

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

В.И.Пушкин, Л.В.Нехорошева,
Г.В.Копачевич, А.М.Ярошинская

ПРЖИДОЛЬСКИЕ МШАНКИ СССР



« НАУКА »

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМЕ
"ПУТИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХ
И РАСТИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ"

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

В.И. Пушкин, Л.В. Нехорошева,
Г.В. Копаевич, А.М. Ярошинская

ПРЖИДОЛЬСКИЕ
МШАНКИ
СССР

Ответственный редактор
доктор биологических наук И.П. МОРОЗОВА



МОСКВА
"НАУКА"
1990

УДК 564.7:551.733.33(47+57)

Пржидольские мшанки СССР / Пушкин В.И., Нехорошева Л.В., Копаевич Г.В., Ярошинская А.М. - М.: Наука, 1990. - 125 с. - ISBN 5-02-004596-9

Из пржидольских отложений Белоруссии, Эстонии, Подолии, западного сектора Советской Арктики, Средней Азии, Горного Алтая и Тувы описаны мшанки, принадлежащие к 94 видам (34 новых), 34 родам (2 новых), 16 семействам и пяти отрядам. Дан анализ стратиграфического и географического распространения изученных мшанок, максимально полно выявлен систематический состав, установлен пржидольский этап в эволюционном развитии Bryozoa.

Книга рассчитана на биостратиграфов и палеонтологов широкого профиля.

Табл. 9. Ил. 12. Фототабл. 32. Библиогр.: 108 назв.

Ninety four bryozoan species, including 34 new ones, have been described as belonging to 34 genera (2 new ones), 16 families and 5 orders in the Przhydolian deposits of Byelorussia, Estonia, Podolia, islands of the Western Soviet Arctic, Middle Asia, Altai and Tuva. Systematic composition and occurrence of the studied bryozoan have been analysed. Besides, the Przhydolian stage has been established in the evolution of bryozoa; similarity and differences of the Przhydolian bryozoan assemblages identified in the regions under review have been shown.

Рецензенты:

С.С. Лазарев, Л.А. Вискова

П 1904000000-268 532-90, II полугодие
042(02)-90

ISBN 5-02-004596-9

© Издательство "Наука", 1990

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа является первой монографией, в которой обобщен материал по приподольским мшанкам различных регионов СССР (рис. 1). Проведившееся в течение ряда лет изучение этих мшанок было теснейшим образом связано с решением актуальных практических задач по расчленению и корреляции приподольских отложений на территории СССР, а также с проблемой верхнего яруса силурийской системы - его объема и границ.

Детальный анализ имеющегося материала по приподольским мшанкам позволил авторам дать по возможности полную характеристику их комплексов, выявленных в приподольских отложениях Белоруссии, Эстонии, Подолии, Горного Алтая, Тувы, Средней Азии, Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики (Долгий, Вайгач, юг Новой Земли). Характеристика мшанковых комплексов и описание приподольских мшанок Белоруссии выполнены В.И. Пушкиным, Эстонии и Подолии - В.И. Пушкиным и Г.В. Конаевич, Средней Азии, Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики - Л.В. Нехорошевой, Горного Алтая и Тувы - А.М. Ярежинской.



Р и с. 1. Схема местонахождений приподольских мшанок на территории СССР

1 - Эстонская ССР (о-в Сааремаа); 2 - Белорусская ССР (Брестская область); 3 - Украинская ССР (Хмельницкая область, Подолия); 4 - Приполярный Урал и западный сектор Советской Арктики; 5 - Средняя Азия; 6 - Горный Алтай; 7 - Тува

Степень изученности пржидольских отложений и соответственно пржидольских мшанок в различных регионах СССР неодинакова. В биостратиграфическом отношении отложения пржидола наиболее полно изучены в пределах западных окраин Восточно-Европейской платформы (табл. 1). В этом регионе изучались мшанки из известняков и мергелей скальского горизонта Подолии, курессаареского, каугатумаского и охесаареского горизонтов Эстонии, а также из разрезов буровых скважин Брестской области БССР. Именно здесь выявлены наиболее богатые и разнообразные комплексы этих ископаемых. Разнообразие данных комплексов объясняется в первую очередь благоприятными экологическими условиями их существования в мелководных эпиконтинентальных бассейнах.

На основе анализа систематического состава пржидольских мшанок по регионам дана характеристика пржидольского этапа развития этой группы ископаемых, рассмотрены особенности распространения во времени всех родовых и важнейших видовых комплексов. Выполнено также зональное расчленение по мшанкам пржи-

Корреляция пржидольских отложений различных районов земного шара

Система	Отдел		Граптоли- товая зона	Чехосло- вакия	Центральные Аппалачи [Berry, Bou- cot, 1970]	Эстонская ССР [Решения..., 1978]	Белорусская ССР [Решения..., 1983]				
	Девонская	Ярус									
Девонская	Нижний	Жединский	M. unifor- mis	Лохковс- кие слои	Известняки	Отложения отсутствуют	Домачевская свита				
			Силурийская	Верхний	Пржидольский	M. transgr- adiens M. perneri M. boučeki M. lochkov- ensis M. ultimus	Пржидоль- ские слои	Кайзер	Формация Тоноловой	Формация Уилс Крик	Охесаареский горизонт
Каугату- масский горизонт	Льоские слои	Верхняя подсвита									
	Эйгуские слои										Нижняя подсви- та
Лудловский	Неоскулло- граптинае	Копанин- ские слои	Курессаарес- кий горизонт	Паадлаский горизонт	Мухарецкая свита	Леснянская свита					

дольских отложений западных окраин Восточно-Европейской платформы, островов западного сектора Советской Арктики и среднего Урала.

Описания таксонов приведены в порядке общепринятой классификации с указанием инициалов составителей. В монографии приняты следующие сокращения названий учреждений, в которых хранятся коллекции описанных мшанок: БелНИГРИ (Белорусский научно-исследовательский геологоразведочный институт в г. Минске), ПИН АН СССР (Палеонтологический институт АН СССР в г. Москве), ЦНИГР-музей (Центральный научно-исследовательский геологоразведочный музей им. академика Ф.Н. Чернышева в г. Ленинграде), ТО СНИИГГимС (Томское отделение Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья в г. Томске). После описаний видов даны в сокращении фамилии авторов, их описавших: В.И.П. - В.И. Пушкин, Л.В.Н. - Л.В. Нехорошева, Г.В.К. - Г.В. Копаевич, А.М.Я. - А.М. Ярошинская. Авторы глубоко признательны И.П. Морозовой за помощь и полезные советы при подготовке рукописи к печати.

Т а б л и ц а 1

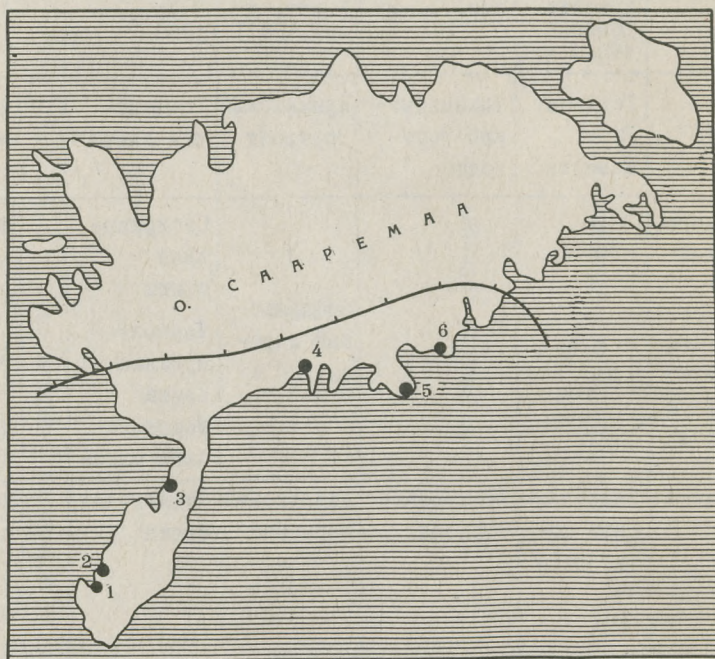
Украинская ССР (Подолія) [Никифорова и др., 1972]		Западный сектор Советской Арктики [Объясн. зап., 1981]	Полярный и Приполярный Урал [Решения..., 1980]	Средняя Азия [Абушик, Корень и др., 1981]	Горный Алтай [Краснов и др., 1980]	Тува
Борцовский горный зонт	Слой (свита) Тайна	Горизонт Губы Каменки	Овинпармский горизонт	Кунжакский горизонт	Ремневская свита	Хондергейская свита
Скальский горизонт	Дзвингородские слои (свита)	Гребенской горизонт	Гребенской горизонт	Исфаринский горизонт	Сибиркинская свита Черноаунская свита Марагдинская свита	Чергакский надгоризонт
	Рашковские слои (свита)					
Малиновский горный зонт	Исаковские слои (свита)	Хатанзейский горизонт	Гердьвский горизонт	Дальянский горизонт	Куимовская свита	Пичишуйские слои
	Гринчукские слои (свита)					

Глава I
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ
ПРЖИДОЛЬСКИХ МШАНОК НА ТЕРРИТОРИИ СССР

Восточно-Европейская платформа

В пределах западных окраин Восточно-Европейской платформы прижидольские мшанки изучались на территории Эстонской ССР (о-в Сааремаа), Белорусской ССР (Брестская область) и Хмельницкой области Украинской ССР (Подолия).

Эстонская ССР (о-в Сааремаа). Первое монографическое исследование прижидольских мшанок Эстонии выполнено Г.Г. Астровой и Г.В. Конаевич [1970], изучивших эти ископаемые из ряда обнажений на о-ве Сааремаа (рис. 2), хотя некоторые сведения об их систематическом составе были получены еще в прошлом веке [Дубовский, 1877]. Основные результаты исследований опубликованы в



Р и с. 2. Схема местонахождений прижидольских мшанок на о-ве Сааремаа.

- граница распространения прижидольских отложений; 1 - скв. Охесааре; 2 - клиф Охесааре; 3 - клиф Каугатума; 4 - г. Кингисепп; 5 - Вйике-Роотси; 6 - Няссумаа

палеонтологических монографиях [Астрова, 1970; Копаевич, 1975] и в биостратиграфическом обзоре [Астрова, Копаевич, 1970]. Позднее В.И. Пушкиным были изучены прижидольские мшанки из разреза скв. Охесааре, пребуренной на южной оконечности о-ва Сааремаа [Силур Эстонии, 1970, рис. 78], а также исследованы их остатки из клифов Каугатума и Охесааре и из обнажений в окрестностях г. Кингисепп. В настоящем разделе обобщены все полученные данные по систематическому составу и стратиграфической приуроченности прижидольских мшанок данной территории, описаны все наиболее широко представленные формы, уточнены видовая и родовая принадлежность некоторых таксонов (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Стратиграфическое распространение мшанок в прижидольских отложениях Эстонской ССР (о-в Сааремаа)

В и д	S ₂ ld	S ₂ pr		
	Лаад- лаский гори- зонт	Курес- саарес- кий го- ризонт	Каугатумаский горизонт	Охесаа- реский гори- зонт
		Эйгус- кие слои	Льоские слои	
<i>Fistulipora einastoi</i> Pushkin, sp. nov.	+	+		
<i>F. solida</i> Astrova, 1960		+		
<i>F. perexiguoformis</i> Astrova, 1965		+	+	+
<i>F. skalensis</i> Astrova, 1965		+	+	+
<i>F. arctica</i> Astrova, 1960			+	+
<i>F. crustuliformis</i> Astrova, 1959			+	+
<i>F. przhidolensis</i> Kopajevich, sp. nov.			+	+
<i>F. muricata</i> Kopajevich, sp. nov.			+	+
<i>Cyclotrypa bella</i> Pushkin, sp. nov.				+
<i>Fistuliramus balticus</i> Astrova, 1970				+
<i>Discotrypa podolica</i> (Astrova, 1965)			+	+
<i>Cyphotrypa corrugata</i> (Weller, 1903)			+	+
<i>Leptotrypa astrovae</i> Kopajevich, sp. nov.			+	+
<i>L. varians</i> Pushkin, sp. nov.			+	+
<i>Leptotrypella verisimilis</i> Astrova, 1970			+	+
<i>Eostenopora insolens</i> (Astrova, 1965)	+		+	+
<i>E. antiqua</i> Astrova, 1970				+
<i>E. planiformis</i> Kopajevich, sp. nov.			+	+
<i>E. chesaarensis</i> Pushkin, sp. nov.	+			
<i>Eridotrypella tenuitunicata</i> Kopajevich, sp. nov.	+		+	+
<i>Anisotrypa proavus</i> Astrova, 1970				+
<i>Callocladia emaciata</i> (Kopajevich, 1975)	+			
<i>C. kaugatumensis</i> Astrova, 1970			+	+
<i>Eridotrypa estonica</i> Pushkin, sp. nov.	+		+	+
<i>E. spinata</i> Astrova, 1964				+
<i>E. minuta</i> Astrova, 1954				+
<i>Hemieridotrypa echinata</i> Kopajevich, sp. nov.	+			

В и д	S ₂ ld		S ₂ pr		Охесаареский горизонт
	Паад-лаский горизонт	Курессаареский горизонт	Каугатумаский горизонт		
			Эйгусские слои	Льоские слои	
<i>Astroviella rara</i> Pushkin, 1976		+			
<i>A. insolens</i> Pushkin, 1973		+			
<i>A. pudlovensis</i> (Astrova, 1965)			+	+	
<i>A. porosa</i> (Dybowski, 1877)			+		+
<i>Orthopora rhombifera</i> (Hall, 1874)		+	+	+	+
<i>O. marginata</i> Kopajevich, 1975		+	+	+	
<i>Mediaporina aspersa</i> (Kopajevich, 1975)		+	+	+	+
<i>M. cristata</i> (Kopajevich, 1975)		+	+	+	+
<i>M. formosa</i> (Kopajevich, 1975)					+
<i>M. orbiculata</i> (Pushkin, 1975)			+		
<i>Ptilodictya lanceolata</i> (Goldfuss, 1826-1833)	+	+	+	+	+
<i>Eichwaldictya fasciae</i> (Kopajevich, 1975)		+	+	+	+
<i>Semicoscinium clavatum</i> Kopajevich, 1975			+	+	
<i>Fenestella tenella</i> Hall, 1886			+	+	
<i>F. unifaria</i> Kopajevich, 1975			+	+	+

Мшанки придола е-ва Сааремаа изучались из отложений всех трех горизонтов, отнесенных к этому ярусу. В курессаареском горизонте остатки мшанок изучались из обнажений в г. Кингисепп и в разрезе скв. Охесааре (интервал глубин 67,7-80,4 м). Следует заметить, что мшанки нижележащего паадлаского горизонта лудловского яруса пока почти не исследованы, поэтому не представляется возможным судить о сходстве и различии лудловских и придолевских комплексов мшанок на этой территории. Из отложений паадлаского горизонта достоверно известны лишь находки вида *Ptilodictya lanceolata* (Goldf.), проходящего и через весь разрез придола (см. табл. 2). В отложениях курессаареского горизонта отчетливыми доминантами следует считать *Fistulipora perexiguiformis* Astr., представленного пустотелыми колониями, а также *Callocladia emaciata* (Kop.) и *Mediaporina aspersa* (Kop.), характеризующихся тонковетвистыми колониями. Достаточно многочисленны также *Hemieridotrypa echinata* Kop., *Eridotrypella tenuitunicata* Kop., *Orthopora marginata* Kop., *O. rhombifera* (Hall). Кроме того, здесь установлено несколько видов, известных из придолевских отложений Брестской области БССР, Подолии, Приполярного Урала, Северной Америки и Англии: *Fistulipora skalensis* Astr., *F. solida* Astr., *Astroviella insolens* Pushk., *Ptilodictya lanceolata* (Goldf.), *Eichwaldictya fasciae* (Kop.). Нетрудно заметить, что в курессаареском мшанковом комплексе преобладают представители трепостомат и рабдомезомат, образующие, главным образом, ветвистые колонии. Пластинчатым колониям фистулипорид,

стель типичным для преобладающей части придольских отложений СССР, здесь принадлежит второстепенная роль.

