — гребенчатый.

Голотип — БелНИГРИ, № 11/74, целая раковина; Белоруссия, Брестская обл., скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 591 м, верхний силур, лудлов, леснянские слои.

Описание. Раковина среднего размера, усеченно-треугольного очертания. Спинной край короткий, обычно слегка изогнут, с длинным пологим переднеспинным склоном и коротким крутым заднеспинным. Брюшной край очень длинный, прямой или незначительно изогнут у левой створки, у правой в средней части слабо выгнут. Концы опущены, находятся почти на уровне брюшного края. Передний сильно вытянут и закруглен; задний угловатый, низко скошен от брюшного края. Левая створка охватывает правую по брюшному краю и немного у концов. В спинной части раковины охват обратный. Левая створка охватывает правую, образуя при этом сильно приподнятый над замочным краем гребень. Гребень имеет форму треугольника с очень длинным основанием и сглаженной вершиной. Направлен он косо к оси раковины. Длина раковины голотипа 1,25 мм, высота 0,625 мм.

Изменчивость. Различаются укороченные и сильно вытянутые раковины. У укороченных экземпляров передне- и заднеспинный склоны почти одинаковой длины.

Сравнение. Описанный вид в отличие от близких к нему представителей *Silenis mawii gibbera* (Jones) имеет сильно вытянутый передний конец и более развитый высокий гребень.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, верхи пульвянских и низы леснянских слоев; Белоруссия, Брестская обл.

Материал. 14 целых раковин и створок хорошей и удовлетворительной сохранности, 10 раковин из скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 591—705 м, 4 раковины из скв. 3-к, гл. 337—356 м.

### Литература

- Абушик А. Ф., Иванова В. А., Кочеткова Н. М., Мартынова Г. П., Нецкая А. И., Рождественская А. А. Новые палеозойские остракоды Русской и Сибирской платформ, Урала и Печорской гряды. В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 2. М., «Недра», 1960.
- Гайлите Л. К., Рыбникова М. В., Ульст Р. Ж. Стратиграфия, фауна и условия образования силурийских пород Средней Прибалтики. Рига, «Зинатне», 1967.
- Нецкая А. И. Новые виды и роды остракод ордовика и силура северо-запада Русской платформы. Тр. ВНИГРИ, вып. 115. Л., 1958.
- Adamczak F. Morphology of two Silurian Metacope ostracodes from Gotlang. Geologiska fören. Stockholm, Förhandl. 88, Stockholm, 1967.
- Sohn J. G. Paleozoic species of Bairdia and related genera. Profess. Paper Geol. Surv., N 330-A, 1960.
- Swartz F. M., Whitmore F. C. Ostracoda of the Silurian Decker and Manlius limestones in New Jersey and eastern New York. J. Paleontol., vol. 30, N 5, 1956.

## НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ПОЗДНЕДЕВОНСКИЕ ОСТРАКОДЫ ПРИПЯТСКОЙ ВПАДИНЫ

Остракодами охарактеризован весь разрез верхнедевонских отложений Припятской впадины, но распределены они крайне неравномерно, что прежде всего связано с особенностями фациальных условий рассматриваемой территории в позднедевонскую эпоху. Наиболее многочисленны они в карбонатных породах (известняки, мергели) и глинах различных типов разрезов франского и фаменского ярусов.

Систематическое изучение остракод верхнедевонских отложений Припятской впадины, проводимое автором в БелНИГРИ с 1962 г., позволило выяснить стратиграфическое распространение этих ископаемых и установить их значение для целей детальной биостратиграфии. Выявленные комплексы остракод позволяют также успешно коррелировать разнофациальные отложения верхнего девона изучаемой территории и дополнить их палеонтологическую характеристику.

Установленные ассоциации остракод позволяют выделять в Припятской впадине аналоги саргаевских, семилукских, воронежских (два комплекса остракод для нижней и верхней частей), евлановских (два комплекса), ливенских (?), задонских (два комплекса), елецких, лебедянских, данковских (три комплекса) и озерских (?) отложений.

Материалом для исследований послужили образцы пород (более 3000), собранные в период полевых работ с 1962 по 1973 г. сотрудниками сектора стратиграфии и палеонтологии и спорово-пыльцевой лаборатории БелНИГРИ, а также самим автором. Кроме того, изучена коллекция остракод, собранная В. К. Голубцовым (1952—1960 гг.), из разрезов скважин Шестовичская 18-к, Ляховичская 54-к, Старобинская 1-р, Ельская 5-р.

В результате монографического изучения остракод из разрезов 135 скважин, пробуренных в основном на нефтяных площадях (Речицкая, Тишковская, Осташковичская и др.), выявлено более 130 видов остракод, как новых, так и уже известных. Ниже приводим описание 2 новых родов и 15 новых видов остракод из отложений франского и фаменского ярусов Припятской впадины.

Описанные остракоды принадлежат двум отрядам: *Palaeocopida* и *Podocopida* и относятся к семействам *Knoxitidae*, *Serenididae*, *Healdiidae*, *Bairdiocyprididae*, *Bairdiidae*. Систематическое положение видов дано в основном в соответствии с «Основами палеонтологии» (1960), а также с учетом некоторых изменений и дополнений в систематике этих отрядов, установленных в последние годы.

При описании остракод введены следующие сокращения: Д — длина, В — высота, Т — толщина раковины (имеются в виду их максимальные значения).

Микрофотографии остракод выполнены в фотолаборатории АН БССР И. Я. Грингаузом и в фотолаборатории БелНИГРИ Ф. И. Мироном.

Коллекция голотипов № 10 хранится в секторе стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ в Минске.

Пользуясь возможностью, автор считает своим долгом выразить глубокую признательность В. А. Чижовой, Л. Н. Егоровой, А. А. Рождественской, Р. Б. Самойловой, М. А. Нечаевой за консультации и ценные советы, полученные во время работы над изучением остракоид.

О Т Р Я Д *Palaeocopida* Henningsmoen, 1953

Надсемейство *Kloedenellacea* Ulrich et Bassler, 1908

Семейство *Knoxitidae* Egorov, 1950

[nom. emend. Zapina, 1971 (pro *Knoxidae* Egorov, 1950, nom. imperf.)]

Род *Belorussina* Demidenko, gen. n.

Название рода от республики Белоруссия.

Типовой вид *B. tchigovae* Demidenko, sp. n., фаменский ярус, нижняя часть задонского горизонта; Белоруссия, Гомельская обл.

Диагноз. Раковина кнокситидового типа усеченно-овальная или усеченно-округлая, высокая, неравностворчатая, расчлененная.

Спинной край прямой или слабо выпуклый. Замочная площадка лежит в широком углублении в задней половине спинного края. Брюшной край выпуклый. Концы створок закругленные, почти равновысокие или передний конец значительно ниже заднего широко закругленного. Кардинальные углы тупые. Створки асимметричны. Правая створка охватывает левую кругом, кроме замочного края. Наибольший охват по брюшному краю и на концах спинного края, где образуются «ушковидные» перекрытия. Вдоль периферического края створок развито валикоподобное утолщение, которое на спинном и брюшном краях принимает вид килей, лучше выраженных на правой створке. В передней половине верхней части раковины развита четкая, глубокая, закрытая борозда, оканчивающаяся округлой ямкой. Бугорок впереди нее не выражен. Замок простой. Он образован бороздкой, проходящей по краю правой створки, в которую при смыкании створок вкладывается приостренный край левой створки. Замочная площадка в широком углублении в задней половине спинного края, ограничена килями.

Род диморфный. У самок максимальная выпуклость в задней половине створок, у самцов — ближе к середине. Задняя часть раковины самцов уплощенная. Личинки имеют неясно выраженное трехчленное деление, но в процессе роста срединный бугорок редуцируется. Личинки последних стадий развития близки самцам.

Поверхность раковины ячеистая.

Видовой состав. Шесть видов: *B. turgenevi* (Sam. et. Sm.), 1960; *B. krajushkini* (Shishk.), 1964; *B. trygonalis* (Netch.), 1968; *B. viculovae* (Netch.), 1968; *B. toropetsiana* (Sam.), 1970; *B. tchigovae* sp. n.; фаменский ярус европейской части СССР.

Сравнение. Форма раковины, соотношение створок, тип замка, характер полового диморфизма и возрастного метаморфизма позволяют рассматривать новый род в составе семейства *Knoxitidae* Egorov, 1950. От наиболее близкого рода *Carboprimitia* Croneis et Funkhouser, 1939 описываемый род отличается отсутствием у взрослых особей бугорка перед бороздой, незначительной выпуклостью спинного края, сильно выраженной асимметрией концов раковины и ячеистой скульптурой створок. От других представителей семейства *Knoxitidae* род *Belorussina* отличается наличием одной закрытой борозды и отсутствием срединного бугорка перед ней.

**З а м е ч а н и я.** В состав рода *Belorussina*, на наш взгляд, должны быть включены виды, установленные рядом исследователей (Самойлова, Смирнова, 1960; Самойлова, 1967, 1970; Шишкинская, 1964; Нечаева, 1968) в фаменских отложениях центральных и юго-восточных районов европейской части СССР и в большинстве случаев условно отнесенные к роду *Carboprimitia*. В отличие от типичных *Carboprimitia*, судя по описаниям, у этих видов отсутствует бугорок перед бороздой, что как раз характерно для рода *Belorussina*.

Общий характер онтогенетического развития указывает на близость родов *Belorussina* и *Carboprimitia* с родом *Knoxiiella*. По-видимому, *Knoxiiella*, *Belorissina* и *Carboprimitia* составляют единый филогенетический ряд.

В свете изложенного вполне можно согласиться с мнением И. Е. Заниной (1971) о том, что род *Carboprimitia* Crapeis et Funkhouser, 1939 не следует включать в синонимику рода *Sansabella* Roundy, 1926, как это предложено Зоном при установлении им нового семейства *Sansabellidae* (Sohn в «Treatise», 1961, стр. 187). Представляется наиболее вероятным, что при дальнейшей ревизии надсемейства *Kloedenellacea*, которая, как отмечает И. Е. Занина (1971), уже назрела, следует выделить роды с одной четкой, закрытой бороздой (*Belorussina* и *Carboprimitia*) в самостоятельное подсемейство либо семейство. Пока же мы временно рассматриваем эти роды в составе семейства *Knoxitidae*.

*Belorussina tchigovae* Demidenko, sp. n.

Табл. I, фиг. 1—3

Название вида в честь В. А. Чижовой.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/28, раковина самки; Белоруссия, Гомельская обл., скв. Жлобинская 42-к, гл. 417 м; фаменский ярус, нижняя часть задонского горизонта.

**О п и с а н и е.** Раковина неправильно усеченно-округлая. Спинной край наклонен к переднему концу раковины, очертание его неровное за счет изгиба развитых здесь килей. Замочный край прямой, лежит в широком углублении, расположенном в задней части спинного края, где створки, соприкасаясь, образуют входящий угол. Брюшной край правой створки равномерно выпуклый, левый — почти прямой. Концы створок закругленные. Задний конец намного выше переднего, широко закругленный, слегка скошен у брюшного края. Концы раковины плавно переходят в брюшной край, при сочленении концов со спинным краем на концах спинного края образуются тупые углы, более отчетливые на правой створке. Створки сильно асимметричны. Правая створка больше левой и выступает из-под нее наиболее заметно по брюшному краю и на концах спинного края, где перекрывание происходит с образованием «ушковидных» выступов. Левая, более выпуклая створка как бы вложена в уплощенную правую створку. В передней половине створок развита четкая, глубокая, заканчивающаяся округлой ямкой борозда, косо направленная к заднему концу раковины. По краю створок, отчетливее на правой створке, развито краевое утолщение, принимающее на спинном и брюшном краях раковины вид килей. По линии сочленения створок намечаются тонкие килевидные ребрышки. Наибольшая высота и длина раковины в средней ее части. Поверхность створок ячеистая.

Размеры, мм:	Д	В	Т
Голотип № 10/28 — раковина самки	1,15	0,80	0,85
Паратипы:			
№ 10/28б — раковина самца	0,90	0,62	0,50
№ 10/28а — раковина личинки	0,62	0,45	0,37

**Диморфизм.** В нашем материале присутствуют раковины самок, самцов и личинок. У самок наибольшая выпуклость расположена в задней части раковины, концентрируясь в ее верхней половине. Возможно, с этим связано то, что именно на раковинах самок особенно велика разница в высоте переднего и заднего концов и вследствие чего более резко выражен наклон спинного края к переднему концу, а борозда принимает наклонное положение.

На раковинах самцов наибольшая выпуклость располагается в их средней части. Задний конец заметно уплощен. На грани уплощения и вздутости может образоваться сглаженный уступ. На раковинах самцов разница в высоте переднего и заднего концов и наклон спинного края не так резко выражены, борозда перпендикулярна спинному краю.

**Изменчивость.** Индивидуальная изменчивость взрослых особей описываемого вида проявляется в степени наклона спинного края к переднему концу раковины и выраженности уступа на раковинах самцов.

Раковины личинок морфологически сходны с раковинами самцов. Личинки ранних стадий развития имеют неясно выраженное трехчленное строение. Спинной край у них прямой, концы раковины почти равновысокие. Срединный бугорок в процессе роста редуцируется.

**Сравнение.** Этот вид по общему очертанию раковины наиболее близок *V. toropetsiana* (Sam.) (Самойлова, 1970, стр. 64, рис. 1) из нижней части верхнего фамена Калининской обл. Он отличается более округлым очертанием раковины, выпуклым брюшным краем правой створки, неравномерным охватом, более значительным по брюшному краю и на концах спинного края, наклонным положением борозды и большими размерами.

**Геологическое и географическое распространение.** Фаменский ярус, нижняя часть задонского горизонта; Белоруссия, Гомельская обл.

**Материал.** Вид представлен множеством раковин взрослых особей и личинок различной сохранности и несколькими отдельными створками. Известен из 14 местонахождений. В известняках. Очень распространенная и характерная форма в низах задонского горизонта.

Семейство *Serenididae* Rozhdestvenskaja, 1972

Род *Serenida* Polenova, 1953

*Serenida sulcata* Demidenko, sp. n.

Табл. I, фиг. 4—6

Название вида от *sulcatus* (лат.) — снабженный бороздой.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/29; Белоруссия, Гомельская обл., Шатилковская площадь, скв. 2-р, гл. 3354—3359 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

**Описание.** Раковина средних размеров, удлинненно-овального очертания с боковой стороны, неравностворчатая. Спинной край большей правой створки слабо выпуклый, плавно соединяется с передним концом и округлым перегибом с задним концом. Спинной край левой створки

почти прямой. На концах спинного края образуются ушковидные выступы. Оба конца закругленные, передний несколько выше и больше выдается, чем задний. Брюшной край правой створки сильно выпуклый, плавно закругленный, левой — почти прямой. Замочный край прямой. Правая створка незначительно возвышается над левой в области спинного края и охватывает ее по всему свободному краю, по брюшному краю охват максимальный. По линии охвата на переднем и заднем концах левой створки видны тонкие килевидные ребрышки. По краю правой створки и на переднем конце левой створки развито валикообразное утолщение, которое переходит в кили вдоль спинного и брюшного краев правой створки и вдоль спинного края левой створки. Кили спинного края окаймляют довольно широкую замочную площадку. В спинной части раковины, ближе к переднему концу, присутствует неясно выраженная, неглубокая закрытая борозда, которая направлена слегка назад в своей нижней части и дельтовидно выполаживается к спинному краю, принимающая форму дельтовидного уплощения (депрессия). Кили спинного края над дельтой слегка изгибаются, благодаря чему линия спинного края неровная. Спинной край в этой части как бы втянут вовнутрь. Наибольшая высота расположена в средней части раковины. Поверхность створок украшена довольно крупными редкими ямками.

Размеры, мм:

	Д	В	Т
Голотип № 10/29 — раковина самца	1,05	0,72	0,42
Паратипы:			
№ 10/29а — раковина самки	1,22	0,80	0,57
№ 10/29е — раковина личинки	0,67	0,47	0,32

**Диморфизм.** В коллекции имеются раковины самок, самцов и личинок. Различия между раковинами самцов и самок значительные. На раковинах самок наибольшая выпуклость находится в задней части раковины, на раковинах самцов и личинок — посередине. Кроме того, у раковин самцов спинной край прямой, наиболее четко выражены спинные углы, особенно задний, сулькус и ямчатая скульптура створок. Раковины самок отличаются выпуклым спинным краем, спинные углы не столь четко выражены, сулькус слабо развит — в виде дельтовидного уплощения либо совершенно незаметен. Поверхность створок гладкая, замочная площадка хорошо выражена, широкая.

**Изменчивость.** Длина взрослых особей изменяется в пределах от 1,0 до 1,22 м. Индивидуальная изменчивость отдельных признаков незначительна, в основном варьирует борозда, которая может быть выражена более или менее отчетливо.

**Сравнение.** От близкого вида *S. macgilli* Rozhd. (Рождественская, 1972, стр. 60, табл. XXIII, фиг. 1, 2) из нижнефаменского подъяруса Башкирии новый вид отличается отсутствием ребра на переднем конце раковины, меньшими размерами раковины и ямчатой поверхностью створок.

**Геологическое и географическое распространение.** Фаменский ярус, задонский и елецкий горизонты; Белоруссия, Минская и Гомельская обл.

**Материал.** Массовое количество раковин взрослых форм и особенно личинок хорошей сохранности и небольшое число отдельных створок. Вид известен из 13 местонахождений.

*Serenida bella* Demidenko, sp. n.

Табл. II, фиг. 1

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

Голотип — БелНИГРИ, № 10/30; Белоруссия, Гомельская обл., скв. Ястребовская 3-к, гл. 903—906 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

Описание. Раковина с резко асимметричными створками, очертание со стороны правой створки округлое, со стороны левой закругленно-прямоугольное. Спинной и брюшной края большей правой створки сильно выпуклые, равномерно закругленные, спинной и брюшной края левой створки прямые, почти параллельные. Оба конца левой створки плавно закругленные, передний выдается несколько вперед в брюшной части. Задний слегка скошен к брюшному краю. Оба конца правой створки широко округлены. Соединение спинного края с концами раковины на левой створке происходит под тупыми углами, с образованием «ушек». Замочный край прямой, лежит в довольно широком замочном углублении. Большая правая створка сильно возвышается над левой в области спинного и брюшного краев. Превышение над спинным краем равно или несколько больше охвата по брюшному краю. Левая створка как бы вложена в правую. Края створок валикоподобно утолщены. На брюшном и спинном краях эти утолщения переходят в кили. Пластинчатые ребрышки проходят по линии сочленения створок, кили спинного края ограничивают довольно широкую замочную площадку. Поверхность створок ямчатая, за исключением несколько приподнятого участка округлой формы, расположенного в передней половине раковины ближе к середине, который является, по-видимому, мускульным отпечатком.

Две раковины принадлежат, по-видимому, самцам, так как наибольшая выпуклость расположена в средней части створок.

Размеры, мм:

	Д	В	Т
Голотип № 10/30—раковина самца	1,07	0,75	0,52

Сравнение. От *S. sulcata* sp. n. этот вид отличается прямым спинным краем левой створки и угловатым его сочленением с концами раковины, значительным превышением правой створки над левой в области спинного края и отсутствием скулькуса.

От всех известных видов рода *Serenida* *S. bella* отличается наиболее резко выраженной асимметрией створок.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус, елецкий горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. Две раковины прекрасной сохранности из одного местонахождения.

Семейство *Lichwinidae* Posner, 1950Род *Evlanella* Egorov, 1950*Evlanella retchitsensis* Demidenko, sp. n.

Табл. II, фиг. 2

Название вида по местонахождению.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/34, раковина самки; Белоруссия, Гомельская обл., Речицкая площадь, скв. 1-р, гл. 2641—2644 м; франский ярус, евлановский горизонт.

**Описание.** Раковина бобовидная, закругленно-прямоугольная. Передний спинной угол больше заднего, задний брюшной угол больше переднего. Оба конца раковины равномерно закруглены в брюшной части или передний конец несколько выдается вперед, задний скошен к брюшному краю. Передний и задний концы почти равновысокие. Спинной край у обеих створок дугообразно изогнут в задней части раковины и немного вогнут в передней ее половине. Замочный край прямой. Брюшной край правой створки прямой, левой — слабо вогнутый. Правая створка больше левой и охватывает ее наиболее заметно по заднему концу и брюшному краю.

У целых раковин вследствие наличия замочного зуба на правой створке в задней половине раковины спинные края створок образуют острый, близкий к прямому, входящий угол и довольно широкую площадку, если смотреть на раковину сверху со стороны спинного края.

Спиральное ребро, хорошо выраженное на всем протяжении, проходит вокруг всей створки: на левой створке — по часовой стрелке, на правой — против. Края ребра заострены. Особенно хорошо это заметно в задней половине раковины, где отрезки ребра возвышаются над линией спинного края, ограничивая с обеих сторон площадку задне-спинной части раковины, и на переднем конце спинного края, где заостренные края ребра создают впечатление его угловатости.

Замкнутая внутренняя петля, образованная вытянуто-ломаной линией спирального ребра и занимающая почти всю створку, охватывает глубокую борозду, лежащую в пологом углублении около середины створки, ближе к ее переднему концу.

На переднем конце раковины немного выше срединной линии периферическая часть спирального ребра отходит от переднего края и соединяется с внутренней петлей посредством дополнительного горизонтального ребрышка (тяжа), как бы притягивающего их друг к другу. Поверхность створок мелкосетчатая.

**Размеры, мм:**

	Д	В	Т
Голотип № 10/34 — раковина самки	0,80	0,50	0,37
Паратип № 10/34а — раковина личинки	0,47	0,32	0,15

**Диморфизм.** У раковин самок в задней части створок развита выводковая камера, на которую и приходится максимальная толщина раковины. На наружной поверхности створок выводковая камера имеет вид общего вздутия, ограниченного от остальной части раковины отчетливой депрессией, направленной вверх и сходящей на нет у спинного края.

**Изменчивость.** Индивидуальная изменчивость не наблюдалась. Встречаются особи, у которых, по-видимому, из-за плохой сохранности заостренный край ребра сглажен.

Личинки, встреченные вместе со взрослыми особями, отличаются от них, кроме меньших размеров, уплощенной раковинкой и заметной разницей в высоте концов (передний конец значительно выше заднего). Спиральное ребро на личиночных раковинах развито хорошо и имеет тот же рисунок.

**Сравнение.** По таким признакам, как резко выраженное во всех частях спиральное ребро и довольно резкая борозда, ограничивающая выводковую камеру самок снаружи, описываемый вид приближается к *Evlanella ljaschenkoi* Eg. (Егоров, 1950, табл. XIII, фиг. 1—10) из гипсоносного горизонта северо-восточных районов европейской части СССР, отличаясь очертанием раковины и рисунком ребра. Своеобразный рисунок спирального ребра, которое, возвышаясь над линией спинного

края в передней и задней частях раковины, обуславливает и своеобразное очертание раковины, отличает вышеописанный вид от всех известных видов рода *Evlanella*.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, евлановский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. 10 целых раковин и несколько отдельных створок удовлетворительной сохранности в мергелях и глинах, реже в известняках.

*Evlanella narovlensis* Demidenko, sp. n.

Табл. II, фиг. 3, 4

Название вида по местонахождению.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/35, раковина самки; Белоруссия, Гомельская обл., Наровлянская площадь, скв. 3-р, гл. 2118—2120 м; франский ярус, евлановский горизонт.

Описание. Раковина бобовидная или неправильно закругленно-прямоугольная, с выпуклым спинным краем, круто наклоненным к заднему концу и более полого к переднему. Замочный край более или менее прямой. Брюшной край обеих створок прямой или слабо вогнутый посередине. Передний и задний концы при сочленении с брюшным краем закруглены, почти равновысокие или задний конец несколько выше переднего. Правая створка больше левой и охватывает ее наиболее заметно в средней части брюшного края. По линии охвата вдоль створки проходит бровка в виде сглаженного ребра или валика. Замок — типичный для представителей семейства *Liohwiniidae*.

В средней части створок, ближе к спинному краю, лежит отчетливая продолговатая ямка. Ямка охвачена округлой замкнутой петлей спирального ребра, проходящего затем по часовой стрелке на левой створке и против — на правой. На отдельных экземплярах на переднем конце обеих створок можно было наблюдать намечающееся дополнительное ребрышко, направленное по диагонали от внутренней петли к периферической части ребра, но не соединяющееся с ними. Поверхность створок мелкосетчатая.

Размеры, мм:

	д	в	т
Голотип № 10/35 — раковина самки	0,75	0,50	0,35
Паратипы:			
№ 10/35а — раковина самки	1,07	0,52	0,37
№ 10/35б — раковина личинки	0,55	0,42	0,10

Диморфизм. Самцы и самки встречаются вместе, самки гораздо многочисленнее. Они отличаются от самцов прежде всего наличием выводковой камеры, занимающей заднюю часть раковины и имеющей вид широкого валика. На поверхности створок выводковая камера отделена резкой бороздой. У брюшного края эта борозда начинается широким дельтовидным уплощением, прерывающим спиральное ребро, затем она резко суживается и, направляясь косо вперед вверх, вклинивается у самого спинного края в паз, образованный внутренней петлей и отрезком краевого ребра, проходящего посередине выводковой камеры. В этой части спинной край раковины самки отчетливо горбовидно изогнут, у самцов он положе. У раковин самок задний конец выше переднего. У самцов передний и задний концы равновысокие или задний конец несколько ниже.

В средней части брюшного края у раковин самок развито вздутие в

виде широкого валика, всегда несущего заостренный отрезок спирального ребра. Максимальная толщина раковин самок приходится на выводковую камеру и брюшное вздутие. У раковин самцов наибольшая выпуклость расположена в средней части раковины.

Таким образом, на раковинах самок отрезки спирального ребра всегда отчетливо видны на выводковой камере, на брюшном валике и особенно вокруг ямки («глазница»), у раковин самцов — в средней части брюшного края и тоже вокруг ямки.

**Изменчивость.** Индивидуальная изменчивость незначительна. Варьирует степень выпуклости спинного края и наклона его концов, величина раковины взрослых особей, особенно самок, форма раковины личинок (от субквадратной до закругленно-прямоугольной). Такие явления, как нечеткость спирального ребра на переднем конце раковины или его полное отсутствие на правых створках отдельных экземпляров, сглаженность или заостренность его края, слабое развитие или отсутствие дополнительного ребрышка на переднем конце раковины, объясняются, по-видимому, плохой сохранностью материала.

Личинки встречаются вместе со взрослыми формами, но значительно превосходят их числом экземпляров. Личинки обладают всеми признаками самцов, отличаясь от них лишь меньшими размерами.

**Сравнение.** Описываемый вид от наиболее близкого вида *Eulanella laschenkoi* Eg. из гипсоносного горизонта северо-восточных районов европейской части СССР (Егоров, 1950, стр. 64, табл. XIII, фиг. 1—10) отличается следующими признаками: более крутым очертанием спинного края и резким наклоном его к заднему концу, рисунком спирального ребра, иным соотношением высоты переднего и заднего концов раковины самца и самки, развитием утолщения в виде сглаженного валика в средней части брюшного края раковины самок, срединным положением наибольшей выпуклости на раковинах личинок.

**Геологическое и географическое распространение.** Франский ярус, евлановский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

**Материал.** 16 раковин удовлетворительной сохранности и 80 раковин и отдельных створок плохой сохранности из скважин Наровлянской площади. В глинах и глинистых известняках.

#### Род *Furssenkella* Demidenko, gen. n.

Название рода в честь известного советского микропалеонтолога А. В. Фурсенко.

Типовой вид: *F. insolita* Demidenko, sp. n.; франский ярус, воронежский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

**Диагноз.** Раковина бобовидная, закругленно-прямоугольного очертания, с асимметричными створками. Замочный край прямой, лежит в узком углублении. Спинной край прямой. На переднем конце он образует угловатый выступ. Брюшной край слабо вогнут. По краям створки развито килевидное ребро. Глубокая, короткая, закрытая борозда в передней половине створок делит раковину на две лопасти. Впереди и позади борозды развиты два бугра. В брюшной части раковины между бороздой и краевым ребром развито дополнительное короткое ребро, параллельное брюшному краю. Поверхность мелкоячеистая.

**Состав.** Типовой вид.

**Сравнение.** Форма раковины, сочленение створок, характер замка позволяют рассматривать новый род в составе семейства *Lichwinidae*. Особенно близок он роду *Eulanella* (*E. incognita* Eg.) (Егоров, 1953, стр. 65, табл. XIII, фиг. 30—43), отличаясь от него асимметричными

створками, более угловатым очертанием спинного края, иным характером ребра, наличием бугров, очень незначительным охватом, большими размерами и ячеистой поверхностью створок.

*Furssenkella insolita* Demidenko, sp. n.

Табл. II, фиг. 5, 6

Название вида от *insolitus* (лат.) — необычный.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/40; Белоруссия, Гомельская обл., Речицкая площадь, скв. 1-р, гл. 2813—2818 м; франский ярус, воронежский горизонт, нижневоронежский подгоризонт.

Описание. Раковина бобовидная, средних размеров, закругленно-прямоугольная. Спинной край прямой. Замок лежит в углублении. Брюшной край слабо вогнутый. Передний и задний концы широко округлены. Задний конец левой створки скошен к брюшному краю более полого, правый более круто. Створки асимметричны. Правая больше и выше левой, которую она слабо охватывает вдоль брюшного края. В задней части брюшного края правая створка как бы провисает из-под левой. Короткая, глубокая, закрытая борозда делит створку на две лопасти. Перед бороздой и позади нее развиты бугры. Передний бугор имеет правильную округлую форму, задний более расплывчатый. По краям створки развито грубое килевидное ребро. В брюшной части раковины параллельно брюшному краю дополнительно развито короткое ребро, повторяющее рисунок краевого ребра. Наибольшая высота створок находится в средней части раковины, наибольшая толщина приходится на среднюю часть брюшного края. Поверхность створок мелкоячеистая.

Размеры, мм:

	д	в	т
Голотип № 10/40 — раковина самца	1,17	0,70	0,52

Диморфизм. Раковина самки по форме напоминает раковину самца, но отличается положением наибольшей выпуклости в задней части створок и отсутствием скульптурных элементов раковины (бугров, срединного ребра).

Изменчивость. Раковина личинки соответствует раковине самца, имеет те же скульптурные элементы, но контур раковины сглажен, отсутствует угловатый выступ в передней части спинного края. Задний бугор расплывчатый, имеет вид ребрышка.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, воронежский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. Пять раковин хорошей сохранности, из них одна раковина самца и одна раковина личинки прекрасной сохранности. Из одного местонахождения. В известняках.

ОТРЯД *Podocopida* Muller, 1894

Семейство *Healdiidae* Harlton, 1933

Род *Microcheilinella* Geis, 1933

*Microcheilinella ostashkovitchensis* Demidenko, sp. n.

Табл. III, фиг. 1, 2

Название вида по местонахождению.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/53; Белоруссия, Гомельская обл., Осташковичская площадь, скв. 13-р, гл. 2640—2648 м; нерасчлененные отложения задонского и елецкого горизонтов.

**Описание.** Раковина удлинённая, близкого к овальному очертания с боковой стороны. Створки асимметричны. Левая створка более удлинённая и более выпуклая, чем правая. Наибольшая выпуклость ее расположена ниже срединной линии створки. Спинной край ее длинный, слабо закругленный и полого спускается к переднему концу, к заднему концу наклон более крутой и короткий. Брюшной край прямой, почти параллельный спинному. Передний и задний концы левой створки равномерно закругленные, плавно соединяются с ее брюшным и спинным краями. Правая створка более овального очертания, с почти параллельными спинным и брюшным краями. Спинной край прямой, брюшной вогнут в средней части створки. Передний конец плавно закругленный, задний скошен к брюшному краю. Левая створка больше правой и заметно перекрывает последнюю по всему свободному краю. Наибольший охват в средней части брюшного края. По краю правой створки проходит желобок, в который при охвате вкладывается край левой створки. Замочный край длинный прямой, лежит в узком углублении, ограниченном возвышающимися над ним краями створок. Наибольшая высота раковины находится в пределах ее средней части. Раковина сильно вздутая. Наибольшая толщина раковины превышает ее наибольшую высоту и находится в задней части створок. К переднему концу она спадает постепенно, к заднему концу резко. При взгляде сверху раковина имеет неправильно-овальное очертание. При взгляде сбоку она как бы сплюснута со стороны брюшного и спинного краев. Личинки от взрослых особей отличаются только меньшими размерами. Поверхность створок гладкая.

**Размеры, мм:**

	Д	В	Т
Голотип № 10/53 — раковина взрослой особи	0,75	0,40	0,52
Паратип № 10/53а — раковина личинки	0,57	0,32	0,37

**Сравнение.** По общему очертанию описанные формы напоминают *M. peculiaris* Roznd. et Netch. (Рождественская, 1972, стр. 70, табл. XXIX, фиг. 4) из отложений саргаевского горизонта Южного Урала, от которой отличается меньшим охватом створок, скошенным задним концом левой створки, отсутствием килевидных ребер и несколько иным очертанием створок со стороны спинного края.

**Геологическое и географическое распространение.** Фаменский ярус, задонский и елецкий горизонты; Белоруссия, Гомельская обл.

**Материал.** Семь экземпляров хорошей сохранности в известняках из скважин Осташковичской площади.

Семейство *Bairdiocypridae* Shaver, 1961

Род *Bairdiocypris* Kegel, 1932

*Bairdiocypris consimilis* Demidenko, sp. n.

Табл. III, фиг. 3, 4

Название вида от *consimilis* (лат.) — сходный, указывает на близкое сходство нового вида с другими представителями этого рода.

**Голотип** — БелНИГРИ, № 10/55; Белоруссия, Гомельская обл., Шатилковская площадь, скв. 2-р, гл. 3371—3377 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

**Описание.** Раковина крупная, высокая, по очертанию округленно-треугольная. Замочный край прямой, короткий. Спинной край левой

створки дугообразно изогнут: круто наклонен к заднему концу и более полого без перегибов к переднему. Спинной край правой створки в средней части прямой, параллельный брюшному краю, угловато-вогнутый в передней и задней третях раковины. Брюшной край слабо вогнут посередине. Передний и задний концы раковины округлены, приподняты над брюшным краем и одинаково скошены к нему. Передний конец выше заднего и в своей верхней части выходит за срединную линию. Задний конец лежит ниже срединной линии. Левая створка больше правой. Максимальный охват по спинному и брюшному краям в их средней части. Над замочным краем левая створка дуговидно нависает. Наибольшая высота и толщина раковины расположены в центральной ее части, больше к заднему концу. Поверхность створок гладкая. Личинки отличаются от взрослых особей более низкой раковиной и более выступающим передним концом, остальные признаки они имеют те же, что и взрослые формы.

Размеры, мм:

	Д	В	Т
Голотип № 10/55 — раковина взрослой особи	1,80	1,25	0,95
Паратип № 10/55а — раковина личинки?	1,42	0,92	0,70

Сравнение. Описываемый вид по очертанию раковины сходен с *B. orientalis* Sam. (Самойлова, 1960, стр. 113, табл. 9, фиг. 3, 4) из зоны *Septatourayella rauserae* Lip. куйбышевского Заволжья, *B. suborientalis* Buch. (Бушмина, 1970, стр. 66, табл. III, фиг. 4) и особенно с *Bairdiocypris* sp. (Бушмина, 1970, стр. 67, табл. III, фиг. 1) из нижней части чингисских слоев нижнего карбона (?) юга Западной Сибири.

От всех указанных видов наши экземпляры отличаются положением и очертанием концов раковины, приподнятых над линией брюшного края и широко закругленных в их нижней части, а также характером переднего конца раковины, более вытянутого, выступающего, «летающего».

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус, елецкий горизонт; Белоруссия, Минская и Гомельская обл.

Материал. 15 раковин хорошей сохранности в известняках из скважин Шатилковской, Осташковичской площадей и скв. Играевская 01.

#### Семейство *Bairdiidae* Sars, 1887

#### Род *Bairdia* McCoy, 1844

#### *Bairdia arcus* Demidenko, sp. n.

#### Табл. III, фиг. 5

Название вида от *arcus* (лат.) — арка — по форме аркообразного спинного края раковины.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/60; Белоруссия, Гомельская обл., Речицкая площадь, скв. 1-р, гл. 2813—2818 м; франский ярус, воронежский горизонт.

Описание. Раковина закругленно-треугольного очертания, низкая, удлинённая. Спинной край дугообразно выпуклый, полого наклонен к концам, к переднему концу он наклонен несколько положе. Брюшной край слегка вогнутый. Передний и задний концы закругленные, задний конец немного выше переднего, невысокий. Оба конца расположены ниже срединной линии и почти на одном уровне. Левая створка наиболее зна-

чительно охватывает правую в средней части брюшного края, в меньшей степени — вдоль передней и задней частей спинного края. Наибольшая высота раковины находится в средней части и равна почти половине длины. Раковина равномерно выпуклая, с наибольшей вздутостью в средней части. Поверхность гладкая.

Размеры, мм:

	д	в	т
Голотип № 10/60 — раковина взрослой особи	1,05	0,50	0,40

Сравнение. Описываемые формы наиболее близки *B. fabaeformis* Pol. (Поленова, 1953, стр. 69, табл. 9, фиг. 4) из воронежских слоев Сызрани, от которого отличаются выпукло-дугообразным очертанием средней части спинного края, почти одинаково полого наклоненного к концам раковины, и несколько более низким передним концом.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус, воронежский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. Пять раковин хорошей сохранности из скважин Наровлянской и Речицкой площадей. В известняках. Редкая форма.

*Bairdia jastrebovkensis* Demidenko, sp. n.

Табл. IV, фиг. 1

Название вида по местонахождению.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/68; Белоруссия, Гомельская обл., Ястребовская площадь, скв. 3-к, гл. 892—894 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

Описание. Раковина средних размеров, высокая, неправильно шестиугольного или бобовидного очертания. Спинной край в средней части прямой, почти параллелен брюшному краю. Спинной край к переднему концу переходит почти незаметно, к заднему концу он круто наклонен, почти отвесно. Брюшной край слегка вогнут в средней части. Передний конец широко закругленный, незначительно скошен к брюшному краю. Задний конец приостренный, клювовидный, загнутый вверх, довольно короткий, лежит ниже срединной линии, заметно скошен к брюшному краю. Наибольшая высота приходится на среднюю часть раковины. Левая створка незначительно больше правой и охватывает ее вокруг, на концах охват наименьший. Раковина умеренно выпуклая с сильно уплощенными концами и наибольшей толщиной посередине. Поверхность створок гладкая или неясно ячеистая.

Размеры, мм:

	д	в	т
Голотип № 10/68	1,12	0,60	0,50

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок *B. raabenaeg* Eg. из семилукских слоев франского яруса Русской платформы (Егоров, 1953, стр. 20, табл. VII, фиг. 4 а, б), но отличается от нее более высокой раковинной, более резким наклоном спинного края к заднему концу раковины, широко закругленным передним концом, высоко приподнятым над срединной линией створок, и коротким круче загнутым вверх задним концом раковины.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус, задонский и елецкий горизонты; Белоруссия, Гомельская обл.

**Материал.** Одна раковина хорошей и несколько удовлетворительной сохранности в известняках из скважин Шестовичской, Осташковичской площадей и скв. Ястребовская 3-к.

*Bairdia tishkovkensis* Demidenko, sp. n.

Табл. IV, фиг. 2

**Название вида по местонахождению.**

**Голотип** — БелНИГРИ, № 10/67; Белоруссия, Гомельская обл., Тишковская площадь, скв. 10-р, гл. 2816—2822 м; фаменский ярус, задонский горизонт.

**Описание.** Раковина удлиненная, неправильно усеченно-овального очертания со стороны створки. Спинной край угловато изогнут в передней и задней трети раковины, круто наклонен к заднему концу и полого к переднему; в средней части прямой, но не параллельный брюшному краю, а несколько наклонен к переднему концу. В месте перегиба спинного края к заднему концу наблюдается небольшое бугровидное вздутие. Брюшной край слегка вогнутый в передней половине раковины. Передний конец немного возвышается над срединной линией, закругленный, заметно скошен к брюшному краю. Задний конец расположен ниже срединной линии, полого закруглен при переходе в брюшной край. Левая створка охватывает правую наиболее заметно в передней трети спинного края и равномерно по всему брюшному краю. Наибольшая высота и выпуклость находится в задней трети раковины. Поверхность створок гладкая.

**Размеры, мм:**

	д	в	т
Голотип № 10/67	1,30	0,62	0,50

**Сравнение.** Такая характерная особенность, как суженная передняя треть раковины, сближает представителей этого вида с представителями *B. paucovae* Eg. (Егоров, 1953, стр. 23, табл. XI, фиг. 1, 2) из сирачойских слоев северо-восточных районов европейской части СССР и *B. zigulensis* Pol. (Поленова, 1953, стр. 71, табл. 10, фиг. 3) из евлановских слоев Среднего Поволжья. Особенно близки наши формы *B. zigulensis* Pol. Отличиями описываемого вида являются: несколько иное очертание концов раковины (передний более угловато закруглен, задний приострен); более крутой наклон спинного края к заднему концу раковины, меньший с угловатым перегибом наклон спинного края к переднему концу раковины, отсутствие охвата в задней части спинного края и более равномерный охват по брюшному краю.

**Геологическое и географическое распространение.** Фаменский ярус, задонский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

**Материал.** Три раковины хорошей сохранности в известняках из скважин Тишковской и Шатилковской площадей.

*Bairdia samoilovae* Demidenko, sp. n.

Табл. IV, фиг. 3

**Название вида в честь палеонтолога Р. Б. Самойловой.**

**Голотип** — БелНИГРИ, № 10/69; Белоруссия, Гомельская обл., Шатилковская площадь, скв. 2-р, гл. 3371—3377 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

**Описание.** Раковина типично бэрдиевидного очертания. Спинной край дугообразно плавно выпуклый, постепенно переходит в передний конец и более круто спускается к заднему концу раковины. Брюшной край слегка вогнут в передней части. Передний конец высокий, равномерно закругленный в верхней части, сильно скошен к брюшному краю, при сочленении его с брюшным краем образуется тупой угол. Задний конец приостренный, расположен низко у брюшного края, оттянут назад. Наибольшая высота и толщина раковины почти равная по всей средней ее части. Концы раковины уплощены. Поверхность створок в средней части пористая.

**Размеры, мм:**

	д	в	т
Голотип № 10/69	1,15	0,75	0,55

**Сравнение, замечание.** Этот вид по характеру раковины напоминает *B. eleziana* Eg. (Егоров, 1953, стр. 12, табл. VII, фиг. 1) из задонских слоев г. Ельца, от которой отличается удлиненной формой раковины, длинным и пологим спинным краем, очертанием высокого переднего конца и пористой поверхностью створок в средней части раковины.

**Геологическое и географическое распространение.** Фаменский ярус, задонский и елецкий горизонты; Белоруссия, Минская и Гомельская обл.

**Материал.** Множество целых раковин хорошей сохранности в известняках, мергелях и глинах. Вид известен из 14 местонахождений.

*Bairdia gigantina* Demidenko, sp. n.

Табл. V, фиг. 1, 2

**Название вида от *gigantinus* (лат.)** — гигантский.

**Голотип** — БелНИГРИ, № 10/66; Белоруссия, Минская обл., скв. Играевская 01, гл. 675 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

**Описание.** Раковина очень крупная, высокая, массивная, усеченно-дельтовидного очертания с боковой стороны, с арковидно изогнутым спинным краем, который с незначительным перегибом, но довольно полого наклонен к переднему концу и очень круто, почти отвесно — к заднему концу раковины. Задняя часть спинного края плавно закруглена. Брюшной край обеих створок вогнут в средней части. Передний конец широко закругленный, приподнят кверху, слегка уплощен, задний приостренный, расположен у брюшного края. Левая створка наиболее значительно охватывает правую вдоль спинного края и в средней части брюшного края, где она широким заливом заходит на сторону правой створки. Наибольшая высота расположена в передней части задней половины раковины. Наибольшая выпуклость находится в заднеспинной части створок, что в сочетании с относительно большой высотой раковины придает ей некоторую массивность. Поверхность створок гладкая.

Раковины личинок меньших размеров с более равномерным наклоном спинного края к обоим концам раковины.

**Размеры, мм:**

	д	в	т
Голотип № 10/66 — раковина взрослой особи	2,22	1,33	1,0
<b>Паратипы:</b>			
№ 10/66а — раковина взрослой особи	2,02	1,20	0,85
№ 10/66в — раковина личинки	1,12	0,72	0,57

**Сравнение.** Описываемый вид общим очертанием раковины похож на *B. djurtjulensis* Rozhd. (Рождественская, 1972, стр. 99, табл. XXXVII, фиг. 1) из нижнефаменского подъяруса Башкирии. Он отличается от последнего очертанием и положением переднего конца раковины, более широко закругленного у основания, лежащего на одной линии с брюшным краем, но ниже срединной линии, положением наибольшей толщины в заднеспинной части раковины и значительно большими размерами.

**Геологическое и географическое распространение.** Фаменский ярус, задонский (?) и елецкий горизонты; Белоруссия, Минская и Гомельская обл.

**Материал.** Более 30 экземпляров раковин взрослых особей и личинок хорошей сохранности в известняках из скважин северо-восточной части Припятской впадины (Давыдовская, Осташковичская, Речицкая площади) и скв. Играевская 01.

### Род *Acratia* Delo, 1930

#### Подрод *Acratia* (*Cooperina*) Grundel, 1962

#### *Acratia* (*Cooperina*) *granuliformis* Demidenko, sp. n.

#### Табл. IV, фиг. 4

**Название вида** от *granulum* (зерно) + *formis* (лат.) — зерновидный — по форме раковины, похожей на овсяное зерно.

**Голотип** — БелНИГРИ, № 10/71; Белоруссия, Гомельская обл., Тишковская площадь, скв. 10-р, гл. 2816—2822 м; фаменский ярус, задонский горизонт.

**Описание.** Сильно вздутая, продолговатая раковина с приостренными передним и задним концами, причем передний конец закруглен, а задний острый, клювовидный. Спинной край у обеих створок дугообразно изогнут и совершенно постепенно, без перегибов переходит к обоим концам раковины. Замочный край прямой, лежит в узком желобке. Брюшной край левой створки слегка вогнут в средней части, правой — закругленно-угловато выпуклый. Створки асимметричны: левая створка охватывает правую максимально вдоль брюшного края. Правая створка возвышается над спинным краем левой створки, создавая впечатление схвата. Раковина равномерно выпуклая, с максимальной толщиной в средней части раковины. Передний и задний концы створок плотно прижаты, реже они могут быть несколько разведены, особенно на переднем конце. Поверхность створок гладкая.

**Размеры, мм:**

	д	в	т
Голотип № 10/71	1,02	0,60	0,52
Паратипы:			
№ 10/71a	1,0	0,50	0,40
№ 10/71б	0,87	0,45	0,40

Встреченные вместе со взрослыми особями личинки отличаются от первых только меньшими размерами. В нашем материале встречены разнообразные по величине раковины: высокие и короткие, низкие и более удлиненные.

**Сравнение.** Больше всего новый вид похож на *A. (C.) opriatina* Shishk. из задонских отложений Волгоградской области (Шишкинская, 1964, стр. 123, табл. VII, фиг. 1), отличаясь от нее обратным соотноше-

нием створок на спинном крае, большим охватом по брюшному краю и более округлым очертанием переднего конца раковины.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус, задонский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. Обилие раковин из скважин северо-восточной части Припятской впадины (Речицкая, Тишковская, Осташковичская площади), из скв. Ляховичи 54-к и Жлобинская 42-к. В известняках и глинах.

У большинства экземпляров передний конец раковины, как правило, обломан.

*Acratia porrecta* Demidenko, sp. n.

Табл. V, фиг. 3, 4

Название вида от *porrectus* (лат.) — вытянутый.

Голотип — БелНИГРИ, № 10/75; Белоруссия, Минская обл., Старобин, скв. 1-р, гл. 728—734 м; фаменский ярус, елецкий горизонт.

Описание. Раковина крупная, вытянутая, вздутая, веретенообразная. Спинной край полого закруглен: наклон его к переднему концу пологий, к заднему — крутой. Передний конец клювовидно закруглен, пластинчатый; задний конец низкий приостренный. Брюшной край левой створки выпуклый, правой прямой или слабо вогнутый. Левая створка больше правой, наибольший охват по брюшному краю. В спинной части правая створка несколько возвышается над левой. Наибольшая высота находится в задней половине раковины. Раковина равномерно выпуклая. Поверхность створок гладкая. Личинки характеризуются всеми признаками взрослых особей.

Размеры, мм:

	д	в	т
Голотип № 10/75 — раковина взрослой особи	1,87	0,80	0,67
Паратип № 10/75а — раковина личинки	0,47	0,42	0,37

Сравнение. Описываемый вид обнаруживает сходство с *A. evlanensis* Eg. (Егоров, 1953, стр. 30, табл. XXIV, фиг. 1—7) из воронежских и евлановских слоев центральных районов Русской платформы, но отличается от последней более выпуклым дугообразным очертанием спинного края, почти срединным положением наибольшей высоты створок, более массивной раковинной и большими ее размерами.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус, елецкий горизонт; Белоруссия, Минская и Гомельская обл.

Материал. 11 раковин взрослых особей и личинок различной сохранности в известняках из скважин Шатилковской, Давыдовской площадей и скв. Ястребовская 3-к.

### Литература

Бушмина Л. С. Остракоды из пограничных слоев девона и карбона Ельцовско-го синклиория (юг Западной Сибири). В кн.: Общие вопросы изучения микрофауны Сибири и Дальнего Востока и других районов. М., «Наука» (Сиб. отд. АН СССР. Труды Ин-та геологии и геофизики, вып. 71), 1970.

Егоров В. Г. Остракоды франского яруса Русской платформы. 1. *Kloedenellidae*. М.—Л., Гостоптехиздат, 1950.

Егоров В. Г. Остракоды франского яруса Русской платформы. 2. *Bairdiidae*, *Hollinidae*, *Kirkbyidae*. М.—Л., Гостоптехиздат, 1953.

- Занина И. Е. Остракоды кизеловского опорного разреза нижнего карбона. В кн.: Палеозойские остракоды из опорных разрезов европейской части СССР. М., «Наука», 1971.
- Нечаева М. А. Новые девонские представители подотряда *Beyrichiida* из юго-восточных районов Русской платформы. В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, вып. 2, ч. 2. М., «Недра», 1968.
- Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. М., Гос. науч.-техн. изд-во лит-ры по геологии и охране недр, 1960.
- Поленова Е. Н. Остракоды девонских отложений Центрального девонского поля и Среднего Поволжья. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 68, 1953.
- Рождественская А. А. Остракоды верхнего девона Башкирии. М., «Наука», 1972.
- Самойлова Р. Б. Новые виды остракод из зоны *Septatourayella rauserae* Lip. фаменского яруса Куйбышевского Заволжья. Материалы по геологии и полезным ископаемым центральных районов европейской части СССР, вып. 3. М., Гостоптехиздат, 1960.
- Самойлова Р. Б. О некоторых остракодах из девона Русской платформы. Палеонтол. журн., № 1, 1967.
- Самойлова Р. Б. О фаменских остракодах центральных районов Русской платформы. Палеонтол. журн., № 2, 1970.
- Самойлова Р. Б., Смирнова Р. Ф. О новых родах и видах остракод из южной части Подмосковной котловины. Материалы по геологии и полезным ископаемым центральных районов европейской части СССР, вып. 3. М., Гостоптехиздат, 1960.
- Шишкинская А. Ф. Остракоды фаменского яруса верхнего девона Волгоградской области. В кн.: Биостратиграфия нефтегазоносных областей СССР. М., «Наука», 1964.
- Croneis C., Funkhouser H. New ostracodes from the Clore formation. Journ. Sci. Lab., Denison Univ., vol. 33 (1938), art. 7, 1939.
- Roundy P. V. Mississippian formation of San Saba County, Texas. Pt. II. The microfauna. U. S. Geol. Surv., Profess. Papers, N 146, 1926.
- Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. Q, Artropoda 3, Crustacea, Ostracoda. N. Y., Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press, 1961.

## НОВЫЙ РОД БРАХИОПОД ИЗ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

П. Н. Венюков (1886), изучив фауну Главного девонского поля, описал один из видов брахиопод под названием *Rhynchonella pugnus* Mart. Представители этого вида были обнаружены им в девонских отложениях, выходящих на дневную поверхность по берегам р. Шелони в Новгородской области. Д. В. Наливкин (1941), пересмотрев коллекцию фауны П. Н. Венюкова, хранившуюся в Геологическом музее Ленинградского университета, пришел к выводу, что экземпляры, отнесенные П. Н. Венюковым к виду Мартина, по внешним морфологическим признакам резко отличаются от типичного нижнекаменноугольного вида брахиопод *Rhynchonella pugnus* Mart. (= *Pugnax pugnus* (Mart.)).

Из-за неясности строения апикального аппарата этих форм Д. В. Наливкин условно отнес экземпляры, описанные П. Н. Венюковым под названием *Rhynchonella pugnus*, к роду *Hypothyridina* Buckman (1906).

Брахиоподы, аналогичные по внешнему облику шелонским, были обнаружены А. В. Фурсенко и М. Г. Ковхуто (1955) в семилукских отложениях Белоруссии и отнесены к виду *Hypothyridina schelonica* Nal.

Автором данной работы при исследовании внутреннего строения плеченогих *Hypothyridina schelonica* посредством серийных шлифовок макушечной части раковин было установлено, что относимые к указанному виду экземпляры брахиопод, обладая совокупностью систематических признаков двух родов *Leiorhynchus* и *Hypothyridina*, в то же время отличаются от каждого из них особенностями внутреннего строения.

От рода *Hypothyridina* раковины рассматриваемого вида отличаются внешними морфологическими признаками и отсутствием зубных пластин, а от рода *Leiorhynchus*, кроме того, и отсутствием срединной септы в спинной створке. Поэтому рассматриваемые брахиоподы выделяются нами в новый род *Hypoleiorhynchus* и относятся к семейству *Hypothyridinidae* Ržonsnickaja, 1956. Это мнение не вызвало особых возражений со стороны известных специалистов М. А. Ржонсницкой и А. И. Ляшенко.

Ниже приводится описание предлагаемого нового рода брахиопод (*Hypoleiorhynchus*) и двух его видов из франских отложений Белоруссии.

Семейство *Hypothyridinidae* Ržonsnickaja, 1956

Род *Hypoleiorhynchus* Linnik, gen. n.

Название рода от комбинации родовых названий *Hypothyridina* и *Leiorhynchus*.

Типовой вид — *Hypothyridina schelonica* Nalivkin, 1941; верхний девон, франский ярус, Восточно-Европейская платформа.

Диагноз. Раковина средних размеров, ринхонелловидная, вздутая, округло-пятиугольная, с почти прямым замочным краем. Вблизи замочного края бока раковины крыловидные, закругленные и несколько оттянутые.

Ширина превышает длину (Ш : Д = 1,1 : 1). Линия наибольшей ширины расположена вблизи замочного края. Боковые склоны спинной створки довольно крутые. Язычок синуса слабо трапециевидный, вогнутый внутрь и загнутый под прямым углом к спинной створке. Шовная линия у переднего края слабо зигзагообразная. Ребра широкие, низкие, уплощенно-дуговидные, не достигающие до макушки, с узкими промежутками между ними. Срединная септа и зубные пластины отсутствуют.

Видовой состав. Два вида *Hypoleiorhynchus schelonicus* (Nal.), франкий ярус Новгородской обл. и Белоруссии; *H. sparsicostatus* (Furss. et Kovkh.), франкий ярус Белоруссии.

Сравнение. Род *Hypoleiorhynchus* ген. н. обладает совокупностью систематических признаков двух родов: *Hypothyridina* Buckman (1906) и *Leiorhynchus* Hall (1868), входящих в семейство *Hypothyridinidae* Ržonsnickaja, 1956. В то же время его нельзя отнести ни к одному из этих родов. От рода *Hypothyridina*, сходного с описанным родом по строению прямого замочного края и скульптуре, последний отличается немногочисленными округло-уплощенными ребрами, вогнутым язычком синуса, менее крутыми боками и отсутствием зубных пластин. От рода *Leiorhynchus* отличается плоскими ребрами, разделенными узкими промежутками, почти прямым замочным краем, крыловидными и несколько оттянутыми боками раковины вблизи замочного края, а также отсутствием срединной септы в спинной створке.

*Hypoleiorhynchus schelonicus* (Nalivkin), 1941

Табл. I, фиг. 1—4; табл. II, фиг. 1, 2

*Rhynchonella pugnus*: Венюков, 1886, стр. 125, табл. V, фиг. 8.

*Hypothyridina* (?) *schelonica*: Наливкин, 1941, стр. 163, табл. II, фиг. 12.

*Hypothyridina schelonica*: Фурсенко и Ковхуто, 1955, стр. 81, табл. I, фиг. 4—7.

Г о л о т и п — Ленинградский университет, геологический кабинет, № XXX—140; РСФСР, Новгородская обл., обнажение на берегу р. Шелони у с. Свинорд.

П а р а т и п — БелНИГРИ, № 1-14, целая раковина; Белоруссия, скв. Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,05 м; верхний девон, франкий ярус, семилукский горизонт.

О п и с а н и е. Достаточно полно дано в публикациях (Наливкин, 1941; Фурсенко и Ковхуто, 1955).

Внутреннее строение (см. рисунок). Срединная септа и зубные пластины отсутствуют.

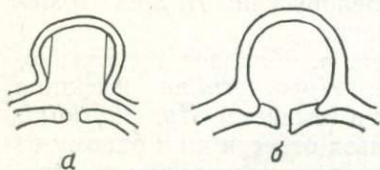
Р а з м е р ы, мм:

№ экз.	Д	Ш	Т	Число ребер:	
				в синусе	боковых частях
I—2	5,3	5,3	2,6	—	—
I—13	8,6	9,8	4,4	—	—
I—14	14,0	18,1	11,2	3	5
I—15	17,3	18,4	15,3	4	6

С р а в н е н и е. Как отмечалось выше, Д. В. Наливкин (1941) вид *Hypothyridina* (?) *schelonica* условно отнес к роду *Hypothyridina* из-за неясности внутреннего строения. При этом он указывал на отличие выделенного им нового вида от других представителей рода *Hypothyridina* немногочисленными короткими ребрами, не достигающими до макушки, узким синусом и возвышением.

А. В. Фурсенко и М. Г. Ковхуто (1955), исследовав довольно большое количество раковин этого вида из Припятского Полесья, установили отсутствие септы в спинной створке и отметили, что белорусские *Hypothyridina schelonica* ничем не отличаются от экземпляров, бывших в распоряжении Д. В. Наливкина.

Вид, выделенный Д. В. Наливкиным под названием *H. schelonica*, резко отличается от представителей рода *Hypothyridina* как по внешнему, так и по внутреннему строению. У *Hypothyridina* округло-кубические



Пришлифовки макушечной части раковины *Hypoleiorhynchus schelonica* (Nal.), № 1-15a: а —  $\times 4$ ; б —  $\times 5$

очертания раковины, бока притупленные, ребра многочисленные, плоские, язычок синуса уплощенный, зубные пластины хорошо развиты. У *Hypoleiorhynchus schelonica* округло-пятиугольные очертания, бока менее крутые, ребра немногочисленные, округло-уплощенные, язычок синуса вогнут. Главным отличием *Hypothyridina* от *Hypoleiorhynchus* является внутреннее строение — отсутствие зубных пластин у выделяемого рода.

*Hypoleiorhynchus schelonica* по очертанию раковины и немногочисленным ребрам более близок к *Leiorhynchus*, чем к *Hypothyridina*, но отличается от *Leiorhynchus* отсутствием срединной септы в спинной створке и более плоскими ребрами.

Вид *Rhynchonella pugnus* Martin из окрестностей с. Свинорда на р. Шелони, описанный П. Н. Венюковым, по форме раковины, скульптуре и ряду других внешних признаков, как совершенно справедливо указывают Д. В. Наливкин (1941), А. В. Фурсенко и М. Г. Ковхуто (1955), ни в коем случае не может быть отнесен к группе *Pugnax pugnus* (Mart.). Экземпляры, бывшие в нашем распоряжении, по внешним морфологическим признакам ничем не отличаются от видов, описанных П. Н. Венюковым (1886) и Д. В. Наливкиным (1941).

Геологическое и географическое распространение. Верхний девон, франкий ярус, семилукский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. 8 раковин и многочисленные створки из скв. Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,09 м.

### *Hypoleiorhynchus sparsicostatus*

(Furssenko et Kovkhuto)

Табл. II, фиг. 3

*Hypothyridina sparsicostata*: Фурсенко и Ковхуто, 1955, стр. 84, табл. I, фиг. 3.

*Hypothyridina semilukiana*: Сарычева и Сокольская, 1952, стр. 165, табл. 46, фиг. 254 (поп *H. semilukiana*, Наливкин, 1930).

Голотип — БелНИГРИ, № 1—10, целая раковина; Белоруссия, Гомельская обл., скв. Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,05 м, верхний девон, франкий ярус, семилукский горизонт.

Описание. Имеется в опубликованных работах (Сарычева и Сокольская, 1952; Фурсенко и Ковхуто, 1955).

Сравнение. *H. sparsicostatus* близок к молодым особям вида *H. schelonica* (Фурсенко и Ковхуто, 1955), раковины которого имеются в нашей коллекции. При равных и даже мелких размерах раковины *H. sparsicostatus* отличается сильно вздутой, полушаровидной спинной створкой с двускатными боками, очень высоким язычком синуса и более выпуклой брюшной створкой.

Наша форма ничем не отличается от вида, изображенного Т. Г. Сарычевой и А. Н. Сокольской (1952) под названием *Hypothyridina semilukiana* Nal. Судя по внешним признакам, подмосковные экземпляры не могут быть отнесены к этому же виду, описанному Д. В. Наливкиным (см. синонимизику).

Геологическое и географическое распространение. Верхний девон, франкий ярус, семилукский горизонт; Белоруссия, Гомельская обл.; Восточно-Европейская платформа (Подмосковная котловина).

Материал. 5 раковин хорошей сохранности из скв. Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,05 м.

### Литература

- Венюков П. Н. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. Тр. Санкт-Петербург. о-ва естествоиспыт., т. 17. СПб, 1886.
- Наливкин Д. В. Семилукские и воронежские слои. ГГРУ, т. 49, № 1, 1930.
- Наливкин Д. В. Брахиоподы Главного девонского поля. В кн.: Фауна Главного девонского поля. Сб. 1. Л.—М., Изд-во АН СССР, 1941.
- Ржонсницкая М. А. Семейство *Pentameridae* и семейство *Camarotoechiidae*. В кн.: Матер. по палеонтол. Новые семейства и роды, нов. сер., вып. 12. Л., ВСЕГЕИ, 1956.
- Сарычева Т. Г., Сокольская А. Н. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины. Тр. ПИН, т. XXXVIII. М., Изд-во АН СССР, 1952.
- Фурсенко А. В. и Ковхуто М. Г. О франских и фаменских отложениях Припятского Полесья и их фауне. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. 1. М., Изд-во АН БССР, 1955.
- Вискман S. S. Brachiopod nomenclatura. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 18, 1906.
- Hall J. Remarks upon the genera Rhynchonella and Leiorhynchus. Twent. Ann. Rep. New York State Cabinet, 1868.

А. М. Цытленок

## НОВЫЕ ПОЗДНЕДЕВОНСКИЕ ГАСТРОПОДЫ СЕВЕРО-ВОСТОКА БЕЛОРУССИИ

Материалом для статьи послужили сборы из среднефранских отложений Витебской области (бассейн Зап. Двины). Брюхоногие моллюски собраны из молочно-белых, светло-серых и серых кремнистых конкреций, залегающих среди известково-магнезиальных пород на различных стратиграфических уровнях. Массовое скопление раковин отмечено в более рыхлых молочно-белых конкрециях, широко представленных в доломитовой толще (мощность до 7 м) карьеров Левая Руба, Верховье и Гралево. Сохранность фауны хорошая, следов транспортировки не отмечено. Большинство экземпляров обладает отчетливо выраженной скульптурой и микроскульптурой.

Коллекция описанных видов хранится в геологическом кабинете Витебского государственного педагогического института им. С. М. Кирова (ВГПИ) за № 2.

Надсемейство *Euomphalacea* Koninck, 1881

Семейство *Euomphalidae* Koninck, 1881

Род *Philoxene* Kayser, 1889

*Philoxene stelliformis* Zytlenok, sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от *stelliformis* (лат.) — звездообразный.

Голотип — ВГПИ, № 2/100; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Маленькая, плоская, толстостенная раковина с быстро нарастающими в ширину низкими, сверху сдавленными оборотами. Протоконх лежит внутри начальных оборотов, которые едва выступают над его поверхностью. Число оборотов 4; разделены узкими неглубокими швами. Последний оборот умеренно выпуклый, у шва сдавленный, почти полностью охватывает все остальные. Основание слабо выпуклое с широким воронкообразным пупком, сквозь который частично просматривается внутренняя поверхность оборотов.

Устье большое, поперечно-овальное, косое; внизу в дорзальном направлении сильно срезано, вверху слева оттянуто и отвернуто на основание. Наружная губа серповидная, умеренно тонкая в области устьевого сужения и значительно утолщена посередине периферического края. Внутренняя губа вверху тонкая прямая, в нижней части становится более утолщенной и округленной.

Скульптура наружной поверхности представлена тонкими, почти прямыми поперечными ребрышками. Особым орнаментом отличается основание раковины. От нижней, менее утолщенной части наружной губы берет начало приподнятая кайма. Последняя накладывается вокруг

основания и, суживаясь, соединяется с верхним краем внутренней губы. Внутренний край каймы в виде эксцентрично проходящего спирального валика оконтуривает пупок; наружный край состоит из широко расставленных звездчатых лучей. Их концы выступают за основание и видны с противоположной стороны раковины. Длина лучей и их форма неодинаковы; около устья они совсем короткие, тупоугольные; с удалением от него становятся длинными и остроугольными.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 2,7, ширина 5,5; высота устья 2,0, ширина 2,4.

Сравнение. От наиболее близкого вида *P. laevis*, из девона рейнских провинций Германии и верхнедевонских отложений Витебской обл., впервые описанного Э. Ж. А. Аршиаком и Э. П. Вернейлем (Archias, Verneuil, 1842; стр 383, табл. 32, фиг. 8), отличается скульптурой основания и строением устья.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Один полный экземпляр из кремнистых конкреций карьера Левая Руба.

#### Род *Schizostoma* Bronn, 1834

#### *Schizostoma salebrosum* Zytlenok, sp. n.

#### Табл. 1, фиг. 2

Название вида от *salebrosus* (лат.) — бугристый.

Голотип — ВГПИ, № 2/102; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; франский ярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Маленькая, дискоидальная, толстостенная раковина с грубокилеватыми оборотами и узловатой (бугристой) микроскульптурой. Число оборотов 4; два начальных лежат внутри и ниже последнего оборота, третий слабо возвышается над ним. Шов довольно глубокий, каналообразный. Последний оборот большой, более угловатый, чем остальные. Основание раковины умеренно выпуклое, килеватое, с широким и глубоким пупком, сквозь который просматривается значительная часть внутренней поверхности оборотов.

Устье остроовальное, косо- и поперечно-удлиненное, внизу суженное, угловатое; наклонено к оси навивания раковины. Наружная губа в верхней наиболее высокой части сильно изогнута и очень утолщена; ниже становится менее толстой. Ее внутренний край покатый. Внутренняя губа вверху тонкая, книзу постепенно расширяется; базальный край внутри покатый.

Скульптура наружной поверхности наиболее четко выражена на последнем обороте и представлена двумя грубыми высокими спиральными киями и многочисленными изогнутыми назад поперечными ребрами. Один киль проходит немного эксцентрично по поверхности оборота, второй начинается от верхнего края наружной губы и окаймляет пупочное отверстие. Ребра на нижней поверхности оборотов (ниже первого кия) становятся прямыми и, пересекая спиральный киль основания, сохраняют свой характер. Микроскульптура состоит из многочисленных, расположенных в шахматном порядке мелких бугорков (узелков), образованных пересечением ребер и очень тонких извилистых линий нарастания.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 2,6 (1,9), ширина 5,5 (3,8), высота устья 2,3 (1,7), ширина 2,0 (1,5) (в скобках даны размеры наименьшего экземпляра).

Сравнение. От наиболее близкого вида *S. carinatum* Roemer, известного из известняков Иберг Германии (Roemer, 1850—1854, стр. 38, табл. 5, фиг. 28) и франских отложений озера Колтубан (Наливкин, 1951, стр. 29, табл. 8, фиг. 6), представители нового вида отличаются приподнятым предпоследним оборотом, поперечно-удлиненным, книзу суженным, сильно утолщенным устьем и бугорчатой микроскульптурой. Кроме того, германские и уральские (колтубанские) экземпляры заметно крупнее наших форм.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Три раковины из одного местонахождения (карьер Левая Руба).

Надсемейство *Pleurotomariacea* Swainson, 1840

Семейство *Senupeidae* Wenz, 1938

Род *Leptozone* Perner, 1907

*Leptozone dvinica* Zytlenok, sp. n.

Табл. I, фиг. 3, 4

Название вида по местонахождению.

Голотип — ВГПИ, № 2/111; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Маленькая, шаровидная, тонкостенная раковина с плоской мантийной полоской и мелким, широко округленным синусоидальным вырезом наружной губы. Число оборотов 3—4; завиток невысокий, тупоконический с вдавленным протоконхом. Начальные обороты широкие, низкие, их пришовная часть сильно вздута и приподнята над широким, каналобразным швом. Последний оборот вздутый, заметно превосходит высоту завитка, нередко с грубыми изогнутыми складками. Ниже его середины на уровне верхнего края наружной губы проходит едва приподнятая мантийная полоска. В виде неширокого полого спадающего возвышения она наиболее четко выступает по мере приближения к синусу наружной губы.

Устье большое, неправильно-овальное с толщиной приустьевой стенки не более 0,05 мм. Наружная губа длинная, плавно округленная, ее периферический край образует полуовал. Синусоидальный вырез отчетливый, неглубокий, расположен заметно ниже середины периферического края наружной губы. Внутренняя губа короткая, вверху серповидно изогнутая, глубоко уходит к потолку устья. Основание раковины круглое, выпуклое с узким, умеренно глубоким пупком.

Скульптура наружной поверхности представлена линиями нарастания и кососпиральными нитями. Линии нарастания очень тонкие, близкостоящие, дугообразно изогнуты вперед; на мантийной полоске дают глубокий изгиб в обратном направлении. Аналогично линиям нарастания проходят грубые складки. Они наиболее рельефны на последнем обороте, придают его поверхности волнообразный характер. Тончайшие мелкоизвилистые нити пересекаются с линиями нарастания и образуют мелкие

бугорки (узелки); последние располагаются в шахматном порядке и покрывают всю поверхность раковины. Скульптура выявляется только при большом увеличении и направленном освещении.

**Размеры**, мм (типичный экземпляр): высота раковины 4,1 (3,2—4,9), ширина 4,1 (3,0—4,7), высота последнего оборота 3,9 (2,8—4,3), высота устья 3,0 (2,5—3,6), ширина 2,5 (1,9—2,9) (в скобках указаны пределы изменчивости данного вида).

**Изменчивость.** Возрастные изменения раковины незначительны. Некоторым колебаниям подвержена форма оборотов; сильно выпуклые, почти шаровидные разновидности обладают грубоскладчатой поверхностью. У экземпляров с более высоким последним оборотом поверхность раковины гладкая.

**Сравнение.** Наш вид близок виду *L. minutula* (Sandberger), подробное описание которого дано Э. Кайзером (Kayser, 1872, стр. 673, табл. 26, фиг. 2). Судя по рисунку (вид со спинной стороны) и описанию, приведенному Э. Кайзером и автором вида Г. Зандбергером (Sandberger, 1857, стр. 41), наиболее сходны: общий облик сравниваемых форм, характер последнего оборота и размеры раковины. Однако существенно отличны: положение мантийной полоски, менее ясно обозначенной у двинских форм, направление изгиба линий нарастания и скульптура. Последняя у наших экземпляров (в отличие от рейнских) представлена четко выраженными рядами мелких бугорков.

**Геологическое и географическое распространение.** Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

**Материал.** Двадцать раковин хорошей и удовлетворительной сохранности из трех местонахождений.

#### Род *Platyschisma* McCoy, 1844

#### *Platyschisma rubensis* Zytlenok, sp. n.

#### Табл. II, фиг. 1

**Название вида** по местонахождению.

**Голотип** — ВГПИ, № 2/125; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

**Описание.** Очень маленькая, низкоконическая, тонкостенная раковина с гладкой поверхностью, ширина превосходит (в 1,5—1,6 раза) высоту. Число оборотов 4. Завиток едва возвышается над последним оборотом и более чем в 20 раз уступает ему по высоте. Начальные обороты почти плоские, каждый последующий охватывает значительную часть предыдущего. Швы мелкие, неясные, пришовные площадки отсутствуют; переход от одного оборота к другому происходит незаметно. Последний оборот широкий, низкий, более выпуклый; объемлет все остальные.

Устье округленно-четыреугольное, поперечно-вытянутое, высокое. Наружная губа дугообразная, длиннее и толще короткой, очень тонкой и почти прямой внутренней. Основание слабо выпуклое, с узким пупком, сквозь который частично просматриваются начальные обороты.

Поверхность раковины гладкая, но с едва заметными низкими складками на основании; последние отчетливее видны у внутренней губы. Линии нарастания чрезвычайно тонкие, извилистые.

**Размеры**, мм (типичный экземпляр): высота раковины 1,1, ширина 1,8, высота устья 0,9, ширина 0,7.

Сравнение. От наиболее сходного по очертанию раковины и характеру поверхности вида *P. wurmi* (Roemer), описанного из верхнего девона Гарца (Roemer, 1843, стр. 30, табл. 8, фиг. 6) и встреченного Ф. Н. Чернышевым (1887) и Д. В. Наливкиным (1951) в колтубанских известняках Урала, новый вид отличается иным соотношением измерений, строением устья и меньшими размерами. У германских форм «ширина составляет половину высоты...» (Roemer, 1843, стр. 30), у наших значительно ее превосходит. Западновинские экземпляры в отличие от раковин из известняков Иберг имеют устья, высота которых больше ширины.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Две раковины хорошей сохранности из одного местонахождения.

### Семейство *Eotomariidae* Wenz, 1938

Род *Bembexia* Oehlert, 1838

*Bembexia rudis* Zytlenok, sp. n.

Табл. II, фиг. 2

Название вида от *rudis* (лат.) — грубый.

Голотип — ВГПИ, № 2/126; Белоруссия, Витебская обл., правый берег Зап. Двины, пос. Верховье; среднефранский подъярус, бургесские слои.

Описание. Маленькая низкоконическая толстостенная раковина с быстро нарастающими в ширину, слабо выпуклыми, немного косыми оборотами и туберкулятной скульптурой. Число оборотов 4—5; разделены умеренно глубоким каналообразным швом. Мантийная полоска широкая, вогнутая; расположена чуть выше середины нижней части последнего оборота. На оборотах завитка проходит недалеко от нижнего шва; ограничена двумя грубыми, тупыми киями, делится пополам очень тонким спиральным ребрышком.

Устье почти круглое. Наружная губа заметно скошена назад; внутренняя губа умеренно утолщена, вверху слабо отвернута к очень узкому, открытому пупку.

Скульптура наружной поверхности представлена 3 тонкими спиральными ребрами, которые пересекаются грубыми, скошенными назад поперечными линиями. При этом образуются широко расставленные, вытянутые в поперечном направлении бугорки. Ширина межреберных промежутков неодинакова; наименьшее расстояние между первым и вторым (сверху) спиральными элементами, наибольшее — между киями, ограничивающими мантийную полосу. Величина бугорков варьирует: наиболее мелкие расположены в верхнем спиральном ряду, во втором они становятся крупнее и самые крупные в третьем, нижнем ряду. Основание почти плоское, отделено от остальной части последнего оборота узкой каналообразной бороздкой, покрытой 9 концентрическими ребрами и многочисленными извилистыми линиями нарастания.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 3,9, ширина 4,1, высота устья 1,8, ширина устья 1,9.

Сравнение. Представители нового вида обнаруживают сходство с формами из группы *B. orbignyana*, описанными Э. Ж. А. Аршиаком и

Э. П. Вернейлем (Archias, Verneuil, 1842, стр. 359, табл. 22, фиг. 18—20) из девона рейнских провинций Германии. У сравниваемых видов наиболее похожи: скульптура наружной поверхности и отчасти положение мантийной полоски. Главный признак, отличающий наши формы, — неравноудаленные спиральные элементы, а также варьирующий по размерам характер бугорков, почти плоское основание, округленное (не четырехугольное) устье и спиральное ребрышко на середине мантийной полоски.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, бургские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Две раковины (одна хорошей сохранности) из одного местонахождения.

### Семейство *Porcellidae* Broili, 1924

#### Род *Porcellia* Leveille, 1835

#### *Porcellia dissimilaris* Zytlenok, sp. n.

#### Табл. II, фиг 3

Название вида от *dissimilaris* (лат.) — неодинаковый.

Голотип — ВГПИ, № 2/129; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Маленькая, шинообразная, тонкостенная раковина с 3 различными по форме и орнаментации оборотами. Завиток низкий, расположен внутри довольно широкого пупочного отверстия; приподнят до верхнего края последнего оборота со спинной стороны и чуть возвышается над ним со стороны устья. При нормальной ориентации раковины сверху виден полностью первый и частично второй оборот завитка. Оба они лишены какой-либо скульптуры, опоясаны эксцентрично проходящей, узкой мантийной полоской. Последняя на втором обороте постепенно снижается, а затем исчезает полностью. Начальные обороты низкие, полого округленные и сверху немного приплюснутые; разделены узкими поверхностными швами. Между последним и вторым оборотами шов более широкий и глубокий. Последний оборот сильно вздут, сдавлен незначительно с боков, по форме и скульптуре резко отличается от остальных. Его поверхность покрыта грубыми, высокими, поперечно-удлиненными ребрами, которые заметно расширяются с приближением к узкой и вдавленной мантийной полоске. На вершине и склонах ребер, повторяя их направление (слегка выгнуты вперед), проходят 4—5 тонких неправильных ребрышек. Нижнее пупочное отверстие более узкое, чем верхнее, воронкообразное.

Размеры, мм (типичный экземпляр): диаметр последнего оборота 1,7, ширина раковины 3,2.

Сравнение. От франского вида *P. angulata* Clarke, описанного Д. Кларком (Clarke, 1885, стр. 348, табл. 5, фиг. 15) из известняков Иберг Германии, а также известного из одновозрастных отложений озера Колтубан на Урале (Наливкин, 1951, стр. 29, табл. 8, фиг. 6), новый вид отличается совершенно гладкими оборотами приподнятого завитка и резко выступающими ребрами последнего оборота. *P. eifliensis* Steininger, отмеченная Д. Кларком как близкая форма, судя по описанию

И. Стейнингера (Steininger, 1853, стр. 48, табл. I, фиг. 17), имеет орнамент на начальных оборотах и в отличие от наших форм покрыта тонкими одинаковыми ребрышками.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Один полный экземпляр и два отпечатка из одного местонахождения.

### Надсемейство *Platyceratacea* Hall, 1859

#### Семейство *Holpeidae* Wenz, 1938

#### Род *Gyronema* Ulrich et Scofield, 1897

#### *Gyronema scaliforme* Zytlenok, sp. n.

#### Табл. II, фиг. 4

Название вида от *scaliformis* (лат.) — ступенчатый.

Голотип — ВГПИ, № 2/133; Белоруссия, Витебская обл., правый берег Зап. Двины, пос. Верховье; среднефранский подъярус, бургские слои.

Описание. Очень маленькая турбообразная раковина с резко выраженной спиральной скульптурой. Число оборотов 3—4. Их узкая пришовная часть почти горизонтальная, нижняя выпуклая, ступенчатая. Завиток короткий с червеобразно изогнутым протоконхом, завернутым в противоспиральном направлении. Последний оборот умеренно выпуклый, килеватый, значительно (в 7—8 раз) превосходит высоту завитка.

Устье островальное, оттянутое вверх и вправо. Наружная губа утолщена, образует полуовал, с остромногоугольным внешним краем. Ее вытянутое вперед окончание расположено на уровне первого (сверху) пришовного ребра. Внутренняя губа тонкая, плавно округленная, уходит глубоко к потолку устья; в нижней части слабо отвернута в сторону основания. От внешнего края отворота ответвляется под острым углом тонкое, короткое ребрышко, которое ограничивает неглубокий, расширяющийся кверху канал, направленный к области пупка. Основание раковины круглое, выпуклое, килеватое; пупок едва различимый, узкий.