Мшанки каугатумаского горизонта изучались из обнажений Каугатума, Вьяке-Роотси, Няссумаа и в разрезе скв. Охесааре (интервал 1,75-67,7 м). При этом выявлено, что комплексы мшанок льоских слоев (скв. Охесааре, гл. 1,75-29,85 м) и эйгуских слоев (скв. Охесааре, гл. 29,85-67,7 м; обнажения Каугатума, Вьяке-Роотси и Няссумаа) в известной степени отличны друг от друга. В льоских слоях, характеризующихся в целом большей глинистостью, чем эйгуские слои ["Силур Эстонии", 1970], доминантами являются *Fistulipora arctica* Astr. и *Eridotrypa estonica* Pushk. Первый вид образует довольно крупные пластинчатые или массивные (многослойные) колонии, второй представлен тонкими, часто дихотомирующими веточками. Вместе с ними обычны *Callocladia kaugatumensis* Astr., *Orthopora rhombifera* (Hall), *Eostenopora planiformis* Kop., *Semicoscinium clavatum* Kop. Для эйгуских слоев характерно практически полное отсутствие зонального придольского вида *F. arctica* и широкое представительство *Eichwaldictya fasciae* (Kop.), *Fistulipora przhidolensis* Kop., *F. perexiguiformis* Astr., *Mediaporina aspersa* (Kop.), *Orthopora rhombifera* (Hall), *Ptilodictya lanceolata* (Goldf.), *Leptotrypa varians* Pushk., *Eridotrypa estonica* Pushk. Примечательно, что вид *E. fasciae*, весьма характерный для эйгуских слоев, встречается преимущественно в прослоях криноидных известняков и практически отсутствует в мергелях, переслаивающихся с ними.

Из форм широкого географического распространения, позволяющих коррелировать отложения каугатумаского горизонта с одновозрастными образованиями других районов, следует отметить *Fistulipora crustuliformis* Astr., *F. perexiguiformis* Astr., *F. skalensis* Astr., *Discotrypa podolica* (Astr.), *Leptotrypa varians* Pushk., *Leptotrypella verisimilis* Astr., *Eostenopora insolens* (Astr.), *Cyphotrypa corrugata* (Well.), *Astroviella pudlovensis* (Astr.), *A. insolens* Pushk., *Astroviellina mukhovetskensis* Pushk., *Eichwaldictya fasciae* (Kop.), *Fenestella unifaria* Kop., *Orthopora marginata* Kop., *O. rhombifera* (Hall), *Mediaporina cristata* (Kop.).

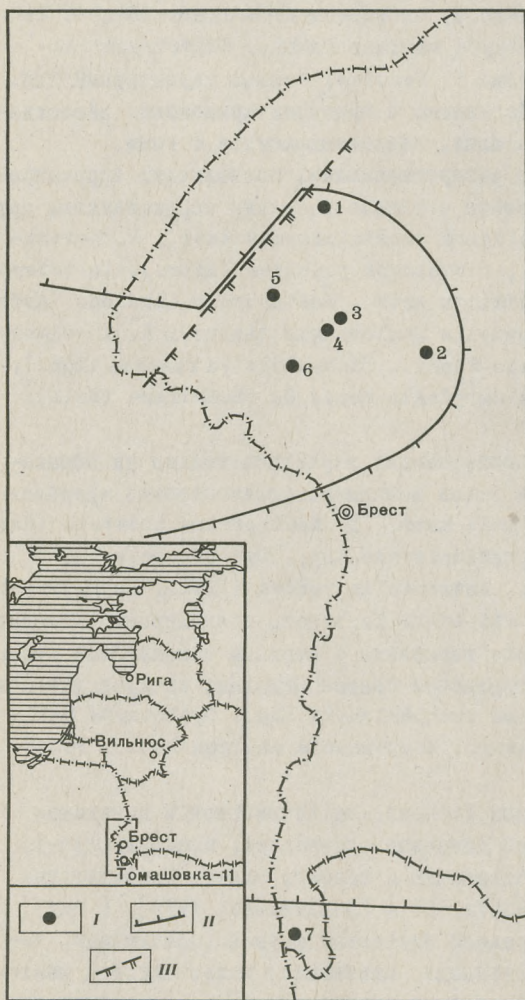
Из отложений охесаарского горизонта мшанки изучались только из обнажения клифа Охесааре. В установленном здесь комплексе количественно преобладают колонии *Fistulipora crustuliformis* Astr. и *Mediaporina cristata* (Kop.), достаточно многочисленны также *F. przhidolensis* Kop., *Cyclotrypa bella* Pushk., *Fistuliramus balticus* Astr., *Astroviella porosa* (Dyb.), *Leptotrypella verisimilis* Astr., *Eridotrypa spinata* Astr. Из видов, позволяющих уверенно коррелировать отложения охесаарского горизонта с верхами томашовской свиты Брестской области БССР и со дзвингородской свитой Подолии, следует указать *Anisotrypa proavus* Astr., *Fistulipora przhidolensis* Kop., *Cyclotrypa bella* Pushk., *Leptotrypella verisimilis* Astr., *Eostenopora antiqua* Astr., *Fenestella unifaria* Kop.

На остальной территории Прибалтики (в пределах Латвийской и Литовской ССР) отложения придола представлены довольно однородной, преимущественно мергельной толщей, разделенной на миньяскую и юраскую свиты. Максимальная мощность этих отложений достигает почти 500 м [Пашкевичус, 1979]. В них вместе с другой обильной и разнообразной бентосной фауной (брахиоподы, пелециподы, гастроподы, трилобиты, остракоды, иглокожие) встречаются и многочисленные остатки мшанок, сведения о систематическом составе которых пока,

к сезалению, почти полностью отсутствуют. Некоторые данные получены В.И. Пушкиным лишь по разрезу скв. Пилтене 33 в центральной части Латвии, где выявлен комплекс мшанок, близкий к установленному в охесаарском и каугатумаском горизонтах скв. Охесааре.

Белорусская ССР (Брестская область). Отложения пржидольского яруса установлены на территории Белоруссии только в ее юго-западной части, где они развиты в двух изолированных друг от друга районах, отвечающих в тектоническом отношении Подляско-Брестской впадине и Волинской моноклинали [Решения..., 1983]. Современные площади их распространения невелики (рис. 3) и смыкаются с полосой распространения пржидола на территории Польши, где они характеризуются повсеместным распространением [Томсзук, Томсзукова, 1978]. В обоих указанных районах Брестской области БССР пржидольские отложения залегают на значительной глубине и вскрываются только бурением.

В Подляско-Брестской впадине отложения пржидола представлены довольно однообразной толщей мергелей с прослоями, комками и линзами известняков мощностью до 170 м [Пушкин и др., 1981; Решения..., 1983]. При движении с вос-



Р и с. 3. Схема местонахождений пржидольских мшанок на территории Брестской области БССР

I - разрезы буровых скважин;
 II - граница распространения пржидольских отложений; III - разломы; I-7 - скважины: I - Дешевичи 25; 2 - Турна 5; 3 - Ра-тайчицы I2; 4 - Кустинская I-оп; 5 - Борщево IO; 6 - Морозовичи I6; 7 - Томашовка II

тока на запад в их составе наблюдаются заметные фациальные изменения: в восточной части рассматриваемой территории известняки и мергели находятся примерно в равном соотношении, а на крайнем западе и юго-западе разрез сложен в основном аргиллитоподобными мергелями с остатками граптолитов. С указанной фациальной дифференцированностью непосредственно связан характер распространения органических остатков: в восточной части территории обильны бентосные формы - кораллы, брахиоподы, мшанки, на западе преобладают трилобиты, граптолиты, головоногие моллюски (мшанки здесь практически отсутствуют).

В пределах Волинской моноклинали приждольские отложения вскрыты только двумя скважинами (Томашовка 11 и 4116) [Пушкин, Кручек, 1978; Абушик и др., 1982] и судить о их фациальной дифференцированности пока трудно.

Приждольские мшанки Подляско-Брестской впадины и Волинской моноклинали изучаются с начала 70-х годов [Пушкин, 1975а, 1976а, б; Пушкин, Кручек, 1978; Абушик и др., 1982].

К настоящему времени в указанных районах выявлено около 50 видов (табл.3) мшанок этого возраста. Столь значительное разнообразие, на наш взгляд, объ-

Т а б л и ц а 3

Стратиграфическое распространение мшанок в приждольских отложениях Брестской области БССР

В и д	S ₂ ld		S ₂ pr				D ₁ gd
	Леснянская свита	Мухавецкая свита	Кустинская (Томашовская) свита		Домачевская свита		
			Нижняя подсвита	Верхняя подсвита		Нижняя часть	Верхняя часть
<i>Podljassipora oaklei</i> (Pushkin, 1976)		+					
<i>Fistulipora crustuliformis</i> Astrova, 1959	+	+	+				
<i>F.perexiguiformis</i> Astrova, 1965	+	+	+				
<i>F.hennigi</i> Pushkin, 1976			+				
<i>F.perexigua</i> Astrova, 1960			+				
<i>F.incomparabilis</i> Pushkin, 1976			+				
<i>F.arctica</i> Astrova, 1960			+	+			
<i>F.incomperta</i> Astrova, 1960			+	+	+		
<i>F.subcrustula</i> Pushkin, sp.nov.				+			
<i>F.kaljai</i> Pushkin, sp. nov.				+	+	+	
<i>F.memneri</i> Pushkin, sp. nov.					+		
<i>F.skalensis</i> Astrova, 1965						+	
<i>F.compacta</i> Astrova, 1964							
<i>Cyclotrypa vulgaris</i> Pushkin, sp.nov.						+	
<i>Fistuliramus ludlowensis</i> Orlovski, 1964						+	
<i>Fistulacanta numerosa</i> Pushkin, sp. nov.						+	
<i>Hennigopora flexuosa</i> Astrova, 1970	+	+	+	+			
<i>H.ramosa</i> Astrova, 1970	+	+	+				
<i>H.penetrans</i> Pushkin, sp. nov.			+				

В и д	S ₂ ld		S ₂ pr				D ₁ gd
	Леснянская свита	Мухавецкая свита		Кустинская (Томашовская) свита		Домачевская свита	
		Нижняя подсвита	Верхняя подсвита	Нижняя часть	Верхняя часть		
<i>H. uniformis</i> Pushkin, sp. nov.							+
<i>Cyphotrypa corrugata</i> (Weller, 1903)			+				
<i>C. normalis</i> Pushkin, 1976	+		+				
<i>Leptotrypa varians</i> Pushkin, sp. nov.							+
<i>Leptotrypella grandis</i> Pushkin, sp. nov.							+
<i>Anomalotoechus malinovetskensis</i> Astrova, 1970							+
<i>Еostenopora prodiga</i> Pushkin, 1976	+		+				
<i>Eridotrypella? invisitata</i> Pushkin, 1976							+
<i>Anisotrypa proavus</i> Astrova, 1970							+
<i>A. callosa</i> Pushkin, sp. nov.							+
<i>Callocladia cava</i> Pushkin, 1976							+
<i>C. acanthoporoides</i> Pushkin, 1976							+
<i>C. tomashevensis</i> Pushkin, 1976							+
<i>C. rara</i> Pushkin, sp. nov.							+
<i>Lioclema exile</i> (Pushkin, 1976)							+
<i>L. varium</i> Astrova, 1959	+		+				
<i>Hemieridotrypa belorussiensis</i> Pushkin, 1973							+
<i>Astroviella vulgaris</i> (Pushkin, 1973)							+
<i>A. insolens</i> Pushkin, 1973							+
<i>A. rara</i> Pushkin, 1976	+		+				
<i>A. silurica</i> Pushkin, 1973							+
<i>A. borstshovensis</i> Pushkin, 1973							+
<i>Astroviellina mukhovetskensis</i> Pushkin, 1973							+
<i>Orthopora limata</i> Astrova, 1964							+
<i>Mediaporina aspersa</i> (Kopajevich, 1975)							+
<i>M. orbiculata</i> Pushkin, 1975							+
<i>Ptilodictya lanceolata</i> (Goldfuss, 1826-1833)	+		+				
<i>P. halli</i> Pushkin, sp. nov.							+

сняется широким распространением в придоле рассматриваемых территорий условий, благоприятных для обитания и захоронения бентоса (в частности мшанок).

Придольские мшанки юго-западной части БССР изучены в разрезах семи скважин (см. рис. 3), но основная информация получена по разрезам трех скважин: Ратайчицы 12, Турна 5 и Томашовка 11. В результате проведенных исследований

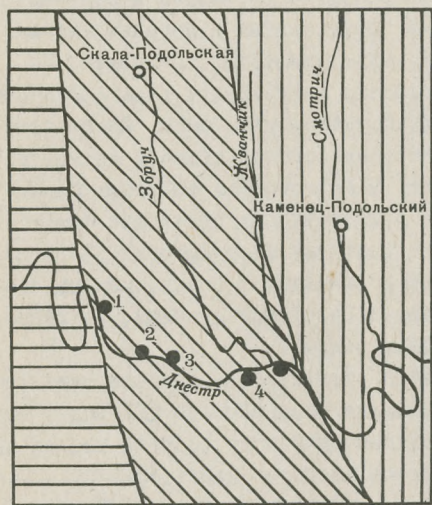
выявлено три комплекса мшанок, последовательно сменяющих друг друга по разрезу. Наиболее древний комплекс установлен в нижней подсвите мухавецкой свиты Подляско-Брестской впадины и хорошо охарактеризован в разрезах скважин Ратайчицы 12, Турна 5 и Лесовчицы 25. Его систематический состав в значительной мере унаследован от позднепалеозойского комплекса мшанок, установленного для данной территории [Пушкин, 1975а]. В составе нижнемухавецкого комплекса представлено 23 вида мшанок, среди которых доминируют *Eostenopora prodiga* Pushk., *Astroviella insolens* Pushk., *Hennigopora flexuosa* Astr., *H. ramosa* Astr. и разнообразные представители рода *Fistulipora* (*F. crustuliformis* Astr., *F. perexiguiformis* Astr., *F. incompta* Astr., *F. perexigua* Astr., *F. arctica* Astr.). Многие из указанных видов характерны лишь для нижнемухавецкой подсвиты (см. табл. 3). Особую биостратиграфическую ценность имеют находки в данной части разреза зонального пржидольского вида *F. arctica*. Значительная часть обнаруженных здесь форм известна и в более молодых отложениях. Широкое распространение фистулипор обличает характеризуемый комплекс с комплексами мшанок из пржидольских отложений других районов земного шара, но преобладание в нем таких местных форм, как *E. prodiga* и *A. insolens*, а также двух видов *Hennigopora*, редких в Подолии и отсутствующих в Эстонии, придает ему своеобразие.

Описанный комплекс мшанок сменяется вверх по разрезу комплексом, распространенным в верхах мухавецкой - низах кустинской свит. Он наиболее полно представлен в разрезах скв. Ратайчицы 12, Кустинская 1-оп и Морозовичи 16. К настоящему времени в его составе установлено 14 видов мшанок. Отличительной особенностью комплекса является широкое развитие ветвистых и желваковидных форм, встречаемых совместно с обильными обрастающими и неправильно-массивными колониями, заметно доминирующими в нижнемухавецкой подсвите. Из ветвистых и желваковидных форм здесь преобладают *Astroviella insolens* Pushk., *Liolema exile* (Pushk.) и *Astroviellina mukhovetskensis* Pushk. Из пластинчатых и массивных форм наиболее часты *Fistulipora crustuliformis* Astr., *F. incompta* Astr., *Hennigopora flexuosa* Astr. и *Astroviella silurica* Pushk. Среди названных видов отчетливо доминируют представители семейства *Nemieridotrypidae* на фоне продолжающегося широкого развития фистулипорид. Если последние представлены в описываемом комплексе в основном формами, хорошо известными в Подолии, Эстонии и западном секторе Советской Арктики, то хемидотрипиды - в значительной степени местными видами.

Самый молодой комплекс пржидольских мшанок установлен в разрезе скв. Томашовка 11 (верхи кустинской свиты). Он довольно разнообразен (22 вида) и характеризуется значительным обновлением таксономического состава мшанок по сравнению с описанными выше комплексами. Здесь наиболее характерны *Fistulicanta numerosa* Pushk., *Callocladia cava* Pushk., *Medioporina orbiculata* Pushk., *Ptilodictya halli* Pushk., *Anisotrypa callosa* Pushk. Все перечисленные виды известны пока только на территории Брестской области БССР. Вверх по разрезу, с приближением к границе силура и девона, количество и систематическое разнообразие мшанок постепенно возрастают и в пограничных отложениях двух систем их колонии буквально переполняют породы. Граница силура и девона в данном разрезе на основе послыного изучения брахиопод проведена на гл. 491,5 м [Абушик и др., 1982]. Принимая положение силурийско-девонской границы на этом уровне, следует указать на существенное обновление мшанковой фауны в

самых верхах пржидола (гл. 491,5-493,7 м). Здесь впервые появляются и получают широкое распространение *Astroviella borstshovensis* Pushk., *Anisotrypa proavus* Astr., *Callocladia acanthoporoides* Pushk., *Fistulipora menneri* Pushk., Перечисленные виды, за исключением *A. proavus* и *F. menneri*, — типичные эндемики данной территории. На уровне 491,5 м имеет место новое обновление мшанковой фауны, а с гл. 487,2 м уже появляются многочисленные раннедевонские (борщовские) виды *Liolema netshlavense* Astr., *L. trematoroides* Astr., *Bostenopora incrustans* (Ulr. et Bassl.) [Абушик и др., 1982]. Охарактеризованный выше богатый комплекс позднепржидольских мшанок отличается большим своеобразием, но находки таких видов, как *Anisotrypa proavus* Astr., *Fistulipora menneri* Pushk., *F. kaljoi* Pusk., *Hennigopora uniformis* Pushk., *Lertotrypa varians* Pushk., *Orthopora limata* Astr., позволяют достаточно обоснованно коррелировать вмещающие отложения со дзвиногородской свитой Подолии, а также с охесаарским и верхними каугатумаского (лыоские слои) горизонтами Эстонии (о-в Сааремаа).

Украинская ССР (Хмельницкая область, Подолия). В пределах данной территории силурийские, в том числе и пржидольские, отложения прекрасно обнажены. Мшанки изучались Г.Г. Астровой, Г.В. Копаевич и В.И. Пушкиным из нескольких обнажений в долине Днестра (рис. 4). Некоторые результаты этих исследований уже опубликованы [Астрова, 1965; 1970; Никифорова и др., 1972; Копаевич, 1975], ряд материалов публикуется здесь впервые. Г.Г. Астровой и Г.В. Копаевич была изучена коллекция мшанок, собранная коллективом ленинградских ученых при комплексном литолого-стратиграфическом изучении днестровского



Р и с. 4. Схема местонахождений пржидольских мшанок в Подолии

I — отложения борщовского горизонта; II — отложения скальского горизонта; III — отложения малиновецкого горизонта; 1-4 — обнажения: 1 — Мельница-Подольская; 2 — Волковцы, Днестровое, обн. 63; 3 — Звенигород, обн. 47; 4 — Скала-Подольская

разреза [Никифорова и др., 1972]. В.И. Пушкиным изучалась коллекция, собранная группой украинских специалистов (П.Д. Цегельник, В.П. Гриценко, Л.И. Константиненко) и непосредственно автором из обнажений у с. Мельница-Подольская и Днестровое, а также из разрезов скважин Родены и № 3655, пробуренных в Хмельницкой области. Основные сборы происходят из мергелей и комковатых известняков дзвиногородской свиты скальского горизонта, значительно меньшая информация получена по кораллово-строматопоровой толще рашковской свиты.

В рашковской свите остатки мшанок относительно немногочисленны и представлены небольшими пластинчатыми колониями, нарастающими на колонии строматопорат, табулят и ругоз. Здесь преобладают *F. skalensis* Astr. и *Discotrypa podolica* (Astr.), реже встречаются *F. crustuliformis* Astr., *F. perexiguiformis* Astr., *F. incerta* Astr., *Hennigopora flexuosa* Astr., *H. ramosa* Astr. (табл.4).

Т а б л и ц а 4

Стратиграфическое распространение мшанок в придоольских отложениях Подолии

В и д	S ₂ ld	S ₂ pr		D ₁ gd
	Малинов- вещкий гори- зонт	Скальский го- ризонт	Рашковс- кая сви- та	Дзвинь- городс- кая свита
<i>Podlajassipora oakleyi</i> Pushkin, sp.nov.				+
<i>Fistulipora crustuliformis</i> Astrova, 1959	+	+	+	
<i>F. perexiguiformis</i> Astrova, 1965	+	+	+	
<i>F. incerta</i> Astrova, 1960		+		
<i>F. muricata</i> Kopajevich, sp.nov.		+		
<i>F. skalensis</i> Astrova, 1965		+	+	
<i>F. arctica</i> Astrova, 1960			+	
<i>F. kaljoi</i> Pushkin, sp.nov.			+	
<i>F. menneri</i> Pushkin, sp.nov.			+	
<i>F. przhidolensis</i> Kopajevich, sp.nov.			+	
<i>F. solida</i> Astrova, 1960			+	
<i>F. tubulata</i> Astrova, 1960			+	
<i>Cyclotrypa bella</i> Pushkin, sp.nov.			+	
<i>C. dnestrovensis</i> Pushkin, sp.nov.			+	
<i>Hennigopora flexuosa</i> Astrova, 1970	+	+	+	
<i>H. ramosa</i> Astrova, 1970		+	+	
<i>H. uniformis</i> Pushkin, sp.nov.			+	
<i>Discotrypa podolica</i> (Astrova, 1965)	+	+	+	
<i>Leptotrypa silurica</i> Bassler, 1923			+	
<i>Leptotrypella verisimilis</i> Astrova, 1970			+	
<i>Eostenopora antiqua</i> Astrova, 1970			+	+
<i>E. incrustans</i> (Ulrich et Bassler, 1913)				+
<i>Anisotrypa proavus</i> Astrova, 1970			+	
<i>Lioclema varium</i> Astrova, 1959	+	+	+	
<i>L. exile</i> (Pushkin, 1976)			+	
<i>Orthopora rhombifera</i> (Hall, 1874)			+	
<i>O. marginata</i> Kopajevich, 1975		+		
<i>O. limata</i> Astrova, 1964			+	+
<i>Mediaporina cristata</i> Kopajevich, 1975		+	+	
<i>Ptilodictya lanceolata</i> (Goldfuss, 1826-1833)	+	+	+	
<i>Eichwaldictya fasciae</i> (Kopajevich, 1975)			+	
<i>Fenestella unifaria</i> Kopajevich, 1975			+	

Относительно бедный систематический состав мшанковой фауны рашковской свиты объясняется причинами экологического характера: в условиях кораллово-строматопоровых органогенных построек, широко распространившихся здесь в рашковское время, мшанки не могли развиваться в той мере, как это имеет место в условиях с меньшим количеством колоний кораллов и строматопорат.

В дзвиногородской свите, отлагавшейся в более глубоководных условиях морского бассейна и представленной толщей мергелей и комковатых известняков, состав мшанок значительно более богат и разнообразен (см. табл. 4). Характерной экологической особенностью выявленного здесь комплекса следует считать заметное преобладание пустотелых колоний фистулипорид, среди которых особенно обильны *Fistulipora crustuliformis* Astr., *F. arctica* Astr., *F. menneri* Pushk., *F. solida* Astr., *F. przhidolensis* Astr., *Cyclotrypa bella* Pushk. Такие пустотелые трубчатые колонии, имеющие нередко довольно крупные размеры (диаметр 5-15 мм, длина обломков до 50 мм), несомненно обрастали какие-то вертикально ориентированные по отношению к дну бассейна стержневидные объекты, скорее всего стебли водных растений. Примечательно, что аналогичная форма колоний свойственна и некоторым происходящим отсюда табулятам. Поверхность многих трубчатых колоний фистулипор из дзвиногородской свиты Подолии осложнена высоко приподнятыми монтикулами.

В биостратиграфическом отношении наиболее важны находки колоний зонального пржидольского вида *Fistulipora arctica* Astr. Из других форм, известных из пржидольских отложений других районов земного шара, следует отметить *Fistulipora crustuliformis* Astr., *F. perexiguiformis* Astr., *F. skalensis* Astr., *Discotrypa podolica* (Astr.), *Leptotrypa silurica* Bassl., *Anisotrypa proavus* Astr., *Orthopora rhombifera* (Hall), *Eichwaldictya fasciae* (Kop.) и др. Выявленный здесь комплекс мшанок особенно близок к мшанковому комплексу кустинской и томашовской свит Брестской области БССР. Для обоих комплексов весьма характерны *F. arctica*, *F. kaljoi*, *F. menneri*, *F. skalensis*, *F. crustuliformis*, *F. perexiguiformis*, *Podljassipora oakleyi*, *Hennigopora flexuosa*, *H. uniformis*, *H. ramosa*, *Lioctema exile*, *Orthopora limata*. Несколько в меньшей степени дзвиногородский комплекс мшанок сходен с комплексами мшанок охесаарского и каугатумаского (лыские слои) горизонтов Эстонии. Чрезвычайно характерным видом, известным пока только из указанных отложений этих двух районов, является *Cyclotrypa bella* Pushk.

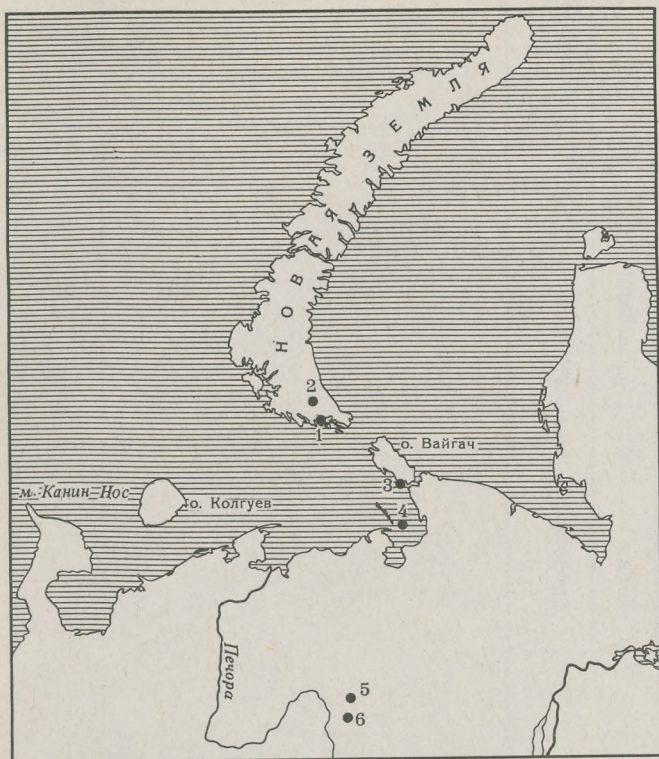
Приполярный Урал и острова западного сектора Советской Арктики

Первое упоминание о присутствии остатков мшанок в верхнесилурийских отложениях (главным образом гребенского горизонта по современным данным) северных районов РСФСР содержится в работе Г.Г. Астровой, посвященной обзору родовых комплексов мшанок ордовика и силура СССР [Астрова, 1955]. В этой работе, в частности, отмечалось, что в верхнем силуре указанного региона встречены многочисленные виды рода *Fistulipora* из отряда *Cystoporata*. Несколькоми годами позже Г.Г. Астрова описала эти мшанки, выделив 9 новых видов фистулипор и новый род *Fistuliramus* [Астрова, 1960]. В дальнейшем представители этого рода, а также новый род из отряда *Trepotomata* - *Nemieridotrypa* были обнаружены Г.Г. Астровой в отложениях верхнего силура о-ва Вайгач [Астрова, 1965].