Скульптура наружной поверхности представлена грубыми спиральными киями и тончайшими линиями нарастания. На последнем обороте отчетливо выделяются 13 спиральных элементов. Посередине пришовной площадки проходят два грубых ребра, ниже которых оборот опоясан 11 резкими спиральными киями. Последние разделены неравными вогнутыми промежутками; наибольший между 2- и 3-м (сверху) килем, наименьший между пришовными ребрами. С приближением к основанию межкилевые промежутки постепенно сокращаются. Линии нарастания многочисленные, тесно стоящие, направлены косо назад. Пересекают и накладываются на спиральные элементы, слабо изгибаясь в точках пересечения, образуют мелкие бугорки.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 2,3 (2,4—2,0), ширина 2,2 (2,3—2,0), высота последнего оборота 2,0 (2,1—1,8), высота устья 1,3 (1,4—1,0), ширина 1,2 (1,3—1,0) (в скобках указаны пределы изменчивости данного вида).

Изменчивость. С возрастом ширина оборотов возрастает заметно быстрее, чем высота; у взрослых особей пришовная площадка бс

лее плоская. Индивидуальные изменения проявляются в отсутствии у некоторых раковин пришовных спиральных ребер.

Сравнение. По характеру скульптуры данный вид сходен с видом *G. iniquilineatum* (Sandberger) из стрингоцефаловых слоев района Нассау (Вильмар), описанным Г. и Ф. Зандбергерами (Sandberger, Sandberger, 1850—1856, стр. 217, табл. 25, фиг. 13), однако отличается 13 спиральными элементами (вместо 10 у вильмарских форм). Кроме того, экземпляры из живетских отложений Германии заметно крупнее и обладают промежуточными ребрами между четвертым — пятым, шестым — седьмым киями.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, бургские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Шесть раковин хорошей сохранности из двух местонахождений.

### *Gyroneta uniforme* Zytlenok, sp. n.

Табл. II, фиг. 5

Название вида от *uniformis* (лат.) — однообразный.

Голотип — ВГПИ, № 2/137; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свиновско-ильменские слои.

Описание. Очень маленькая винтообразная раковина с 3—4 плоско-выпуклыми, килеватыми оборотами. Вершинка червеобразная, приподнятая, завернута в противоспиральном направлении. Завиток небольшой, из двух-трех низких (ширина больше высоты) оборотов с плоской или слабо вогнутой верхней и выпуклой нижней поверхностью. Шов узкий, нерезкий, поверхностный. Последний оборот большой (в 5 раз выше завитка), снизу сжатый.

Устье округленно-многоугольное, в значительной степени оттянуто вправо и наклонено к оси навивания раковины. Наружная губа средней толщины, округленная, с остромногоугольным внешним краем. Внутренняя губа толстая, прямая, сильно вытянутая, с большим, плотно прилегающим к основанию, сверху широким отворотом. Его мелкозубчатый верхний край расположен на уровне шестого (сверху) спирального кия. Основание слабо выпуклое, сжатое снизу и слева усеченное, заметно приподнято над высоким столбиком. Пупок узкий, прикрыт отворотом внутренней губы.

Скульптура наружной поверхности состоит из 9 равных по ширине и высоте резких спиральных килей. Межкилевые промежутки широкие вогнутые, расстояние между вторым и третьим (сверху) килем несколько больше, чем между остальными. Линии нарастания очень тонкие, слабо изгибающиеся при пересечении килей, направлены косо назад.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 1,9, ширина 1,6, высота последнего оборота 1,6, высота устья 1,2, ширина 0,8.

Сравнение. Новый вид обнаруживает сходство с описанным ранее видом *G. scaliforme* sp. n. благодаря резкой килеватости оборотов. Однако отличается общим обликом раковины, характером последнего оборота и строением устья. У *G. subcarinatum* (Sandberger) из среднедевонских (живетских) отложений района Нассау (Sandberger, Sandberger, 1850—1856, стр. 215, табл. 25, фиг. 10) 6 спиральных килей (против 9 у наших форм) и во много раз крупнее размеры раковины.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Две раковины хорошей сохранности из одного местонахождения.

### Семейство *Platyceratidae* Hall, 1859

#### Род *Platyceras* Conrad, 1840

#### *Platyceras (Praenatica) impressus* Zytlenok, sp. n.

#### Табл. III, фиг. 1

Название вида от *impressus* (лат.) — вдавленный.

Голотип — ВГПИ, № 2/141; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Маленькая уховидная раковина с низкой, почти плоской спиралью и воронкообразным завитком. Отчетливая вдавленность в области начальных оборотов не отражается на внутренней поверхности раковины. Число оборотов 3—4. Вершина вогнута, лежит внутри и ниже завитка, обороты которого располагаются по склонам воронкообразной вдавленности. Швы мелкие, едва различимы. Последний оборот очень широкий, плотно примыкает к завитку и располагается выше него, у шва слабо выпуклый, с волнообразной поверхностью. Устье большое, по форме и размерам совпадает с последним оборотом. Наружная губа тонкая, дугообразно изогнутая; внутренняя губа лыжевидной формы, периферический край плоский, заметно утолщен. С внутренней стороны раковины просматриваются все ее обороты.

Скульптура наружной поверхности представлена пологими складками и тончайшими мелкоизвилистыми линиями нарастания. Вдоль периферического края последнего оборота прослеживается неглубокая бороздка, под углом к которой, слабо изгибаясь в спиральном направлении, проходят складки. Они придают поверхности волнообразный характер и четко отражаются на оборотах внутри раковины. Линии нарастания образуют спиральные ряды на завитке, а затем переходят на последний оборот и под разными углами расходятся к его краям. Аналогичное расположение они имеют и на внутренней поверхности раковины. На участках сближения линий нарастания сливаются в микроскопические вздутия (узелки).

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 0,7 (0,5), ширина 5,3 (3,7), высота последнего оборота 0,7 (0,5).

Сравнение. Благодаря плоской, сильно сдавленной раковине наши формы обнаруживают сходство с видом *P. compressus* (Roemer), многочисленные варианты которого широко представлены в верхнедевонских отложениях Западной Европы. Наиболее близок к нашему виду экземпляр, изображенный Ф. А. Квенштедтом (Quenstedt, 1881—1884, стр. 764, табл. 215, фиг. 62). Однако он не имеет вдавленности в области начальных оборотов и отличается строением устья. Североамериканский *P. explanus* Hall, описанный Д. Холлом (Hall, 1855—1859, стр. 470, табл. 114, фиг. 2), обладает характерной депрессией в области завитка, но последний оборот у его представителей плавно округлен, иной характер устья и заметно крупнее размеры.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Три раковины хорошей сохранности из трех местонахождений.

Надсемейство *Neritacea* Rafinesque, 1815

Семейство *Neritopsidae* Gray, 1847

Род *Naticopsis* McCoy, 1844

*Naticopsis retortus* Zytlenok, sp. n.

Табл. III, фиг. 2

Название вида от *retorsus* (лат.) — отвернутый.

Голстип — ВГПИ, № 2/143; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Очень маленькая, тонкостенная грушевидная раковина с быстро нарастающими в ширину оборотами и косо-овальным устьем. Число оборотов 3; значительно вытянуты вверх и вправо, разделены узким поверхностным швом. Завиток низкий с тупой вершиной. Последний оборот вздутый с почти равными измерениями высоты и ширины, в 9—10 раз выше начальных оборотов, вместе взятых.

Устье большое удлинено-овальное, слегка наклонено к оси навивания раковины. Наружная губа тонкая, дугообразно изогнутая; внутренняя — почти прямая, сильно утолщена широким, плотно прилегающим отворотом, завернутым в виде трубки вокруг длинного столбика. Со спинной стороны он имеет клиновидную форму, не плотно прилегает к основанию и закрывает лишь нижнюю треть столбика; со стороны устья его верхний край расположен на уровне верхней оконечности наружной губы. Поверхность отворота гладкая. Основание раковины слабо выпуклое, снизу и слева слабо усеченное.

Скульптура наружной поверхности представлена многочисленными очень тонкими и низкими равноудаленными ребрышками, идущими в косом направлении в сторону устья. С ними пересекаются тончайшие сильно извилистые линии нарастания, направленные вперед. Последние, так же, как и ребра, сходятся у верхнего края отворота внутренней губы.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 2,5, ширина 2,1, высота последнего оборота 2,2, высота устья 1,8, ширина 1,3.

Сравнение. Наши формы близки к *Naticopsis* sp. indet. из верхнедевонских отложений средней России, определенному П. А. Семеновым и В. И. Меллером (1864, стр. 200, табл. 4, фиг. 6) как *Natica indeterminata*. Изображения даны лишь со спинной стороны и сверху. Новый вид при некотором сходстве общего облика отличается от последнего размерами, строением последнего оборота и, по-видимому, устья (у авторов оно не описано).

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Четыре раковины хорошей и удовлетворительной сохранности из одного местонахождения.

*Naticopsis quinquelobatus* Zytlenok, sp. n.

Табл. III, фиг. 3

Название вида от *quinquelobatus* (лат.) — пятилопастный.

Голотип — ВГПИ, № 2/146; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Очень маленькая, шаровидная, толстостенная раковина с плавно округленными оборотами и большим сердцевидным устьем. Число оборотов 3. Завиток короткий, с тупой вершиной, значительно оттянут в дорзальном направлении. Швы мелкие, умеренно широкие. Последний оборот шаровидный (высота равна ширине), вздутый, во много раз выше завитка.

Устье очень большое, сердцевидной формы. Наружная губа серповидная, в нижней части умеренно утолщена. С приближением к области устьевого сужения постепенно становится очень толстой и дифференцируется на две остроугольные лопасти. Одна из них — широкая и короткая — направлена к наивысшей точке устья, вторая — узкая и длинная — вытянута вперед и сливается с отворотом внутренней губы. Обе клиновидные лопасти лежат в различных плоскостях. Внутренняя губа округленная, короче наружной с широким, гладким, плотно прилегающим отворотом. Книзу он суживается и завернут на спинную сторону; образует еще три клиновидные лопасти, также лежащие в разных плоскостях. Первая из них проходит почти в центре основания, две другие — на периферической и нижней части внутренней губы. Таким образом, левая половина устья состоит из 5 набегающих друг на друга (подобно лепесткам оптической диафрагмы) остроугольных лопастей.

Скульптура наружной поверхности представлена тонкими тесностоящими ребрышками, направленными косо назад. На последнем обороте они сходятся в области устьевого сужения и отворота внутренней губы.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 2,6, ширина 2,3, высота последнего оборота 2,3, высота устья 2,0, ширина 1,5.

Сравнение. Наш экземпляр близок к виду *N. meridionalis* (Phillips), описанному Д. Филлипсом (Phillips, 1841, стр. 94, табл. 36, фиг. 173) и позднее Г. Ф. Уитборном (Whidborne, 1896—1898, стр. 45, табл. 5, фиг. 14). Д. Филлипс указал на неопределенный (по-видимому, изменчивый) характер раковин сравниваемого вида. Последние по общему облику (вид со спинной стороны) обнаруживают сходство с нашей формой, но существенно отличаются строением устья.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Один полный экземпляр из кремнистых конкреций карьера Левая Руба.

*Naticopsis scabridus* Zytlenok, sp. n.

Табл. III, фиг. 4

Название вида от *scabridus* (лат.) — шероховатый.

Голотип — ВГПИ, № 2/148; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

**Описание.** Средних размеров, ширококоническая, толстостенная раковина с низким завитком и большим, сверху вздутым последним оборотом, нависающим над широким каналообразным швом. Число оборотов 3. Их пришовная часть узкая, приподнятая, круто обрывается вниз. Последний оборот значительно превосходит высоту завитка.

Устье овальное, вверху округленно-угловатое. Наружная губа тонкая, в области устьевого сужения слабо утолщена, внутренняя губа с широким валикообразным вздутием.

Скульптура наружной поверхности своеобразная. У внешнего края наружной губы параллельно ему проходят 5 резких меридиональных ребер. Остальная поверхность последнего оборота покрыта более тонкими, скошенными назад ребрышками. По мере удаления от наружной губы их наклон значительно возрастает. Ребра секутся многочисленными, грубыми, заметно приподнятыми неправильными штрихами, идущими почти под прямым углом к ребрам в обратном направлении. Последние придают поверхности оборотов шероховатый вид.

**Размеры**, мм (тиличный экземпляр): высота раковины 12, ширина 10.

**Сравнение.** По ряду признаков (форме оборотов, ширококонической спирали) наши экземпляры близки к верхнедевонскому *N. texatus* (Тренкнер), описанному и изображенному В. Тренкнером (Тренкнер, 1867—1868, стр. 218, табл. 7, фиг. 10). Отличаются своеобразной скульптурой и во много раз меньшими размерами (последний оборот у германских форм равен 1 дюйму, т. е. 25,4 мм). Кроме того, у представителей нового вида отсутствует острая грань, расположенная у *N. texatus* в нижней части последнего оборота.

**Геологическое и географическое распространение.** Франский ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

**Материал.** Две раковины с хорошо сохранившейся скульптурой из одного местонахождения.

Надсемейство *Murchisoniacea* Koken, 1896

Семейство *Murchisoniidae* Koken, 1896

Род *Murchisonia* Archiac et Verneuil, 1841

*Murchisonia puncticulata* Zytlenok, sp. n.

Табл. III, фиг. 5

Название вида от *puncticulatus* (лат.) — мелкоточечный.

**Голотип** — ВГПИ, № 2/151; Белоруссия, Витебская обл., правый берег Зап. Двины, пос. Верховье; среднефранский подъярус, бургеские слои.

**Описание.** Очень маленькая, толстостенная, башенковидно-коническая раковина с шайбообразными оборотами и широкой, вогнутой мантийной полоской посередине. Число оборотов 6—7, медленно нарастают в высоту, их верхняя сторона слабо вогнутая, нижняя выпуклая, при соединении с верхней образует тупой угол. Обороты хорошо обособлены друг от друга и разделены резким, довольно глубоким швом. Мантийная полоска широкая, заметно вогнутая, проходит в области наибольшей выпуклости оборотов.

Устье почти круглое. Наружная губа толстая, вверху становится тоньше и образует с собственно вертикальной частью округленно-тупой

угол; сильно скошена назад. Внутренняя губа длинная, почти прямая, утолщена небольшим гладким, плотно прилегающим отворотом.

Скульптура наружной поверхности состоит из пяти неравно удаленных сдвоенных спиральных ребер и килей. Два более высоких и грубых киля ограничивают наиболее широкий промежуток мантийной полоски; третий более низкий проходит посередине нижней поверхности оборотов и отделяет чуть меньший межкилевой промежуток. На еще меньшем и равном расстоянии от килей обороты опоясаны тонкими пришовными ребрами. При этом нижнее расположено у самого шва, а верхнее удалено от него на промежуток, равный половине ширины мантийной полосы. Линии нарастания очень тонкие, извилистые, направлены косо вперед; на основании раковины круто сворачивают в сторону устья. Микроскульптура представлена спиральными рядами мельчайших бугорков, расположенных в шахматном порядке.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 3,5 (2,2—4,0), ширина 1,4 (0,9—1,5), высота устья 0,8, ширина 0,6 (в скобках указаны пределы изменчивости данного вида).

Сравнение. Наши формы близки к экземплярам *M. pusilla* (Eichwald), с которыми вместе встречаются. Общее у сравниваемых видов — наличие пяти неравноудаленных спиральных элементов. В диагнозе вида автор указал на присутствие 5 спиральных килей, из которых «весьма разделенные промежуток пятый и нижний теряются иногда совершенно» (Eichwald, 1860, стр. 1179). Представители нового вида отличаются иным расположением килей и ребер (наибольший промежуток между четвертым и третьим снизу килями), более косыми оборотами и мелкоточечной (бугорчатой) микроскульптурой. Основание наших форм гладкое, у *M. pusilla* оно покрыто 9 концентрическими ребрами.

Геологическое и географическое распространение. Франский ярус, бургские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Четыре раковины хорошей сохранности из одного местонахождения.

Надсемейство *Loxonematacea* Koken, 1889

Семейство *Loxonematidae* Koken, 1889

Род *Loxonema* Phillips, 1841

*Loxonema amplum* Zytlenok, sp. n.

Табл. III, фиг. 6

Название вида от *amplus* (лат.) — широкий.

Голотип — ВГПИ, № 2/171; Белоруссия, Витебская обл., левый берег Зап. Двины, пос. Руба; среднефранский подъярус, свинордско-ильменские слои.

Описание. Очень маленькая, тонкостенная раковина с тупым протоконхом и округленными, быстро нарастающими в ширину оборотами. Число оборотов 4—5; их пришовная часть несколько утолщена, периферическая круто спадает вниз. Наибольшая ширина более чем вдвое превышает высоту. Последний оборот вздутый, оттянутый заметно влево и опущенный вниз; значительно превосходит высоту завитка. Основание выпуклое, в центре с мелким углублением. Шов умеренно широкий, поверхностный.

Устье овальное, наружная губа тонкая, с едва заметным округленным синусом чуть ниже среднего оборота. Внутренняя губа округленная, слабо отвернутая, толще наружной.

Поверхность раковины с тончайшими мелкоизвилистыми (плойчатыми) линиями нарастания. От шва по верхней части оборотов они проходят вперед; ниже середины сворачивают в сторону устья. Близлежащие линии нарастания направлены под разными углами, в результате чего происходит их частое пересечение и образуется тонкий орнамент из мельчайших узелков (бугорков), расположенных в шахматном порядке. Обычный осмотр не выявляет скульптуры и поверхность раковины представляется гладкой. Орнамент виден только при большом (в 56 раз и более) увеличении и направленном освещении.

Размеры, мм (типичный экземпляр): высота раковины 2,2 (1,7—1,6), ширина 1,3 (1,2—1,0), высота устья 1,0 (0,9—0,8), ширина 0,8 (0,7—0,6).

Изменчивость. Вид обладает устойчивыми признаками.

Сравнение. По форме и размерам наши маленькие экземпляры наиболее близки к виду *L. girzenbergense* Kirchner из среднедевонских отложений района Эйфеля, описанному Г. С. Кирхнером (Kirchner, 1915, стр. 254, табл. 2, фиг. 25). У некоторых эйфельских форм выше отмеченного вида автор при 16-кратном увеличении наблюдал тонкие ребрышки, которые исчезали с появлением волнистых линий нарастания. Описанный нами вид существенно отличается характером последнего оборота и своеобразной орнаментацией.

Геологическое и географическое распространение. Франкий ярус, свинордско-ильменские слои; Белоруссия, Витебская обл., бассейн Зап. Двины.

Материал. Двенадцать раковин хорошей сохранности из одного местонахождения.

### Литература

- Наливкин Д. В. Фауна верхнего и среднего девона восточного склона Башкирского Урала. М., Госгеолиздат, 1951.
- Семенов П., Меллер В. О верхних девонских пластах Средней России. Горч. журн., ч. 1, № 2. СПб, 1864.
- Чернышев Ф. Н. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. Тр. Геол. ком., т. 3, № 3. СПб, 1887.
- Archias E. G. A. and Verneuil E. P. On the Fossils of the Older Deposits in the Rhenish Provinces. Trans. Geol. Soc. of London, 2 ser., vol. 6, 1842.
- Clarke J. M. Die Fauna des Iberger Kalkes. N. Jahrb. für Miner., Geol. und Paläontol., Bd. 3. Stuttgart, 1885.
- Eichwald E. Lethaea Rossica, Vol. I. Stuttgart, 1860.
- Hall J. Natural History of New York. Palaeontology, vol. 3, part 1, 2. New York, 1855—1859.
- Kayser E. Studien aus dem Gebiete des Rheinischen Devon. 3. Die Fauna des Rotheisensteins von Brilon. Zeitschrift deutsch. geol. Ges., Bd. 24. Berlin, 1872.
- Kirchner H. S. Mitteldevonische Gastropoden von Sötenich in der Eifel. Verh. Naturhistor. Vereins Rheinlande und Westphalens, 71 Jahrg., Hf. 2. Bonn, 1915.
- Phillips J. Figures and descriptions of the Palaeozoic fossils Cornwall, Devon and Somerset. London, 1841.
- Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands, Bd. 7, Hf. 1. Gastropoden. Leipzig, 1881—1884.
- Roemer F. A. Die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover, 1843.
- Roemer F. A. Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges. Clausthal, 1850—1854.
- Sandberger G. Paläontologische Kleinigkeiten aus den Rheinlanden. Verh. Naturhistor. Vereins Rheinlande und Westphalens, 14 Jahrg., N. F., 4 Jahrgang. Bonn, 1857.
- Sandberger G., Sandberger F. Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau. Wiesbaden, 1850—1856.
- Steininger J. Geognostische Beschreibung der Eifel. Tier, 1853.
- Trenkner W. Paläontologische Novitäten vom nordwestlichen Harze. 1. Iberger Kalk und Kohlengebirge von Grund. Abhandl. der naturforsch. Ges. zu Halle. Behunten Band, Hf. 1, 2. Halle, 1867—1868.
- Whidborne G. F. A Monograph on the Devonian Fauna of the South of England. Palaeontol. Soc., vol. 3, pt. 1. London, 1896—1898.

Н. И. Новожилов

**НОВЫЕ ВЕРТЕКСИОИДЕИ (КОНХОСТРАКА)  
ИЗ КОРЕНЕВСКОЙ СВИТЫ БЕЛОРУССИИ  
И ОБОСНОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СВИТЫ**

Описаны новый род *Hircicornus* и новое подсемейство *Hircicorninae*, помещенное в семейство *Vertexiidae*. Типовой род, представленный двумя видами, отличается от рода *Vertexia* Lutkevich, 1941 местонахождением личиночных створок относительно спинного края раковины, формой, размещением и пропорциями личиночного «рога», пропорциями личиночных створок и ростовыми полосами. В типовом местонахождении Василевичи оба вида приурочены к средней части корневской свиты.

Надсемейство *Vertexioidea* Kobayashi, 1954

Nom. transl. Kobayashi, 1972 (ex *Vertexiinae* Kobayashi, 1954)

Семейство *Vertexiidae* Kobayashi, 1954

Nom. transl. Novojilov, 1958 (ex *Vertexiinae* Kobayashi, 1954)

Семейство подразделяется на два подсемейства: *Vertexiinae* Kobayashi, 1954 с родом *Vertexia* Lutkevich, 1941 из нижнего триаса Волгоградской обл. и Поволжья (см. Новожилов, 1966) и новое.

Подсемейство *Hircicorninae* subfam. n.

**Диагноз.** Личиночные створки у начала спинного края раковины, с изогнутым назад узким рогообразным шипом и кольцом в его основании. Окончания полос нарастания лишь слегка отклоняются назад. Латеральные шиповатые апофизы вдоль спинного края имеются или отсутствуют. Среди первых, средних и последних полос нарастания наблюдается бифуркация, при этом некоторые из них выклиниваются, не достигая переднего края раковины, реже спинного, что в большей степени имеется у триасовых *Cladocera* и на скутальных створках позднепермских усоногих *Lepadomorpha*.

**Состав.** Типовой род.

**Сравнение.** В отличие от подсемейства вертексин, у которых рогообразные структуры расположены ближе к середине личиночных створок, расходятся в стороны и, вероятно, имеют назначение воздушных камер, у представителя нового подсемейства «рога» помещаются непосредственно у спинного края и сближены к плоскости, разделяющей створки. Функция этих «рогов» — ворошить органические остатки при поисках пищи. Другое различие — окончания ростовых полос, образующих спинной край, лишь слегка отогнуты назад. Латеральные шипы вдоль спинного края, если они имеются, однообразные, плоские, широкие. Третья особенность, отличающая гирцикорнин от вертексин, — бифуркация ростовых полос.

Род *Hircicornus* gen. n.

Название рода от лат. *hircus* — козел + *cornus* — рог. Козлорог.

Типовой вид. *Hircicornus circulicorniger* gen. et sp. n.

Диагноз. Личиночные створки небольшие, с отношением высоты к длине 0,29—0,45. Рогообразный шип помещается непосредственно у спинного края, изогнут назад, с кольцом в основании, узкий, не более 0,10 мм в основании, и короткий, высота меньше 0,30 высоты раковины. Окончания полос нарастания, образующие спинной край, лишь незначительно отклоняются назад; дорзолатеральные шиповатые апофизы развиты или нет.

Видовой состав. Два вида: *H. circulicorniger* sp. n. и *H. spinidorsus* sp. n. из верхней перми Белоруссии.

Сравнение. Отличается от рода *Vertexia* местоположением личиночных створок относительно спинного края раковины, формой, размещением и пропорциями личиночного «рога», пропорциями личиночных створок и ростовыми полосами.

*Hircicornus circulicorniger* sp. n.

Табл. I, фиг. 1, 2

Название вида от лат. *circulus* — кольцо + *corniger* — носящий рога.

Голотип — БелНИГРИ, № 1/25, правая створка; Белоруссия, Гомельская обл., долина Припяти, Василевичи, скв. 4-к, гл. 476,5—485,8 м; верхняя пермь, татарский ярус, корневская свита.

Описание. Раковина продолговатая, спинной край выпуклый, передний косовыпуклый, его верхняя часть выступает за основание шипа на 0,16—0,18 длины раковины; задний край вогнуто-выпуклый, выступает за окончание спинного на 0,8—1,0 длины раковины. Личиночные створки косо усечены по овалу или угловатые, равные 0,11—0,17 длины и 0,05—0,13 высоты раковины. Рогообразный шип или «рог» у спинного края личиночных створок изогнут назад, округлый в сечении, в основании опоясан узким кольцом, высота шипа меньше 0,30 высоты раковины. Окончания полос нарастания незначительно отклонены назад, латеральных апофизов на них нет. На радиальных направлениях в среднем, реже в заднем секторе створок, а также вдоль переднего края наблюдается бифуркация некоторых ростовых полос, большей частью первоначальных и средних. Дистальные края полос с плоским кантом, их ширина около 0,75 мм и меньше 0,10 мм между средним и задним секторами. Число ростовых полос 10—30; вследствие бифуркации полос оно различается в брюшном секторе и на спинном крае. Орнамент не ясен, на лучше сохранившихся участках он штриховатый, беспорядочный («косматый»), если только это не остатки растений.

Размеры, мм: *L* (длина раковины) 2,8—3,05; *D* (длина спинного края) 1,9—2,4; *A* (высота) 1,9—2,0; *L. lr.* (длина личиночных створок) 0,30—0,53; *A. lr.* (высота) 0,10—0,25; *A. sp.* (высота шипа) 0,3—0,5; *Lat. sp.* (ширина у основания) 0,07—0,10.

Сравнение дано при описании вида *H. spinidorsus* sp. n.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, татарский ярус, корневская свита; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. Голотип и паратипы № 1/3—1/20, 1/22—1/30, из одного местонахождения и горизоннта (с обеих поверхностей kernового образца).

*Hircicornus spinidorsus* sp. n.

Табл. I, фиг. 3

Название вида от лат. *spina* — колючка, шип + *dorsus* — спина. Голотип — БелНИГРИ, № 1/2, правая створка; из того же местонахождения и горизонта, что и предыдущий вид.

Описание. Раковина продолговатая, спинной край прямой, передний округло-выпуклый, его средняя часть выступает за основание шипа на 0,19 длины раковины; задний край в верхней части прямой, выступает за окончание спинного края на 0,08—0,09 длины раковины. Личиночные створки продолговатые, усеченные по валу, равные 0,23 длины и 0,12 высоты раковины. Рог такой же, как у типового вида и так же размещен, но кольцо менее отчетливое. Окончания полос нарастания скрыты дорзолатеральными апофизами, обращенными остриями назад, на уровне спинного края. Полос роста 16, они шире, чем у типового вида, и с менее развитой бифуркацией в заднем секторе створок (?). Орнамент такой же.

Размеры, мм:  $L=2,7$ ;  $D=2,0$ ;  $A=1,7$ ;  $L. lr.=0,63$ ;  $A. lr.=0,20$ .

Сравнение. От типового вида отличается развитыми дорзолатеральными апофизами на окончаниях ростовых полос, контуром раковины с прямым спинным краем, равномерно округлым передним и более широким задним краями, меньшим числом полос роста, менее развитой бифуркацией.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, татарский ярус, корневская свита; Белоруссия, Гомельская обл.

Материал. Голотип.

Обоснование геологического возраста корневской свиты. Позднепермский возраст корневской свиты, установленный по литостратиграфическим признакам, на основании найденных в ней конхострак был подтвержден мною (Лапчик, 1954, 1970, 1972) и утвержден Межведомственным стратиграфическим совещанием 1962 г. (1965).

В новом материале из корневской свиты кроме известных пермских конхострак обнаружены другие, а также ветвистоусые (*Cladocera*) и неморские усоногие (*Cirripedia*) *Lepadomorpha*. Морфологические особенности раковинок этих форм указывают на палеозойскую фазу исторического развития, а известные виды имеют с ними взаимосвязь по биогеонам. В основном, в кратком изложении, позднепермский возраст корневской свиты подтверждается следующим.

1. Находкой *Limnadia maitchatica* и *L. vassilenkoi* Novojilov, 1970 — видов из биогеозоны коррелятивного верхнепермского майчатского горизонта *Leaioidea*, известного, кроме Восточного Казахстана, в серии Белмонт Австралии, татарском ярусе Поволжья и бугариктинской свите Нижней Тунгуски.

2. Находкой лепадоморф, по фазе филогенетического развития биохронных лепадоморфам майчатской и акколкинской биогеонам — соседний верхнепермский горизонт с *Megasitum harmonicum* Novojilov, 1970, ветвистоусыми, лепадоморфами и насекомыми десяти отрядов. *M. harmonicum* распространен в быковском горизонте татарского яруса Поволжья и бугариктинской свите Нижней Тунгуски (Новожилов, 1970, стр. 24—35).

3. Корневскими кладосерами, которые более близки пермским конхостракам и представляют собой одну из позднепалеозойских ветвей филогенетического развития.

4. Корневскими *Hircicornus*, в историческом развитии представляющими самую древнюю ветвь филогенеза бугорковых лимнадиоидей, возможно, происходящими от силурийских *Archaeositum* Novojilov, 1970 Франции и позднекаменноугольных корнииц Украины, таких, как *Cornia sphaerocrona* Dunaeva, 1950 и *Rhynchositum ortoniforme* Dunaeva, 1950.

### Литература

Дунаева Н. Н. О *Brachiopoda* верхнекаменноугольных отложений Донецкого бассейна. Материалы по стратиграфии и палеонтологии Донецкого бассейна. Москва—Харьков, Углетехиздат, 1950.

Лапчик Ф. Е. О возрасте пермских и триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины. ДАН СССР, т. 97, № 3, 1954.

Лапчик Т. Ю. Пермь Дніпровсько-Донецкої западини. В кн.: Стратиграфія УРСР, т. VI, ч. I. Перм. Київ, «Наукова думка», 1970.

Лапчик Т. Ю., Сайдаковський Л. Я. Триас Дніпровсько-Донецкої западини. Нижній триас. В кн.: Стратиграфія УРСР, т. VI, ч. 2. Триас. Київ, «Наукова думка», 1972.

Новожилов Н. И. Новые пермские и триасовые *Conchostraca*. В кн.: Стратиграфия и палеонтология северо-востока Европейской части СССР. М.—Л., «Наука», 1966.

Новожилов Н. И. Вымершие лимнаидеи М., «Наука», 1970.

Решение Межведомственного совещания по разработке унифицированных схем палеозоя Русской платформы, 1962. Л., ВСЕГЕИ, 1965.

Kobayashi T. Proc. Japan. Acad., vol. 18, N 10, Tokyo, 1972.

## ДВА НОВЫХ ВИДА ФОРАМИНИФЕР ИЗ ВЕРХНЕСАНТОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛОРУССИИ

Отложения верхнего сантона на юго-востоке Белоруссии известны лишь в пределах юго-западного склона Воронежского кристаллического массива, где они представлены толщей терригенно-карбонатных пород, образовавшихся в мелководном морском бассейне (Акимец, 1975). Это в основном пески известковистые, глауконитово-кварцевые, часто глинистые и в различной степени слюдистые, иногда в нижней части разреза сменяющиеся алевритами аналогичного состава.

Такой фациальный характер отложений позднесантонского бассейна обусловил характер и состав фауны фораминифер, заключенной в них и отличающейся от ассоциации фораминифер, свойственной карбонатным мергельно-меловым породам юго-запада Белоруссии, а также других районов Русской плиты. Фораминиферы в терригенно-карбонатных породах верхнего сантона юго-востока Белоруссии представлены очень своеобразной обедненной ассоциацией видов, состоящей преимущественно из бентосных форм, имеющих, как правило, небольшие размеры и стекловидную стенку раковины. Для указанной ассоциации видов характерно также присутствие видов-эндемиков. Ниже приводится описание двух из них — *Discorbis gomelensis* и *Gavelinella vitrea*, впервые выявленных автором и являющихся руководящими для верхнесантонских отложений Белоруссии в фации песков и алевритов.

### Отряд *Rotaliida*

Семейство *Discorbidae* Cushman, 1927

Род *Discorbis* Lamarck, 1804

*Discorbis gomelensis* Akimez, sp. n.

Рис. 1 а, б, в

Название вида по местонахождению в районе Гомеля.

Голотип — БелНИГРИ, № 3/140; Белоруссия, Гомельская обл., пос. им. Калинина; верхний сантон.

Описание. Раковина маленькая, округлая в очертании, с эволютной спинной стороной и инволютной брюшной. Спинная сторона выпуклая, сводчатая, брюшная — вдавленная. На спинной стороне различаются 2—2,5 оборота спирали, последний оборот в 2,5—3 раза шире на-

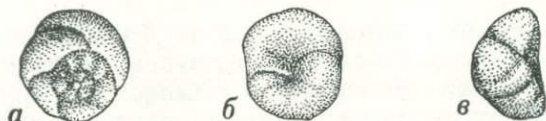


Рис. 1. *Discorbis gomelensis* Akimez, sp. n.; голотип № 3/140; 1а — вид со спинной стороны, 1б — вид с брюшной стороны, 1в — вид с периферического края; Белоруссия, Гомельская обл., пос. им. Калинина; верхний сантон. Увеличение всех форм  $\times 52$

чального и содержит до 8 камер. Камеры начального оборота мелкие, высокие, трапециевидные, плоские. Во второй половине последнего оборота камеры (особенно последние 2—3 камеры) имеют серповидно-изогнутую форму. Септальные швы двухконтурные, узкие, плоские, скошенные. Спиральный шов узкий, плоский или слабо вдавленный. С брюшной стороны камеры и швы обычно неотчетливые, но иногда слабо различаются камеры треугольной формы, разделенные радиальными, слабо изогнутыми плоскими швами. В центре вдавленной брюшной стороны отмечается очень узкий и глубокий пупок. Периферический край узкий, сжато-закругленный, ровный. Септальная поверхность последней камеры треугольная, слабо выпуклая, скошенная на брюшную сторону. Устье низкое, щелеридное, отороченное узкой тонкой губой, располагается на брюшной стороне у основания септальной поверхности последней камеры и протягивается до пупочной области. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры, мм:

	Д <sub>1</sub> *)	Д <sub>2</sub>	Т
Голотипа	0,44	0,40	0,28
Других 7 раковин			
наибольшие	0,44	0,40	0,28
наименьшие	0,32	0,32	0,20
средние	0,38	0,34	0,23

\*) Д<sub>1</sub> — диаметр больший, Д<sub>2</sub> — диаметр меньший, Т — толщина.

**Изменчивость.** Индивидуальная изменчивость у описанного вида проявляется в незначительном изменении толщины раковины и размеров раковины в целом. Различаются раковины, у которых начальный оборот находится на одном уровне с последним, и раковины с заметно возвышающимся начальным оборотом над последним. У таких раковин спиральный шов отчетливо вдавленный.

**Сравнение.** Видов, тождественных описанному, в литературе не встречено. Наиболее близкими видами, имеющими ряд общих морфологических признаков с *Discorbis gomelensis*, являются *Lamarckina stormi* Brotzen и *Discorbis scanica* Brotzen, описанные Ф. Бротценом (Brotzen, 1936), из отложений нижнего сенона Швеции. В отличие от *L. stormi* у нашего вида вдавленная брюшная сторона и очень узкий и глубокий пупок, плоские швы на спинной стороне, а также меньшее число оборотов в спирали. С *Discorbis scanica* различия еще больше. Это и менее высокая спинная сторона и вдавленная брюшная, и плоские камеры и их форма, а также значительно большее число камер в последнем обороте.

Описанный вид внешне очень напоминает *Gavelinella moniliformis moniliformis* (Reuss), однако положение устья у него на брюшной стороне указывает на принадлежность его к совершенно другому роду — роду *Discorbis*. В данном случае мы имеем ярко выраженный пример конвергентности родов *Gavelinella* и *Discorbis*.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний сантон; юго-восток Белоруссии.

**Материал.** 12 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности. В одном образце от единичных до 4 экземпляров.

Семейство *Anomaliniidae* Cushman, 1927Род *Gavelinella* Brotzen, 1942*Gavelinella vitrea* Akimez, sp. n.

Рис. 2 а, б, в; 3 а, б, в

Название вида от *vitrea* (лат.) — стекловидная.

Голотип — БелНИГРИ, № 3/141; Белоруссия, Гомельская обл., пос. Ленино; оригинал — № 3/142; Гомельская обл., пос. им. Калинина; верхний сантон.

Описание. Раковина небольших и средних размеров, овальная в очертании, обычно более выпуклая со спинной стороны, реже равно-

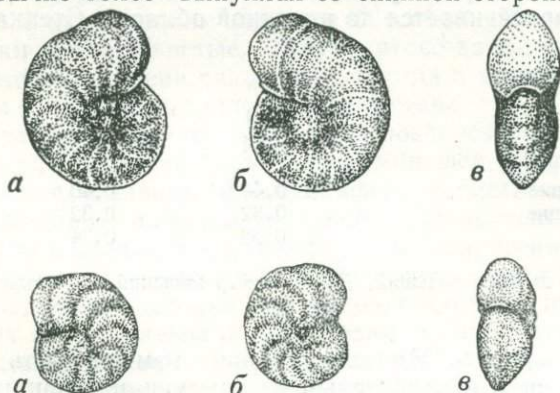


Рис. 2а, б, в; 3а, б, в. *Gavelinella vitrea* Akimez, sp. n.; голотип № 3/141; 2а — вид со спинной стороны; 2б — вид с брюшной стороны; 2в — вид с периферического края; Белоруссия, Гомельская обл., пос. Ленино; оригинал № 3/142; 3а — вид со спинной стороны; 3б — вид с брюшной стороны; 3в — вид с периферического края — экземпляр с инволютной спинной стороной и небольших размеров; Белоруссия, Гомельская обл., пос. им. Калинина; верхний сантон. Увеличение всех форм  $\times 52$

двойковыпуклая, инволютная, в меньшей мере полуинволютная. Центральная часть на спинной стороне, занимающая от  $1/4$  до  $1/7$  диаметра раковины, слабо вдавленная и прикрыта стекловидным натеком раковинного вещества. При смачивании раковины водой сквозь этот натек чаще всего просвечивает только шаровидная начальная камера. У некоторых экземпляров частично наблюдаются также и камеры более ранних оборотов. В последнем случае в спирали на спинной стороне удастся насчитать 2,5 оборота. Последний оборот состоит из 11 плоских, узких камер, разделенных двухконтурными широкими выпуклыми швами. Швы изогнутые, суживающиеся к центру и к периферическому краю раковины. Спиральный шов не выражен в первой половине оборота и слабо вдавлен во второй половине. На брюшной стороне камеры и швы такие же, как и на спинной стороне. В пупочной области наблюдается узкий открытый пупок, окаймленный утолщенным натеком раковинного вещества в виде крючка. Периферический край узкий, сжатозакругленный, в первой половине оборота с утолщенной прозрачной каймой по краю, сходящей на нет ко второй половине оборота, ровный, иногда в конце оборота слабо волнистый. Септальная поверхность округло-треугольная, слабо выпуклая, расположенная симметрично по отношению к периферическому краю или частично смещена на спинную сторону. Устье щелевидное, у основания септальной поверхности последней

камеры на периферическом крае с узкой, отчетливо выраженной губой; оно прослеживается в виде щели под приподнятыми концами 2—3 последних камер на брюшной стороне, а также частично заходит на спинную сторону. Стенка стекловидная, блестящая, мелкопористая, с равномерным расположением пор на обеих сторонах раковины.

Размеры, мм:

	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Т
Голотипа	0,68	0,56	0,24
Других 14 раковин взрослых особей			
наибольшие	0,76	0,60	0,36
наименьшие	0,48	0,36	0,20
средние	0,62	0,50	0,24
6 раковин молодых особей			
наибольшие	0,44	0,36	0,20
наименьшие	0,24	0,20	0,16
средние	0,39	0,34	0,19

Изменчивость. У данного вида наблюдается возрастная и индивидуальная изменчивость. К возрастной изменчивости относится изменение размеров раковины и количества камер в последнем обороте. У молодых экземпляров насчитывается 9—10 камер. Индивидуальная изменчивость проявляется в характере формы раковины — от плоско-выпуклой до равнодвояковыпуклой — и в отношении их размеров, в степени эволютности раковины. Различаются раковины от полностью инволютных до полуинволютных. Изменчив характер натека стекловидного раковинного вещества в центре спинной стороны — от плоского до заметно выступающего над поверхностью раковины, а в связи с этим и степень прозрачности его и степень различимости начальных оборотов. Иногда при тонком слое натека они просвечивают и без смачивания раковины. Отмечаются раковины, у которых последние 2—3 камеры оборота слабо выпуклые, а швы между ними узкие, двухконтурные, слабо вдавленные. У некоторых экземпляров последние 1—2 камеры оборота заметно возвышаются над начальным оборотом и как бы нависают над ним. Изменяется и степень вдавленности спирального шва — от отчетливо вдавленного по всему обороту до неотчетливого в первой половине оборота и слабо вдавленного во второй. Различен характер центральной части спинной стороны — от вдавленной до слабо и заметно выпуклой.

Сравнение. Очень большое сходство обнаруживает описанный вид с *Cibicides (Anomalinoides) insignis* Lipnik [= *Anomalina (Brotzenella) insignis* (Lipnik)] (Акимец, 1961), встречающимся в мергельно-меловых породах верхнего горизонта сантона и нижнего кампана Днепровско-Донецкой впадины и северо-западной окраины Донбасса (Липник, 1961) и нижнего и верхнего кампана Белоруссии (Акимец, 1961). Однако такие существенные, на наш взгляд, отличия, как отсутствие крупных шишек из стекловидного вещества на обеих сторонах раковины у нашего вида, а следовательно, и принадлежность его к другому роду, меньшее количество камер в последнем обороте и овальная форма раковины, не позволяют нам отождествить *Gavelinella vitrea* с *Brotzenella insignis* (Lipnik). Между нашим видом и *B. insignis* существует несомненная генетическая связь. Возможно, что *Gavelinella vitrea* является боковой ветвью *B. insignis*, развившейся в иных фациальных условиях.

Внешнее морфологическое сходство наблюдается у *G. vitrea* с *Planulina lundegreni* Brotzen, описанной Ф. Бротценом (Brotzen, 1936), из нижнего сенона Швеции. Однако у последней в отличие от нашего вида

чаще всего очень мелкие размеры раковин, почти округлый контур и открытый очень маленький пупок на брюшной стороне.

Материал. 95 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности. В одном образце от 9 до 35 экземпляров.

Геологическое и географическое распространение. Верхний сантон; юго-восток Белоруссии.

### Литература

Акимец В. С. Стратиграфия и фораминиферы верхнемеловых отложений Белоруссии. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. 3. Минск, Изд-во АН БССР, 1961.

Акимец В. С. О присутствии и распространении верхнесантонских отложений на юго-востоке Белоруссии. В кн.: Новые данные по стратиграфии осадочной толщи Белоруссии, Сб. научных трудов. Минск, 1975.

Липник О. С. Фораминифери і стратиграфія верхньокрейдових відкладів Дніпровсько-Донецької западини. Тр. Ін-ту геол. наук АН УРСР, сер. страт. і палеонтол., вип. 35, 1961.

Brotzen F. Foraminiferen aus dem schwedischen untersten Senon von Eriksdal in Schonen. Sver. Geol. Unders, ser. C, N 396, Arsb. 30, 1936.

С. Ф. Зубович

НОВЫЕ ВИДЫ ОСТРАКОД  
ИЗ АЛЕКСАНДРИЙСКИХ (ЛИХВИНСКИХ) ОТЛОЖЕНИЙ  
БЕЛОРУССИИ

Комплексное изучение четвертичных отложений Белоруссии, выполняемое в последние годы сотрудниками Отдела геологии и палеопотамологии антропогена Института геохимии и геофизики АН БССР под руководством академика АН БССР Г. И. Горецкого, способствовало накоплению значительного количества фактического материала. Автором из четвертичных (лихвинских) отложений Белоруссии и смежных районов Литвы и Украины была собрана обширная коллекция остракод, изучение которых в пределах БССР произведено впервые. Основная часть выявленных остракод относится к ранее установленным видам, среди которых обнаружены и новые, вероятно, эндемичные формы. Настоящая работа посвящена описанию восьми новых таксонов остракод, встречающихся в озерных образованиях лихвинского возраста Белоруссии и граничащих с ней союзных республик.

ОТРЯД *Podocopida*

Подотряд *Podocopa*

Надсемейство *Cypridacea* Baird, 1850

Семейство *Cyprididae* Baird, 1850

Подсемейство *Eucyprinae* Sars, 1925

Род *Eucypris* Vavra, 1891

*Eucypris clavataformis* Zubowicz, sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от сходства его раковин с *E. clavata* (Baird).

Голстип — ИГиГ АН БССР, инв. № Г, 3, 1, 1; супесчаные отложения нижней части обнажения Гайлюнай (ЛитССР).

Описание. Раковина треугольно-овальная, удлиненная, крупная, гладкостенная, прозрачная, очень хрупкая. Спинной край аркообразно изогнутый, пологий, с углообразным округленным перегибом на контакте передней и центральной третьей створки. Переходы от спинного края к обоим концам плавные. К более высокому, равномерно округленному переднему концу переход почти прямолинейный, к заднему, крутоокругленному — со слабо выраженной синусоидообразной конфигурацией. Передний конец обладает в нижней части заметным скосом. Переходы от обоих концов к слабовогнутому брюшному краю плавные. Порово-канальная зона узкая. Бесструктурная пластинка узкая, более развита у концов. Ма-

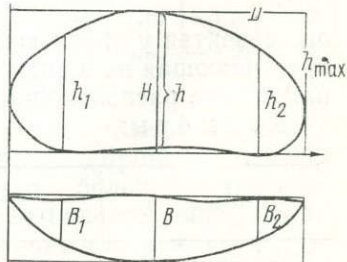


Рис. 1

ксимальная высота расположена в переднеконечной половине центральной трети створок.

Размеры:

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{\max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Левая	1,15	0,55	0,47	0,45	0,25	2,01	-0,06	0,21

Изменчивость. Некоторые створки отличаются большей симметричностью спинного края.

Сравнение. Описываемый вид обладает сходством с *Eucypris clavata* (Baird) (Бронштейн, 1947, стр. 111, фиг. 43), отличаясь при этом меньшими размерами, большей плавностью очертаний спинного края, меньшей степенью удлиненности, иной конфигурацией заднего конца и вентрального края.

Геологическое и географическое распространение. Супесчаные отложения лихвинского возраста в разрезах Гайлюнай и Няравай у г. Друскининкай ЛитССР и скв. 19 Барановичской ГСП.

Материал. 35 створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Род *Herpetocypris* Brady et Norman, 1889

*Herpetocypris njaravajensis* Zubowicz, sp. n.

Табл. I, фиг. 2

Название вида дано по местонахождению.

Голотип — ИГиГ АН БССР, инв. № Г, 5, 1, 9; тонкая супесь нижней трети обнажения Няравай (ЛитССР).

Описание. Раковина крупная, удлиненная, почковидная, гладкостенная, матово-блестящая, покрытая выходами поровых канальцев.

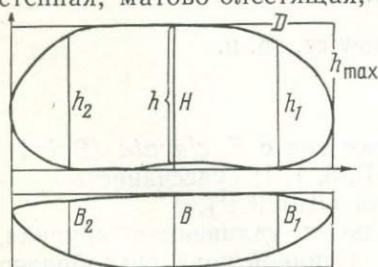


Рис. 2

Спинной край слегка выгнутый, почти прямой. Переход от спинного края к заднему, более высокому и широко округленному концу плавный; к спрямленному высокому и широко округленному концу, плавный; к спрямленному в верхней части переднему концу — угловато-округлый (около  $125^\circ$ ). Переходы от обоих концов к слабоогнутому брюшному краю, который почти параллелен дорзальному, плавные. С внутренней стороны отчетливо видна бесструктурная пластинка, наиболее развитая у обоих концов (у переднего края она достигает 0,3 мм) и превышающая по ширине в 4—5 раз порово-канальную зону. Максимальная высота расположена в центральной трети раковины.

Размеры:

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{\max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Правая	2,12	0,97	0,94	0,95	0,50	2,19	-0,04	0,23

**Сравнение.** Описываемый вид обладает сходством с *Herpetocypris reptans* (Baird) (Бронштейн, 1947, стр. 144, табл. VIII, фиг. 3, 9), отличаясь при этом большими абсолютными размерами, вогнутостью брюшного края, меньшей степенью удлиненности и большей степенью прямолинейности скоса сверху переднеконечной части створок.

**Замечание.** В связи с тем что очистить внешнюю часть створок от покрывающих их соединений невозможно, голотип на фототаблице выглядит шероховатым.

**Геологическое и географическое распространение.** Супесчанистые образования лихвинского времени в разрезах Няравай и Гайлюнай у г. Друскининкай ЛитССР.

**Материал.** 5 створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Род *Potamocypris* Brady, 1870

*Potamocypris reflexa glacialis* Zubowicz, subsp. n.

Табл. I, фиг. 4

**Название подвида от *glacialis* (лат.)** — ледовый.

**Голотип** — ИГиГ АН БССР, инв. № Ж, 14, 4, 1; зеленовато-серый суглинок расчистки № 23 урочища Колодежный ров (БССР, Гродненская обл.).

**Описание.** Раковина небольшая, удлиненно-изогнутая, гладкостенная, прозрачная, хрупкая. Поверхность покрыта редкими тонкими волосками и устьицами поровых канальцев. Аркообразно выгнутый спинной край в центральной трети обладает округленным, углсобразным перегибом. Переход от спинного края к переднему, более высокому, круто округленному концу плавный; к заднему, заостренному и слегка свисающему — угловато-округлый (около 160—170°). Переходы от обоих концов к слабовогнутому брюшному краю равномерные, плавные. Максимальная высота раковин расположена почти по оси центральной трети. Правая створка по размерам несколько больше левой и перекрывает последнюю в заднедорзальной и переднецентральной частях. Порово-канальная зона узкая. Со стороны спинного края оба конца заострены.

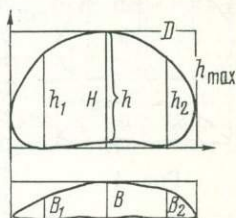


Рис. 3

**Размеры:**

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	h <sub>max</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	B	L	C	U
Правая	0,73	0,47	0,38	0,37	0,16	1,57	-0,02	0,22
Левая	0,73	0,47	0,37	0,36	0,15	1,57	-0,02	0,21

**Сравнение.** Раковины описываемого подвида обладают сходством с *Potamocypris variegata* (Brady et Norman) (Бронштейн, 1947, стр. 169, фиг. 87, табл. X), отличаясь от последнего большей степенью заостренности обоих концов, большим свисанием заднего конца, большими размерами раковины и иным очертанием спинного края. От *P. reflexa* Schneider данный подвид отличается более гладкой поверхностью раковины и некоторым различием в очертаниях створок.

Геологическое и географическое распространение. Раковины и створки описываемого подвида обнаружены в зеленовато-серых суглинках расчисток № 2, 14, 23 опорного разреза урочища Колодежный ров у с. Принеманское (БССР, Гродненская обл.).

Материал. 36 раковин хорошей сохранности.

*Potamocypris negadaevi* Zubowicz, sp. n.

Табл. I, фиг. 6

Название вида в честь палеонтолога К. Н. Негадаева-Никонова, исследователя остракод плейстоцена юга европейской части СССР.

Голотип — ИГиГ АН БССР, инв. № Ж, 14, 5, 1; зеленовато-серый суглинок (МГ-6) расчистки № 23 урочища Колодежный Ров (БССР, Гродненская обл.).

Описание. Раковина небольшая, удлиненная, изогнутая, прозрачная, гладкостенная, покрытая редкими волосками и выходами поровых канальцев. Спинной край аркообразно изогнутый, с заметным округло-углообразным перегибом (около  $140-145^\circ$ ) в задней половине створок. Большая часть спинного края, главным образом в задней половине раковины, довольно заметно спрямлена и скошена по направлению к низкому заднему концу под углом близким к  $30^\circ$ . Переход от спинного края к приостренному (при рассматривании раковины сверху) переднему концу более плавно, широко и равномерно округлен. Передний высокий конец равномерно закруглен, задний относительно резко заострен в нижней части, что создает впечатление его свисания. Переходы от обоих концов к умеренно вогнутому в центральной части брюшному краю плавные. Максимальная высота наблюдается в центральной трети раковины и приурочена к углообразному перегибу спинного края. Порово-канальная зона, обрамляющая концы и вентральную часть створок, узкая. Бесструктурная пластинка, более развитая у концов, по ширине не превышает 0,08 мм. Правая

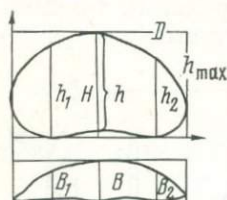


Рис. 4

створка по размерам несколько превосходит левую и перекрывает ее со стороны спины.

Размеры:

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Левая	0,70	0,43	0,40	0,36	0,16	1,58	-0,05	0,23
Правая	0,70	0,44	0,40	0,37	0,16	1,58	-0,05	0,23

Изменчивость. У части раковин отмечена большая степень выгнутости спинного края на правых створках.

Сравнение. Раковины описываемого вида обладают сходством с *Potamocypris wolfi* Vreht (Бронштейн, 1947, стр. 166—167, фиг. 85), отличающейся при этом большим значением абсолютных размеров створок, большей степенью вогнутости брюшного края и крутизной скоса спрямленного участка дорзальной части раковины, а также отсутствием резкого перегиба в районе перехода от спинного края к переднему концу.

Геологическое и географическое распространение. Супесчаные образования верхней части расчисток № 2, 23, 14 урочища Колодежный Ров у с. Принимаемское (БССР, Гродненская обл.).

М а т е р и а л. 28 раковин и створок хорошей сохранности.

*Potamocypris schneiderae* Zubowicz, sp. n.

Табл. I, фиг. 5

Название вида в честь Г. Ф. Шнейдер, видного палеонтолога СССР.

Г о л о т и п — ИГиГ АН БССР, инв. № Ж, 14, 5, 4. Получен из супесчаных отложений верхней половины расчистки № 2 урочища Колодежный Ров (БССР, Гродненская обл.).

О п и с а н и е. Раковина небольшая, неправильной почковидной формы, прозрачная, гладкостенная, хрупкая, сравнительно густо покрытая тонкими, короткими волосками и выходами поровых канальцев. Спинной край аркообразно выгнут. Вершина его округленного перегиба расположена на контакте передней и центральной третей. Спинной край полого опускается к более низкому заднему концу под углом близким к  $45^\circ$  (по отношению к продольной оси раковины). Переходы от спинного края к слегка свисающему, заостренному заднему и высокому, равномерно округленному переднему концам плавные. Переходы от обоих концов к брюшному, умеренно вогнутому краю округлые, без видимых перегибов. Максимальная высота раковины — в передней половине створок. Максимальная вогнутость вентрального края — на контакте центральной и задней третей. Порско-канальная зона очень узкая. Бесструктурная пластинка практически отсутствует. Правая створка по размерам несколько превосходит левую и перекрывает ее в переднедорзальной части.

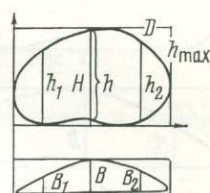


Рис. 5

Р а з м е р ы:

Створки	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{\max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Левая	0,62	0,36	0,30	0,28	0,12	1,68	-0,06	0,21
Правая	0,62	0,37	0,32	0,29	0,13	1,68	-0,06	0,21

С р а в н е н и е. Раковины описываемого вида сходны с видом *P. negadaevi* Zubowicz, обнаруженным в отложениях урочища Колодежный Ров, но отличаются меньшими абсолютными размерами, большей степенью удлиненности створок, отсутствием углообразного перегиба и спрямленного участка на спинном крае.

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. Суглинистые и супесчаные отложения верхней части расчисток № 2, 14 опорного разреза Колодежный Ров у с. Принимаемское (БССР, Гродненская обл.).

М а т е р и а л. 18 раковин и створок хорошей сохранности.

Подсемейство *Candoninae* Kaufmann, 1900Род *Candona* Baird, 1845*Candona weltneri hajlunajensis* Zubowicz, subsp. n.

## Табл. I, фиг. 7

Название подвида дано по местонахождению.

Голотип — ИГиГ АН БССР, инв. № Г, 3, 1, 3; супесь средней части обнажения Гайлюнай (ЛитССР).

Описание. Раковина крупная, высокая, трапециевидно-овальной формы, изогнутая, гладкостенная, полупрозрачная, матово-блестящая.

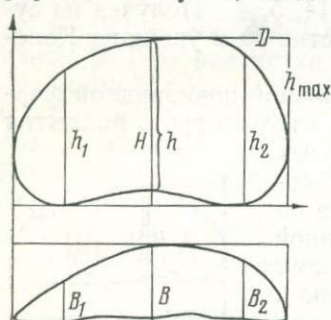


Рис. 6

Спинной край округленно-вогнутый, полого наклоненный в сторону низкого, круто округленного и слегка свисающего переднего конца под углом (относительно продольной оси створок) близким к 35—40°. Переход от спинного края к переднему концу слабо округленный, плавный, почти прямолинейный, к заднему, высокому, крутому (почти обрубленному) и широко закругленному — равномерно округленный. Максимальная высота раковины — в районе контакта центральной и задней третей створок. Переходы

от обоих концов к брюшному, умеренно вогнутому краю плавные. На внутренней стороне створок отчетливо видны отпечатки крепления замыкательных мышц. Порово-канальная зона узкая. Бесструктурная пластинка наиболее развита у переднего конца, где достигает ширины 0,16 мм. Левая створка несколько меньше правой.

Размеры:

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{\max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Правая	1,10	0,67	0,55	0,65	0,35	1,64	-0,07	0,32
Левая	1,05	0,61	0,54	0,64	0,34	1,73	-0,07	0,32

Изменчивость. У части раковин отмечена различная степень «обрубленности» заднего конца и размещение максимальной высоты в переднеконечной половине центральной трети створок.

Сравнение. Обладая значительным сходством с *Candona weltneri* (Hartwig, 1898, S. 50) и *C. weltneri* var. *obtusa* G. Müller (Diebel, 1961, S. 543, T. 1, F. 4), раковины описываемого подвида отличаются от названных заметным свисанием переднего конца, большей степенью вогнутости брюшного края, большей спрямленностью скоса в верхней части заднего конца и иной конфигурацией очертаний всего спинного края.

Геологическое и географическое распространение. Супесчаные образования лихвинского времени разрезов Гайлюнай и Няравай у г. Друскининкай ЛитССР, скв. 33-к Вольнской ГСП (УССР), скв. 19 Барановичской ГСП (БССР).

Материал. 137 створок хорошей сохранности.

*Candona kondrateneae* Zubowicz, sp. n.

Табл. I, фиг. 3

Название вида в честь О. П. Кондратене, литовского палинолога. Голотип — ИГиГ АН БССР, инв. № Н, 3, 1, 4; тонкая супесь нижней половины обнажения Няравай (ЛитССР).

Описание. Раковина удлиненная, крупная, треугольно-овальной формы, асимметричная, гладкая, очень хрупкая, прозрачная. Спинной край аркообразный, плавно выгнутый, слегка скошенный в сторону более низкого, равномерно округленного переднего конца. Переходы к обоим концам плавные. В верхних частях концов имеются спрямленные участки. Переходы от концов к слабоогнутому брюшному краю плавные. В районе контакта центральной и передней трети вентрального края имеется характерный зубообразный выступ. Порово-канальная зона очень узкая. Бесструктурная пластинка наиболее развита у концов и вентральной части раковины. Максимальная высота раковины обычно расположена в районе контакта центральной и задней трети створок.

## Размеры:

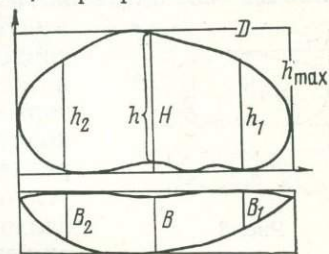


Рис. 7

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{\max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Правая	1,07	0,55	0,44	0,47	0,21	1,93	-0,05	0,19

Сравнение. Обладая сходством с *Candona protzi* Hartwig (Бронштейн, 1947, стр. 233, фиг. 138), створки описываемого вида заметно отличаются разностью высот концов, своеобразием очертаний дорзально-конечных частей створок в боковой проекции, большей степенью удлиненности раковины.

Геологическое и географическое распространение. Супесчаные и суглинистые отложения лихвинского возраста разрезов Гайлюнай и Няравай ЛитССР.

Материал. 96 створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Надсемейство *Cytheracea* Baird, 1850

Семейство *Cytheridae* Baird, 1850

Подсемейство *Limnocytherinae* Sars, 1925

Род *Paralimnocythere* Carbonell, 1965

*Paralimnocythere njaravajensis* Zubowicz, sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Название вида дано по местонахождению.

Голотип — ИГиГ АН БССР, № Н, 4, 1, 2; средняя часть толщи обнажения Няравай (ЛитССР).

**Описание.** Раковина небольших размеров, заметно удлиненная, умеренно выпуклая, полупрозрачная, матово-блестящая. Спинной край слабо вогнут, почти прямой. Переходы от спинного края к более высокому, слегка свисающему и обрамленному расширенным козырьком порово-канальной зоны (с дихотомически ветвящимися, прямыми канальцами) переднему и низкому заднему концам угловато-округлые. Оба конца равномерно закруглены. Переходы от последних к умеренно вогнутому брюшному краю плавные. Правая створка несколько выше и длиннее левой. Боковая поверхность раковины покрыта мелкими ячейками. В центральной трети створок у уплощенного спинного и расширенного брюшного краев имеется по одному заостренному бугорку, от каждого из которых по направлению к переднему концу отходят короткие грани-складки, достигающие середины передней трети. Между бугорками расположена ямка-углубление. От ямки по направлению к переднедорзальной части створок отходит  $\lambda$ -образно ветвящаяся неглубокая депрессия. При рассмотрении со стороны спины оба конца выглядят заостренными (передний несколько острее заднего). Максимальная ширина приурочена к центральной трети раковины, высота — к переднеконечной части.

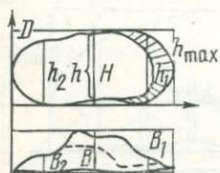


Рис. 8

**Размеры:**

Створка	Абсолютные размеры, мм					Числовые соотношения		
	D	$h_{max}$	$h_1$	$h_2$	B	L	C	U
Правая	0,53	0,27	0,27	0,23	0,11	1,99	-0,09	0,21
Левая	0,52	0,26	0,26	0,22	0,11	1,99	-0,09	0,21

**Изменчивость.** На части раковин данного вида бугорки, расположенные в центральной трети, скошены в сторону заднего конца. Кроме того, бугорок у спинного края левой створки нависает над линией сращивания.

**Сравнение.** Раковины описываемого вида, обладая сходством с *Paralimnocythere compressa* Brady et Norman (Diebel, 1969, S. 483, T. X, F. 1), отличаются от последней вогнутостью спинного края, наличием грани-складки у брюшного края и отчетливо видимого широкого козырька порово-канальной зоны у переднего конца, большей степенью удлиненности и мягкостью очертаний контура створок.

**Геологическое и географическое распространение.** Супесчаные отложения лихвинского времени разрезов Няравай и Гайлючай у г. Друскининкай ЛитССР, скв. 33-к Волинской ГСП (УССР), скв. 19 и 20 Барановичской ГСП (БССР).

**Материал.** 165 раковин и створок хорошей сохранности.

### Литература

- Бронштейн З. С. Фауна СССР. Ракообразные, т. II, вып. I. М.—Л., Изд-во АН СССР. 1947.  
 Baird W. Candona (part.). Hist. Berwick. Club., vol. 2, 1845.  
 Baird W. The natural history of the British Entomostraca. Roy. Soc. London, 1850.  
 Brady G. Transact. Nat. Hist. Soc. Northumb., t. III, 1870.

Brady G., Norman A. A monograph of the marine and freshwater Ostracoda of the North Atlantic and the North-Western Europe. Section I, Podocopa. Sc. Trans. Dublin Soc., (2), IV, 1889.

Diebel K. Ostracoden des Paludienbank-Interglaciäls von Syrniki am Wieprz (Polen). Geologie, H. 4/5. Berlin, 1961.

Diebel K. Ostracoden aus dem Mittelpleistozän von Süssenborn bei Weimar. Paläontologische Abhandlungen. Abt. A, B. III, H. 3/4. Berlin, 1969.

Hartwig W. Eine Neue Candona aus der Provinz Brandenburg. Zool. Anz., XXII. Berlin, 1898.

Kaufmann A. Neue Ostracoden aus der Schweiz. Zool. Anz., XXIII. Berlin, 1900.

Müller G. *Stenocypria*, n. gen., Erwiderung. Zool. Anz., XXIII, Berlin, 1901.

Sars G. An account of the Crustacea of Norweg. Bergen Museum, v. IX, 1925.

Vavra W. Monographie der Ostracoden Böhemens. Prag, 1891.

Л. В. Пискун

НОВЫЕ ВИДЫ АКРИТАРХ ИЗ ОРДОВИКСКИХ  
И СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БРЕСТСКОЙ ВПАДИНЫ

Акритархи из отложений ордовика и силура Брестской впадины представлены многочисленными видами различных морфологических подгрупп. В карбонатных отложениях ордовика преобладают преимущественно виды с шиповатой поверхностью оболочек. Терригенно-карбонатные породы силура содержат в основном гладкие сферические формы. Приведем описание некоторых новых видов акритарх, имеющих стратиграфическое значение при расчленении отложений ордовика и силура Брестской впадины.

Род *Micrhystridium* Deflandre, 1937 emend. Downie et Sarjeant, 1963

*Micrhystridium capillatum* \*) sp. n.

Табл. I, фиг. 1—3

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11174/6, Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974 м, известняк, нижний ордовик, кундский горизонт, табл. I, фиг. 1.

Материал. 50 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр 15—20 мк.

Цвет. Темно-серый.

Описание. Оболочка сплюснутая, в очертании округлая, без складок смятия; единичные экземпляры слабо деформированы, почти правильной сферической формы. Толщина стенки 1—1,5 мк. Оболочка снабжена многочисленными, часто расположенными волосовидными выростами, длина которых 2—3 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. Сходных форм не обнаружено.

Местонахождение. Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974 м; скв. 1, Высокое, глубина 840 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, кундский горизонт; средний ордовик, таллинский горизонт. БССР, Брестская область.

*Micrhystridium papillatum* \*\*) sp. n.

Табл. I, фиг. 4

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11174/6, Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974 м, известняк, нижний ордовик, кундский горизонт, табл. I, фиг. 4.

\*) *Capillatus* (лат.) — волосистый.

\*\*) *Papillatus* (лат.) — сосок.

М а т е р и а л. 30 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Р а з м е р ы. Диаметр оболочки 15—20 мк.

Ц в е т. Светло-желтый.

О п и с а н и е. Оболочка сплюснутая, овально-округлого очертания с четким зубчатым краем, без складок смятия. Оболочка снабжена сильно расширяющимися у основания выростами в виде сосков длиной 2,5—3 мк, расположенных на расстоянии 2—2,5 мк друг от друга. Верхушки их закруглены.

И з м е н ч и в о с т ь. Не наблюдается.

С р а в н е н и е. От близкого вида *M. acanthaceum* (см. табл. I, фиг. 5) данный вид отличается широко закругленными верхушками выростов.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974—950 м.

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 ордовик, кундский горизонт, средний ордовик. БССР, Брестская область.

*Micrhystridium acanthaceum* \*) sp. n.

Табл. I, фиг. 5

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11174/6, Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974 м, известняк, нижний ордовик, кундский горизонт, табл. I, фиг. 5.

М а т е р и а л. 60 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Р а з м е р ы. Диаметр оболочки 15—20 мк.

Ц в е т. Светло-желтый.

О п и с а н и е. Оболочка сплюснутая, округло-овального очертания, смятая в складки. Толщина стенки оболочки < 0,5 мк. Оболочка снабжена тонкими (до 1 мк) выростами, несколько расширенными у основания, которые соединяются с полостью оболочки и выходят в виде оттянутых сосков. Верхушки выростов иглоподобные. Длина выростов 2—3,5 мк.

И з м е н ч и в о с т ь. Не наблюдается.

С р а в н е н и е. От близкого вида *M. papillatum* (см. табл. I, фиг. 4) данный вид отличается толщиной стенки и иглоподобным окончанием верхушек выростов.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974—968 м; скв. 1, Высокое, глубина 860—840 м.

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 ордовик, кундский горизонт, средний ордовик, таллинский горизонт. БССР, Брестская впадина.

Р о д *Veryhachium* Deunff (1954), 1958 emend. Downie et Sarjeant, 1963

*Veryhachium praebrevitrispinum* \*\*) sp. n.

Табл. I, фиг. 6

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11659/22, Брестская область, скв. 10, Высокое, глубина 475 м, мергель, верхний силур, кустинские слои, табл. I, фиг. 6.

\*) *Acanthaceus* (лат.) — иглистый.

\*\*) *Prae* (лат.) — появившийся ранее, *brevis* — короткий, *tri* — треугольной формы, *spinum* — колючий, тернистый.

Материал. Более 20 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Длина одной стороны 10 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка имеет очертание равностороннего треугольника со слабо выпуклыми сторонами. Край тела четкий, ровный. Поверхность оболочки гладкая, складки смятия отсутствуют. На углах треугольного тела расположены короткие, заостренные выросты длиной 0,5—1,5 мк. Толщина стенки > 0,5 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близкого вида *V. brevitrispinum* (Staplin, 1961, табл. 49, фиг. 1) данный вид отличается гладкой поверхностью тела.

Местонахождение. Брестская область, скв. 10, Высокое, глубина 445—475 м; скв. 12, Ратайчицы, глубина 450—398 м.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур, кустинские слои. БССР, Брестская область.

*Verghachium tetragonum* \*) sp. n.

Табл. I, фиг. 7

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11720/168-а, Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 818 м, мергель, верхний ордовик, табл. I, фиг. 7.

Материал. Более 15 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Длина сторон 35—40 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка четырехугольного очертания со слегка выпуклыми равными сторонами. Край четкий, гладкий, складки смятия отсутствуют. Поверхность гладкая. На углах четырехугольного тела расположены длинные, узкие, трубчатые выросты с остrokонечными верхушками. Длина выростов 40 мк, диаметр 3 мк. Выход выростов из тела резкий, четко разграничивающий тело от выростов. Толщина стенки тела оболочки 1—1,5 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От вида *V. lairdi* (Deunff, 1958, табл. 8, фиг. 75), близкого нашему, отличается равной длиной сторон тела и длинными трубчатыми выростами.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 820—818 м.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик. БССР, Брестская область.

Род *Stictosphaeridium* Timofeev, 1966

*Stictosphaeridium gracile* \*\*) sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11722/132, Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 752 м, известняк, нижний силур, венлок, табл. I, фиг. 8.

\*) *Tetragonus* (лат.) — четырехсторонний.

\*\*) *Gracilis* (лат.) — тонкий.

Материал. Более 80 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр тела 40—50 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка слегка сплющена, округлого очертания. Поверхность ее мелкозернистая. На теле ясно видны узкие, длинные, беспорядочно расположенные гребневидные наросты с мелкозазубренным краем. Толщина стенки 0,5—1 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близкого вида *S. crassum* (см. табл. I, фиг. 14) данный вид отличается тонкой стенкой.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 803—752 м; скв. 10, Высоковская площадь, глубина 662 м; скв. 12, Ратайчицы, глубина 941—881 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, венлок. БССР, Брестская область.

*Stictosphaeridium incrassatum* \*) sp. n.

Табл. I, фиг. 9—13

1974 б. *Stictosphaeridium* (?) sp.; Пискун, табл. XII, фиг. 13.

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11840/167, Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 816 м, мергель, нижний силур, лландовери, табл. I, фиг. 12.

Материал. 100 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр тела 25—40 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка слегка сплющена, чаще шаровидная, округлого очертания. Поверхность мелкозернистая. На теле четко различаются узкие, длинные и короткие, беспорядочно расположенные серповидно изогнутые гребневидные наросты. Толщина стенки 1—1,5 мк.

Изменчивость. Встречены сильно деформированные формы.

Сравнение. От близких видов *S. crassum* (см. табл. I, фиг. 14), *S. gracile* (см. табл. I, фиг. 8) данный вид отличается формой гребневидных наростов, толщиной стенки.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 803—750 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, венлок, верхний лландовери. БССР, Брестская область.

*Stictosphaeridium crassum* \*\*) sp. n.

Табл. I, фиг. 14, 15

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11722/132, Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 752 м, известняк, нижний силур, венлок, табл. I, фиг. 14.

Материал. 50 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

\*) *Incrassatum* (лат.) — утолщенный.

\*\*) *Crassum* (лат.) — толстый.

Размеры. Диаметр оболочки 40—55 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка сплюснутая, округло-овального очертания. Поверхность ее крупнозернистая. На теле четко различаются частые, длинные, узкие, изогнутые, зазубренные по краю, беспорядочно расположенные гребневидные наросты. Толщина стенки >2 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близких видов *S. gracile* (см. табл. I, фиг. 8), *S. incrassatum* (см. табл. I, фиг. 9) данный вид отличается толщиной стенки и крупнозернистой поверхностью тела.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 752 м; скв. 10, Высоковская площадь, глубина 662 м; скв. 12, Ратайчицы, глубина 941—881 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, венлок Брестской области.

*Stictosphaeridium undatum* \*) sp. n.

Табл. I, фиг. 16

1974a. *Microconcentrica typica* Naum. Пискун, табл. XII, фиг. 3.

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11603/93, Брестская область, скв. 11, Томашевка, мергель, глубина 507 м, силур, табл. I, фиг. 16.

Материал. 40 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры:

Вид	Размер тела, мк	Толщина стенки, мк	Характер гребневидных наростов
<i>S. gracile</i>	40—50	0,5—1	Узкие, мелкозубчатые
<i>S. incrassatum</i>	20—45	1—1,5	Серповидно изогнутые
<i>S. crassum</i>	40—55	1,5—2	Узкие, крупнозубчатые
<i>S. undatum</i>	60—80	1	Волнистые

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка слегка сплюснутая, чаще шаровидная, округлого очертания. Поверхность мелкозернистая. На теле четко различаются короткие, волнистые, часто концентрически расположенные гребневидные наросты. Толщина стенки 1 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близких видов *S. crassum*, *S. incrassatum*, *S. gracile* (см. табл. I) отличается крупным размером и концентрически расположенными волнистыми гребневидными наростами.

Местонахождение. Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 941—403 м; скв. 11, Томашевка, глубина 507—483 м; скв. 1, Высокое, глубина 752—470 м.

Геологическое и географическое распространение. Силур. БССР, Брестская область.

\*) *Undatum* (лат.) — волнистый.

Род *Tasmanites* Newton, 1875*Tasmanites indefinitus* \*) sp. n.

## Табл. II, фиг. 1

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 12584/36, Брестская область, Кустинская площадь, скв. 16, глубина 885,4 м, мергель, нижний силур, верхний лландовери, табл. II, фиг. 1.

Материал. 15 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр оболочки 130—160 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Оболочка слегка сплющена, округло-овального очертания. Край четкий, волнистый. Одна складка (?) смятия широкая, длинная, полукруглая, проходит через всю оболочку. Поверхность неравномерно зернистая. Поры — каналы редкие, часто неразличимые, величиной 0,3—0,5 мк, имеют вид широких трубочек, ориентированных радиально. Толщина стенки 6—7 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близких видов *T. fimbriatum* (Андреева, 1966, табл. 29, фиг. 1), *T. kaljoi* (Тимофеев, 1966, табл. 8, фиг. 6) данный вид отличается наличием складки.

Местонахождение. Брестская область, скв. 16, Кустинская площадь, глубина 885—870 м; скв. 12, Ратайчицы, глубина 941—930 м; скв. 1, Высокое, глубина 852—816 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери Брестской области.

Род *Lophosphaeridium* Timofeev, 1959*Lophosphaeridium turulosum* \*\*) sp. n.

## Табл. II, фиг. 2, 3

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 12578/30, Брестская область, Кустинская площадь, скв. 16, глубина 875,3 м, мергель, нижний силур, верхний лландовери, табл. II, фиг. 2.

Материал. 50 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр оболочки 40—60 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка сплющена, округлая или округло-овального очертания. Край мелкозубчатый. Складки четкие, единичные, узкие, короткие. Бугорки часто расположены (0,5—1 мк), соприкасаясь основаниями. Величина бугорков 1—1,5 мк. Верхушки их закруглены.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близкого вида *L. abnorme* (см. табл. II, фиг. 4) данный вид отличается частым расположением бугорков.

Местонахождение. Брестская область, скв. 16, Кустинская площадь, глубина 885,4—870,4 м; Кустинская опорная, глубина 891—886,7 м; скв. 1, Высокое, глубина 816—805 м.

\*) *Indefinitus* (лат.) — неопределенный.

\*\*) *Turulosum* (лат.) — бугорчатый.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, венлок. БССР, Брестская область.

*Lophosphaeridium abnorme* \*) sp. n.

Табл. II, фиг. 4

1974а. *Lophosphaeridium* aff. *pilosum* Dow. Пискун, табл. XI, фиг. 5.

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 12584/36, Брестская область, Кустинская площадь, скв. 16, глубина 885 м, мергель, нижний силур, верхний лландовери, табл. II, фиг. 4.

Материал. 50 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр оболочки 40—60 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка округло-овального очертания. Край четкий, слегка волнистый. Складки смятия узкие, короткие. Толщина стенки 1,5—2 мк. Бугорки высотой 2—3 мк покрывают всю поверхность. Верхушки бугорков округлые. Расположены они неравномерно друг от друга на расстоянии 1—2—4 мк. У единичных экземпляров наблюдается пиллом (?), округлый, размером 5 мк.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От вида *L. turulosum* (см. табл. II, фиг. 2) данный вид отличается неравномерным расположением бугорков.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 816—805 м; скв. 16, Кустинская площадь, глубина 885,4—870,0 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, венлок, верхний лландовери. БССР, Брестская область.

Род *Trachysphaeridium* Timofeev, 1959

*Trachysphaeridium textuplicatum* \*\*) sp. n.

Табл. II, фиг. 5, 6

1974а. *Trachysphaeridium plicatum* n. n.; Пискун, табл. XVII, фиг. 9.

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11720/168-а, Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 818,7 м, мергель, верхний ордовик, табл. II, фиг. 5.

Материал. 300 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр оболочки 40—60 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка сплюснутая, округло-овального очертания. Край четкий мелкозазубренный. Оболочка смята в узкие, длинные складки, расположенные в центре и по краям. Толщина стенки 1,5—2 мк. Поверхность оболочки зернистая, зернистость более или менее равномерная.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От всех других видов этого рода данный вид отличается присутствием большого количества складок.

\*) *Abnormis* (лат.) — неправильный.

\*\*) *Textuplicatum* (лат.) — покрытый складками.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 818,7—497,0 м; скв. 12, Ратайчицы, глубина 968—403 м; скв. 16, Кустинская площадь, глубина 890,0—873,5 м.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, силур. БССР, Брестская область.

*Trachysphaeridium compactum* \*) sp. n.

Табл. II, фиг. 7

1974а. *Trachysphaeridium planum* (Tim.) Piskun; Пискун, табл. XVII, фиг. 8.

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11594/115, Брестская область, скв. 11, Томашевка, глубина 520 м, мергель, верхний силур, табл. II, фиг. 7.

Материал. 200 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр оболочки 30—40 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка сплющена, округлого очертания, край четкий, слегка волнистый. Оболочка не смятая в складки. Толщина стенки 1—2 мк. Поверхность зернистая. Зернистость более или менее равномерная.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близкого вида *T. textuplicatum* (см. табл. II, фиг. 5) данный вид отличается отсутствием складок.