Начиная с середины 60-х годов пржидольские мшанки Приполярного Урала и южной оконечности гряды Чернышева изучались Е.А. Модзалевской [1981], а

о-ва Вайгач, о-ва Долгий и юга Новой Земли - Л.В. Нехорошевой [1970, 1981а, 1981б].

Наиболее характерной особенностью придольских мшанковых ассоциаций как Приполярного Урала, так и островов западного сектора Советской Арктики (рис. 5) является доминирование в их составе *Фистулипорид* (роды *Fistulipora*, *Fistuliramus* и реже *Cheilotrypa*). Господствующее положение среди указанных родов принадлежит роду *Fistulipora*, представленному разнообразными видами (табл. 5) и, как правило, многочисленными экземплярами.



Р и с. 5. Схема местонахождений придольских мшанок Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики 1-6 - местонахождения разрезов, в которых найдены придольские мшанки: 1 - юг Новой Земли (п-ов Хатанзея, мыс Федотова, залив Кальвица); 2 - юг Новой Земли, р. Кузнецова; 3 - о-в Вайгач (губа Белушья, мыс Гребень); 4 - о-в Долгий, о-в Большой Зеленец; 5 - бассейны рек Кожим и Косью; 6 - бассейн р. Б.Сыня (южная оконечность хребта Чернышева).

Как уже отмечено выше, придольскому ярусу в рассматриваемых районах соответствует гребенской горизонт [Объясн. зап. ..., 1981]. В разрезах гребенского горизонта на о-ве Вайгач и на юге Новой Земли чаще всего встречается *Fistulipora arctica*. Четкий стратиграфический интервал распространения данного вида позволяет считать его зональной формой, характерной для средней и верхней частей гребенского горизонта: карповские слои на о-ве Вайгач [Нехорошева, 1970] и средняя и верхняя подсветы кальвицкой свиты [Нехорошева, 1981] на юге Новой Земли. На Приполярном Урале, согласно современным пред-

Распространение мшанок в придольских отложениях Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики

Отряд	В и д	Приполярный Урал		Гряда Чернышева	Западный сектор Советской Арктики			
		р. Кожим	р. Косью	р. Б.Сыня	о-в Б.Зеленец	о-в Долгий	о-в Вайгач	юг Новой Земли
		гребенской горизонт			верхний сидур	матвеевские слои	карповские слои	кальвицкая свита
Cystoporata	<i>Fistulipora arctica</i> Astr.	+	+	+	+		+	+
	<i>F. aculeata</i> Astr.	+		+				
	<i>F. tubulata</i> Astr.	+		+				
	<i>F. triquetra</i> Astr.	+		+				
	<i>F. incompta</i> Astr.	+		+				
	<i>F. orbiculata</i> Astr.				+			
	<i>F. perexigua</i> Astr.			+				
	<i>F. solida</i> Astr.	+		+	+			
	<i>F. skalensis</i> Astr.							+
	<i>Fistulipora</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Fistuliramus sinensis</i> Astr.	+		+			+	+
<i>Cheilotrypa belushensis</i> L.Nekh.					+	+		
Trep-stomata	<i>Eridotrypa callosa</i> Moroz.						+	+
	<i>Eridotrypa</i> sp.						+	+
	<i>Hemieridotrypa tsherkesovae</i> Astr.						+	+

ставлениям [Опорные разрезы..., 1983], *F. arctica* и другие виды фистулипор характерны для средней части (пачка П) гребенского горизонта.

Род *Fistuliramus* представлен в рассматриваемых районах одним видом — *F. sinensis*. В количественном отношении он значительно уступает *Fistulipora arctica*. Скопления колоний *F. sinensis* встречены пока только в разрезах о-ва Вайгач и юга Новой Земли. Экологические наблюдения, проведенные в местах скопления *F. sinensis*, свидетельствуют о том, что колонии данного вида образовывали небольшие по площади кустистые заросли, пятнисто расположенные на выровненных участках дна. Судя по размерам колоний, можно утверждать — высота таких зарослей равнялась 10–15 см.

Из трепостомат в гребенском горизонте встречены два рода — *Eridotrypa* и *Hemieridotrypa*, среди которых доминирует первый, представленный видом *E. callosa*. Этот вид, наиболее широко распространенный в верхнесилурийских отложениях различных регионов (см. описательную часть), впервые был описан из нижнедевонских отложений Кузбасса [Морозова, 1961], а позднее встречен Г.В. Копаевич в нижнем силуре Монголии и В.И. Пушкиным — в нижнем девоне Белоруссии. Род *Hemieridotrypa* также как и род *Eridotrypa* представлен в гребенском горизонте одним видом — *H. tsherkesovae*, известном на о-ве Вайгач (карповские слои) и на юге Новой Земли (кальвицкая свита). Как эридотрипы, так и хемиэридотрипы обычно встречаются на поверхности наслоения глинистых и алевроито-глинистых известняков. Состав и текстурные особенности этих пород указывают на то, что грунты, на которых селились мшанки, представляли собой достаточно вязкие илы, и отложение этих илов происходило при слабой гидродинамической активности.

Однообразный систематический состав прждиольских мшанок Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики, а также появление этих мшанок в разрезах верхнего силура указанных районов только на некоторых уровнях свидетельствуют о том, что они могли существовать лишь в отдельные отрезки времени, соответствующие скорее всего периодам минимального развития водорослей, строматопорат, табулят и наименее интенсивного осадконакопления. Однообразие состава мшанковых ассоциаций гребенского горизонта и доминирование в них цистопорат и трепостомат подтверждают точку зрения Г.Г. Астровой (1971) о том, что распространение именно этих групп мшанок обусловлено их широкой приспособляемостью к быстро изменявшимся условиям мелководно-морских обстановок. Таким образом, особенности систематического состава мшанок гребенского горизонта тесно связаны со спецификой осадконакопления в бассейнах, располагавшихся в прждиольское время на территории Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики. К условиям большой скорости осадконакопления и периодического интенсивного поступления на мелководные участки этих бассейнов тонкого карбонатного или терригенно-карбонатного осадочного материала приспособились наиболее эврибионтные группы мшанок, к которым несомненно относятся фистулипориды и эридотрипы.

Средняя Азия

Позднесилурийские мшанки Средней Азии изучены в настоящее время весьма ограничено. Более или менее полные сведения имеются только о мшанках исфаринского горизонта Южного Тянь-Шаня. Этот горизонт целиком или большей своей

частью¹⁾ коррелируется с пржидольским ярусом общей стратиграфической шкалы. В Южном Тянь-Шане мшанки встречены в разрезах исфаринского горизонта северных отрогов хребтов Кок-Шаала и Туркестанского хребта. Анализ кокшаальского комплекса мшанок исфаринского горизонта был проведен М.Б. Орловским в начале 60-х годов [Орловский, 1962; 1966]. В этом комплексе он установил 8 родов мшанок, принадлежащих к отрядам *Cystoporata* (роды *Fistulipora* и *Fistuliramus*), *Trepostomata* (роды *Monotrypa*, *Monotrypella*? и *LioCLEma*), *Rhabdomesonata* (род *Moyerella*) и *Fenestrata* (роды *Fenestella* и *Semicosciniun*).

В исфаринском горизонте Туркестанского хребта мшанки найдены в разрезе р. Исфара. Здесь они представлены 6 родами, принадлежащими к отрядам *Cystoporata*, *Trepostomata*, *Rhabdomesonata* и *Fenestrata*. Цистопориды однообразны и представлены небольшими, преимущественно обрастающими (корковидными) колониями рода *Fistulipora*. Из трепостомат встречено два рода — *Orbignyella* и *LioCLEma*. Среди рабдомезонид и фенестрид установлены представители родов *Moyerella*, *Fenestella* и *Semicosciniun*. Особенно часто и в массовом количестве встречаются мойереллы. Фенестеллиды в общем достаточно редки, однообразны и представлены обломками небольших веерообразных колоний.

В целом среди мшанок исфаринского горизонта Южного Тянь-Шаня типичными являются представители родов *Fistuliramus* (*F. ludlowensis* Orl., 1968), *LioCLEma* (*L. waschurovae* L. Nekh.), *Moyerella* (*M. tjanshanica* L. Nekh.), *M. isfaraensis* L. Nekh. Частая встречаемость этих мшанок, обладающих четкими морфологическими признаками, позволяет считать их характерными представителями бентосных ассоциаций исфаринского горизонта. Все находки мшанок приурочены к прослоям органогенно-обломочных известняков, в которых они встречаются совместно с брахиоподами, трилобитами, криноидеями, кораллами и реже — пелециподами и гастроподами.

Своеобразие исфаринского комплекса мшанок Южного Тянь-Шаня заключается в присутствии в его составе рода *Moyerella*. Этот род наиболее широко распространен в нижнем силуре (лландовери) Сибирской платформы, Таймыра, юга Новой Земли и Эстонии. В верхнем силуре данный род пока найден только в Средней Азии, где он представлен новыми видами. До недавнего времени род *Moyerella* считался "чисто силурийским". Однако в настоящее время, по данным В.И. Пушкина (1987), мойереллы обнаружены также в верхнем ордовике Восточно-Европейской платформы.

Горный Алтай и Тува

Первые сведения о присутствии пржидольских отложений на Горном Алтае были получены при изучении брахиопод и остракод [Кульков, 1967; 1970; Поленова, 1970]. В районе с. Черный Ануй Н.П. Кульков выделил кумовскую (лудлов) и черноануйскую (пржидол) свиты. Позднее сотрудниками СНИИГГиМС на основании

¹⁾ В начале 80-х годов считалось, что исфаринский горизонт соответствует пржидольскому ярусу [Абушик, Корень и др., 1981]. Проведенное в настоящее время сопоставление исфаринского горизонта с региональными подразделениями Прибалтики и Подолии, наиболее точно скоррелированными с ярусами силура общей стратиграфической шкалы, показало, что этот горизонт соответствует верхам лудлова и пржидолу указанных регионов. В связи с этим предлагается сократить объем исфаринского горизонта согласно современному пониманию объема пржидольского яруса [Корень, Клишевич, Риненберг, 1986], исключив из него слои с лудловской фауной.

стратиграфических исследований и изучения фауны была детализирована характеристика куимовской и черноануйской свит, установлен ряд новых стратиграфических подразделений в приждольских отложениях и проведена их корреляция. Согласно этим исследованиям [Краснов, Асташкина и др., 1980; Миронова, 1974; Миронова, Степанов и др., 1974; Степанов, Миронова и др., 1972], приждольские отложения Горного Алтая подразделяются (снизу вверх) на марагдинскую, сибиркинскую и черноануйскую свиты, а куимовская свита отнесена к лудловскому ярусу.

В перечисленных выше четырех верхнесилурийских свитах Горного Алтая мшанки впервые были определены и описаны А.М. Ярошинской из разрезов левобережья р. Черга, впадающей в р. Черный Ануй близ с. Черный Ануй (табл. 6, рис. 6). Краткое описание стратотипов верхнесилурийских свит Горного Алтая и характеристика комплексов мшанок, встречаемых в этих свитах, приведена ниже.

Куимовская свита. Нижняя часть свиты представлена темно-серыми плитчатыми глинистыми известняками с небольшими линзами и прослойками органогенно-обломочных известняков. Верхняя часть свиты сложена массивными известняками, содержащими обломки колоний мшанок, ветвистых кораллов, брахиопод и криноидей. Вверх по разрезу этой части свиты появляются прослойки известняков с крупными обломками колоний строматопорат, массивных кораллов, массивных и ветвистых мшанок и гнездообразными скоплениями брахиопод.

Мшанки найдены во всех частях свиты и представлены следующими видами (см. табл. 6): *Lioclema varium* Astr., *L. irinae* Astr., *Eridotrypa alternans* Astr., *Amplexopora subseptosa* Modz., *Monotrypa amplexoformis* Astr., *Discotrypa podolica* (Astr.). В комплексе мшанок куимовской свиты присутствуют роды, имеющие различное географическое и стратиграфическое распространение. Род *Amsassipora* известен в силуре Алтае-Саянской области [Ярошинская, 1960] и Монголии [Копачевич, 1984]. Появившись в позднем ордовике, он закончил свое существование в позднем силуре. Роды *Amplexopora* и *Eridotrypa* были широко распространены в ордовике и силуре. Первый из них вымер в раннем девоне, второй - в среднем. Представители рода *Monotrypa* дожили до позднего девона, а род *Lioclema* широко распространен и в позднем палеозое.

Большая часть мшанок куимовской свиты представлена новыми видами, которые, по-видимому, являются эндемиками. Вместе с ними присутствуют виды, имеющие более широкое географическое распространение. *Eridotrypa alternans* известна в лудловских отложениях о-ва Вайгач и Приполярного Урала [Астрова, 1965]. В малиновецком и скальском горизонтах Подолии встречена *Discotrypa podolica*. В лудловских отложениях Центральной Тувы найдена *Lioclema varium*, известная в верхнечергакской подсвите Восточной Тувы, малиновецком горизонте Подолии, а также в нижнем силуре Монголии [Копачевич, 1984]. Вместе с перечисленными мшанками в куимовской свите присутствуют характерные лудловские виды табулят, ругоз и брахиопод.

Марагдинская свита. Стратотип расположен по северо-западному борту Марагдинского лога, впадающего в долину р. Черный Ануй в 1,2 км выше устья р. Черга. Здесь на плитчатые известняки куимовской свиты согласно ложатся зеленовато-серые оскольчатые аргиллиты, чередующиеся с прослоями серого комковато-глинистого известняка. В известняках встречены многочисленные створки брахиопод, обломки мшанок, криноидей, кораллов.