Местонахождение. Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 465—403 м; скв. 10, Высокое, глубина 446—407 м; скв. 11, Томашевка, глубина 520 м.

Геологическое и географическое распространение. Верхний силур. БССР, Брестская область.

Род *Favososphaeridium* Timofeev, 1959

*Favososphaeridium inparilum* \*\*) sp. n.

Табл. II, фиг. 8

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11174/6, Брестская область, скв. 12, Ратайчицы, глубина 974 м, известняк, нижний ордовик, кундский горизонт, табл. II, фиг. 8.

Материал. 15 экземпляров хорошей сохранности. Материал автора.

Размеры. Диаметр оболочки 40—45 мк.

Цвет. Светло-желтый.

Описание. Оболочка сплющена, овального очертания, смятая узкими и широкими четко выделяющимися складками. Толщина стенки 1 мк. Поверхность оболочки ячеистая. Ячей разной величины — от 1 до 3 мк, ясно выраженные, угловато-округлые.

Изменчивость. Не наблюдается.

Сравнение. От близкого вида *F. scandicum* (Тимофеев, 1966, табл. VII, фиг. 3) данный вид отличается наличием ячеей разной величины.

\*) *Compactum* (лат.) — плотный.

\*\*) *Inparilum* (лат.) — неравный.

Местонахождение. Брестская область, скв. 1, Высокое, глубина 957 м; скв. 12, Ратайчицы, глубина 974 м.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик. БССР, Брестская область.

### Литература

Андреева Е. М. Докембрийские, кембрийские, ордовикские и силурийские комплексы спор и других растительных микрофоссилий СССР. Тр. ВСЕГЕИ, т. II, вып. 141, 1966.

Пискун Л. В. Палеонтологическая характеристика силурийских отложений Брестской впадины. В кн.: Микрофоссилии СССР. Новосибирск, «Наука», 1974а.

Пискун Л. В. *Veryhachium* из ордовика и силура Брестской впадины. В кн.: Микрофоссилии протерозоя и раннего палеозоя. Л., «Наука», 1974б.

Тимофеев Б. В. Древнейшая флора Прибалтики и ее стратиграфическое значение. Тр. ВНИГРИ, вып. 129, 1959.

Тимофеев Б. В. Микропалеофитологическое исследование древних свит. М.—Л., «Наука», 1966.

Deflandre G. Microfossils des calcaires siluriens de la Montagne noire. Ann. de Paleontol., t. XXXI, 1944—1945.

Deunff J. Microorganismes planctoniques du Primaire armoricain-1. Ordovicien du Veryhac'h (Presqu'île de Crozon). Bull. Soc. Geol. min. Bretagne. N. Ser., fasc. 2, 1958.

Staplin F. Reef-Controlled distribution of devonian microplankton in Alberta. Palaeontology, vol. 4, part 3, 1961.

Konzalova-Mazanцова M. Acritarcha Evitt, 1963 aus dem unter-ashgil Bohmens. Palaeontographica, Abt. B, vol. 125, Lief. 1—3, 1969.

Г. И. Кедо

## НОВЫЕ ВИДЫ СПОР НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДЕВОНА ЗАПАДА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

При изучении комплексов спор из отложений нижнего, среднего и частично верхнего девона Белоруссии, западных областей РСФСР, Прибалтийских республик были выявлены новые виды и разновидности спор. Настоящая работа посвящена морфологическому описанию 69 новых видов и разновидностей спор, имеющих наибольшее распространение в отложениях и представляющих интерес по особенностям морфологического строения. Систематизация их проведена по морфологической классификации спор и пыльцы С. Н. Наумовой (1939, 1953), описание выполнено по схеме, выработанной IX коллоквиумом по спорам и пыльце девона Русской платформы и сопредельных регионов на основании правил Международного кодекса ботанической номенклатуры (Кедо, 1970). Стратиграфическая приуроченность спор установлена по Унифицированной стратиграфической схеме верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы 1962 г. с детализацией, принятой в секторе стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ.

### О Т Д Е Л SPORAE

#### СПОРЫ ТИПА *Pteridophyta* и *Bryophyta*

КЛАСС *Rimales* Naumova, 1937

Группа *Triletes* Reinsh, 1884

Подгруппа *Leiotriletes* Naumova, 1937

*Leiotriletes nigratus* Naum. var. *minor* \*) Kedo var. n.

Табл. I, фиг. 1, 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9600/475, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 368,8 м, мергель серый, нижний девон, зиген — нижний эмс (?), табл. I, фиг. 1.

Материал. Тридцать три экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 40—45 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое. Край споры гладкий, но неровный, местами с вмятинами. Экзина плотная, толщиной 1,5 мк. Поверхность экзины гладкая, реже шагреневая. На поверхности экзины наблюдаются складки смятия, располагающиеся концентрически. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей равна 2/3 радиуса споры. Экзина между лучами щели утолщена, в результате чего на этом месте образуется темный треугольник с прямыми либо слабо вогнутыми сторонами. Вершина этого треугольника располагается в

\*) *Minor* (лат.) — небольшой.

окончаниях лучей щели разверзания. Поверхность утолщения, как правило, грубошагреновая либо очень мелкобугорчатая.

**Изменчивость.** Незначительно варьирует размер споры, поверхность экзины апикального утолщения, количество складок на поверхности экзины.

**Сравнение и замечания.** Данная разновидность отличается от основного вида из семилукских отложений Воронежской области, описанного С. Н. Наумовой (1953, стр. 43, табл. V, фиг. 6), значительно меньшим размером. Описанная Дж. Ричардсоном (Richardson, 1965, pl. 88, fig. 4) форма *Calamospora* sp. из средней части олд-рэда Оркадского бассейна северо-восточной Шотландии отличается от нашей разновидности большим размером. Разновидность широко распространяется в отложениях нижнего девона.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 365,8, 366 и 368,8 м, нижний девон. Сборы О. А. Хведчени.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний девон запада Русской платформы.

#### Подгруппа *Acanthotriletes* Naumova, 1937

##### *Acanthotriletes variaculeatus* \*) Kedo sp. n.

#### Табл. I, фиг. 5—7

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8287/722, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 738 м, глина серая, верхненаровский подгоризонт, средний девон, табл. I, фиг. 5.

**Материал.** Пятьдесят шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 45—65 мк (без шипов).

**Цвет.** Желтый, темно-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое и округло-треугольное. Край споры неравномерно зубчатый. Экзина плотная с утолщением по краю споры до 2—3 мк. Поверхность экзины покрыта частыми разной высоты шипами конической формы. Изредка шипы изогнутые либо с округлыми вершинками булавоподобной формы. Высота шипов колеблется от 1 до 6 мк, диаметр основания 1—6 мк. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели разверзания равна радиусу споры.

**Изменчивость.** У данного вида варьирует размер, длина и частота шипов на поверхности экзины.

**Сравнение и замечания.** Наблюдается некоторое сходство с *A. bucerus* (Чибрикова, 1959) в части неравномерной длины и размера шипов. Отличие состоит в значительно большем размере *A. variaculeatus*, более частом расположении шипов на поверхности экзины и равномерных высоте и диаметре основания шипа.

Данный вид имеет некоторое сходство с видом *Archaeozonotriletes crassispinosus* Tschibr. var. *eifelicus* из песчаника бийского горизонта Татарии, описанным Е. В. Чибриковой (1962, стр. 428), в наличии на поверхности споры скульптуры из шипов. Однако существенное различие заключается в том, что у *A. variaculeatus* отсутствует периспорий, на который указывает Е. В. Чибрикова при описании своего вида. Кроме того, у нашего вида шипы значительно меньшего размера, чем у сравни-

\*) *Variaculeatus* (лат.) — разношиповатый.

ваемого. Вид встречается в отложениях часто, но относительно в небольшом количестве.

**Местонахождение.** Витебская область, скв. Полоцкий нефтеперегонный завод (ПНПЗ), глубина 190—194 м, верхненаровский подгоризонт; Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, верхненаровский подгоризонт, глубина 193—203 м, старооскольский горизонт среднего девона; скв. 1, Богушевск, глубина 332—335,3 м, старооскольский горизонт среднего девона. Сборы автора и сотрудников сектора стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон запада Русской платформы.

*Acanthotriletes proprius* \*) Kedo sp. n.

Табл. I, фиг. 8, 9

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2241/763, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, глина серая, верхненаровский подгоризонт, средний девон, табл. I, фиг. 8.

**Материал.** Девять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 52—60 мк.

**Цвет.** Светло-коричневый, темно-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольное с выпуклыми сторонами и закругленными углами. Край споры зубчатый. Экзина плотная, толщиной 2 мк. Поверхность экзины покрыта частыми шиповидными выростами с расширенными основаниями и заостренными верхушками. Высота выростов 2—2,5 мк, ширина основания 3—4 мк. На экзине наблюдаются складки смятия, располагающиеся между лучами щели разверзания. Щель разверзания трехлучевая, в различной степени утолщенная (до 4 мк). Утолщение неравномерное. Длина лучей щели равна радиусу споры.

**Изменчивость.** Размер споры изменяется в небольших пределах. Варьирует ширина утолщения щели разверзания, являющегося характерной чертой вида.

**Сравнение и замечания.** Данный вид имеет сходство с треугольной формой *A. variaculeatus*, от которой отличается частыми равномерными шипами и утолщенной щелью разверзания. Последнее особенно характерно для вида *A. proprius*. Он часто встречается в отложениях среднего девона и особенно в верхненаровском подгоризонте.

**Местонахождение.** Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, верхненаровский подгоризонт. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон запада Русской платформы.

*Acanthotriletes tenuiaculeatus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. I, фиг. 10, 11

**Голстип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8194/971, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 641 м,

\*) *Proprius* (лат.) — своеобразный.

\*\*) *Tenuiaculeatus* (лат.) — тонкошиповатый.

глина серая, старооскольский горизонт среднего девона, табл. I, фиг. 10.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 80—85 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание неправильно-округлое, треугольно-округлое. Край споры мелкозубчатый. Экзина плотная, сравнительно нетолстая — до 2—3 мк. Поверхность экзины как на проксимальной, так и на дистальной поверхности шагреневая. На дистальной и экваториальной сторонах экзина осложнена нечастыми острыми шипиками, со слегка расширенным луковичеобразным основанием. Высота шипиков 3—4 мк. Диаметр основания 1—2 мк. Среднее расстояние между ними 5—6 мк. На поверхности экзины наблюдаются складки смятия и морщинки. Щель разverzания трехлучевая извилистая, утолщенная до 1,5 мк с каждой стороны луча. Длина лучей щели равна радиусу споры или несколько меньше.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. Споры, подобные данному виду, нам неизвестны.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Старооскольский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

#### Подгруппа *Lophotriletes* Naumova, 1937

##### *Lophotriletes paucus* \*) Kedo sp. n.

Табл. I, фиг. 15

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2243/759, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, глина серая, верхненаровский подгоризонт среднего девона, табл. I, фиг. 15.

Материал. Пятнадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 40—42 мк.

Цвет. Темно-желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры округлое. Край мелковолнистый, округло-зубчатый. Экзина плотная, толщиной 8 мк. Поверхность экзины покрыта частыми, плотно сидящими друг около друга бугорками. В полярной проекции бугорки имеют неправильную многоугольную форму, что во многих случаях, по всей вероятности, является результатом слияния бугорков между собой, часто переходящих в мелкие короткие гребешки типа *rugae*. Диаметр бугорков 1—1,5 мк при высоте 1 мк. Щель разverzания трехлучевая простая. Длина лучей почти равна радиусу споры.

Изменчивость. У данного вида размер споры сохраняется почти постоянным, изменяется лишь в небольших пределах величина бугорков.

Сравнение и замечания. *L. paucus* по характеру бугорков напоминает *Lophozotriletes* cf. *evlanensis* Naum. (Кедо, 1974, табл. XV, фиг. 10), от которого отличается плотным периспорием, значительно большим размером споры и соответственно более крупными скульптур-

\*) *Paucus* (лат.) — небольшой.

ными украшениями. Некоторое сходство имеется и с видом *Lophozonotriteles procurrus* (Кедо, 1957, стр. 33, табл. IV, фиг. 19) из фаменских отложений Белоруссии, однако последний отличается значительно более крупными бугорками на периспории и небольшим утолщением вокруг щели.

**Местонахождение.** Витебская область, скв. 41, Летцы, глубина 253,3—260,0 м, верхненаровский подгоризонт; скв. ПНПЗ, глубина 190—194 м, верхненаровский подгоризонт; Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, верхненаровский подгоризонт, средний девон. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон запада Русской платформы.

#### Подгруппа *Retusotriteles* Naumova, 1953

##### *Retusotriteles subtilis* \*) Kedo sp. n.

##### Табл. I, фиг. 16

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9601/315, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 373 м, глина серая, нижний девон, табл. I, фиг. 16.

**Материал.** Пять экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 40 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое. Край неровный. Экзина плотная, тонкая. Поверхность экзины гладкая со складками смятия, расположенными по краю споры. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели разверзания равна  $\frac{2}{3}$  радиуса споры. Окончания лучей соединяются между собой курватурными дугами, оконтуривающими плоскости ареа. В апикальной части экзина слегка утолщена.

**Изменчивость.** Не прослежена.

**Сравнение и замечания.** Характерная особенность вида — сравнительно тонкая экзина и курватурные дуги в виде тонкого валика, напоминающего морщинки.

**Местонахождение.** См. «голотип».

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний девон запада Русской платформы.

##### *Retusotriteles minusculus* \*\*) Kedo sp. n.

##### Табл. I, фиг. 17, 18

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 316, Литовская ССР, скв. 7, Таураге, глубина 790,5 м, шешувская свита нижнего девона, табл. I, фиг. 17.

**Материал.** Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 28—30 мк.

**Цвет.** Коричневый.

\*) *Subtilis* (лат.) — тонкий.

\*\*) *Minusculus* (лат.) — маленький.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание неправильно-округлое. Экзина довольно плотная, толщиной 1—1,5 мк. Поверхность экзины шагреневая либо инфразернистая. Щель разверзания трехлучевая, слабо утолщенная. Длина лучей почти равна радиусу споры. Окончания лучей соединены друг с другом курватурными дугами, оконтуривающими плоскости ареа.

**Изменчивость.** Варьируют очертание споры и характер скульптуры на поверхности экзины.

**Сравнение и замечания.** Подобные виды в более молодых отложениях нам неизвестны.

**Местонахождение.** См. «голотип».

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний девон Прибалтики.

*Retusotriletes planotuberculatus* \*) Kedo sp. n.

Табл. I, фиг. 20, 21

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2246/834, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 414,0—417,8 м, мергель серый из нижненаровского подгоризонта среднего девона, табл. I, фиг. 20.

**Материал.** Сорок три экземпляра хорошей сохранности из одного образца.

**Размеры.** 75—90 мк.

**Цвет.** Коричневый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, округло-треугольное. Край споры мелкозубчатый. Экзина плотная, толщиной 2—3 мк. Поверхность экзины покрыта частыми, плотно сидящими друг около друга бугорками с плоскими верхушками и часто параллельными сторонами. Высота бугорков 0,5—2,0 мк, их диаметр соответственно равен 1—2 мк. Часто бугорки сливаются между собой по 2—3 вместе, образуя короткие цепочки из бугорков. Щель разверзания трехлучевая, слабо утолщенная. Длина лучей равна  $\frac{2}{3}$  радиуса споры. Окончания лучей соединены между собой нечетко выраженными курватурными дугами, оконтуривающими плоскость ареа. Поверхность ареа шагреневая.

**Изменчивость.** У вида варьирует размер споры, степень четкости курватурных дуг, в небольших пределах диаметр бугорков, а также характер их смятия.

**Сравнение и замечания.** Отличается от *R. subgibberosus* (Наумова, 1953, стр. 29, табл. II, фиг. 11) частыми бугорками с плоскими вершинками, сливающимися между собой. *R. planotuberculatus* — форма, характерная для нижней части среднего девона.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 23, Сарцене, глубина 330,4 м, нижненаровский подгоризонт; скв. 52, Кандава, глубина 483,3 м, нижненаровский подгоризонт. Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 414,0—417,8 м, нижненаровский подгоризонт среднего девона. Сборы автора и сотрудников УГ при СМ ЛатвССР.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон (главным образом его нижняя часть) запада Русской платформы.

\*) *Planotuberculatus* (лат.) — плоскобугорчатый.

*Retusotriletes microsetosus* \*) Kedo sp. n.

Табл. II, фиг. 3, 4

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 6458/844, Латвийская ССР, скв. 4, Энгуре, глубина 337 м, мергель серый из низов наровского горизонта среднего девона, табл. II, фиг. 3.

Материал. Тридцать семь экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. 85—128 мк.

Цвет. Желтый и светло-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое. Край споры зубчатый. Экзина плотная, толщиной 1,5—4 мк. Поверхность экзины покрыта редкими, короткими, конической формы шипиками с острыми верхушками высотой 1,5—3 мк, диаметром у основания 2 мк. Шипики расположены на дистальной и проксимальной поверхности у экватора. Проксимальная поверхность ареа мелкобородавчатая либо грубошагреновая. Щель разверзания трехлучевая, у отдельных экземпляров в различной степени утолщенная (до 1—2 мк) по обе стороны лучей. Длина лучей щели равна 1/2 радиуса споры. Окончания лучей соединены между собой курватурными дугами, в различной степени четкими, оконтуривающими собой поверхность ареа.

Изменчивость. У вида *R. microsetosus* значительно варьирует размер споры и соответственно величина конических шипиков на поверхности. Изменяется также частота расположения шипиков на поверхности экзины. Курватурные дуги также ведут себя по-разному: они могут быть более или менее четкими.

Сравнение и замечания. Как всякий вид, *R. microsetosus* имеет много форм, близких другим видам. В данном случае бывает трудно установить, к какому из видов отнести ту или иную форму. Ясно одно, что у нашего вида четкие, сравнительно редко расположенные конические шипики с острыми вершинками.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 4, Энгуре, глубина 354 и 357 м, низы наровского горизонта среднего девона; скв. 15, Лудзу, глубина 439,4 м, нижний девон (?); скв. 33, Берзини, глубина 377,0—378,5 м, пярнуско-наровские отложения среднего девона, глубина 372,4 м, низы наровского горизонта. Брянская область, скв. 6000, глубина 510,5 м, низы наровского горизонта среднего девона. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 753,5 м, верхненаровский подгоризонт (аналог мосоловских слоев) среднего девона. Гомельская область, скв. 3-р, Бобровичи, глубина 3280,7 м, низы наровского горизонта среднего девона. Сборы сотрудников УГ при СМ ЛатвССР, сектора стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ и автора.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон, главным образом его нижняя часть, реже нижний девон запада Русской платформы.

*Retusotriletes parvimammilatus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. II, фиг. 5

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 6665/824, Брянская область, скв. 6000, глубина 520,2 м, гли-

\*) *Microsetosus* (лат.) — мелкощетинистый.

\*\*) *Parvimammilatus* (лат.) — снабженный мелкими сосочками.

на темно-серая, пярнуский (?) горизонт среднего девона, табл. II, фиг. 5.

**М а т е р и а л.** Шестнадцать экземпляров хорошей сохранности из четырех скважин.

**Р а з м е р ы.** 70—100 мк.

**Ц в е т.** Коричневый и желтый.

**О п и с а н и е.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое, реже треугольно-округлое. Край споры зубчатый, ближе к городчатому. Экзина плотная, толщиной 2—3 мк. Поверхность экзины покрыта частыми, отдельно сидящими тонкими сосочкообразными шипами длиной до 4—5 мк, диаметром 0,5—1 мк. Сосочки расположены на дистальной и проксимальной поверхности у экватора. На проксимальной стороне у экватора сосочки, как правило, располагаются радиально, создавая подобие тонкой радиальной ребристости. Проксимальная поверхность споры в границах ареа инфразернистая, часто грубошагреновая. На поверхности экзины наблюдаются складки смятия. Щель разверзания трехлучевая, простая, слабо утолщенная. Длина лучей равна  $2/3$  радиуса споры. Окончания лучей соединяются между собой четкими криватурными дугами.

**И з м е н ч и в о с т ь.** У вида варьирует размер споры, толщина экзины, в отдельных случаях расположение сосочков: можно наблюдать их правильное или неправильное расположение. Изменяется величина самих сосочков: чем крупнее форма, тем соответственно они длиннее.

**С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я.** Большинство спор подгруппы *Retusotriletes* сходны между собой как по размеру, так и по характеру скульптурных украшений на поверхности экзины. Отличие последних состоит в разнообразии формы и величины этих выростов. Так, форма *R. parvimammillatus* отличается от *R. lanceolatus* тонкими шипами, напминающими сосочки.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Латвийская ССР, скв. 23, Сарцене, глубина 330,4 м, низы наровского горизонта; скв. 52, Кандава, глубина 483,3 м, низы наровского горизонта; скв. 4, Энгуре, глубина 354, 391 м, низы наровского горизонта среднего девона. Витебская область, скв. 1, Богушевск, глубина 437,4—442,1, 446,6—450,8 м, сульфатная толща, низы наровского горизонта; Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 414,0—417,8 м, низы наровского горизонта; Минская область, скв. 1, Крупица, глубина 199—217 м, низы наровского горизонта; скв. 8, Смолевичи, глубина 154,6 м, низы наровского горизонта. Сборы УГ при СМ ЛатвССР, сектора стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ и автора.

**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 девон, главным образом нижняя часть, запада Русской платформы.

*Retusotriletes engurensis* \*) Кедо sp. n.

Табл. II, фиг. 6—8

**Г о л о т и п.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 6458/840, Латвийская ССР, скв. 4, Энгуре, глубина 357 м, мергель серый из низов наровского горизонта (аналог сульфатной толщи), средний девон, табл. II, фиг. 6.

**М а т е р и а л.** Двадцать два экземпляра хорошей сохранности из трех скважин.

\*) *Engurensis* (лат.) — по названию скважины Энгуре.

Размеры. 85—105 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое, треугольно-округлое. Край споры мелкозубчатый. Экзина плотная, толщиной 2 мк. На поверхности изредка наблюдаются складки смятия, располагающиеся главным образом концентрически. Поверхность периспория покрыта равномерными, частыми, плотно сидящими друг около друга, округлой формы бородавками, изредка вытянутыми, диаметром 2—3 мк. Бородавки располагаются на дистальной поверхности и проксимальной у экватора. Щель разверзания трехлучевая, утолщенная до 2—6 мк, извилистая. Длина лучей равна  $1/2$ — $3/4$  радиуса споры. Окончания лучей раздваиваются, образуя в месте раздвоения утолщения в виде валиков, переходящих в четкие курватурные дуги, оконтуривающие плоскости ареа.

Изменчивость. У вида варьирует размер, незначительно плотность бородавок на поверхности экзины и толщина щели разверзания.

Сравнение и замечания. *R. engurensis* — типичный вид подгруппы *Retusotriletes*, достаточно широко встречается в отложениях нижней части среднего девона. Отличается от других видов подгруппы *Retusotriletes* округлыми бородавками, равномерно покрывающими поверхность экзины.

Местонахождение. Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 414,0—417,8 м, низы наровского горизонта среднего девона. Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 481,7 м, низы наровского горизонта, 485 м, пярнуский (?) горизонт среднего девона; скв. 4, Энгуре, глубина 357 м, низы наровского горизонта среднего девона. Сборы автора и О. А. Хведчени.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон запада Русской платформы, особенно его нижняя часть.

*Retusotriletes luxispinus* \*) Kedo sp. n.

Табл. II, фиг. 9

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2301/703, Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 303—308 м, глина темно-серая доломитизирующая с *Estheria* из низов наровского горизонта среднего девона, табл. II, фиг. 9.

Материал. Три экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 85 мк (без шипов).

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое. Край споры зубчатый, близкий к городчатому. Экзина плотная, толщиной в 2 мк. Дистальная и проксимальная поверхности у экватора покрыты частыми, сравнительно длинными прозрачными шипами с параллельными сторонами и конически заостренными верхушками. Длина шипов колеблется от 5 до 10 мк при диаметре 2—3 мк. Проксимальная поверхность ареа шагренева, осложненная округлыми бородавками диаметром до 4 мк. Щель разверзания трехлучевая, слабо утолщенная, извилистая. Длина лучей щели равна  $2/3$  радиуса споры. Окончания лучей щели разверзания переходят в нечетко выраженные курватурные дуги. В апикаль-

\*) *Luxispinus* (лат.) — с прозрачными шипами.

ной части экзина между лучами щели утолщена и образует темный треугольник, плохо просматриваемый из-за большого скопления шипов.

**Изменчивость.** Не прослежена.

**Сравнение и замечания.** Спор, подобных данному виду, в известной нам литературе не описано. В отложениях среднего девона встречается редко.

**Местонахождение.** Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 887,7 м, сульфатная толща низов наровского горизонта. Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 303—308 м, низы наровского горизонта среднего девона. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 м, пярнуский горизонт среднего девона. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Низы среднего девона запада Русской платформы.

*Retusotriletes clivosiformis* \*) Kedo sp. n.

Табл. III, фиг. 3, 4

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9627/832, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 485 м, известняк светло-серый из пярнуского (?) горизонта среднего девона, табл. III, фиг. 3.

**Материал.** Девять экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

**Размеры.** 117—145 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое. Край споры редкозубчатый. Экзина плотная, толщиной 1,5 мк. Из-за тонкой экзины на ее поверхности наблюдаются складки смятия. Поверхность экзины на дистальной стороне и проксимальной у экватора покрыта нечастыми короткими, сравнительно толстыми коническими шиповидными буграми, высотой в 1,5—2,5 мк, реже выше, диаметром 3—4 мк. Среди этих шиповидных бугров можно наблюдать большое количество вдвое меньших. В полярной плоскости бугры имеют вид неправильно-округлых и овальных бородавок. Расстояние бугров друг от друга на поверхности составляет 1—5 мк, иногда 2—4—8 мк. Щель разверзания трехлучевая, со слабо утолщенными губами до 0,5—0,75 мк. Длина лучей равна 1/2 радиуса споры. Окончания лучей соединены между собой курватурными дугами в различной степени четкими.

**Изменчивость.** У вида варьирует размер споры, остальные морфологические признаки остаются сходными.

**Сравнение и замечания.** *R. clivosiformis* распространен в среднедевонских отложениях сравнительно не широко, но он является очень четким по морфологическим признакам видом и легко узнается в комплексе.

**Местонахождение.** Брянская область, скв. 6000, глубина 501,5 м, низы наровского горизонта среднего девона. Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 484 м, пярнуский (?) горизонт среднего девона. Сборы автора и О. А. Хведчени.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон запада Русской платформы, особенно его нижняя часть.

\*) *Clivosiformis* (лат.) — бугровидный.

*Retusotriletes maculosus* \*) Kedo sp. n.

Табл. III, фиг. 5, 6

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9628/788, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 485,4 м, известняк светло-серый пярнуского горизонта среднего девона, табл. III, фиг. 5.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 85—105 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое, округло-треугольное. Край споры мелкозубчатый, ворсинчатый. Экзина плотная, толщиной до 2—3 мк. Поверхность экзины покрыта частыми, плотно сидящими друг около друга шипиками с луковичеобразным расширенным основанием, в середине которого располагается короткая ворсинка или остроугольный шип. В полярной проекции расширенные основания шипов выглядят многоугольными утолщениями, создающими впечатление пятен диаметром 2—3 мк. Шипы расположены на дистальной и на проксимальной поверхности у экватора, проксимальная же сторона шагреновая. Изредка на поверхности экзины наблюдаются небольшие складки смятия. Щель разverzания трехлучевая, слабо извилистая. Длина лучей равна  $2/3$  радиуса споры. Окончания лучей соединяются между собой достаточно четкими курватурными дугами, оконтуривающими плоскости ареа.

Изменчивость. У вида варьирует размер споры и соответственно размер шипов. Изредка на одном и том же виде наблюдаются разнообразные шипы: с луковичеобразно расширенными основаниями и острыми шипиками на вершине, узкие, вытянутые, конической формы в виде небольших барабанных палочек.

Сравнение и замечания. В целом вид отличается невысокой скульптурой, хотя местами шипы имеют высоту до 4—5 мк. Распространение данного вида относится к эйфельскому ярусу и особенно к его нижней части.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона запада Русской платформы, особенно его нижняя часть.

*Retusotriletes tuberculatus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. III, фиг. 7

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серый из пярнуского горизонта среднего девона, табл. III, фиг. 7.

Материал. Три экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 105 мк.

Цвет. Желтый.

\*) *Maculosus* (лат.) — пятнистый.

\*\*) *Tuberculatus* (лат.) — бугорчатый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры округлое. Край ровный, редко бородавчатый. Экзина споры плотная, толстая, образует по краю утолщение в виде неравномерной оторочки шириной 4—10 мк. Поверхность экзины шагреновая, сложенная редкими округлыми бородавками различной величины. Преобладающий размер бородавок 8—10 мк, мелкие бородавки величиной 2—4 мк. Бородавки располагаются на дистальной стороне и проксимальной у экватора, в то время как проксимальная поверхность в границах ареа шагреновая. Щель разверзания трехлучевая раскрытая, по краю отороченная валиком шириной 6—8 мк. Длина лучей щели составляет  $\frac{2}{3}$  радиуса споры. Окончания лучей щели соединяются между собой четкими курватурными дугами, ограничивающими ареа.

**Изменчивость.** Не прослежена.

**Сравнение и замечания.** Наш вид отличается от *Verruciretusispora robusta* из девонских отложений острова Мелвил северо-западной территории Канады, описанного Оуэнсом (Owens, 1971, p. 21. pl. IV, figs 7, 8, 10, 11), значительно большим размером, четкими курватурными дугами и редкими округлыми довольно крупными бородавками. Встречается в отложениях среднего девона единично.

**Местонахождение.** См. «голотип».

**Геологическое и географическое распространение.** Нижняя часть среднего девона.

*Retusotriletes incomptus*\*) Kedo sp. n.

Табл. III, фиг. 8

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9628/786, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 485,4 м, известняк серый, пярнуский горизонт, эйфель, средний девон, табл. III, фиг. 8.

**Материал.** Пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 92—98 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное, округлое. Край споры неровный, мелкозубчатый. Экзина плотная, толщиной 5—6 мк. Поверхность экзины покрыта частыми, плоскими, реже слабо заостренными бугорками с шагреновой поверхностью. Бугорки располагаются на дистальной и проксимальной поверхности у экватора. Проксимальная поверхность ареа грубошагреновая. Щель разверзания трехлучевая, отороченная, ширина оторочки составляет 2—4 мк. Длина лучей щели разверзания составляет  $\frac{3}{4}$  радиуса споры. Окончания лучей соединяются между собой четкими слабо утолщенными курватурными дугами, оконтуривающими плоскость ареа.

**Изменчивость.** Очертание споры варьирует от округлого до округло-треугольного, в незначительных пределах изменяется размер споры.

**Сравнение и замечания.** Данный вид является характерной формой подгруппы *Retusotriletes*, отличающейся от других видов своеобразной скульптурой на поверхности экзины. Характерным для данного вида является наличие утолщенного до 2—4 мк края экзины.

\*) *Incomptus* (лат.) — простой.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Пярнуский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

*Retusotriletes angustemarginatus*\*) Kedo sp. n.

Табл. IV, фиг. 1

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13119/877, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 м, известняк светло-серый из пярнуского горизонта среднего девона, табл. IV, фиг. 1.

Материал. Тридцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 95—105 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое. Край споры шероховатый. Экзина плотная, образует по краю подобие оторочки шириной 4—6 мк. Дистальная поверхность экзины мелкозернистая, проксимальная поверхность в границах ареа шагреневая. Изредка на поверхности экзины наблюдаются морщинки и складки смятия. Щель разverzания трехлучевая, простая, изредка лучи утолщены до 3 мк. Длина лучей щели равна  $\frac{2}{3}$  либо полному радиусу споры. Окончания лучей щели соединяются между собой слабо выраженными курватурными дугами, ограничивающими плоскости ареа.

Изменчивость. В небольших пределах изменяется размер споры, а также характер щели разverzания — от простой до утолщенной.

Сравнение и замечания. *R. angustemarginatus* утолщением по краю споры и небольшому просвету с внутренней его стороны напоминает форму из подгруппы *Archaeozonotriletes*. Наличие же ареа, хотя и не совсем четко выраженного, сближает этот вид с *Retusotriletes*. Данный вид несколько напоминает *Archaeozonotriletes tortuosus* var. *denticulatus* (Чибрикова, 1962, стр. 419, табл. VIII, фиг. 6, 7) из кальцеолового горизонта Западной Башкирии, но отличается от него значительно меньшим размером, наличием курватурных дуг, оконтуривающих плоскости ареа. Следует заметить, что по всей вероятности вид *A. tortuosus* var. *denticulatus* или во всяком случае некоторые его формы тяготеют к подгруппе *Retusotriletes*. Это можно наблюдать на примере тех форм, у которых окончания лучей прикрыты складками смятия, что затрудняет проследить курватурные дуги.

От *R. distinctus*, описанного Ричардсоном (Richardson, 1965, p. 565, pl. 88, fig. 7) из ачанарского горизонта среднего олд-рэда Оркадского бассейна, наш вид отличается меньшим размером, более выразительными скульптурными украшениями на поверхности экзины, а также отсутствием утолщения экзины в виде темного треугольника.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 и 418,4 м, пярнуский горизонт среднего девона.

Геологическое и географическое распространение. Низы среднего девона запада Русской платформы.

\*) *Angustemarginatus* (лат.) — узкоокаймленный.

*Retusotriletes densosetosus*\* Kedo sp. n.

Табл. IV, фиг. 3

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 7764/912, Ровенская область, скв. 1509, Познань, глубина 100 м, доломит серый, низы наровского горизонта среднего девона, табл. IV, фиг. 3.

Материал. Пять экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из двух скважин.

Размеры. 75—90 мк (без выростов).

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание неправильно-округлое. Край споры городчатый. Экзина плотная со слегка утолщенным краем, по которому четко выступают частые тонкие выросты с параллельными сторонами, наружные окончания которых создают неровный контур. Высота выростов 8—12 мк, диаметр до 1 мк. Выросты расположены на дистальной поверхности и у экватора на проксимальной поверхности. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели равна 3/4 радиуса споры. Окончания лучей щели соединяются между собой четкими курватурными лучами, оконтуривающими плоскости арча.

Изменчивость. У вида наблюдается изменчивость размера и особенно величины выростов, при этом у одних экземпляров выросты имеют одинаковую величину, у других различную.

Сравнение и замечания. Вид очень разнообразен частыми щетинистыми выростами, плотно расположенными друг около друга и образующими как бы четкие короткие радиальные ребрышки.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 33, Берзини, глубина 377 м, низы наровского горизонта среднего девона. Ровенская область, скв. 1509, Познань, глубина 100 м, низы наровского горизонта среднего девона.

Геологическое и географическое распространение. Наровский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

Подгруппа *Archaeotriletes* Naumova, 1953*Archaeotriletes ornatus*\*\* Kedo sp. n.

Табл. IV, фиг. 4, 5

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 6659/783, Брянская область, скв. 6000, глубина 510,5 м, глина серая, нижненаровский подгоризонт, аналог морсовских слоев среднего девона, табл. IV, фиг. 4.

Материал. Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 205—220, реже 90 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое. Край споры частозубчатый. Экзина плотная, покрыта частыми пленчатыми прозрачными довольно длинными выростами, изредка с якоревидными раздвоениями на концах. Выросты конически расширенные у основания, расположены настолько часто на поверхности экзины, что сое-

\*) *Densosetosus* (лат.) — с густой щетиной.

\*\*) *Ornatus* (лат.) — украшенный.

диняются между собой основаниями. Часто выросты имеют форму сильно вытянутых конусов. Высота выростов составляет 20—50 мк при диаметре основания 10—20 мк, реже встречаются выросты диаметром 4 мк. Поверхность выростов шагреневая. На проксимальной поверхности наблюдается подобие крупной неправильной сетки, образованной довольно плотными извилистыми тяжами шириной 10—18 мк. Щель разverzания трехлучевая, простая, часто трудноразличимая из-за скопления выростов и тяжей на поверхности экзины. Длина лучей равна радиусу споры.

**Изменчивость.** У *A. ornatus* изменяется характер шипов от четко конических у основания, до вытянуто конических. Сетка, образованная извилистыми тяжами, прослеживается не у всех форм вида, точно так же как не у всех форм можно наблюдать якоревидные раздвоения на концах выростов. В больших пределах варьирует размер споры (90—220 мк).

**Сравнение и замечания.** Данный вид встречается единично в образцах. По всей вероятности, его следует относить к мегаспорам.

**Местонахождение.** Брянская область, скв. 6000, глубина 501,5 и 503,5 м, нижненаровские отложения среднего девона. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон, наровский горизонт запада Русской платформы.

*Archaeotriletes splendidus*\*) Kedo sp. n.

Табл. V, фиг. 1

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8185/1019, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 558 м, алевролит серый из нижнецигровских отложений франского яруса среднего девона, табл. V, фиг. 1.

**Материал.** Шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

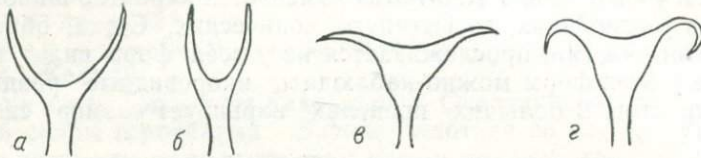
**Размеры.** Диаметр периспория (без выростов) 100—134 мк, тела—90—125 мк.

**Цвет.** Тело коричневое, выросты светло-желтые до бесцветных.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры округлое, треугольно-округлое, треугольное с сильно выпуклыми сторонами и округлыми углами. Край споры определить трудно из-за частых и почти сросшихся между собой основаниями выростов. Периспорий плотный, довольно толстый (до 3—8 мк), равномерно окружает тело споры. Между периспорием и телом наблюдается небольшой (1 мк) просвет, представляющий собой, по-видимому, утончение экзины. Поверхность периспория шагреневая либо мелкозернистая. Дистальная сторона покрыта длинными шиповидными выростами, пленчатыми с сильно расширенными основаниями и якоревидно раздвоенными окончаниями. Поверхность выростов шагреневая, сами же якоревидные окончания гладкие. Длина выростов колеблется от 20—22 до 38—40 мк. Диаметр выростов у основания определить трудно, так как основание одного выроста переходит в другое. В среднем он составляет 8—20 мк. Самая узкая часть выроста начинается примерно с его верхней половины. Якоревидные окончания, как правило, небольшие, по размаху составляют 5—12 мк, по форме бывают треугольно-вытянутые (рис. а), вытянутые (рис. б), оттянутые в стороны (рис. в). У одного и того же вида выросты могут иметь различные

\*) *Splendidus* (лат.) — прекрасный, чистый.

формы окончаний. Редко встречаются формы окончаний, оттянутые в стороны и завернутые книзу (рис. г). Тело споры повторяет контур периспория и ненамного меньше периспория. Проксимальная сторона вида шагреневая с мелкими частыми фестончатообразными морщинками, заполняющими межрадиальное пространство, нередко морщинки располагаются радиально. Щель разверзания трехлучевая, простая, изредка утолщенная. Длина щели колеблется от  $1/3$  до полного радиуса тела споры. В апикальной части, как правило, наблюдается утолщение экзины



в виде темного треугольника, составляющего  $1/4$ — $1/3$  радиуса тела споры.

**Изменчивость.** У данного вида изменяется в небольших пределах размер споры, длина шиповидных выростов, ширина их пленчатого основания. Варьирует четкость очертаний самой споры и характер раздвоения окончаний выростов на каждой споре.

**Сравнение и замечания.** Данный вид имеет сходство с *Hymenozotriletes incisus* (Наумова, 1953, стр. 68, табл. IX, фиг. 11), от которого отличается достаточно четким очертанием споры, однорядным расположением шиповидных выростов, более узким основанием выростов, отсутствием пленчатого периспория.

**Местонахождение.** Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 558 м, нижнецигровские отложения верхнего девона; скв. 1, Адамово, глубина 445,5, 468 и 470 м, аналог мосоловского горизонта; скв. 1, Кувшиново, глубина 816 м, аналог мосоловского горизонта среднего девона. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнецигровские отложения верхнего девона, верхняя часть среднего девона запада Русской платформы.

#### Подгруппа *Dictyotriletes* Naumova, 1937

##### *Dictyotriletes minutissimus* \*) Kedo sp. n.

Табл. V, фиг. 3—5

1965. *Ritulatisporites* sp. cf. *Dictyotriletes minor* Naum. Allen K. C. Palaeontology, vol. 8, part 4, p. 706, pl. 97, figs 12, 13.
1966. *Ritulatisporites* sp. cf. *Dictyotriletes minor* Naumova in Allen. McGregor D. C., Owens B. Geological survey of Canada, paper 66—30, pl. III, fig. 18.
1969. ? *Dictyotriletes* sp. Richardson J. B., Lister T. R. Palaeontology, vol. 12, part 2, p. 226, pl. 39, fig. 4.
1972. *Acinosporites* sp. Mortimer M., Chaloner W. Bulletin of the Geological Survey of Great Britain, N 39, p. 1—56, pl. II, fig. 9.

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13126/869, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 426 м,

\*) *Minutissimus* (лат.) — мельчайший.

алевролит глинистый серый, резекненская свита среднего девона, табл. V, фиг. 3.

**Материал.** Шестьдесят пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 34—38 мк.

**Цвет.** Светло-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, треугольно-округлое. Край споры тонкозубчатый. Экзина споры тонкая, изредка с утолщенным краем. Поверхность экзины покрыта очень тонкой плоской сеткой с шириной стенок до 0,5 мк и просветами 6×2, 4×4 мк. Стенки сетки очень тонкие, по краю споры выходят в виде тонких острых ребер, высотой до 0,5 мк. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели равна 1/2 радиуса споры. Экзина споры между лучами щели, в апикальной части утолщена и поэтому образует небольшой темный треугольник. Окончания лучей щели часто раздваиваются и соединяются между собой курватурными дугами, при этом, как правило, обычно соединены между собой два луча, реже три. Курватурные дуги достаточно четко выражены.

**Изменчивость.** У вида *D. minutissimus* в небольших пределах варьирует размер споры. Изредка встречаются формы размером несколько большим, чем размер голотипа. У некоторых экземпляров цвет более темный и соответственно более плотная экзина и стенки сетки.

**Сравнение и замечания.** Форма, отнесенная Ричардсоном и Листером (Richardson, Lister, 1969, p. 226, pl. 39, fig. 4) к подгруппе *Dictyotriletes* sp. B., очень близка нашему виду, хотя по размеру значительно меньше *D. minutissimus*. Вид, описанный Алленом (Allen, 1965, p. 706, pl. 97, figs 12, 13) из отложений серии Mimer Valley, сопоставлен автором с *Dictyotriletes minor* Naum. (Наумова, 1953, табл. II, фиг. 7). Однако *D. minor* Naum. отличается от вида *Reticulatisporites* sp. (Allen, 1965) более крупным размером, крупной сеткой и более широкими стенками сетки, выступающими по краю споры в виде высоких ребер. Вместе с тем *Reticulatisporites* больше всего схож по своим морфологическим признакам с *D. minutissimus*. Макгрегор и Оуэнс (McGregor, Owens, 1966, pl. III, fig. 18) в своей работе показали форму *Reticulatisporites* sp. cf. *Dictyotriletes minor* Naum., которая по своим признакам значительно ближе *D. minutissimus*.

Таким образом, *D. minutissimus* и его аналоги, по всей вероятности, имеют широкое площадное распространение на земном шаре от лудлова до живета. При этом более плотные формы встречаются в более молодых отложениях.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 420,3, 420,6 и 422 м, пярнуский горизонт, 424,2 и 426 м, резекненская свита среднего девона. Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, глубина 105 м, старооскольский горизонт среднего девона. Сборы УГ при СМ ЛатвССР и автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Зиген — живет запада Русской платформы. Эмс — живет северной и центральной частей Западного Шпицбергена (Allen, 1965); лудлов, нижний даунтон, диттон (жедин), Уэлш Бордерленда и Южного Уэльса (Richardson, Lister, 1969); эмс (нижний девон) восточной и северной Канады (McGregor, Owens, 1966), нижний девон южной Англии (Mortimer, Chaloner, 1972).

Подгруппа *Euryzonotriletes* Naumova, 1937*Euryzonotriletes latemarginatus* \*) Кедо sp. n.

## Табл. V, фиг. 7—10

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8183/1016, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 557 м, алевролит серый, нижнешигровские отложения верхнего девона, табл. V, фиг. 7.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. Диаметр периспория 45—65 мк, тела — 35—45 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое, неправильно-треугольное. Край споры слабо волнистый, часто глубокоизрезанный. Периспорий плотный, толстый, образует по краю подобие широкой оторочки шириной 8—15 мк. Поверхность периспория на оторочке гладкая. Помимо этого оторочка глубоко изрезана до центрального тела и на месте оторочки остаются своеобразные «останцы», напоминающие собой лопасти различной ширины в зависимости от степени изрезанности оторочки: чем больше она изрезана, тем лопасти уже и наоборот. Тело споры округло-треугольное, до округло-многоугольного, плотное. Поверхность экзины центрального тела на дистальной стороне покрыта редкими мелкими зернышками (фиг. 7), либо грубошагреновая (фиг. 8), на проксимальной — гладкая либо слабо шагреновая. Тело споры по отношению к периспорию составляет 70%. Между периспорием и центральным телом наблюдается просвет утолщенной экзины шириной около 2 мк. Щель разverzания трехлучевая щелевидная. Длина лучей щели равна радиусу центрального тела.

Изменчивость. Основной признак, по которому наблюдаются изменения у данного вида, является степень изрезанности оторочки у вида либо ее волнистости. Несколько варьирует скульптура дистальной поверхности центрального тела.

Сравнение и замечания. По характеру оторочки споры *E. latemarginatus* близки к спорам подгруппы *Archaeozonotriletes*. До сих пор в среднем девоне и в нижнешигровских отложениях споры подгруппы *Euryzonotriletes* не встречались. Для выяснения этого вопроса требуется проведение дополнительных исследований.

*E. latemarginatus* близко к виду *Archaeozonotriletes variabilis* (Наумова, 1953, стр. 30, табл. II, фиг. 12, 13) по наличию плотного, толстого периспория, но отличается большим размером и широкой симметричной оторочкой вокруг центрального тела, в то время как у *A. variabilis*, как правило, оторочка асимметричная.

Местонахождение. Брестская область, скв. 3259, глубина 105 м, средний девон, старооскольский горизонт. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 641 и 674 м, средний девон, старооскольский горизонт. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть среднего и низы верхнего девона запада Русской платформы.

\*) *Latemarginatus* (лат.) — с широким краем.

Подгруппа *Hymenozonotriletes* Naumova, 1937

*Hymenozonotriletes ordinarius* \*) Kedo sp. n.

Табл. VI, фиг. 1

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 12337/880, Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 445,5 м, алевролит серый с растительными остатками из верхненаровского подгоризонта среднего девона, табл. VI, фиг. 1.

Материал. Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 120 мк, тела — 55 мк.

Цвет. Периспорий желтый, тело коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры треугольно-округлое. Край споры редкомелкозубчатый. Периспорий тонкий, гладкий, покрыт довольно редкими острыми бугорками высотой до 1 мк, диаметром у основания 1—1,5 мк. Расстояние между бугорками неравномерное и составляет 5—15 мк. Скульптурные образования располагаются на дистальной стороне. Проксимальная сторона инфразернистая. Тело споры округло-треугольное с сильно выпуклыми сторонами. Экзина тела плотная, толщиной до 8 мк, на углах толщина экзины до 4—6 мк. Поверхность экзины инфразернистая. Тело споры составляет 70% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, высокая. Высота в апикальной части составляет 7 мк. Длина лучей щели разверзания немногим больше радиуса тела споры.

Изменчивость. У вида варьирует толщина периспория и тела, величина бугорков.

Сравнение и замечания. Особых замечаний не наблюдается.

Местонахождение. Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 445,5 м, верхненаровские отложения. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Наровские отложения среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes parviconicus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. VI, фиг. 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9627/661, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 485 м, известняк серый из пярнуского горизонта среднего девона, табл. VI, фиг. 2.

Материал. Двадцать шесть экземпляров из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 90—110 мк, тела — 60—85 мк.

Цвет. Периспорий светло-желтый, желтый, тело желтое, темно-желтое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное. Край споры мелкозубчатый на фоне неравномерной волнистости. Периспорий тонкий, часто прозрачный. Поверхность периспория шагреневая. На фоне шагреневой поверхности расположены частые мелкие шипики конической формы с острыми вершинками. Высота шипиков 1—1,5 мк, диаметру у основания 0,5—1 мк. Скульптурные украшения рас-

\*) *Ordinarius* (лат.) — обыкновенный.

\*\*) *Parviconicus* (лат.) — очень мелкоконический.

положены на дистальной стороне споры. Проксимальная сторона шагреневая, часто с мелкими короткими, волнистыми червеобразными складочками смятия, беспорядочно расположенными на поверхности тела. Тело споры треугольно-округлое, плотное, с небольшим утолщением (0,5 мк) по краю; по отношению к периспорию составляет 54—80% размера последнего. Щель разверзания трехлучевая, утолщенная до 1 мк с каждой стороны щели и заостренная на окончаниях, извилистая. Длина лучей щели равна радиусу периспория.

**Изменчивость.** Размер вида *H. parviconicus* довольно постоянный и изменяется в небольших пределах. Наблюдается изменчивость соотношения размеров тела и периспория, а также несколько различий у разных экземпляров характер шипов: то более острые, то более тупые.

**Сравнение и замечания.** *H. parviconicus* имеет сходство с видом *Perotriletes ergatus* из формации фискекляфта живета центрального Диксонленда Шпицбергена, описанным Алленом (Allen, 1965, стр. 731, табл. 102, фиг. 16, 17), но отличается несколько большим размером периспория и более крупными скульптурными образованиями на его поверхности. Надо полагать, что оба эти вида являются родственными между собой, тем более что и встречаются они примерно в одних и тех же отложениях от эмса до живета.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 485 м, пярнуский горизонт; скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 и 422 м, пярнуский горизонт; скв. 4, Энгуре, глубина 391 м, сульфатная толща нижненаровских отложений. ЭССР, обнажение Тори, пярнуский горизонт среднего девона. Сборы УГ при СМ ЛатвССР и автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Эмс — живет.

### *Hymenozonotriletes solidus* \*) Kedo sp. n.

Табл. VI, фиг. 3, 4

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9601/929, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 373 м, алевролит серый, нижний девон, табл. VI, фиг. 3.

**Материал.** Двенадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 70—85 мк, тела — 50—55 мк.

**Цвет.** Периспорий темно-желтый, коричневый, тело темно-коричневое, коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с выпуклыми сторонами и несколько приплюснутыми, реже слегка вытянутыми углами. Край споры редкозубчатый. Периспорий плотный, по отношению к телу тонкий, но в сравнении с остальными видами этой подгруппы толще и поэтому занимает как бы промежуточное положение между подгруппой *Archaeozonotriletes* и *Hymenozonotriletes*. Периспорий по краю имеет утолщение до 1,5 мк. Поверхность периспория гладкая, реже шагреневая, покрыта сравнительно редкими короткими мелкими, конической формы бугорками, расстояние между которыми примерно 8—12 мк. Тело споры повторяет очертание споры и составляет 65—71% размера периспория. Поверхность тела на проксимальной стороне грубошагреневая, шероховатая. Щель разверзания трехлучевая простая, часто извилистая, изредка слабо утолщенная. Длина лучей щели равна радиусу периспория.

\*) *Solidus* (лат.) — плотный.

Изменчивость. *H. solidus* довольно устойчив по своим морфологическим признакам и легко узнается в комплексе.

Сравнение и замечания. Видов, сходных с *H. solidus*, в литературе нами не встречено. Для предполагаемых отложений нижнего девона Прибалтики вид довольно характерный, хотя и встречается в небольшом количестве (1—4%).

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Нижний девон Прибалтики.

*Hymenozonotriletes obsoletus* \*) Kedo sp. n.

Табл. VI, фиг. 5, 6

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9602/477, Латвийская ССР, скв. 55, Галсы, глубина 374,5 м, алевролит серый, нижний девон, табл. VI, фиг. 5.

Материал. Шесть экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 55—60 мк, тела — 45—50 мк.

Цвет. Периспорий прозрачный, тело коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное со слегка выпуклыми или у некоторых экземпляров слабо вогнутыми сторонами и закругленными углами. Периспорий тонкий, прозрачный, сохранился лишь на отдельных участках и поэтому встречается вокруг тела лишь в виде обрывков. Поверхность периспория шагреневая либо инфразернистая. Тело споры округло-треугольного очертания, повторяет контур споры, узкоотороченное. Ширина оторочки 2—2,5 мк. Тело споры составляет 82—83% размера периспория. Поверхность тела мелкозернистая. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей равна  $\frac{2}{3}$  радиуса тела споры. Экзина тела в апикальной части несколько утоньшена и поэтому светлее.

Изменчивость. У вида варьирует контур тела споры от выпукло-треугольного до вогнуто-треугольного. Несколько изменяется степень утоньшения экзины в апексе.

Сравнение и замечания. Данный вид имеет сходство с видом *Craspedispora craspeda* из отложений эмского яруса Шпицбергена, описанным Алленом (Allen, 1965, p. 710, pl. 97, fig. 22), но отличается несколько большим размером, наличием четких конических шпиков на поверхности периспория и наличием арча. *H. obsoletus* встречается в отложениях в небольшом количестве.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Нижний девон запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes subtener* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. VI, фиг. 7

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серый, пярнуский горизонт среднего девона, табл. VI, фиг. 7.

\*) *Obsoletus* (лат.) — неясный, незаметный.

\*\*) *Subtener* (лат.) — близкий к *tener*.

**Материал.** Семнадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 140 мк, тела — 90 мк.

**Цвет.** Периспорий светло-желтый, тело светло-коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание неправильно-округлое. Край споры мелкозубчатый, волнистый. Периспорий тонкий, по краю споры образует подобие широкой оторочки (до 35 мк шириной), неравномерно окружающее центральное тело. Поверхность периспория покрыта частыми мелкими шипиками с коническим основанием и с острым коротким щетиновидным шипом на их вершинах. Шипики настолько плотно расположены на поверхности периспория, что касаются своими основаниями друг друга. Высота шипика вместе с остроугольной вершиной 3 мк, диаметр основания 1—1,5 мк. На поверхности периспория наблюдаются складки смятия, располагающиеся концентрически по наружному контуру тела споры. Тело споры треугольно-округлое. Экзина тела плотная с инфразернистой поверхностью. Размер тела по отношению к периспорию составляет 65%. Щель разверзания трехлучевая, чаще всего раскрытая. Длина лучей щели равна радиусу тела споры. Между лучами щели разверзания, в апикальной части, наблюдается утолщение экзины тела в виде темного, неправильной формы треугольника с выпуклыми сторонами.

**Изменчивость.** Не прослежена.

**Сравнение и замечания.** *H. subtener* по морфологическим особенностям близок виду *H. tener* Tschibr. (Чибрикова, 1959, стр. 76, табл. XIII, фиг. 2), от которого отличается несколько более плотным периспорием и более частыми, плотно сидящими друг около друга шипами с коническими основаниями и острым щетинковидным окончанием на вершине, а также сравнительно большим центральным телом.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2, 418,4 и 422 м, пярнуский горизонт среднего девона, 424,2 м, резекненская свита среднего девона. Сборы А. Мурниекса.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний эмс среднего девона, нижний девон запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes pellucidulus* \*) Kedo sp. n.

Табл. VII, фиг. 1

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13119/919, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 м, известняк светло-серый, пярнуский горизонт среднего девона, табл. VII, фиг. 1.

**Материал.** Три экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 190 мк, тела — 90 мк.

**Цвет.** Светло-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание — равносторонний треугольник с сильно выпуклыми сторонами. Край споры неравномерно-зубчатый. Периспорий тонкий с шагренево-поверхностью. Поверхность периспория покрыта редкими коническими шипами, довольно плотными. Наибольшая частота шипов сосредоточена в центре дистальной стороны. Высота шипов 3—4 мк, диаметр основания 2—6 мк. Проксимальная поверхность споры шагренево-поверхность. На поверхности периспория наблюдаются редкие мелкие морщинки и складочки. Тело споры округлое либо тре-

\*) *Pellucidulus* (лат.) — довольно прозрачный.

угольно-округлое, четкое, плотное с утолщенной по краю экзиной. Толщина экзины 1—1,5 мк. Поверхность экзины инфразернистая. Тело споры составляет 47% размера периспория. Щель разverzания трехлучевая, слегка извилистая, утолщенная до 2 мк с каждой стороны щели. Длина лучей щели равна радиусу периспория.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. *H. pellucidulus* имеет сходство с видом *H. divisus* из красногорской свиты нижнего девона восточной окраины Кузнецкого бассейна, описанным Ю. С. Надлером (Чибрикова, Надлер, 1971, стр. 133, табл. I, фиг. 23, 24), но последний отличается несколько меньшим размером, четкими частыми плотными более крупными шипами, уплотненными участками экзины вдоль лучей щели разverzания и смещенными лучами щели разverzания на теле и на периспории.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 и 418,6 м, пярнуский горизонт. Материал УГ при СМ ЛатвССР. Брянская область, скв. 6000, Брянск, глубина 501,5 м, пярнуский горизонт среднего девона. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Пярнуский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes curticonicus* \*) Kedo sp. n.

Табл. VII, фиг. 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8285/990, скв. Вязьма, глубина 707 м, аналоги мосоловского горизонта (верхненаровские отложения) среднего девона, охарактеризованные IV и V комплексами спор, табл. VII, фиг. 2.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. Диаметр периспория 140—200 мк, тела — 80—95 мк.

Цвет. Периспорий светло-желтый, тело светло-коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры треугольное с округлыми углами. Периспорий тонкий с нежношагреновой поверхностью, покрытой редкими отдельно сидящими, короткими мечевидными шипами с несколько расширенными основаниями конической формы, диаметр которых составляет 3—5 мк. Высота шипов 6—8 мк. Расстояние между шипами 12—20 мк. Скопление шипов отмечается в центральной части дистальной поверхности периспория. На поверхности периспория можно наблюдать тонкие складки смятия, протягивающиеся в различных направлениях, особенно по краям споры. Чаще всего складки наблюдаются на проксимальной стороне в пределах, очерченных размерами тела, где скульптура практически отсутствует и поверхность периспория шагреновая. Тело споры округло-треугольное плотное с небольшим утолщением (до 1 мк) по краю. Тело споры составляет 47—57% по отношению к размеру периспория. Щель разverzания трехлучевая простая. Длина лучей щели равна 1/3—1/2 радиуса тела споры.

Изменчивость. У данного вида размер споры и тела изменяется в указанных выше пределах. Варьирует частота шипов на поверхности периспория.

Сравнение и замечания. Описанный вид имеет сходство со спорами подгруппы *Hymenozonotriletes*, у которых пленчатый периспорий образует подобие широкой оторочки, а поверхность его покрыта ши-

\*) *Curticonicus* (лат.) — с короткими конусами.

пами различной формы и величины, существенно отличающимися от нашего вида. Для него характерна простая щель разverzания с короткими лучами, в то время как у родственных ему видов подгрупп *Hymenozonotriletes*, *Grandispora*, *Calyptosporites*, *Perotriletes* длина щели разverzания равна радиусу периспория и, как правило, высокая либо утолщенная.

**Местонахождение.** Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 707—707,5 м, аналоги мосоловского горизонта (верхненаровские отложения); Брянская область, скв. 4208, Клинцы, глубина 348 м, верхненаровские отложения, охарактеризованные V комплексом спор среднего девона (Кедо, 1966). Латвийская ССР, скв. 4, Энгуре, аналог сульфатной толщи нижненаровского подгоризонта. Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, верхненаровские отложения, охарактеризованные IV комплексом спор среднего девона, глубина 225—228 м, старооскольский горизонт. Сборы автора. Встречается единично, реже до 2—3%.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхненаровские отложения запада Русской платформы, охарактеризованные IV и V комплексами спор среднего девона (Г. И. Кедо), реже старооскольские отложения.

*Hymenozonotriletes perbrevispinosus* \*) Kedo sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/960, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серый, пярнуский горизонт, табл. VIII, фиг. 1.

**Материал.** Семь экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 165—180 мк, тела — 135—140 мк.

**Цвет.** Периспорий желтый, тело коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое, близкое к неправильно-округлому. Край споры неравномерно зубчатый. Периспорий тонкий, шагрeneвый. Поверхность периспория покрыта частыми отделенно сидящими шипиками, короткими, слегка расширенными у основания с заостренными вершинками, высотой 2—3 мк, диаметром у основания 1,5—2 мк. Скульптурные выросты расположены на дистальной стороне, поверхность проксимальной стороны шагрeneвая и грубошагрeneвая. Тело споры округлое, треугольно-округлое, плотное, узкоотороченное, составляет свыше 80% размера периспория. Щель разverzания трехлучевая, слабо утолщенная, прямая. Длина лучей равна радиусу периспория.

**Изменчивость.** Наблюдается в небольших пределах изменение размера споры и соответственно тела, количества и характера смятий на поверхности периспория.

**Сравнение и замечания.** *H. perbrevispinosus* имеет некоторое морфологическое сходство, по наличию и характеру шипов, с видом *H. spinulosus* из нижнешигровских отложений, описанным С. Н. Наумовой (1953, стр. 63, табл. VIII, фиг. 14), от которого отличается значительно большим размером формы, несколько более плотным, тонким, но непрозрачным периспорием и утолщенной щелью разverzания.

\*) *Perbrevispinosus* (лат.) — с очень короткими шипами.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, пярнуский горизонт. Сборы УГ при СМ ЛатвССР.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя часть среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes multus* \*) Kedo sp. n.

Табл. VIII, фиг. 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серый, пярнуский горизонт среднего девона, табл. VIII, фиг. 2.

Материал. Два экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 190 мк, тела — 120 мк.

Цвет. Периспорий желтый, тело светло-коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание треугольное с сильно выпуклыми сторонами и округлыми углами. Край споры неровный, волнисто-зубчатый. Периспорий тонкий, мелкозернистый, грубошагреновый. На поверхности периспория на фоне мелкой зернистости наблюдаются отдельные мелкие шипики с округлой вершиной, редкие, нечетко выраженные. Дистальная сторона споры шагреновая. Тело споры округлое, треугольно-округлое, плотное, по краю утолщенное до 1—1,5 мк. Размер тела составляет свыше 60% размера периспория. На поверхности экзины тела наблюдаются складки смятия. Щель разverzания трехлучевая, простая. Длина лучей щели равна радиусу периспория. Между лучами щели в апикальной части наблюдается утолщение экзины в виде темного равностороннего треугольника со стороной 50 мк.

Изменчивость. Из-за малого количества встреченных форм изменчивость не прослежена.

Сравнение и замечания. Данный вид по размеру, характеру поверхности периспория имеет сходство с видом *H. grandis* из верхнефаменских отложений Припятской впадины (Кедо, 1974, табл. IX, фиг. 4, 5), от которого отличается значительно большим размером, неровным волнисто-зубчатым краем, наличием нечетких шипов на дистальной поверхности споры, а также наличием уплотненного треугольника в апикальной части вида.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, пярнуский горизонт, средний девон. Сборы сотрудников УГ при СМ ЛатвССР.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя часть среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes magnificus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. IX, фиг. 1

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, серый алевролит, пярнуский горизонт среднего девона, табл. IX, фиг. 1.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

\*) *Multus* (лат.) — большой.

\*\*) *Magnificus* (лат.) — пышный, великолепный.

**Размеры.** Диаметр периспория 185 мк, тела — 110 мк.

**Цвет.** Периспорий желтый, тело темно-желтое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольное с сильно выпуклыми сторонами и округлыми углами, что приближает его к округлому. Край споры неравномерно зубчатый. Периспорий тонкий с грубшагреновой поверхностью. Поверхность периспория покрыта частыми неравномерными тонкими шипами конической формы в основании, на которое насажен тонкий, довольно длинный шип. Чаще всего тонкие верхушечные шипы утеряны, по-видимому, в результате захоронения, и сохранились лишь их конические основания. Общая длина шипов 10—15 мк, при ширине у основания до 8—10 мк. Шипы располагаются как бы ярусами друг над другом. Скульптурные украшения размещаются на дистальной стороне споры, в то время как поверхность проксимальной стороны шагреновая. Тело споры треугольно-округлое, плотное, составляет до 60% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, утолщенная до 5—6 мк с каждой стороны щели. Длина лучей равна радиусу периспория.

**Изменчивость.** У некоторых экземпляров изменяется четкость очертания споры, наблюдается смещение щели разверзания на периспории по отношению к телу. Несколько варьирует толщина экзины. У отдельных форм варьирует величина шипов, она может быть различной у одних и тех же экземпляров.

**Сравнение и замечания.** *H. magnificus* имеет некоторое сходство с *Archaeozonotriletes unguisus* Tschibr. (Чибрикова, 1962, стр. 427, табл. X, фиг. 5, 6), но отличается тонким периспорием, меньшим размером, а также более мелкими шиповидными выростами и менее четко выраженным широким утолщением вокруг тела споры. У *H. magnificus* длина лучей равна радиусу периспория, в то время как у *A. unguisus* она равна радиусу тела.

По характеру скульптурных выростов наш вид сходен с *Archaeotriletes villosus* Tschibr. (Чибрикова, 1959, стр. 44, табл. II, фиг. 1), однако у *H. magnificus* шиповидные выросты мельче по размеру и имеется тело, хотя и не всегда достаточно четко просматривается.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, пярнуский горизонт, Туровская депрессия, скв. 1509, глубина 100,5 м, пярнуский горизонт. Сборы автора и геологов УГ при СМ ЛатвССР.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний эмс запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes archaeolepidophytus* Kedo  
var. *microreticulatus* \*) Kedo var. n.

Табл. IX, фиг. 2

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8275/985, Смоленская область, скв. 1, Вязьма, глубина 707 м, глина из аналогов мосоловского горизонта среднего девона, охарактеризованного IV комплексом спор, табл. IX, фиг. 2.

**Материал.** Десять экземпляров хорошей сохранности из четырех скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 90 мк, тела — 60 мк.

**Цвет.** Периспорий желтый, тело темно-желтое.

\*) *Microreticulatus* (лат.) — мелкосетчатый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры треугольно-округлое, чаще неправильной формы. Периспорий тонкий, прозрачный, покрыт мелкой сеткой с округлыми ячейками диаметром 0,5—1 мк. Стенки сетки выступают по краю споры в виде мелких шипиков. Проксимальная поверхность периспория в пределах центрального тела шагренивая. Тело споры округло-треугольное, плотное, узкоотороченное; ширина оторочки тела составляет 3—4 мк. Щель разverzания трехлучевая простая. Длина лучей равна радиусу тела споры или несколько меньше; у отдельных экземпляров лучи щели иногда выходят за пределы тела. Между ними, как правило, наблюдается темный плотный треугольник, стороны которого составляют половину радиуса тела споры.

**Изменчивость.** У данного вида изменяются размеры периспория от 75 до 110 мк и тела от 55 до 65 мк. В небольших пределах изменяется размер эчек сетки, образованной периспорием. Наблюдается, что у некоторых экземпляров в местах перекрещивания стенок сетки образованы небольшие узелки с коротким шипиком на вершине. По краю споры эти шипики довольно четко просматриваются. Контур споры у разных видов выглядит по-разному из-за влияния различного рода деформации на периспорий.

**Сравнение и замечания.** На наш взгляд, данный вид является родственным *H. archaeolepidophytus* (Кедо, 1955, стр. 30, табл. III, фиг. 9), с одной стороны, и *H. lepidophytus* — с другой (Кедо, 1957, стр. 24, табл. II, фиг. 19—21). Родственными морфологическими признаками этих видов служит примерно одинаковый размер, очертание, сетчатая скульптура периспория. *H. archaeolepidophytus* var. *microreticulatus* встречается вместе с *H. archaeolepidophytus* в верхненаровских отложениях.

**Местонахождение.** Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, верхненаровские отложения, 220—225 и 225—228 м, старооскольские слои; Старобинская площадь, скв. 184, глубина 257,7 м, скв. 1-р, Старобин, глубина 1162,7—1204,56 м, мосоловский горизонт; север БССР, скв. 1, Богушевск, глубина 337,3—341,6 и 341,6—346,1 м, верхненаровские отложения; скв. 1, Почтари, глубина 178,1—183,1 м, мосоловский горизонт; Костюковичи, глубина 337,0—339,1 и 341,0—350,2 м, аналоги мосоловского горизонта. Западные области РСФСР, скв. Вязьма, глубина 707 м, верхненаровские отложения; скв. 6000, Брянск, глубина 406 м; скв. 1, Кувшиново, глубина 800,5—815,5 м, верхняя часть нарвовского горизонта, аналог мосоловского горизонта среднего девона.

Всего изучено около 25 экземпляров спор. В образцах встречается 1—3 зерна. Сборы автора и сектора стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ.

**Геологическое и географическое распространение.** Наровский горизонт, главным образом его верхняя часть, и нижняя часть старооскольского горизонта.

*Hymenozonotriletes incultus* (Allen) Kedo comb. n.

Табл. IX, фиг. 3

1965. *Grandispora inculta* Allen. Allen K. C. Palaeontology, vol. 8, part 4, p. 734, pl. 103, figs 7, 8.

**Паратип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8201/980, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 646,5 м, глина серая из старооскольского горизонта среднего девона, табл. IX, фиг. 3.

**Материал.** 20 экземпляров хорошей сохранности из четырех скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 75—90 мк, тела — 40—60 мк.

**Цвет.** Желтый до темно-желтого.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры округло-треугольное с неровным, часто местами завернутым краем. Периспорий тонкий, полупрозрачный инфразернистый с тонкими легкими морщинками на поверхности, покрыт плотно сидящими друг около друга мелкими гранулами с заостренными коническими вершинками, образующими мелкозубчатый край. Диаметр гранул 0,5—1 мк. Тело споры треугольно-скруглое, плотное, с очень узкой оторочкой по краю, шириной 1—1,5 мк. Тело составляет 53—66% размера споры. Щель разверзания трехлучевая, простая, нечеткая. Длина лучей щели равна радиусу тела, изредка радиусу периспория.

**Изменчивость.** У данного вида варьирует размер периспория от 75 до 120 мк и тела от 40 до 60 мк. Утолщение тела у паратипа значительно больше (до 5 мк), чем у голотипа (Allen, 1965, p. 734, pl. 103, figs 7, 8).

**Сравнение и замечания.** У *H. incultus*, встреченного на западе Русской платформы, на поверхности периспория наблюдаются мелкие тонкие морщинки, чего не наблюдается у голотипа, описанного Алленом. Следует отметить, что у некоторых форм вида наблюдается оторочка по краю тела и темный утолщенный треугольник между лучами щели разверзания. У этих форм менее четко выражена скульптура поверхности периспория, она как бы несколько сглажена. Подобные формы, как правило, встречаются в более древних отложениях.

**Местонахождение.** Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 193—203 м, старооскольский горизонт, 361—375 м, верхненаровские отложения; скв. 1-р, Анисимовка, глубина 2867,65—2873,05 м, старооскольский горизонт; скв. 1, Рогачев, глубина 184 м, мосоловский горизонт; скв. 1-р, Старобин, глубина 1038,8—1056,7 м, старооскольский горизонт, глубина 1162,7—1204,5 м, верхненаровские отложения; скв. ПНПЗ, глубина 252—258 м, верхненаровские отложения; север БССР, скв. 1, Почтари, глубина 197,4—202,4 м, верхненаровские слои. Западные области РСФСР, скв. Вязьма, глубина 646,5 м, старооскольский горизонт; скв. 1, Кувшиново, глубина 794,8 м, верхненаровские отложения; скв. 4208, Клинцы, глубина 348 и 350,8 м, мосоловские отложения, охарактеризованные V комплексом спор; скв. 6000, Брянск, глубина 289 м, старооскольский горизонт. Сборы автора. Встречено около 100 экземпляров.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхненаровские и старооскольские отложения среднего девона запада Русской платформы. Живетский ярус, формация фискекляфта Шпицбергена (Allen, 1965).

*Hymenozonotriletes jucundus* \*) Kedo sp. n.

Табл. IX, фиг. 4

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9602/479, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 374,5 м, алевролит серый, нижний девон, табл. IX, фиг. 4.

**Материал.** Три экземпляра удовлетворительной сохранности из одной скважины.

\*) *Jucundus* (лат.) — приятный, привлекательный.

**Размеры.** Диаметр периспория 85—115 мк, тела — 60—75 мк.

**Цвет.** Периспорий прозрачный, тело коричневое либо желтое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное. Край споры мелковолнистый. Периспорий тонкий, прозрачный, гладкий либо нежношагреновый. Поверхность периспория покрыта нечастыми очень мелкими низкими бугорками, которые трудно различить из-за мелких морщинок, располагающихся на периспории главным образом радиально. Тело споры округло-треугольное, близкое к округлому, плотное, имеет по краю более тонкую оторочку шириной 6 мк. Оторочка имеет как бы мелкозубчатый край. Размер тела споры составляет 65—70% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, слабо извилистая, часто раскрытая. Длина лучей почти равна  $1/2$  радиуса тела споры. Экзина тела в апексе утолщена и образует темный треугольник, обрамляющий лучи щели разверзания. Периспорий между лучами щели смят в многочисленные беспорядочные морщинки; последние наблюдаются и на проксимальной стороне тела.

**Изменчивость.** Не прослежена.

**Сравнение и замечания.** Данный вид имеет сходство с *H. hexus* из калужских слоев мосоловского горизонта среднего девона Калужской области, описанным А. Д. Архангельской (1963, стр. 29, табл. XVI, фиг. 1—8), но отличается иным характером оторочки тела, строго треугольным его очертанием, редкими, очень мелкими скульптурными выростами на поверхности периспория и морщинками, строго расположенными на теле споры.

**Местонахождение.** См. «голотип».

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний девон запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes conciliatus* \*) Kedo sp. n.

Табл. IX, фиг. 5

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8192/1027, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 590 м, алевролит серый из нижнецигровских отложений, табл. IX, фиг. 5.

**Материал.** Пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 60 мк, тела — 40—45 мк.

**Цвет.** Периспорий желтый, тело темно-желтое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание — равносторонний треугольник с выпуклыми сторонами и округлыми углами. Край споры редкозубчатый. Периспорий тонкий, образует по краю подобие оторочки (цингулюма), состоящей из двух зон: более тонкой, а потому светлой, наружной и плотной, темной внутренней. Темная зона составляет  $1/3$  «оторочки». Ширина последней 8—10 мк. Поверхность периспория на дистальной стороне споры грубошагреновая до мелкосетчатой, осложненной редкими, очень мелкими короткими острыми шипиками до 1 мк высотой и того же диаметра в основании. Чаще всего острые окончания бывают обломаны. Проксимальная сторона споры шагреновая. Тело споры треугольно-округлое, четкое, плотное. Экзина по краю утолщена до 1 мк. Поверхность экзины инфразернистая. Тело споры составляет до 65% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, на теле — простая, извилистая, длиной, равной радиусу тела, на периспории — утолщенная (до 1,5 мк), извилистая, длина ее равна радиусу периспория.

\*) *Conciliatus* (лат.) — приятный.

**Изменчивость.** У *H. conciliatus* изменяется в небольших пределах величина шпиков на поверхности периспория, ширина оторочки, образованной периспорием, а также ширина оторочки у щели разverzания.

**Сравнение и замечания.** *H. conciliatus* входит в группу спор, типовым видом которой следует считать *H. polyacanthus* Naum. либо *Densosporites devonicus* (Richardson, 1960, p. 57, pl. 14, figs 10, 1). Виды объединены общими морфологическими признаками и отличаются между собой размером споры, шипов, характером щели разverzания. *H. conciliatus* отличается от остальных видов сравнительно небольшим размером, четким контуром как периспория, так и тела, грубошагреневой поверхностью периспория, осложненной мелкими острыми шпиками.

**Местонахождение.** Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 590 м, нижнешигровские отложения верхнего девона. Север БССР, скв. ПНПЗ, глубина 157,9—171,5 м, верхненаровские отложения, охарактеризованные IV комплексом спор среднего девона Белоруссии (Кедо, 1966). Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон и низы франского яруса запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes dvinius* \*) Kedo sp. n.

Табл. X, фиг. 4

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2277/665, Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 215—230 м, глина серая из карбонатной толщи верхненаровского подгоризонта, охарактеризованной III комплексом спор среднего девона, табл. X, фиг. 4.

**Материал.** Сорок восемь экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 90 мк (без выростов), тела — 75 мк.

**Цвет.** Периспорий желтый, тело коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры треугольно-округлое с одним округлым углом и двумя другими в различной степени оттянутыми углами. Край споры неровный, осложнен длинными тонкими выростами. Периспорий тонкий до пленчатого. Поверхность периспория грубошагреневая, покрыта довольно частыми длинными выростами с расширенными основаниями. Длина выростов 20—25 мк при диаметре основания 5—10 мк. Расширенное основание составляет 1/3, изредка 1/2 длины шипа. Выросты расположены на дистальной стороне и по экваториальному краю. На поверхности периспория наблюдаются складки смятия, располагающиеся в различных направлениях. Тело споры треугольно-округлое, плотное, часто с резко утолщенным краем, четкое, как правило, расположено в периспории резко асимметрично. Поверхность экзины тела инфразернистая. Тело споры составляет 83% размера периспория. Щель разverzания трехлучевая, слабо извилистая, изредка слегка утолщенная. Длина лучей щели равна радиусу периспория или несколько короче.

**Изменчивость.** В небольших пределах варьирует размер споры и соответственно шиповидные выросты, положение тела в периспории.

\*) *Dvinius* (лат.) — по названию р. Зап. Двина.

Сравнение и замечания. *H. dvinius* имеет сходство с *H. cf. paucovii*, от которого отличается тонкими длинными своеобразными шипами, асимметрично расположенным телом, значительно меньшим размером споры.

Надо полагать, что подобные споры с пленчатым периспорием и длинными шиповидными выростами характерны для морских отложений.

Местонахождение. Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 215—230 и 230—243 м, верхненаровский подгоризонт; скв. Дрисса, глубина 169,3 м, верхненаровские отложения, охарактеризованные IV комплексом спор среднего девона, Могилевская область, скв. 2, Орша, глубина 386,28—391,6 м, карбонатная толща верхненаровского подгоризонта (III комплекс спор). Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 737 м, верхненаровские отложения; скв. 1, Адамово, глубина 470,5 м, верхненаровские отложения, охарактеризованные III комплексом спор среднего девона. Брянская область, скв. 6000, Брянск, глубина 436,5 м, верхненаровские отложения среднего девона. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Наровский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes plicatilis* \*) Kedo sp. n.

Табл. X, фиг. 5

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8287/710, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 738 м, глина темно-серая из верхненаровского подгоризонта среднего девона, табл. X, фиг. 5.

Материал. Семь экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 100—105 мк, тела — 60—70 мк.

Цвет. Периспорий желтый, тело коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание вида округло-треугольное с округлыми углами и выпуклыми сторонами. Край споры волнистый. Периспорий сравнительно тонкий, шагреневый. Поверхность периспория покрыта коническими бугорками с округлыми вершинками и вытянутыми основаниями, напоминающими короткие узкие складки, расположенные чаще всего радиально и субрадиально. Надо полагать, что короткие узкие складки являются также результатом слияния бугорков между собой. Длина этих складок составляет 10—15 мк при ширине 1—2 мк. На поверхности периспория наблюдаются также складки смятия. Тело споры округлое либо треугольно-округлое, четкое. Экзина тела плотная, грубошагреневая. Размер тела споры равен 60—65% размера периспория. Щель разverzания трехлучевая, высокая, извилистая. Высота щели в апексе составляет 10 мк. Длина лучей щели почти равна радиусу периспория.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. Данный вид по характеру скульптурных выростов несколько напоминает вид *Archaeozonotriletes semireticulatus* (Кедо, Чибрикова и др., 1971, стр. 194, табл. XVII, фиг. 12, 13), однако другие морфологические признаки резко отличные. При схожести складок характер их размещения на поверхности периспория различен.

Местонахождение. См. «голотип». Сборы автора.

\*) *Plicatilis* (лат.) — складчатый.

Геологическое и географическое распространение. Не прослежено. По-видимому, верхненаровский подгоризонт запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes privus* \*) Kedo sp. n.