Марагдинский комплекс мшанок представлен видами *Eridotrypa alternans* Astr., *E. angusta* Yarosh. sp. nov., *E. callosa* Mor., *Lioclema varium* Astr., *Eos-*

Прждольские комплексы мшанок Горного Алтая и Тувы

Вид	Горный Алтай				Тува			Распространение	
	Лудловский ярус	Прждольский ярус							
		Куимовская свита	Марагдинская свита	Черноануйская свита	Сибиркинская свита	Дерзигская свита	Актагская свита		Чертагская свита (верхняя часть)
<i>Amsassipora altaica</i> sp.nov.				+					
<i>Fistuliramus balticus</i> Astr.						+		S ₂ , охесаареский горизонт, Прибалтика	
<i>Lioclema varium</i> Astr.	+	+						S ₂ , малиновецкий горизонт, Подолия	
<i>L. irinae</i> Astr.	+						+	+	
<i>L. tapsaense</i> Astr.					+				
<i>L. perexiguum</i> Astr.					+	+			
<i>L. gloria</i> Astr.			+						
<i>L. modzalevskajae</i> sp.nov.				+				D ₁ , борщовский горизонт, Подолия; киреевский горизонт, Горный Алтай	
<i>L. praepassitabulatum</i> sp.nov.		+							
<i>L. morozovae</i> sp.nov.		+				+			
<i>L. angulatum</i> sp.nov.				+					
<i>Paralioclema</i> sp.							+		
<i>Batostoma microcellatum</i> Astr.					+				
<i>Eridotrypa alternans</i> Astr.	+	+						S ₂ , лудловский ярус, о-в Вайгач, Полярный Урал	
<i>E. callosa</i> Mor.		+	+				+	S ₂ , гребенской горизонт, о-в Вайгач; лудловский ярус, гора Гля-, день, Салаир	
<i>E. angusta</i> sp.nov.		+							
<i>Monotrypa pseudopediculata</i> Astr.							+		
<i>M. amplexiformis</i> Astr.	+								
<i>M. kisildzharensis</i> Astr.				+		+			
<i>Amplexopora subsectosa</i> Modz.		+						S ₂ , Тува	

Вид	Горный Алтай				Тува			Распространение	
	Лудловский ярус	Пржидольский ярус							
		Куимовская свита	Марагдинская свита	Черноануйская свита	Сибиркинская свита	Дерзигская свита	Актагская свита		Чергакская свита (верхняя часть)
<i>A. similis</i> Astr.						+			
<i>A. ramosa</i> sp. nov.				+					
<i>Atactotoechus ve-</i> <i>rus</i> sp. nov.				+					
<i>Anomalotoechus ma-</i> <i>linovetskensis</i> Astr.						+	+	S ₂ , малиновецкий горизонт, Подолия	
<i>Leptotrypella</i> <i>angulata</i> sp. nov.				+					
<i>Eostenopora in-</i> <i>crustans</i> Ulr. et Bassl.		+		+(?)				D ₁ , нижний гельдер берг, Северная Америка; борщовский горизонт, Подолия	
<i>Eridotrypella</i> <i>ampla</i> sp. nov.			+						
<i>Pseudobatos-</i> <i>mella spinata</i> Astr.				+				D ₁ , борщовский гори- зонт, Подолия; ки- реевский горизонт, Горный Алтай	
<i>Discotrypa po-</i> <i>dolica</i> (Astr.)								S ₂ , малиновецкий, скальный горизон- ты, Подолия	
<i>Ganiella</i> sp.			+						
<i>Ensiphragma</i> <i>astrovae</i> sp. nov.						+	+		
<i>tenopora incrustans</i> Ulr. et Bassler, <i>Monotrypa amplexoformis</i> Astr., <i>Discotrypa podolica</i> (Astr.).									

Родовой и видовой состав мшанок марагдинского комплекса близок комплексу куимовской свиты. Общими являются *Eridotrypa alternans*, *Lioclema varium*, *Monotrypa amplexoformis*. Наряду с ними на данном стратиграфическом уровне в Горном Алтае впервые появляются представители вида *Eridotrypa callosa*, который распространен в верхнелудловских отложениях горы Глядень на Салаире [Астрова, Ярошинская, 1968] и в гребенском горизонте о-ва Вайгач и юга Новой Земли [Нехорошева, 1970; 1981].

Встреченный в марагдинской свите вид *Eostenopora incrustans* известен в нижнем девоне Северной Америки [Ulrich et Bassler, 1913] и в борщовском горизонте Подолии [Астрова, 1964]. В целом, несмотря на отмеченную выше бли-



Р и с. 6. Схема местонахождений пржидолских мшанок на Горном Алтае и в Туве

1 - район с. Черный Ануй; 2 - район с. Сибирячиха; 3 - р. Ондум; 4 - Отук-Даш; 5 - р. Чаадан; 6 - р. Кадвой; 7 - р. Элегест.

зость систематического состава мшанок куймовской и марагдинской свит, марагдинский комплекс отличается первым появлением в нем видов, типичных для девона. Особенно четко в марагдинской свите фиксируется изменение в составе табулят, среди которых обнаружены роды, получившие расцвет в девоне, и виды, широко распространенные в пржидоле [Краснов, Асташкина и др., 1980]. С учетом этих данных марагдинская свита может быть отнесена к низам пржидолского яруса общей шкалы силура.

Черноануйская свита. Стратотип свиты расположен в 1,5 км на юго-восток от северо-восточной окраины с. Черный Ануй. Границей марагдинской и черноануйской свит является постепенный переход от серо-зеленых алевролитов и песчаников к красноцветным и серовато-желтым. Свита сложена пестроцветными разнозернистыми песчаниками с прослоями коричнево-красных глинистых алевролитов с отдельными линзами и прослоями известковых гравелитов, конгломератов; в верхней части разреза залегает глинистый известняк. В песчано-гравелитовых породах фауна представлена редкими обломками мшанок, кораллов, строматопорат, криноидей, брахиопод. Черноануйский комплекс мшанок состоит из видов *Eridotrypa callosa* Mor., *Lioctema gloria* Astr., *L. praepassitabulatum* sp. nov., *L. morozovae* sp. nov., *Discotrypa podolica* Astr., *Cyphotrypa altaica* sp. nov., *Monotrypa kisildzharensis* Astr., *Atactotoechus verus* sp. nov., *Eridotrypella ampla* sp. nov., *Ganiella* sp.

В черноануйское время произошло формирование своеобразного комплекса мшанок, четко отличающегося как от лудловского, так и от раннедевонского. Впервые появляется не известный в силуре род *Ganiella*, широко распространенный в раннем девоне Горного Алтая [Астрова, Ярошинская, 1968]. Появляется род *Eridotrypella*, представители которого получили максимальный расцвет в среднем девоне. В этом отрезке времени существовал вид *Lioctema gloria*, доживший до раннего девона [Астрова, 1964]. Продолжают существовать виды *Eridotrypa callosa* и *Discotrypa podolica*.

К приждольскому ярусу отложения черноануйской свиты были впервые отнесены Н.П. Кульковым (1974) на основании изучения брахиопод, среди которых встречены *Protochonetes cf. ludlowiensis* Muir-Wood, *Pseudocamarotoechia nuculaeformis* Kulk., *Machaeraria nymphaeformis* (Nikif.), *Didymothyris didyma* (Dalm.) и др. Приждольский возраст черноануйской свиты хорошо подтверждается также комплексами табулят и ругоз, изученными Н.В. Мироновой и С.К. Черепниной [Краснов, Асташкина, 1980].

Сибиркинская свита. За стратотип сибиркинской свиты приняты разрезы южной части Сибирячихинской синклинали по правому и левому бортам р. Ануй близ с. Сибирячихи [Миронова, Степанов и др., 1974; Степанов, Миронова и др., 1972]. Свита сложена карбонатно-терригенными породами с преобладанием коричневатых-серых и розовых песчаников с прослоями гравелитов, конгломератов, темно-серых глинистых известняков и с линзами рифогенных известняков в верхней части. В известковых песчаниках и глинистых известняках содержатся остатки разнообразной фауны мшанок, кораллов, строматопорат, криноидей, брахиопод.

Мшанки представлены видами *Amsassipora altaica* sp. nov., *Amplexopora ramosa* sp. nov., *Atactotoechus verus* sp. nov., *Leptotrypella angulata* sp. nov., *Discotrypa podolica* (Astr.), *Pseudobatostomella spinata* Astr., *Lioclema modzalevskajae* sp. nov.

В сибиркинском комплексе, как и в других приждольских комплексах мшанок Горного Алтая, совместно присутствуют виды древних вымирающих родов (*Amsassipora*, *Amplexopora*) и родов, появляющихся в позднем силуре и получивших расцвет в девоне (*Leptotrypella*, *Pseudobatostomella*). Из известных видов вид *Discotrypa podolica* имеет широкий возрастной диапазон лудлов-приждол; *Pseudobatostomella spinata* известен в борцовском горизонте Подолии [Астрова, 1964] и в киреевском горизонте Северного Алтая [Астрова, Ярошинская, 1968].

Среди табулят и ругоз Н.В. Мироновой и С.К. Черепниной обнаружены виды, широко распространенные во многих регионах Сибири в переходных силурийско-девонских отложениях [Краснов, Асташкина и др., 1980].

Аналогами сибиркинской свиты являются отложения в Центральном Алтае в разрезе по р. Черга, представленные розовыми и вишнево-бурными крупногалечниковыми конгломератами с линзами и прослоями известкового песчаника и обломочного известняка, в которых захоронены остатки мшанок, табулят и ругоз. Из мшанок установлены *Monotrypa kizildzharensis* Astr. и *Discotrypa podolica* (Astr.). Эти мшанки присутствуют и в нижележащих отложениях черноануйской свиты.

Сибиркинские отложения Горного Алтая перекрываются карбонатными породами ремневского горизонта с разнообразной фауной жединского возраста. По кораллам ремневский горизонт параллелизуется с томьчумышским горизонтом Салаира. Из ремневского горизонта описаны новые виды мшанок рода *Lioclema* и вид *Lioclema subgramosum* Ullr. et Bassler, широко распространенный в нижедевонских отложениях Алтая, Дальнего Востока и Северной Америки [Степанов, Миронова и др., 1972].

В Туве к приждольскому ярусу на основании изучения фауны были отнесены дерзигская свита в северо-восточной части Тувинского прогиба, актагская свита урочища Отук-Даш и верхняя часть чергакской свиты (обнажения напротив селения Бажин-Алак).

Дерзигская свита. Отложения этой свиты развиты на правобережной части устья р. Ондум, в 110 м ниже по течению р. Малый Енисей. По литологическому составу и цвету пород она довольно отчетливо разделяется на две части. Нижняя часть свиты сложена светло-серыми известковыми песчаниками, песчанистыми известняками, верхняя часть — пестроцветными и красноцветными породами. Переход между ними постепенный. По всему разрезу свиты собраны и изучены остатки разнообразной фауны. По табулятам и ругозам возраст дерзигской свиты определен как пржидольский. По табулятам наиболее определенно датируется верхняя часть свиты, где большинство выявленных отсюда видов характерно для лудлова-пржидола и пржидола Прибалтики, Казахстана и Англии [Краснов, Асташкина и др., 1980].

Мшанки обнаружены только в нижней части дерзигской свиты. Они довольно многочисленны, но бедны в видовом отношении и представлены видами *Lioclema perexiguum* Astr., *Lioclema tapsaensis* Astr., *Batostoma microcellata* Astr.

Актагская свита. Разрез свиты расположен на левобережье р. Большой Енисей, в урочище Отук-Даш, на запад-северо-запад от горы Красная Горка. Разрез сложен известняками, залегающими на терригенных (алевроитово-песчаных) образованиях карасукской свиты и с размывом перекрывающимися пестроцветными песчано-алевроитовыми отложениями кендейской свиты нижнего девона. Свита сложена серыми песчанистыми и глинистыми известняками, известковистыми песчаниками. Породы переполнены остатками разнообразной фауны — табулят, ругоз, мшанок, брахиопод, криноидей. Мшанки обнаружены в нижней и средней частях свиты и представлены видами *Amsassipora* sp., *Monotrypa kizildzharensis* Astr., *Amplexopora similis* Astr., *Anomalotoechus malinovetskensis* Astr., *Lioclema irinae* Astr., *L. perexiguum* Astr., *L. varium* Astr., *Paralioclema* sp., *Lioclema morozovae* sp. nov., *Ensiphragma astrovae* sp. nov.

Особенностью актагского комплекса мшанок является одновременное присутствие представителей древних ордовикско-силурийских родов *Amplexopora*, *Amsassipora* и рода *Paralioclema*, характерного для девона (D₁ — D₃). Род *Ensiphragma* впервые был установлен в нижнем девоне Горного Алтая [Астрова, Ярошинская, 1968]. За пределами Тувы распространены виды *Monotrypa kizildzharensis*, *Lioclema morozovae* (пржидол Горного Алтая), *Lioclema varium*, *L. irinae* (лудлов и пржидол Горного Алтая; силур Монголии), *Anomalotoechus malinovetskensis* (малиновецкий горизонт Подолии).

Табуляты, установленные в актагской свите, известны в пржидольских отложениях Прибалтики и о-ва Вайгач [Краснов, Асташкина, 1980].

Чергакская свита (верхняя часть). Отложения развиты по правому борту р. Чаадан, примерно в 600 м ниже с. Бажин-Алак. Эта часть свиты сложена серыми, темно-серыми глинистыми известняками, зеленовато-серыми алевролитами, серыми известковистыми песчаниками с растительным детритом по плоскостям напластования и с включениями органогенного детрита. В известняках и песчаниках встречена фауна мшанок и брахиопод.

Мшанки обнаружены в нижней части разреза в плотных глинистых известняках. Верхнечергакский комплекс мшанок включает *Fistuliramus balticus* Astr., *Monotrypa pseudopediculata* Astr., *Eridotrypa callosa* Mor., *Pseudobatostomella* sp., *Anomalotoechus malinovetskensis* Astr., *Lioclema irinae* Astr., *L. morozovae* sp. nov., *Ensiphragma astrovae* sp. nov.

Этот комплекс разновозрастен с комплексом актагской свиты. Общими видами являются *Anomalotoechus malinovetskensis*, *Lioclema irinae*, *Ensiphragma*

astrovae. Вид *Fistuliramus balticus* распространен в охесаареском горизонте пржидольского яруса Прибалтики.

Чергакская свита согласно перекрывается пестроцветными отложениями хондергейской свиты с нижнедевонской фауной мшанок (*Eridotrypa minuta* Astr., *E. parvulipora* Ulr. et Bassl. и др., а также остракод (*Herrmannina aff. elongata* Weller).

Систематический состав лудловских и пржидольских мшанок Горного Алтая и Тувы приведен в табл. 6.