Табл. X, фиг. 6

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8182/1014, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 556,5 м, алевролит серый из нижнешигровского подгоризонта верхнего девона, табл. X, фиг. 6.

Материал. Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 105—120 мк, тела — 80—85 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры треугольное с выпуклыми сторонами. Край споры ровный, редкозубчатый, периспорий сравнительно тонкий, равномерно шагреневый. Поверхность периспория покрыта редкими конической формы буграми с заостренными верхушками. Высота бугорков 2—4 мк, ширина у основания 2—4 мк. На дистальной поверхности споры бугорки сливаются между собой основаниями по 2—4 штуки, образуя при этом как бы короткий узкий гребень (*trig*), на который насажены бугорки. В противоположность поверхности периспория поверхность бугорков гладкая. Тело споры округлое до треугольно-округлого, четкое. Экзина плотная, по краю слегка утолщенная. Размер тела составляет 70—76% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая простая, слегка утолщенная по краям. Длина лучей щели равна радиусу периспория.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. Не имеется.

Местонахождение. См. «голотип». Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Низы верхнего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes ordinatus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. XI, фиг. 1, 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 3201/977, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 646,5 м, глина темно-серая из старооскольского горизонта среднего девона, табл. XI, фиг. 1.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория (без шипов) 65—75 мк, тела — 50—60 мк.

Цвет. Периспорий желтый, тело светло-коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание ее отчетливо треугольное с четкими, слабо вогнутыми уголками. Край споры зубчатый из-за выходящих на край шипиков. Периспорий тонкий, пленчатый, равномерно окружает тело споры, несколько превышает на углах. Дистальная поверхность периспория равномерно покрыта тонкими коническими

\*) *Privus* (лат.) — единичный.

\*\*) *Ordinatus* (лат.) — правильный.

шипиками длиной 4—7 мк, с диаметром основания 2 мк. Расстояние между шипами 4—6 мк. Проксимальная поверхность периспория шагреньевая. Тело споры округло-треугольное. Экзина плотная, образует по краю утолщение в 2—5 мк. Тело споры составляет 77—80% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая высокая. Высота щели в апикальной части составляет 5—6 мк. Длина лучей щели почти равна радиусу споры.

Изменчивость. В небольших пределах варьирует размер споры, количество шипов на поверхности периспория, высота щели разверзания.

Сравнение и замечания. Не имеется.

Местонахождение. См. «голотип». Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Старооскольский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes heterosuccinctus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XI, фиг. 3

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/959, Латвия, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серого цвета, пярнуский горизонт среднего девона, табл. XI, фиг. 3.

Материал. Двенадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 82 мк, тела—75 мк.

Цвет. Периспорий светло-желтый, прозрачный, тело коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры треугольно-округлое, с неровным мелкозубчатым краем. Периспорий тонкий пленчатый, покрыт частыми, очень мелкими шипиками. Изредка на периспории наблюдаются редкие тонкие мелкие морщинки. Периспорий образует по краю подобие оторочки, неравномерно окружающей тело споры. Тело споры треугольно-округлое. Экзина плотная с мелкобугорчатой поверхностью. Тело окружено оторочкой неравномерной ширины, зауженной на углах треугольника. Ширина оторочки в наиболее узких местах составляет 4 мк, на сторонах треугольника, в наиболее широких местах 7—10 мк. Оторочка на теле споры имеет такой же характер, как у спор подгруппы *Camarozonotriletes*. Между оторочкой и самим телом наблюдается просвет в 1 мк, образованный утонением экзины. Размер тела составляет свыше 80% размера периспория. Щель разверзания на периспории трехлучевая, высокая, извилистая. Высота лучей щели в апикальной части составляет 5 мк и постепенно сходит на нет по направлению к экватору. Длина лучей щели разверзания равна диаметру периспория. Щель разверзания на теле простая, длина ее лучей равна радиусу тела споры. Экзина тела между лучами утолщена и образует темный треугольник.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. Характерно для этого вида утончение оторочки на углах тела. Видов, подобных данному, нам неизвестно.

Местонахождение. См. «голотип», Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, верхненаровский подгоризонт, средний девон. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон запада Русской платформы.

\*) *Heterosuccinctus* (лат.) — разноопоясанный.

*Hymenozonotriletes strictus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XI, фиг. 4

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2241/838, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, глина темно-серая из верхненаровских отложений среднего девона, табл. XI, фиг. 4.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Р а з м е р ы. 85 мк.

Ц в е т. Периспорий прозрачный, тело темно-желтое.

О п и с а н и е. Тип споры радиальный. Очертание неправильно-округлое, край неровный, часто мелкозубчатый. Периспорий тонкий, прозрачный, пленчатый, покрыт частыми шипиками высотой до 0,5 мк, острыми, в виде щетинок. Периспорий почти вплотную обволакивает тело споры, изредка выступая по краю в виде очень узкой оторочки шириной 1—2 мк на отдельных участках экватора. На поверхности периспория наблюдаются мелкие короткие частые морщинки, сконцентрированные вокруг щели разверзания параллельно ее контуру, где обычно у спор располагается треугольник утолщенной эскины. Морщинки по направлению к краю споры становятся значительно реже и сходят почти на нет. Тело споры округлое, треугольно-округлое, плотное с узкой оторочкой шириной до 4 мк. Поверхность эскины шагреневая. Между оторочкой и самим телом наблюдается небольшой (0,5 мк) просвет более тонкой эскины. Размер тела немного меньше размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, извилистая, отороченная. Ширина оторочки щели разверзания составляет 3—4 мк. Щель разверзания на теле споры простая, раскрытая. Длина лучей щели разверзания на теле и периспории равна 1/2 радиуса тела споры. Изредка между лучами щели наблюдается слабое утолщение эскины, образующее темный треугольник.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. *H. strictus* сходен с *H. meonacanthus* var. *rugosus*, от которого отличается очень узкой плотной оторочкой, образованной периспорием, и отороченной щелью разверзания. Остальные морфологические признаки — шипики на поверхности периспория, мелкие короткие морщинки, сконцентрированные вокруг лучей щели разверзания на поверхности периспория, — те же, что у *H. meonacanthus* var. *rugosus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. «голотип». Сборы автора.

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. Верхненаровские отложения среднего девона запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes marginodentatus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. XI, фиг. 5, 6

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/958, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серый, пярнуский горизонт среднего девона, табл. XI, фиг. 5.

М а т е р и а л. Двадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Р а з м е р ы. Диаметр периспория 80—100 мк, тела — 70—90 мк.

Ц в е т. Периспорий светло-желтый, тело коричневое.

\*) *Strictus* (лат.) — узкий.

\*\*) *Marginodentatus* (лат.) — с зубчатым краем.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание ее округло-треугольное с выпуклыми сторонами и округлыми углами. Край споры неравномерно зубчатый. Периспорий тонкий, прозрачный. Образует по краю подобие неширокой прозрачной оторочки. Поверхность периспория покрыта отдельно сидящими шиповидными выростами с расширяющимися основаниями. Часто выросты соединены между собой и образуют как бы частые узкие заостренные лопасти с короткой щетинкой на вершине. Шиповидные выросты расположены на дистальной и экваториальной стороне споры. Проксимальная поверхность, как правило, шагреневая. Тело споры округло-треугольное с оторочкой по краю до 5—10 мк шириной. Наружный край оторочки неровный, мелковолнистый до зубчатого. Внутренний край оторочки тела, собственный контур тела ровный, четкий. Экзина плотная. Поверхность экзины крупношагреневая. Тело споры составляет 87—90% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая с утолщением по краям, причем утолщение это чаще всего извилистое в различной степени. Длина лучей щели равна половине либо полному радиусу тела споры.

**Изменчивость.** У данного вида изменяется размер периспория, ширина оторочки, образованной периспорием, частота и характер шиповидных выростов, наблюдаемых по краю споры. Изменчивы также и характер щели разверзания, ее длина и особенно утолщение ее края. У ряда экземпляров край щели простой, утолщенный до 4—6 мк. У этих форм длина щели, как правило, равна радиусу периспория. У других форм между лучами щели наблюдаются сильно извилистые мелкие морщинки, идущие по обе стороны щели разверзания. При этом создается четкий треугольник, образованный частыми тонкими морщинками, в этом случае длина лучей щели разверзания равна половине радиуса тела споры.

**Сравнение и замечания.** У *H. marginodentatus* есть некоторое сходство с видом *H. polyacanthus* из старооскольских отложений Калужской области, описанным С. Н. Наумовой (1953, стр. 41, табл. IV, фиг. 11, 12), но последний отличается четким характером периспория, четкими, равномерно расположенными шипами, чего нельзя сказать о нашей форме, а также характером щели разверзания.

*H. marginodentatus* встречен в отложениях, выделяемых некоторыми исследователями (Л. А. Лярская) на основании изучения ихтиофауны в новую стратиграфическую единицу — резекненские слои, располагающиеся под заведомо пярнуским горизонтом. Сопоставляя весь комплекс спор, сопровождающих данный вид, с видами, изображенными Л. Макгрегором и Б. Оуэнсом (McGregor, Owens, 1966, pl. II—VIII) для эмса и эмса — раннего эйфеля, надо полагать, что данный вид, возможно, характерен для эмса — раннего эйфеля, а вернее для позднего эмса.

Среди видов этого комплекса спор встречается до 5% вид *Periplecotriletes tortus* Egorova, который А. Д. Архангельская (1972) считает руководящим для одноименной палинологической зоны, содержащейся в отложениях морсовского горизонта среднего девона. Если это так, то мы должны подсульфатную толщу среднего девона Прибалтики, включающую пярнуский и нижележащий резекненский горизонт, сопоставлять с морсовскими отложениями, что будет совершенно неправильно. По всей вероятности, правильнее будет отложения, охарактеризованные комплексом спор с *H. marginodentatus*, сопоставлять с верхним эмсом, относя отложения этого возраста к среднему девону.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 420,3—422 м, пярнуский горизонт; 424,5—426,5 м, резекненская свита среднего девона. Сборы А. Мурниекса.

Геологическое и географическое распространение. Пярнуский горизонт и резекненская свита среднего девона Прибалтики.

*Hymenozonotriletes altus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XI, фиг. 7, 8

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серого цвета, пярнуский горизонт среднего девона, табл. XI, фиг. 7.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 90 мк, тела — 80 мк.

Цвет. Периспорий светло-желтый, прозрачный, тело желтое, темно-желтое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание неправильное, округло-треугольное. Край споры волнистый, мелкозубчатый. Периспорий тонкий, пленчатый, прозрачный, неравномерно обволакивает тело споры, местами отсутствует вовсе, по всей вероятности, в результате механических повреждений пленки. Дистальная поверхность периспория покрыта очень мелкими, частыми, отдельно сидящими шипиками, выступающими по краю в виде очень мелких зубчиков; проксимальная поверхность крупношагреновая.

Тело споры треугольно-округлое, довольно четкое, с оторочкой по краю тела шириной до 8—9 мк, наружный край которой неровный, мелкозубчатый. Экзина тела плотная, покрыта очень мелкими, плотно сидящими друг около друга бугорками. Тело споры составляет около 90% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, длина ее равна или почти равна радиусу тела споры. В апикальной части споры экзина тела утолщена, образуя темный треугольник. Кроме того, в части, близкой к апексу, между лучами щели разверзания наблюдаются мелкие извилистые морщинки, располагающиеся параллельно лучам щели либо секущие их.

Изменчивость. У данного вида может заметно варьировать очертание вида, степень сохранности периспория.

Сравнение и замечания. По своему строению этот вид схож с видом *H. marginodentatus*, но отличается значительно более мелкими скульптурными элементами.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,4 и 422 м, пярнуский горизонт среднего девона. Сборы Резекненской ГСП Латвийской ССР.

Геологическое и географическое распространение. Пярнуский горизонт, средний девон Прибалтики.

*Hymenozonotriletes indubius* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. XI, фиг. 9, 10

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8297/659, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 738 м, глина темно-серая из верхненаровских отложений среднего девона, табл. XI, фиг. 9.

\*) *Altus* (лат.) — древний.

\*\*) *Indubius* (лат.) — несомненный.

**Материал.** Три экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 65—70 мк, тела — 40—45 мк.

**Цвет.** Периспорий желтый, тело коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры треугольное с округлыми углами и выпуклыми сторонами. Изредка очертание споры бывает треугольно-округлое. Край споры острозубчатый. Периспорий тонкий, образует по краю подобие довольно широкой оторочки — 10—16 мк. Поверхность периспория шагреневая, осложненная частыми острыми тонкими четкими шипиками с расширенными основаниями. Высота шипиков 3—4 мк, диаметр основания 2 мк. Шипики расположены особенно часто на дистальной стороне споры, а у отдельных экземпляров концентрируются в центре дистальной стороны. На оторочке периспория шипики располагаются в порядке, близком радиальному. Тело споры треугольное либо округло-треугольное. Экзина тела плотная с утолщением по краю до 1,5 мк. Поверхность экзины инфразернистая. Размер споры составляет 57—70% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей на теле почти равна его радиусу, на периспории — радиусу периспория. У отдельных экземпляров между лучами щели наблюдается утолщение экзины, создающее в апикальной части темный треугольник.

**Изменчивость.** У данного вида размер споры почти не изменяется. Варьирует лишь размер центрального тела, особенно по отношению к размеру периспория. Постоянным остается характер шипиков.

**Сравнение и замечания.** В известной нам литературе подобные споры не описаны.

**Местонахождение.** См. «голотип». Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхненаровские отложения среднего девона.

*Hymenozonotriletes microincisus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XII, фиг. 5, 6

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2277/766, Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 215—230 м, глина серая из карбонатной толщи верхненаровского подгоризонта среднего девона, охарактеризованной III споровым комплексом спор среднего девона Белоруссии, табл. XII, фиг. 5.

**Материал.** Сорос три экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория (без шипов) 85 мк, тела — 65—70 мк.

**Цвет.** Периспорий светло-желтый, тело коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры округлое, треугольно-округлое, часто с двумя вытянутыми углами. Край споры зубчатый. Периспорий тонкий, пленчатый, шагреневый. Поверхность периспория покрыта частыми вытянутыми узкими шиповидными выростами с расширенными основаниями. Длина выростов от 10 до 20 мк, диаметр основания 2—6 мк; диаметр выроста в средней части 1—1,5 мк. Выросты заканчиваются либо заострением, либо закруглением, наподобие барабанной палочки, а чаще всего они тупые, плоские и располагаются на дистальной поверхности периспория в несколько рядов. Про-

\*) *Microincisus* (лат.) — небольшой *incisus*.

ксимальная поверхность вида шагреновая. Тело споры треугольно-округлое либо округлое, плотное с утолщением по краю в 1 мк. Поверхность эскины шагреновая. Размер тела составляет 76—82% периспория. Щель разverzания трехлучевая, извилистая, утолщенная по обе стороны до 2 мк. Длина лучей щели разverzания равна радиусу периспория.

**Изменчивость.** У *H. microincisus* варьирует ширина оторочки, образованной периспорием, а также форма шиповидных выростов. Выросты имеют либо конусное, либо луковичеобразное основание. У некоторых форм наблюдаются лишь остатки периспория, что, по-видимому, может говорить о том, что периспорий у *H. microincisus* в ископаемом состоянии плохо сохраняется.

**Сравнение и замечания.** Данный вид напоминает вид *H. incisus* (Наумова, 1953, стр. 68, табл. IX, фиг. 11), от которого отличается большим размером тела и тонкими длинными прозрачными шиповидными выростами. *H. microincisus* характерен для карбонатной толщи, залегающей под песчано-глинистой пачкой верхненаровского подгоризонта среднего девона, и входит в руководящий комплекс спор этих отложений.

**Местонахождение.** Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 215—230, 230—243, 252—258 м, верхненаровский подгоризонт, охарактеризованный III комплексом спор. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон запада Русской платформы.

*Hymenozonotriletes acutus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XII, фиг. 7

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2258/658, Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 157,9—171,5 м, песок серый из верхненаровских отложений среднего девона, табл. XII, фиг. 7.

**Материал.** Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория (без выростов) 75—95 мк, тела—55—80 мк.

**Цвет.** Периспорий светло-желтый, тело коричневое.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры (без шипов) округлое, треугольно-округлое. Наружный край споры зубчатый. Периспорий тонкий, пленчатый, образует по краю подбие узкой оторочки. Поверхность периспория покрыта длинными пленчатыми выростами с расширенными основаниями и заостренными вершинками. Выросты являются как бы продолжением пленчатого периспория. Длина выростов 20 мк, диаметр их основания 6—10 мк. Выросты часто соединены между собой основаниями, отчего последние обычно нечеткие. Тело споры округлое. Эскина тела плотная, узкоотороченная. Ширина оторочки 2—3 мк. Поверхность эскины инфразернистая. Размер тела споры составляет 73—84% размера периспория. Щель разverzания трехлучевая простая. Длина лучей щели равна радиусу периспория. Эскина тела между лучами щели в апикальной части утолщена и поэтому образует темный треугольник с шириной сторон 16 мк.

**Изменчивость.** У данного вида в небольших размерах варьирует размер споры, длина шиповидных выростов, диаметр их основания.

\*) *Acutus* (лат.) — сстроконечный.

Не исключено также, что некоторые выросты имеют внутреннюю полость.

Сравнение и замечания. *H. acutus* по характеру шиповидных выростов, размеру спор, очертанию имеет сходство с формами рода *Pilloancorotriletes* Dschark. in litt. (А. Б. Филимонова и др.), характерными для комплекса спор пласта D<sub>II</sub> Волго-Уральской области.

*H. acutus* характерен для верхней части наровского горизонта Белоруссии, изредка встречается в старооскольских отложениях.

Местонахождение. Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 157,9—171,5 м, верхненаровский подгоризонт. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 738 и 753,5 м, верхненаровский подгоризонт, средний девон. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон Русской платформы.

### *Hymenozonotriletes membranaceus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XIII, фиг. 1, 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 7395/904, Ровенская область, скв. 3256, Глинное, глубина 102,5—108,6 м, глина темно-серая из низов старооскольского горизонта среднего девона, табл. XIII, фиг. 1.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности из трех скважин.

Размеры. Диаметр периспория (без выростов) 95—100 мк, тела — 45—85 мк.

Цвет. Периспорий светло-желтый, пленчатый, тело темно-желтое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры округло-треугольное с крупнозубчатым краем. Периспорий тонкий, пленчатый, покрыт довольно частыми длинными коническими выростами с широкими основаниями, сливающимися друг с другом. Высота выростов 12—35 мк, ширина основания 6—12—25 мк. У некоторых экземпляров вершины выростов заканчиваются небольшими якоревидными раздвоениями, у других — небольшими округлыми утолщениями либо просто заостренные. По всей вероятности, якоревидные раздвоения у большинства экземпляров утрачены и выросты сохранились в ископаемом состоянии без них. Центральное тело споры округло-треугольное, часто просматриваемое с трудом, плотное. Эскина тела шагреневая либо мелкобугорчатая. Размер тела споры составляет 47—85% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей равна радиусу тела споры.

Изменчивость. У данного вида в небольшом количестве изменяется размер споры, ширина оснований шиповидных выростов. У отдельных экземпляров варьирует также характер окончаний выростов. Встречаются вершинки с раздвоенными якоревидными окончаниями (фиг. 2). В тех случаях, когда якоревидные окончания утрачены в процессе fossilization, вершины выростов бывают заостренными либо округленными в виде барабанных палочек (фиг. 1).

Сравнение и замечания. *H. membranaceus* имеет сходство со спорами подгруппы *Pilloancorotriletes* Dschark. in litt., выделенными А. Б. Филимоновой и др. из среднедевонских отложений Волго-Ураль-

\*) *Membranaceus* (лат.) — пленчатый.

ской области, от которых наш вид отличается более четко выраженным телом с шагреневой или мелкобугорчатой поверхностью экзины.

От *H. incisus* (Наумова, 1953, табл. IX, фиг. 11) наша форма отличается тонким пленчатым периспорием и такими же пленчатыми, почти прозрачными шиповидными выростами, чаще всего с гладкой поверхностью, сливающимися между собой основаниями.

*H. membranaceus* чаще всего встречается в карбонатной пачке верхненаровских отложений, охарактеризованных III комплексом спор среднего девона Белоруссии (Кедо, 1966), реже в нижележащих отложениях мергельно-доломитовой пачки, охарактеризованной II комплексом спор.

Местонахождение. Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 106,0—126,5 м, старооскольский горизонт среднего девона, глубина 215—230 м, верхненаровский подгоризонт; скв. 41, Летцы, глубина 253,5—260,0 м, верхненаровские отложения среднего девона. Ровенская область, скв. 3256, Глинное, глубина 102,6—108,6 м, низы старооскольского горизонта среднего девона. Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 105 м, воронежский горизонт верхнего девона. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон запада Русской платформы.

#### *Hymenozonotriletes ludzus* \*) Кедо sp. n.

Табл. XIII, фиг. 3—5

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13124/871, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 422 м, алевролит серый, пярнуский горизонт среднего девона, табл. XIII, фиг. 4.

Материал. 25 экземпляров из трех скважин.

Размеры. Диаметр периспория 115—130 мк, тела — 55—65 мк.

Цвет. Периспорий желтый, тело темно-желтое.

Описание. Споры радиального типа. Очертание округло-треугольное. Периспорий по сравнению с телом тонкий, плотный с утолщением по краю 1,5—2 мк, у отдельных экземпляров до 3 мк. Поверхность периспория гладкая, реже тонко-шагренева, со скульптурными выростами, представляющими собой короткие (5—6 мк) цилиндрические шипы диаметром 2—3 мк с закругленными вершинками. У отдельных экземпляров выросты имеют форму, близкую к конической, причем конусы низкие, широкие. Единичны выросты с луковичеобразным основанием и вытянутой конусовидной вершиной. Расстояние между выростами колеблется от 5 до 10 мк. Наибольшее их скопление наблюдается на проксимальной стороне на контакте с центральным телом. На проксимальной стороне споры располагаются крупные складки, радиальные либо концентрические, у отдельных экземпляров беспорядочно расположенные. Складки плотные, довольно широкие. Тело споры округло-треугольное, округлое, треугольно-округлое, плотное, почти всегда расположено симметрично по отношению к периспорию и составляет 46—67% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей равна радиусу периспория.

Изменчивость. Размер споры и тела изменяется в небольших пределах, указанных выше в разделе «размеры». Морфологические признаки сравнительно постоянны. Несколько меняется ориентация складок смятия на поверхности периспория.

\*) *Ludzus* (лат.) — по названию скв. Лудзу.

Сравнение и замечания. По очертанию периспория и тела *H. ludzus* имеет сходство с *H. longus* Arch. (Архангельская, 1963, стр. 27, табл. XIII, фиг. 1—4). Последний отличается значительно более тонким периспорием без утолщенного края с тонкими радиально расположенными складками, идущими в направлении от тела к краю споры.

Место нахождения. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2, 420,2, 422 м, пярнуский горизонт среднего девона; 424,2, 426 м, резекненский горизонт среднего девона; скв. 33, Берзини, глубина 378,5 м, пярнуский горизонт среднего девона; скв. 22, Шкипи, глубина 366 м, пярнуский (?) горизонт. Север БССР, скв. ПНПЗ, глубина 190—194 м, верхненаровский подгоризонт. Западные области РСФСР, скв. Кувшиново, глубина 820 м, аналог мосоловского горизонта среднего девона. Брянск, скв. 6000, глубина 504,5 м, сульфатно-карбонатные отложения среднего девона. Сборы Геологической экспедиции УГ при СМ ЛатвССР и автора. Встречено свыше 30 экземпляров. В образцах встречается до 4% общего состава спор.

Геологическое и географическое распространение. Главным образом нижняя часть среднего девона (резекненские и пярнуские отложения) Прибалтики, реже верхненаровский подгоризонт.

*Hymenozonotriletes fastigatus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1, 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8194/971, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 641 м, глина серая, старооскольский горизонт, живетский ярус, средний девон, табл. XIV, фиг. 1.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 90—100 мк, тела — 72—86 мк.

Цвет. Коричневый, светло-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое, реже треугольно-округлое. Край споры зубчатый. Периспорий тонкий, образует по краю подобие узкой тонкой оторочки. Поверхность периспория грубошагреневая, осложненная довольно мелкими конической формы острыми шипиками, со значительно расширенными основаниями. Высота шпиков до 4 мк, реже 5 мк, у отдельных экземпляров достигает 10 и даже 12 мк. Расстояние между шпиками 6—10 мк, у отдельных экземпляров до 12 мк. Изредка на поверхности периспория наблюдаются складки смятия, располагающиеся концентрически. Тело споры округлое, составляет 80—86% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, извилистая, чаще всего утолщенная до 4 мк. Длина лучей щели равна радиусу периспория. Изредка между лучами щели наблюдается небольшое утолщение эскины.

Изменчивость. У вида в небольших пределах варьирует размер споры и соответственно тела, а также частота шипов на поверхности периспория и степень утолщенности их основания.

Сравнение и замечания. *H. fastigatus* имеет общие морфологические черты с видом *H. rigidispinus* из старооскольских отложений Калужской области, описанным С. Н. Наумовой (1953, стр. 39, табл. IV, фиг. 4), но отличается в первую очередь меньшим размером, отсутствием утолщения вокруг тела и отсутствием утолщенной извилистой щели разверзания. Встречается нечасто.

\*) *Fastigatus* (лат.) — остроконечный.

Местонахождение. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 641 м, старооскольский горизонт, живетский ярус, глубина 738 м, верхненаровский подгоризонт, средний девон. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон, живетский и эйфельский ярусы запада Русской платформы.

Подгруппа *Archaeozonotriletes* Naumova, 1953

*Archaeozonotriletes densus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XIV, фиг. 5, 6

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2236/748, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 203,0—206,6 м, глина темно-серая из старооскольского горизонта среднего девона, табл. XIV, фиг. 5.

Материал. Десять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 50—65 мк, тела — 45—50 мк.

Цвет. Светло-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое либо треугольно-округлое. Край споры мелкозубчатый. Периспорий плотный, образует по краю подобие оторочки шириной 3—4 мк. Дистальная поверхность периспория покрыта очень частыми конической формы бугорками диаметром основания 1—1,5 мк, высотой до 1 мк. Расстояние между бугорками 1,5—2 мк. Проксимальная поверхность периспория шагреневая. Тело споры повторяет контур периспория. Экзина тела плотная. У некоторых экземпляров между телом и периспорием наблюдается небольшой просвет. Щель разветвления трехлучевая, простая, щелевидная. Длина лучей щели равна радиусу центрального тела. У некоторых экземпляров на концах лучей щели наблюдаются курватурные дуги, не всегда до конца оформленные.

Изменчивость. Варьирует очертание споры от округлого до округло-треугольного, а также размер вида. Изредка на поверхности периспория наблюдаются морщинки смятия.

Сравнение и замечания. Данный вид имеет сходство *A. venustus* Naum. (Кедо, 1955, стр. 35, табл. V, фиг. 4), от которого отличается очень частыми, конической формы бугорками и телом, плотно прилегающим к периспорию. От *A. pustulatus* (Наумова, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 21) отличается несколько большим размером формы, очень частыми коническими бугорками, четко выделяющимся телом. По всей вероятности, *A. densus* — вид, родственный как *A. venustus*, так и *A. pustulatus*, а также некоторым другим видам подгруппы *Archaeozonotriletes*.

Местонахождение. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 676 м, старооскольский горизонт. Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, глубина 124,3, 128, 130,5 и 169,5 м, старооскольский горизонт; скв. 45, Гаврильчицы, глубина 193—203, 203—206 м, старооскольский горизонт среднего девона. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Старооскольский горизонт, средний девон Русской платформы.

\*) *Densus* (лат.) — частый.

*Archaeozonotriletes pensus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XIV, фиг. 9, 10

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8369/923, Брянская область, скв. 40, глубина 294,8 м, глина темно-серая старооскольского горизонта среднего девона, табл. XIV, фиг. 9.

Материал. Пятнадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 52—55 мк, тела — 40—50 мк.

Цвет. Светло-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое, близкое к округлому. Край споры зубчатый. Периспорий плотный, образует по краю утолщение шириной 2 мк. Поверхность периспория нежношагреновая, осложненная довольно частыми небольшими шипиками с параллельными сторонами. Наряду с ними встречаются и шипики с расширенными основаниями. Высота шипиков до 3 мк, диаметр их основания 1—2 мк. Расстояние между шипиками 4—6 мк, изредка несколько шире, до 8 мк. Скульптурные украшения расположены на дистальной поверхности периспория, проксимальная поверхность шагреновая, на ней изредка наблюдаются складки смятия. Тело споры четкое, треугольно-округлого очертания со слабо оттянутыми уголками у некоторых экземпляров. Чаще всего тело расположено несколько асимметрично по отношению к периспорию. Тело споры составляет до 90% размера периспория. Щель разverzания трехлучевая, простая, щелевидная. Длина лучей равна радиусу тела споры.

Изменчивость. Размер периспория сохраняется почти постоянным, изменяется размер тела, соотношение размера тела и периспория, просвет между телом и периспорием. У некоторых экземпляров просвет почти исчезает и тело вплотную обволакивается периспорием, у других просвет между телом и периспорием расширяется до 4 мк.

Сравнение и замечания. Данный вид имеет сходство с *A. vorobjevenensis* (Наумова, 1953, табл. XXII, фиг. 99), от которого отличается несколько меньшим размером шипов и просветом между телом и периспорием, часто асимметричным положением тела по отношению к периспорию, а также отсутствием курватурных дуг, оконтуривающих плоскости ара.

Местонахождение. Гомельская область, скв. 4-р, Сев. Шестовичи, глубина 2340,3 м, низы старооскольского горизонта; скв. Любань, глубина 3083 и 3140 м, старооскольский горизонт; скв. 3-р, Бобровичи, глубина 3136,8 м, Брянская область, скв. 40, глубина 294, 296 и 301 м, нижняя часть старооскольского горизонта. Сборы автора и сектора стратиграфии и палеонтологии. Встречается в комплексе сравнительно в небольшом количестве.

Геологическое и географическое распространение. Старооскольский горизонт запада Русской платформы.

*Archaeozonotriletes tuberculatus* Kedo var. *minor* \*\*) Kedo var. n.

Табл. XIV, фиг. 11

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2238/684, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина

\*) *Pensus* (лат.) — важный.

\*\*) *Minor* (лат.) — малый, небольшой.

225—228 м, глина серая, старооскольский горизонт среднего девона, табл. XIV, фиг. 11.

**Материал.** Выше двадцати экземпляров хорошей сохранности из трех скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 40—52 мк, тела — 30—40 мк.

**Цвет.** Желтый, светло-коричневый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое, близкое к округлому. Край споры редкозубчатый. Периспорий плотный, довольно толстый с утолщением по краю шириной до 2,5 мк. Поверхность периспория нежношагреновая, осложненная редкими мелкими бугорками высотой до 1 мк и диаметром у основания 1—1,5 мк. На поверхности периспория изредка наблюдаются складки смятия. Очертание тела споры треугольное с сильно выпуклыми сторонами и слабо оттянутыми уголками, причем чаще всего бывают оттянуты 1—2 уголка. Экзина тела плотная, утолщенная по краю до 0,5 мк. Тело споры составляет 75% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, простая, щелевидная. Длина лучей щели равна радиусу тела.

**Изменчивость.** У данного вида основные морфологические признаки постоянны. У отдельных экземпляров бугорки неявно выраженные, как бы скрытые.

**Сравнение и замечания.** Разновидность *minor* отличается от основного вида *A. tuberculatus* (Кедо, 1955, стр. 35, табл. V, фиг. 6, 7) меньшим размером самой споры и соответственно скульптурных украшений. При этом разница между дистальной и проксимальной поверхностями периспория не замечена.

**Местонахождение.** Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 106,0—126,5 м, старооскольский горизонт, охарактеризованный VIII комплексом спор среднего девона; Туровская депрессия, скв. 3260, глубина 126,5—127,5 м, старооскольский горизонт; Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 225—228 м, старооскольский горизонт; Гомельская область, скв. 22-р, Ельск, глубина 3665,35—3671,55 м, старооскольский горизонт. Брянская область, скв. 6000, Брянск, глубина 359,0 м, старооскольский горизонт. Сборы автора.

**Геологическое и географическое распространение.** Старооскольский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

*Archaeozonotriletes tuberculatus* Kedo var.

*triangulatus* \*) Kedo var. n.

Табл. XIV, фиг. 12

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8266/1023, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 676 м, глина темно-серая, старооскольский горизонт среднего девона, табл. XIV, фиг. 12.

**Материал.** Двадцать два экземпляра хорошей сохранности из двух скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 65 мк, тела — 45 мк.

**Цвет.** Коричневый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное. Край споры редкозубчатый. Периспорий плотный, толстый с утолщением по краю до 4—5 мк. Дистальная поверхность и экваториальный край периспория нежношагреновые, осложненные редкими, равномерно

\*) *Triangulatus* (лат.) — треугольный.

расположенными бородавками диаметром до 2 мк. Проксимальная поверхность периспория шагреневая, изредка со складками смятия. Тело споры треугольного очертания с выпуклыми сторонами и копьеобразно оттянутыми уголками. Экзина на теле плотная с утолщением по краю до 1 мк. Тело споры составляет 70% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели равна радиусу тела споры, при этом лучи своими окончаниями заходят в оттянутые уголки тела.

**Изменчивость.** У данной разновидности варьирует очертание тела от округло-треугольного до треугольного. Размер споры остается почти постоянным. Изредка варьирует очертание тела: оно может иметь форму правильного равностороннего треугольника либо его равносторонность нарушается. Кроме того, изредка у тела встречается не три оттянутых уголка, а два, реже один.

**Сравнение и замечания.** Данная разновидность отличается от основного вида телом четкой треугольной формы с оттянутыми углами, отчего и получила название. По строению, очертанию споры, а также характеру тела var. *triangulatus* имеет сходство с *A. visendus* (Чибрикова, 1959, стр. 66, табл. IX, фиг. 7), но отличается от него несколько большим размером споры и, главным образом, наличием на поверхности периспория округлых бородавок. Этими же признаками разновидность *triangulatus* отличается от *A. comptus* (Наумова, 1953, стр. 80, табл. XII, фиг. 6).

**Местонахождение.** Витебская область, скв. Городок, глубина 217,8 и 248,2 м, старооскольский горизонт; Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 225—228 м, старооскольский горизонт; Минская область, скв. 1-р, Старобин, глубина 1012,2—1038,8 м, старооскольский горизонт; Гомельская область, скв. 1-р, Анисимовская, глубина 2867,65—2873,65 м, старооскольский горизонт. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 676 м, старооскольский горизонт, средний девон. Сборы автора. Встречается в комплексе спор до 5—6% (в среднем).

Геологическое и географическое распространение. Старооскольский горизонт запада Русской платформы.

*Archaeozonotriletes uniplicatus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XIV, фиг. 13

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2239/746, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 225—228 м, песчаник и глина серые старооскольского горизонта среднего девона, табл. XIV, фиг. 13.

**Материал.** Тридцать шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** Диаметр периспория 70—80 мк, тела — 50—65 мк.

**Цвет.** Коричневый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание неправильно-треугольно-округлое, вытянутое. Край споры ровный. Периспорий плотный, толстый, образует по краю подобие узкой оторочки шириной 3—4,5 мк. Поверхность периспория равномерно покрыта очень мелкими, плотно сидящими друг около друга бугорками — гранулами. На поверхности периспория наблюдаются единичные складки смятия. Тело споры округло-треугольное, близкое к округлому. Между телом споры и периспорием наблюдается неравномерный просвет утоненной экзины шириной от 0,5 до 4 мк. Экзина плотная. Тело споры составляет 70—80% размера пери-

\*) *Uniplicatus* (лат.) — с одинаковыми складками.

спория, как правило, расположено по отношению к последнему асимметрично. Щель разверзания трехлучевая, простая, слабо утолщенная. Длина лучей щели разверзания почти равна радиусу тела.

Изменчивость. У *A. uniplicatus* варьирует в небольших пределах размер споры, характер складок смятия. Поверхность периспория варьирует от шагреневой до мелкобугорчатой.

Сравнение и замечания. Данный вид имеет сходство с *A. rugosus* (Наумова, 1953, стр. 85, табл. XIII, фиг. 17), от которого отличается большим размером, единичными складками на поверхности периспория. Поверхность периспория *A. rugosus* имеет более сглаженную скульптуру, чем у *A. uniplicatus*. Некоторое сходство нашего вида имеется с *Geminospora svalbardiae* (Wigman) Allen (Allen, 1965, p. 696, pl. 94, figs 12—16). Последний имеет то же очертание, характер поверхности периспория, но отличается отсутствием складок смятия на периспории и у отдельных экземпляров более четкой зернистостью.

Местонахождение. Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 135,3—136,8, 145 и 173 м, нижнешигровские отложения верхнего девона; Гомельская область, скв. 23-р, Ельск, глубина 2754,2—2759,2 м, старооскольский горизонт среднего девона; скв. 22-р, Ельск, глубина 3515,9—3530,9 м, семилукский горизонт, глубина 3619,3—3629,95 м, нижнешигровские отложения верхнего девона, глубина 3665,35—3671,55 м, старооскольский горизонт среднего девона; скв. 4-р, Буйновичи, глубина 2294,5, 2300 и 2307,2 м, нижнешигровские отложения верхнего девона. Черниговская область, скв. 654, Сорокошичи-Репки, глубина 1517—1523 м, воронежский горизонт верхнего девона. Сборы автора, сектора стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ, КТП треста «Черниговнефтегазразведка».

Геологическое и географическое распространение. Верхний, реже средний (живет) девон Русской платформы.

*Archaeozonotriletes birimatus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XV, фиг. 1, 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9628/682, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 485,4 м, известняк глинистый, нижняя часть наровских отложений, средний девон, табл. XV, фиг. 1.

Материал. Тридцать два экземпляра хорошей сохранности из трех скважин.

Размеры. Диаметр периспория 65—85 мк, тела — 63—80 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры нечеткое многоугольное со сглаженными углами. Край споры ровный. Периспорий плотный, образует по краю подобие очень узкой оторочки шириной 1—2 мк. Поверхность периспория в различной степени шагреневая до мелкой инфразернистой. Тело споры точно повторяет очертание периспория и плотно им облекается. Оно составляет 96% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая. На теле щель разверзания простая, длиной, почти равной радиусу тела споры, на периспории широкая, отороченная с заостренными окончаниями. Щели как бы смещены одна относительно другой и поэтому перекрещены между собой. Чаще всего щель разверзания на периспории видна в виде двух длинных лучей и одного короткого. Поверхность щели разверзания на периспории также шагреневая.

\*) *Birimatus* (лат.) — двухщелевой.

Изменчивость. У *A. birimatus* варьирует размер споры и положение щелей разверзания по отношению друг к другу.

Сравнение и замечания. По наличию смещенных щелей разверзания данный вид имеет сходство с *A. notatus* (Наумова, 1953, стр. 84, табл. XIII, фиг. 12). Однако последний отличается несколько меньшим размером, мелкобородавчатой поверхностью периспория, равномерно отороченной щелью разверзания на периспории, более толстым периспорием.

От *A. notatus* Naum. var. *asper* (Чибрикова, 1959, стр. 63, фиг. 9) наш вид отличается более тонким периспорием, а поэтому менее толстым его краем. *A. birimatus* имеет сходство с *Apiculatasporites* cf. *dilucidus* McGregor (Owens, 1971, p. 14, pl. III, figs 1, 4, 5) из отложений среднего и начала верхнего девона западной части острова Королевы Элизабет Арктического архипелага Канады. Однако для *A. cf. dilucidus* характерна мелкобугорчатая поверхность наружной оболочки (высота скульптурных элементов менее 1 мк), а также нечетко выраженные щели разверзания.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 412, 417 м, наровский горизонт; скв. 52, Кандава, глубина 484, 485,4 м, наровский горизонт среднего девона. Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 414—417,8 м, нижняя часть наровского горизонта среднего девона. Материал УГ при СМ ЛатвССР и автора.

Геологическое и географическое распространение. Наровский горизонт среднего девона запада Русской платформы.

*Archaeozonotriletes micromanifestus* Naum. var. *medius* \*) Kedo var. n.

Табл. XV, фиг. 3, 4

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8194/970, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 641 м, глина из старооскольского горизонта среднего девона, табл. XV, фиг. 3.

Материал. Десять экземпляров хорошей сохранности из трех скважин.

Размеры. Диаметр периспория 100—115 мк, тела — 60—72 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое, близкое к округлому. Край споры ровный, микрошиповатый. Периспорий плотный, толстый, утолщение по краю до 5—8 мк. Поверхность периспория равномерная, грубозернистая либо шагреневая, изредка наблюдаются складки смятия на экзине тела. Тело споры округло-треугольное либо треугольное, чаще всего расположено симметрично, но наблюдается и асимметричное расположение. Экзина тела плотная, толщиной 1,5—2 мк. Размер тела составляет 60—62% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая, простая, изредка наблюдается утолщение по обе стороны. Длина лучей щели несколько превышает радиус тела споры.

Изменчивость. В небольших пределах изменяются размеры периспория и тела, изменяется положение тела по отношению к периспорию. У некоторых экземпляров наблюдается утолщенная щель разверзания.

Сравнение и замечания. Данная разновидность отличается от основного вида *A. micromanifestus*, описанного С. Н. Наумовой (1953, стр. 79, табл. XII, фиг. 2—4), несколько большим размером. Считаю целесообразным из основного вида *A. micromanifestus* Naum. выделить

\*) *Medius* (лат.) — средний, среднего размера.

формы, размер которых превышает 100 мк, в разновидность *medius*, а формы, размер которых превышает 180 мк, считать видом *A. macromanifestus* при всех остальных сходных морфологических признаках. Следует отметить, что в отложениях среднего девона и франском ярусе верхнего девона Западной Европы, Канады и других территорий вне Советского Союза данный вид не наблюдается.

**Местонахождение.** Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 641 м, старооскольский горизонт среднего девона; Брянская область, скв. 40, глубина 213 м, аналог пашийского горизонта верхнего девона; скв. 6000, Брянск, глубина 274 м, нижнешигровские отложения верхнего девона. Витебская область, скв. 1, Лиозно, глубина 273,0—277,6 м, низы старооскольского горизонта среднего девона; скв. 2, Городок, глубина 217,5, 248,2 м, верхняя часть старооскольского горизонта среднего девона; скв. 1, Богушевск, глубина 128,4—132,1 м, пашийско-кыновские отложения (?) верхнего девона; Туровская депрессия, скв. 3285, глубина 116,5 м, старооскольский горизонт, 120,5, 128 и 137,5 м, аналог воробьевских слоев среднего девона; скв. 3259, глубина 77,5 м, аналог пашийского горизонта верхнего девона, 95 м, старооскольский горизонт среднего девона; Припятская впадина, скв. 4-р, Буйновичи, глубина 2294,5, 2306 м, нижнешигровские отложения. Сборы автора, сектора стратиграфии и палеонтологии БелНИГРИ.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнешигровские отложения франского яруса верхнего девона, старооскольский горизонт среднего девона.

*Archaeozonotriletes granosus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XV, фиг. 5

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8202/967, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 654 м, глина серая из старооскольского горизонта среднего девона, табл. XV, фиг. 5.

**Материал.** Восемь экземпляров хорошей сохранности из трех скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 135 мк, тела — 85 мк.

**Цвет.** Коричневый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, неправильно-округлое. Край споры часто мелкозубчатый. Периспорий плотный, толстый, утолщение по краю составляет 5 мк. Поверхность периспория покрыта частыми, отдельно сидящими округлыми зернышками, диаметр которых 1—2 мк. При этом зернышки располагаются на дистальной стороне споры, проксимальная же поверхность, как правило, шагреневая. На поверхности периспория изредка наблюдаются складки смятия. Тело споры плотное, округло-треугольное. Экзина толщиной 2—4 мк. На поверхности экзины наблюдаются концентрические складки, располагающиеся вдоль наружного края тела. Тело составляет примерно 63% размера периспория. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей несколько превышает радиус тела.

**Изменчивость.** В небольших пределах изменяется размер споры. Вид довольно устойчив по своим морфологическим признакам.

**Сравнение и замечания.** *A. granosus* по своим признакам близок *A. optivus* Tschibr. (Чибрикова, 1959, стр. 60, табл. VII, фиг. 9), от которого отличается более тонкими оболочками периспория и тела,

\*) *Granosus* (лат.) — зернистый.

отсутствием утолщения щели разверзания и более крупными скульптурными выростами в виде зерен. Описанный вид близок также форме *Biharisporites spitsbergensis* Vigran (Mortimer, Chaloner, 1972, табл. VII, фиг. 1) по некоторым морфологическим признакам, однако по размеру последняя значительно (почти в два раза) превышает *A. granosus*.

В сравнении с *A. macromanifestus* (Наумова, 1953, стр. 31, табл. II, фиг. 16) последний значительно превышает по размеру *A. granosus*.

Местонахождение. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 654 м, старооскольский горизонт среднего девона; скв. 40, Брянск, глубина 310,5 м, верхненаровский подгоризонт верхнего девона. Туровская депрессия, скв. 3285, глубина 110 м, старооскольский горизонт среднего девона. Сборы автора. Встречается в небольшом количестве.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон запада Русской платформы.

*Archaeozonotriletes marmoratus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XV, фиг. 6—8

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 8192/1030, Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 590 м, алевролит серый, нижнешигровский подгоризонт верхнего девона, табл. XV, фиг. 6.

Материал. Десять экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. Диаметр периспория 85—100 мк, тела — 75—85 мк.

Цвет. Светло-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное. Край споры мелковолнистый, изредка зубчатый. Периспорий плотный, образует по краю утолщение шириной 5—10 мк, гладкое на дистальной стороне. Поверхность периспория покрыта невысокими коническими выростами высотой 2—3 мк, основание диаметром 2—3 мк. На вершине конических выростов-бугров часто помещается короткая шетинка-шипик, в большинстве случаев отсутствующая, по-видимому, из-за механических повреждений и деформации. По всей вероятности, по тем же причинам у большинства экземпляров выросты имеют округлые верхушки с шагреневой поверхностью, напоминающие бородавки. Бородавки, сливаясь между собой основаниями, зачастую образуют гребешки (*muri*), которые в свою очередь создают своеобразную неправильную сетчатость. Особенно четко проявляется эта сетчатость на дистальной поверхности периспория. Тело споры плотное, точно повторяет очертание периспория. Оно составляет 85—90% размера периспория. По линии контакта тела с периспорием в сторону наружного края наблюдается однородное кольцо из мелких, довольно беспорядочно расположенных углублений, несколько напоминающих подобные углубления у *Vallatisporites vallatus* Haquebard (Staplin and Jansonius, 1964, p. 112, pl. 21, figs 1—6). Наиболее четко эти углубления видны на проксимальной стороне споры. Щель разверзания трехлучевая, слегка утолщенная по обеим сторонам лучей до 1 мк. Длина лучей щели равна радиусу тела споры. На концах лучей наблюдается незначительное их раздвоение и небольшое утолщение периспория между раздвоениями.

Изменчивость. Размер вида колеблется в сравнительно небольших пределах. Заметнее колеблется величина бугров и их размер.

\*) *Marmoratus* (лат.) — испещренный.

Сравнение и замечания. По наличию однорядного кольца из мелких углублений *A. marmoratus* напоминает собой споры подгруппы *Tremaozonotriletes*. Однако у последних углубления распределены более равномерно и четко.

Местонахождение. Смоленская область, скв. Вязьма, глубина 590, 602,5 м, нижнешигровские отложения верхнего девона. Сборы автора.

Геологическое и географическое распространение. Нижнешигровский подгоризонт верхнего девона запада Русской платформы.

#### Подгруппа *Stenozonotriletes* Naumova, 1937

*Stenozonotriletes recognitus* Naum. var. *minutus* \*) Kedo var. n.

#### Табл. XVI, фиг. 1

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2243/700, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, глубина 361—375 м, глина серая, верхненаровский подгоризонт среднего девона, табл. XVI, фиг. 1.

Материал. Семнадцать экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 20—26 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное. Край споры гладкий, ровный. Экзина плотная с узкой оторочкой шириной 1—1,5 мк. Поверхность экзины гладкая, изредка слабоагренивая. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели равна 1/3 радиуса споры. Между лучами щели экзина тела утолщена и образует небольшой темный треугольник со стороной длиной 12 мк.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. Отличается от вида *S. recognitus* var. *minor* (Наумова, 1953, стр. 100, табл. XV, фиг. 33) значительно меньшим размером и поэтому выделен в новую разновидность. Формы подобного вида широко распространены в девонских отложениях Русской платформы.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Средний девон запада Русской платформы.

#### Подгруппа *Camarozonotriletes* Naumova, 1937

*Camarozonotriletes glaber* \*\*) Kedo sp. n.

#### Табл. XVI, фиг. 5, 6

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9608/792, Латвийская ССР, скв. 23, Сарцене, глубина 330,4 м, мергель серый из поднаровских отложений среднего девона, табл. XVI, фиг. 5.

Материал. Двенадцать экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. 45—48 мк.

\*) *Minutus* (лат.) — крохотный.

\*\*) *Glaber* (лат.) — гладкий.

Цвет. Светло-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание треугольное с сильно выпуклыми сторонами и закругленными углами. Край споры гладкий. Экзина плотная, гладкая. Спора с узкой неравномерной оторочкой, сужающейся на вершинах треугольного тела. Ширина оторочки на гранях тела составляет 3 мк, на углах — до 1 мк. Оторочка плотная, плотнее экзины тела, а поэтому темнее. Тело споры треугольного очертания с равными либо слабо выпуклыми гранями, значительно менее выпуклыми, чем у оторочки, изредка со слегка оттянутыми уголками. Щель разverzания трехлучевая простая либо слабо утолщенная до 0,5 мк. Длина лучей щели почти равна радиусу тела споры. В апикальной части экзины тела утонена и поэтому более светлая. Вокруг этого утонения наблюдается валик треугольно-округлой (фиг. 6) либо треугольной формы (фиг. 5) шириной до 2 мк. Диаметр утоненной части экзины 16—20 мк.

Изменчивость. У *C. glaber* размер споры почти постоянный. Варьирует характер утоненной части экзины и ее очертание.

Сравнение и замечания. Подобных видов с гладкой поверхностью экзины нам неизвестно.

Местонахождение. Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 445,5 м, верхненаровский подгоризонт (аналог мосоловского горизонта) среднего девона. Витебская область, скв. ПНПЗ, глубина 157,9—171,5 м, верхненаровский подгоризонт. Латвийская ССР, скв. 23, Сарцене, глубина 330,4 м, поднарские отложения (верхний эмс?) среднего девона. Сборы автора и УГ при СМ ЛатвССР.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон запада Русской платформы.

*Camarozonotriletes apertus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 7, 8

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9626/690, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 484 м, известняк серый, пярнуский горизонт среднего девона, табл. XVI, фиг. 7.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. 55—72 мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с выпуклыми гранями и плоскими углами. Край споры мелковолнистый. Экзина плотная. Поверхность экзины покрыта очень мелкими, плотно прилегающими друг к другу бугорками. Тело споры треугольного очертания с выпуклыми сторонами и заостренными, часто оттянутыми в виде лунок уголками. Оно окружено неравномерной оторочкой, расширенной на гранях треугольного тела до 8—12 мк, на углах резко сужающейся до 2—4 мк. У некоторых экземпляров (фиг. 7) между оторочкой и телом наблюдается равномерный просвет истонченной экзины шириной до 1,5 мк. Щель разverzания трехлучевая простая, щелевидная. Длина лучей щели равна радиусу тела, причем своими окончаниями лучи упираются в оттянутые лунки уголков тела.

Изменчивость. У *C. apertus* варьирует размер от 55 до 72—75 мк. Несколько изменяется размер тела, точнее, характер его уголков от просто закругленных либо слабо заостренных до оттянутых.

\*) *Apertus* (лат.) — явный.

Сравнение и замечание. *C. apertus* — наиболее четкая форма, отражающая все морфологические признаки подгруппы. Нам неизвестно форм, подобных данной.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, глубина 484 м, поднаровские отложения (верхний эмс?) среднего девона; скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 м, пярнуский горизонт среднего девона. Сборы УГ при СМ ЛатвССР.

Геологическое и географическое распространение. Поднаровские отложения (верхний эмс?), наровские отложения среднего девона запада Русской платформы.

*Camarozonotriletes aculeatus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 9—11

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9606/476, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 380 м, алевролит серый, нижний девон, табл. XVI, фиг. 9.

Материал. Семьдесят четыре экземпляра хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. 26—32 мк.

Цвет. Темно-желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с выпуклыми сторонами. Край споры зубчатый. Экзина плотная с узкой оторочкой, сужающейся или полностью прерывающейся на углах треугольного тела. Ширина оторочки на сторонах 3—4 мк, на углах — 0,5—1 мк. Поверхность экзины покрыта частыми отдельно сидящими шипиками конической формы с острыми вершинами. В полярной плоскости шипики выглядят в виде округлых зерен диаметром 1—1,5 мк. Шипики располагаются на дистальной стороне и на проксимальной стороне у экватора. Проксимальная сторона в границах контактных плоскостей, как правило, гладкая. Тело споры четкое, округло-треугольное, имеющее помимо прерывистой на углах оторочки еще одну плотную темную непрерывную оторочку, непосредственно окружающую тело, шириной до 1 мк. Щель разверзания трехлучевая прямая. Лучи по краям утолщены до 1—1,5 мк. Длина лучей щели равна  $\frac{2}{3}$  радиуса споры.

Изменчивость. Размер споры варьирует в малых пределах. Отличается между собой дистальная и проксимальная поверхности споры. Последняя обычно гладкая, дистальная — со скульптурой.

Сравнение и замечания. Наш вид очень сходен с видом из хлебодаровской свиты нижнего девона Западной Башкирии и сагской свиты нижнего девона р. Печоры, описанным Е. В. Чибриковой (1971, стр. 129, табл. I, фиг. 5; 1972, стр. 93, табл. I, фиг. 4) как *Acanthotriletes aff. denticulatus* Naum. № 1. Однако автор вида не указывает на наличие у последнего прерывистой оторочки, хотя, судя по микрофотографии, последняя все же имеется. Сопоставление нашего вида с *Acanthotriletes denticulatus*, описанного С. Н. Наумовой (1953, стр. 106, табл. XVI, фиг. 20), проводить невозможно, так как он вообще не имеет никакой оторочки. На западе Русской платформы *C. aculeatus* встречается часто и в значительном количестве в отложениях нижнего девона.

Местонахождение. Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 365,8, 368,8, 373, 374,5 и 380 м, нижний девон; скв. 15, Лудзу, глубина

\*) *Aculeatus* (лат.) — колючий.

420,3, 420,6 и 422 м, пярнуский горизонт, 424,2, 426 м, резекненская свита среднего девона. Сборы О. А. Хведчени и А. Мурниекса.

Геологическое и географическое распространение. Нижний девон Прибалтики, по-видимому, хлебодаровская свита нижнего девона Западной Башкирии; грязнушинская свита, силур — нижний девон (?); сагская свита нижнего девона (?) верховья р. Печоры; филиппчукская свита нижнего девона р. Шугор (Чибрикова, 1972), резекненская свита Прибалтики.

*Camarozonotriletes politus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 12

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9601/929, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 373 м, алевролит серый, нижний девон, табл. XVI, фиг. 12.

Материал. Четыре экземпляра хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры. 50—52 мк.

Цвет. Коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное, близкое к треугольному. Край споры ровный, слабо шероховатый. Экзина плотная с узкой прерывистой на углах оторочкой. Ширина оторочки на сторонах треугольного тела равна 3—5 мк, на углах достигает 1—1,5 мк. Поверхность экзины инфразернистая. Тело споры округло-треугольного очертания, плотное. Щель разверзания трехлучевая простая. Длина лучей щели составляет  $\frac{2}{3}$  радиуса споры. Окончания лучей соединены между собой валикообразными утолщениями, образующими четкий треугольник, внутри которого экзина несколько тоньше по сравнению с остальной экзиной.

Изменчивость. Морфологические особенности вида довольно устойчивы.

Сравнение и замечания. Данный вид имеет сходство с *C. giveticus* (Кедо, 1955, стр. 59, табл. VI, фиг. 6), описанным из наровских слоев Могилевской области Белоруссии, но отличается от последнего менее четкой скульптурой поверхности экзины и наличием треугольника в апикальной части, образованного утолщенными валиками.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Нижний девон Прибалтики.

*Camarozonotriletes monomorphus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 13, 14

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 13328/920, Латвийская ССР, скв. 33, Берзини, глубина 378,5, мергель темно-серый с белесыми прослоями, пярнуский горизонт среднего девона, табл. XVI, фиг. 13.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Размеры. 80—85 мк.

Цвет. Желтый.

\*) *Politus* (лат.) — изящный.

\*\*) *Monomorphus* (лат.) — однообразный.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с сильно выпуклыми сторонами. Край споры ровный, слабо шероховатый. Экзина плотная с шагреновой поверхностью. Тело споры округло-треугольное с округлыми углами, окружено узкой неравномерной оторочкой. Последняя на гранях шириной до 4—7 мк, на углах сокращается до 1—1,5 мк. Щель разверзания трехлучевая простая, раскрытая. Длина лучей щели почти равна радиусу споры. У отдельных экземпляров окончания лучей раздваиваются наподобие того, как это имеет место у спор подгруппы *Retusotriletes*.

**Изменчивость.** Данный вид по своим морфологическим признакам постоянен. Не у всех экземпляров наблюдается раздвоение окончаний лучей щели.

**Сравнение и замечания.** *S. monomorphus* очень напоминает собой *S. antiquus* (Кедо, 1955, стр. 41, табл. VI, фиг. 5), от которого отличается большим размером, отсутствием утолщения между лучами щели разверзания, а также более длинными лучами, равными радиусу тела споры. Несколько напоминает вид *S. giganteus* (Раскатова, 1969, стр. 130, табл. XII, фиг. 8), который отличается от нашего мелкобугорчатой поверхностью экзины и несколько меньшим размером.

**Местонахождение.** Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, глубина 418,2 м, наровский горизонт, 420 м, пярнуский горизонт среднего девона, скв. 33, Берзини, глубина 378,5 м, пярнуский горизонт, средний девон. Сборы геологической партии УГ при СМ ЛатвССР.

**Геологическое и географическое распространение.** Наровский и пярнуский горизонты среднего девона запада Русской платформы.

Род *Emphanisporites* McGregor, 1961

*Emphanisporites tener* \*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 15—17

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 9601/929, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, глубина 373 м, глина серая, нижний девон, табл. XVI, фиг. 15.

**Материал.** Шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

**Размеры.** 20—24 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное, изредка со слегка оттянутыми уголками. Край споры ровный. Экзина плотная толщиной 1—2 мк. Проксимальная поверхность экзины покрыта слабо выраженными очень тонкими радиальными ребрышками, более четкими в части, близкой к экватору. Щель разверзания трехлучевая простая, изредка извилистая и слабо утолщенная до 0,5 мк. Длина лучей щели равна радиусу споры.

**Изменчивость.** Вид по морфологическим признакам довольно устойчив.

**Сравнение и замечания.** Данный вид отличается от *E. minutus* (Allen, 1965, pl. 97, fig. 20) нечеткой сглаженной скульптурой ребрышек. Поскольку *E. tener* встречается в одних и тех же отложениях, что и *E. minutus*, то следует полагать, что *E. tener* также характерен для

\*) *Tener* (лат.) — тонкий, нежный.

зигена — эмса. По характеру скульптуры *E. tener* схож с *E. neglectus* (Allen, 1965), от которого отличается значительно меньшим размером.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Нижний девон запада Русской платформы.

СПОРЫ ТИПА *Polypodiaceae*

КЛАСС *Rimales* Naumova, 1937

Группа *Monoletes* Ibrahim, 1933

Подгруппа *Azonomonoletes* Lubert, 1935

*Azonomonoletes ellipsoideus* \*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 18

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 12337/880, Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 445,5 м, алевролит серый с растительными остатками, верхненаровский подгоризонт, эйфель, средний девон, табл. XVI, фиг. 18.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности из одной скважины.

Размеры.  $32 \times 20$  мк.

Цвет. Желтый.

Описание. Тип споры билатеральный. Очертание споры в проксимально-дистальном положении эллипсоидное. Край гладкий. Экзина плотная, толщиной 1,5—2 мк. Последняя образует по краю подобие очень узкой оторочки. Поверхность экзины гладкая. Щель разверзания четкая, однолучевая, в виде прямой линии. Длина щели равна 10 мк, что составляет несколько меньше 1/3 длинной оси споры. По краям лучей щели наблюдаются утолщения в 1 мк, длина которых равна длине щели разверзания. Окончания лучей соединяются между собой курватурными дугами, оканчивающимися контактными плоскостями. В данном случае курватурные дуги находятся в зачаточном состоянии и наблюдаются лишь у самых концов лучей.

Изменчивость. Не прослежена.

Сравнение и замечания. Е. В. Чибриковой из филиппчукской свиты нижнего девона верховьев Печоры описана форма *Azonomonoletes usitatus* Tschibr. var. *minutus* Tschibr. (Чибрикова, 1972, стр. 156, табл. XI, фиг. 13—15), которая очень напоминает нашу форму, но отличается меньшим размером как длинной, так и короткой осей, более тонкой экзиной.

Формы с однолучевой щелью разверзания Хемер и Нигрин (Nemer, Nuygreen, 1967, стр. 190, pl. 2, fig. 13) описали из нижнего карбона Саудовской Аравии, выделив их в новый род *Fusilites*, который ими включен в группу *Acritarcha* Evitt, 1963. Среди форм рода *Fusilites* наиболее близкой является *F. dulcis*. Последняя отличается значительно большим размером как длинной, так и короткой осей и мелкозернистой поверхностью экзины.

Местонахождение. См. «голотип».

Геологическое и географическое распространение. Наровский горизонт среднего девона запада Русской платформы. Возможно, нижний девон и силур (?) Приуралья (Чибрикова, 1972).

\*) *Ellipsoideus* (лат.) — эллиптический.

*Azonomonoletes fusiformis* \*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 19—21

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 12338/831, Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 440,5 м, алевролит серый с растительными остатками, верхненаровский подгоризонт среднего девона, табл. XVI, фиг. 20.

М а т е р и а л. Восемнадцать экземпляров хорошей сохранности из двух скважин.

Р а з м е р ы. 40×13, 60×13, 65×24 мк (приведены размеры по короткой и длинной осям).

Ц в е т. Желтый.

О п и с а н и е. Тип споры билатеральный. Очертание в дистально-проксимальном положении овальное, веретенообразное, в боковом положении неправильно-бобовидное. Край споры ровный. Экзина плотная, толщиной 1—1,5 мк. Поверхность экзины гладкая, резе шагреневая. Щель разверзания однолучевая простая. Длина щели равна длинной оси споры, изредка 1/3 ее. Окончания щели разверзания соединяются между собой курватурными дугами, оконтуривающими контактные плоскости арча. Изредка поверхности контактных плоскостей шагреневые.

И з м е н ч и в о с т ь. У данного вида варьирует размер споры, его длинная и короткая оси, толщина экзины, толщина щели разверзания. Изредка на месте щели разверзания наблюдается продольная складка.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. *A. fusiformis* имеет сходство с видом *A. usitatus* (Чибрикова, 1962, стр. 451, табл. XVI, фиг. 15, 16), выделенным из кальцеолового горизонта Западной Башкирии, однако отличается от последнего иным соотношением длинной и короткой осей, т. е. наш вид имеет более узкую веретенообразную форму, а также отличается более толстой экзиной, в то время как *A. usitatus*, судя по рисунку, имеет тонкую экзину.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Смоленская область, скв. 1, Адамово, глубина 440,5 м, верхненаровский подгоризонт среднего девона. Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, глубина 105 м, старооскольский горизонт среднего девона. Сборы автора.

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 девон запада Русской платформы.

*Azonomonoletes rotundus* \*\*) Kedo sp. n.

Табл. XVI, фиг. 22,23

1967. *Hemisphaerium inominatum*. Nemer D. O. and Nygreen P. W. *Micro-palaeontology*, vol. 13, № 2, p. 186, pl. 2, figs 7, 8.

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4931/922, Брянская область, скв. 5802, Ширковка, глубина 192 м, глина серая, нижнешигровский подгоризонт, франский ярус верхнего девона, табл. XVI, фиг. 22.

М а т е р и а л. Пять экземпляров хорошей сохранности из трех скважин.

Р а з м е р ы. 45—60 мк.

Ц в е т. Желтый.

\*) *Fusiformis* (лат.) — веретенообразный.

\*\*) *Rotundus* (лат.) — округлый.

**Описание.** Тип споры билатеральный. Спора сферическая, очертание округлое, край гладкий. Экзина плотная, гладкая, шагреневая, толщиной 2 мк. Щель разверзания однолучевая, простая. Длина щели равна диаметру споры. Окончания лучей у некоторых форм соединяются между собой нечетко выраженными курватурными дугами, оконтуривающими контактные плоскости.

**Изменчивость.** Варьирует размер споры, поверхность скульптуры от гладкой до грубошагреневой, с редкими складками смятия.

**Сравнение и замечания.** Споры данного вида сходны с формами, описанными Хемером и Нигрином (Hemer, Nygreen, 1967, p. 186, pl. 2, figs 7, 8) из нижнекаменноугольных отложений Саудовской Аравии как *Hemisphaerium inominatum* и отнесенными ими к акритархам, но отличаются от последних несколько большим размером и наличием однолучевой щели разверзания.

**Местонахождение.** Литовская ССР, скв. Укмерге, глубина 165,9 м, верхненаровский подгоризонт среднего девона. Брянская область, скв. 5802, Ширковка, глубина 192 м, нижнешигровский подгоризонт, франкий ярус верхнего девона. Ровенская область, скв. 3256, Глинное, глубина 78,8—83,6 м, старооскольский горизонт среднего девона.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний девон и низы верхнего девона запада Русской платформы. Нижнекаменноугольные отложения Саудовской Аравии (Hemer, Nygreen, 1967).

## Литература

Архангельская А. Д. Новые виды спор из девонских отложений Русской платформы. В кн.: Спорово-пыльцевые комплексы и стратиграфия верхнего протерозоя, палеозоя, мезозоя Волго-Уральской области и Средней Азии. Труды ВНИГНИ, вып. XXXVII. М., Гостоптехиздат, 1963.

Архангельская А. Д. Палинологическая характеристика нижних горизонтов среднего девона восточной части Русской платформы. В кн.: Фораминиферы, кониконхи, споры и пыльца ископаемых растений Европейской и Среднеазиатской части СССР. Палеонтологический сборник 4. Труды ВНИГНИ, вып. 83. М., «Недра», 1972.

Кедо Г. И. Споры среднего девона северо-востока Белорусской ССР. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. 1. Минск, Изд-во АН БССР, 1955.

Кедо Г. И. Споры из надсолевых девонских отложений Припятского прогиба и их стратиграфическое значение. В кн.: Палеонтология и стратиграфия, сб. 2. Минск, Изд-во АН БССР, 1957.

Кедо Г. И. Споры среднего девона западной части Русской платформы. В кн.: Палинология в геологич. исследованиях Прибалтики. Рига, «Зинатне», 1966.

Кедо Г. И. IX коллоквиум по спорам и пыльце девона Русской платформы и сопредельных регионов. Советская геология, № 6, 1970.

Кедо Г. И. Новые виды спор верхнего девона Припятской впадины. В кн.: Споры палеозоя Белоруссии. Минск, 1974.

Кедо Г. И., Чибрикова Е. В. и др. Новые виды спор из фаменских отложений Припятской впадины, центральных районов Русской платформы, Волго-Уральской нефтегазосной провинции и Тимана. В кн.: Палинологические исследования в Белоруссии и других районах СССР. Минск, «Наука и техника», 1971.

Международный кодекс ботанической номенклатуры, принятый 8-м Международным ботаническим конгрессом. Париж, 1954. Перевод Я. И. Проханова. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1959.

Наумова С. Н. Споры и пыльца углей СССР. Труды XVII Международного геологического конгресса, 1937 г. М., ГОНТИ, 1939.

Наумова С. Н. Спорово-пыльцевые комплексы верхнего девона Русской платформы и их значение для стратиграфии. Труды ИГН АН СССР, вып. 143, геологич. серия (№ 60). М., Изд-во АН СССР, 1953.

Пыхова Н. Г. Спорово-пыльцевые комплексы терригенной части продуктивного девона Татарской АССР и их значение для стратиграфии. В кн.: Вопросы геологии нефтяных месторождений. Труды ВНИИ, вып. XXIII. М., Гостоптехиздат, 1960.

Пыхова Н. Г. Опыт детальной корреляции терригенных продуктивных отложений пашийской свиты методом спорово-пыльцевого анализа на примере некоторых нефтеносных площадей юго-востока Татарии. В кн.: Вопросы нефтепромысловой геологии. Труды ВНИИ, вып. XXX. М., Гостоптехиздат, 1960.

Раскатова Л. Г. Спорово-пыльцевые комплексы среднего и верхнего девона юго-восточной части Центрального девонского поля. Воронеж, Изд-во Воронежского университета, 1969.

Решение Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего кембрия и палеозоя Русской платформы 1962 г. Л., 1965.

Чибрикова Е. В. Споры из девонских и более древних отложений Башкирии. В кн.: Материалы по палеонтологии и стратиграфии девонских и более древних отложений Башкирии. М., Изд-во АН СССР, 1959.

Чибрикова Е. В. Споры терригенной толщи девона Западной Башкирии и западного склона Южного Урала. В кн.: А. П. Тяжева, А. А. Рождественская, Е. В. Чибрикова. Брахиоподы, остракоды и споры среднего и верхнего девона Башкирии. М., Изд-во АН СССР, 1962.

Чибрикова Е. В., Надлер Ю. С. Новые виды спор нижнего девона Западной Башкирии и Кузнецкого бассейна. В кн.: Палинологические исследования в Белоруссии и других районах СССР. Минск, «Наука и техника», 1971.

Чибрикова Е. В. Растительные микрофоссилии Южного Урала и Приуралья (из силурийских и девонских отложений). М., «Недра», 1972.

Allen K. C. Lower and Middle Devonian spores of North and Central Vestspitsbergen. *Palaeontology*, vol. 8, part 4, 1965.

Hemer D., Nygreen P. Algae, acritarchs and other microfossils incertae sedis from the Lower Carboniferous of Saudi Arabia. *Micropaleontology*, vol. 13, N 2, 1967.

McGregor D. C., Owens B. Illustrations of Canadian fossils Devonian spores of eastern and northern Canada. *Geol. Surv. Canada*, paper 66—30, Canada, 1966.

Mortimer M., Chaloner W. The palynology of the concealed Devonian rocks of Southern England. *Bull. of the Geological Survey of Great Britain*, N 39, 1972.

Owens B. Miospores from the middle and early upper Devonian Rocks of the Western Queen Elizabeth Islands Arctic Archipelago. *Geological Survey of Canada*, paper 70—38, 1971.

Richardson J. B. Spores the Middle Old Red Sandstone of Cromarty, Scotland. *Palaeontology*, vol. 3, part 1, 1960.

Richardson J. B. Middle Old Red Sandstone spore assemblages from the Orca-dian basin north-east Scotland. *Palaeontology*, vol. 7, part 4, 1965.

Richardson J. B. and Lister T. R. Upper Silurian and Lower Devonian spore assemblages from the Welsh Borderland and South Wales. *Palaeontology*, vol. 12, part 2, 1969.

Staplin Frank L., Jansonius J. Elucidation of some paleozoic Densosporites. *Palaeontographica*, Abt. B, vol. 114, lief. 4—6, 1964.

Н. С. Некрята

НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ВИДЫ СПОР ИЗ ФАМЕНСКИХ  
ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА ПРИПЯТСКОЙ ВПАДИНЫ

При изучении фаменских отложений Припятской впадины выявлены новые виды и разновидности спор, описание которых приводится ниже.

ОТДЕЛ SPORAE

КЛАСС *Rimales* Naumova, 1937

Группа *Triletes* Reinsch, 1881

Подгруппа *Archaeozonotriletes* Naumova, 1953

*Archaeozonotriletes intertextus* Negr. et Serg.

var. *intermedius* \*) Negr. var. n.

Табл. I, фиг. 2, 3

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 3836/560, Гомельская область, Вышемировская площадь, скв. 1-р, глубина 2204—2207 м, глина из елецкого горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 2.

Материал. 15 экземпляров хорошей сохранности из 6 скважин.

Размеры. Диаметр периспория 90 мк, тела — 80 мк.

Цвет. Периспорий желтый, темно-желтый, тело темно-коричневое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое или округло-треугольное. Край споры волнистый. Поверхность периспория мелкобугорчатая или грубошагреновая. Периспорий образует оторочку шириной до 10 мк. Поверхность периспория покрыта частыми извилистыми тяжами шириной до 3 мк, переплетающимися между собой. Наибольшее скопление тяжей наблюдается на дистальной стороне тела, просветы между тяжами в виде многоугольников размером 10×15 и 7×10 мк. Тело треугольно-округлое, четко очерченное, особенно хорошо просматривается на проксимальной стороне споры. Экзина тела плотная. Щель разверзания четкая, слегка утолщенная. Длина лучей щели чаще всего меньше радиуса тела споры, у некоторых экземпляров ему равна.

Изменчивость. Размер оболочки споры варьирует в пределах 90—100 мк. Частота расположения тяжей также различная.

Сравнения и замечания. Разновидность *A. intertextus* Negr. et Serg. var. *intermedius* отличается от основного вида *A. intertextus* Negr. et Serg. (Кедо, Некрята и др., 1971, стр. 199, табл. XIX, фиг. 1) значительно меньшим размером оболочки, более нежными тонкими тяжами и менее плотным периспорием.

Местонахождение. Припятская впадина, скв. 1-р, Шарпиловка, глубина 883 и 1151 м, низы верхнефаменских отложений; скв. 10-к, Александровка, глубина 396 м, низы верхнефаменских отложений; скв.

\*) *Intermedius* (лат.) — промежуточный.

1-р, Юровичи, глубина 3258—3271 и 3668—3675 м, лебедянские отложения; скв. 96, Шестовичи, глубина 514,6—520,35 м, данково-лебедянские отложения; скв. 1-р, Вышемир, глубина 2204—2207 м, елецкие отложения; скв. 8-к, Добруш, глубина 803,4—813,0 м, нижняя часть данково-лебедянских отложений. Встречается этот вид постоянно в верхней части елецких и нижней части данково-лебедянских отложений в количестве 3—5%. Сборы автора и сотрудников БелНИГРИ.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус Припятской впадины.

*Archaeozonotriletes intertextus* Negr. et Serg.

var. *luteus* \*) Negr. var. n.

Табл. I, фиг. 4, 5

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 3045/521, Гомельская область, скв. 8-к, Добруш, глубина 768,1—776,8 м, глина из нижней части данково-лебедянских отложений, табл. I, фиг. 4.

Материал. 10 экземпляров спор хорошей сохранности из 8 скважин.

Размеры. Диаметр периспория 65 мк, тела — 50 мк.

Цвет. Периспорий желтый и светло-желтый, тело желтое и темно-желтое.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание ее округло-треугольное с волнистым краем. Поверхность периспория шагреневая и грубошагреневая. Периспорий образует довольно широкую (до 15 мк) оторочку вокруг тела. Поверхность периспория покрыта тонкими (до 3 мк) извилистыми тяжами, расположенными радиально на оторочке споры и иногда переплетающимися между собой. Размер многоугольников, образованных тяжами, 10×15 и 5×7 мк. Тело треугольно-округлое, четко очерченное, край плотный толщиной до 2 мк. Щель разverzания трехлучевая простая, иногда плохо видна из-за скопления тяжей. Лучи щели не выходят за край тела споры.

Изменчивость. Размер оболочки варьирует в пределах 60—70 мк.

Сравнение и замечания. Описанная разновидность резко отличается от основного вида меньшим размером, более тонким периспорием и тяжами, а также более светлым цветом оболочки.

Местонахождение. Припятская впадина, скв. 1-р, Шарпиловка, глубина 881—963 м, верхнефаменские отложения; скв. 1-р, Юровичи, глубина 2679—2685 м, верхнефаменские отложения; скв. 15-р, Речица, глубина 799 м, верхнефаменские отложения; скв. 10-к, Александровка, глубина 879,6 м, верхнефаменские отложения; скв. 96, Шестовичи, глубина 509,4—514,6 м, нижняя часть данково-лебедянских отложений; скв. 8-к, Добруш, глубина 768,1—776,8 м, нижняя часть данково-лебедянских отложений; скв. 1-р, Ветхин, глубина 2297 м, елецкий горизонт; скв. 4-р, Стреличево, глубина 1035,45—1042,55 м. Встречается в количестве 1—5%. Сборы автора и сотрудников БелНИГРИ.

Геологическое и географическое распространение. Фаменский ярус Припятской впадины и, по-видимому, северо-западного продолжения Днепровско-Донецкой впадины.

\*) *Luteus* (лат.) — желтый.

Подгруппа *Lophozonotriletes* Naumova, 1953*Lophozonotriletes zadonicus* \*) Negr. sp. n.

## Табл. I, фиг. 6, 7

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4222/529, Гомельская область, скв. 1-р, Малодушин, глубина 1450—1456 м, глина из задонского горизонта нижнего фамена, табл. I, фиг. 6.

Материал. 50 оболочек спор хорошей сохранности из 16 скважин Припятской впадины.

Размеры. Диаметр оболочки 80 мк, тела — 70 мк.

Цвет. Темно-желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Спора округлого очертания. Периспорий плотный, образует вокруг тела утолщение в виде оторочки шириной 7—10 мк. Поверхность покрыта частыми, плотно сидящими, округлыми бугорками размером 5—9 мк. Тело округлое, четко очерченное на дистальной стороне споры. Щель разверзания трехлучевая, простая, четкая. Длина лучей щели почти всегда равна половине радиуса тела споры.

Изменчивость. Размер оболочки варьирует в пределах от 70 до 90 мк. Щель разверзания иногда плохо просматривается из-за плотно расположенных бугорков на поверхности периспория.

Сравнение и замечания. Описанный вид отличается от изученного ранее Г. И. Кедо *Lophozonotriletes proscurrens* Kedo var. *major* Kedo (Кедо, 1957, стр. 43, табл. IV, фиг. 27) большим размером оболочки, а также более округлыми и часто расположенными бугорками на поверхности периспория. По характеру бугорков наш вид имеет большое сходство с видом *Lophotriletes evlanensis* Naum. (Наумова, 1953, стр. 56, табл. VII, фиг. 13), у которого периспорий отсутствует.

Местонахождение. Припятская впадина, скв. 3-р, Западно-Гороховская, глубина 2356—2460,5 м, глина, верхняя часть задонских отложений; скв. 27-р, Давыдовка, глубина 3357,2—3416 м, мергель и известняк глинистый, верхняя часть задонских и нижняя часть елецких отложений; скв. 23-р, Южно-Вишанская, глубина 2822,3—2836,4 м, глина, верхняя часть задонских отложений; скв. 1-р, Лельчицы, глубина 1519—1528 м, глина, верхняя часть задонских отложений; скв. 4-р, Червоная Слобода, глубина 2203 м, глина, елецкий горизонт; скв. 3-р, Буйновичи, глубина 2259 м, аргиллит, верхняя часть задонских отложений; скв. 1-р, Комаровичи, глубина 2883—2895 м, мергель, верхняя часть задонского горизонта; скв. 1-р, Мормовичи, глубина 2660—2690 м, глина, верхняя часть задонского горизонта; скв. 1-р, Западно-Валавская, глубина 3520—3536 м, аргиллит, нижняя часть елецкого горизонта; скв. 14-р, Золотухинская, глубина 2294—2302 м, глина, нижефаменские отложения; скв. 1-р, Восточно-Дроздовская, глубина 1685—1691 м, глина, нижефаменские отложения; скв. 1-р, Мозырь, глубина 3158—3234 м, нижефаменские отложения; скв. 1-р, Прудок, глубина 3088—3171 м, нижефаменские отложения; скв. 1-р, Северо-Калиновская, глубина 2431—2439 м, глина, нижефаменские отложения; скв. 2-р, Северо-Калиновская, глубина 2761—2769 м, известняк глинистый, верхняя часть задон-

\*) *Zadonicus* (лат.) — задонский.

ского горизонта. Встречается постоянно в верхней части задонских отложений в количестве 5—10%. Сборы автора и сотрудников БелНИГРИ.

Геологическое и географическое распространение Фаменский ярус Припятской впадины.

### Литература

Кедо Г. И. Споры из надсолевых девонских отложений Припятского прогиба и их стратиграфическое значение. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. 2. Минск, Изд-во АН БССР, 1957.

Кедо Г. И., Некрята Н. С. и др. Новые виды спор из фаменских отложений Припятской впадины Центральных районов Русской платформы, Волго-Уральской нефтегазосной провинции и Тимана. В кн.: Палинологические исследования в Белоруссии и других районах СССР. Минск, «Наука и техника», 1971.

Наумова С. Н. Спорово-пыльцевые комплексы верхнего девона Русской платформы и их стратиграфическое значение. Тр. Ин-та геол. наук, вып. 143, геол. сер. (№ 60). М., Изд-во АН СССР, 1953.

В. И. Авхимович

## НОВЫЕ ВИДЫ СПОР ИЗ ФАМЕНСКИХ СОЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИПЯТСКОЙ ВПАДИНЫ

Фаменские соленосные отложения повсеместно распространены в Припятской впадине. Фаунистические остатки в них содержатся ограниченно, поэтому большое внимание уделяется изучению спор. Детальное палинологическое изучение соленосных отложений проводилось в течение 1969—1975 гг. в спорово-пыльцевой лаборатории БелНИГРИ. В рассматриваемых отложениях были выделены комплексы спор, последовательно сменяющие друг друга и отвечающие различным стратиграфическим уровням данково-лебедянского горизонта верхнего девона (Авхимович, 1973, 1974).

Описанные нами новые виды спор дополняют характеристику фаменских соленосных отложений Припятской впадины. Систематизация новых видов произведена по классификации С. Н. Наумовой (1939).

Группа *Triletes* Reinsch, 1881

Подгруппа *Acanthotriletes* Naumova, 1937

*Acanthotriletes volubilis* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 7/1040, Гомельская область, скв. 239, Старобин, глубина 238,4—245,5 м, мергель верхней части данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 1.

Материал. 15 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 5 скважин.

Размеры. 72—78 мк (без выростов).

Цвет. Желтый и темно-желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание споры округло-треугольное с выступающими по краю шипами в виде коротких выростов. Экзина плотная, по краю споры образует утолщение шириной 4—5 мк. Поверхность экзины гладкая и покрыта частыми шиповидными выростами, расстояние между которыми от 4 до 6 мк. Иногда выросты слиты между собой основаниями. Большинство выростов имеют расширенные луковичеобразные основания диаметром 3—4 мк и заканчиваются булавовидным шипом, который часто отсутствует из-за механических повреждений. Высота шипов 5—6 мк. Как правило, шипы загнуты. В полярной проекции наблюдаются лишь основания выростов. Щель разверзания трехлучевая, раскрытая, очерчена двойной линией. Длина лучей щели почти равна радиусу споры.

Изменчивость. Изменяется частота расположения выростов на поверхности экзины и характер их расположения, а также конфигурация шипов на верхушках выростов.

\*) *Volubilis* (лат.) — завивающийся.

Сравнение и замечания. Небольшое сходство с описанным видом имеет *Acanthotriletes hirtus* Naum. (Наумова, 1953, стр. 51, табл. V, фиг. 38) из отложений франского яруса. Наш вид имеет большой размер, иной характер шиповидных выростов и распространен в верхах фамена.

Сходные по характеру морфологических элементов скульптуры виды прослеживаются в турнейских отложениях нижнего карбона — *Acanthotriletes macrurus* (Luber) Naum., *A. membranatus* Kedo (Кедо, 1963, стр. 44, 46, табл. III, фиг. 57, 62). Возможно, все отмеченные виды родственны и появляются еще в позднем девоне. Подобный нашему вид обнаружен в отложениях позднего девона Канады Макгрегором (McGregor, Owens, 1966, p. 64, pl. XXIX, fig. 10), но сравнение проводится по микрофотографии, так как вид не описан и не назван. Вид Макгрегора имеет более тонкую экзину и иной характер шиповидных выростов.

Местонахождение. Припятская впадина, скв. 239, Старобин, глубина 185,3—275,7 м; скв. 3-р, Виша, глубина 1010,15—1014,2 м; скв. 1-р, Шатилки, глубина 1530—1720 м; скв. 01, Играево, глубина 321 м; скв. 270, Петриков, глубина 441 м; скв. 12, Старобин, глубина 279,5—326,0 м; скв. 269, Петриков, глубина 456,5—462,5 м, верхняя часть данково-лебедянского горизонта; скв. 1-р, Туров, глубина 657,05—663,05 м; скв. 273, Петриков, глубина 507,6—512,7 м, озерско-хованские слои; скв. 397, Петриков, глубина 447,4—566,2 м, озерско-хованские слои и верхи данково-лебедянского горизонта (сборы БелНИГРИ и автора).

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть данково-лебедянского горизонта и озерско-хованские слои фаменского яруса Припятской впадины. Возможно, позднедевонские отложения Канады.

#### Подгруппа *Retusotriletes* Naumova, 1953

#### *Retusotriletes irrasus* (Hacq.) Avchimovitch comb. n.

#### Табл. I, фиг. 2

1957. *Punctatisporites irrasus* Hacq. Hacquebard. Micropaleontology, v. 3, N 4, p. 308, pl. I, figs 7, 8.

1966. Cf. *Punctatisporites irrasus* Hacq. Streel. Ann. Soc. Geol. Belg., t. 89, bull. N 1—4, p. 81, pl. 2, fig. 26.

Неотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4768/1032, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 364 м, мергель данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 2.

Материал. 20 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 6 местонахождений.

Размеры. 50—65 мк.

Цвет. Желтый или бледно-желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округлое. Экзина плотная, по краю выступает в виде узкой оторочки толщиной в 1 мк. Щель разverzания трехлучевая, простая. Длина лучей щели равна  $2/3$  радиуса споры. От концов лучей отходят изогнутые, дугообразные линии, образующие плоскости ареа. Ареа выражены нечетко. Контактная поверхность имеет скрытомелкозернистую структуру, что отвечает внутреннему строению экзины. Между лучами щели экзина утолщена и образует темный треугольник с более светлой серединой. Иногда вблизи экваториального края споры располагаются узкие, длинные складки.

**Изменчивость.** В значительных пределах изменяется величина спор, толщина оболочек и количество складок смятия по контуру, отчего зависит четкость ареа.

**Сравнение и замечания.** От *Punctatisporites irrasus* из верхнедевонских отложений Канады, описанного Акбаром (Nacquebard, 1957, p. 308, pl. 1, figs 7, 8), наша форма отличается меньшим размером и сравнительно хорошо выраженным ареа. Стрил (Streel, 1966, p. 81, pl. 2, fig. 26) отмечает распространение похожего вида в верхнедевонских отложениях Бельгии. Судя по микрофотографии, подобный, но не описанный вид обнаружен Макгрегором (McGregor, 1970, pl. 22, fig. 10) в верхнефаменских отложениях Канады. В ряде советских и зарубежных работ описаны сходные виды из среднедевонских и нижнефранских отложений (Чибрикова, 1962, стр. 402, табл. IV, фиг. 5; Раскатова, 1969, стр. 110, табл. III, фиг. 6; Streel, 1964, p. 5, pl. I, figs 3, 4; McGregor, Owens, 1966, p. 24, pl. XX, fig. 2 и др.), но отличные от нашего размером либо отсутствием треугольного утолщения экины между лучами. Стратиграфический диапазон распространения видов ограничивается среднедевонскими — нижнефранскими отложениями, однако не исключено, что этот вид распространен и в верхнефранских отложениях. Надо полагать, что между указанными видами существуют родственные связи.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 294—377 м, елецкий и нижняя часть данково-лебедянского горизонта и петриковские слои; скв. 1-р, Стреличево, глубина 940—946 м; скв. 121, Туров, глубина 60,2 м, лебедянские слои; скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1173,8—1180,2 м; скв. 269, Петриков, глубина 1053—1397,7 м; скв. 239, Старобин, глубина 938,4—1036,0 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта (сборы БелНИГРИ и автора). Центральные районы Русской платформы, скв. 1, Ильмень, глубина 282,0—310,6 м, лебедянская и мценская толща (сборы А. И. Ляшенко); скв. 220, Тамбов, глубина 885 м, лебедянская толща (материалы Л. Г. Раскатовой). Днепроовско-Донецкая впадина, скв. 3, Видельцы, глубина 2189—2238 м, данково-лебедянский и елецкий горизонты (сборы Л. П. Кононенко).

**Геологическое и географическое распространение.** Елецкий и нижняя часть данково-лебедянского горизонта Припятской впадины; лебедянская и мценская толща центральных районов Русской платформы; елецкий и данково-лебедянский горизонты Днепроовско-Донецкой впадины.

#### Подгруппа *Hymenozonotriletes* Naumova, 1937

#### *Hymenozonotriletes lupinovitchi* \*) Avchimovitch sp. n.

#### Табл. I, фиг. 3—6

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2410/1035, Брестская область, скв. 121, Туров, глубина 45,7 м, глина данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. 1, фиг. 3.

**Материал.** 30 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 8 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 40—50 мк, тела — 28—35 мк.  
**Цвет.** Зеленовато-желтый или бледно-желтый.

\*) *Lupinovitchi* (лат.) — название дано в память об известном белорусском геологе Ю. И. Лупиновиче.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое с зубчатым краем. Периспорий пленчатый, выступает по краю в виде оторочки шириной 8—14 мк (без учета выступающих по краю шипов). Поверхность периспория мелкозернистая (при увеличении  $\times 900$  мелкоигльчатая), осложнена неравномерными многочисленными шипиками вытянуто-конической формы, часто с булавовидными или слегка закругленными окончаниями. Высота шипиков 2—6 мк, ширина их основания 2—6 мк. Шипики, как правило, располагаются на дистальной стороне, в то время как проксимальная сторона имеет мелкозернистую поверхность. Тело споры треугольно-округлое, плотное, с утолщенным краем шириной 2—3 мк. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи ее слабо извилисты, утолщены (2 мк). По длине они превышают радиус тела споры и заходят на периспорий.

**Изменчивость.** В небольших пределах варьирует величина, форма и частота расположения шипиков, а также ширина их основания.

**Сравнение и замечания.** Похожий, но не определенный и не описанный вид отмечен Макгрегором (Kegg, McGregor, McLaren, 1965, p. 427, pl. 3, fig. 4) в фаменских отложениях Канады. Ввиду отсутствия описания сравнение проводится лишь по микрофотографии. В средней части фаменских отложений Бельгии Стрилом (Bouckaert, Streeel, Thorez, 1968) отмечается вид cf. *Acanthotriletes hirtus* Naum., изображенный в зарисовке, по размеру и морфологическим признакам сходный с *Hymenozonotriletes lupinovitshi*. Не исключена возможность сродства между этими видами. В том случае, когда контур тела у нашего вида нечеткий, наблюдается сходство с видами из подгруппы *Acanthotriletes*. Кроме того, стратиграфический диапазон распространения вида, описанного Стрилом, тот же, что и в Белоруссии.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 121, Туров, глубина 45,7—100,8 м; скв. 194, Старобин, глубина 572,7—583,9 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта; скв. 18-к, Шестовичи, глубина 314—377 м, елецкий и нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои; скв. 239, Старобин, глубина 708,2—1036,0 м; скв. 269, Петриков, глубина 869,0—1397,7 м; скв. 01, Играево, глубина 519,0—622,4 м; скв. 1-р, Стреличево, глубина 940—946 м; скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1120,4—1180,2 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта; скв. 332, Петриков, глубина 602,0—1375,4 м, елецкий, нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои (сборы БелНИГРИ и автора). Центральные районы Русской платформы, скв. 1, Ильмень, глубина 282,0—310,6 м (сборы А. И. Ляшенко); скв. 211, Тамбов, глубина 88,0—109,7 м, елецкие, лебедянские и мценские отложения. Днепровско-Донецкая впадина, скв. 3, Видельцы, глубина 2189—2238 м, елецкий и данково-лебедянский горизонты; скв. 4, Максаки, глубина 1945—2035 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта (сборы Л. П. Кононенко).

**Геологическое и географическое распространение.** Елецкий и нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои Припятской впадины; елецкие, лебедянские и мценские отложения Центральных районов Русской платформы; елецкий и нижняя часть данково-лебедянского горизонта Днепровско-Донецкой впадины; возможно, фаменские отложения Бельгии и Канады.

*Hymenozonotriletes attenuatus* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. I, фиг. 7

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4763/493, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 355,65—362,05 м, глина данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 7.

Материал. 15 экземпляров хорошей сохранности из 3 скважин.

Размеры. Диаметр периспория 33—42 мк, тела — 22—25 мк.

Цвет. Желтый или светло-желтый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание неправильно-округлое с неровным краем. Периспорий пленчатый, образует подобие гонкой оторочки, неравномерно окружающей тело споры. Ширина оторочки в наиболее узком месте составляет 2—4 мк, в широком — 8—10 мк. Поверхность периспория и экваториального края мелкозернистая. Зерна плотно сидят друг около друга. По краю периспория зерна располагаются радиально. Тело споры округлое, узкоотороченное, экзина плотная. Ширина оторочки составляет до 1,5 мк. На поверхности тела наблюдаются складки смятия, располагающиеся, как правило, концентрически. Проксимальная поверхность споры шагреновая. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина лучей равна радиусу тела споры и несколько превышает его.

Изменчивость. Величина споры и количество складок смятия на теле споры изменяются в небольших пределах, чаще изменяется соотношение размера тела и периспория.

Сравнение и замечания. Описываемый вид несколько сходен с *Archaeozonotriletes luteolus* Naum. (Наумова, 1953, стр. 128, табл. XIX, фиг. 6, 7) из лебедянской толщи верхнего фамена, но отличается более гонким периспорием, мелкозернистой поверхностью экзины, а также наличием оттянутого края периспория и субконцентрических складок по контуру тела. Некоторое сходство наблюдается и с мелкими пленчатыми спорами из верхнефаменских отложений Припятской впадины *Hymenozonotriletes luteolus* (Naum.) Kedo и *H. parvimammatus* (Naum.) Kedo (Кедо, 1957, стр. 22, 23, табл. II, фиг. 14—16), но последние отличаются своеобразной (бородавчатой) структурой поверхности периспория и отсутствием оттянутого края периспория.

Местонахождение. Припятская впадина, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 355,65—377,0 м; скв. 332, Петриков, глубина 1076,05—1156,5 м; скв. 1-р, Туров, глубина 2248,2—2400,2 м, елецкий, нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои; скв. 251, Туров, глубина 1165,6—1171,3 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта (сборы БелНИГРИ и автора). Днепровско-Донецкая впадина, скв. 3, Видельцы, глубина 2220—2227 м, данково-лебедянский горизонт (сборы Л. П. Кононенко).

Геологическое и географическое распространение. Елецкий, нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои Припятской впадины; данково-лебедянский горизонт Днепровско-Донецкой впадины.

\*) *Attenuatus* (лат.) — оттянутый.

*Hymenozonotriletes villosus* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 362 м, мергель, нижняя часть данково-лебедеянского горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 8.

М а т е р и а л. 10 экземпляров хорошей сохранности из 3 скважин.

Р а з м е р ы. Диаметр периспория 33—38 мк, тела — 20—25 мк.

Ц в е т. Желтый и бледно-желтый.

О п и с а н и е. Тип споры радиальный. Очертание треугольное с выпуклыми сторонами. Периспорий пленчатый, равномерно выступает по краю в виде неширокой оторочки (5—6 мк). На мелкоточечной поверхности периспория расположены мелкие игольчатые шипики с округлыми основаниями высотой до 1 мк. При плохой сохранности спор шипики плохо различимы. Более часто шипики располагаются вокруг тела споры, отчего окраска периспория здесь сгущается. Тело споры треугольное с выпуклыми сторонами и несколько оттянутыми уголками, плотное, очерчено двойной линией, как правило, располагается симметрично по отношению к периспорию. Щель разверзания трехлучевая, слабо извилистая, чаще раскрытая. Длина лучей почти равна радиусу тела.

И з м е н ч и в о с т ь. Незначительно варьирует величина споры.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описываемый вид несколько сходен с *Hymenozonotriletes parvimammatus* (Naum.) Kedo (Кедо, 1957, стр. 23, табл. 2, фиг. 16) из фанерских отложений Припятской впадины, но отличается треугольным очертанием контура споры с выпуклыми сторонами и наличием мелких шипиков, осложняющих мелкоточечную поверхность экзины. Этот же вид *Hymenozonotriletes parvimammatus* (Naum.) Kedo отмечен Макгрегором (McGregor, Owens, 1966, p. 61, pl. XXVII, figs 13—14) в нижнем и среднем фанене Канады. Судя по микрофотографии, вид более сходен с нашим, так как имеет треугольно-округлое очертание со слабо оттянутыми углами и мелкошиповатую поверхность экзины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Припятская впадина, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 355,65—362,05 м; скв. 5-р, Петриков, глубина 1073,93—1078,55 м, петриковские слои; скв. 01, Играево, глубина 612,4—622,4 м; скв. 243, Глуск, глубина 1178,0—1189,1 м, нижняя часть данково-лебедеянского горизонта, петриковские слои; скв. 332, Петриков, глубина 1149,0—1375,4 м, елецкий, нижняя часть данково-лебедеянского горизонта, петриковские слои (сборы БелНИГРИ и автора).

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. Елецкий, нижняя часть данково-лебедеянского горизонта, петриковские слои Припятской впадины.

*Hymenozonotriletes riciniatus* (Balme et Hassel) Avchimovitch comb. n.

Табл. I, фиг. 9

1962. *Diaphanospora riciniata* Balme et Hassel. Balme, Hassel. *Micropaleontology*, vol. 8, N 1, p. 22, pl. 4, fig. 1.

Н е о т и п. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, глуби-

\*) *Villosus* (лат.) — ворсистый.

на 362 м, мергель данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 9.

**Материал.** 6 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 3 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 45—48 мк, тела — 39—40 мк.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольное с округлыми углами. Край споры мелкофестончатый. Периспорий пленчатый, равномерно окружает тело споры и выступает по краю в виде оторочки шириной 3—4 мк. Структура поверхности шагреневая, осложненная выступающими петельчатой формы морщинками, расположенными концентрически. По краю периспория петли хорошо просматриваются, образуя своеобразную фестончатость. Высота петель 3—4 мк. Тело споры треугольное с округлыми углами, немного меньше периспория, четко очерчено, проксимальная поверхность тела шагреневая. Щель разверзания трехлучевая, простая, приподнятая. На теле споры лучи щели тонкие, слабоизвилистые, на периспории — отороченные (до 3 мк) и имеют небольшие утолщения на концах. Длина лучей равна радиусу тела споры.

**Изменчивость.** Не всегда четко различается щель разверзания, вуалируясь петлеобразными морщинками на поверхности периспория.

**Сравнение и замечания.** Наш вид несколько отличается от *Diaphanospora riciniata* Balme et Hassel (Balme, Hassel, 1962, vol. 8, № 1, p. 22. pl. 4, fig. 1) из фаменских и нижнекаменноугольных отложений Западной Австралии и верхнего девона Северной Африки. Основное отличие состоит в характере морщинок на поверхности периспория, кроме того, стратиграфический диапазон распространения вида охватывает и нижнекаменноугольные отложения, чего не наблюдается в наших отложениях. Судя по микрофотографии, описанный вид имеет сходство с неопределенным видом Макгрегора (McGregor, Owens, 1966, p. 65, pl. XXIX, fig. 5) из позднефаменских отложений Канады.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 355,65—364,0 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои; скв. 1-р, Шарпиловка, глубина 1083 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта; скв. 332, Петриков, глубина 1369,4—1375,4 м, елецкий горизонт (сборы БелНИГРИ и автора).

**Геологическое и географическое распространение.** Елецкий, нижняя часть данково-лебедянского горизонта, петриковские слои Припятской впадины; верхнефаменские и нижнекаменноугольные отложения западной Австралии; верхнедевонские отложения северной Африки.

*Hymenozonotriletes opulentus* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. I, фиг. 10

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2000/1037, Гомельская область, скв. 1-р. Стреличево, глубина 940—946 м, глина, нижняя часть данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. I, фиг. 10.

**Материал.** 6 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 4 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 81—84 мк, тела—60—62 мк.

**Цвет.** Тело желто-коричневое, периспорий светло-желтый.

\*) *Opulentus* (лат.) — пышный.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округлое, край споры мелковолнистый. Периспорий тонкий, пленчатый, равномерно окружает тело споры. Поверхность периспория образована частой сетью неравномерно утолщенных переплетающихся между собой коротких валиков, приподнятые части которых образуют подобие причудливо вытянутых бугорков, выступающих по краю периспория в виде толстых петель. Ложбинки между валиками неглубокие (менее 1 мк). Тело споры четко очерчено и значительно темнее периспория, который образует вокруг него оторочку 10—12 мк шириной. В экваториальной зоне оно утолщено. Утолщение выступает по краю тела в виде оторочки шириной 6—7 мк. Поверхность тела скульптурирована подобно периспорю. Щель разverzания трехлучевая, простая, утолщенная (2 мк). Лучи щели почти доходят до утолщенной оторочки тела споры.

**Изменчивость.** Не наблюдалась.

**Сравнение и замечания.** Морфологические признаки описанного вида постоянны. Сходные формы нам неизвестны.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 1-р, Стреличево, глубина 940—946 м; скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1120,4—1126,4 м; скв. 3-р, Бобровичи, глубина 2452,6—2458,4 м; скв. 1-р, Шарпиловка, глубина 920 м, нижняя часть данково-лебедеанского горизонта фаменского яруса; скв. 332, Петриков, глубина 1192,3—1361,3 м, елецкий, нижняя часть данково-лебедеанского горизонта, петриковские слои (сборы (БелНИГРИ и автора).

**Геологическое и географическое распространение.** Елецкий, нижняя часть данково-лебедеанского горизонта, петриковские слои Припятской впадины.

#### Подгруппа *Archaeozonotriletes* Naumova, 1953

*Archaeozonotriletes golubanicus* Naz. var. *minimus* \*) Avchimovitch var. n.

Табл. I, фиг. 11, 12

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11795/1033, Гомельская область, скв. 269, Петриков, глубина 637—641 м, глина верхней части данково-лебедеанского горизонта верхне-го девона, табл. I, фиг. 11.

**Материал.** 12 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 5 местонахождений.

**Размеры.** 33—36 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с ровным, четким краем. Периспорий плотный, образующий подобие узкой оторочки с равномерно утолщенным краем (1—2 мк). Дистальная поверхность периспория и экваториальный край покрыты неглубокими, извилистыми бородавками, при большом увеличении ( $\times 900$ ) представляющими как бы «мозговую» скульптуру. Скульптурные элементы бороздок в виде мелких канальцев (менее 1 мк), вскрытых на конце, хорошо просматриваются по краю периспория. Проксимальная поверхность периспория шагренева. Тело споры треугольно-округлое, плотное, со слабо утолщенным краем. По краю тела выделяется узкая складка смятия, образование которой, по-видимому, связано с различным углом наклона плоскости сплющивания споры при захоронении. Щель развер-

\*) *Minimus* (лат.) — наименьший.

зания трехлучевая, двойная, извилистая. Длина лучей равна радиусу тела споры.

**Изменчивость.** Варьирует общий контур спор. Вид четкий, сходный лишь с основным видом.

**Сравнение.** От основного вида отличается меньшим размером с менее четко выраженной скульптурой поверхности экзины.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 269, Петриков, глубина 583—821 м; скв. 239, Старобин, глубина 344,9—673,5 м; скв. 3-р, Бобровици, глубина 2320,1—2348,6 м; скв. 1-р, Березинская, глубина 2518,3—2527,3 м; скв. 7-р, Давыдовка, глубина 1842,3—2204,3 м; скв. 1-р, Ново-Рудня, глубина 2318,6—2780,75 м; скв. 3-р, Виша, глубина 1868,93—1869,95 м; скв. 1-р, В. Первомайская, глубина 1257,7—1261,7 м, верхняя часть данково-лебедянского горизонта (сборы БелНИГРИ и автора). Центральные районы Русской платформы, скв. 1, Ильмень, глубина 248—251 м, тургеневская толща верхнего фамена (сборы А. И. Ляшенко).

**Геологическое и географическое распространение.** Верхняя часть данково-лебедянского горизонта Припятской впадины; тургеневская толща верхнего фамена центральных районов Русской платформы.

*Archaeozonotriletes consimilis* Kedo var. *asper* \*) Avchimovitch var. n.

Табл. II, фиг. 1, 2

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11795/1033, Гомельская область, скв. 239, Старобин, глубина 637—641 м, глина, верхняя часть данково-лебедянского горизонта, верхнего фамена, табл. II, фиг. 1.

**Материал.** 15 экземпляров хорошей сохранности из 3 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 53—56 мк, тела — 36—39 мк.

**Цвет.** Темно-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с выступающими по краю шипами. Периспорий плотный. На дистальной стороне грубошагреневый, осложненный редкими, средней величины луковичеобразными бугорками, заканчивающимися тонкими шипами. Диаметр основания бугорков 4 мк, длина шипика до 1 мк. На проксимальной стороне поверхность периспория шагреневая. Вокруг тела периспорий образует подобие оторочки шириной 4—5 мк. Между телом и утолщением периспория наблюдается небольшой просвет неравномерной ширины. Тело споры округло-треугольное, слабо утолщенное. Поверхность тела шагреневая. Щель разверзания трехлучевая. На теле щель разверзания раскрытая, длина ее лучей равна  $\frac{2}{3}$  радиуса тела. На периспории щель извилистая, жгутикообразная, доходит до утолщенного края периспория.

**Изменчивость.** Незначительно изменяется величина спор.

**Сравнение и замечания.** Описанный вид сходен с *Archaeozonotriletes famenensis* Naum. (Наумова, 1953, стр. 117, табл. XVII, фиг. 31—34), но отличается очень редким расположением луковичеобразных бугорков с шипиком на поверхности периспория, а также несколько большим размером. Близким по морфологическим особенностям видом является *Archaeozonotriletes consimilis* Kedo (Кедо, 1957, стр. 29, табл. IV, фиг. 1) из верхнефаменских отложений Припятской впадины. Описанная разновидность отличается от основного вида несколько меньшим размером бугорков на поверхности периспория и грубошаг-

\*) *Asper* (лат.) — шероховатый.

ренивой поверхностью последнего, что и послужило поводом для выделения разновидности.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 269, Петриков, глубина 637—668 м; скв. 239, Старобин, глубина 509,3—578,0 м; скв. 1-р Ново-Рудня, глубина 2352,65—2358,65 м; скв. 7-р, Давыдовка, глубина 2198—2202 м, верхняя часть данково-лебедянского горизонта; скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1120,4—1126,4 м, нижняя часть данково-лебедянского горизонта; скв. 18-к, Шестовичи, глубина 362—364 м, петриковские слои.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний фамен, петриковские слои Припятской впадины.

*Archaeozonotriletes aspersus* \*) Avchimowitch sp. n.

Табл. II, фиг. 3

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 11818/1034, Гомельская область, скв. 269, Петриков, глубина 771—773 м, глина данково-лебедянского горизонта верхнего девона, табл. II, фиг. 3.

**Материал.** 8 экземпляров хорошей сохранности из 3 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 53—58 мк, тела — 44—50 мк.

**Цвет.** Светло-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое с мелкозубчатым краем. Периспорий плотный, шагреневый, поверхность его равномерно покрыта округлыми у основания пузырчатыми бугорками, на вершине которых расположены короткие, игольчатые шипики. Высота бугорка с шипиком до 1 мк. В полярной проекции они выглядят в виде мелких пузырьков. Бугорки расположены на дистальной стороне и по экваториальному краю, проксимальная поверхность споры шагреневая. По краю периспория выделяется равномерное утолщение в 2—4 мк шириной. Между телом и утолщением периспория имеется очень узкий просвет менее 2 мк шириной. Иногда тело как бы смещено к утолщенному краю периспория. Тело споры треугольно-округлого очертания, немного меньше периспория. Щель разверзания простая, извилистая, в виде узкого жгутика. Лучи щели имеют слабые раздвоения на концах. Длина лучей почти равна радиусу тела споры.

**Изменчивость.** Не прослежена.

**Сравнение и замечания.** От вида С. Н. Наумовой *Archaeozonotriletes famenensis* Naum. (Наумова, 1953, стр. 117, табл. XVII, фиг. 34) отличается более частым расположением шипиков на поверхности периспория и меньшим их размером. Данный вид аналогичен описанному Г. И. Кедо (Кедо, 1957, стр. 28, табл. III, фиг. 22) в популяции *Archaeozonotriletes famenensis*, но уточнен характер шипиков на поверхности периспория, кроме того, наш вид имеет неширокое утолщение по краю периспория. По всей вероятности, вид *A. aspersus* так же, как *A. consimilis* Кедо, *A. gracilis* Naum., *A. famenensis* Naum., представляет собой единую популяцию, требующую своего детального морфологического и стратиграфического изучения.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 269, Петриков, глубина 764—773 м; скв. 239, Старобин, глубина 495,5—540,8 м; скв. 1-р, Березинская, глубина 2518,3—2527,3 м; скв. 3-р, Виша, глубина 1471,15—1475,0 м; скв. 3-р, Бобровичи, глубина 2320,1—2325,6 м; скв. 332, Петриков, глубина 1090,7—1122,0 м; скв. 18-к, Шестовичи, глубина

\*) *Aspersus* (лат.) — усеянный.

364 м; скв. 5-р, Петриков, глубина 1073,03—1078,55 м; скв. 121, Туров, глубина 60,2 м, данково-лебединский горизонт, петриковские слои; скв. 1-р, Притокская, глубина 3390,6—3407,0 м, елецкий горизонт (сборы БелНИГРИ и автора).

Геологическое и географическое распространение. Елецкий и данково-лебединский горизонты, петриковские слои верхнего девона Припятской впадины.

*Archaeozonotriletes verrucatus* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. II, фиг. 4

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 362 м, мергель данково-лебединского горизонта верхнего девона, табл. II, фиг. 4.

Материал. 10 экземпляров удовлетворительной и хорошей сохранности из 3 скважин.

Размеры. Диаметр периспория 47—50 мк, тела — 28—30 мк.

Цвет. Желто-коричневый.

Описание. Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное с выступающими по краю бугорками. Периспорий плотный, заметно превышает диаметр тела, на дистальной стороне грубошагреневый, осложненный частыми округлыми, несколько заостренными бугорками, имеющими на вершине тонкий шипик. Последний часто отсутствует. Диаметр основания бугорков 1,5—2 мк. Проксимальная поверхность шагреневая. Периспорий вокруг тела образует подобие равномерной сторочки с утолщенным (2—3 мк) краем. Между телом и периспорием наблюдается равномерный просвет шириной 3—4 мк. Тело споры округло-треугольное с шагреневой поверхностью экзины. Щель разверзания трехлучевая, простая, несколько извилистая. Длина лучей равна диаметру тела споры или немного превышает его. На концах лучей наблюдаются небольшие утолщения.

Изменчивость. Изменяется частота и равномерность расположения бугорков на поверхности периспория.

Сравнение и замечания. От *Archaeozonotriletes famensis* Naum. (Наумова, 1953, стр. 117, табл. XVII, фиг. 31—34) отличается широким периспорием с узкой оторочкой и частым расположением уплощенных бугорков на поверхности периспория.

Местонахождение. Припятская впадина, скв. 18-к, Шестовичи, глубина 355,65—364,0 м; скв. 121, Туров, глубина 60,2—100,8 м, верхний фамен, петриковские слои; скв. 332, Петриков, глубина 1349,1—1375,4 м, елецкий горизонт (сборы БелНИГРИ и автора).

Геологическое и географическое распространение. Елецкий и данково-лебединский горизонты, петриковские слои Припятской впадины.

*Archaeozonotriletes admotus* \*\*) Avchimovitch sp. n.

Табл. II, фиг. 5, 6

Голотип. Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 57/1039, Гомельская область, скв. 239, Старобин, глубина 540,8—546,8 м, глина, верхняя часть данково-лебединского горизонта верхнего девона, табл. II, фиг. 5.

\*) *Verrucatus* (лат.) — бородавчатый.

\*\*) *Admotus* (лат.) — близкий.

**Материал.** 12 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из 3 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 70—72 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание округло-треугольное или почти округлое, край споры ровный. Периспорий плотный, равномерно окружает тело споры, образуя узкую оторочку, шириной в 3—4 мк. Поверхность периспория равномерно покрыта очень мелкими зернами, плотно прижатыми друг к другу. Тело споры несколько меньше периспория, оконтурено двойной линией. Поверхность тела тонкозернистая. Экзина между лучами щели утолщена и поэтому образует темный треугольник с шагреновой поверхностью. У отдельных экземпляров треугольник оконтурен мелкими, правильно расположенными складочками. Щель разverzания трехлучевая, простая либо слабо извилистая, четко очерченная. Длина лучей почти равна радиусу тела споры. Концы лучей, неясно раздваиваясь, образуют недоразвитые арча.

**Изменчивость.** Утолщение в апикальной части наблюдается лишь на проксимальной стороне. Не у всех видов наблюдается раздвоение на концах лучей.

**Сравнение и замечания.** Описанный вид сходен с рядом видов подгруппы *Archaeozonotriletes*, развитых во франских и нижефаменских отложениях и имеющих подобную структуру поверхности экзины. В верхнем фамене подобные виды распространены незначительно. Данный вид наиболее сходен с *Archaeozonotriletes compactus* Naum. (Наумова, 1953, стр. 99, табл. XV, фиг. 27) из нижефаменских отложений Центрального девонского поля. У последнего отсутствует треугольное утолщение между лучами щели разverzания.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 2-к, Тульговичи, глубина 712,1—730,3 м; скв. 239, Старобин, глубина 504,3—546,8 м; скв. 3-р, Бобровичи, глубина 2320,1—2348,6 м; скв. 269, Петриков, глубина 583—585 м; скв. 3-р, Виша, глубина 1868,95—1869,95 м, верхняя часть данково-лебебянского горизонта (сборы БелНИГРИ и автора).

**Геологическое и географическое распространение.** Верхняя часть данково-лебебянского горизонта Припятской впадины.

*Archaeozonotriletes compositus* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. II, фиг. 7

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 2000/1037, Гомельская область, скв. 1-р, Стреличево, глубина 940—946 м, глина верхней части данково-лебебянского горизонта верхнего девона, табл. II, фиг. 7.

**Материал.** 5 экземпляров хорошей сохранности из 4 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 84—86 мк, тела — 58—60 мк.

**Цвет.** Зеленовато-желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание споры округлое, слабо округло-треугольное, край слегка волнистый. Периспорий плотный, толщиной 1—1,5 мк, образует подобие равномерной оторочки шириной 6—7 мк. Поверхность его зернистая, образованная плотно сидящими, очень мелкими, плоскими бугорками, несущими на вершине тонкий,

\*) *Compositus* (лат.) — сложный.

игольчатый шпик, различимый лишь при большом увеличении ( $\times 900$ ). Тело споры округло-треугольное с нечетким краем, очерченным двойной линией, меньше периспория, расположено асимметрично. Между телом и внутренним краем оторочки периспория образуется просвет неравномерной ширины (от 3 до 8 мк). Поверхность тела мелкозернистая. Характерным признаком является наличие узких складок смятия, расположенных концентрически и повторяющих контур тела. В апикальной части лучей щели разверзания наблюдаются также складки смятия, менее отчетливые и образующие неясный треугольник. Щель разверзания простая, слабо раскрытая, слегка извилистая, приподнятая. Длина лучей равна радиусу тела споры.

**Изменчивость.** Несколько изменяются размеры оболочек, а также соотношение размеров тела и оторочки периспория, не всегда четко выделяются складки смятия на теле, особенно складки в апексе.

**Сравнение и замечания.** Структура поверхности экзины и общие очертания рассматриваемого вида подобны ряду спор из подгруппы *Archaeozonotriletes*, широко развитых во франских и раннефаменских отложениях верхнего девона. В позднефаменских отложениях подобные виды спор распространены ограниченно, а структура поверхности экзины у них менее грубая. Описанный вид имеет сходство с *Leiozonotriletes insignitus* Hacquebard (Hacquebard, 1957, p. 315, pl. 3, fig. 1; Playford, 1963, pl. II, figs 14, 15) из гортонской группы миссисипия Канады. Отличается вид от описанного несколько большим размером и яйцевидным контуром тела споры.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 1-р, Стреличево, глубина 940—946 м; скв. 239, Старобин, глубина 772,5—774,0 м; скв. 269, Петриков, глубина 869—918 м; скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1120,4—1126,4 м; скв. 4-р, Стреличево, глубина 1035,45—1042,55 м, верхняя часть данково-лебебянского горизонта (сборы БелНИГРИ и автора). Скв. 211, Тамбовская, глубина 73,8—74,2 м, тургеневская толща фаменского яруса (материалы В. Т. Умновой).

**Геологическое и географическое распространение.** Верхняя часть данково-лебебянского горизонта верхнего девона Припятской впадины; тургеневская толща фаменского яруса центральных районов Русской платформы.

*Archaeozonotriletes intricatus* \*) Avchimovitch sp. n.

Табл. II, фиг. 8

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, спорово-пыльцевая лаборатория, препарат № 71/1038, Гомельская область, скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1173,8—1180,2 м, глина нижней части данково-лебебянского горизонта верхнего девона, табл. II, фиг. 8.

**Материал.** 8 экземпляров удовлетворительной сохранности из 4 скважин.

**Размеры.** Диаметр периспория 63—65 мк, тела — 55—60 мк.

**Цвет.** Желтый.

**Описание.** Тип споры радиальный. Очертание треугольно-округлое, край споры ровный. Периспорий плотный, равномерно утолщенный по краю до 2 мк. Поверхность периспория образована тесно сидящими бугорками с несколько заостренными вершинками. Тело споры меньше периспория, у данного вида, как правило, расположено асимметрично по отношению к периспорию, что объясняется, по-видимому, особенно-

\*) *Intricatus* (лат.) — запутанный.

стями фоссилизации. Между телом и краем периспория образуется просвет неравномерной ширины (от 1 до 6 мк). Щель разверзания трехлучевая, высокая, слабо извилистая, неравномерно утолщенная. Длина лучей щели равна радиусу тела споры.

**Изменчивость.** Различен характер расположения тела внутри периспория.

**Сравнение и замечания.** Описываемый вид сходен с *Archaeozonotriletes rugosus* Naum. (Наумова, 1953, стр. 85, табл. XIII, фиг. 17). Основное отличие состоит в отсутствии у описанного вида складок смятия на периспории. Кроме того, распространение вида отмечается С. Н. Наумовой для франского яруса.

**Местонахождение.** Припятская впадина, скв. 2-к, Тульговичи, глубина 1173,8—1180,2 м; скв. 269, Петриков, глубина 753—831 м; скв. 239, Старобин, глубина 708,2—774,0 м; скв. 3-р, Бобровичи, глубина 2343,5—2348,6 м, верхняя часть данково-лебедедянского горизонта (сборы автора).

**Геологическое и географическое распространение.** Верхняя часть данково-лебедедянского горизонта Припятской впадины.

### Литература

Авхимович В. И. Особенности строения и стратиграфии соленосных отложений Старобинского месторождения калийных солей Белоруссии. В кн.: Проблемы региональной геологии Прибалтики и Белоруссии. Рига, «Зинатне», 1973.

Авхимович В. И. Палинологическая характеристика верхнедевонской соленосной толщи Припятской впадины. В кн.: Споры палеозоя Белоруссии. Минск, 1974.

Кедо Г. И. Споры из надсолевых девонских отложений Припятской впадины и их стратиграфическое значение. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. II. Минск, «Наука и техника», 1957.

Кедо Г. И. Споры турнейского яруса Припятского прогиба и их стратиграфическое значение. В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. IV. Минск, «Наука и техника», 1963.

Наумова С. Н. Споры и пыльца углей СССР. Тр. XVII Международного геологич. конгресса, т. I. М., Госгеоиздат, 1939.

Наумова С. Н. Спорово-пыльцевые комплексы верхнего девона Русской платформы и их значение для стратиграфии. Тр. ИГН АН СССР, вып. 143, серия геол. (№ 60). М., Изд-во АН СССР, 1953.

Раскатова Л. Г. Спорово-пыльцевые комплексы среднего и верхнего девона юго-восточной части Центрального девонского поля. Изд-во Воронежск. ун-та, 1969.

Чибрикова Е. В. Споры терригенной толщи девона Западной Башкирии и западного склона Южного Урала. В кн.: Тяжеева А. П., Рождественская А. А., Чибрикова Е. В. Брахиоподы, остракоды и споры среднего и верхнего девона Башкирии. М., Изд-во АН СССР, 1962.

Balme V. E., Hassel C. W. Upper Devonian spores from the Canning basin, Western Australia. *Micropaleontology*, vol. 8, N 1, 1962.

Bouckaert J., Streel M., Thorez J. Schéma biostratigraphique et coupes de référence du Famennien Belge. Note préliminaire. *An. Soc. Geol. Belg.*, vol. 91, N 3, 1968.

Hasquebard P. A. Plant spores in coal from the Horton Group (Mississippian) of Nova Scotia. *Micropaleontology*, vol. 3, N 4, 1957.

Kerr I. W., McGregor D. C., McLaren D. An unconformity between middle and Upper Devonian Rocks of Bathurst Island with comments on Upper Devonian faunas and microflores of the Parry Island. *Bull. of Canadian Petrol. Geol.*, vol. 13, N 3, 1965.

McGregor D. C., Owens B. Illustrations of Canadian Fossils Devonian spores of Eastern and Northern Canada. *Geol. Surv., Canada*, p. 66—30, 1966.

McGregor D. C. Hymenozonotriletes lepidophytus Kedo and associated spores from the Devonian of Canada. *Colloque sur la Stratigraphie du Carbonifère*, vol. 55. Liege, 1970.

Playford G. Miospores from the Mississippian Horton Group, Eastern Canada. *Bull. Geol. Surv. Canada*, Bull. 107, 1963.

Streel M. Une association de spores du Givétien inférieur de la Vesdre, a Goé (Belgique). *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 87, Bull. 7, 1964.

Streel M. Critères palynologiques pour une stratigraphie détaillée du Tr. Ia dans les bassins Ardenno-Rhéniens. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 89, Bull. 3, 1966.

Streel M. Associations de spores des Stratotypes du Famennien du Strunien et du Tournaisien dans les bassins Ardenno-Rhéniens (note préliminaire). *Review of Palaeobotany and Palynology*, vol. 5, 1968.

А. Ф. Бурлак

## НОВЫЕ ВИДЫ ПЫЛЬЦЫ И СПОР ИЗ УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕОГЕНА БЕЛОРУССИИ

При изучении угленосных неогеновых отложений Белоруссии выявлены новые виды пыльцы и спор. Три вида пыльцы отнесены к формальным родам морфологической классификации П. Томсона и Г. Пфлюга (Thomson et Pflug, 1953), а три вида спор принадлежат роду *Sphagnum* L. Следует отметить, что в болотоведческой литературе (Доктуровский, 1935; Сукачев, 1926; Нищенко, 1967 и др.) встречается указание на то, что сфагновый мох — молодое образование. Однако сравнение спор типа *Sphagnum* из неогеновых отложений со спорами современных видов *Sphagnum*, приведенными в работах А. В. Домбровской и др. (1959), Л. И. Савич-Любицкой, З. И. Смирновой (1968) и И. Тегасме (Tegasmae, 1955), обнаружило их большое сходство. Кроме того, наличие остатков сфагновых мхов в отложениях миоцена Белоруссии подтверждается и находками остатков листьев *Sphagnum* из миоценовых отложений близ Мозыря (Абрамова и Абрамов, 1968). Таким образом, сфагновые мхи, по-видимому, являются более древними образованиями, чем считают специалисты-болотоведы.

Как было установлено в результате исследований, споры этого рода часто встречаются в спорово-пыльцевых спектрах миоценовых угленосных отложений Белоруссии. Вероятно, сфагновые мхи занимали существенное место в растительном покрове миоцена, являясь составными компонентами при заболачивании лесов, значительно ускоряя этот процесс.

Установленные формы рода *Sphagnum* L. различаются величиной, толщиной, многослойностью и скульптурой экзины, очертанием щели разверзания.

### ОТДЕЛ BRYOPHYTA

#### КЛАСС *Musci*

#### Порядок *Sphagnales*

#### Семейство *Sphagnaceae*

#### Род *Sphagnum* Linnaeus

#### *Sphagnum eximium* \*) Burlak sp. n.

Табл. I, фиг. 1, 2

Голотип. Минск, БелНИГРИ, препарат № 1970, д. Детковичи, Дрогичинский район, Брестская область, скв. 157, глубина 57,5 м, бурый уголь, средний миоцен. Табл. I, фиг. 1.

Паратип. Там же. Табл. I, фиг. 2.

Материал. 5 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из одного местонахождения.

\*) *Eximius* (лат.) — необыкновенный.

Размеры. Диаметр спор 21—24 мк.

Цвет. Зеленовато-желтый.

Описание. Споры в полярной проекции четырехугольные, с несколько вогнутыми сторонами и выступающими и закругленными углами. Экзина состоит из двух хорошо заметных слоев; внутренний слой очень тонкий, внешний узкий на сторонах и утолщенный по углам. Щель разверзания четырехлучевая, лучи короткие. Структура экзины гладкая, скульптура — гладкая или слабо мелкоточечная.

Изменчивость. Не наблюдалась.

Сравнения и замечания. От спор других видов рода *Sphagnum* L. описанные споры отличаются четырехугольной формой.

Местонахождение. Брестская область, Дрогичинский район, д. Детковичи, скв. 157, глубина 57,5 и 63,3 м; бурый уголь среднего миоцена (сборы автора). В спектрах споры этого вида встречены единично.

Геологическое и географическое распространение. Угленосные отложения среднего миоцена Белоруссии.

*Sphagnum novum*\*) Burłak sp. n.

Табл. I, фиг. 3, 4

Голотип. Минск, БелНИГРИ, препарат № 1980, д. Детковичи, Дрогичинский район, Брестская область, скв. 157, глубина 68,4 м, бурый уголь, средний миоцен. Табл. I, фиг. 3.

Паратип. Там же. Табл. I, фиг. 4.

Материал. 5 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из одного местонахождения.

Размеры. Диаметр спор 30—40 мк.

Цвет. Зеленовато-желтый и желтый.

Описание. Споры имеют треугольно-округлую форму с плавно закругленными углами. Экзина двухслойная, внешний слой (экзоспорий) гладкий, в виде пленки шириной до 5 мк, внутренний слой очень тонкий. Щель разверзания трехлучевая, лучи длинные, достигают периферических частей спор. Скульптура экзины слабо радиально-полосчатая, полосы расположены радиально.

Изменчивость. Диаметр спор этого вида изменяется в пределах, указанных выше.

Сравнения и замечания. По характеру скульптуры экзины споры этого вида сходны со спорами современного вида *S. papillosum* Linzb., краткое описание и изображение которого приведено в работе Л. И. Савич-Любичкой и З. И. Смирновой (1968), но отличаются от последних более толстым экзоспорием и несколько большими размерами.

Местонахождение. Брестская область, Дрогичинский район, д. Детковичи, скв. 157, глубина 57,5 и 68,4 м; бурый уголь среднего миоцена (сборы автора). Споры этого вида встречаются спорадически.

Геологическое и географическое распространение. Угленосные отложения среднего миоцена Белоруссии.

\*) *Novus* (лат.) — новый.

*Sphagnum colliculosum*\*<sup>1</sup>) Burlak sp. n.

Табл. I, фиг. 5, 6

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, препарат № 1370, д. Кривичи, Солигорский район, Минская область, скв. 67, глубина 79,2 м, глина углистая, средний миоцен. Табл. I, фиг. 5.

П а р а т и п. Гомельская область, Житковичский район, скв. 02, верхний олигоцен. Табл. I, фиг. 6.

М а т е р и а л. 5 экземпляров из трех местонахождений.

Ц в е т. Светло-желтый и желтый.

О п и с а н и е. Споры имеют треугольно-округлую форму с плавно закругленными углами. Толщина экзины 2,0—2,2 мк; экзина состоит из двух слоев, внешний — довольно широкий, внутренний — очень узкий. Лучи щели разверзания отчетливые, не достигают периферических частей споры. Скульптура экзины бугорчатая, контур спор волнистый.

И з м е н ч и в о с т ь. Размер диаметра спор этого вида варьирует в указанных выше пределах.

С р а в н е н и я и з а м е ч а н и я. Споры этого вида имеют некоторое сходство со спорными оболочками современного вида *S. cuspidatum* Ehrh., краткое описание и изображение которых даны в работах И. Терасме (Terasmae, 1955), Л. И. Савич-Любицкой и З. И. Смирновой (1968), но отличаются меньшими размерами и бугорчатой скульптурой экзины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Минская область, Солигорский район, д. Кривичи, скв. 67, глубина 68 м, глина серая, верхний миоцен; глубина 79,2 м, глина углистая, средний миоцен; Брестская область, Дрогичинский район, д. Рожок, скв. 107, глубина 64,5 м, уголь бурый, средний миоцен; Гомельская область, Житковичский район, г. п. Житковичи, скв. 02, глубина 100,5 м, песок зеленовато-серый с углистым материалом, верхний олигоцен (сборы автора). Споры этого вида в спектрах встречаются единично.

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. Миоценовые и верхнеолигоценные отложения Белоруссии.

Пыльца *ANGIOSPERMAE*

неустановленного систематического положения

Антетурма *Pollenites R. Potoniè*, 1931Турма *Bilateres* Pflug, 1953Формальный род *Monocolpo-pollenites* Pflug et Thomson, 1953*Monocolpo-pollenites nonnotus*\*\*<sup>1</sup>) Burlak sp. n.

Табл. I, фиг. 7—10

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, препарат № 1493, г. п. Житковичи, Житковичский район, Гомельская область, скв. 02, глубина 84,5 м, песок серый, нижний миоцен. Табл. I, фиг. 7.

П а р а т и п. Там же. Табл. I, фиг. 8—10.

\*<sup>1</sup>) *Colliculosus* (лат.) — бугорчатый.

\*\*<sup>1</sup>) *Nonnotus* (лат.) — неизвестный.

Материал. 5 экземпляров хорошей сохранности из двух местонахождений.

Размеры. Длина полярной оси 40—80 мк, экваториальной — 27—40 мк. Отношение длины экваториальной оси к длине полярной 0,5—0,7. Цвет. Желтый.

Описание. Пыльцевые зерна эллипсоидальные, в очертании овальные. По полярной оси пыльцевое зерно рассекается бороздой, почти доходящей до полюсов. Вдоль борозды проходит широкая кайма (до 3 мк ширины). Экзина сравнительно толстая (до 3 мк), скульптура экзины столбчатая. Контур пыльцевого зерна извилистый.

Изменчивость. Размер пыльцевых зерен этого вида варьирует в пределах, указанных выше.

Сравнения и замечания. Наличие одной борозды дает возможность отнести указанный вид к формальному роду *Monocolporo-pollenites* Pfl. et Th. Основные морфологические признаки — очертание пыльцевых зерен, строение борозды, столбчатая скульптура экзины — довольно устойчивы, выделяют описанные формы среди ранее известных и позволяют установить новый вид.

Местонахождение. Гомельская область, Житковичский район, г.п. Житковичи, скв. 02, глубина 51,5—84,5 м, темно-серый углистый песок, нижний миоцен; Брестская область, Дрогичинский район, д. Детковичи, скв. 157, глубина 144 м, глауконитово-кварцевый песок с примесью углистого материала, верхний олигоцен (сборы автора). В спектрах этот вид встречается единично.

Геологическое и географическое распространение. Верхний олигоцен — нижний миоцен Белоруссии.

#### Турма *Longaxones* Pflug, 1953

Формальный род *Tricolporo-pollenites* Pflug et Thomson, 1953

*Tricolporo-pollenites ectypus*\*) Burlak sp. n.

#### Табл. I, фиг. 11, 12

Голотип. Минск, БелНИГРИ, препарат № 2012, д. Детковичи, Дрогичинский район, Брестская область, скв. 157, глубина 112,5 м, углистый песок, нижний миоцен. Табл. I, фиг. 11, 12.

Материал. 15 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из четырех местонахождений (6 скважин).

Размеры. Длина полярной оси 25—30 мк, экваториальной — 21—24 мк. Отношение длины экваториальной оси к длине полярной 0,7—0,8.

Цвет. Желтый или светло-желтый.

Описание. Пыльцевое зерно трехборозднопорое, эллипсоидальное, очертание в экваториальной проекции овальное. Экзина сравнительно тонкая (1,5—2 мк), двухслойная (оба слоя примерно одинаковой толщины), у полюсов незначительно утолщается. Структура и скульптура экзины мелкобугорчатая. Контур пыльцевого зерна волнистый. Борозды длинные, доходят до полюсов, у экватора расширяются, к полюсам постепенно сужаются. На экваторе прорываются довольно крупными округлыми порами.

Изменчивость. Не наблюдалась.

Сравнения и замечания. Пыльца описываемого вида по размерам зерен, толщине экзины имеет сходство с пылью *Tricolporo-*

\*) *Ectypus* (лат.) — рельефный.

*pollenites cingulum* subsp. *fusus* (R. Pot.) Pf. et Th., но отличается от последней наличием хорошо выраженной мелкобугорчатой скульптурой экзины, величиной пор, строением борозд. Своеобразное сочетание указанных морфологических признаков дает основание для выделения нового вида.

**Местонахождение.** Брестская область, Дрогичинский район, дд. Рожок и Детковичи, скв. 15, глубина 78,9 м, песок глауконитово-кварцевый с примесью углистого материала, верхний олигоцен; скв. 107, глубина 85,5—89,5 м, песок темно-серый, углистый, нижний миоцен; скв. 157, глубина 112,5—114,0 м и скв. 169, глубина 104 м, песок серый с выветрелым глауконитом и с углистым материалом, верхний олигоцен; Ивацевичский район, г. п. Коссово, скв. 306, глубина 112 м, алевроит зеленовато-серый, верхний олигоцен; Гомельская область, Лельчицкий район, д. Глушкевичи, скв. 119, глубина 33 м, уголь бурый, нижний миоцен (сборы БелНИГРИ). Формы этого вида встречаются нечасто.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхний олигоцен — нижний миоцен Белоруссии.

*Tricolporo-pollenites specificus*\*) Burlak sp. n.

Табл. I, фиг. 13, 14

**Голотип.** Минск, БелНИГРИ, препарат № 1451, г. п. Житковичи, Житковичский район, Гомельская область, скв. 02, глубина 51,5 м, песок углистый, нижний миоцен. Табл. I, фиг. 13.

**Паратип.** Там же. Табл. I, фиг. 14.

**Материал.** 20 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из пяти местонахождений (8 скважин).

**Размеры.** Длина полярной оси 22—32 мк, экваториальной — 11—20 мк. Отношение длины экваториальной оси к длине полярной 0,5—0,6.

**Цвет.** Зеленовато-желтый.

**Описание.** Пыльцевое зерно трехборозднопоровое. В экваториальном положении имеет овальное, эллиптическое очертание. Борозды длинные, узкие, достигают полюсов. В экваториальной части борозды характерно изгибаются. В центре каждой из борозд размещается одна крупная пора, вытянутая по длинной оси. Толщина экзины около 1,5 мк, двухслойность наблюдается не везде. Структура экзины мелкоточечная, неотчетливая. Контур пыльцевого зерна ровный.

**Изменчивость.** В довольно широких пределах меняются размеры пыльцевых зерен.

**Сравнения и замечания.** Трехборозднопоровый тип пыльцевых зерен указывает на принадлежность их к пыльце формального рода *Tricolporo-pollenites* Pf. et Th. Своеобразное сочетание морфологических признаков (узкие борозды с характерным изгибом в экваториальной части, крупные поры, вытянутые по полярной оси, тонкая экзина с неотчетливой структурой) отличает описанную пыльцу от пыльцы известных видов данного формального рода и дает основание отнести ее к новому виду.

**Местонахождение.** Брестская область, Дрогичинский район, дд. Рожок и Детковичи, скв. 15, глубина 71,6—79,8 м; скв. 167, глубина 52,5 м; скв. 107, глубина 66,7—114,5 м; скв. 169, глубина 100 м; скв. 157, глубина 111,5 м; Ивацевичский район, г. п. Коссово, скв. 343, глубина 99,5 м; Гомельская область, Житковичский район, г. п. Житковичи,

\*) *Specificus* (лат.) — специфический.

скв. 02, глубина 53,5—75,0 м; Минская область, Пуховичский район, г. п. Марьино Горка, скв. 34, глубина 64,5—68,1 м; углистый песок и бурый уголь нижнего миоцена, песок серый с выветрелым глауконитом и с углистым материалом верхнего олигоцена (сборы автора). Пыльца этого вида встречается нечасто.

Геологическое и географическое распространение. Верхний олигоцен — нижний миоцен Белоруссии.

### Литература

- Абрамова А. Л., Абрамов И. И. Сфагновые мхи из миоцена Белоруссии. В кн.: Новости систематики низших растений. Л., «Наука», 1968.
- Доктуровский В. С. Торфяные болота. Происхождение, природа и особенности болот СССР. М.—Л., ОНТИ НКТП СССР, 1935.
- Домбровская А. В., Коренева М. М., Тюремнов С. Н. Атлас растительных остатков, встречаемых в торфах. М., Госэнергоиздат, 1959.
- Ниценко А. А. Краткий курс болотоведения. М., «Высшая школа», 1967.
- Савич-Любичка Л. И., Смирнова З. И. Определитель сфагновых мхов СССР. Л., «Наука», 1968.
- Сукачев В. Н. Болота, их образование, развитие и свойства. Л., Изд-во Ленинградского лесного института, 1926.
- Terasmae I. On the spore morphology of some *Sphagnum* species. *The Bryologist*, vol. 58, N 4, 1955.
- Thomson P. et Pflug H. Pollen und Sporen des mitteleuropäischen Tertiärs. *Palaeontographica*, Abt. B, vol. 94, Lief. 1—4, 1953.

## К СИСТЕМАТИКЕ ПЛИОЦЕНОВЫХ *ALISMA* БЕЛОРУССИИ

В плиоценовых отложениях Белоруссии плоды и семена *Alisma* встречаются часто. Обычны плоды типа современных *A. plantago-aquatica* L. Более редки находки плодов представителей других групп этого рода. Предлагаемая статья посвящена описанию трех новых видов. У двух видов далекие связи (Япония, Китай), у третьего — европейские. Плоды, близкие к одному из описанных видов, приводились из неогена Японии (Miki, 1961), но в Европе они не встречались. Плоды типа двух других видов описываются впервые.

Систематика современных *Alisma* разработана плохо. Большую помощь палеокарпологам окажет новейшая сводка (Björquist, 1967, 1968).

*Alisma crassicarpum* Dorof. sp. n.

Табл. I, фиг. 10—12

Г о л о т и п. Ленинград, БИН АН СССР, № 306-1, Калинковичи Гомельской области, скв. 4, глубина 51,2—53,2 м, табл. I, фиг. 10.

Плоды 1,85—2,65×1,3—2,1 мм, клиновидные, широкие, толстые. Брюшко почти прямое, сжатое. Спинка утолщена, на торце глубокий желобок и два высоких гребня. Верхушка асимметричная, брюшной ее край оттянут в широкий и плоский столбик. Стенки толстые, деревянистые. Поверхность коричневая, клетки 4—6-угольные. Семена (только из разрушенных плодов, отдельные почти не встречаются) крупные, ветви округлые, почти равные, поверхность черная, гладкая.

По величине, толщине оболочек, наличию глубокого желобка и двух гребней на спинке описываемые плоды очень сходны с современными плодами японских видов *A. rariflorum* Sam. (табл. I, фиг. 15) и *A. canaliculatum* A. Br. et Bouche. К ископаемым ближе плоды первого вида, более крупные, широкие, с широким и выше расположенным столбиком. Современные плоды немного крупнее, столбик у них более узкий и не так сильно оттянут. У второго вида плоды мельче, уже, верхушка закругленная, с горбинкой, столбик небольшой, опущен по брюшку ниже. Интересно, что у южных экземпляров современного вида *A. gramineum* Lej. (Украина, Средняя Азия, Монголия) плоды бывают широкими, толстыми, довольно крупными, с широким клиновидным столбиком, оттянутым косо и вверх. У них же редко можно встретить и желобчатую спинку. Но плоды *A. gramineum* мельче, относительно шире, чем плоды японских видов, хотя родство их несомненно. Едва ли современная *A. gramineum*, распространенная от Европы до Маньчжурии и в Северной Америке, один вид. Южные ее представители, сохраняющие некоторое сходство с современными японскими видами, обособлены и скорее являются производными третичных видов типа описываемого.

*Alisma tenuicarpum* Dorof. sp. n.

Табл. I, фиг. 5—9

Г о л о т и п. Ленинград, БИН АН СССР, № 306-2, Калининичи Гомельской области, скв. 4, глубина 51,2—53,2 м, плиоцен, табл. I, фиг. 5.

Плоды 1,35—2,4×1,3—2,1 мм, клиновидные, широкие, тонкие. Брюшко расширено, тонкое. Спинка утолщена слабо, торец тупой, ровный или морщинистый. Столбик небольшой, выше верхушки не поднимается. Стенки тонкие, местами полупрозрачные. Поверхность коричневая, сероватая и бурая, клетки изодиаметричные, видны только местами. Семена 1—1,3×0,5—0,8 мм, согнутые, ветви сплюснутые, почти равные, поверхность черная, клетки квадратные в продольных рядах.

В отличие от *A. crassicaipum* плоды этого вида мельче, более тонкостенные, столбик у них короче, расположен ниже, спинка без желобка. Из современных к описываемым ближе плоды *A. gramineum*, причем только плоды северных представителей из Архангельской, Ленинградской, Псковской областей. Узкие и наиболее тонкостенные плоды типовой коллекции очень сходны с современными *A. wahlenbergii* (Holmb.) Juz. (распространена в Швеции, Финляндии, близ Ленинграда, на оз. Селигер). Типичные плоды последней узкие, с почти прозрачными стенками, но менее типичные плоды бывают довольно широкими, с утолщенными стенками, практически уже не отличимыми от плодов северных представителей *A. gramineum*. Родство их несомненно. Возможно, это один вид по географии, очевидно, и по геологической истории аналогичный *Najas tenuissima* A. Br. и *Myrica gale* L.

*Alisma ovatum* Dorof. sp. n.

Табл. I, фиг. 1—4

Г о л о т и п. Ленинград, БИН АН СССР, № 306-3, Калининичи Гомельской области, скв. 4, глубина 51,2—53,2 м, плиоцен, табл. I, фиг. 1—4.

Плоды 1,2—1,4×0,8—1 мм, овальные и обратнояйцевидные, толстоватые. Наблюдается небольшой столбик на верхнем конце брюшка. Торец спинки с желобком. Бока плоские, прилегающая к спинке и верхушке их часть утолщена и обособлена в виде каймы, легко отделяющейся от более тонкой середины. Семена короткие, гладкие.

По общей форме и характерной кайме на боках описываемые плоды сходны с современными *A. orientale* (Sam.) Juz., причем только с плодами южных представителей вида из Китая (табл. I, фиг. 14). Плоды северных экземпляров этого вида из Приморья крупнее и более продолговатые, без каймы на боках. В отличие от современных китайских у плиоценовых белорусских плодов столбик расположен выше, а спинка с желобком. Последний признак каким-то образом роднит описываемый вид с современными японскими.

## Литература

- Björquist J. Opera botanica, N 17, 1967; N 19, 1968. Lund.  
Miki Sh. Journ. Biol., Osaka, Citu Univers., vol. 12, 1961.

Э. А. Крутоус

НОВЫЙ ВИД РОДА *NAJAS*  
ВО ФЛОРЕ АЛЕКСАНДРИЙСКОГО (ЛИХВИНСКОГО)  
МЕЖЛЕДНИКОВЬЯ РАЗРЕЗА СТАРЫЕ СТАЙКИ

Новый вид *Najas* был определен в межледниковых отложениях, вскрытых буровой скважиной у д. Старые Стайки. Здесь на породах березинского ледникового комплекса, выполняющих ложбину ледникового выпахивания и размыва, залегают озерно-старичные, озерные и болотные образования — супеси, гиттии, дью, торф (глубина 3,5—14,3 м). Изучение палеокарпологических остатков из этих отложений выявило богатую семенную флору, состоящую из 73 видов. Наиболее интересными видами для целей стратиграфического расчленения являются *Najas goretskyi* Dorof., *Aracites johnstrupii* (Hartz) Nikit., *Myriophyllum spinulosum* Dorof., *Ranunculus sceleratoides* Nikit. Эти виды, в настоящее время вымершие, характерны для александрийского (лихвинского, миндель-рисского) межледниковья Белоруссии.

В нижних слоях исследованной межледниковой толщи на глубине 12,4—14,3 м встречены семена наяды, которые по морфологическим признакам отличались от известных ископаемых и современных видов *Najas* и названной *Najas borysthenica*. Для детального изучения нового вида был применен метод анатомирования спермодермы семян. Этот метод, значительно увеличивающий количество характерных признаков, необходимых для диагностики и правильного определения вида, использовался советскими учеными П. А. Никитиным (1957) и В. Н. Сукачевым (1958), а в настоящее время широко применяется П. И. Дорофеевым (1963, 1973), Ф. Ю. Величкевичем (1973) и другими исследователями.

*Najas borysthenica*\*) Krutous sp. n.

Табл. I, фиг. 1—5

Г о л о т и п. Минск, БелНИГРИ, сектор геологии четвертичных отложений, препарат № 102, скв. 31, Старые Стайки, обр. 21, глубина 13,8—14,3 м, супесь, александрийское межледниковье, табл. I, фиг. 1.

М а т е р и а л. 33 семени хорошей сохранности из 3 образцов с глубины 12,4—14,3 м.

Р а з м е р ы. 1,8—2,1×0,7—0,8 мм.

Ц в е т. Коричневый.

О п и с а н и е. Семена веретеновидные с закругленной, заостренной верхушкой, со слегка скошенным нешироким основанием. Кожура семян матово-блестящая, тонкая, хрупкая, раскалывается по шву. Поверхность нечетко ячеистая. Ячейки неглубокие, вытянутые вдоль оси. Основание у некоторых из них затемнено. Клетки распложены в продольных рядах, часто сбивающихся. Форма клеток прямоугольная, широкая и овальная в средней части, а к основанию и верхушке вытянутая.

Кожура на поперечном срезе трехслойная. Клетки внешнего слоя чаще мельче, чем среднего. Форма их в основном пятиугольная, реже

\*) *Borysthenica* (лат.) — днепровская, от р. Днепр.

четыреугольная, иногда округлая. Стенки между клетками тонкие, неширокие. Внутренний слой примыкает к среднему и состоит из узких, сильно вытянутых, расположенных вдоль края спермодермы клеток.

Сравнение и замечания. По морфологическим признакам и анатомическому строению кожуры семени *Najas borysthena* имеют сходство с семенами *Najas flexilis* (Willd.) Rostk. et Schmidt. В настоящее время *Najas flexilis* произрастает в озерах севера Белоруссии, Западной Европы, северо-восточных областей европейской части СССР, Западной Сибири и Северной Америки. В ископаемом состоянии этот вид встречается в александрийских и муравинских межледниковых отложениях. Семена *Najas borysthena* отличаются от семян *Najas flexilis* меньшими размерами и менее четкой ячеистой поверхностью. При рассмотрении поперечных срезов спермодерм данных видов обнаруживается также различие и в анатомическом строении — у *Najas flexilis* стенки между клетками намного толще и клетки внешнего ряда крупнее среднего, а у *N. borysthena* наоборот.

К этой же группе наяд относятся и такие виды, как *Najas goretskyi* Dorof. и *Najas lithuanica* Rischk. Впервые *N. goretskyi* была встречена в александрийских межледниковых отложениях Жидовщизны (П. И. Дорофеев, 1973). В дальнейшем семена этого вида были определены и в других разрезах Белоруссии, в том числе и в Старых Стайках. Семена *N. goretskyi* отличаются от семян *N. borysthena* более крупными размерами и отчетливой ячеистой поверхностью. В анатомическом строении спермодерм также есть различия — клетки внешнего слоя спермодермы у *N. goretskyi* более крупные, чем среднего, в отличие от *N. borysthena*.

*Najas lithuanica* Rischk. из разреза Буйвиджай (Литва) описана М. А. Ришкене (1974). Семена этого вида отличаются от семян *N. borysthena* отчетливой ячеистой поверхностью, формой ячеек, внешний слой спермодермы построен неправильными прямоугольными клетками.

Местонахождение. Долина Среднего Днепра. Скв. 31, Старые Стайки, глубина 12,4—14,3 м, гиттия, супесь, александрийское межледниковье. Сборов автора.

Таким образом, отмеченные особенности в строении семян *Najas borysthena* и отличие их от известных видов *Najas* говорят о возможности выделения нового вида. Выявление этого вида в межледниковых отложениях Белоруссии имеет значение как для стратиграфического расчленения антропогена (пока *N. borysthena* установлена только в александрийских отложениях), так и для выяснения закономерностей становления современной флоры и эволюции растительного мира.

## Литература

- Величкевич Ф. Ю. Антропогенные флоры Белоруссии и смежных областей. Минск, «Наука и техника», 1973.
- Дорофеев П. И. Новые данные о плейстоценовых флорах Белоруссии и Смоленской области. В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР, вып. IV. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1963.
- Дорофеев П. И. К систематике ископаемых наяд подрода *Caulinia* (Willd.) Aschers. Бот. журнал, т. 58, № 3, 1973.
- Никитин П. А. Плиоценовые и четвертичные флоры Воронежской области. М.—Л., Изд-во Бот. института АН СССР, 1957.
- Ришкене М. А. Новый вид рода *Najas* в межледниковых отложениях обнажения в Буйвиджай. В кн.: Вопросы изучения четвертичных отложений Литвы. Труды, вып. 27. Вильнюс, «Минтис», 1974.
- Сукачев В. Н. О видах рода *Najas* из отложений Лихвинского межледниковья. Бот. журнал, т. 43, № 2, 1958.

Г. К. Хурсевич

## ОПИСАНИЕ НОВЫХ И РЕДКИХ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВИДОВ ДИАТОМЕЙ

В толще поздне- и послеледниковых отложений озер Нарочь, Мястро, Баторин и Глубелька, расположенных на северо-западе БССР, обнаружена флора диатомей в количестве 364 видов и внутривидовых таксонов. Среди них особо следует отметить четыре вида диатомей, из которых *Cyclotella distinguenda* Hust. и *Navicula abiscoensis* Hust. являются новыми, а *Cyclotella antiqua* W. Sm. и *Gomphocymbella ancyli* (Cl.) Hust.—редкими для территории нашей страны.

*Cyclotella antiqua* W. Sm.

Табл. I, фиг. 1—6

Schmidt, 1874—1959, tabl. 224, figs. 45—48; Cleve-Euler, 1951—1955, I, p. 43, fig. 51; Диатом. анализ, 1949—1950, кн. 2, стр. 53, табл. 15, фиг. 9; Опред. пресн. водор. СССР, 1951, вып. 4, стр. 97, фиг. 51, 4.

Панцирь коротко цилиндрический, с концентрически-волнистыми створками, диаметром 12—20 мк. Краевая зона створки узкая, с радиальными штрихами (16—18 в 10 мк) и короткими темными линиями (6—7 в 10 мк). Центральное поле с кольцом трапециевидных пятен (от 6 до 10), состоящих из нежных точек, расположенных косыми перекрещивающимися рядами.

Пресноводный североальпийский вид.

В позднеледниковых осадках озер Нарочь и Глубелька этот вид встречен с оценками обилия «единично» — «часто», послеледниковых (атлантических) оз. Мястро — «редко». Кроме того, *C. antiqua* отмечается в позднеледниковых отложениях оз. Сомино Ярославской обл. (Козыренко, 1961), Миколайского озера в Польше (Marciniak, 1969; 1973), водоемов на побережье Северной Германии (Krasske, 1937; Hustedt, 1948; Simonsen, 1957), оз. Беллинг в Дании (Fjordingstad, 1954), британских водоемов Уиндермер (Pennington, 1943) и Кентмер (Round, 1957). В современную эпоху данный вид распространен редко в озерах северо-западных областей европейской части СССР, в оз. Байкал; в северных и горных водоемах Западной Европы.

*Cyclotella distinguenda* Hust.

Табл. I, фиг. 7—10

Hustedt: Gams, 1927, p. 320.

Панцирь коротко цилиндрический, с более или менее тангенциально-волнистыми створками, диаметром 12—30 мк. Краевая зона створки чуть меньше половины радиуса, без темных линий. Штрихи тонкие, радиальные, одинаковой длины, 12—14 в 10 мк. Центральное поле бесструктурное.

Вид похож на *Cyclotella meneghiniana* Kütz., отличительная особенность его — краевая зона с более слабыми и тонкими штрихами, у *C. meneghiniana* краевая зона с грубыми клиновидными ребрами, 8—9 в 10 мк.

Редкий североальпийский вид.

В позднеледниковых отложениях озер Нарочь и Глубелька описываемый вид обнаружен с показателями обилия «единично» — «нередко». Впервые *C. distinguenda* известна из гшнитц-даунской (аллередской) прослойки в осадках альпийского Нижне-Лунцкого озера (Gams, 1927), а позднее была встречена Ф. Хустедтом (Hustedt, 1948), Р. Симонсенем (Simonsen, 1957) и Б. Марциняк (Marciniak, 1973) в позднеледниковых озерных отложениях Германии и Польши.

*Navicula abiscoensis* Hust.

Табл. I, фиг. 11—14

Hustedt, 1930—1966, p. 806, fig. 1777 a—d. Син.: *Navicula dicephala* f. *abiscoensis* A. Cl.

Створки широко линейные или линейно-ланцетные, длиной 40—46, шириной 9—12 мк. Концы широко клиновидные, более или менее головчатые. Структура створки состоит из сильно радиальных, пунктирных штрихов, на середине 8—12 в 10 мк, у концов створки с коленчатым изгибом до 16 в 10 мк. Осевое поле узкое, среднее поле большое, поперек расширенное.

Редкий пресноводный вид.

В позднеледниковых отложениях озер Нарочь и Глубелька этот вид найден с оценкой обилия «единично». Данный вид отмечен также в синхронных осадках водоемов Германии (Hustedt, 1948; Simonsen, 1957) и Польши (Marciniak, 1973). В современных озерах Фенноскандии и Альп распространен редко.

*Gomphocymbella ancylis* (Cl.) Hust.

Табл. I, фиг. 15—23

Cleve-Euler, 1951—1955, IV, p. 197, fig. 1305; Диатом. анализ, 1949—1950, кн. 3, стр. 290, табл. 89, фиг. 12; Опред. пресн. водор. СССР, 1951, вып. 4, стр. 455, фиг. 284. Син.: *Cymbella ancylis* Cl., *Gomphocymbella ruttneri* Hust.

Створки линейно-ланцетные, асимметричные, серповидно изогнутые. Спинной край створки выпуклый, брюшной слабо вогнутый с небольшой выпуклостью на середине. Длина 25—35, ширина 7—8 мк. Концы тупо закругленные, базальный более оттянутый, иногда головчатый. Штрихи радиальные, пунктирные. 10—12 в 10 мк. Осевое поле узкое, на брюшной стороне посередине едва расширено с изолированной точкой. Шов эксцентрический, немного изогнутый. Полярные щели отогнуты к спинной стороне.

Редкий пресноводный североальпийский вид.

В озерах Глубелька и Нарочь *G. ancylis* обнаружена в осадках, дазируемых субарктическим временем, с оценками обилия «единично» — «в массе», в отложениях атлантического возраста оз. Мястро — «единично». Описываемый вид особенно характерен для межстадиальных отложений Германии (Hustedt, 1948; Simonsen, 1957) и в меньшей степени — Польши (Marciniak, 1973). *G. ancylis* встречена также в анциловых

осадках Балтики (Кессел, Порк, 1971), послеледниковых отложениях датского водоема Грибс (Nygaard, 1956). Данный вид «единично» обнаружен в каргинских межстадиальных осадках в окрестностях Усть-Енисейского Порта (Халфина, 1971), диатомитах муравинского (микулинского) возраста местонахождения Понемунь II близ г. Гродно, миоценовых диатомитах на западном берегу оз. Ханка (Жузе, 1952). Современные находки *G. ancyli* известны только в Европе. Этот стено-термный, холодолюбивый, кальцибионтный вид в настоящее время обитает лишь в озерах Центральных Альп (Hustedt, 1943), в одном из горных водоемов Югославии (Hustedt, 1945), в озерах Германии (Hustedt, 1950), Дании (Foged, 1960) и Ирландии (Foged, 1960). В Белорусском Поозерье *G. ancyli* найдена в типичном водоеме-карбонатнакопителе Нарочь с максимальной оценкой обилия «часте».

### Литература

- Диатомовый анализ. Под ред. А. Н. Криштофовича. Кн. I—III. М., 1949—1950.
- Жузе А. П. К истории диатомовой флоры озера Ханка. Труды Института географии АН СССР, вып. 51, № 6, 1952.
- Кессел Х. Я., Порк М. И. К биостратиграфии донных отложений Балтики в пределах Эстонии. В кн.: Палинологические исследования в Прибалтике. Рига, 1971.
- Козыренко Т. Ф. Диатомовая флора голоценовых отложений озера Сомино. В кн.: Вопросы голоцена. Вильнюс, 1961.
- Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. Диатомовые водоросли. М., 1951.
- Халфина Н. А. Каргинские диатомовые водоросли из опорного разреза в низовьях Енисея. В кн.: Морской плейстоцен сибирских равнин. Материалы к литологической и палеонтологической характеристике. М., 1971.
- Cleve-Euler A. Die Diatomeen von Schweden und Finnland, Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, I—V, 1951—1955.
- Foged N. Notes on diatoms I—II. *Gomphocymbella ancyli*, *Cymbellonitzschia diluviana*. Botanisk Tidskrift, 55, 4, 1960.
- Fjerdningstad E. The subfossil algal flora of the lake Bölling so and its limnological interpretation. Det. Kon. Danske Vidensk. Selskab., 7 (6), 1954.
- Gams H. Die Geschichte der Lunzer Seen, Moore und Walder. Int. Rev. ges. Hydrobiol., Hydrographie, Bd. 18, Heft 5/6, 1927.
- Hustedt F. Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora. Bd. 7, Teil 1—3. Leipzig, 1930—1966.
- Hustedt F. Die Diatomeenflora einiger Hochgebirgsseen der Landschaft Davos in der Schweizer Alpen. Int. Rev. ges. Hydrobiol., Hydrographie, vol. 43, 1943.
- Hustedt F. Diatomeen aus Seen und Quellgebieten der Balkan-Halbinsel. Archiv Hydrobiol., 10, 1945.
- Hustedt F. Die Diatomeenflora diluvialer Sedimente bei dem Dorfe Gai bei Konin im Warthegebiet. Schweiz. Z. Hydrol., vol. XI, Fasc. 1/2, 1948.
- Hustedt F. Die Diatomeenflora norddeutscher Seen mit besonderer Berücksichtigung des holsteinischen Seengebiets. Archiv Hydrobiol., 43, 1950.
- Krasske G. Diatomeen aus den postglazialen Seen auf Rügen. Archiv Hydrobiol., 31, 1937.
- Marciniak B. Die ersten Ergebnisse der Diatomeenanalyse der spätglazialen Sedimente des Mikolajkisees (NO—Polen). Mitt. Internat. Verein. Limnol., 17. Stuttgart, 1969.
- Marciniak B. Zastosowanie analizy diatomologicznej w stratygrafii późnoglacialnych osadów jeziora Mikolajskiego. Studia Geologica Polonica, vol. XXXIX. Warszawa, 1973.
- Nygaard G. Ancient and recent Flora of Diatoms and Chrysophyceae in Lake Gribso. Fol. Limnol. Scand., 8, 1956.
- Pennington W. Lake sediments. The bottom deposits of the north basin of Windermere. New Phytol., 42, 1, 1943.
- Round F. E. The late-glacial and post-glacial diatom succession in the Kentmere Valley deposit. New Phytol., 56, 1957.
- Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde. Leipzig, 1874—1959.
- Simonsen R. Spätglaziale Diatomeen aus Holstein. Archiv Hydrobiol., 53, 1957.

Л. П. Логинова

## ОПИСАНИЕ РЕДКИХ И ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ЛИХВИНСКОЙ ФЛОРЫ ВИДОВ ДИАТОМЕЙ

В толще озерных отложений лихвинского межледниковья в пяти разрезах, изученных автором, обнаружена диатомовая флора в количестве 422 видов и разновидностей. Особого внимания заслуживают четыре вида диатомей, которые являются наиболее характерными реликтовыми формами для лихвинской флоры.

*Cyclotella comta* var. *lichvinensis* Jouse

Табл. I, фиг. 1—7

Ушко, 1959, рис. 13, фиг. 1.