В Алтайском и Тувинском морях в пржидольском веке шло формирование большого количества местных видов. На протяжении ордовика и силура здесь возникли и развивались такие своеобразные роды, как *Amsassipora*, *Ganiella*, *Ensi-phragma*. В комплексах мшанок отмечается явное преобладание трепостомат, среди которых максимальное распространение получили мшанки рода *Lioclema*.

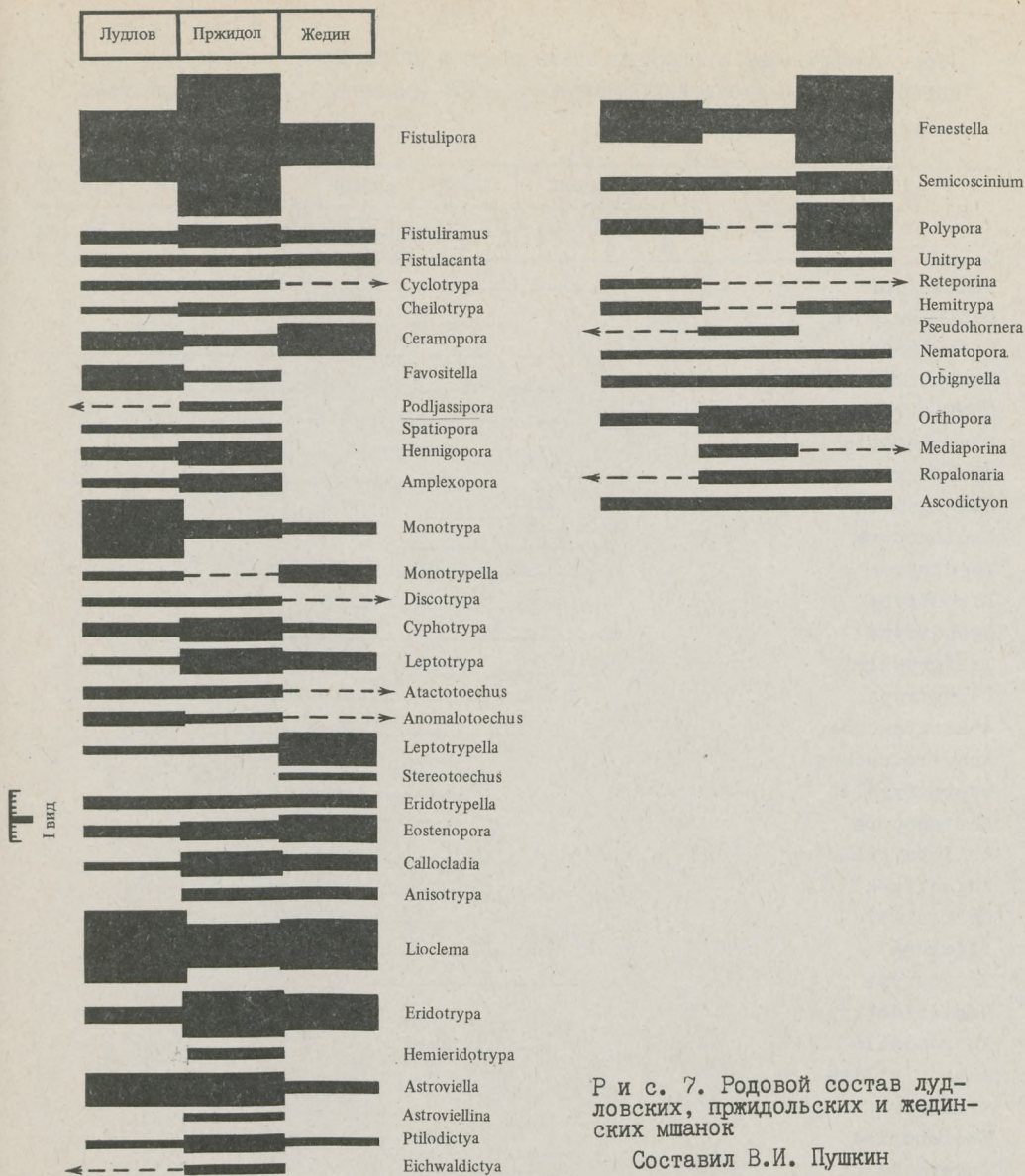
Глава 2

ПРЖИДОЛЬСКИЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ МШАНОК

В настоящее время наиболее полно пржидольские мшанки изучены на территории СССР. Основная информация об их систематическом составе и стратиграфическом распространении получена в пределах западных окраин Восточно-Европейской платформы (о-в Сааремаа в Эстонской ССР, Брестская область БССР, Хмельницкая область УССР). Кроме сведений по этим районам достаточно полная информация о мшанках пржидола имеется по районам западного сектора Советской Арктики (о-в Вайгач, о-в Долгий, юг Новой Земли, Полярный и Приполярный Урал), Горного Алтая, Тувы и Средней Азии (Фергана). За пределами Советского Союза они хорошо изучены в известняках Кайзер (пржидол-жедин) центральных Аппалачей (США, штаты Мэриленд и Вирджиния) [Ulrich, Bassler, 1913] и в пржидольских отложениях Монголии [Копачевич, 1984]. Сведения о пржидольских мшанках других районов земного шара незначительны либо отсутствуют.

Количественные взаимоотношения всех известных к настоящему времени лудловских, пржидольских и жединских родов мшанок отражены на рис. 7. В составе пржидольских мшанок насчитывается около 130 видов, принадлежащих к 38 родам. Более половины их (94 вида) описывается в настоящей монографии. Анализ родовых комплексов мшанок, существовавших в течение лудловского и пржидольского веков, убеждает в том, что при переходе от лудлова к пржидолу резких изменений в их составе не произошло; напротив, родовые комплексы мшанок этих временных интервалов характеризуются значительной преемственностью (табл. 7).

Из 38 родов, распространенных в пржидоле, 35 известны в лудлове или в более древних отложениях. Лишь четыре рода (*Hemieridotrypa*, *Anisotrypa*, *Astroviellina* и *Mediaporina*) впервые появляются в пржидольском веке. При этом как в лудлове, так и в пржидоле наибольшим видовым разнообразием и частой встречаемостью характеризуются роды *Fistulipora* и *Lioclema*, несколько менее разнообразны, но достаточно широко представлены *Eridotrypa*, *Hennigopora*, *Fistuliramus*, *Astroviella*, *Orthopora*. Отличительной особенностью пржидольского этапа в развитии мшанок, в отличие от лудловского, является вдвое большее видовое разнообразие рода *Fistulipora*. Характерно также количественное преобладание представителей данного рода над другими видами мшанок, чего в мшанковых ассоциациях лудлова обычно не наблюдается. Пржидольские представители *Fistulipora*, обладая разнообразной (пластинчатой, трубчатой, массивной) формой колоний, очевидно, хорошо приспособились к обитанию в различных экологических условиях (отмели, органогенные кораллово-строматопоровые постройки, относительно глубоководные зоны моря), что



Р и с. 7. Родовой состав лудловских, пржидольских и жединских мшанок

Составил В.И. Пушкин

в значительной степени и определило их доминирование. Пржидольский этап в эволюции мшанковой фауны поистине следует назвать фистулипоровым.

Смена видовых и родовых комплексов мшанок при переходе от лудлова к пржидолу носит постепенный и, как правило, только количественный характер. Из наиболее существенных изменений, происшедших на этом рубеже, следует отметить значительное сокращение видового разнообразия в пржидоле родов *Monotrypa* и *Lioclema*, а также появление большего числа видов родов *Hennigopora*, *Amplexopora*, *Leptotrypa*, *Cyphotrypa*, *Mediaporina* и *Orthopora*. Таким образом, можно констатировать следующее: в течение лудлова и пржидола развитие мшанковой фауны характеризовалось значительной преемственностью; при переходе от лудлова к пржидолу в составе фауны мшанок произошли главным об-

Стратиграфическое распространение родовых комплексов мшанок, известных в пржидольских отложениях СССР (составили Л.В. Нехорошева, В.И. Пушкин)

Род	Ордовик			Силур		Девон			Карбон			Пермь	
	O ₁	O ₂	O ₃	S ₁	S ₂	D ₁	D ₂	D ₃	C ₁	C ₂	C ₃	P ₁	P ₂
<i>Amsassipora</i>		---	---										
<i>Podljasipora</i>					---								
<i>Fistulipora</i>													
<i>Fistuliramus</i>													
<i>Cheilotrypa</i>													
<i>Fistulacanta</i>													
<i>Cyclotrypa</i>													
<i>Hennigopora</i>													
<i>Amplexopora</i>													
<i>Monotrypa</i>													
<i>Discotrypa</i>													
<i>Cyphotrypa</i>													
<i>Orbignyella</i>													
<i>Leptotrypa</i>													
<i>Atractotoechus</i>													
<i>Anomalotoechus</i>													
<i>Leptotrypella</i>													
<i>Eostenopora</i>													
<i>Eridotrypella</i>													
<i>Anisotrypa</i>													
<i>Callocladia</i>													
<i>Lioclema</i>													
<i>Eridotrypa</i>													
<i>Hemieridotrypa</i>													
<i>Astroviella</i>													
<i>Astroviellina</i>													
<i>Orthopora</i>													
<i>Mediaporina</i>													
<i>Moyerella</i>													
<i>Ptilodictya</i>													
<i>Ensiphragma</i>													
<i>Fenestella</i>													
<i>Semicoscinium</i>													
<i>Eichwaldictya</i>													

Примечание. Сплошной линией обозначено стратиграфическое распространение рода в течение указанных геологических периодов; пунктирной — предполагаемое (но еще не установленное) стратиграфическое распространение в течение указанных геологических периодов.

разом количественные изменения на видовом уровне; отличительной особенностью пржидольского этапа в развитии мшанок следует считать четко выраженное доминирование представителей рода *Fistulipora*.

Переход от пржидола к жедину (ложкову) в эволюционном развитии мшанок выразился более резко. К началу жедина прекратили существование 9 родов мшанок: *Favositella*, *Podljassipora*, *Spatiopora*, *Hennigopora*, *Amplexopora*, *Hemieridotrypa*, *Astrovieellina*, *Eichwaldictya*, *Pseudohornera*. Впервые появились два рода: *Stereotoechus* и *Unitrypa*, представленные в жедине единичными находками. Количество видов *Fistulipora* сократилось с 28 до 8, что сопровождалось и уменьшением численности представителей этого рода во многих выявленных комплексах. Наряду с этим существенно возросло видовое разнообразие *Fenestella* (*sensu lato*) и *Polypora*, увеличились численность и количество видов среди представителей семейств *Atactotoechidae* и *Erydotrypellidae*. Практически закончило существование семейство *Hemieridotrypellidae*, чьи экологические ниши, по-видимому, заняли более широко расселившиеся в течение жедина виды родов *Eridotrypa* и *Liosclema*. В целом при переходе от пржидола к жедину существенно сократилось систематическое разнообразие и количество мшанок отряда *Cystoporata*, в то же время повысилась роль мшанок отряда *Fenestrata*. Разнообразие и численность отрядов *Trepostomata* и *Rhabdomesonata* остались примерно на уровне пржидольского этапа их развития. Более резкие (как количественно, так и качественно) изменения комплексов мшанок при переходе от пржидола к жедину, чем от лудлова к пржидолу, объясняются в первую очередь значительными изменениями палеогеографии морских бассейнов во многих районах земного шара [Буко, 1979], что способствовало вымиранию одних филогенетических стволов мшанок или резкому сокращению других.

В пржидольском веке, как и в течение всего раннего и среднего палеозоя, мшанки обитали главным образом в относительно мелководных условиях нормально-морских бассейнов — в зоне отмелей и мелководной части зоны открытого шельфа [Нестор, Эйнасто, 1977; Кальо и др., 1983; Предтеченский и др., 1983]. Наиболее многочисленны и таксономически разнообразны мшанки в мергелях и комковатых известняках, образовывавшихся преимущественно в зоне мелкого открытого шельфа. В отложениях, содержащих большое количество кораллов и строматопорат, колонии мшанок менее многочисленны, здесь явно доминируют пластинчатые колонии *фистулипор*, прирастающие к колониям кораллов. В этих зонах моря мшанки обычно ассоциируют с брахиоподами, табулятами, ругозами, строматопоратами, криноидеями, несколько в меньшей степени — с трилобитами, пелелиподами, гастроподами. При переходе к аргиллитоподобным мергелям и аргиллитам остатки мшанок быстро исчезают и в такого типа разностях обычно отсутствуют. Нижний предел обитания мшанок в силурийских бассейнах согласно последним палеобатиметрическим представлениям [Буко, 1979; Кальо и др.; 1983] составлял, очевидно, 60–70 м.

Достаточно полная изученность пржидольских мшанок в пределах западных окраин Восточно-Европейской платформы и западного сектора Советской Арктики позволяет осуществить первую попытку выделения биостратиграфических зон по мшанкам. Обнаружение в достаточно большом количестве (иногда массовые захоронения) колоний вида *Fistulipora arctica* Astr. в пржидольских отложениях этих районов (гребенской горизонт Приполярного Урала и островов западного сектора Советской Арктики, демидские слои Среднего Урала, каугатумаский горизонт о-ва Сааремаа, мухавецкая свита Брестской области, дзвиногородская свита Подолии) наряду с отсутствием в подстилающих (лудлов) и перекрывающих (жедин) отложениях позволяет рассматривать отложения пржидола этих регионов

в качестве биостратиграфической зоны *Fistulipora arctica*. При этом следует заметить, что во многих разрезах данный вид в массовом количестве встречен только в верхней половине пржидольских отложений, а в нижней - его находки относительно немногочисленны, что делает вполне реальной дальнейшую детализацию биостратиграфического членения по мшанкам.

Для пржидольских отложений западных окраин Восточно-Европейской платформы мы попытались это сделать уже в настоящей работе. Сравнение пржидольских мшанковых комплексов Эстонии, Белоруссии и Подолии позволило выделить в этих отложениях три мшанковые биостратиграфические зоны (табл. 8). Нижняя зона *Callocladia emaciata* - *Astroviella rara* отвечает курессаарескому горизонту Эстонии, нижнемухавецкой подсвите Подляско-Брестской впадины и, по-видимому, низам рашковской свиты скальского горизонта Подолии, имеется в виду пригородская свита схемы П.Д. Цегельнюка [Цегельнюк, 1980; Цегельнюк и др., 1983]. Виды - индексы *C. emaciata* и *A. rara* распространены только в курессаареском горизонте о-ва Сааремаа и в низах мухавецкой свиты Брестской области БССР (см. табл. 2,3). Кроме них для отложений данной зоны характерны *Fistulipora crustuliformis* Astr., *F. perexiguiformis* Astr., *Hennigopora flexuosa* Astr., *H. ramosa* Astr., *Anomalotoechus malinovetskensis* Astr., *Astroviella insolens* Pushk., *Eridotrypella tenuitunicata* Kop., *Hemieridotrypa echinata* Kop., *Ptilodictya lanceolata* (Goldf.).