Створки концентрически-волнистые, диаметром 10—32 мк. Краевая зона створки шириной несколько меньше половины радиуса створки, с радиальными штрихами (7—10 в 10 мк) и короткими теньевыми линиями (6—7 в 10 мк), расположенными почти по краю створки. Центральное поле с очень редкими радиальными рядами крупных округлых, иногда квадратно-округлых точек (3—5 в 10 мк). Центр с одной изолированной точкой, реже двумя.

Пресноводный вид.

Встречен в массе в осадках лихвинского межледниковья в разрезах: Матвеев Ров у д. М. Александрии Шкловского р-на Могилевской обл. (Суўві, 1971); у г. Чекалина Тульской обл. (Ушко, 1959; Логинова, 1975 б); Яченка Столбцовского р-на Минской обл. (Махнач, Логинова, 1973); Колодежный Ров у с. Принеманского Гродненской обл.; Домново Калининградской обл. (Логинова, 1975 а); Уварово Калининградской обл. (Черемисинова, 1970); у с. Гвозница Малоритского р-на Брестской обл. (Грузман, Кондратене, Хурсевич, 1975); в рославльских (одинцовских) отложениях Литвы (Кондратене, Вишневская, 1974) и у пос. Бибирево Ивановской обл. (Вишневская, Калугина, 1970).

*Cyclotella temperei* Perag. et Herib.

Табл. I, фиг. 8, 10—12, 14, 15, 18, 19

Perag. et Herib, in Heribaud, 1893, p. 231; Schmidt, Atlas, 1874—1962, tabl. 224, fig. 41—44; Le Diatomiste, II, 1893—1896, p. 76, tabl. 5, 20—22; Ehrlich, 1967, tabl. I, fig. 14; Порецкий, 1953, стр. 24; Ушко, 1959, рис. 13, фиг. 2—3; Головенкина, 1967, табл. I, фиг. 1, 2. Син.: *Cladogramma cebuense* Grun., in Heugck, 1880—1881, tabl. 82, fig. 20.

Створки дисковидные, 12—22 мк в диаметре. Штрихи грубые, искривленно-волнистые, длинные чередуются с короткими, 13—15 в 10 мк. Длинные штрихи составляют 2/3 радиуса, иногда доходят до центра. Теньевые линии расположены почти по краю створки, 7—10 в 10 мк. Центральное поле небольшое с редкими рассеянными точками.

Пресноводный вид.

Известен только в ископаемом состоянии.

Найден единично в Кисатибском месторождении диатомитов в Армении и во Франции в отложениях Vougboul (Puy de Dome), нередко встречен в лихвинских отложениях Белоруссии.

Примечание. Наши экземпляры отличаются от описания Н. И. Голбенкиной (1967) меньшими размерами и точечной структурой центрального поля.

*Cyclotella vorticosa* A. Berg.

Табл. I, фиг. 9, 13, 16, 17

Cleve-Euler, 1951—1955, fig. 66; Давыдова, 1971, табл. 28.

Створки тангенциально-волнистые. На одной из сторон сильно выраженная тангентальность образует S-образную дугу. Диаметр створки 12—25 мк. Штрихи грубые, без теневых линий, 12—16 в 10 мк. Длина штрихов равна половине радиуса створки. Центральное поле неровное, несколько вытянутое, с густо расположенными точками, которые находятся обычно в одной половине центрального поля. Напоминает по форме и структуре *Cyclotella kuetzingiana* var. *schumannii* Grun., отличается от нее сильно выраженной тангентальностью.

Пресноводный вид.

Характерен для олиго- и дистрофных озер Швеции, донных отложений Онежского озера, среднеплейстоценовых отложений Белоруссии.

*Cyclotella iris* Grun.

Табл. I, фиг. 20, 21

Schmidt, Atlas, 1874—1962, tabl. 222, fig. 37—41; Heribaud, 1893, p. 224, pl. VI, fig. 1—4; Ehrlich, 1966, p. 315, pl. V, fig. 14—17. Син.: *Cyclotella charetoni* Herib.; *C. kuetzingiana* var. *gemmatula* Herib.; *C. charetoni* var. *gemmatula* Herib.

Створки слегка тангенциально-волнистые, диаметр 12—20 мк. Краевая зона широкая, достигающая 3/4 радиуса, с радиальными, неодинаковой длины, тонкими штрихами, 12—14 в 10 мк, без особых теневых линий. Центральное поле неровно ограниченное с несколькими точками (2—5).

Редкий пресноводный вид.

Встречен в поверхностных осадках оз. Рудаково (БССР), в неогеновых отложениях Франции, в лихвинских отложениях БССР и на территории Русской равнины (разрез у г. Чекалина), в послеледниковых отложениях озер Финляндии, Балтики (Анцилового озера) (Mölder, Tuppi, 1968).

Литература

Вишневецкая Е. М., Калугина Л. В. Новые данные о днепровско-московских озерно-болотных отложениях у д. Бибирево (Ивановская обл.). В кн.: История озера. Вильнюс, 1970.

Голбенкина Н. И. Интересные и редкие диатомовые водоросли из неогеновых континентальных отложений. Систематика низших растений. Л., «Наука», 1967.

Грузман Г. Г., Кондратенко О. П., Хурсевич Г. К. Расчленение антропогеновой толщи в разрезе скв. 7 (с. Гвозница Малоритского района Брестской области). В кн.: Стратиграфия и палеогеография антропогена. Минск, «Наука и техника», 1975.

Давыдова Н. Н. Диатомовые водоросли в поверхностном слое донных отложений Онежского озера. В кн.: Растительный мир Онежского озера. Л., «Наука», 1971.

Кондратене О. П., Вишневецкая Е. М. Новые данные о межледниковых сложениях в Буйвиджай. В кн.: Вопросы изучения четвертичных отложений Литвы. Вильнюс, «Минтис», 1974.

Логинова Л. П. О диатомовой флоре миндель-рисских межледниковых отложений разреза Домново. ДАН БССР, т. 19, № 2, 1975 а.

Логинова Л. П. Новые данные о диатомовой флоре из разреза у г. Чекалина. В кн.: Стратиграфия и палеогеография антропогена. Минск, «Наука и техника», 1975 б.

Махнач Н. А., Логинова Л. П. К вопросу о возрасте древнеозерных отложений разреза скв. 25 у д. Яченка Столбцовского района Минской области. В кн.: Материалы по палеогеографии и геохимии антропогена Белоруссии. Минск, «Наука и техника», 1973.

Порецкий В. С. Ископаемые диатомовые водоросли Кисатиби Ахалцихского района Грузинской ССР. В кн.: Диатомовый сборник. Л., Изд-во ЛГУ, 1953.

Суўві Л. П. Дыятомавыя водарасці александрыйскіх (ліхвінскіх) адкладаў Беларусі (па разрэзу Мацвееў Роў). В кн.: Антрапаген Беларусі. Мінск, «Навука і тэхніка», 1973.

Ушко К. А. Лихвинский (Чекалинский) разрез межледниковых озерных отложений. В кн.: Ледниковый период на территории Европейской части СССР и Сибири. М., Изд-во МГУ, 1959.

Черемисинова Е. А. Диатомовые морских межледниковых отложений Калининградской области. В кн.: Вопросы четвертичной геологии, вып. 5. Рига, «Зинатне», 1970.

Cleve-Euler A. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, I—V, 1951—1955.

Heribaud J. Les Diatomées D'Auvergne. Paris, 1893.

Ehrlich A. Contribution à l'étude des gisements volcano-lacustres à Diatomées de la région de Rochessauve et de Saint-Bauzile (Ardeche). Bull. Soc. Geol. de France, (7), VII, 1966.

Ehrlich A. Etude de quelques Gisements diatomifères Villafranchiens du bassin du Puy. Bull. Assoc. Franc. pour l'étude du Quaternaire, 4. Paris, 1967.

Schmidt A. Atlas der Diatomaceenkunde. Leipzig, 1874—1962.

Tempere et Peragallo. Diatomées du monde entier. 2 ed. Paris, 1915.

Mölder K. und Tynni R. Über Finnlands Rezente und Subfossile Diatomeen, II. Bull. Geol. Finland, 40, 1968.

Van Heurck H. Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers., 1880—1881.

## ТАБЛИЦЫ

Таблица 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

Таблица 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. *Crepipora 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 tabulatiformis* Pushkin, sp. n., стр. 10, голотип № 12/13-86, тангенциальное сечение,  $\times 40$ , скв. 29, гл. 896,1 м; верхний ордовик, карадок, везенбергский горизонт

Таблица III

- Фиг. 1. *Ceramoporella tabulatiformis* 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 идаввереский горизонты

Таблица 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 идаввереский 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

Таблица 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 duncanae* 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

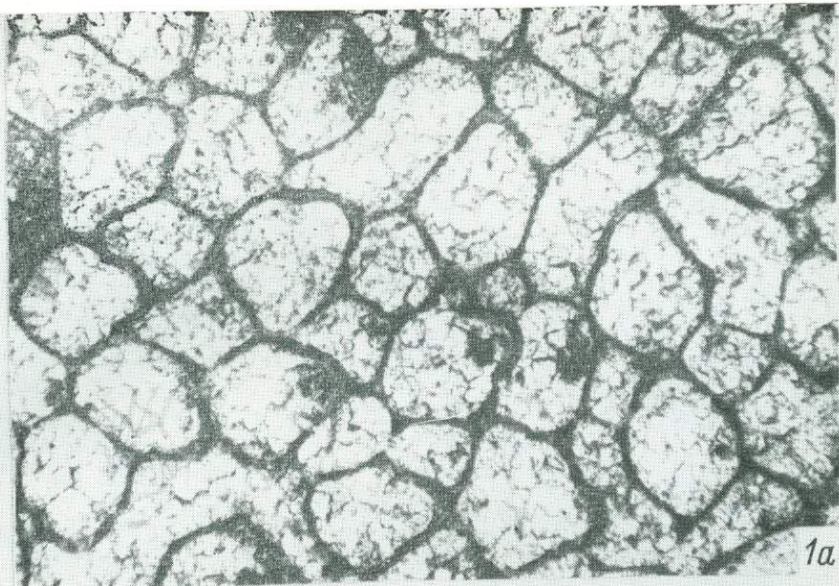
- Фиг. 1. *Eridotrypa variabilis* Pushkin, sp. n., стр. 33, голотип № 12/8-17: 1а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; 1б — продольное сечение,  $\times 20$ ; 1в — поперечное сечение,  $\times 20$ ; скв. 1, гл. 818,5 м; нижний силур, лландовери, зона *Oktavites spiralis*
- Фиг. 2. *Batostoma singulare*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

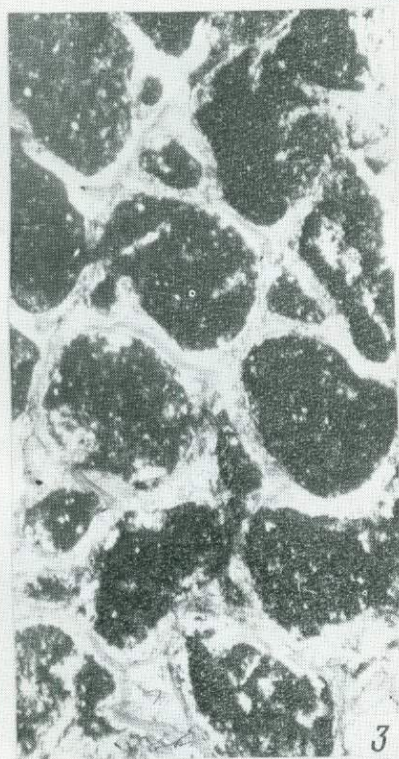
- Фиг. 1. *Astroviella rara* Pushkin, sp. n., стр. 35, голотип № 12/4-66: 1а — тангенциальное сечение,  $\times 40$ ; 1б — продольное сечение,  $\times 20$ ; скв. 5, гл. 429 м; верхний силур, лудлов, леснянские слои
- Фиг. 2. *Astroviella pulwenensis* Pushkin, sp. n., стр. 36, голотип № 12/7-22: 2а — 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

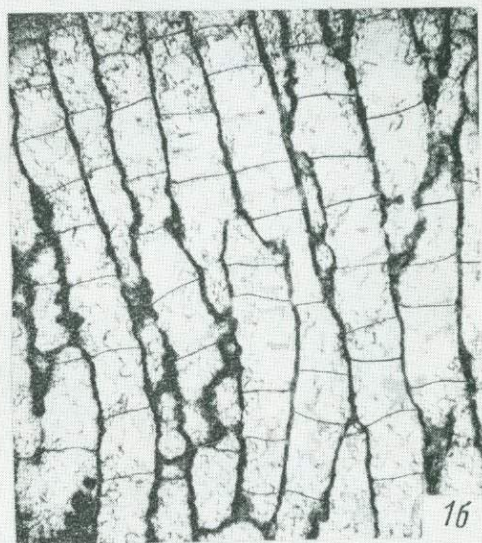
- Фиг. 1. *Amplexopora angustiformis* Pushkin, sp. n., стр. 20, экз. № 12/8-65, тангенциальное сечение,  $\times 37$ ; скв. 1, гл. 842,5—843,0 м; средний ордовик, таллинский горизонт, верхнеталлинские слои
- Фиг. 2. *Ptilodictya procera* Pushkin, sp. n., стр. 37, голотип № 12/13-117: 2а — тангенциальное 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*



1а



3



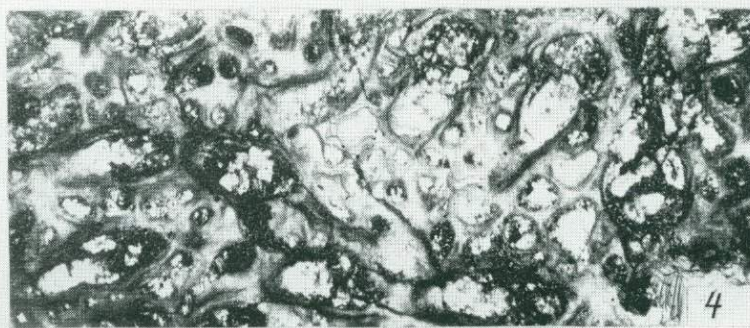
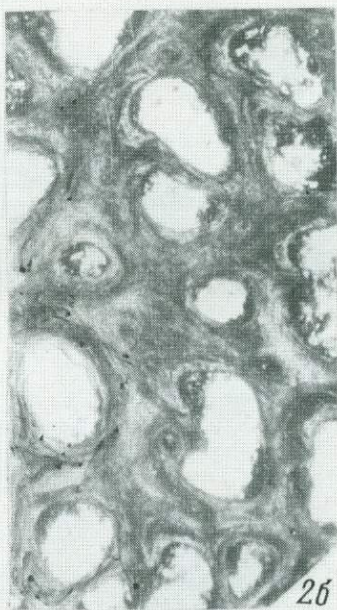
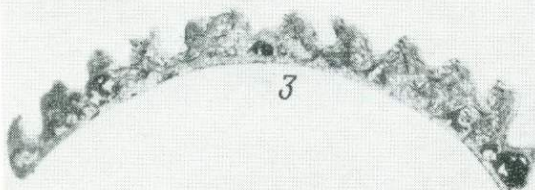
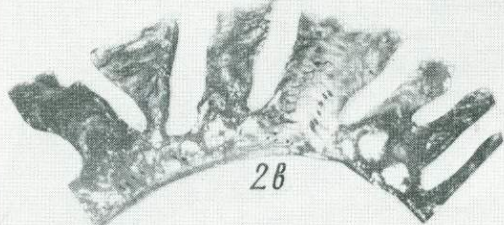
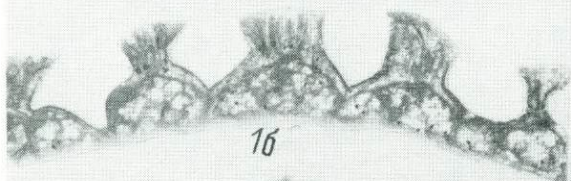
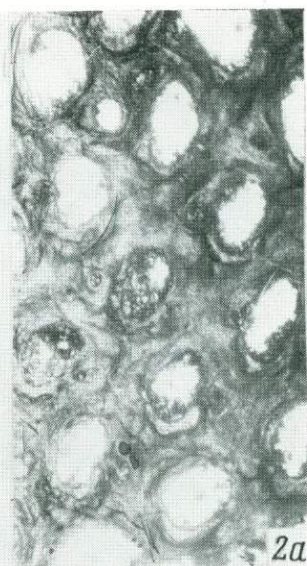
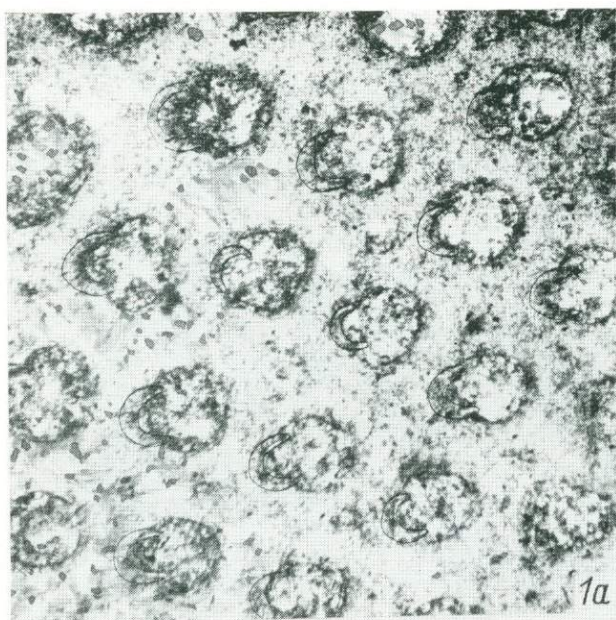
1б

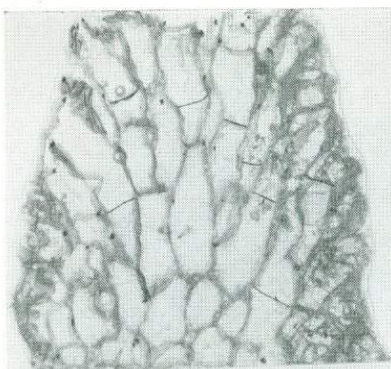


2б



2а





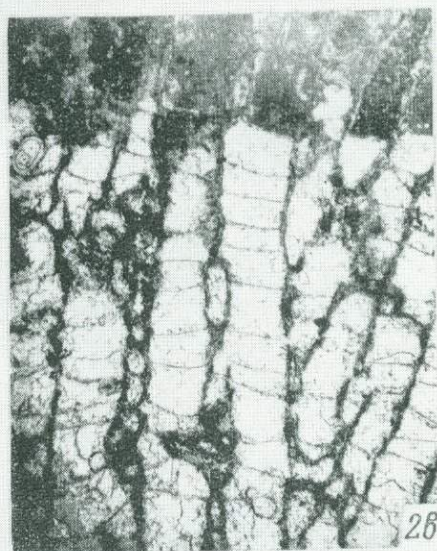
1



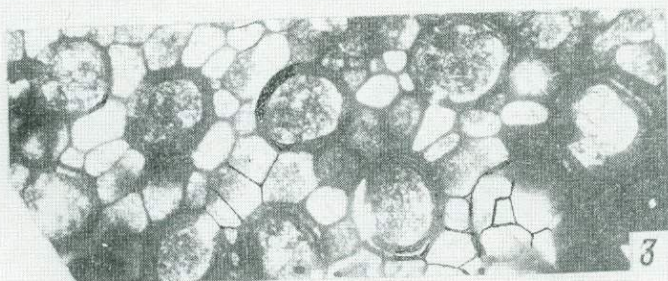
2a



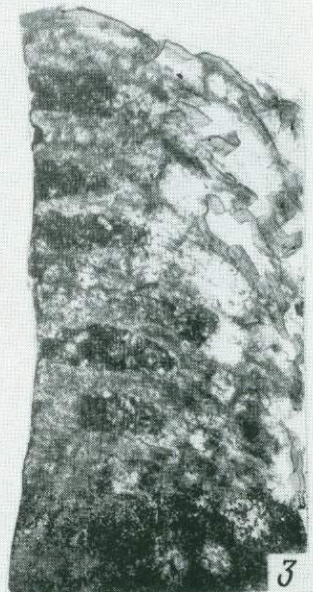
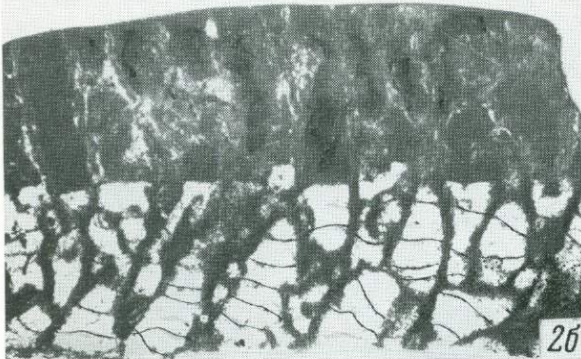
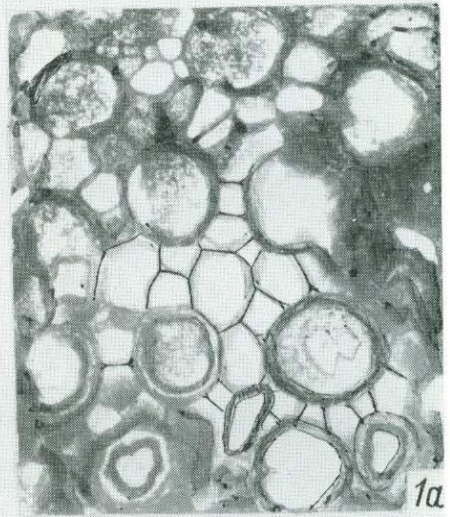
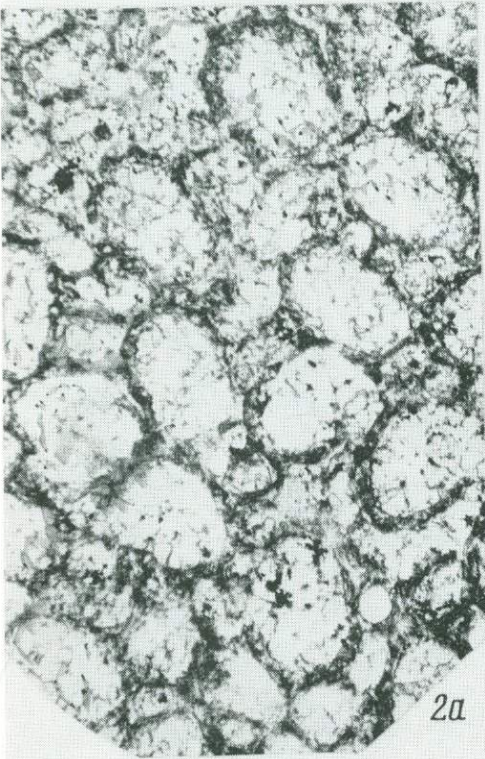
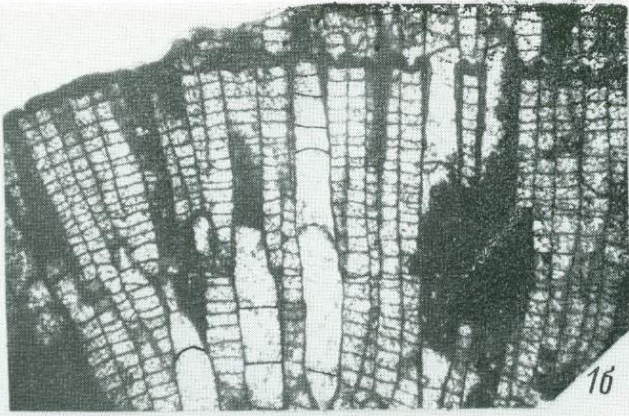
2b

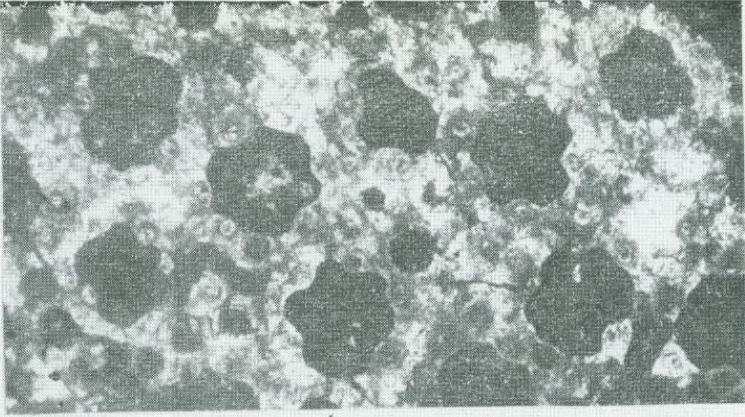


2b

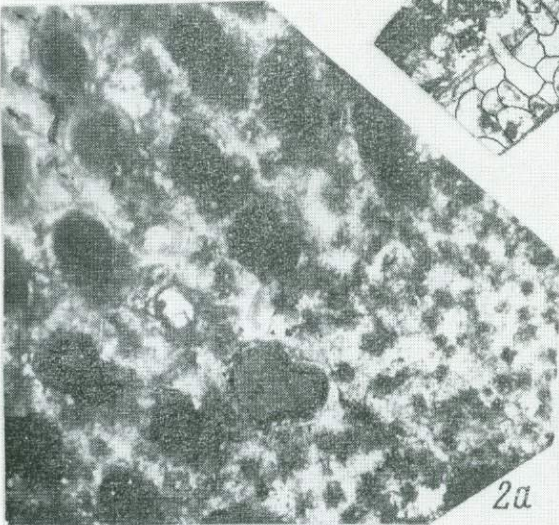


3

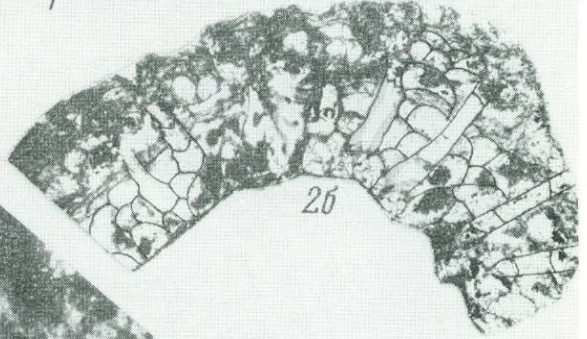




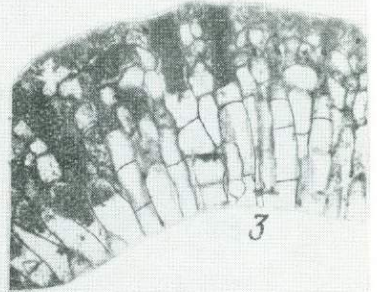
1



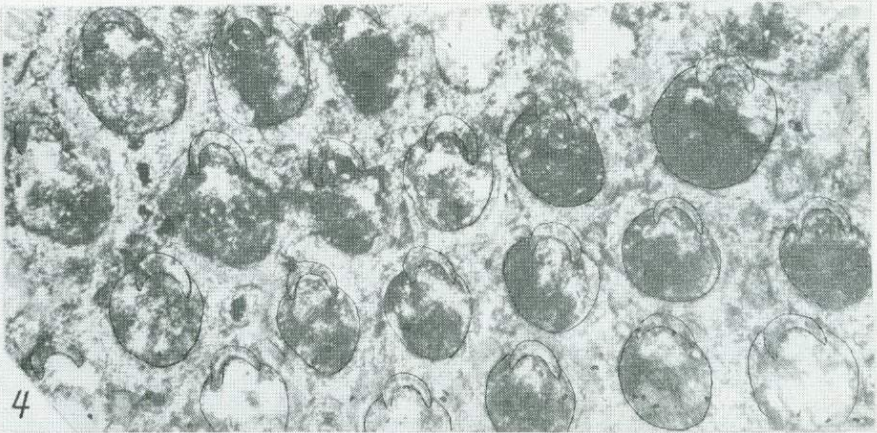
2a



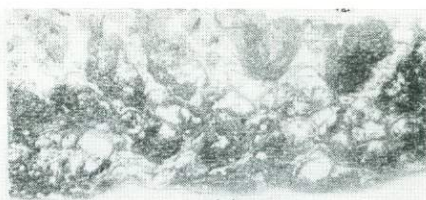
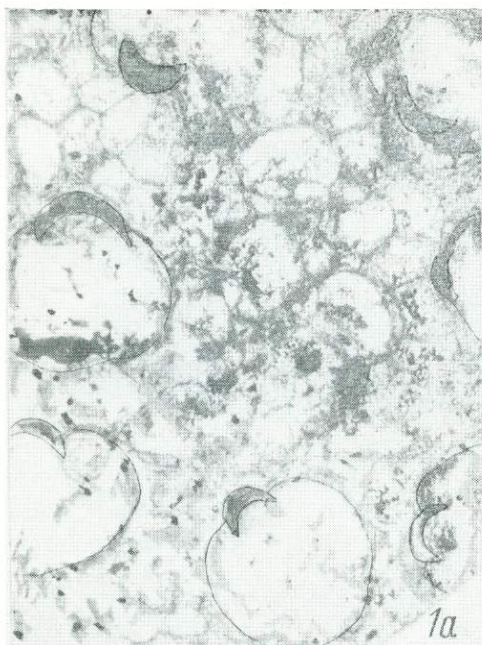
2b



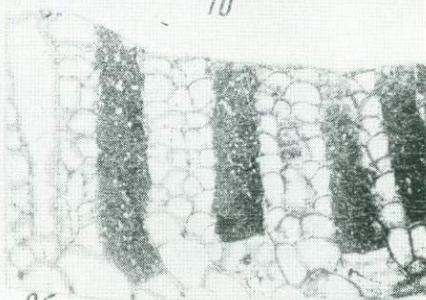
3



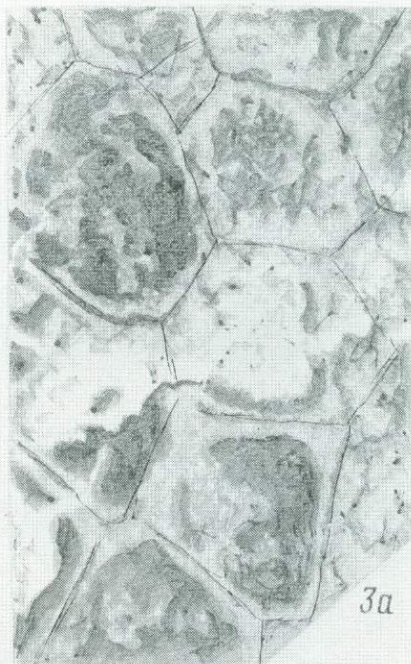
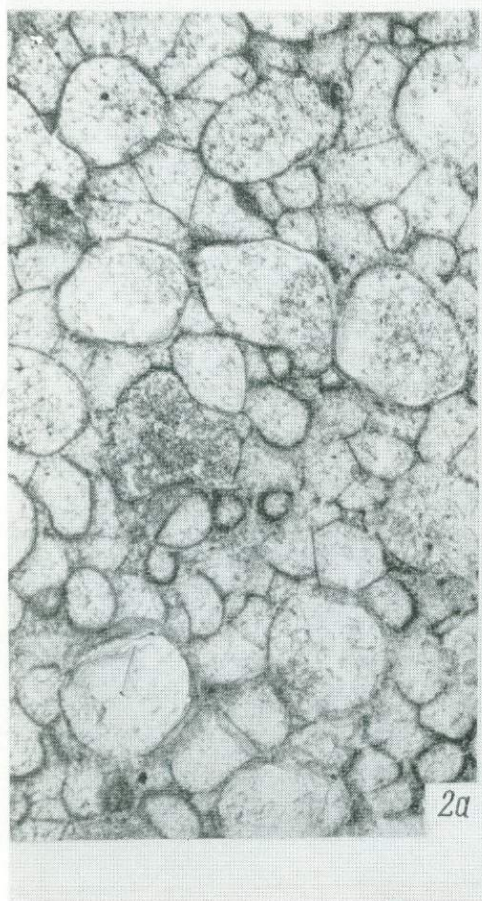
4



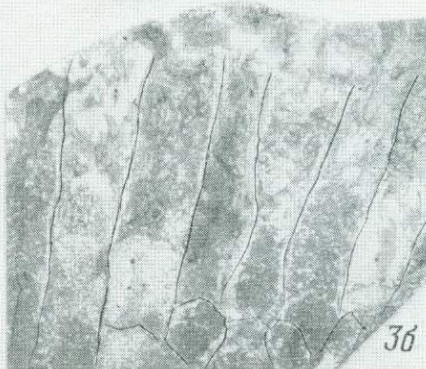
1b



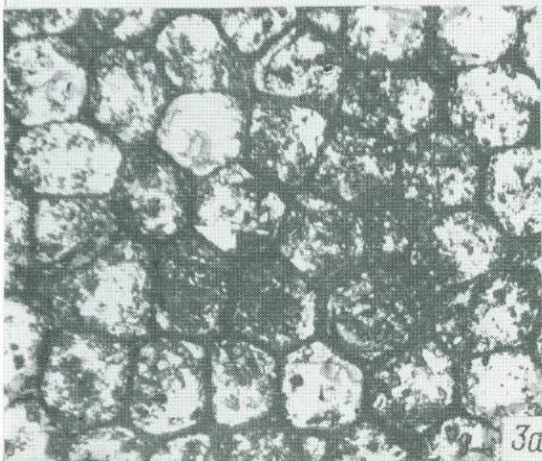
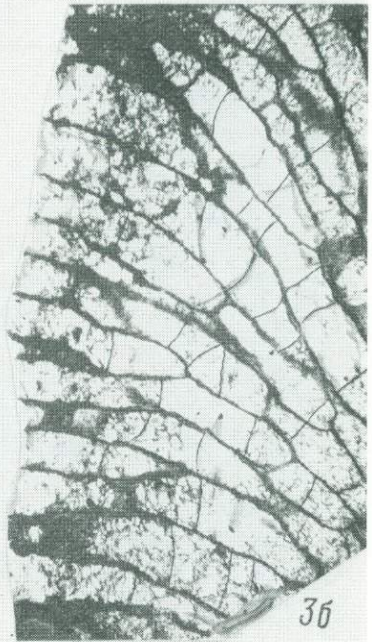
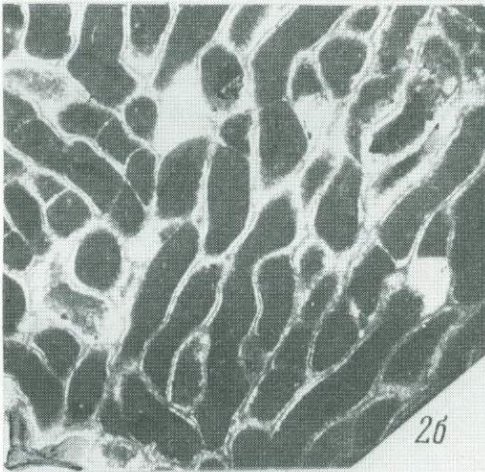
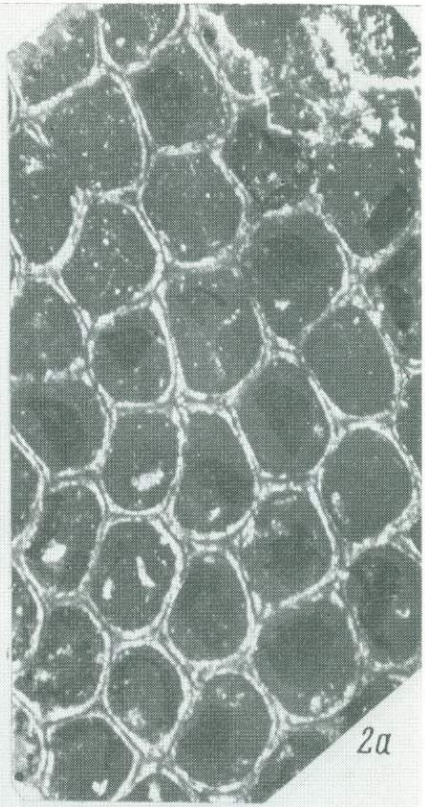
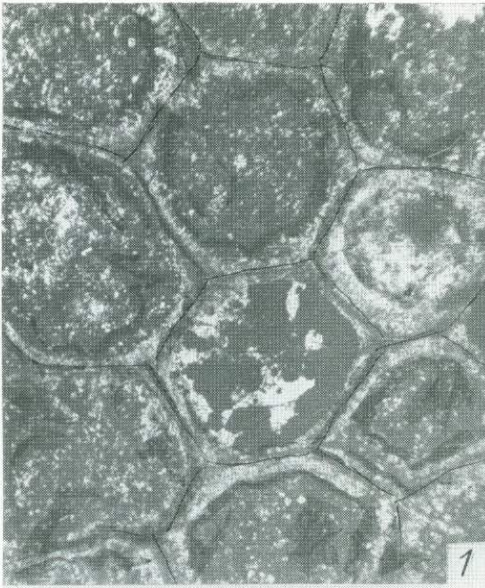
2b

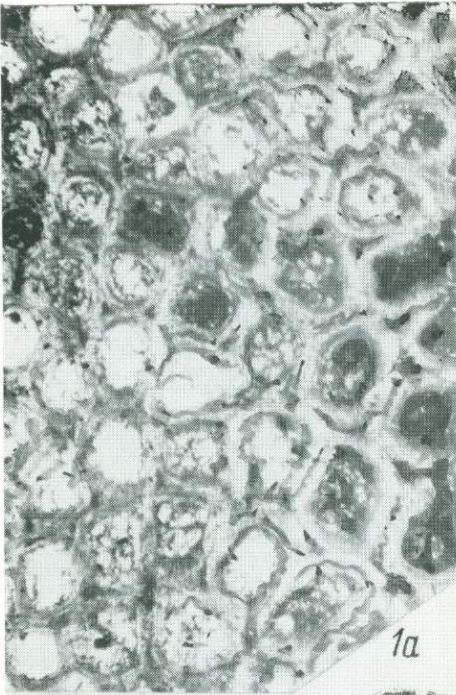


3a

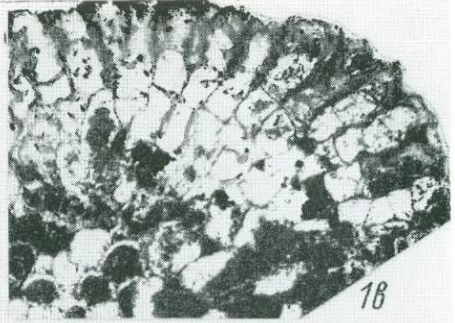


3b

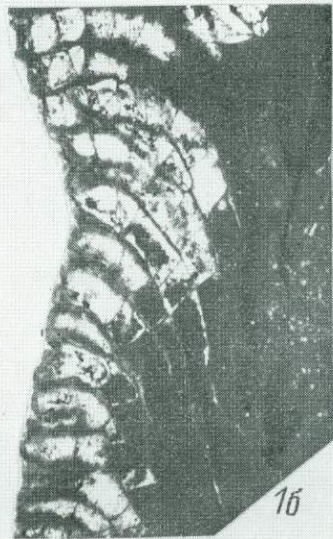




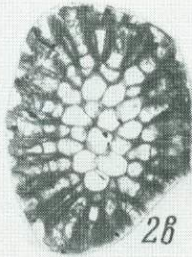
1a



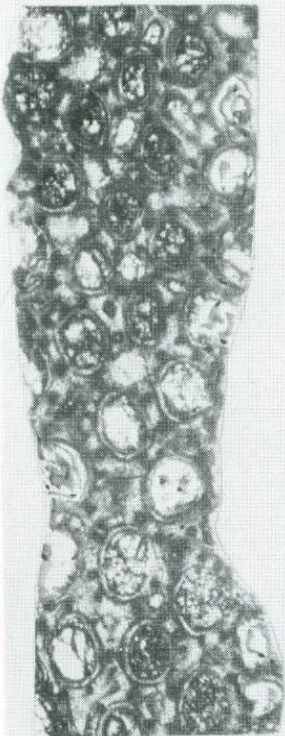
1b



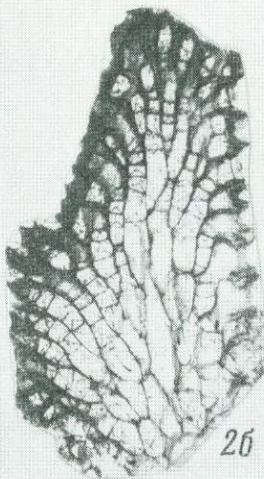
1c



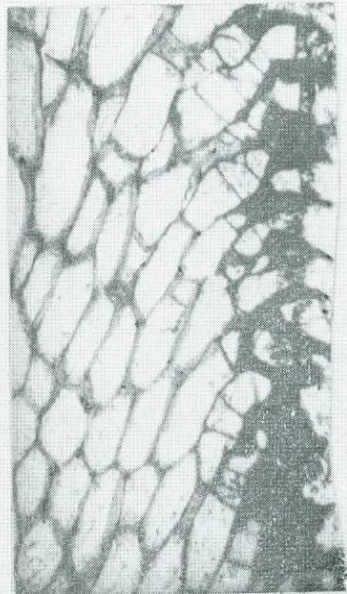
2b



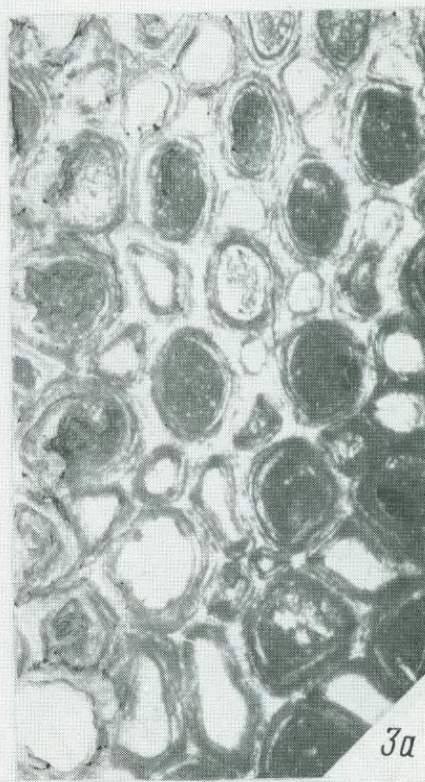
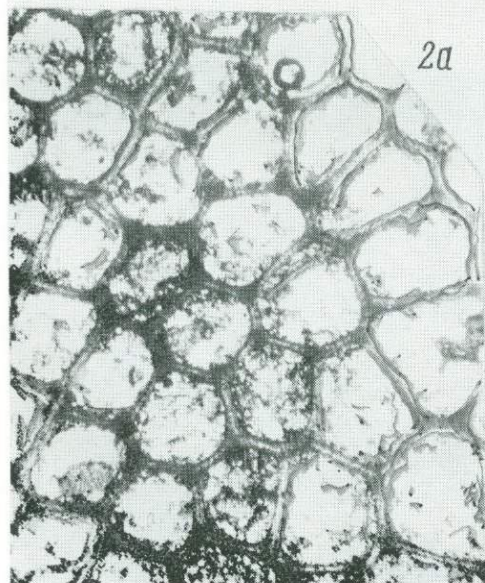
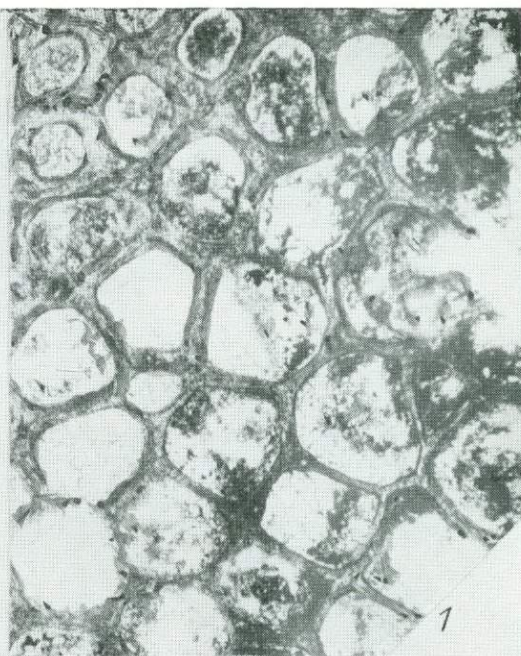
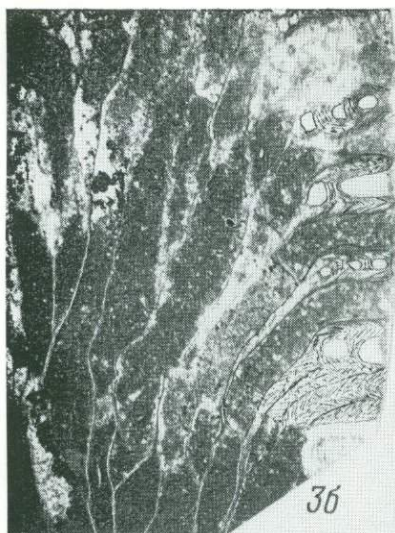
2a

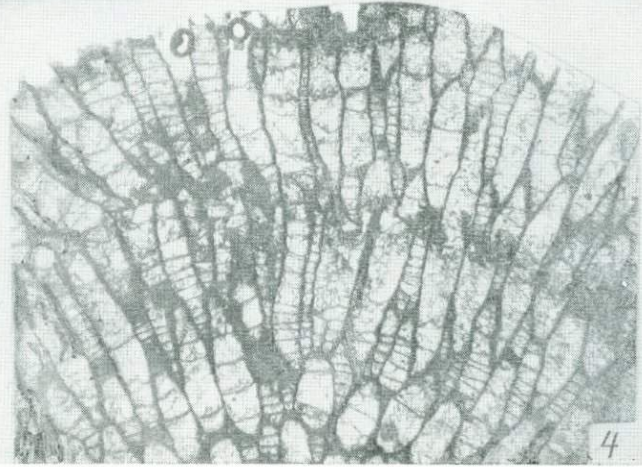
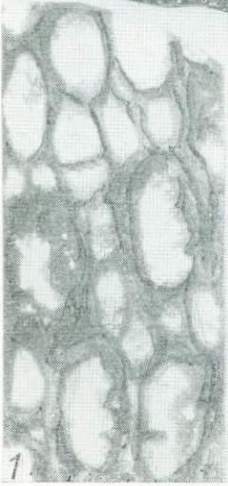
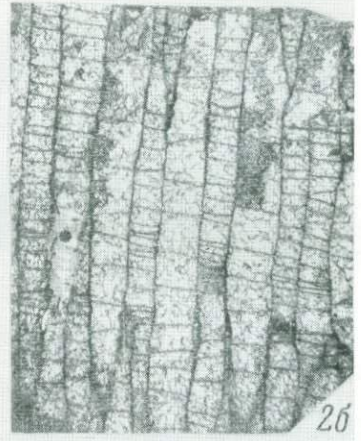
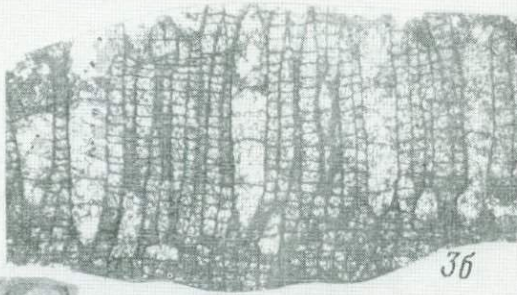
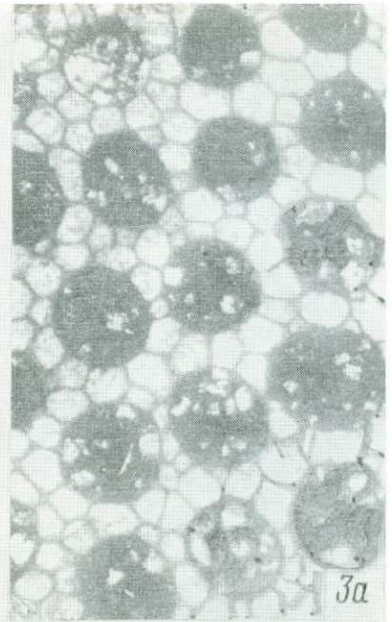
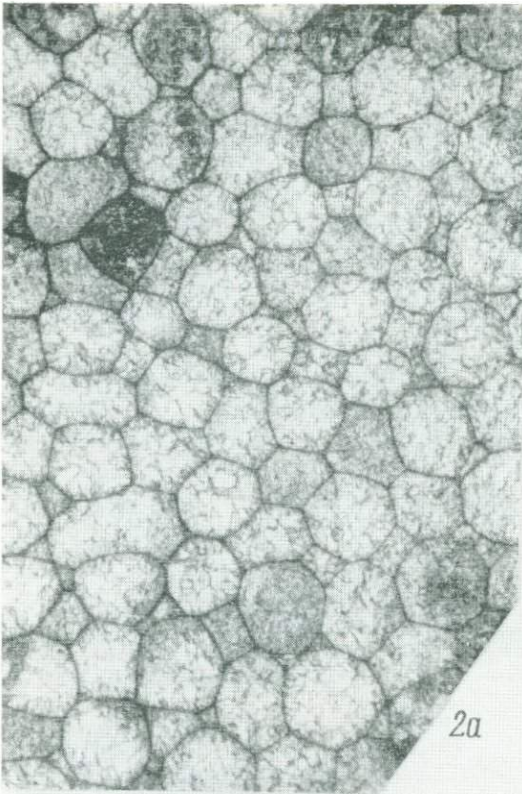


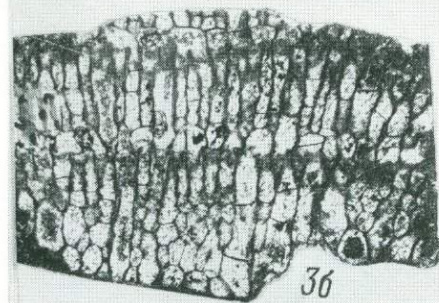
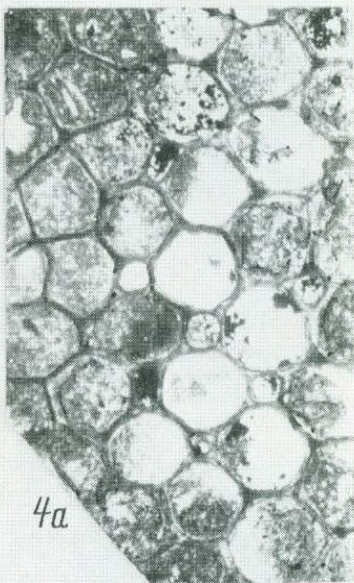
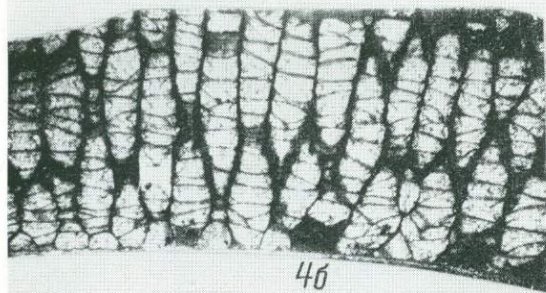
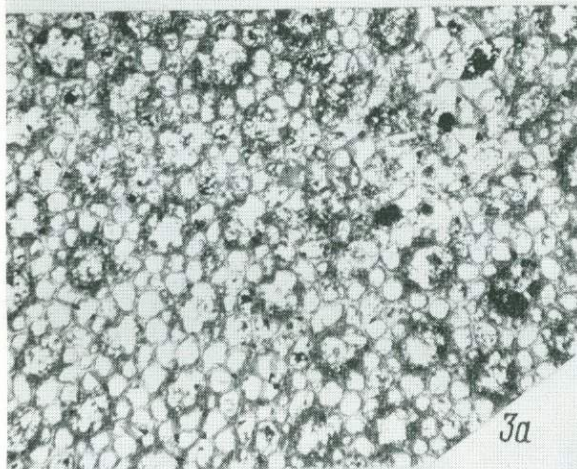
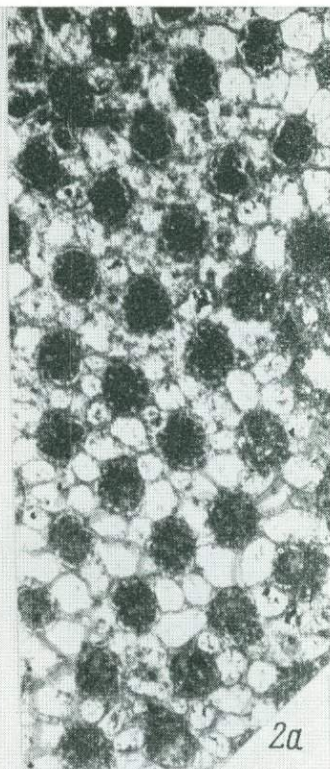
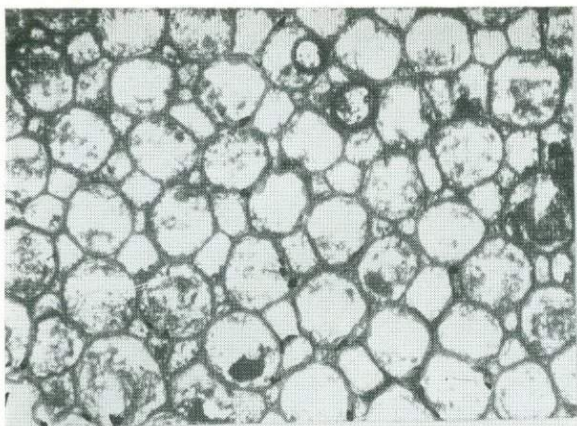
2c



3







2a

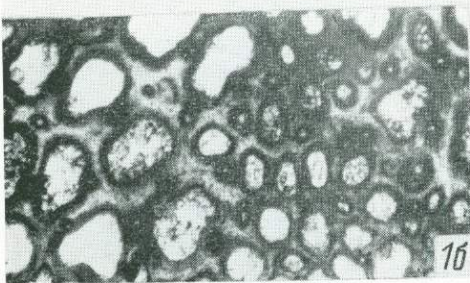
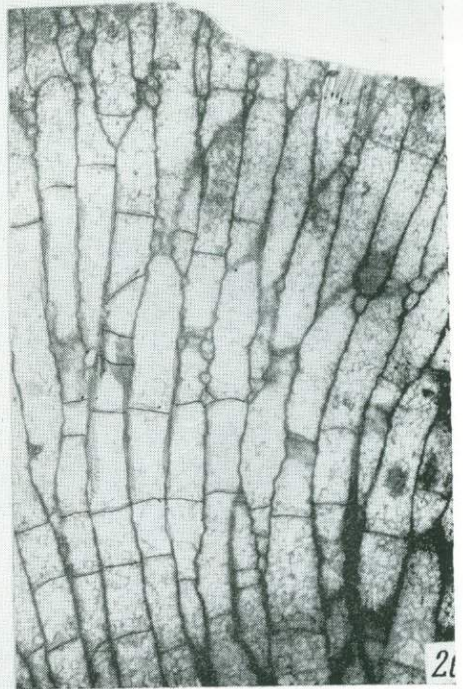
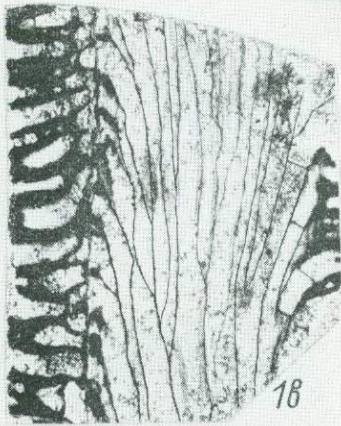
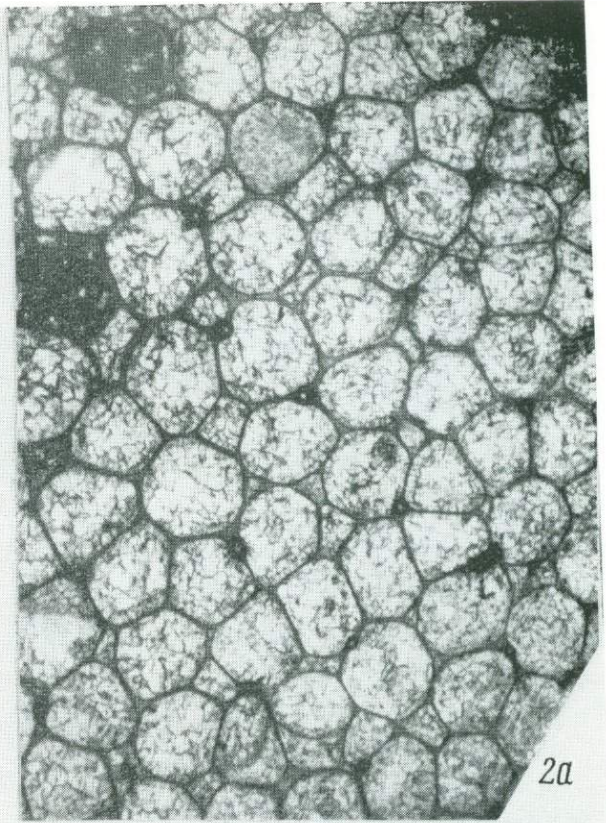
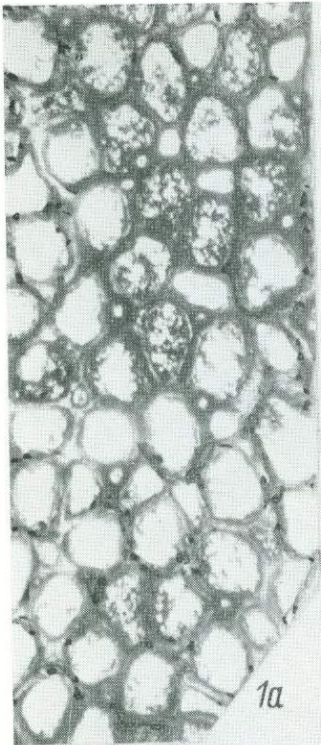
3a

4b

4a

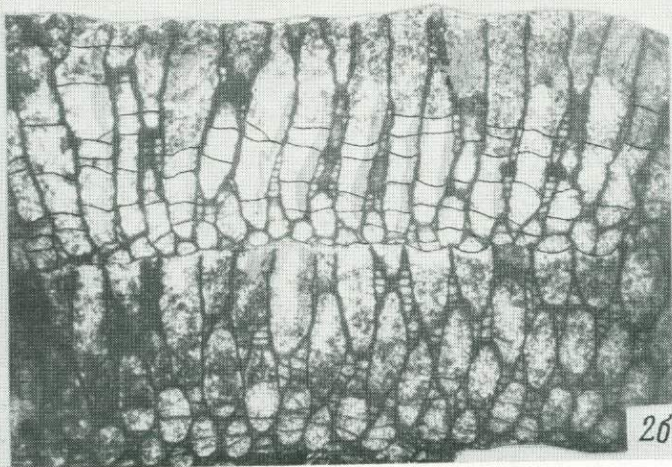
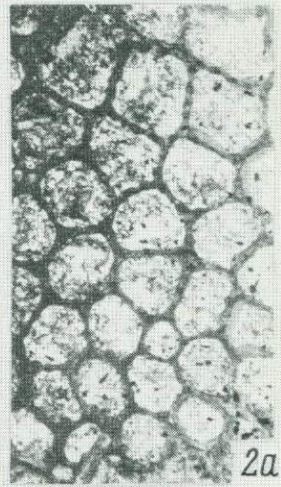
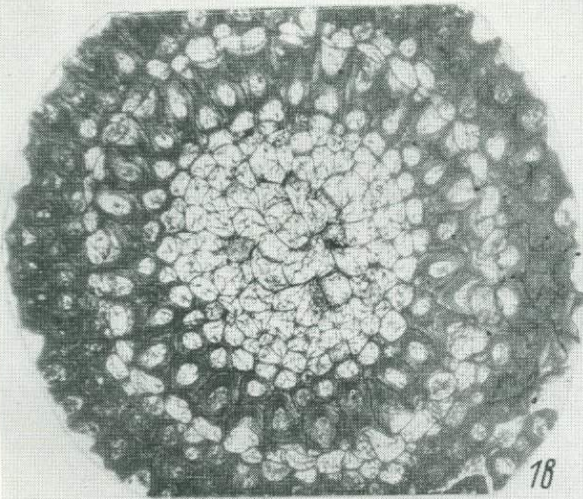
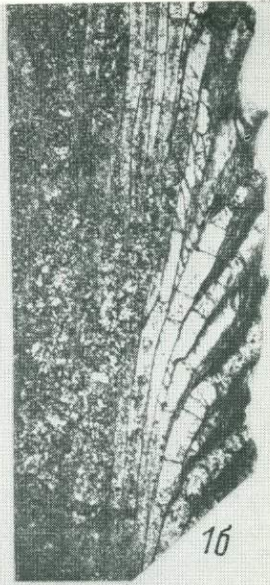
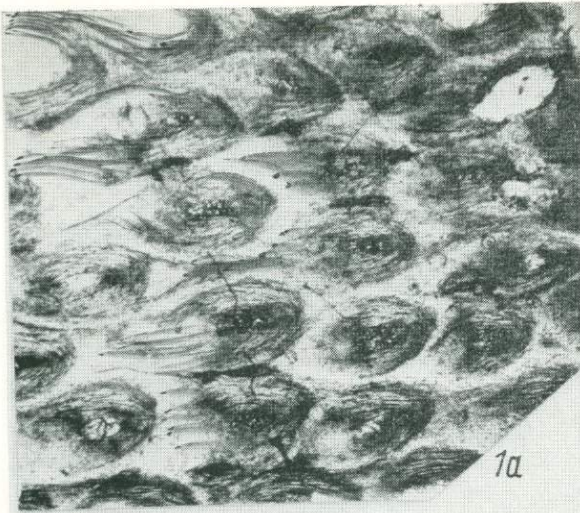
3b

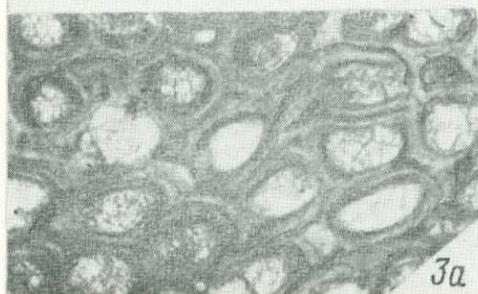
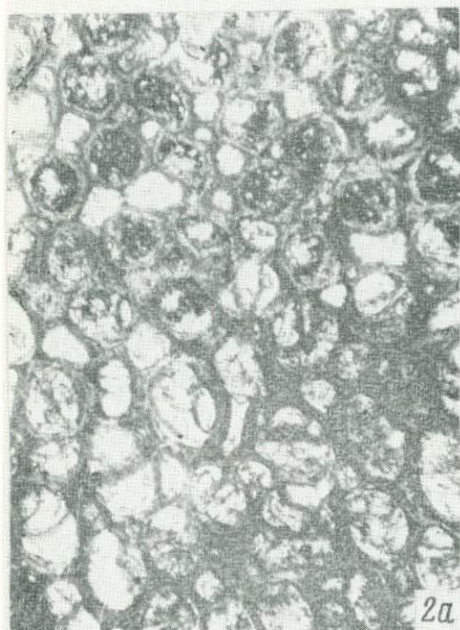
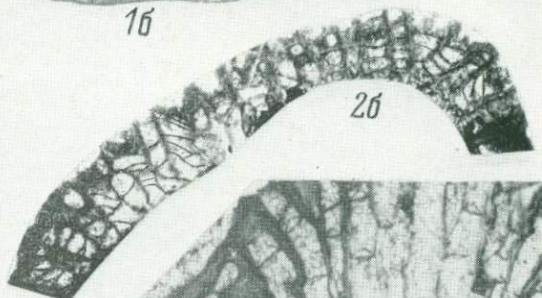
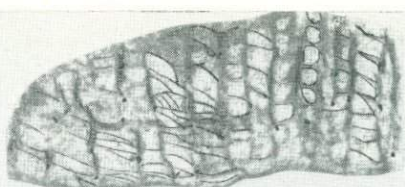
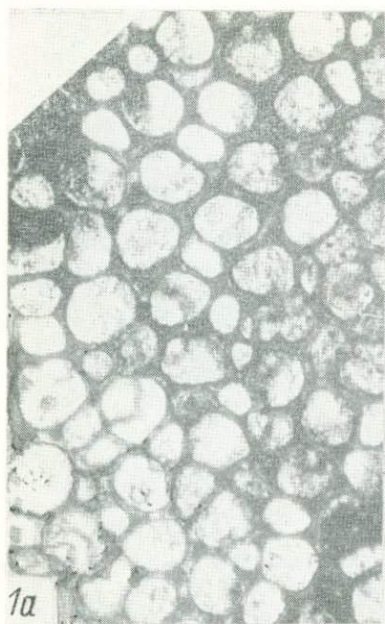
2b



1c

2c





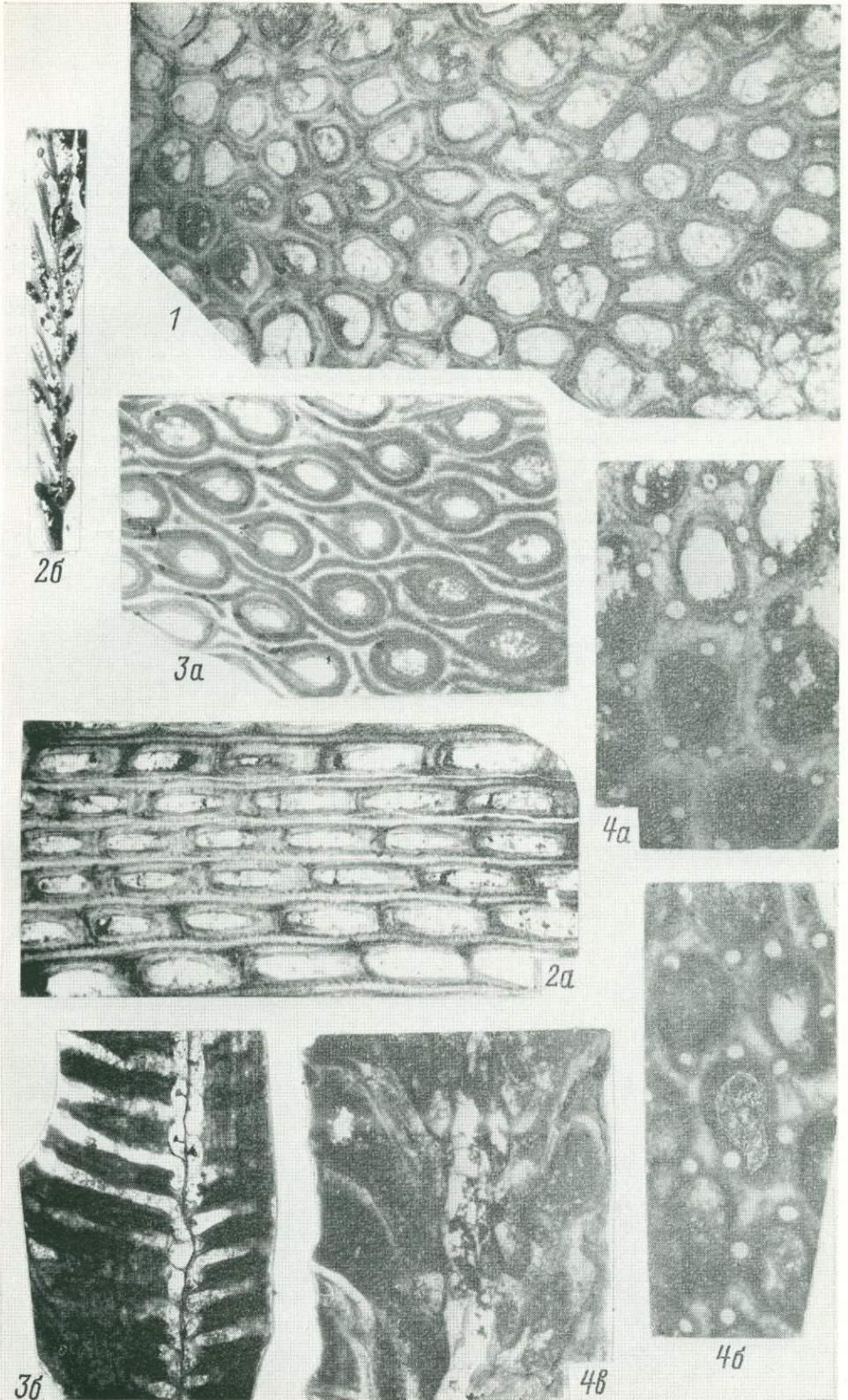
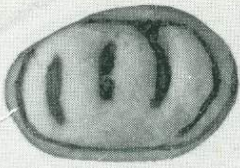
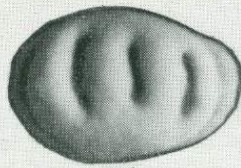


Таблица I

- Фиг. 1. *Dizygopleura minuta*, sp. n., стр. 41, голотип № 11/42, целая раковина: 1а — со стороны правой створки, 1б — со стороны левой створки, 1в — со спинной стороны, 1г — с брюшной стороны. Скв. 12-к, гл. 465 м. БССР, Брестская обл., верхний силур, даунтон, кустинские слои
- Фиг. 2. *Bollia distincta*, sp. n., стр. 42, голотип № 11/41, целая раковина со стороны правой створки. Скв. 508, гл. 385 м. БССР, Брестская обл., верхний силур, даунтон, мухавецкие слои
- Фиг. 3, 4. *Hebellum afossulatus*, sp. n., стр. 43. 3 — голотип № 11/46, целая раковина со стороны левой створки. Скв. 12-к, гл. 461,7 м; 4 — экземпляр № 11/112, целая раковина: 4а — со стороны левой створки, 4б — со стороны правой створки. Скв. 12-к, гл. 459,6 м. БССР, Брестская обл., верхний силур, даунтон, кустинские слои
- Фиг. 5, 6. *Altha sublata*, sp. n., стр. 43. 5 — голотип № 11/77, целая раковина со стороны левой створки. Скв. 12-к, гл. 691 м. БССР, Брестская обл., пульвянские слои; 6 — экземпляр молодой особи со стороны правой створки. Скв. 12-к, гл. 845,7 м. БССР, Брестская обл., верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 7. *Kuresaaria venusta*, sp. n., стр. 44, голотип № 11/100, целая раковина со стороны правой створки. Скв. 11, Федыковичи, гл. 259 м. БССР, Брестская обл., верхний силур, лудлов, пульвянские слои
- Фиг. 8. *Silenis cristatus*, sp. n., стр. 45, голотип № 11/74, целая раковина: 8а — со стороны правой створки, 8б — со стороны левой створки. Скв. 12-к, Ратайчицы, гл. 591 м. БССР, Брестская обл., верхний силур, лудлов, леснянские слои



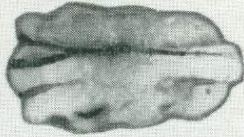
1a



1b



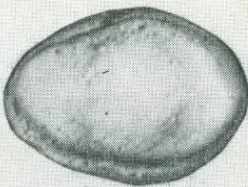
1b



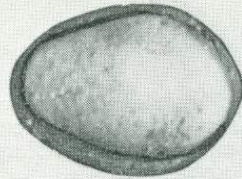
1c



2



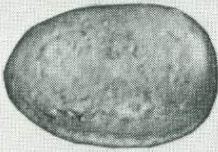
3



4a



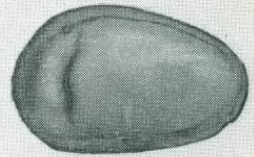
4b



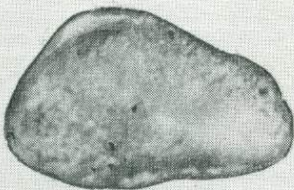
5



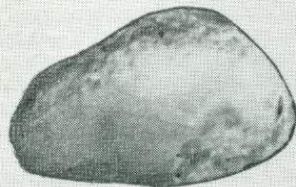
6



7



8a



8b

## Таблица I

Увеличение всех форм  $\times 45$ 

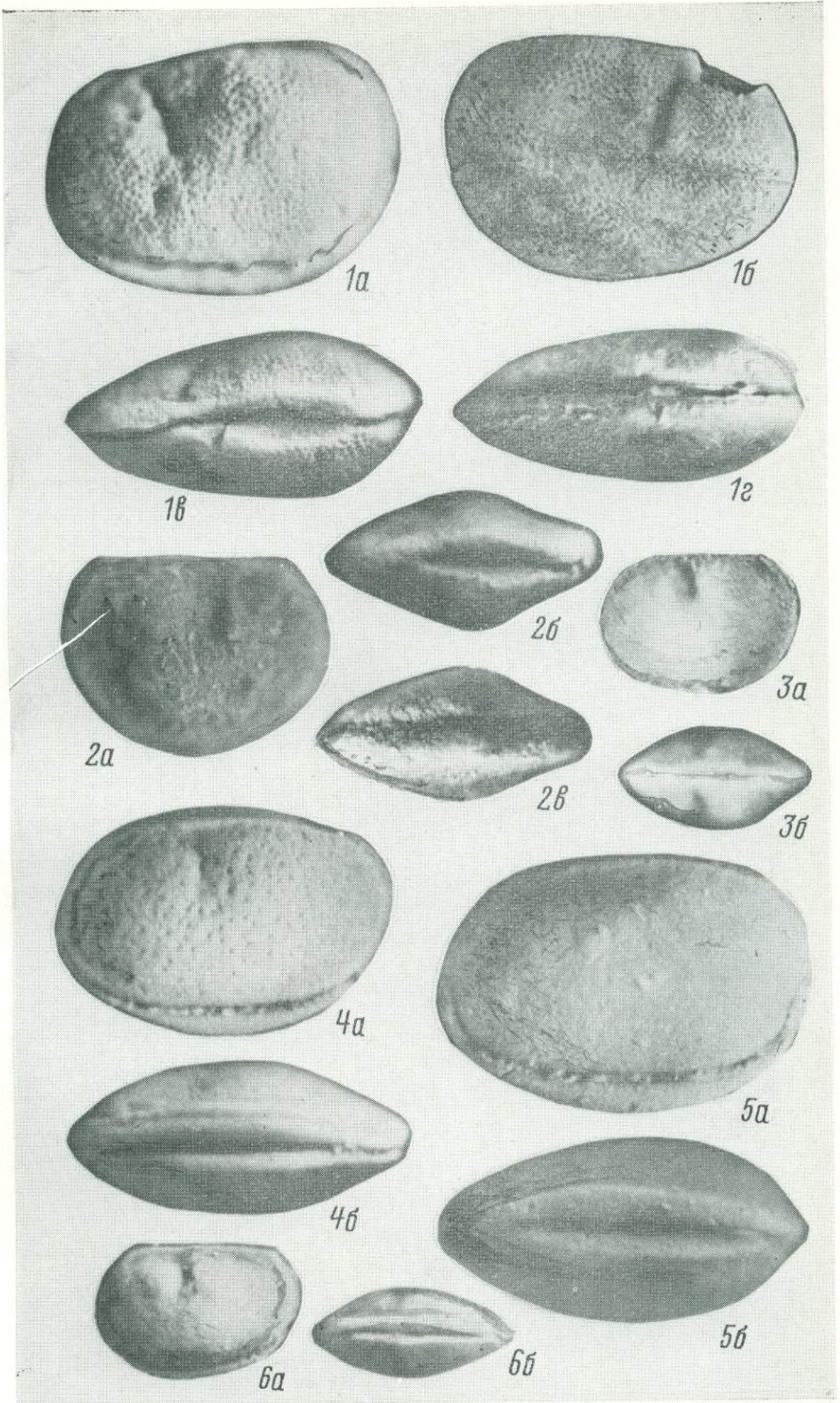
- Фиг. 1—3. *Belorussina tchigovae* Demidenko, sp. n., стр. 48. 1 — голотип № 10/28, раковина самки: 1а — вид со стороны левой створки, 1б — со стороны правой створки, 1в — со стороны спинного края, 1г — со стороны брюшного края; скв. Жлобинская 42-к, гл. 417 м; фаменский ярус, нижняя часть задонского горизонта; 2 — паратип № 10/28б, раковина самца: 2а — со стороны спинного края, 2б — со стороны спинного края, 2в — со стороны брюшного края; Речицкая площадь, скв. 17-р, гл. 2297—2304 м; возраст тот же; 3 — паратип № 28а, раковина личинки: 3а — со стороны левой створки, 3б — со стороны спинного края; местонахождение и возраст те же
- Фиг. 4—6. *Serenida sulcata* Demidenko, sp. n., стр. 49. 4 — голотип № 10/29, раковина самца: 4а — вид со стороны левой створки, 4б — со стороны спинного края; Шатилковская площадь, скв. 2-р, гл. 3354—3359 м; фаменский ярус, елецкий горизонт; 5 — паратип № 10/29а, раковина самки: 5а — со стороны левой створки, 5б — со стороны спинного края; Тишковская площадь, скв. 11-р, гл. 2543—2548 м; фаменский ярус, задонский горизонт; 6 — паратип № 10/29е, раковина личинки: 6а — со стороны левой створки, 6б — со стороны спинного края; Речицкая площадь, скв. 19-р, гл. 2278—2282 м; возраст тот же

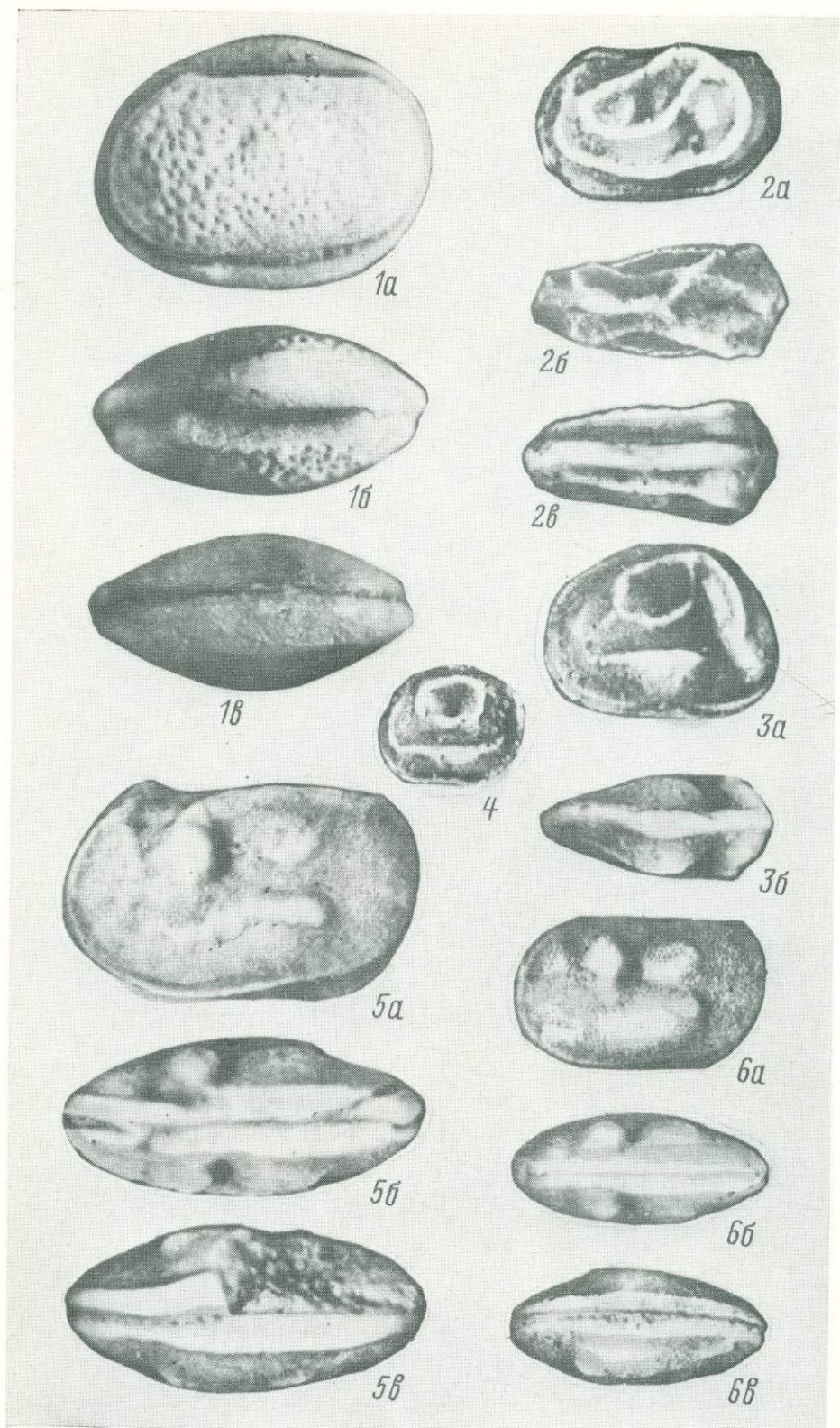
## Таблица II

- Фиг. 1. *Serenida bella* Demidenko, sp. n., стр. 51, голотип № 10/30, раковина самца: 1а — вид со стороны левой створки, 1б — со стороны спинного края, 1в — со стороны брюшного края; скв. Ястребовская 3-к, гл. 903—906 м; фаменский ярус, елецкий горизонт
- Фиг. 2. *Eulanella retchitsensis* Demidenko, sp. n., стр. 51, голотип № 10/34, раковина самки: 2а — вид со стороны левой створки, 2б — со стороны спинного края, 2в — со стороны брюшного края; Речицкая площадь, скв. 1-р, гл. 2641—2644 м; франский ярус, евлановский горизонт
- Фиг. 3, 4. *Eulanella narovlensis* Demidenko, sp. n., стр. 53. 3 — голотип № 10/35, раковина самки, 3а — со стороны левой створки, 3б — со стороны брюшного края; Наровлянская площадь, скв. 3-р, гл. 2118—2120 м; франский ярус, евлановский горизонт; 4 — паратип № 10/35б, раковина личинки со стороны левой створки; местонахождение и возраст те же
- Фиг. 5, 6. *Furssenkella insolita* Demidenko, sp. n., стр. 55. 5 — голотип № 10/40, раковина самца: 5а — вид со стороны левой створки, 5б — со стороны спинного края, 5в — со стороны брюшного края; Речицкая площадь, скв. 1-р, гл. 2813—2818 м; франский ярус, воронежский горизонт, нижеворонежский подгоризонт; 6 — паратип № 10/40а, раковина личинки: 6а — со стороны левой створки, 6б — со стороны спинного края, 6в — со стороны брюшного края; местонахождение и возраст те же

## Таблица III

- Фиг. 1, 2. *Microcheilinella ostashkovitchensis* Demidenko, sp. n., стр. 55. 1 — голотип № 10/53, раковина взрослой особи: 1а — вид со стороны правой створки, 1б — со стороны спинного края, 1в — со стороны брюшного края, 1г — со стороны заднего конца; Осташковичская площадь, скв. 13-р, гл. 2640—2648 м; фаменский ярус, задонско-елецкий горизонт; 2 — паратип № 10/53а, раковина личинки со стороны правой створки; Осташковичская площадь, скв. 25-р, гл. 2829—2835 м; возраст тот же
- Фиг. 3, 4. *Bairdiocypris consimilis* Demidenko, sp. n., стр. 56. 3 — голотип № 10/55, раковина взрослой особи: 3а — вид со стороны правой створки, 3б — со стороны спинного края, 3в — со стороны брюшного края; Шатилковская площадь, скв. 2-р, гл. 3371—3377 м; фаменский ярус, елецкий горизонт; 4 — паратип № 10/55а, раковина личинки ? со стороны правой створки; скв. Играевская 01, гл. 674 м; возраст тот же
- Фиг. 5. *Bairdia arcus* Demidenko, sp. n., стр. 57, голотип № 10/60, раковина взрослой особи: 5а — со стороны правой створки, 5б — со стороны спинного края, 5в — со стороны брюшного края; Речицкая площадь, скв. 1-р, глубина 2813—2818 м; франский ярус, воронежский горизонт





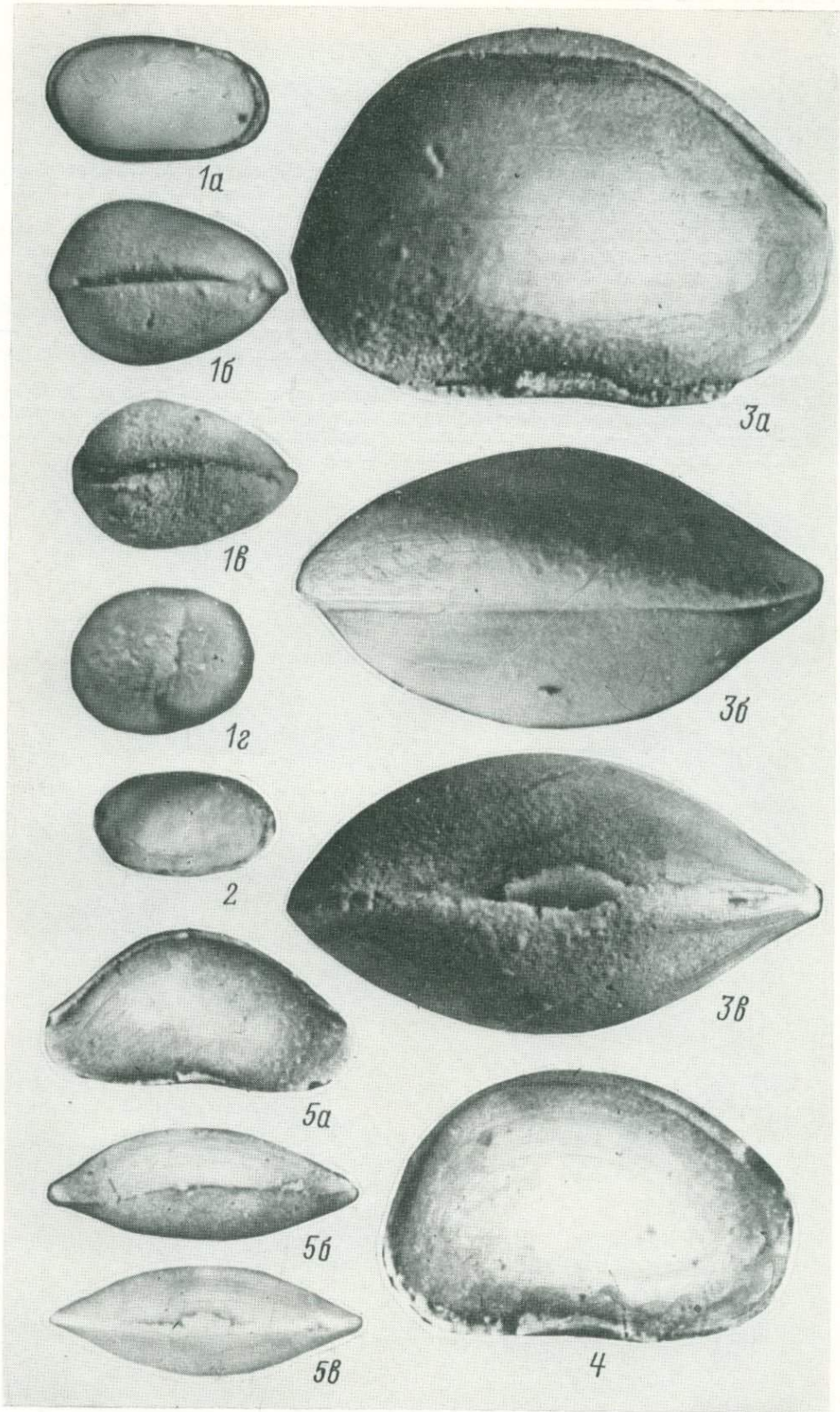


Таблица IV

- Фиг. 1. *Bairdia jastrebovkensis* Demidenko, sp. n., стр. 58, голотип № 10/68, раковина взрослой особи: 1а — вид со стороны правой створки, 1б — со стороны брюшного края; скв. Ястребовская 3-к, гл. 892—894 м; фаменский ярус, елецкий горизонт
- Фиг. 2. *Bairdia tishkovkensis* Demidenko, sp. n., стр. 59, голотип № 10/67, раковина взрослой особи: 2а — вид со стороны правой створки, 2б — со стороны спинного края, 2в — со стороны брюшного края; Тишковская площадь, скв. 10-р, гл. 2816—2822 м; фаменский ярус, задонский горизонт
- Фиг. 3. *Bairdia samoilovae* Demidenko, sp. n., стр. 59, голотип № 10/69, раковина взрослой особи: 3а — вид со стороны правой створки, 3б — со стороны спинного края, 3в — со стороны брюшного края; Шатилковская площадь, скв. 2-р, гл. 3371—3377 м; фаменский ярус, елецкий горизонт
- Фиг. 4. *Acratia (Cooperina) granuliformis* Demidenko, sp. n., стр. 61, голотип № 10/71, раковина взрослой особи: 4а — вид со стороны правой створки, 4б — со стороны спинного края, 4в — со стороны брюшного края; Тишковская площадь, скв. 10-р, гл. 2816—2822 м; фаменский ярус, задонский горизонт

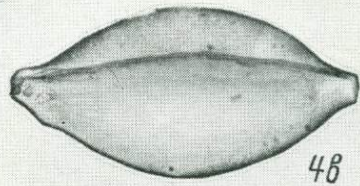
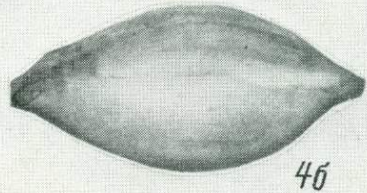
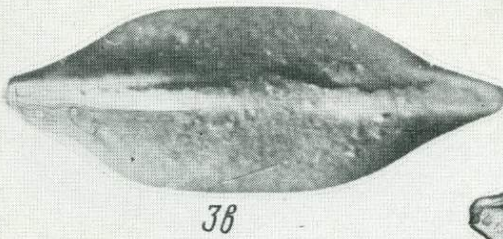
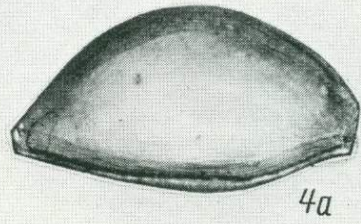
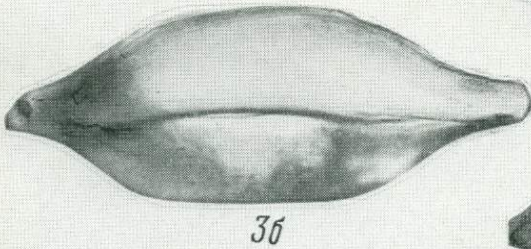
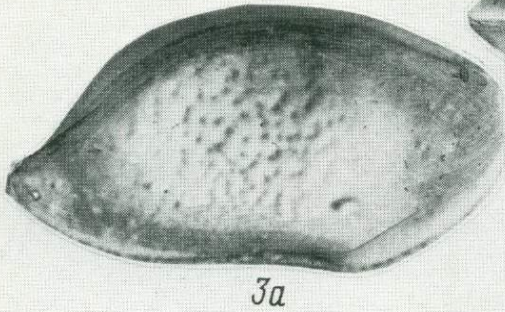
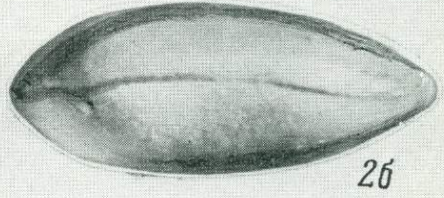
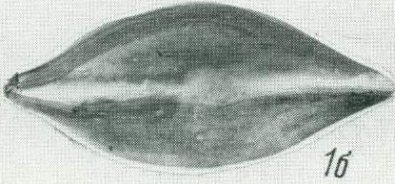
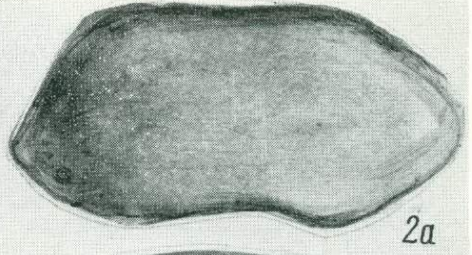
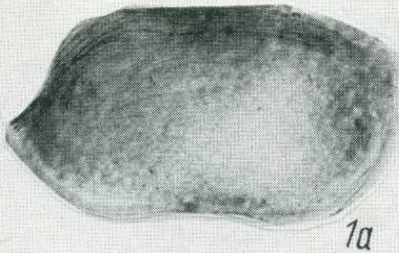


Таблица V

- Фиг. 1, 2. *Bairdia gigantea* Demidenko, sp. n., стр. 60. 1 — голотип № 10/66, раковина взрослой особи: 1а — вид со стороны правой створки, 1б — со стороны спинного края; скв. Играевская 01, гл. 675 м; фаменский ярус, елецкий горизонт; 2 — паратип № 10/66в, раковина личинки со стороны правой створки; местонахождение и возраст те же
- Фиг. 3, 4. *Acratia porrecta* Demidenko, sp. n., стр. 62. 3 — голотип № 10/75, раковина взрослой особи: 3а — вид со стороны правой створки, 3б — со стороны спинного края, 3в — со стороны брюшного края; скв. Старобинская 1-р, гл. 728—734 м; фаменский ярус, елецкий горизонт; 4 — паратип № 10/75а, раковина личинки со стороны правой створки; скв. Ястребовская 3-к, гл. 888—892 м; возраст тот же

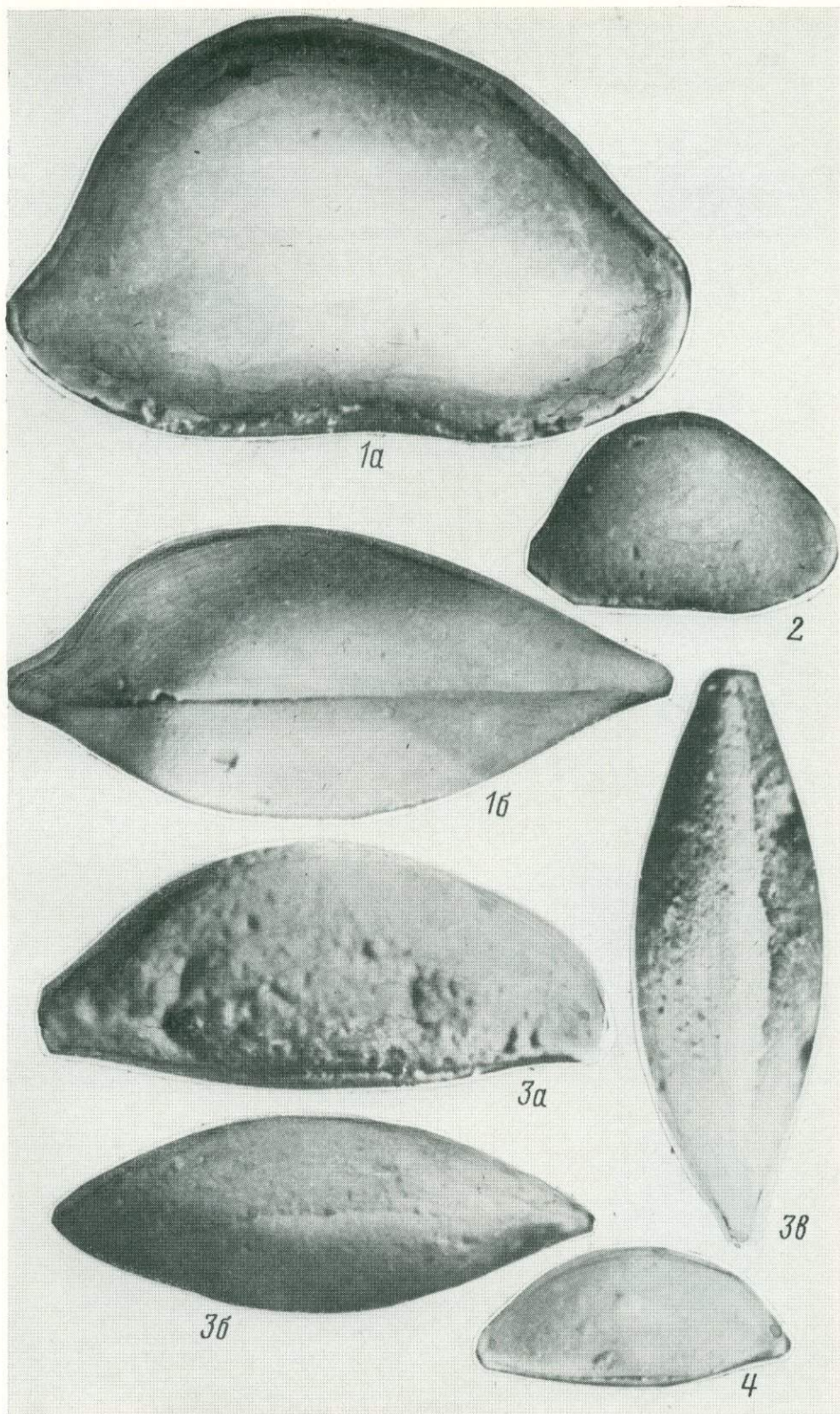


Таблица I

Фиг. 1—4. *Hypoleiorhynchus schelonicus* (Nalivkin), стр. 65. 1—4 — паратипы; 1а, 2а, 3б, 4а — брюшные створки; 1б, 2б, 3а, 4б — спинные створки; 1а, 2в, 3в, 4в — передний край; 2г, 3г, 4г — вид сбоку. Белоруссия, Гомельская обл., скв. Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,05 м; верхний девон, фран, семилукский горизонт



1a



1b



1b



2a



2b



3a



2b



2c



3b



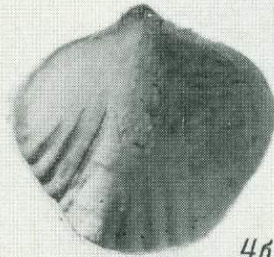
3b



3c



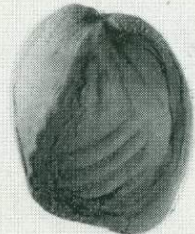
4a



4b



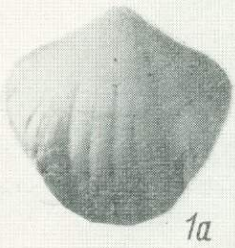
4b



4c

Т а б л и ц а II

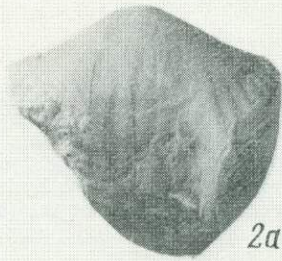
- Фиг. 1, 2. *Hypoleiorhynchus schelonicus* (Nalivkin), стр. 65. 1,2(×2) — паратипы, скв. Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,05 м; 1а, 2а — брюшная створка; 1б, 2б — спинные створки; 1в, 2в — передний край; 1г, 2г — вид сбоку. Белоруссия, Гомельская обл., верхний девон, фран, семилукский горизонт
- Фиг. 3. *Hypoleiorhynchus sparsicostatus* (Furssenko et Kovkhuto), стр. 66. 3 — голотип (×2); Наровля 3-р, гл. 2192,25—2195,05 м; 3а — брюшная створка; 3б — спинная створка; 3в — передний край; 3г — вид сбоку. Белоруссия, Гомельская обл., верхний девон, фран, семилукский горизонт



1a



1b



2a



1b



1c



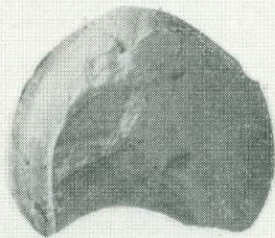
2b



3a



3b



2b



3b



3c



2c

Таблица I\*)

- Фиг. 1. *Philoxene stelliformis* Zytlenok, sp. n., стр. 68, голотип № 2/100; 1а — со стороны пупка (×8); 1б — сверху (×8)  
 Фиг. 2. *Schizostoma salebrosum* Zytlenok, sp. n., стр. 69, голотип № 2/102; 2а — сверху (×8); 2б — со спинной стороны (×8); 2в — со стороны устья (×8)  
 Фиг. 3, 4. *Leptozone dvinica* Zytlenok, sp. n., стр. 70. 3 — голотип № 2/111; 3а — со стороны синуса наружной губы (×8); 3б — сверху (×8); 3в — со спинной стороны (×8); 4 — экземпляр № 2/113, сверху (×8)

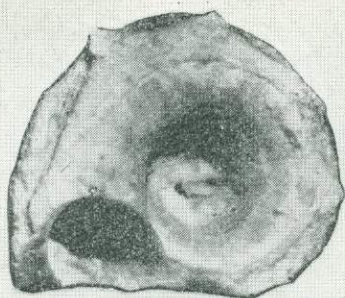
Таблица II

- Фиг. 1. *Platyschisma rubensis* Zytlenok, sp. n., стр. 71, голотип № 2/125; 1а — со стороны устья (×20); 1б — со спинной стороны (×20)  
 Фиг. 2. *Bembexia rudis* Zytlenok, sp. n., стр. 72, голотип № 2/126; 2а — сверху (×8); 2б — скульптура наружной поверхности (×20)  
 Фиг. 3. *Porcellia dissimilaris* Zytlenok, sp. n., стр. 73, голотип № 2/129; 3а — сверху (×8); 3б — со стороны нижнего пупка (×8); 3в — со стороны устья (×8)  
 Фиг. 4. *Gyronema scaliforme* Zytlenok, sp. n., стр. 74, голотип № 2/133; 4а — со стороны устья (×29); 4б — со спинной стороны (×20); 4в — сверху (×20); 4г — со стороны основания (×20)  
 Фиг. 5. *Gyronema uniforme* Zytlenok, sp. n., стр. 75, голотип № 2/137, со спинной стороны (×20)

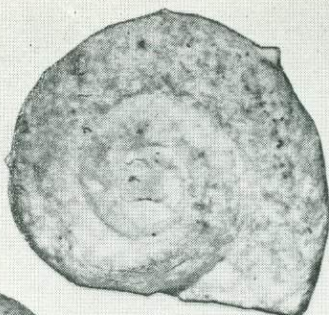
Таблица III

- Фиг. 1. *Platyceras (Praenatica) impressus* Zytlenok, sp. n., стр. 76, голотип № 2/141; 1а — сверху (×8); 1б — с внутренней поверхности (×8); 1в — сбоку  
 Фиг. 2. *Naticopsis retortus* Zytlenok, sp. n., стр. 77, голотип № 2/143, со стороны устья (×20)  
 Фиг. 3. *Naticopsis quinquelobatus* Zytlenok, sp. n., стр. 78, голотип № 2/146, со стороны устья (×20)  
 Фиг. 4. *Naticopsis scabridus* Zytlenok, sp. n., стр. 78, голотип № 2/148; 4а — сверху (×5); 4б — микроскульптура (×40)  
 Фиг. 5. *Murchisonia puncticulata* Zytlenok, sp. n., стр. 79, голотип № 2/151; 5а — со спинной стороны (×8); 5б — микроскульптура (×40)  
 Фиг. 6. *Loxonema amplum* Zytlenok, sp. n., стр. 80, голотип № 2/171; 6а — со стороны устья (×8); 6б — со спинной стороны (×8)

\*) Все экземпляры обнаружены в бассейне Зап. Двины, франский ярус.



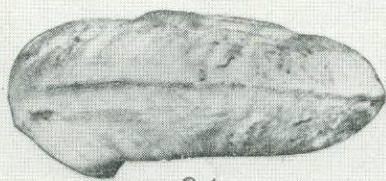
1a



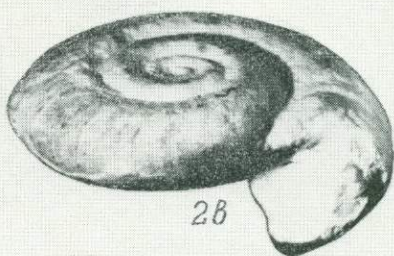
1b



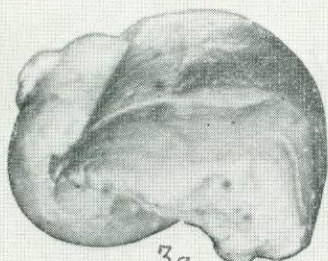
2a



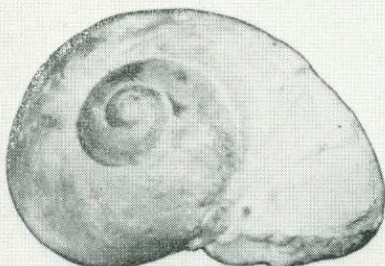
2b



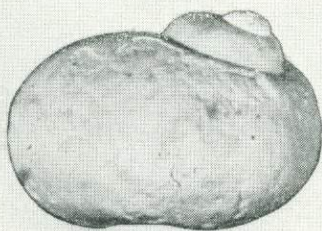
3a



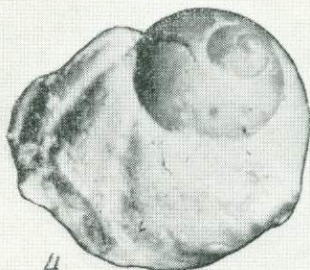
3b



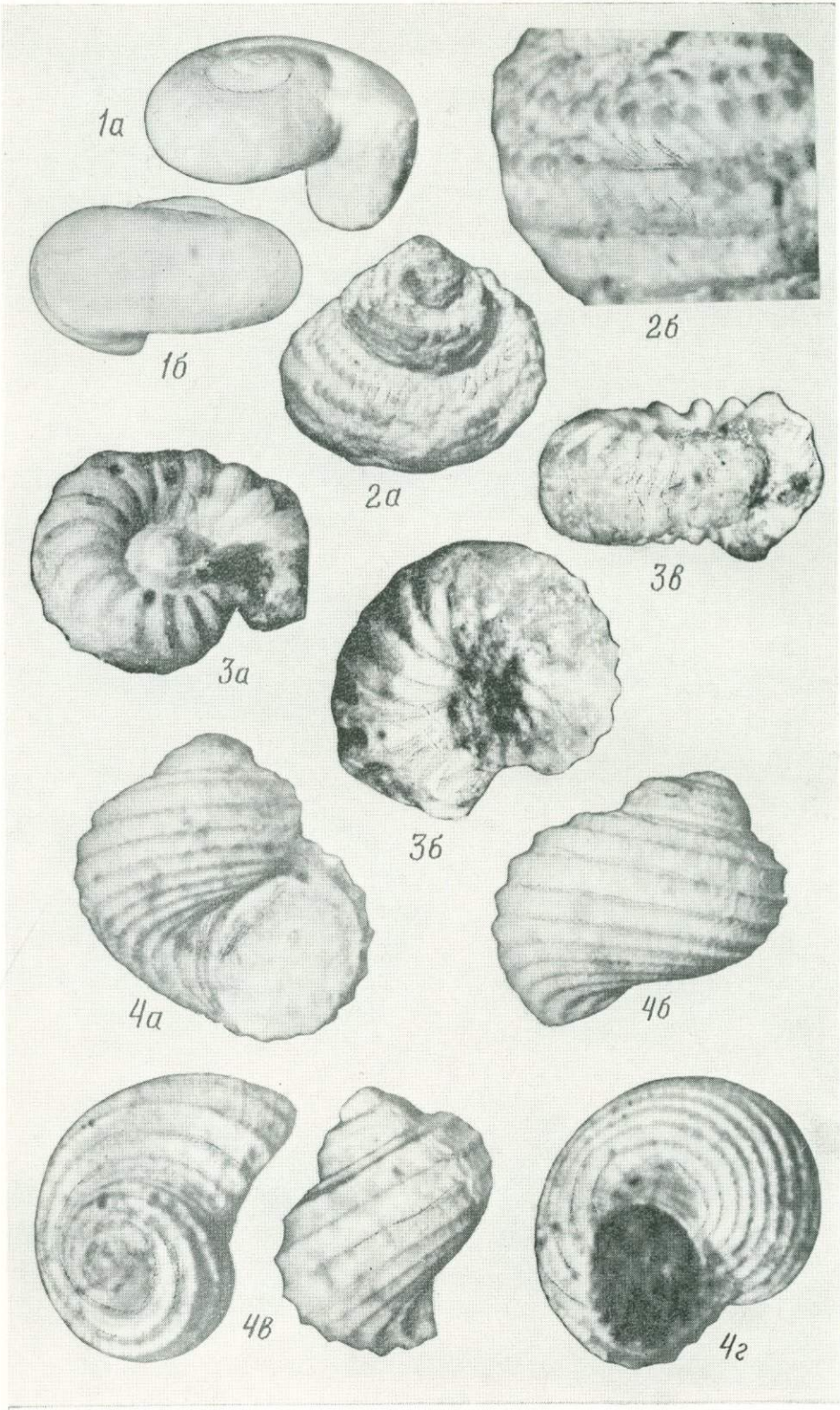
4a

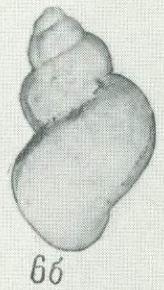
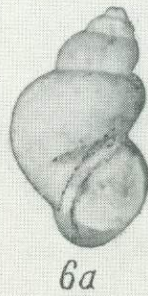
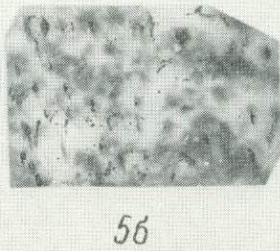
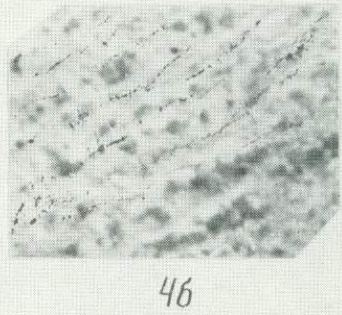
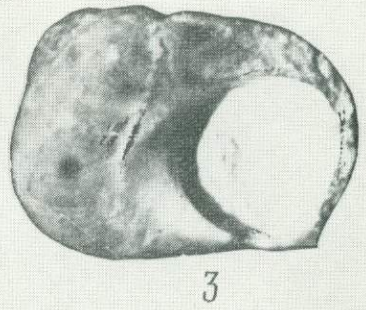
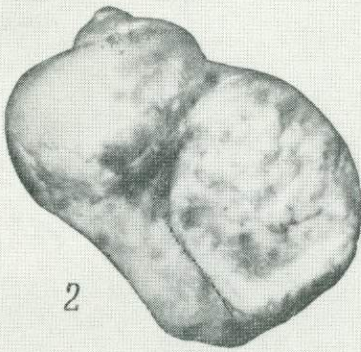
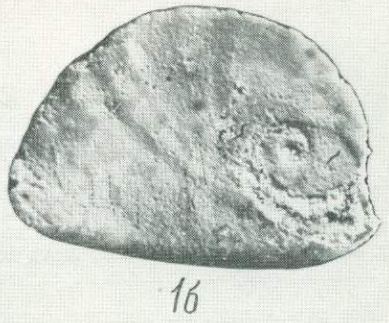
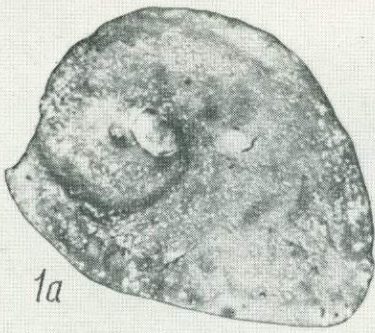


4b



4





Т а б л и ц а I

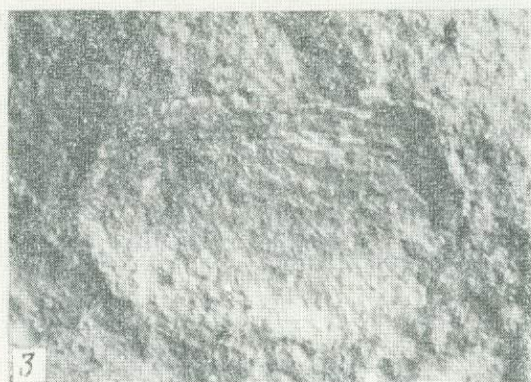
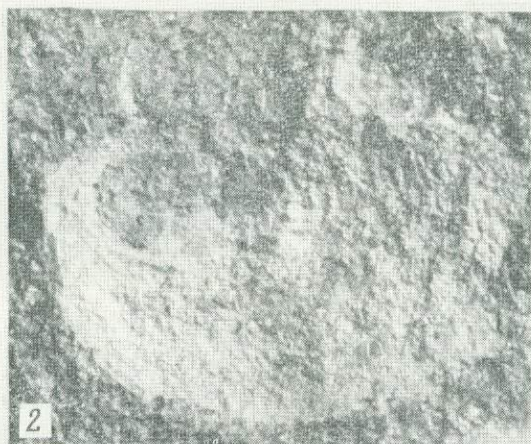
Увеличение всех форм  $\times 20$

Фиг. 1. *Hircicornus circulicorniger* Novojilov, gen. et sp. n., стр. 83, типовой вид, голотип, левая створка, БелНИГРИ, № 1/25

Фиг. 2. Тот же вид, паратип, левая створка, БелНИГРИ, № 1/26

Фиг. 3. *Hircicornus spinidorsus* Novojilov, sp. n., стр. 84, голотип, правая створка с выломанной бороздой вдоль переднего края, БелНИГРИ, № 1/2

Все экземпляры из местонахождения Василевичи, верхняя пермь, татарский ярус, верхний подъярус, корневая свита; Белоруссия, Гомельская обл.



Т а б л и ц а I

Увеличение всех форм  $\times 51$

1. *Eucypris clavataformis* Zubowicz, sp. n., стр. 91, левая створка: 1а — снаружи, 1б — со стороны спины
2. *Herpetocypris njaravajensis* Zubowicz, sp. n., стр. 92, правая створка: 2а — снаружи; 2б — со стороны спины,  $\times 30$
3. *Candona kondrateneae* Zubowicz, sp. n., стр. 97, правая створка: 3а — снаружи, 3б — со стороны спины
4. *Potamocypris reflexa glacialis* Zubowicz, subsp. n., стр. 93, левая створка снаружи
5. *Potamocypris schneiderae* Zubowicz, sp. n., стр. 95, створки снаружи: 5а — правая; 5б — левая
6. *Potamocypris negadaevi* Zubowicz, sp. n., стр. 94, левая створка снаружи
7. *Candona weltneri hajlunajensis* Zubowicz, subsp. n., стр. 96, левая створка: 7а — снаружи; 7б — со стороны спины
8. *Paralimnocythere njaravajensis* Zubowicz, sp. n., стр. 97, левая створка: 8а — снаружи; 8б — со стороны спины

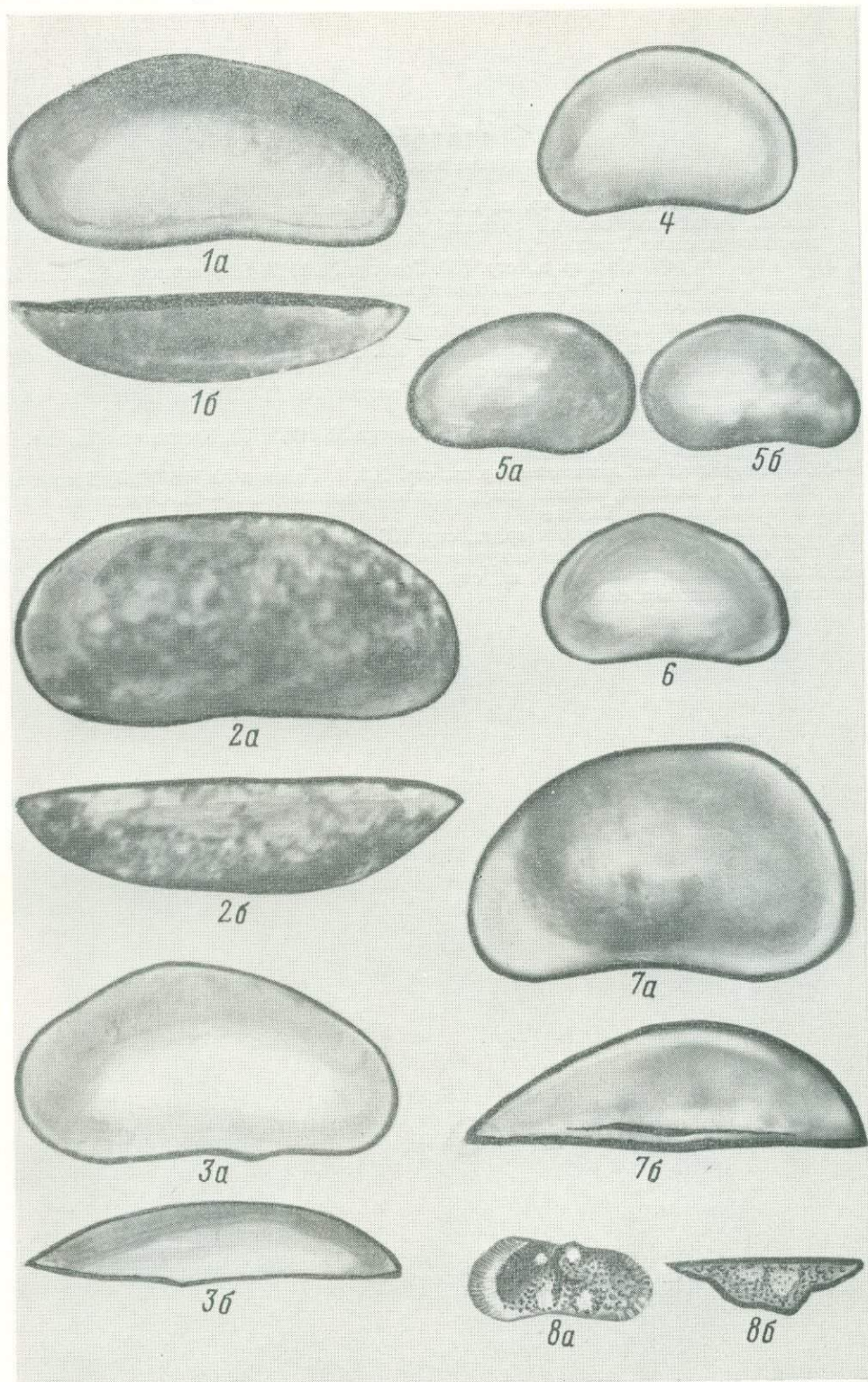
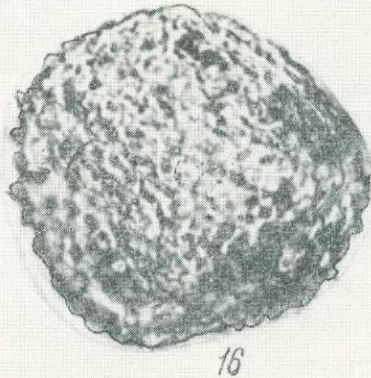
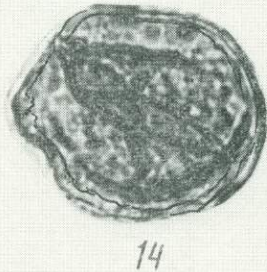
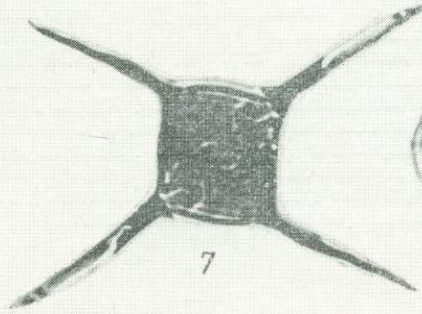
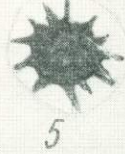
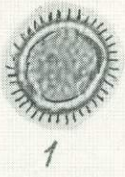


Таблица I

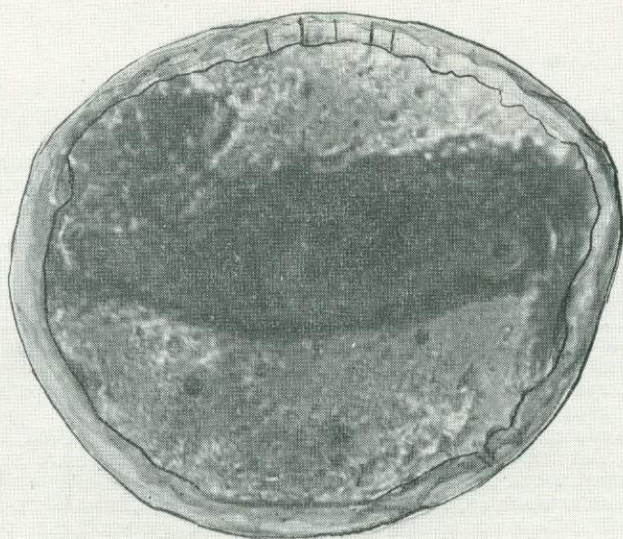
Увеличение всех форм  $\times 500$

- 1—3. *Micrhystridium capillatum* sp. n., стр. 100. 1. Голотип № 11174/6, Брестская обл., скв. 12, Ратайчицы, нижний ордовик, кундский горизонт. 2, 3. Оригинал. Формы меньших размеров. Там же
4. *Micrhystridium papillatum* sp. n., стр. 100. Голотип № 11174/6, Брестская обл., скв. 12, Ратайчицы, нижний ордовик, кундский горизонт
5. *Micrhystridium acanthaceum* sp. n., стр. 101. Голотип № 11174/6, Брестская обл., скв. 12, Ратайчицы, нижний ордовик, кундский горизонт
6. *Veryhachium praebrevitrispinum* sp. n., стр. 101. Голотип № 11659/22, Брестская обл., скв. 10, верхний силур, кустинские слои
7. *Veryhachium tetragonum* sp. n., стр. 102. Голотип № 11720/168-а, Брестская обл., скв. 1, Высокое, верхний ордовик
8. *Stictosphaeridium gracile* sp. n., стр. 102. Голотип № 11722/132, Брестская обл., скв. 1, Высокое, нижний силур, венлок
- 9—13. *Stictosphaeridium incrassatum* sp. n., стр. 103. 9. Голотип № 11840/167, Брестская обл., скв. 1, Высокое, нижний силур, верхний лландовери. 10—13. Оригиналы. Формы разных размеров. Там же
- 14, 15. *Stictosphaeridium crassum* sp. n., стр. 103. 14. Голотип № 11722/132, Брестская обл., скв. 1, Высокое, нижний силур, венлок. 15. Оригинал. Форма меньшего размера
16. *Stictosphaeridium undatum* sp. n., стр. 104. Голотип № 11603/93, Брестская обл., скв. 11, Томашевка, силур

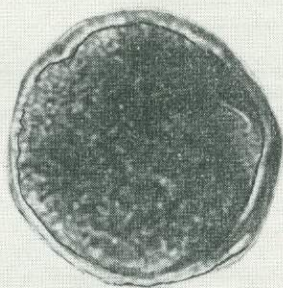


Т а б л и ц а II

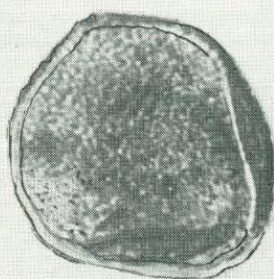
1. *Tasmanites indefinitus* sp. n., стр. 105. Голотип № 12584/36, Брестская обл., Кустинская площадь, скв. 16, силур
- 2, 3. *Lophosphaeridium turulosum* sp. n., стр. 105. 2. Голотип № 12578/30, Брестская обл., Кустинская площадь, скв. 16, нижний силур, верхний лландовери. 3. Оригинал. Слегка смятая форма. Там же
4. *Lophosphaeridium abnorme* sp. n., стр. 106. Голотип № 12584/36, Брестская обл., Кустинская площадь, скв. 16, нижний силур, верхний лландовери
- 5, 6. *Trachysphaeridium textuplicatum* sp. n., стр. 106. 5. Голотип № 11720/168-а, Брестская обл., скв. 1, Высокое, верхний ордовик. 6. Оригинал. Форма крупнее. Там же
7. *Trachysphaeridium compactum* sp. n., стр. 107. Голотип № 11594/115, Брестская обл., скв. 11, Томашевка, верхний силур
8. *Favosphaeridium inparilum* sp. n., стр. 107. Голотип № 11174/6, Брестская обл., скв. 12, Ратайчицы, нижний ордовик, кундский горизонт



1



2



3



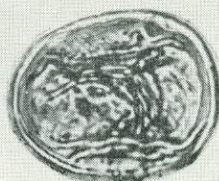
4



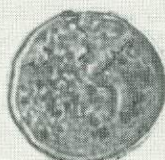
5



6



7



8

Таблица I

Увеличение всех форм в этой и других таблицах  $\times 500$ 

- 1, 2. *Leiotriletes nigratus* Naum. var. *minor* Kedo var. n., стр. 109. 1. Голотип. Препарат № 9600/475, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон. 2. Оригинал, там же
- 3 \*) *L. peculiaris* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 9600/475, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон
- 4 \*) *Acanthotriletes setiferus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 2538/697, Витебская область, скв. 41, Летцы, старооскольский горизонт среднего девона
- 5—7. *A. variaculeatus* Kedo sp. n., стр. 110. 5. Голотип. Препарат № 8287/722, Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровский подгоризонт среднего девона. 6. Сублатеральная поверхность. Препарат № 2260/720, Витебская область, скв. ПНПЗ, верхненаровский подгоризонт среднего девона. 7. Округлая форма с крупными выростами. Препарат № 2231/705, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона
- 8, 9. *A. proprius* Kedo sp. n., стр. 111. 8. Голотип. Препарат № 2241/763, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, верхненаровский подгоризонт среднего девона. 9. Проксимальная поверхность. Препарат № 2241/763, там же
- 10, 11. *A. tenuiaculeatus* Kedo sp. n., стр. 111. 10. Голотип. Проксимальная сторона. Препарат № 8194/971, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона. 11. Дистальная поверхность вида. Препарат № 8194/971, там же
- 12, 13 \*) *Lophotriletes micropunctatus* Kedo sp. n. 12. Голотип. Препарат № 8275/984, Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровский подгоризонт среднего девона. 13. Оригинал. Препарат № 2258/741, Витебская область, скв. ПНПЗ, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 14 \*) *L. granulus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 2265/737, Витебская область, скв. ПНПЗ, верхненаровский подгоризонт среднего девона
15. *L. raucus* Kedo sp. n., стр. 112. Голотип. Препарат № 2243/759, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, верхненаровский подгоризонт среднего девона
16. *Retusotriletes subtilis* Kedo sp. n., стр. 113. Голотип. Препарат № 9601/315, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон
- 17, 18. *R. minusculus* Kedo sp. n., стр. 113. 17. Голотип. Препарат № 316, Литовская ССР, скв. 7, Таураге, шешувская свита нижнего девона. 18. Дистальная поверхность. Препарат № 316, там же
- 19 \*) *R. curtosetosus* Kedo sp. n. Голотип. Проксимальная поверхность. Препарат № 9625/836, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, пярнуско-наровские отложения среднего девона
- 20, 21. *R. planotuberculatus* Kedo sp. n., стр. 114. 20. Голотип. Препарат № 2246/834, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, нижненаровский подгоризонт среднего девона. 21. Дистальная поверхность. Препарат № 9608/791, Латвийская ССР, скв. 23, Сарцене, нижненаровский подгоризонт среднего девона

Таблица II

- 1, 2 \*) *Retusotriletes lanceolatus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 13119/877, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, нижненаровский подгоризонт среднего девона
- 3, 4. *R. microsetosus* Kedo sp. n., стр. 115. 3. Голотип. Препарат № 6458/844, Латвийская ССР, скв. 4, Энгуре, низы наровского горизонта среднего девона. 4. Дистальная поверхность. Препарат № 6659/820, Брянская область, скв. 6000, низы наровского горизонта среднего девона
5. *R. parvomammilatus* Kedo sp. n., стр. 115. Голотип. Препарат № 6665/824, Брянская область, скв. 6000, пярнуский (?) горизонт среднего девона
- 6—8. *R. engurensis* Kedo sp. n., стр. 116. 6. Голотип. Препарат № 6458/840, Латвийская ССР, скв. 4, Энгуре, низы наровского горизонта среднего девона. 7. Дистальная поверхность вида. Препарат № 2246/835, низы наровского горизонта среднего девона. 8. Форма с более частыми бородавками, дистальная поверхность. Препарат № 9624/841, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, низы наровского горизонта среднего девона
9. *R. luxispinus* Kedo sp. n., стр. 117. Голотип. Препарат № 2301/703, Витебская область, скв. ПНПЗ, низы наровского горизонта среднего девона

\*) Формы в работе не описаны.

Таблица III

- 1, 2\*). *Retusotriletes devonicus* Naum. var. *micronatus* Kedo sp. n. 1. Голотип. Проксимальная сторона. Препарат № 13119/919, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт. 2. Дистальная поверхность. Препарат № 13327/913, Латвийская ССР, скв. 33, Берзини, низы наровского горизонта среднего девона
- 3, 4. *R. clivosiformis* Kedo sp. n., стр. 118. 3. Голотип. Препарат № 9627/832, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, пярнуский горизонт среднего девона. 4. Латеральное положение формы. На поверхности эскины видны складки смятия. Препарат № 6659/820, Брянская область, скв. 6000, низы наровского горизонта среднего девона
- 5, 6. *R. maculosus* Kedo sp. n., стр. 119. 5. Голотип. Препарат № 9628/788, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, пярнуский горизонт среднего девона. 6. Округло-треугольная форма, проксимальная поверхность. Препарат № 9628/788, там же
7. *R. tuberculatus* Kedo sp. n., стр. 119. Голотип. Препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
8. *R. incomptus* Kedo sp. n., стр. 120. Голотип. Препарат № 9628/786, Латвийская ССР, скв. 52. Кандава, пярнуский горизонт среднего девона

Таблица IV

1. *Retusotriletes angustemarginatus* Kedo sp. n., стр. 121. Голотип. Препарат № 13119/877, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
- 2\*). *R. triangulus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 13119/877, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
3. *R. densosetosus* Kedo sp. n., стр. 122. Голотип. Препарат № 7764/912, Ровенская область, скв. 1509, Познань, низы наровского горизонта среднего девона
- 4, 5. *Archaeotriletes ornatus* Kedo sp. n., стр. 122. 4. Голотип. Препарат № 6659/783, Брянская область, скв. 6000, нижненаровский подгоризонт. 5. Крупная форма с коническими выростами и якоревидными окончаниями

Таблица V

1. *Archaeotriletes splendidus* Kedo sp. n., стр. 123. Голотип. Препарат № 8185/1019, Смоленская область, скв. Вязьма, нижнешигровские отложения верхнего девона
- 2\*). *Dictyotriletes minutus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 4931/922, Брянская область, скв. 5801, Ширковка, нижнешигровский подгоризонт верхнего девона
- 3—5. *D. minutissimus* Kedo sp. n., стр. 124. 3. Голотип. Препарат № 13126/869, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, резекненская свита среднего девона. 4. Форма с раздвоенными окончаниями лучей. Препарат № 13125/872, там же. 5. Форма с утолщением лучей щели разверзания в апикальной части. Препарат № 13125/872, там же
- 6\*). *D. lacunosus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 8265/994, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
- 7—10. *Euryzonotriletes latemarginatus* Kedo sp. n., стр. 126. 7. Голотип. Препарат № 8183/1016, Смоленская область, скв. Вязьма, нижнешигровские отложения верхнего девона. 8. Крупная форма, дистальная поверхность. Препарат № 8183/1016, там же. 9. Форма с изрезанным краем. Препарат № 8194/972, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона. 10. Экземпляр с сильно изрезанной оторочкой. Препарат № 8194/972, там же

Таблица VI

1. *Hymenozonotriletes ordinarius* Kedo sp. n., стр. 127. Голотип. Препарат № 12337/880, Смоленская область, скв. 1, Адамово, верхненаровский подгоризонт среднего девона
2. *H. parviconicus* Kedo sp. n., стр. 127. Голотип. Препарат № 9627/661, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, пярнуский горизонт среднего девона
- 3, 4. *H. solidus* Kedo sp. n., стр. 128. 3. Голотип. Препарат № 9601/929, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон. 4. Паратип. Препарат № 9604/478, там же
- 5, 6. *H. obsoletus* Kedo sp. n., стр. 129. 5. Голотип. Препарат № 9602/477, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон. 6. Треугольная форма, проксимальная сторона, там же
7. *H. subtener* Kedo sp. n., стр. 129. Голотип. Препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона

## Таблица VII

1. *Hymenozonotriletes pellucidulus* Kedo sp. n., стр. 130. Голотип. Препарат № 13119/919, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
2. *H. curticonicus* Kedo sp. n., стр. 131. Голотип. Препарат № 8285/990, Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровские отложения среднего девона

## Таблица VIII

1. *Hymenozonotriletes perbrevispinosus* Kedo sp. n., стр. 132. Голотип. Дистальная сторона. Препарат № 13124/960, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
2. *H. multus* Kedo sp. n., стр. 133. Голотип. Препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона

## Таблица IX

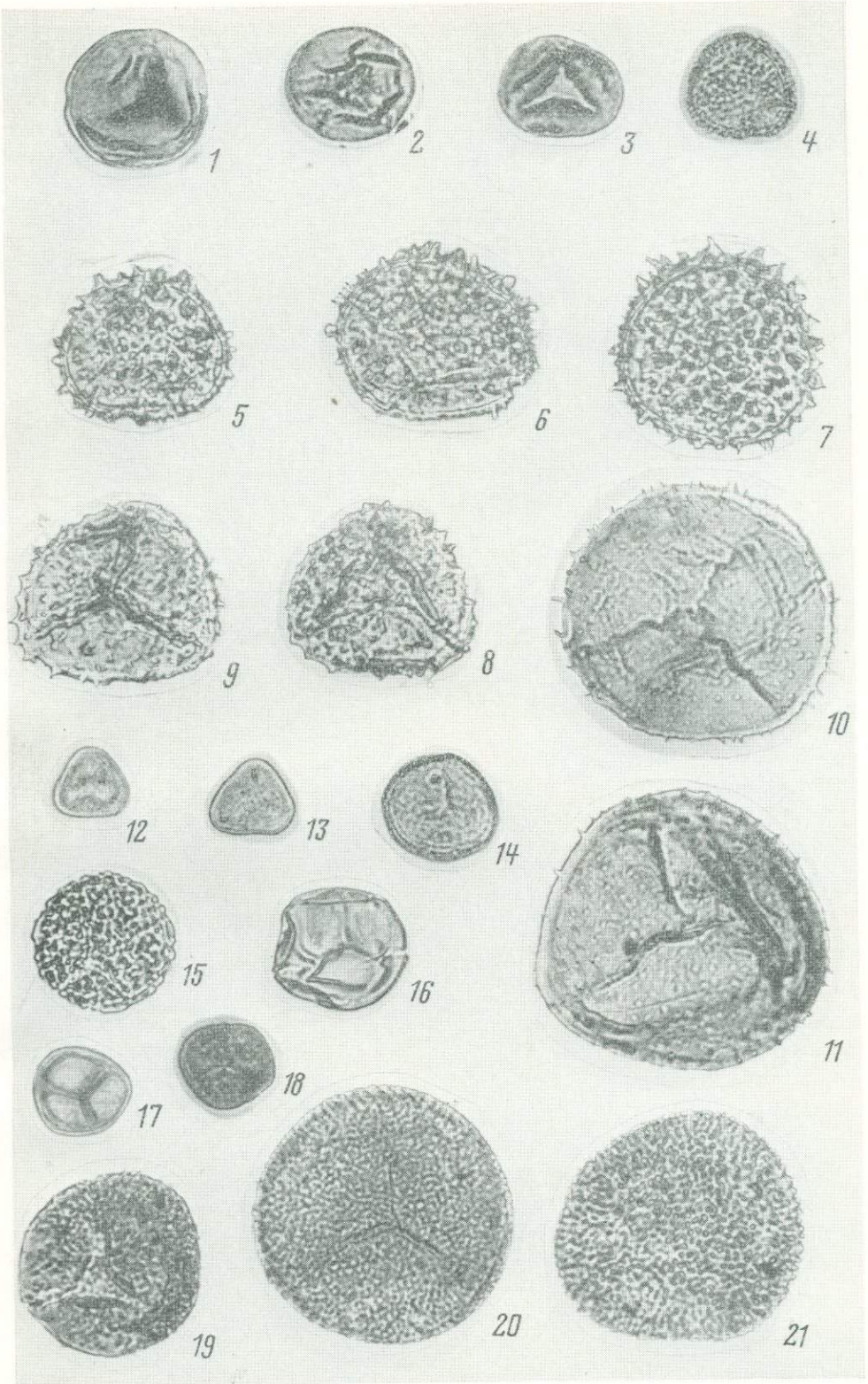
1. *Hymenozonotriletes magnificus* Kedo sp. n., стр. 133. Голотип. Дистальная сторона. Препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
2. *H. archaolepidophytus* Kedo var. *microreticulatus* Kedo var. n., стр. 134. Голотип. Препарат № 8275/985, Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровский подгоризонт среднего девона
3. *H. incultus* (Allen) Kedo comb. n., стр. 135. Паратип. Препарат № 8201/980, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
4. *H. jucundus* Kedo sp. n., стр. 136. Голотип. Препарат № 9602/479, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон
5. *H. conciliatus* Kedo sp. n., стр. 137. Голотип. Препарат № 8192/1027, Смоленская область, скв. Вязьма, нижнешигровские отложения верхнего девона

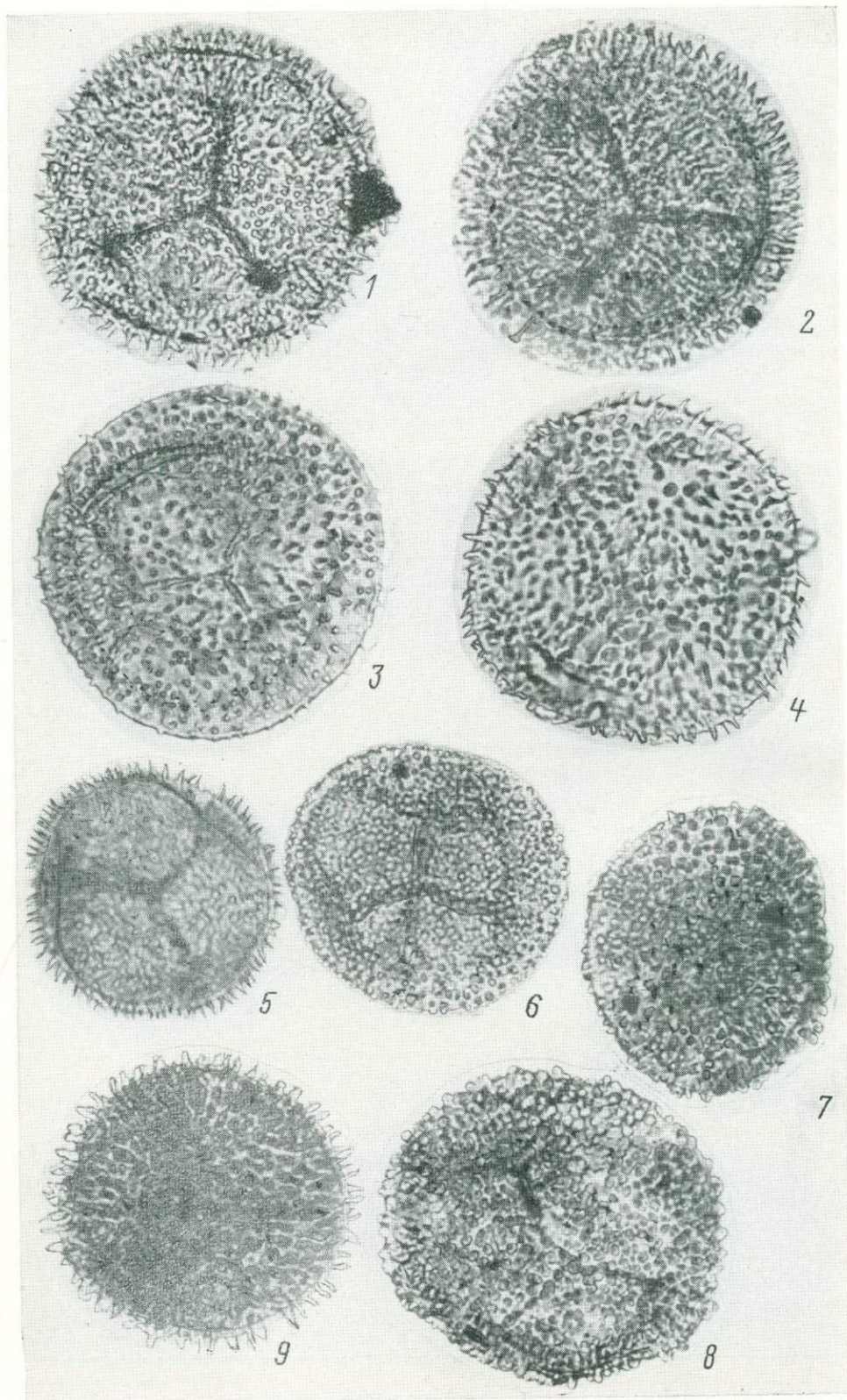
## Таблица X

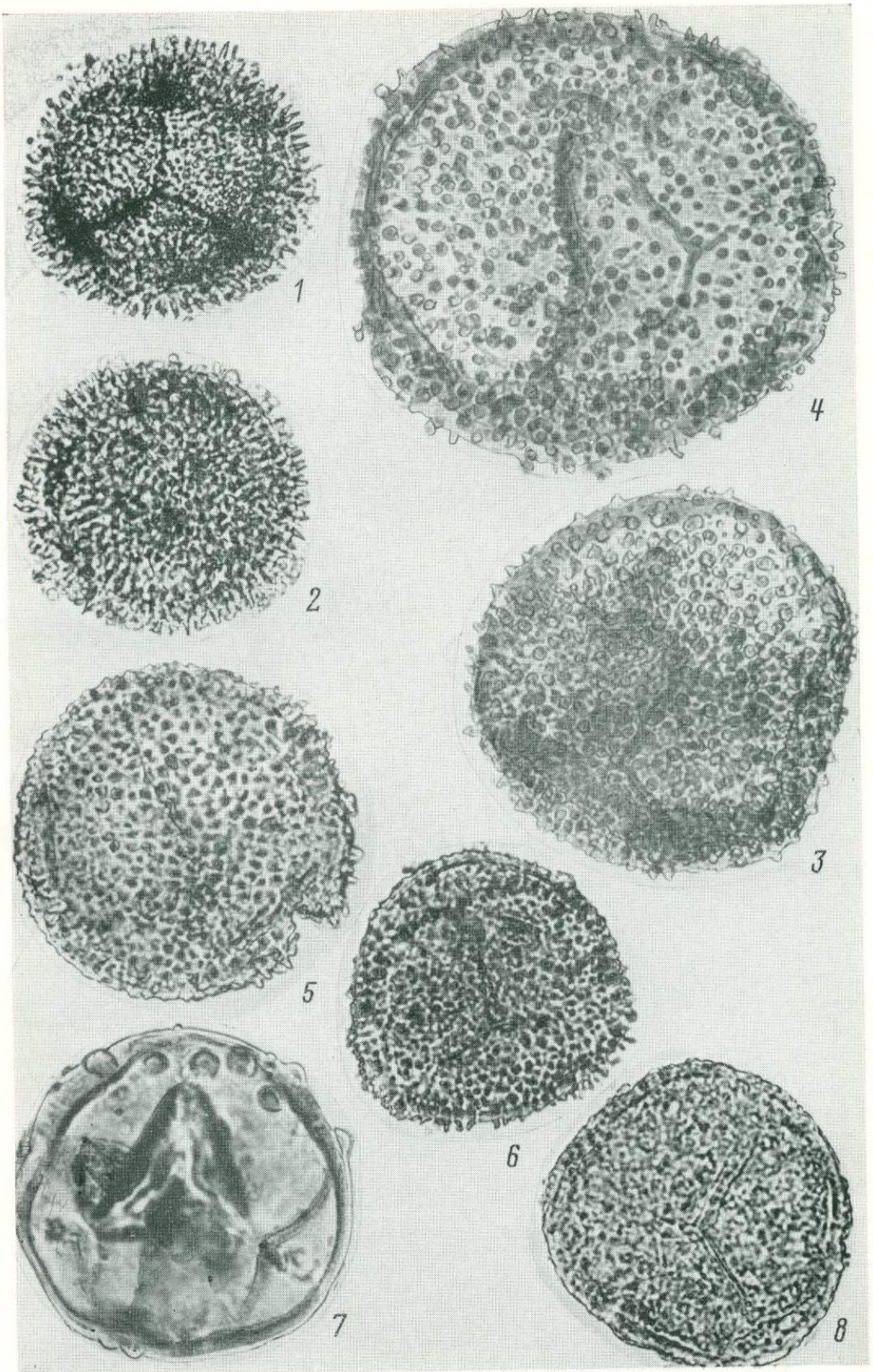
- 1—3\*) *Hymenozonotriletes tozeri* (Owens) Kedo comb. n. 1. Паратип. Препарат № 2244/636, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, верхненаровские отложения среднего девона. 2. Дистальная сторона. Препарат № 2243/775, там же. 3. Проксимальная сторона, там же
4. *H. dvinius* Kedo sp. n., стр. 138. Голотип. Препарат № 2277/665. Витебская область, скв. ПНПЗ, карбонатная толща верхненаровского подгоризонта среднего девона
5. *H. plicatilis* Kedo sp. n., стр. 139. Голотип. Препарат № 8287/710, Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровский подгоризонт среднего девона
6. *H. privus* Kedo sp. n., стр. 140. Голотип. Препарат № 8182/1014, Смоленская область, скв. Вязьма, нижнешигровский подгоризонт, верхний девон
- 7\*) *H. curtispinus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 2301/704, Витебская область, скв. ПНПЗ, нижненаровский подгоризонт среднего девона

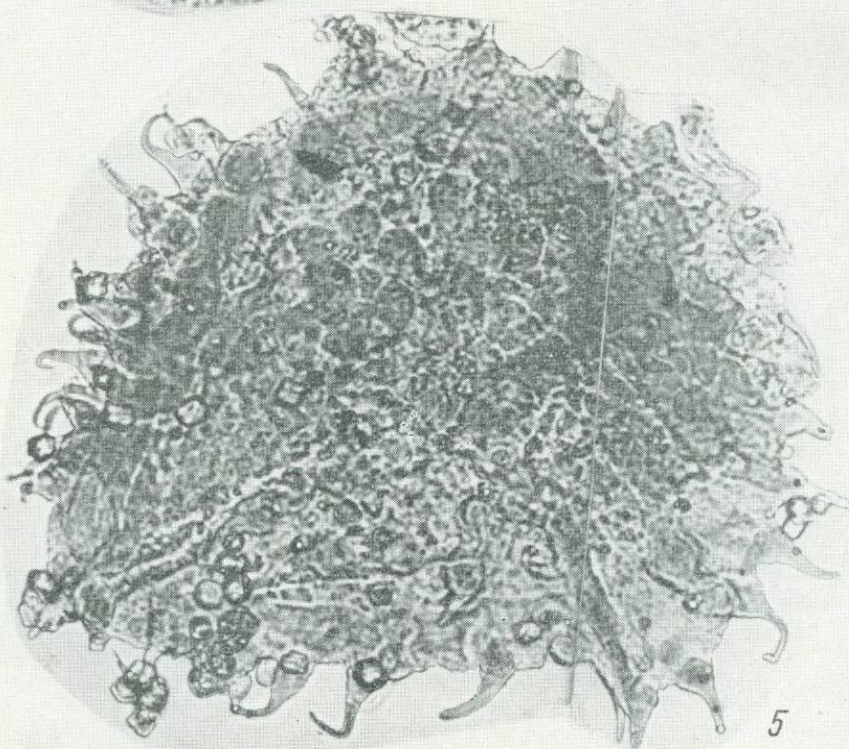
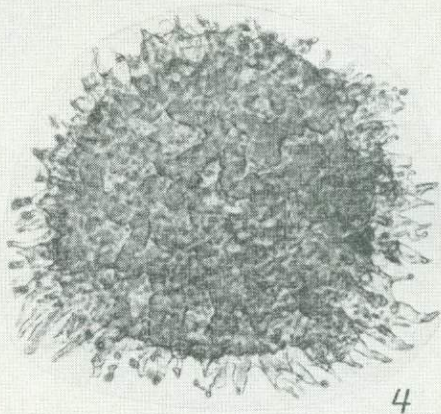
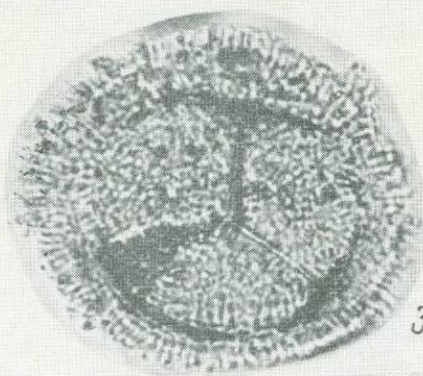
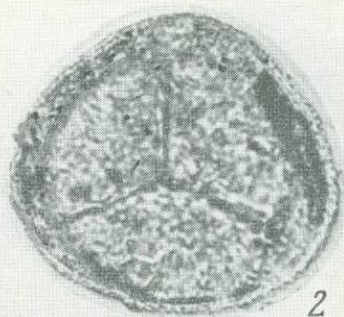
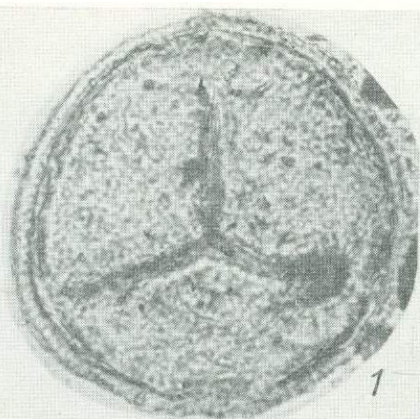
## Таблица XI

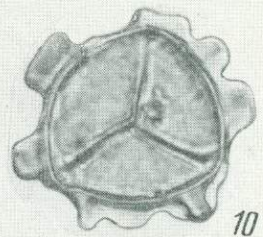
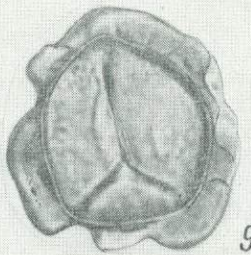
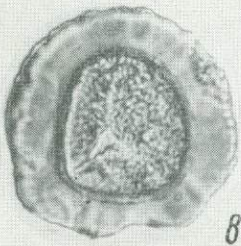
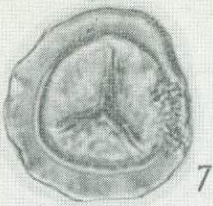
- 1, 2. *Hymenozonotriletes ordinatus* Kedo sp. n., стр. 140. 1. Голотип. Проксимальная сторона. Препарат № 3201/977, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона. 2. Дистальная сторона. Препарат № 3201/977, там же
3. *H. heterosuccinctus* Kedo sp. n., стр. 141. Голотип. Препарат № 13124/959, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
4. *H. strictus* Kedo sp. n., стр. 142. Голотип. Препарат № 2241/838, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 5, 6. *H. marginodentatus* Kedo sp. n., стр. 142. 5. Голотип. Препарат № 13124/958, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона. 6. Форма с мелкими морщинками вокруг щели разверзания, там же
- 7, 8. *H. altus* Kedo sp. n., стр. 144. 7. Голотип. Препарат № 13124/916, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона. 8. Экземпляр с частыми морщинками между лучами щели разверзания. Препарат № 13122/874, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
- 9, 10. *H. indubius* Kedo sp. n., стр. 144. 9. Голотип. Препарат № 8297/659, Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровские отложения среднего девона. 10. Проксимальная сторона, там же

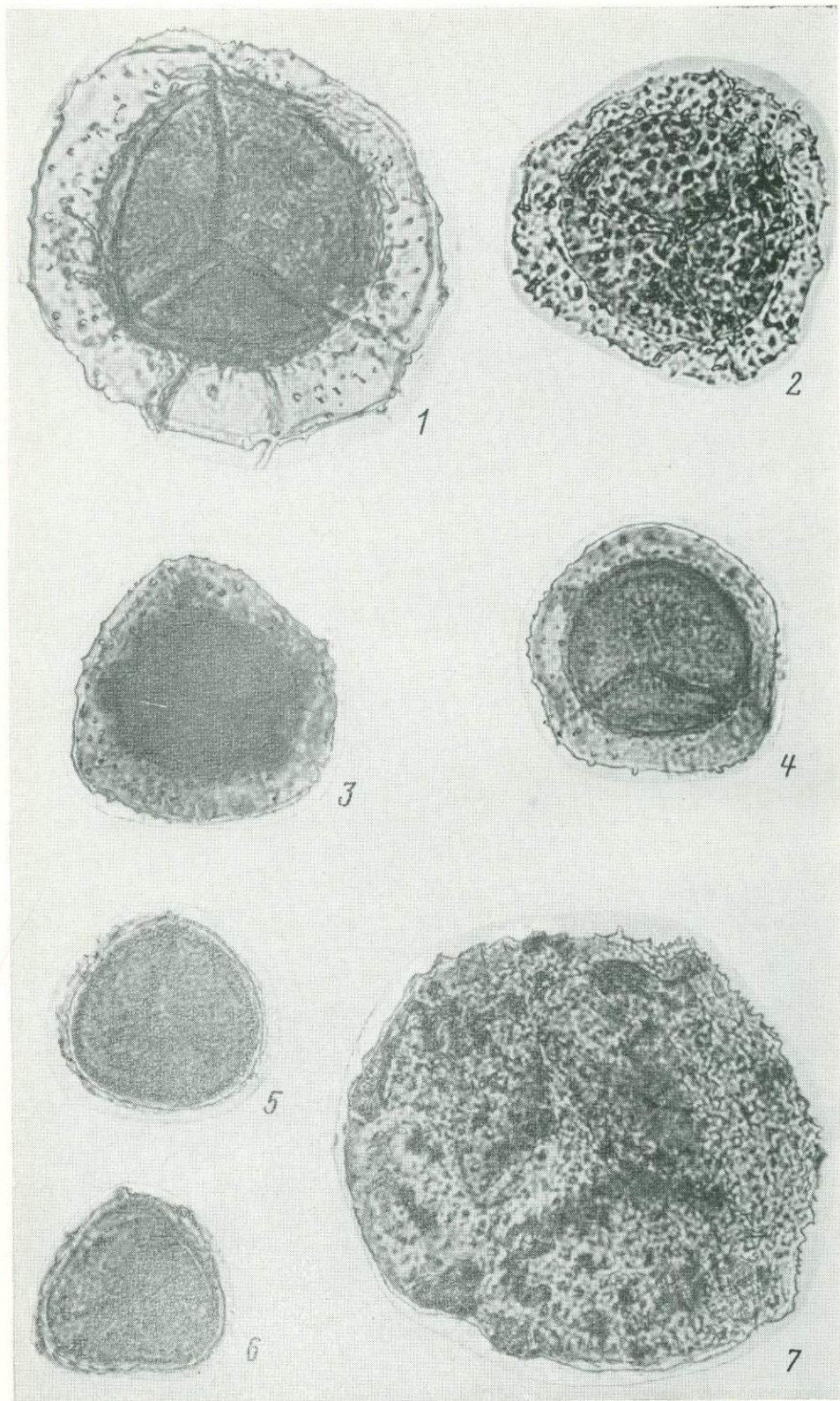


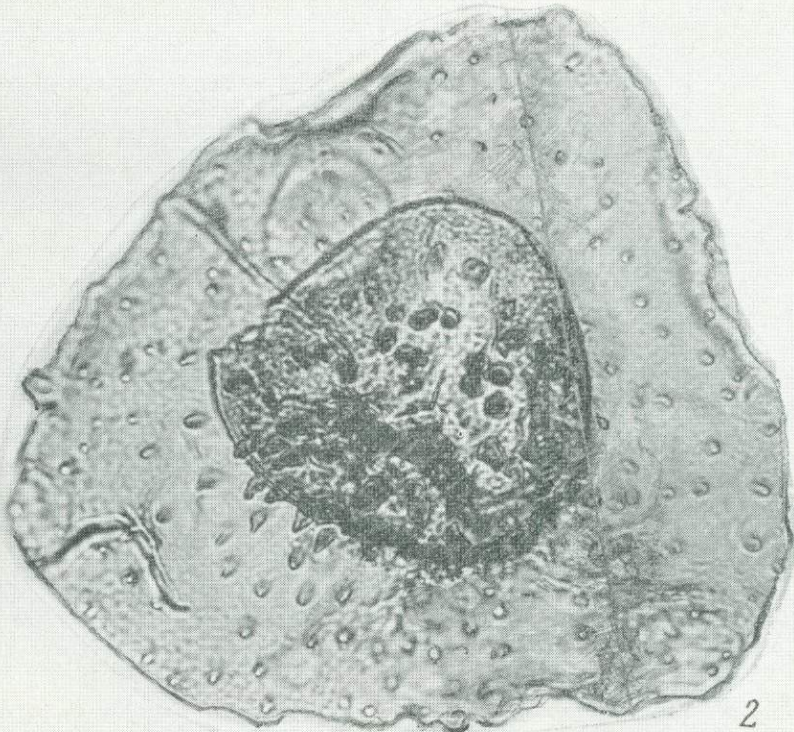
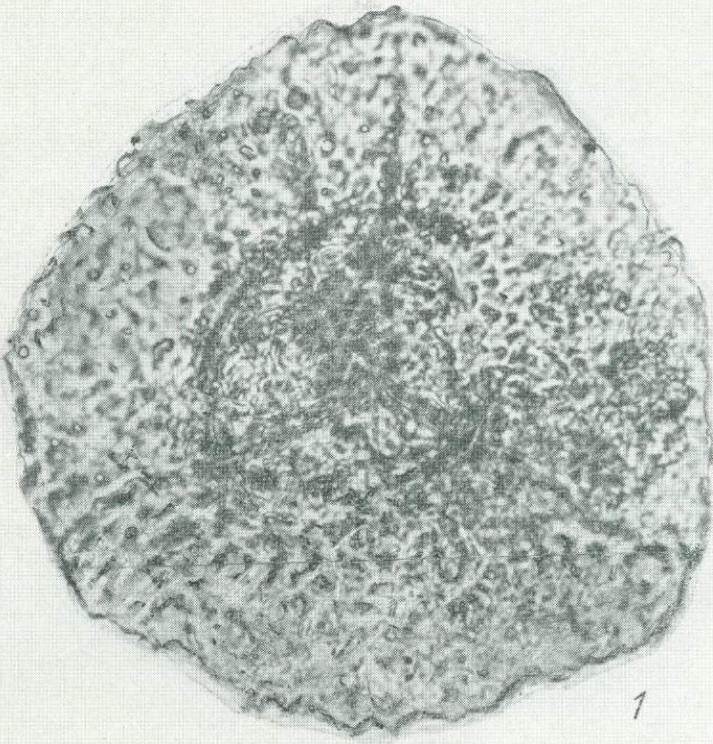


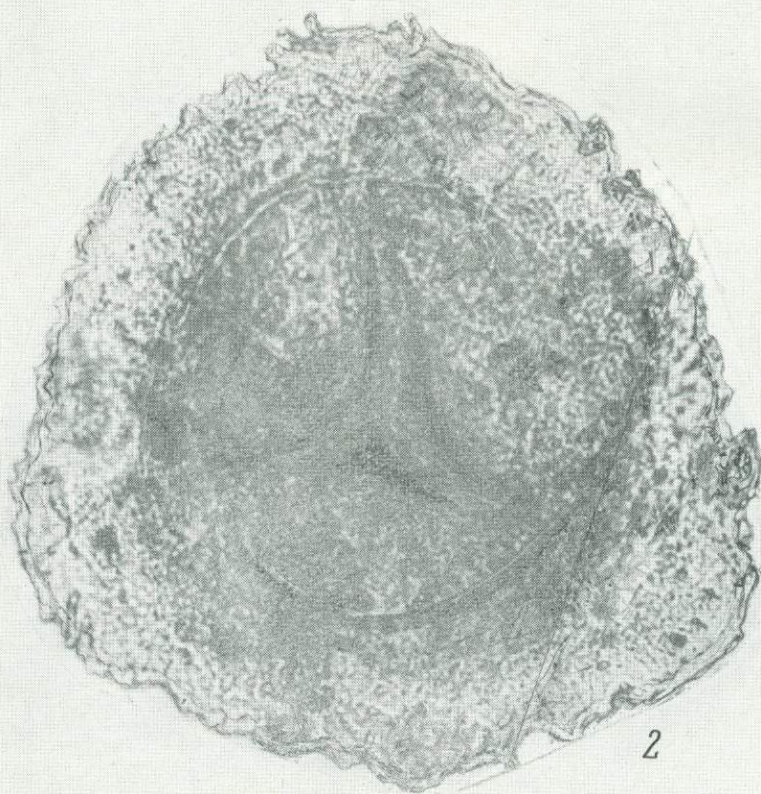
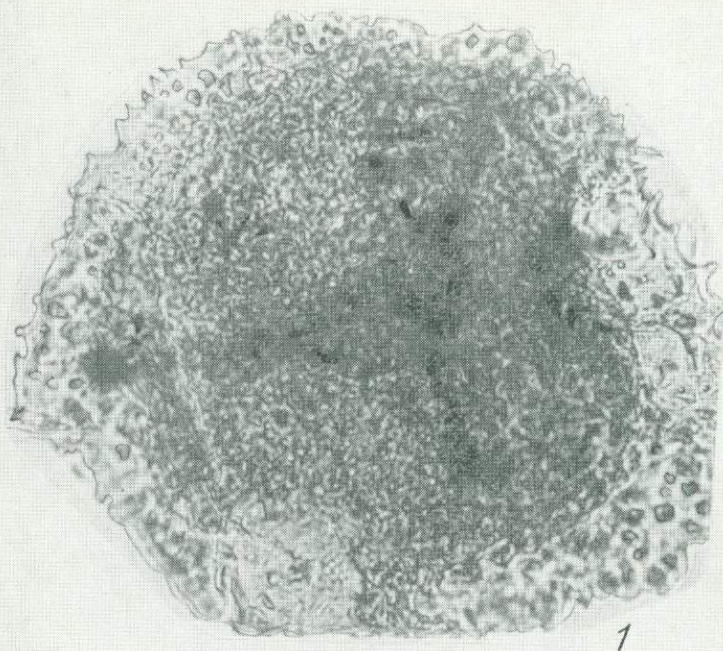