Схема корреляции пржидольских отложений запада Восточно-Европейской

Ярус	Граптолитовая зона	Эстонская ССР	Белорусская ССР	Украинская ССР
Же-дин	<i>M. uniformis</i>	Отложения отсутствуют	Домачевская свита	Борщовский горизонт Тайновские слои (свита)
Пржидол	<i>M. transgrediens</i>	Охесаареский горизонт	Кустинская (томашевская) свита	Дзвинородские слои (свита)
	<i>M. perneri</i>			
	<i>M. boučeki</i>	Каугатумаский горизонт Льоские слои	Мухавецкая свита Верхняя подсвита	Скальский горизонт Рашковские слои (свита)
	<i>M. lochkovenssis</i>	Эйгуские слои	Нижняя подсвита	
<i>M. ultimus</i>	Курессаареский горизонт			
Лудлов	<i>Neocucullograptinae</i>	Паадлаский горизонт	Леснянская свита	Исаковские слои Малиновецкий горизонт

Зоне *Discotrypa podolica* - *Lioclema exile* соответствуют отложения всего каугатумаского горизонта Эстонии, верхнемухавецкой подсвиты и низов кустинской свиты Брестской области, верхней половины рашковской и нижней части дзвинородской свиты Подолии. Вид *D. podolica* на о-ве Сааремаа встречен только в отложениях каугатумаского горизонта. В Подолии он распространен шире (верхи малиновецкого горизонта, рашковская и дзвинородская свиты скальского горизонта), но основные находки вида связаны с рашковской свитой. В Брестской области *D. podolica* не найден, а широкое распространение вида *L. exile*, встреченного исключительно в верхне-мухавецкой подсвите и установленного в нижней и средней частях дзвинородской свиты Подолии, дает возможность использовать последний в качестве второго вида-индекса. Вместе с зональными видами обычно встречаются *Fistulipora crustuliformis* Astr., *F. perexiguiformis* Astr., *F. skalensis* Astr., *F. przhidolensis* Kop., *Eostenopora insolens* (Astr.), *Eridotrypella tenuitunicata* Kop., *Astroviella insolens* Pushk., *A. pudlovensis* (Astr.), *Astroviellina mukhovetskensis* Pushk., *Orthopora rhombifera* (Hall), *O. marginata* Kop., *Mediaporina aspersa* (Kop.), *M. cristata* Kop.

Зона *Anisotrypa proavus*, являясь верхней мшанковой зоной пржидола, установлена в дзвинородской свите Подолии и в верхах томашовской свиты Брестской области. Вид-индекс впервые появляется в разрезах обоих районов именно на данных стратиграфических уровнях (см. табл. 3, 4). В Подолии в вышележа-

Т а б л и ц а 8

платформы и западного сектора Советской Арктики

Мшанковые зоны Восточно-Европейской платформы, западного сектора Советской Арктики, западного склона Урала	Мшанковые зоны Восточно-Европейской платформы	Стратиграфическое распространение видов-индексов
<i>Fistulipora arctica</i>	<i>Anisotrypa proavus</i>	<i>D. podolica</i> <i>L. exile</i>
	<i>Discotrypa podolica</i> <i>Lioclema exile</i>	
	<i>Callocladia emaciata</i> <i>Astroviella rara</i>	<i>Anisotrypa proavus</i>
	Не выделены	Не выделены

щих отложениях борщовского горизонта его находки неизвестны, тогда как в Белоруссии он проходит и в отложения нижнего девона (домачевская свита борщовского горизонта). Отложения мшанковой зоны *A. proavus* примерно соответствуют интервалу граптолитовых зон *M. transgrediens*-*M. uniformis*. Для прижидольской части зоны кроме зонального вида характерны *Fistulipora skalensis* Astr., *F. kaljoi* Pushk., *F. menneri* Pushk., *Fistulacanta numerosa* Pushk., *Leptotrypella verisimilis* Astr., *Eostenopora antiqua* Astr., *Eichwaldictya fasciae* (Kop.), *Anisotrypa callosa* Pushk., *Callocladia cava* Pushk., *Eridotrypa callosa* Mor., *Astroviella borstshovensis* Pushk., *Orthopora limata* Astr., *Mediaporina orbiculata* Pushk.

Анализ систематического состава прижидольских мшанок из различных районов СССР и других стран позволил установить, что ряд видов распространен в двух и более значительно удаленных друг от друга регионах. Все эти виды сведены в табл. 9, из которой видно, что большая их часть широко представлена в пределах западных окраин Восточно-Европейской платформы. Такими видами в первую

Т а б л и ц а 9

Географическое распространение некоторых видов прижидольских мшанок

В и д	Эстонская ССР (0-в Сааремаа)	Белорусская ССР (Брестская область)	Украинская ССР (Подолія, Хмельницкая область)	Западный сектор Советской Арктики	Средняя Азия (Южный Тянь-шань, Фергана)	Горный Алтай	Тувинская АССР	Центральные Аппалачи
<i>Fistulipora crustuliformis</i> Astrova	+	+	+				+	
<i>F. perexiguiformis</i> Astrova	+	+	+					
<i>F. skalensis</i> Astrova	+	+	+	+				
<i>F. arctica</i> Astrova	+	+	+	+				
<i>F. incomperta</i> Astrova		+		+				
<i>Fistuliramus ludlowensis</i> Orłowski		+			+			
<i>F. sinensis</i> Astrova			+	+				
<i>Hennigopora ramosa</i> Astrova		+	+					
<i>H. flexuosa</i> Astrova		+	+					
<i>Discotrypa podolica</i> (Astrova)	+		+			+	+	
<i>Cyphotrypa corrugata</i> (Weller)		+						+
<i>Leptotrypa silurica</i> Bassler			+					+
<i>Leptotrypella verisimilis</i> Astrova	+		+					
<i>Anomalotoechus malinovetskensis</i> Astrova		+				+	+	
<i>Eostenopora antiqua</i> Astrova	+		+					
<i>E. incrustans</i> (Ulrich et Bassler)			+			+	+	+
<i>Eridotrypella parvulipora</i> (Ulrich et Bassler)				+				+

В и д	Эстонская ССР (0-в Сааремаа)	Белорусская ССР (Брестская область)	Украинская ССР (Подолля, Хмельниц- кая область)	Западный сектор Советской Арктики	Средняя Азия (Южный Тянь-шань, Фергана)	Горный Алтай	Тувинская АССР	Центральные Аппалачи
<i>Anisotrypa proavus</i> Astrova	+	+	+					
<i>Eridotrypa callosa</i> Morozova		+		+		+	+	
<i>Astroviella rara</i> Pushkin	+	+						
<i>Ptilodictya lanceolata</i> (Goldfuss)	+	+	+					
<i>Eichwaldictya fasciae</i> (Kopajevich)	+		+					
<i>Fenestella tenella</i> Hall	+							+
<i>Orthopora rhombifera</i> (Hall)	+		+					+
<i>Mediaporina cristata</i> Kopa- jevich	+		+					
<i>Mediaporina aspersa</i> (Kopajevich)	+	+	+					
<i>M. orbiculata</i> (Pushkin)	+	+						

очередь являются *Fistulipora arctica* Astr., *F. crustuliformis* Astr., *F. per-
exisuoformis* Astr., *F. skalensis* Astr., *F. menneri* Pushk., *Hennigopora ramo-
sa* Astr., *H. flexuosa* Astr. К комплексам мшанок этих районов наиболее
близки комплексы мшанок западного сектора Советской Арктики, в меньшей сте-
пени они сходны с мшанковыми комплексами Средней Азии, Горного Алтая, Тувы,
Монголии и Центральных Аппалачей. Наиболее широко распространенными общими
формами для многих районов являются *Fistulipora crustuliformis* Astr., *Dis-
cotrypa podolica* (Astr.), *Cyphotrypa corrugata* (Weller), *Anomalotoechus ma-
linovetskensis* Astr., *Eostenopora incrustans* (Ulr. et Bassl.), *Eridotrypa
callosa* Mor., *Orthopora rhombifera* (Hall).

Подводя итог всему изложенному выше, можно отметить, что основными осо-
бенностями пржидольского этапа развития мшанок являются следующие: пржидоль-
ские мшанки были тесным образом связаны с лудловскими; родовые их комплексы
практически идентичны, тогда как видовой состав при переходе от лудлова к
пржидолу значительно обновился. При переходе от пржидола к жедину обновление
родовых и видовых комплексов мшанок было более резким, что отчетливо коррелируется с более значительными палеогеографическими перестройками в морских
бассейнах северного полушария, происшедшими на рубеже силурийского и девонского периодов.

Глава 3

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ОТРЯД CUSTODORATA

Подотряд *Ceramoporina* Bassler, 1913

Семейство *Ceramoporidae* Ulrich, 1882

Род *Amsassipora* Jaroshinskaja, 1960

Amsassipora altaica Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 1

Название вида по распространению на Горном Алтае.

Г о л о т и п — ТО СНИИГГимС, № 955/А 503-20; Горный Алтай, окрестности с. Сибирячихи, правый берег р. Ануй, ниже устья р. Сибирки; верхний силур, прждольский ярус, сибиркинская свита.

О п и с а н и е. Колонии массивные с гладкой поверхностью и нечетко выраженными пятнами из крупных зооциев. Устья зооциев округло-угловатой формы, диаметром 0,15-0,30 мм. На 2 мм в любом направлении приходится 6-7 устьев. В некоторых участках колонии зооциии более мелкие. Стенки зооциев пористые, неравномерно утолщенные до 0,05-0,08 мм. В отдельных частях колонии в стенках зооциев развиты бугоркообразные утолщения. В центре некоторых утолщений отмечаются минуропоры диаметром 0,05-0,08 мм. Структура стенок комковидная. Диафрагмы в зооциях единичные.

И з м е н ч и в о с т ь. Характерной особенностью вида является колебание размеров зооциев: в одних участках колонии они почти одинакового размера, в других — разновеликие, беспорядочно расположенные.

С р а в н е н и е. Вид близок к *A. simplex* Jaroshinskaja [Ярошинская, 1960] из верхнего ордовика Горного Алтая, от которого отличается большим размером устьев и слабовыраженными пятнами из крупных зооциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прждольский ярус, сибиркинская свита; Горный Алтай.

М а т е р и а л. Голотип и еще 2 экземпляра. А.М.Я.

? Семейство *Anolotichiidae* Utgaard, 1968

Род *Podljassipora* Pushkin, gen. nov.

Название рода от Подляско-Брестской впадины.

Т и п о в о й в и д — *Anolotichia oakleyi* Pushkin, 1976; БССР, Брестская область; верхний силур, прждольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Д и а г н о з. Колонии пластинчатые, свободнележащие или обрастающие. Зооциии с овальными или округлыми устьями. Лунарии крупные. Микроструктура лунариев незначительно отличается от микроструктуры стенок. Лунарии пронизаны обильными минуропорами, которые иногда могут присутствовать и в стенках

зооциев. Стенки имеют неясноволокнистую микроструктуру и пронизаны многочисленными крупными порами. Диафрагмы в зооциях обычно частые. Экслиязооциии обильные, диафрагмы в них распространены с такой же частотой, как и в зооциях.

С о с т а в. Кроме типичного вида к новому роду относится *P. anolotichoides* [Oakley, 1966] из венлока Англии, описанный под родовым названием *Favositella*.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого рода *Anolotichia* Ulrich, 1890 отличается однородной неясноволокнистой микроструктурой пористых стенок у *Anolotichia* стенки имеют отчетливо выраженную темную срединную зону и не несут пор [Utgaard, 1968], а также структурно неособоленными от зооциальных стенок лунариями: у рода *Anolotichia* лунарии сложены светлым, уплотненным карбонатным веществом, заметно отличающимся по микроструктуре от стенок зооциев.

З а м е ч а н и я. Новый род обладает особенностями, характерными для семейств *Anolotichiidae* Utgaard и *Ceramoporidae* Ulrich. С первым семейством его сближает развитие минупор в лунариях — отличительный признак данного семейства. Однако, пористая структура неясноволокнистых стенок, свойственная семейству *Ceramoporidae* и нехарактерная для представителей семейства *Anolotichiidae*, (последним присущи непористые стенки с темной срединной зоной) свидетельствует о близости описываемого рода к церамопоридам. Расценивая факт присутствия минупор в лунариях как наиболее важный систематический признак, мы условно помещаем род *Podljassipora* в состав семейства *Anolotichiidae*.

Podljassipora oakleyi (Pushkin, 1976)

Табл. 1, фиг. 2-4

Anolotichia oakleyi: Пушкин, 1976а., с. 11, табл. III, фиг. 2.

Hennigopora ? golubzovi: Пушкин, 1976а, с. 12, табл. IV, фиг. 2; рис. 5.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/2-161; БССР, Брестская область, скв. Ратейчицы 12, гл. 530 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободнолежащие или прирастающие к раковинам брахиопод и цефалопод, к колониям табулят и строматопорат, отмечаются пустотелые колонии. Максимальные размеры колоний 30x40 мм, толщина 0,5-8,0 мм. Поверхность колоний гладкая или покрыта неглубокими впадинками, развитыми в пределах пятен. На нижней поверхности свободнолежащих колоний наблюдается хорошо развитая эпитека. Устья зооциев овальные, реже округлые. Между пятен они располагаются беспорядочно, вблизи пятен ориентированы радиально к их центру. Длина овальных устьев 0,33-0,55 мм, редко достигает 0,63 мм, ширина 0,15-0,42 мм. Диаметр округлых устьев 0,30-0,48 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 3-5 устьев. Лунарии крупные, составляют от 1/3 до 1/2 окружности устья, сложены несколько более уплотненным (более светлым, чем стенки зооциев, карбонатным материалом, либо их микроструктура неотличима от микроструктуры стенок). Лунарии имеют подковообразную форму и никогда не вдаются концами в полости зооциев. Толщина лунариев иногда несколько превышает толщину стенок или равна ей и составляет 0,03-0,08 мм, длина 0,17-0,31 мм, ширина 0,27-0,42 мм. Лунарии всегда пронизаны минупорами, диаметр которых 0,03-0,06 мм. В каждом лунарии насчитывается 6-9, обычно 7-8 минупор. Последние спорадически развиваются также в стенках зооциев и экслиязооциев, вокруг некоторых устьев их, таким

образом, может насчитываться до 10-12. Пятна редкие, сложены небольшими скоплениями эксиллязооциев. В центре пятен обычно располагается один крупный зооций, изолированный от остальных эксиллязооциями. Стенки зооциев однородные, неясноволокнистой микроструктуры, пронизаны порами, местами очень многочисленными. Диаметр пор 0,02-0,07 мм. Толщина стенок в эндозоне около 0,02 мм, в экзозоне возрастает до 0,03-0,08 мм. Диафрагмы в зооциях частые, тонкие, зернистые, интервал между ними обычно составляет 0,10-0,35 мм, иногда возрастает до 0,45-0,70 мм, в молодых и юных колониях диафрагмы могут отсутствовать. Эксиллязооции обильные, но полностью изолируют зооции только в пятнах, диаметр их неправильно-многоугольных поперечных сечений 0,1-0,7 мм. Стенки эксиллязооциев, начиная с основания эндозоны, сильно изгибаются, вследствие чего в продольных сечениях редко удается проследить их по всей длине. Диафрагмы в эксиллязооциях развиты на таком же расстоянии друг от друга как и в зооциях, но сильнее пережимают их стенки и иногда несколько утолщены. Во всех расшлифованных экземплярах присутствуют обильные "бурые тела".