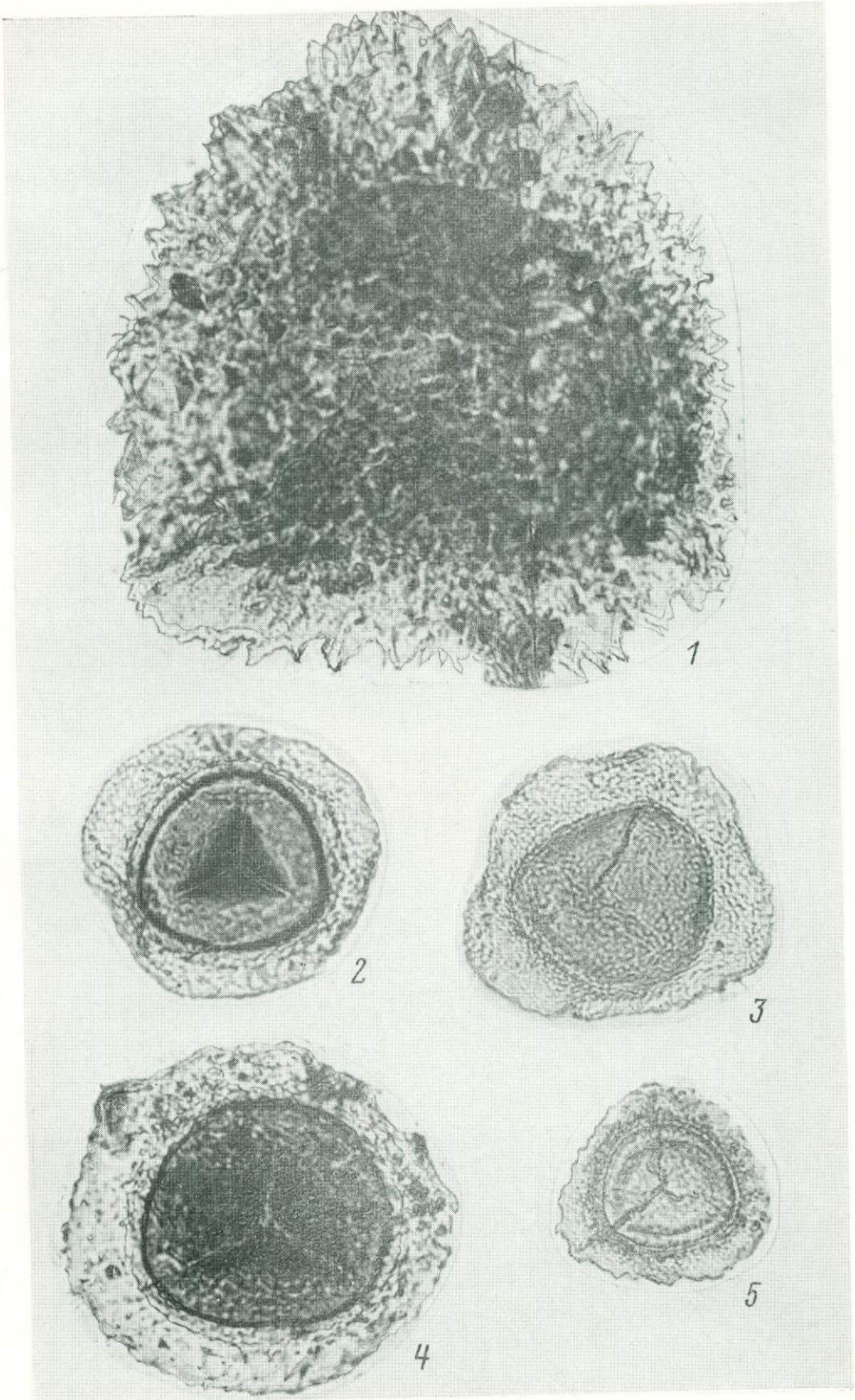


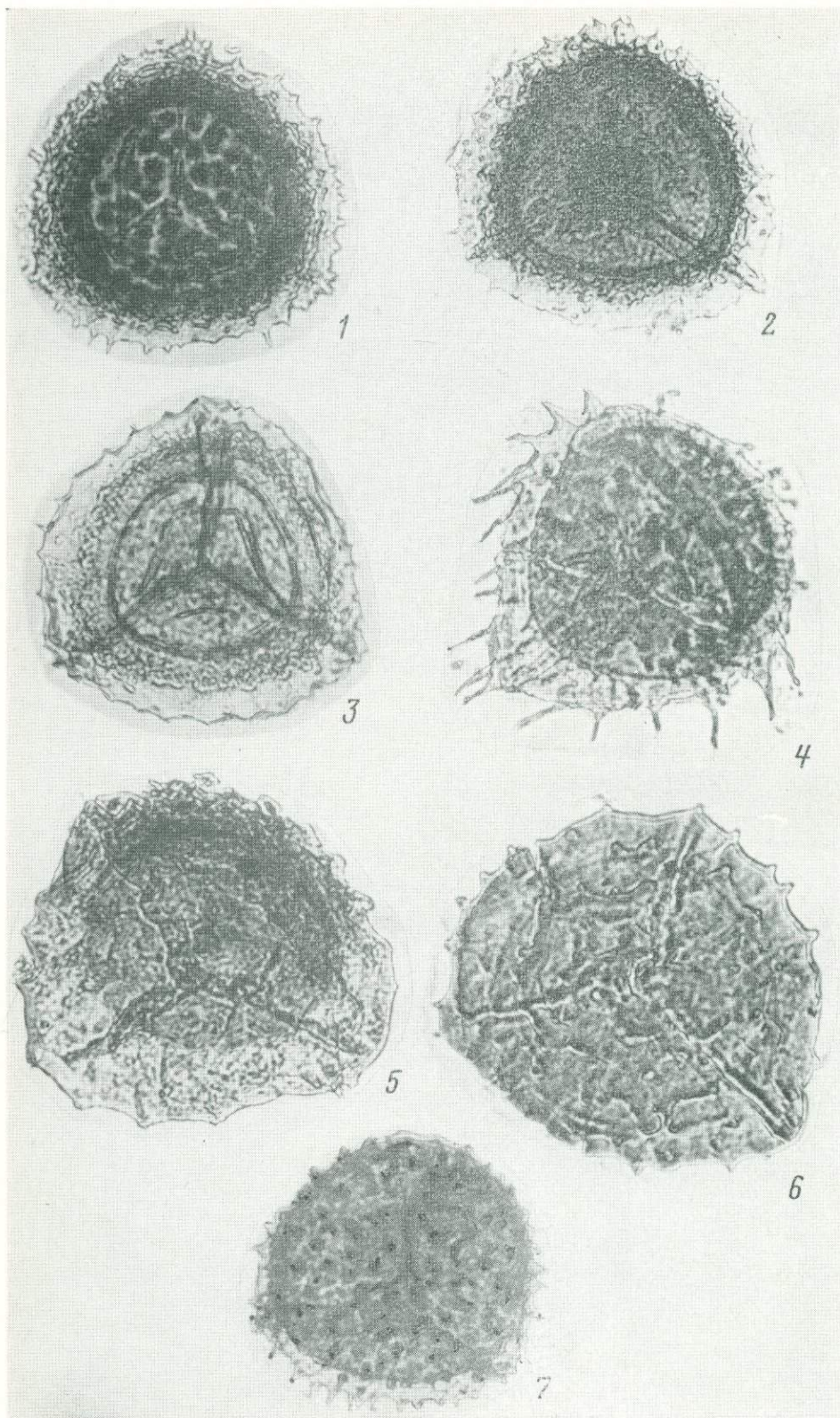












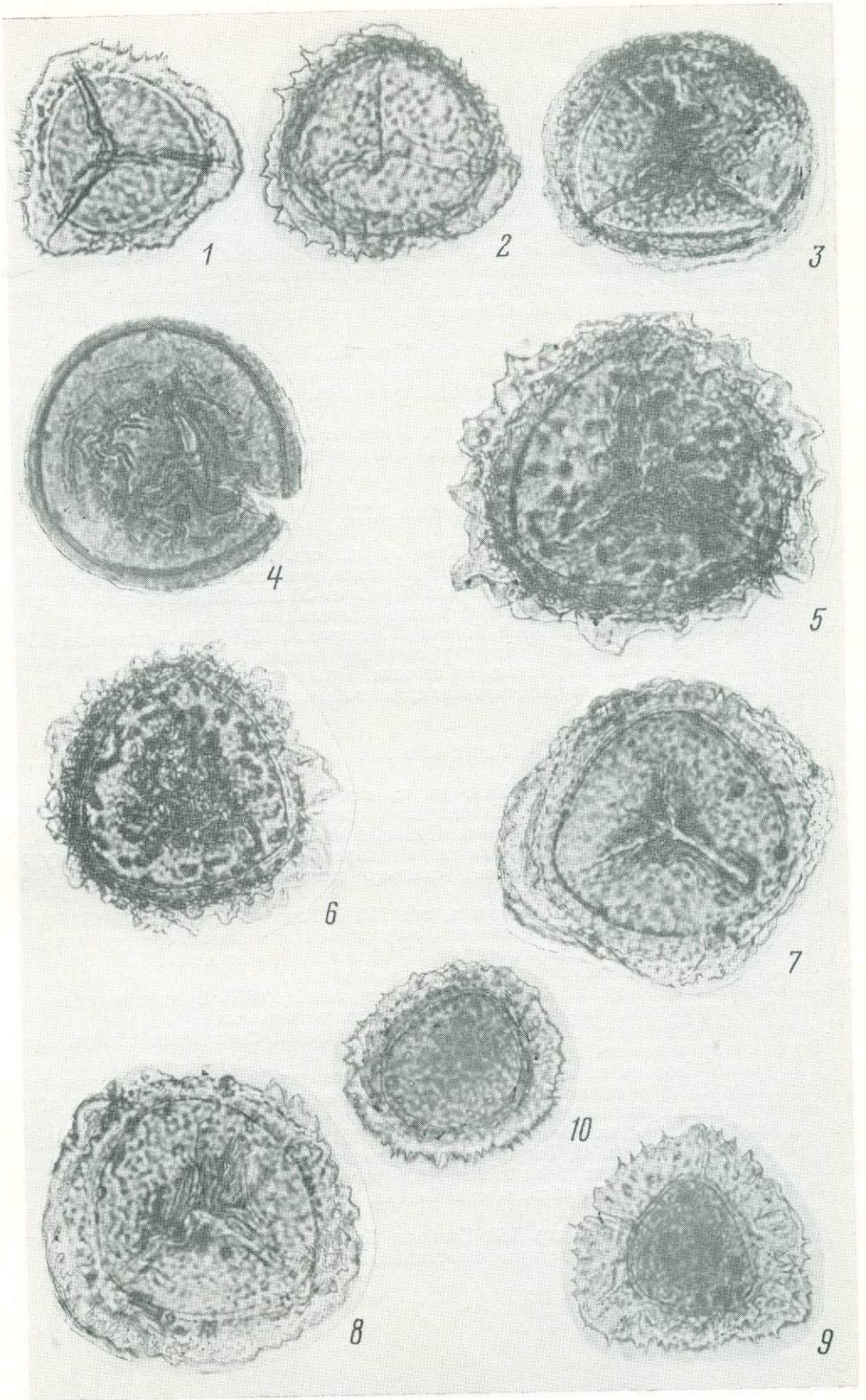


Таблица XII

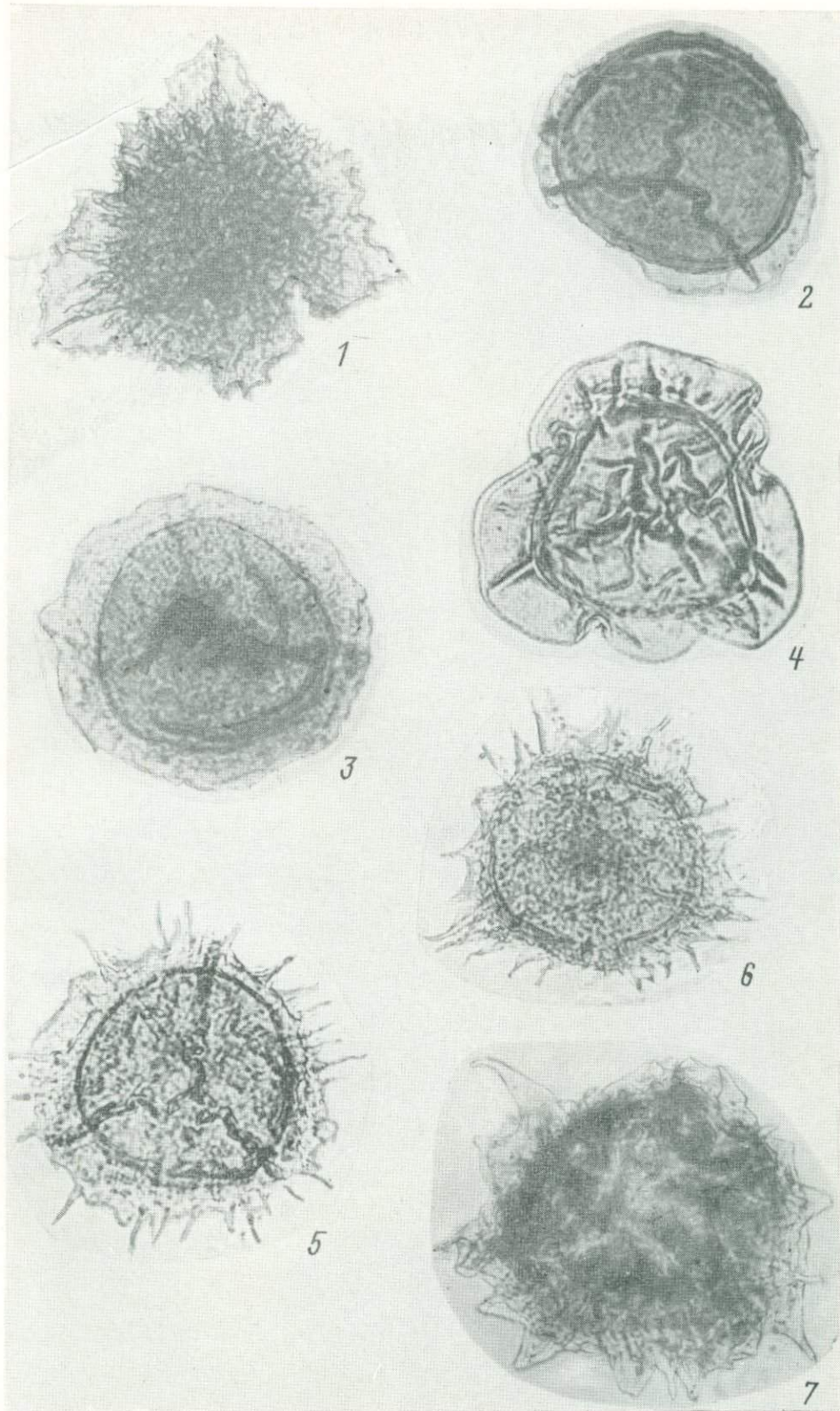
- 1 \*) *Hymenozonotriletes triangulus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 8285/991. Смоленская область, скв. Вязьма, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 2 \*) *H. suberosus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 7395/904, Ровенская область, скв. 3256, Глинное, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 3 \*) *H. constantis* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 7395/904, Ровенская область, скв. 3256, Глинное, старооскольский горизонт среднего девона
- 4 \*) *H. polymorphus* Naum. var. *rugosus* Kedo var. n. Голотип. Препарат № 7563/893, Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, старооскольский горизонт среднего девона
- 5, 6. *H. microincisus* Kedo sp. n., стр. 145. 5. Голотип. Препарат № 2277/766. Витебская область, скв. ПНПЗ, верхненаровский подгоризонт среднего девона. 6. Проксимальная сторона. Препарат № 2258/658, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона
7. *H. acutus* Kedo sp. n., стр. 146. Голотип. Препарат № 2258/658, Витебская область, скв. ПНПЗ, верхненаровский подгоризонт среднего девона

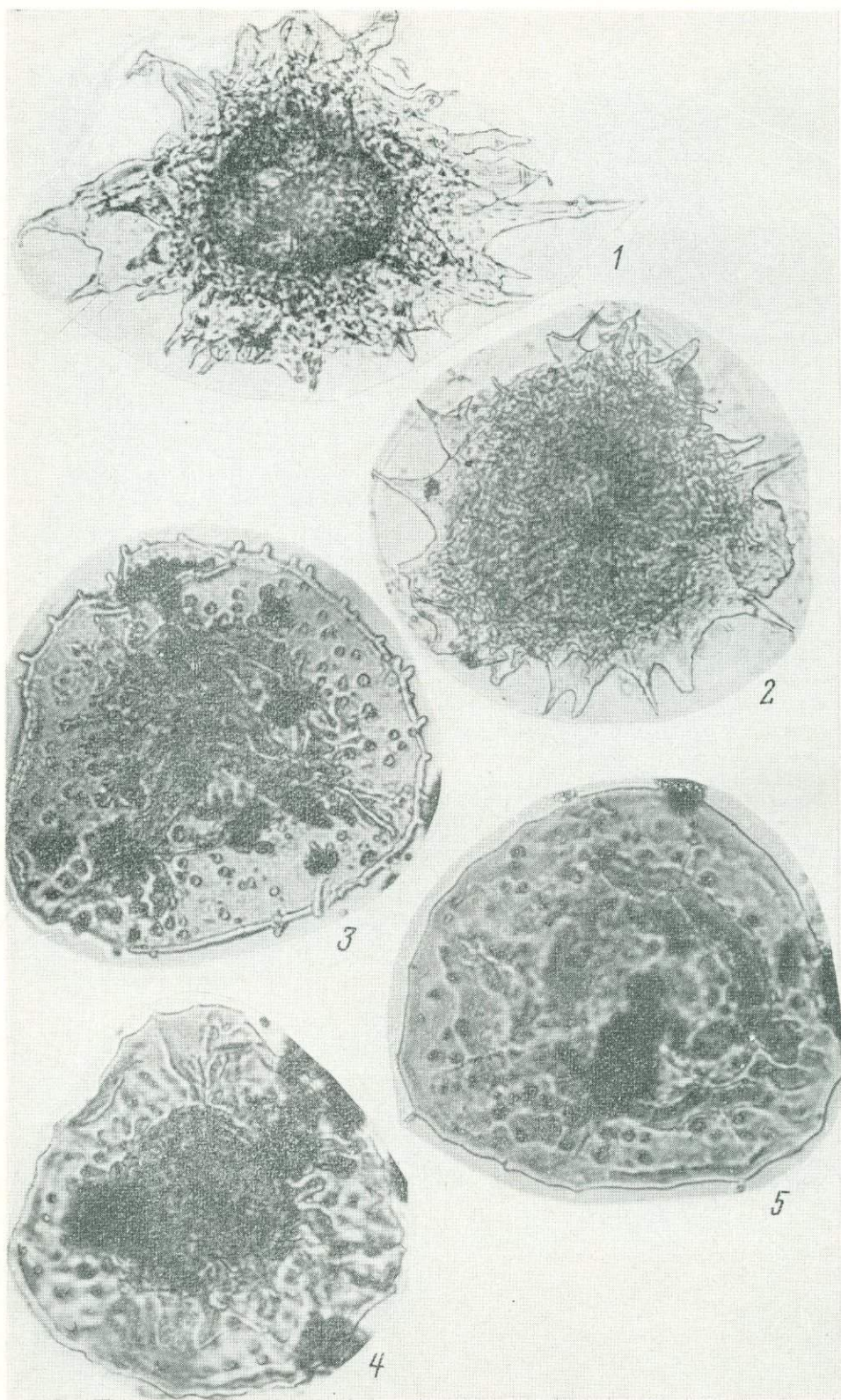
Таблица XIII

- 1, 2. *Hymenozonotriletes membranaceus* Kedo sp. n., стр. 147. 1. Голотип. Препарат № 7395/904, Ровенская область, скв. 3256, Глинное, низы старооскольского горизонта среднего девона. 2. Дистальная сторона. Препарат № 2554/653, Витебская область, скв. 41, Летцы, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 3—5. *H. ludzus* Kedo sp. n., стр. 148. 3. Голотип. Препарат № 13124/871, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона. 4. Паратип. Препарат № 13124/916, там же. 5. Дистальная сторона. Препарат № 13122/874, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона

Таблица XIV

- 1, 2. *Hymenozonotriletes fastigatus* Kedo sp. n., стр. 149. 1. Голотип. Проксимальная сторона. Препарат № 8194/971, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона. 2. Оригинал. Препарат № 8287/655, там же
- 3, 4 \*) *H. emendatus* Kedo sp. n. 3. Голотип. Препарат № 13123/914, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона. 4. Оригинал. Препарат № 13125/872, там же
- 5, 6. *Archaeozonotriletes densus* Kedo sp. n., стр. 150. 5. Голотип. Препарат № 2236/748, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона. 6. Мелкий экземпляр. Препарат № 2232/683, Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, старооскольский горизонт среднего девона
- 7 \*) *A. reniformis* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 2234/667, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона
- 8 \*) *A. atypicus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 8266/1010, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
- 9, 10. *A. pensus* Kedo sp. n., стр. 151. 9. Голотип. Препарат № 8369/923, Брянская область, скв. 40, низы старооскольского горизонта среднего девона. 10. Форма с симметрично расположенным телом, там же
11. *A. tuberculatus* Kedo var. *minor* Kedo var. n., стр. 151. Голотип. Препарат № 2238/684, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона
12. *A. tuberculatus* Kedo var. *triangulatus* Kedo var. n., стр. 152. Голотип. Препарат № 8266/1023, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
13. *A. uniplicatus* Kedo sp. n., стр. 153. Голотип. Препарат № 2239/746, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона





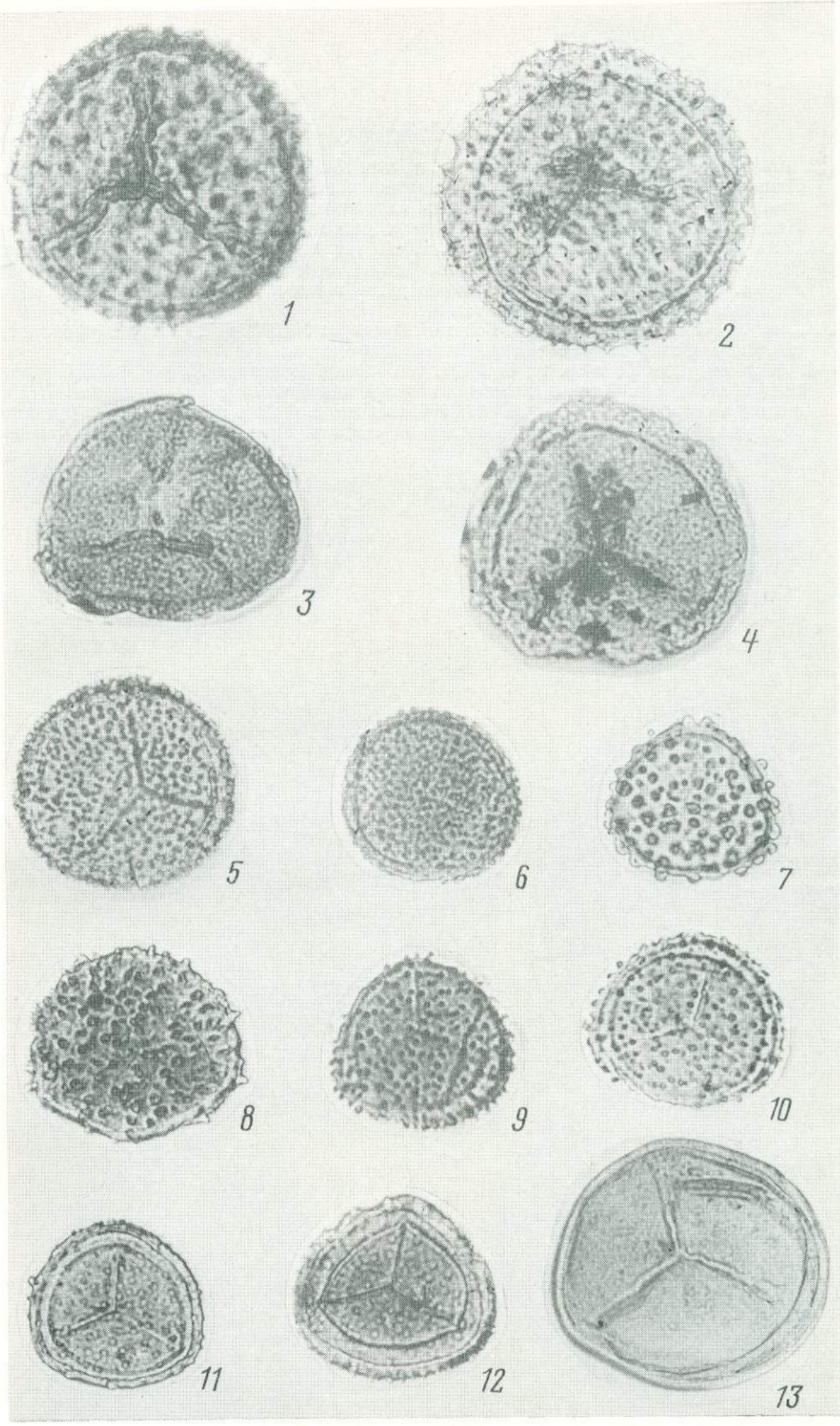
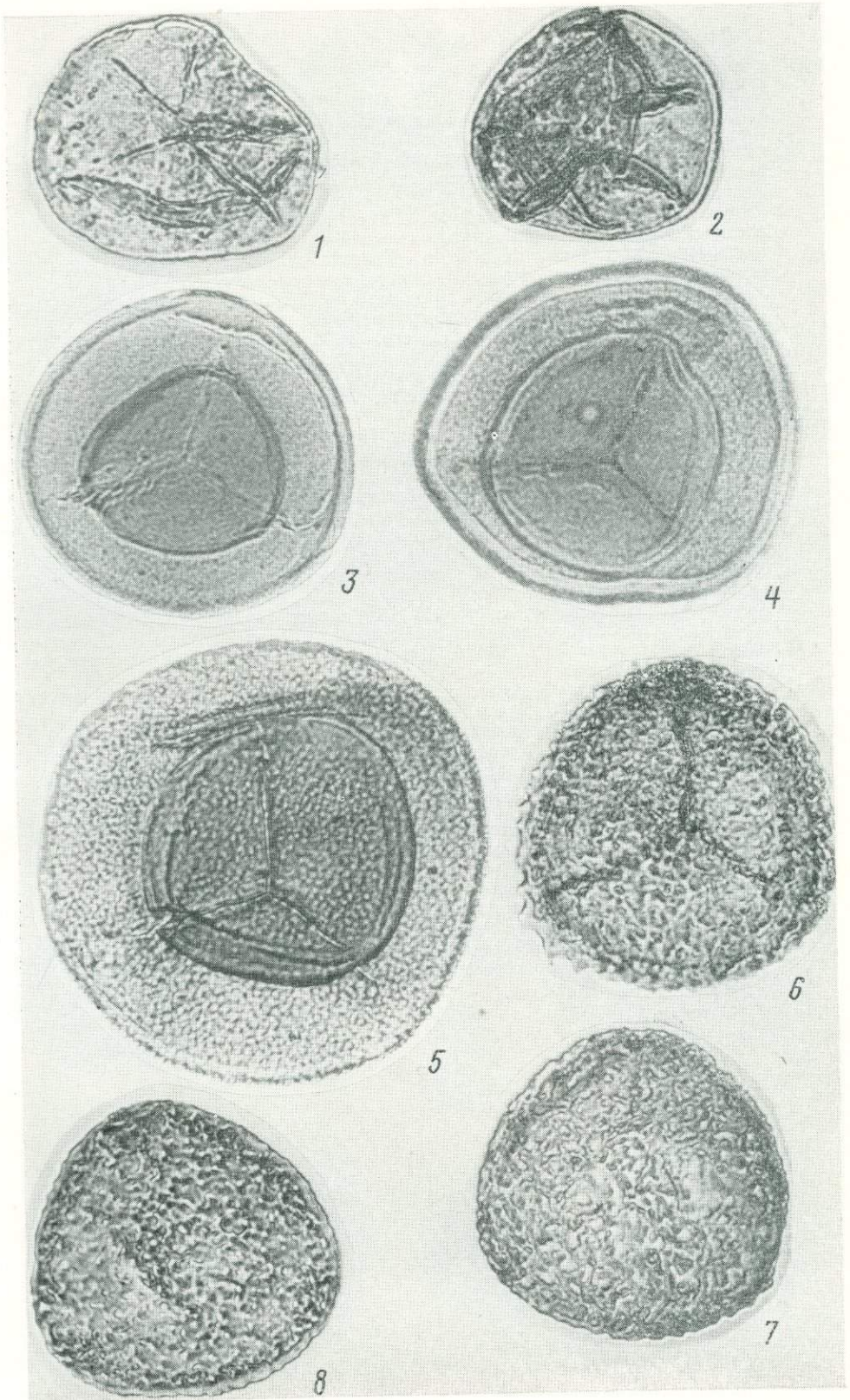


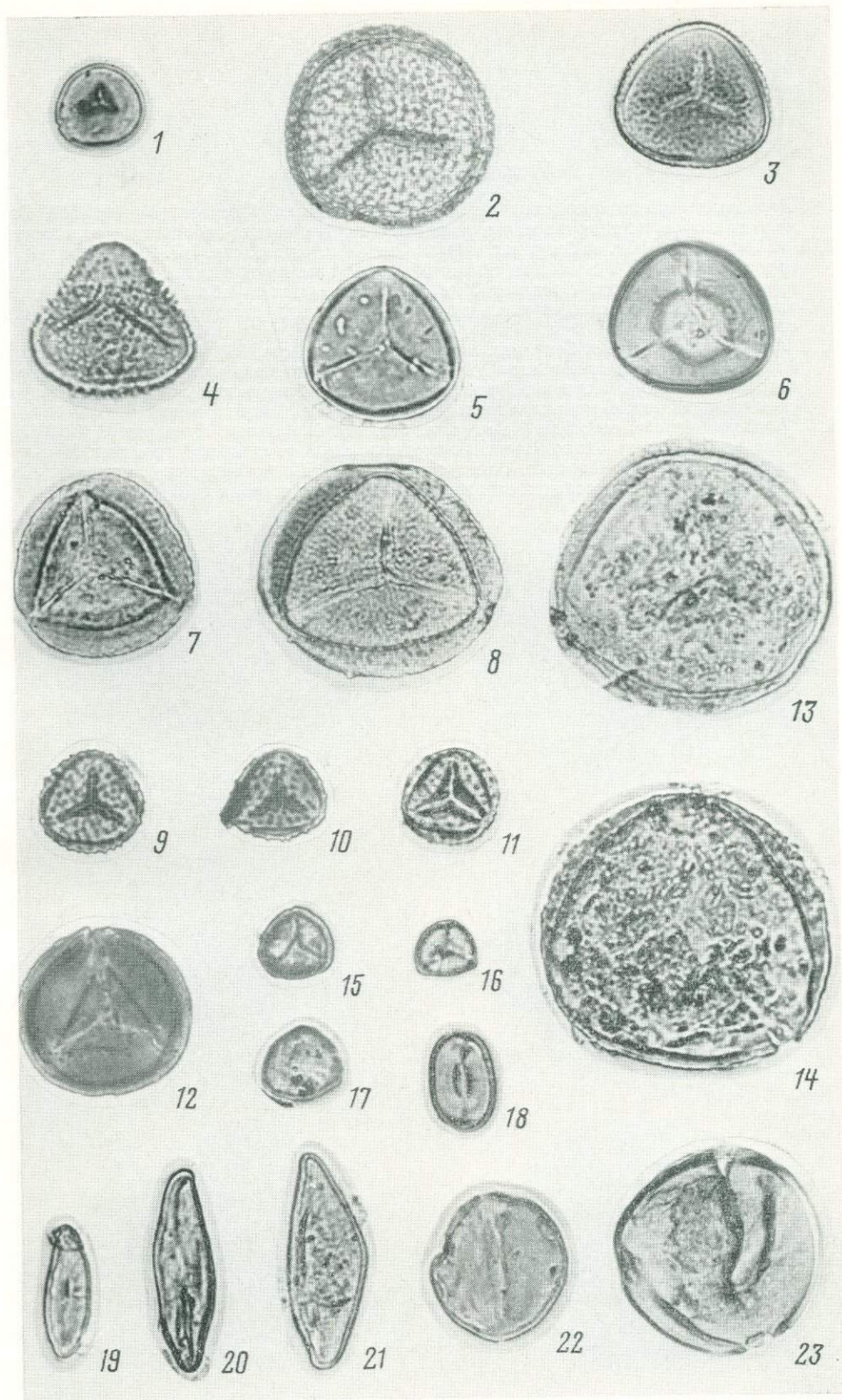
Таблица XV

- 1, 2. *Archaeozonotriletes birimatus* Kedo sp. n., стр. 154. 1. Голотип. Препарат № 9628/682, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, нижняя часть наровского горизонта среднего девона. 2. Форма с частыми складками смятия, маскирующими щели разверзания. Препарат № 2237/735, нижненаровский подгоризонт среднего девона
- 3, 4. *A. micromanifestus* Naum. var. *medius* Kedo var. n., стр. 155. 3. Голотип. Препарат № 8194/970. Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона. 4. Форма с утолщенной щелью разверзания и асимметричным расположением тела. Препарат № 8194/970, там же
5. *A. granosus* Kedo sp. n., стр. 156. Голотип. Препарат № 8202/967, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
- 6—8. *A. marmoratus* Kedo sp. n., стр. 157. 6. Голотип. Препарат № 8192/1030, Смоленская область, скв. Вязьма, нижнешигровский подгоризонт верхнего девона. 7. Дистальная сторона. Препарат № 8193/976, там же. 8. Форма со слившимися буграми, образующими плотную сетку. Дистальная сторона. Препарат № 8193/976, там же



## Таблица XVI

1. *Stenozonotriletes recognitus* Naum. var. *minutus* Kedo var. n., стр. 158. Голотип. Препарат № 2243/700, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 2\*) *Lophozonotriletes anfractuosus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 2234/667, Брестская область, скв. 45, Гаврильчицы, старооскольский горизонт среднего девона
- 3\*) *Diatomozonotriletes gratus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 8265/1020, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
- 4\*) *D. typicus* Kedo sp. n. Голотип. Препарат № 8265/1020, Смоленская область, скв. Вязьма, старооскольский горизонт среднего девона
- 5, 6. *Camazonotriletes glaber* Kedo sp. n., стр. 158. 5. Голотип. Препарат № 9608/792, Латвийская ССР, скв. 23, Сарцене, поднарковские отложения среднего девона. 6. Форма с четким утолщением экзины в виде валика в апикальной части. Препарат № 2265/731, Витебская область, скв. ПНПЗ, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 7, 8. *C. apertus* Kedo sp. n., стр. 159. 7. Голотип. Препарат № 9626/690, Латвийская ССР, скв. 52, Кандава, пярнуский горизонт среднего девона. 8. Дистальная поверхность. Препарат № 9626/690, там же
- 9—11. *C. aculeatus* Kedo sp. n., стр. 160. 9. Голотип. Препарат № 9606/476, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон. 10. Оригинал, препарат № 316, Литовская ССР, скв. 7, Таураге, шешувская свита, нижний девон. 11. Проксимальная поверхность, препарат № 316, там же
12. *C. politus* Kedo sp. n., стр. 161. Голотип. Препарат № 9601/929, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон
- 13, 14. *C. monomorphus* Kedo sp. n., стр. 161. 13. Голотип. Препарат № 13328/920, Латвийская ССР, скв. 33, Берзини, пярнуский горизонт среднего девона. 14. Дистальная поверхность. Препарат № 13119/919, Латвийская ССР, скв. 15, Лудзу, пярнуский горизонт среднего девона
- 15—17. *Emphanisporites tener* Kedo sp. n., стр. 162. 15. Голотип. Препарат № 9601/929, Латвийская ССР, скв. 55, Талсы, нижний девон. 16. Мелкая форма. Препарат № 9601/315, там же. 17. Дистальная поверхность. Препарат № 9606/380, там же
18. *Azonomoletes ellipsoideus* Kedo sp. n., стр. 163. Голотип. Препарат № 12337/880, Смоленская область, скв. 1, Адамово, верхненаровский подгоризонт среднего девона
- 19—21. *A. fusiformis* Kedo sp. n., стр. 164. 19. Мелкая форма с короткой щелью разverzания. Препарат № 7568/895, Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, старооскольский горизонт среднего девона. 20. Голотип. Препарат № 12338/881, Смоленская область, скв. 1, Адамово, верхненаровский подгоризонт среднего девона. 21. Латеральное положение. Препарат № 7568/895, Брестская область, скв. 3259, Ольманская Кошара, старооскольский горизонт среднего девона
- 22, 23. *A. rotundus* Kedo sp. n., стр. 164. 22. Голотип. Препарат № 4931/922, Брянская область, скв. 5802, Ширковка, нижнештигровский подгоризонт верхнего девона. 23. Латеральное положение. Крупная форма. Препарат № 917, Литовская ССР, скв. Укмерге, верхненаровский подгоризонт среднего девона



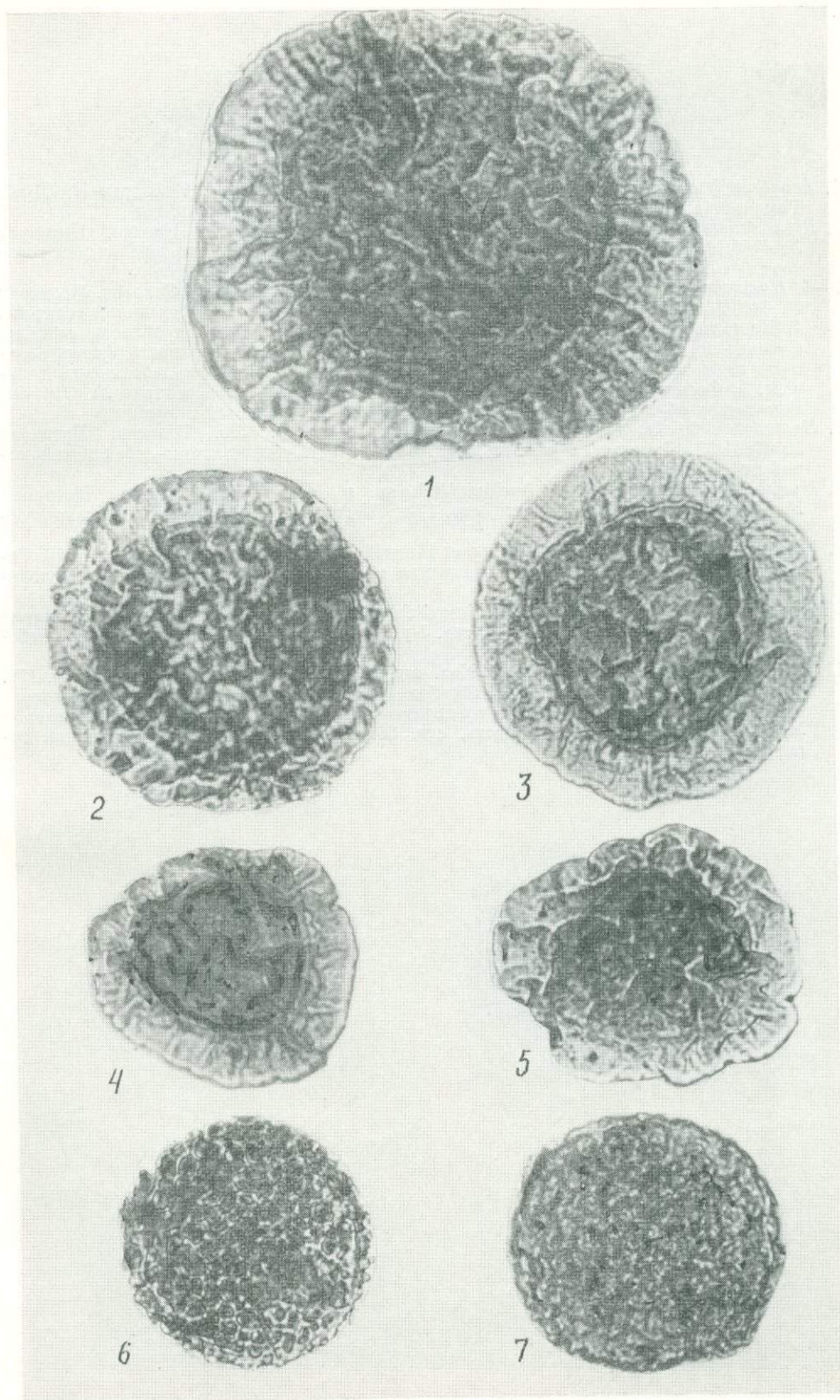
Т а б л и ц а I

Увеличение всех форм  $\times 500$

- 1 \*) *Archaeozonotriletes intertextus* Negr. et Serg. Голотип. Препарат № 4451/565, Гомельская область, Шарпиловская площадь, скв. 1-р, елецко-лебедянские отложения
- 2, 3. *A. intertextus* Negr. et Serg. var. *intermedius* Negr. var. n., стр. 167. 2. Голотип. Препарат № 3836/560, Гомельская область, Вышемировская площадь, скв. 1-р, елецкий горизонт. 3. Паратип. Препарат № 4451/565, Гомельская область, Шарпиловская площадь, скв. 1-р, нижняя часть данково-лебедянских отложений. Проксимальная сторона
- 4, 5. *A. intertextus* Negr. et Serg. var. *luteus* Negr. var. n., стр. 168. 4. Голотип. Препарат № 3045/521, Гомельская область, Добруш, скв. 8-к, нижняя часть данково-лебедянских отложений. 5. Паратип. Препарат № 11529/6, Гомельская область, Стреличевская площадь, скв. 4-р, нижняя часть данково-лебедянских отложений
- 6, 7. *Lophozonotriletes zadonicus* Negr. sp. n., стр. 169. 6. Голотип. Препарат № 4222/529, Гомельская область, Малодушинская площадь, скв. 1-р, задонский горизонт. Проксимальная сторона. 7. Паратип. Гомельская область, Южно-Вишанская площадь, скв. 23-р, верхняя часть задонских отложений. Дистальная сторона

---

\*) Форма в работе не описана.



## Таблица I

Увеличение всех форм  $\times 500$ 

1. *Acanthotriletes volubilis* Avchimovitch sp. n., стр. 171. Голотип. Препарат № 7/1040, Гомельская область, скв. 239, Старобин, данково-лебединский горизонт
2. *Retusotriletes irrasus* (Насц.) Avchimovitch comb. n., стр. 172. Неотип. Препарат № 4768/1032, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, данково-лебединский горизонт
- 3—6. *Hymenozonotriletes lupinovitchi* Avchimovitch sp. n., стр. 173. 3. Голотип. Препарат № 2410/1035, Брестская область, скв. 121, Туров, данково-лебединский горизонт. 4. Дистальная поверхность. Препарат № 2000/1041, Гомельская область, скв. 1-р, Стреличево, данково-лебединский горизонт. 5. Дистальная поверхность, форма большого размера (35 мк). Препарат № 2000/1042, там же, данково-лебединский горизонт. 6. Форма с более крупными элементами скульптуры. Препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, данково-лебединский горизонт
7. *Hymenozonotriletes attenuatus* Avchimovitch sp. n., стр. 175. Голотип. Препарат № 4763/493, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, данково-лебединский горизонт
8. *Hymenozonotriletes villosus* Avchimovitch sp. n., стр. 176. Голотип. Препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, нижняя часть данково-лебединского горизонта
9. *Hymenozonotriletes riciniatus* (Balme et Hassel) Avchimovitch comb. n., стр. 176. Голотип. Препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, данково-лебединский горизонт
10. *Hymenozonotriletes opulentus* Avchimovitch sp. n., стр. 177. Голотип. Препарат № 2000/1037, Гомельская область, скв. 1-р, Стреличево, нижняя часть данково-лебединского горизонта
- 11, 12. *Archaeozonotriletes golubinicus* Naz. var. *minus* Avchimovitch var. n., стр. 178. 11. Голотип. Препарат № 11795/1033, Гомельская область, скв. 269, Петриков, верхняя часть данково-лебединского горизонта. 12. Дистальная поверхность. Препарат № 11818/1034, Гомельская область, скв. 269, Петриков, данково-лебединский горизонт

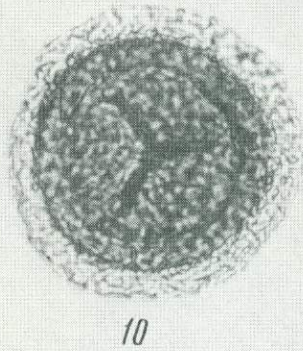
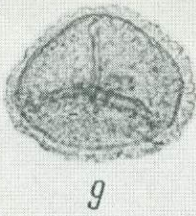
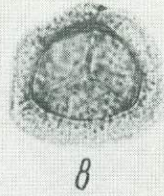
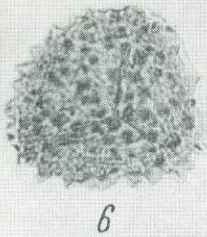
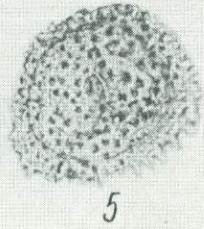
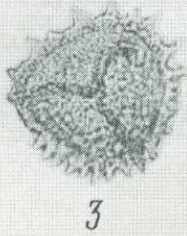
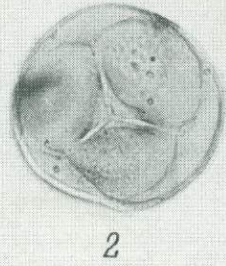
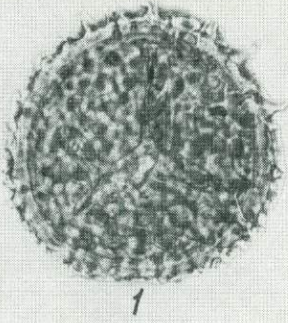


Таблица II

- 1, 2. *Archaeozonotriletes consimilis* Kedo var. *asper* Avchimovitch var. n., стр. 179. 1. Голотип. Препарат № 11795/1033, Гомельская область, скв. 269, Петриков, данково-лебединский горизонт. 2. Дистальная поверхность. Препарат № 11795/1033, Гомельская область, скв. 269, Петриков, данково-лебединский горизонт
3. *Archaeozonotriletes aspersus* Avchimovitch sp. n., стр. 180. Голотип. Препарат № 11818/1034, Гомельская область, скв. 269, Петриков, данково-лебединский горизонт
4. *Archaeozonotriletes verrucatus* Avchimovitch sp. n., стр. 181. Голотип. Препарат № 4764/491, Гомельская область, скв. 18-к, Шестовичи, данково-лебединский горизонт
- 5, 6. *Archaeozonotriletes admotus* Avchimovitch sp. n., стр. 181. 5. Голотип. Препарат № 57/1039, Гомельская область, скв. 239, Старобин, данково-лебединский горизонт. 6. Экземпляр с нечетко выраженным треугольным затемнением. Препарат № 51/1044, Гомельская область, скв. 2-к, Тульговичи, данково-лебединский горизонт
7. *Archaeozonotriletes compositus* Avchimovitch sp. n., стр. 182. Голотип. Препарат № 2000/1037, Гомельская область, скв. 1-р, Стреличево, данково-лебединский горизонт
8. *Archaeozonotriletes intricatus* Avchimovitch sp. n., стр. 183. Голотип. Препарат № 71/1038, Гомельская область, скв. 2-к, Тульговичи, данково-лебединский горизонт



1



2



3



4



5



6



7

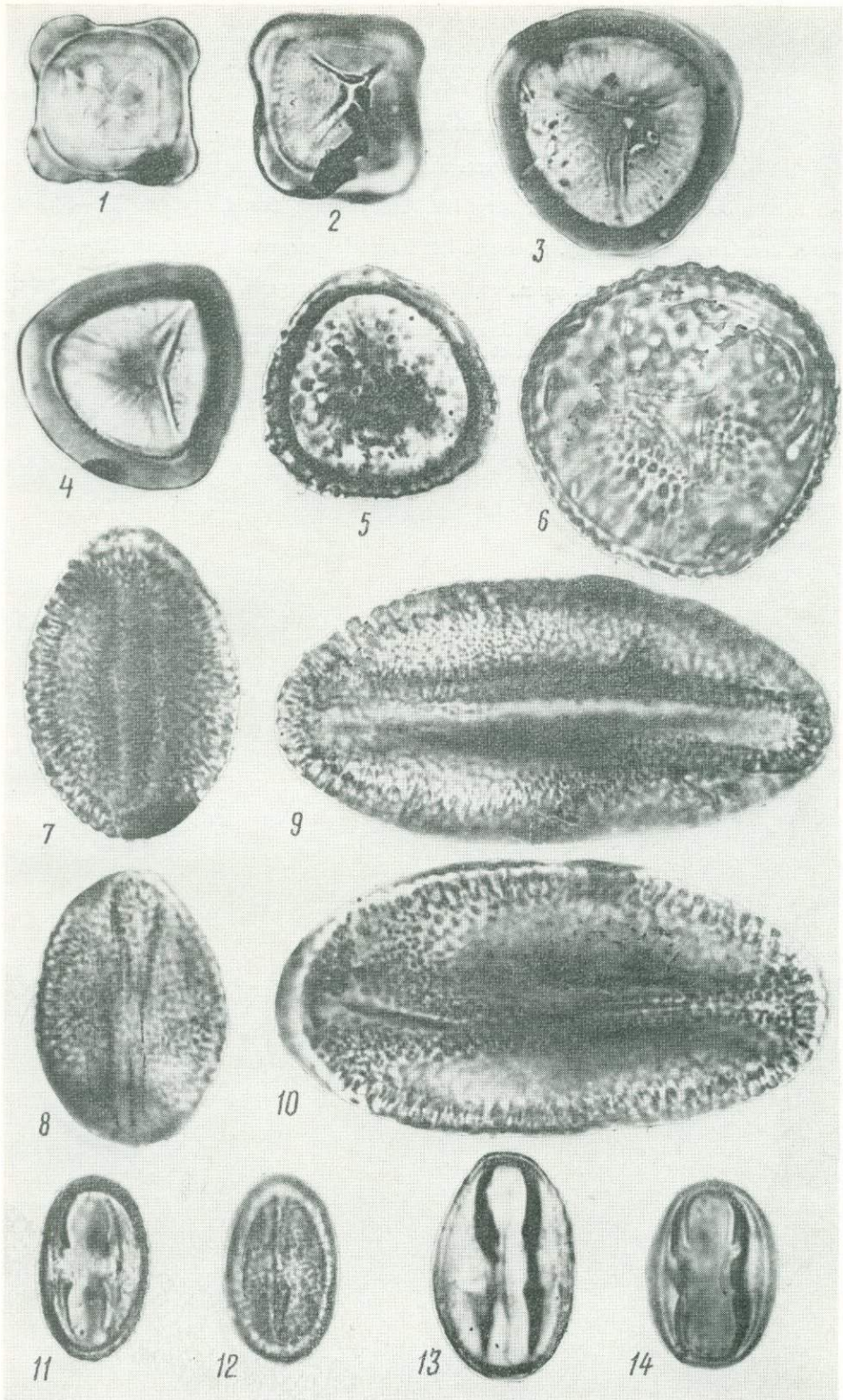


8

Таблица I

Увеличение всех форм  $\times 1050$

- 1, 2. *Sphagnum eximium* Burlak sp. n., стр. 185. 1. Голотип. Брестская область, Дрогичинский район, скв. 157, средний миоцен. 2. Паратип. Там же
- 3, 4. *Sphagnum novum* Burlak sp. n., стр. 186. 3. Голотип. Брестская область, Дрогичинский район, скв. 157, средний миоцен. 4. Паратип. Там же
- 5, 6. *Sphagnum colliculosum* Burlak sp. n., стр. 187. 5. Голотип. Минская область, Солигорский район, скв. 67, средний миоцен. 6. Паратип. Гомельская область, Житковичский район, скв. 02, верхний олигоцен
- 7—10. *Monocolporo-pollenites nonnotus* Burlak sp. n., стр. 187. 7. Голотип. Гомельская область, Житковичский район, скв. 02, нижний миоцен. 8. Паратип. Брестская область, Дрогичинский район, скв. 157, верхний олигоцен. 9, 10. Паратип. Гомельская область, Житковичский район, скв. 02, нижний миоцен
- 11, 12. *Tricolporo-pollenites ectypus* Burlak sp. n., стр. 188. Голотип. Брестская область, Дрогичинский район, скв. 157, нижний миоцен
- 13, 14. *Tricolporo-pollenites specificus* Burlak sp. n., стр. 189. 13. Голотип. Гомельская область, Житковичский район, скв. 02, нижний миоцен. 14. Паратип. Там же



Т а б л и ц а I

Увеличение всех форм  $\times 20$

- 1—4. *A. ovatum* Dorof. sp. n., стр. 192. Калининвичи, скв. 4, глубина 51,2—53,2 м,  
плиоцен  
5—9. *A. tenuicarpum* Dorof. sp. n., стр. 192. Калининвичи, скв. 4, глубина 51,2—53,2 м,  
плиоцен  
10—12. *A. crassicaipum* Dorof. sp. n., стр. 191. Калининвичи, скв. 4, глубина 51,2—53,2 м,  
плиоцен  
13\*). *A. gramineum* Lej. Мокотово близ Варшавы, сборы Тишевского, 1913 г.  
14\*). *A. orientale* (Sam.) Juz. Ордос, сборы Пржевальского, № 305  
15\*). *A. rariflorum* Sam. Shikoku, Japan, coll. Makino, № 461

---

\*) Формы в работе не описаны.

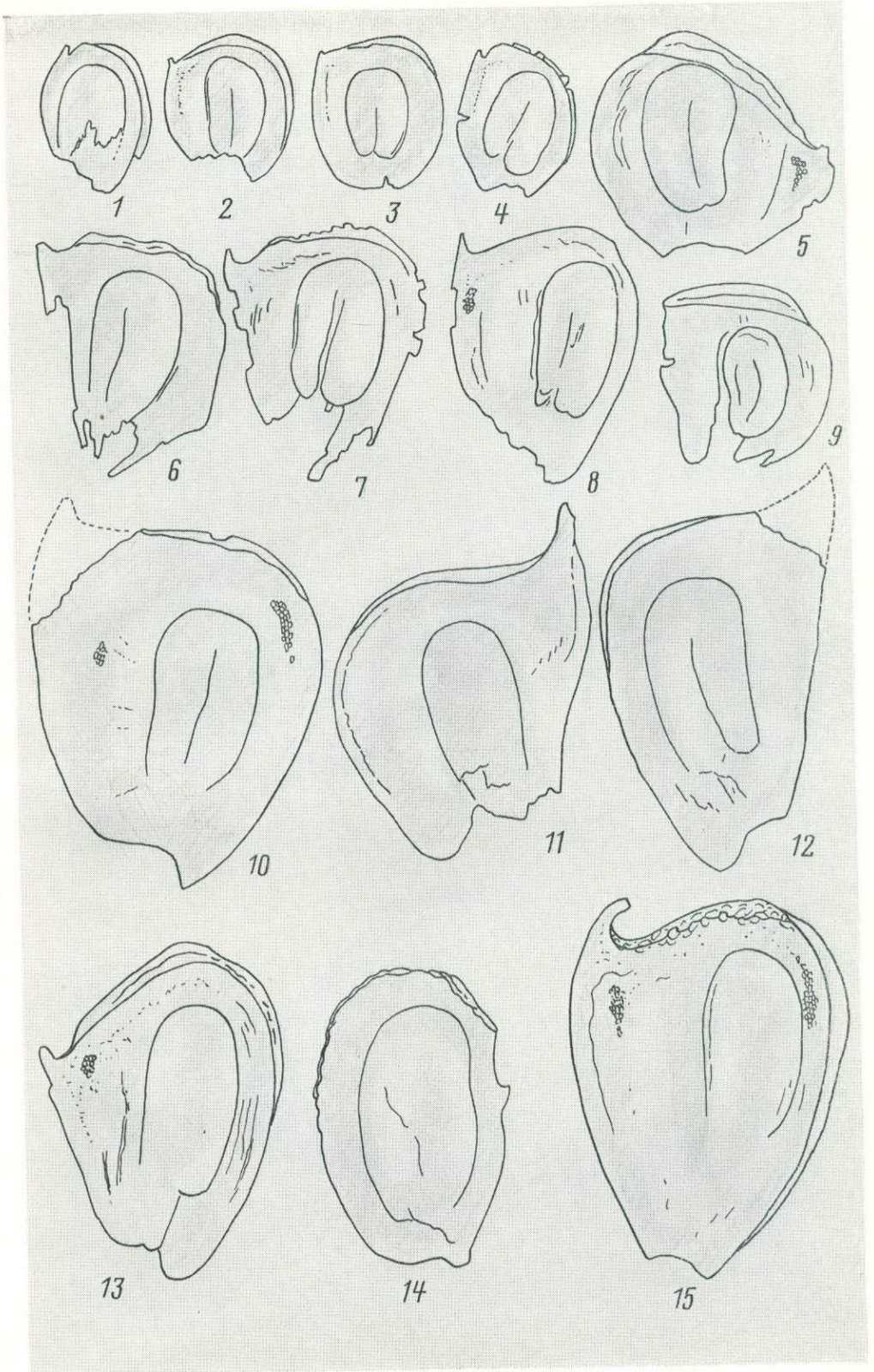


Таблица I

- 1—3. *Najas borysthenica* Krutous sp. n.; семена (1, 2 —  $\times 19$ , 3 —  $\times 10$ ), стр. 193  
4, 5. *Najas borysthenica* Krutous sp. n.; поперечный срез спермодермы (4 —  $\times 500$ , 5 —  $\times 300$ ), стр. 193



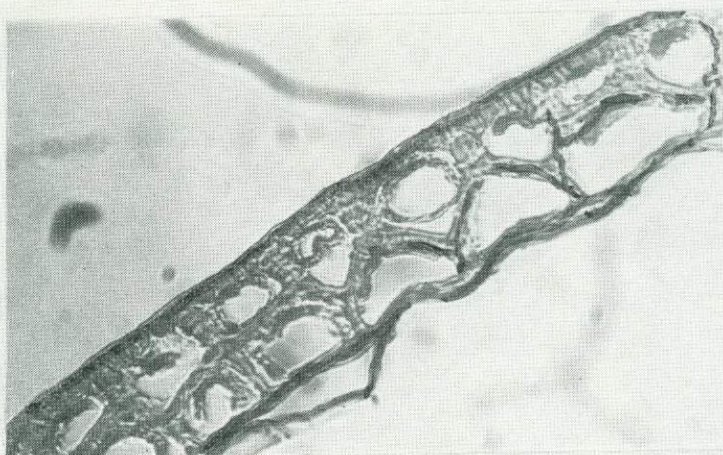
1



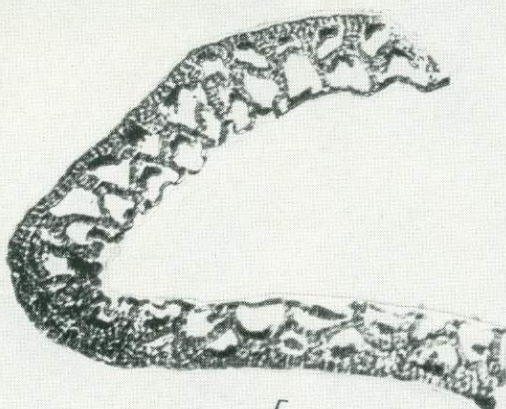
2



3



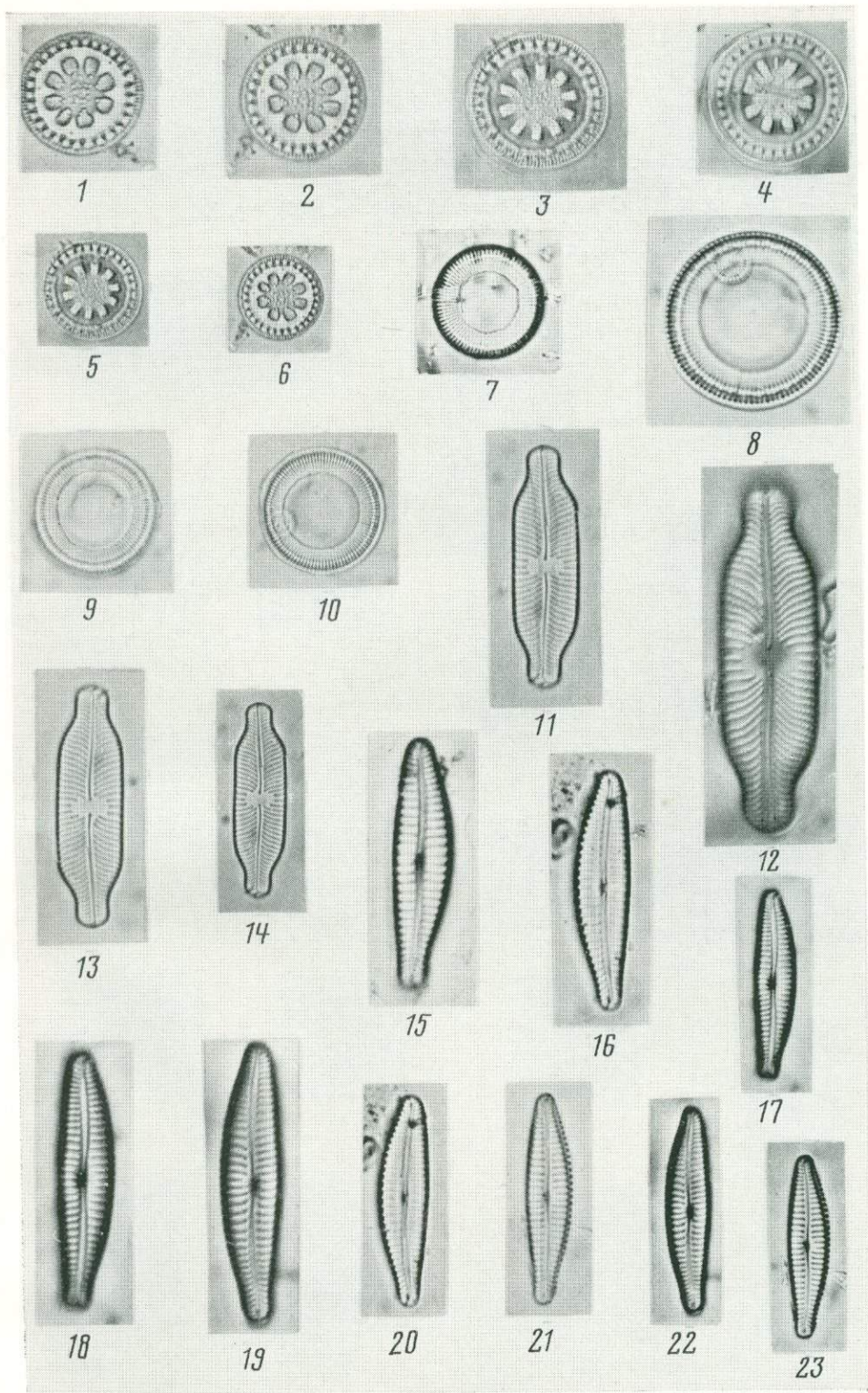
4



5

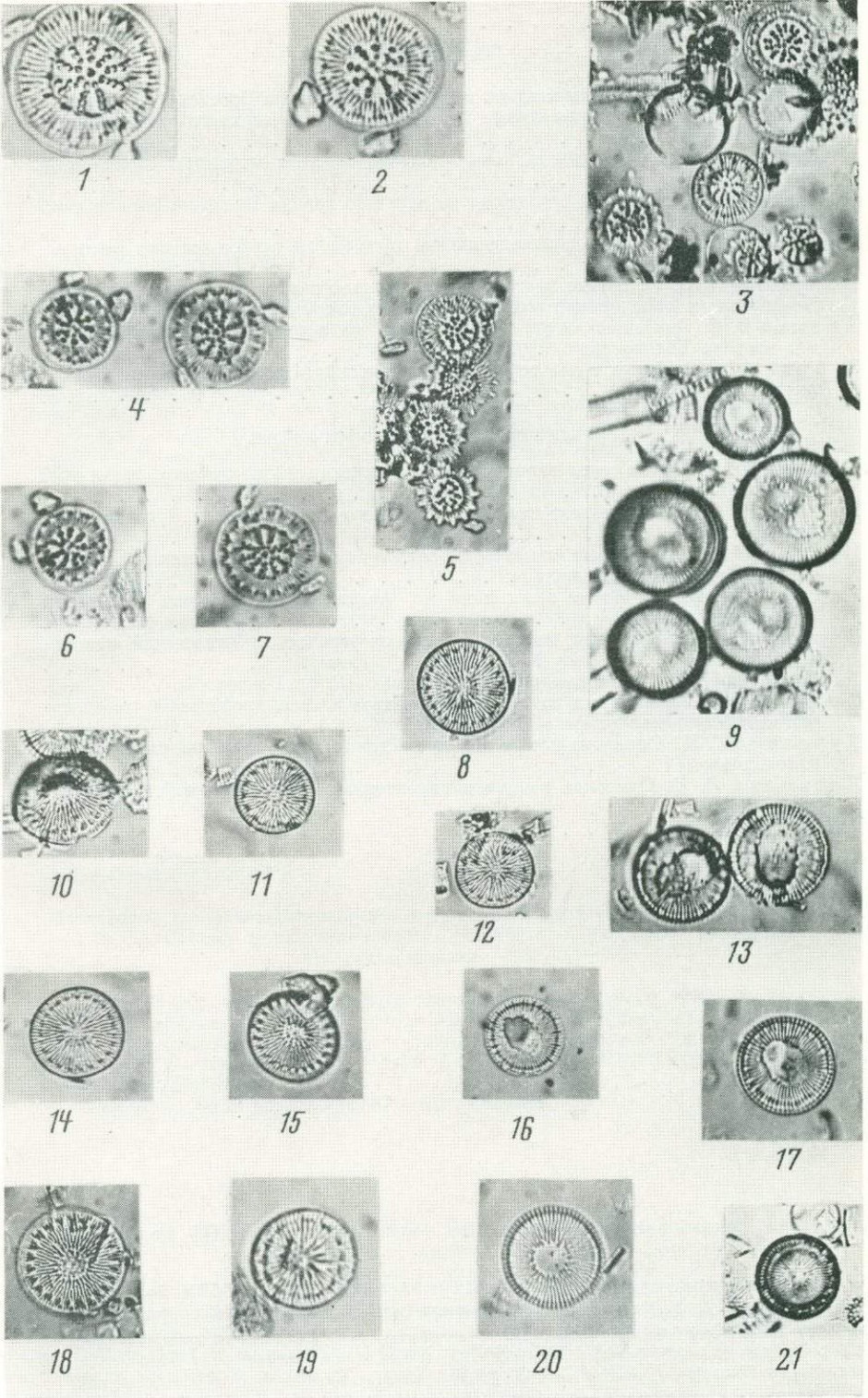
Таблица I

- 1—6. *Cyclotella antiqua* W. Sm. (1—4 —  $\times 1000$ ; 5, 6 —  $\times 500$ ), стр. 195  
7—10. *C. distinguenda* Hust. (7, 9, 10 —  $\times 600$ ; 8 —  $\times 1000$ ), стр. 195  
11—14. *Navicula abiscoensis* Hust. (11, 13 —  $\times 600$ ; 12 —  $\times 1000$ ; 14 —  $\times 400$ ), стр. 196  
15—23. *Gomphocymbella ancyli* (Cl.) Hust. (15, 16, 18, 19 —  $\times 1000$ ; 17, 20—23 —  $\times 800$ ),  
стр. 196



Т а б л и ц а I

1. *Cyclotella comta* var. *lichvinensis* Jouse ( $\times 1350$ ), стр. 198
- 2—7. *C. comta* var. *lichvinensis* Jouse ( $\times 1000$ ), стр. 198
- 8, 10—12, 14, 15, 18, 19. *C. temperei* Perag. et Herib. ( $\times 1000$ ), стр. 198
- 9, 13, 16, 17. *C. vorticosa* A. Berg. ( $\times 1000$ ), стр. 199
- 20, 21. *C. iris* Brun. ( $\times 1000$ ), стр. 199



## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
-----------------------	---

### ФАУНА

Пушкин В. И. Новые виды мшанок из ордовика и силура Брестской впадины . . . . .	5
Моисеева Т. И. Некоторые новые виды остракод из верхнего силура Брестской впадины . . . . .	41
Демиденко Э. К. Некоторые новые позднедевонские остракоды Припятской впадины . . . . .	46
Линник Л. С. Новый род брахиопод из верхнего девона Восточно-Европейской платформы . . . . .	64
Цытленок А. М. Новые позднедевонские гастроподы северо-востока Белоруссии . . . . .	68
Новожилов Н. И. Новые вертексионден (конхострака) из корневской свиты Белоруссии и обоснование геологического возраста свиты . . . . .	82
Акимец В. С. Два новых вида фораминифер из верхнесантонских отложений юго-востока Белоруссии . . . . .	86
Зубович С. Ф. Новые виды остракод из александрийских (лихвинских) отложений Белоруссии . . . . .	91

### РАСТИТЕЛЬНЫЕ МИКРОФОССИЛИИ

Пискун Л. В. Новые виды акритарх из ордовикских и силурийских отложений Брестской впадины . . . . .	100
Кедо Г. И. Новые виды спор нижнего и среднего девона запада Русской платформы . . . . .	109
Некрята Н. С. Некоторые новые виды спор из фаменских отложений верхнего девона Припятской впадины . . . . .	167
Авхимович В. И. Новые виды спор из фаменских соленосных отложений Припятской впадины . . . . .	171
Бурлак А. Ф. Новые виды пыльцы и спор из угленосных отложений неогена Белоруссии . . . . .	185
Дорофеев П. И. К систематике плиоценовых <i>Alisma</i> Белоруссии . . . . .	191
Крутоус Э. А. Новый вид рода <i>Najas</i> во флоре александрийского (лихвинского) межледниковья разреза Старые Стайки . . . . .	193
Хурсевич Г. К. Описание новых и редких для территории Советского Союза видов диатомей . . . . .	195
Логинова Л. П. Описание редких и характерных для лихвинской флоры видов диатомей . . . . .	198
Таблицы . . . . .	201

**НОВЫЕ ВИДЫ ИСКОПАЕМЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ БЕЛОРУССИИ.** Редактор Е. Г. Волкин д. Обложка А. Ф. Корчагина. Художественный редактор В. В. Савченко. Технический редактор В. И. Крученок. Корректор В. П. Сарванова. АТ 17220. Сдано в набор 30.VIII 1976 г. Подписано в печать 22.XII 1976 г. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. тип. № 1. Печ. л. 12,5+5,5 табл. на мел. бумаге. Усл. печ. л. 17,50+7,70 табл. на мел. бумаге. Уч.-изд. л. 15,8+6,7 табл. на мел. бумаге. Тираж 1000 экз. Изд. № 159. Зак. № 1052. Цена 2 р. 49 к. Издательство «Наука и техника». Минск. Ленинский проспект, 68. Типография им. Франциска (Георгия) Скорины издательства «Наука и техника» АН БССР и Госкомитета СМ БССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Минск, Ленинский, проспект, 68.

## РЕФЕРАТЫ

УДК 564.7:56(113.3).(476.7)

**Новые виды мшанок из ордовика и силура Брестской впадины.** Пушкин В. И. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 6—40.

Описаны 37 новых видов мшанок из ордовикских и силурийских отложений Брестской впадины, из их числа 11 видов — из отложений ордовика и 26 видов — из силурийских отложений. Систематический состав описываемых видов следующий: отряд *Cystoporata* — 12 видов, отряд *Trepostomata* — 22 вида, отряд *Cryptostomata* — 3 вида.

Фототаблиц 15. Иллюстраций 17. Библиография — 26 названий.

УДК 565.33:551.733.3(476.7)

**Некоторые новые виды остракод из верхнего силура Брестской впадины.** Моисеева Т. И. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 41—45.

Дано описание шести новых видов остракод, принадлежащих семействам *Kioedenellidae*, *Bolliidae*, *Cavellinidae*, *Healdiidae*, *Longisculidae*. Все описанные виды имеют важное стратиграфическое значение для лудловских и даунтонских отложений Брестской впадины.

Фототаблиц 1. Библиография — 6 названий.

УДК 565.33(113.4)(467)

**Некоторые новые позднедевонские остракоды Припятской впадины.** Демиденко Э. К. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 46—63.

Приводится описание 2 новых родов и 15 новых видов остракод из отложений франского и фаменского ярусов верхнего девона Припятской впадины. Описанные остракоды принадлежат отрядам *Palaeocopida* (6 видов) и *Podocopida* (9 видов) и относятся к семействам *Knoxitidae*, *Serenididae*, *Healdiidae*, *Bairdiocypriidae*, *Bairdiidae*.

Фототаблиц 5. Библиография — 16 названий.

УДК 564.8:551.734,5(47)

**Новый род брахиопод из верхнего девона Восточно-Европейской платформы.** Линник Л. С. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 64—67.

Приводится описание и изображение нового рода брахиопод — *Hypoleiorhynchus* — и двух относимых к нему видов — *Hypoleiorhynchus schelonicus* (Nal.) и *Hypoleiorhynchus sparsicostatus* (Furss. et Kovkh.), распространенных в отложениях франского яруса Восточно-Европейской платформы: в свинордских слоях Главного девонского поля, семилукомском горизонте Припятской впадины Белоруссии и Подмосковной котловины.

Фототаблиц 2. Иллюстраций 1. Библиография — 8 названий

УДК 564.3:551.734(476)

**Новые позднедевонские гастроподы северо-востока Белоруссии.** Цытленок А. М. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 68—81.

Приведено описание 14 новых видов гастропод из среднефранских отложений Витебской области БССР, собранных из кремнистых конкреций, залегающих среди известково-доломитовых пород.

Фототаблиц 3. Библиография — 18 названий.

УДК 565.32:551.736.3(476)

**Новые вертексоидеи (конхострака) из корневской свиты Белоруссии и обоснование геологического возраста свиты.** Новожилов Н. И. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 82—85.

Описано новое подсемейство *Hircicorninae* с типовым родом *Hircicornus* и два новых вида этого рода из верхней перми (корневская свита) Белоруссии. Дано обоснование геологического возраста свиты, относимой автором к верхнему подъярису татарского яруса.

Фототаблиц 1. Библиография — 8 названий.

УДК 563.12:551.763.333(476-12)

**Два новых вида фораминифер из верхнесантонских отложений юго-востока Белоруссии.** Акимец В. С. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 86—90.

Приводится описание двух новых эндемичных видов фораминифер — *Discorbis gomelensis* и *Gavelinella vitrea*, распространение которых ограничено только отложениями верхнего сантона в фации известковистых песков и алевроитов, развитых на юго-востоке Белоруссии в пределах юго-западного склона Воронежского кристаллического массива.

Иллюстраций 3. Библиография — 4 названия.

УДК 565.33.551

**Новые виды остракод из александрийских (лихвинских) отложений Белоруссии.** Зубович С. Ф. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 91—99.

В работе приводится описание 8 новых видов и подвидов остракод, полученных автором из лихвинских отложений Белоруссии, Литвы и Украины.

Фототаблиц 1. Иллюстраций 8. Библиография — 12 названий.

УДК 561.255:551.733/733.3(476.7)

**Новые виды акритарх из ордовикских и силурийских отложений Брестской впадины.** Пискун Л. В. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 100—108.

В статье приводится описание 15 видов акритарх из ордовикских и силурийских отложений Брестской впадины.

Фототаблиц 2. Библиография — 9 названий.

УДК [561:581.33]:551.734.2/5(47-15)

**Новые виды спор нижнего и среднего девона запада Русской платформы.** Кедо Г. И. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 109—166.

В статье приведено описание 69 новых видов и разновидностей спор нижнего и среднего девона запада Русской платформы, наиболее важных в стратиграфическом отношении. Описания сопровождаются микрофотографиями.

Фототаблиц 16. Иллюстраций 4. Библиография — 28 названий.

УДК 561.31:734.(476)

**Некоторые новые виды спор из фаменских отложений верхнего девона Припятской впадины.** Некр я т а Н. С. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 167—170.

В статье приводится описание одного нового вида и двух разновидностей спор из фаменских отложений Припятской впадины.

Фототаблиц 1. Библиография — 3 названия.

УДК 561.31:551.7(476)

**Новые виды спор из фаменских соленосных отложений Припятской впадины.** Ав х и м о в и ч В. И. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 171—184.

Приводятся результаты детального палинологического изучения фаменских соленосных отложений Припятской впадины (Белоруссия). Описано 10 новых видов, 2 новые комбинации и 2 варьета спор, многие из которых имеют стратиграфическое значение и входят в состав комплексов спор верхнефаменских отложений.

Фототаблиц 2. Библиография — 18 названий.

УДК 56.118.2(476)

**Новые виды пыльцы и спор из угленосных отложений неогена Белоруссии.** Б у р л а к А. Ф. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 185—190.

В статье приводится описание шести новых видов пыльцы и спор из угленосных отложений неогена Белоруссии. Три новых вида пыльцы отнесены к формальным родам морфологической классификации П. Томсона и Г. Пфлюга, а три вида спор принадлежат роду *Sphagnum* L.

Фототаблиц 1. Библиография — 8 названий.

УДК 561.52

**К систематике плиоценовых *Alisma* Белоруссии.** Д о р о ф е е в П. И. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 191—192.

Рассматриваются группы современных и ископаемых видов по плодам. Описываются три новых вида из плиоцена Белоруссии.

Фототаблиц 1. Библиография — 2 названия.

УДК 561.793(476)

**Новый вид рода *Najas* во флоре александрийского (лихвинского) межледниковья разреза Старые Стайки.** К р у т о у с Э. А. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 193—194.

В статье приводится описание семян нового вида рода *Najas* из александрийских межледниковых отложений, вскрытых скважиной у д. Старые Стайки.

Фототаблиц 1. Библиография — 6 названий.

УДК 561.26(476)

**Описание новых и редких для территории Советского Союза видов диатомей.** Х у р с е в и ч Г. К. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 195—197.

Приводится описание 4 видов диатомей из поздне- и послеледниковых отложений озер Нарочанского бассейна БССР, из которых *Cyclotella distinguenda* Hust. и *Navicula abiscoensis* Hust. являются новыми, а *Cyclotella antiqua* W. Sm.

и *Gomphocymbella ancyli* (Cl.) Hust. — редкими для территории Советского Союза. Описания сопровождаются микрофотографиями.

Фототаблиц 1. Библиография — 23 названия.

УДК 561.26(476+470)

**Описание редких и характерных для лихвинской флоры видов диатомей.** Логинова Л. П. «Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии». Мн., «Наука и техника», 1976, 198—200.

Приводится описание 4 видов диатомей из отложений лихвинского (александрийского) межледниковья: *Cyclotella comta* var. *lichvinensis* Jouse; *C. temperlei* Perag. et Herib.; *C. vorticiosa* A. Berg.; *C. iris* Brun. Описания иллюстрируются микрофотографиями.

Фототаблиц 1. Библиография — 20 названий.



1928