С р а в н е н и е. От близкого вида *P. anolotichoides* (Oakley) из венлока Англии [Oakley, 1966] отличается меньшим количеством минутопор в лунариях (6-9 против 9-12 у английского вида), более крупными размерами зооциев (0,3-0,6 мм против 0,27-0,42 мм) и значительно более частыми диафрагмами в них (интервал между диафрагмами обычно равен 0,1-0,4 мм против 0,3-0,9 мм сравнимого вида). Любопытно, что голотип сравнимого вида также обрастал раковину головоного моллюска, как и многие описанные здесь экземпляры.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области; скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра (11 шлифов) из разрезов скважин Подляско-Брестской впадины: скв. Ратайчицы 12, гл. 530-551 м; Кустинская 1-оп, гл 474 м; 15 экземпляров (14 шлифов) из Подолии: с. Днестровое, левый берег Днестра, обн. 63. Сохранность хорошая. В.И.П.

Подотряд *Fistuliporina* Astrova, 1964

Семейство *Fistuliporidae* Ulrich, 1882

Род *Fistulipora* Mc Coy, 1850

Fistulipora arctica Astrova, 1960

Табл. II, фиг. 1-3; табл. III, фиг. 1, 2

Fistulipora arctica: Астрова, 1960, с. 335, табл. 1, фиг. 1; Нехорошева, 1970, с. 89, табл. 1, фиг. 1-5; табл. II, фиг. 1-3; табл. VI, фиг. 3; 1981, с. 139, табл. XXXV, фиг. 1-3; Модзалевская, 1981, с. 148, рис. 2.

Fistulipora incerta: Астрова, 1960, с. 356, табл. 1, фиг. 2; Нехорошева, 1980, с. 90, табл. II, фиг. 2; Модзалевская, 1981, с. 155, рис. 7.

(?) *Discopora lamella*: Eichwald, 1855, рис. 7.

Archaeopora lasera: Эйхвальд, 1861, с. 67, табл. У, фиг. 3.

Г о л о т и п - ПИИ, № 1247-6/5; о-в Б. Зеленец (Баренцево море); верхний силур.

О п и с а н и е. Колонии массивные, многослойные, полусферические нередко уплощенные со слабо вогнутым основанием или толстопластинчатые, корковидные, иногда пустотелые. Наиболее крупные массивные колонии достигают в диаметре 8-12 см при высоте 4-7 см; преобладают колонии с диаметром основания 4-5 см и высотой не более 2,5-3,5 см. Толщина пластинчатых колоний 8-15 мм. Поверхность колоний гладкая, реже - слабо бугристая. Зооции труб-

чатые, в основании колонии стелющиеся, затем резко отгибающиеся вертикально к поверхности. Устья округлой или неправильно-округлой формы. Диаметр устьев между пятнами 0,18–0,27 мм, вблизи пятен до 0,30–0,41 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5–6, около пятен не более 4,5 устьев. Лунарии небольшие, широкие и низкие, длиной 0,04–0,07 мм при ширине 0,14–0,15 мм, четко выражены только у наиболее крупных устьев, окружающих пятна. Диафрагмы в зооэциях тонкие, сплошные, прямые, слабо вогнутые и косые, развиты неравномерно по 6–7 в каждом зооэции. Цистозооэции многочисленные, варьирующие в размерах от 0,08–0,10 до 0,25–0,31 мм. Между устьями они расположены в один, реже в два–три ряда, их скопления образуют пятна округлой формы, диаметр которых 1,5–2 мм. Вблизи поверхности цистозооэции иногда закрыты тонким слоем известковистого вещества, которое, однако, во многих колониях может полностью отсутствовать.

Изменчивость. При первичном описании данного вида Г.Г. Астрова отметила, что у него весьма изменчивы форма и размеры устьев зооэциев, форма и степень развития лунариев, а также изменчивый характер формы и сечения цистозооэциев [Астрова, 1960, с. 356]. Изучение многочисленных экземпляров данного вида из разрезов о-ва Вайгач и юга Новой Земли показало, что форма и размеры колоний *F. arctica* находятся в тесной зависимости от особенностей субстрата [Нехорошева, 1981, с. 140]. В процессе исследования различных слоев одной и той же колонии выявлена следующая закономерность. В тангенциальных срезах тонких слоев (до 2 мм) многослойной колонии устья зооэциев, как правило, имеют наиболее четко выраженные лунарии, а диаметр цистозооэциев отчетливо меньше средней величины диаметра устьев. В тангенциальных же срезах относительно толстых слоев (более 5 мм) лунарии хорошо развиты лишь у устьев, расположенных вокруг пятен. При этом цистозооэции, разделяющие соседние зооэции, по размерам соответствуют диаметрам устьев, а местами встречаются и более крупные. В такой широкой размах изменчивости *F. arctica* полностью укладываются основные параметры колоний *F. incerta* Астрова, описанные из придола Приполярного Урала и западного сектора Советской Арктики [Астрова, 1960; Нехорошева, 1980; Модзалевская, 1981].

Экземпляры из придоольских отложений Эстонии, Белоруссии и Подолии также достаточно хорошо укладываются в предел изменчивости *F. arctica* (табл. II, фиг. 3; табл. III, фиг. 1, 2). Единственным их отличием является практически полное отсутствие участков колоний с очень крупными цистозооэциями (равными или превышающими размеры зооэциальных устьев), что столь характерно для колоний, изученных на территории западного сектора Советской Арктики.

Сравнение. Характерными особенностями описываемого вида, отличающими его от всех придоольских *Fistulipora*, являются: постоянная изоляция одним (реже двумя–тремя) рядами цистозооэциев устьев зооэциев, развитие широких, низких лунариев в зооэциальных устьях, расположенных в основном вблизи пятен, а также довольно крупные размеры цистозооэциев. От близкого вида *F. incompta*, обладающего аналогичными размерами зооэциев и сходным характером развития лунариев в их устьях, отличается более слабым зарастанием цистозооэциев и более крупными их размерами – обычный диаметр устьев цистозооэциев 0,13–0,21 мм против 0,08–0,15 мм у сравниваемого вида. В итоге устья зооэциев у *F. arctica* окружены, как правило, одним, а у *F. incompta* – двумя–тремя рядами цистозооэциев. От другого близкого вида *F. tubulata* отличается

слабым зарастанием цистозооциев, в то время как у сравниваемого вида последние всегда закрыты с поверхности плотным слоем известкового вещества. *F. arctica* близок также к среднедевонскому виду *F. astrica* Ulrich [Ulrich, 1890, с. 477], от которого отличается отсутствием звездчатых пятен.

З а м е ч а н и я. Микроскопическое переизучение вида *Archaeopora lasera* из коллекции Э. Эйхвальда, проведенное В.И. Пушкиным, показало, что эта форма, происходящая из каугатумаского горизонта о-ва Сааремаа, принадлежит виду *F. arctica*, что отражено в синонимике. Ввиду того, что название *F. arctica* нашло широкое употребление в палеонтологической и стратиграфической литературе, тогда как название *Archaeopora lasera* практически не употреблялось с 1861 года, последнее можно считать полностью забытым и рассматривать в качестве младшего гомонима.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус о-ва Б. Зеленец и гряды Чернышева (р. Б. Сыня); гребенской горизонт Приполярного Урала (р. Кожим); карповские слои о-ва Вайгач; кальвицкая свита юга Новой Земли; демидовские слои Среднего Урала; каугатумаский горизонт, льюские и эйгуские слои Эстонии (о-в Сааремаа); мухавецкая свита Брестской области; скальский горизонт, двиногородская свита Подолии. Является зональным видом пржидола западного сектора Советской Арктики, Среднего и Приполярного Урала, западных окраин Восточно-Европейской платформы (Эстония, Белоруссия, Подолия).

М а т е р и а л. Более 100 экземпляров из разрезов о-ва Вайгач, юга Новой Земли и Среднего Урала; около 30 экземпляров из разреза скв. Охесааре, гл. 11-32 м; 2 экземпляра из разреза у клифа Каугатума; 6 экземпляров из разреза скв. Ратайчицы 12, гл. 495,0-504,7 м; 2 экземпляра из разреза скв. Родены, гл. 309-310 м; 6 экземпляров из разреза с. Днестровое на левом берегу Днестра, обн. 63. Сохранность хорошая. Л.В.Н. и В.И.П.

Fistulipora compacta Astrova, 1964

Табл. III, фиг. 3

Fistulipora compacta: Астрова, 1964, с. 15, табл. IV, фиг. 2.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/264: Подолия, р. Нечлава у с. Королевки; нижний девон, борщовский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие или свободнолежащие, пластинчатые. Толщина колоний 0,36-1,0 мм, поверхность гладкая. Зооциевы с округлыми или неправильной формы устьями, окружены перистоматами толщиной 0,01-0,02 мм. Диаметр устьев между пятнами 0,15-0,23 мм, вблизи пятен 0,21-0,31 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7-8, около пятен 6 устьев. Расстояние между устьями 0,03-0,10 мм, близ пятен до 0,17 мм. Лунарии маленькие, округлой формы, развиты только в устьях, расположенных вблизи пятен. Ширина лунариев 0,10-0,13 мм, длина 0,04-0,08 мм. Диафрагмы в зооциевых обычно отсутствуют. Пятна из скоплений цистозооциев довольно обильны, размер пятен 0,70-0,85 мм. Цистозооциевы в основном мелкие, их округло-многоугольные сечения составляют 0,04-0,10 мм, редко увеличиваются до 0,20 мм. С поверхности значительно зарастают неяснозернистым известковым веществом, почти всегда изолируют зооциевые устья, образуя между ними 1-2 ряда.

С р а в н е н и е. От близкого, также распространенного в борщовском горизонте Подолии, *F. borstshovensis* [Астрова, 1964] отличается округлой или неправильно-округлой формой зооциевых устьев с низкими округленными лунария-

ми (последние развиты лишь вблизи пятен) и меньшими расстояниями между зооэциями.

Распространение. Нижний девон, жединский ярус, борщовский горизонт Подолии; томашовская и дубницкая свиты Брестской области. В последнем районе самые древние представители вида встречены на уровне границы силура и девона (скв. Томашовка II, гл. 491,5 м), но основные находки связаны с отложениями борщовского и чортковского горизонтов.

Материал. Семь экземпляров (17 шлифов) из разреза скв. Томашовка II, гл. 424,5-491,5 м. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Fistulipora crustuliformis Astrova, 1959

Табл. III, фиг. 4; табл. IV, фиг. 1

Fistulipora crustuliformis Астрова, 1959, с. 23, табл. 1, фиг. 1; рис. 1; Астрова, 1965, с. 149, табл. X, фиг. 3; Копаевич, 1984, с. 35, табл. II, фиг. 4; табл. III, фиг. 1.

Голотип - ПИН, № 1247-11/4; Тува, р. Большие Уры; верхний силур, лудловский ярус.

Описание. Колонии пластинчатые, обрастающие членики криноидей, колонии табулят и ветвистых мшанок, часто имеют форму полых трубочек, иногда массивную форму. Поверхность колоний чаще всего неправильно-бугристая, но макулы, как правило, не приподняты. Толщина пластинчатых колоний 0,5-3,0 мм. Зооэции с округло-трехлопастными устьями, диаметр которых между пятнами обычно составляет 0,15-0,23 мм, реже 0,21-0,27 мм. Вблизи пятен он равен 0,21-0,31 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5,5-7 устьев. Лунарии всегда хорошо развиты, имеют подковообразную форму, их длина 0,07-0,10 мм, ширина 0,10-0,13 мм, толщина 0,020-0,035 мм (иногда вблизи пятен возрастает до 0,07 мм). Диафрагмы во многих зооэциях отсутствуют, в зооэциях, где они развиты, они единичны и тонки. Пятна из скоплений цистозооэциев редкие, в зоне зарастания развиваются обильные зернистые образования, имеющие неясные очертания. Размер пятен 1,0-1,2 мм. Цистозооэции относительно мелкие (0,06-0,25 мм, среди них преобладают более мелкие), сильно (иногда полностью) зарастают плотным известковым веществом, глубоко проникающим вглубь колонии.

Сравнение. От близкого вида *F. perexiguiformis*, с которым описываемый вид роднит характер значительного зарастания цистозооэциев известковым веществом, нередко проникающим глубоко внутрь колонии, отличается более крупными размерами зооэциев: диаметр их устьев между пятнами 0,15-0,27 мм против 0,12-0,16 мм у *F. perexiguiformis*.

Распространение. Верхний силур, лудловский ярус Тувы; лудловский и пржидольский ярусы Монголии, Брестской области БССР (франкопольская, леснянская и мухавецкая свиты); Подолии (малиновецкий и скальский - дзвиногородская свита - горизонты); пржидольский ярус, охесаареский горизонт Эстонии.

Материал. Четырнадцать экземпляров из разрезов скважин Подляско-Брестской впадины: Ратайчицы 12, гл. 474-575 м; Турна 5, гл. 333-345 м; Щербин 11, гл. 434-435 м. Десять экземпляров из разреза у с. Волковцы на левом берегу р. Днестр, обн. 63. 3 экземпляра из разреза у клифа Охесааре на о-ве Сааремаа. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Fistulipora einastoi Pushkin, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2

Название вида в честь Р.Э. Эйнасто, во многом способствовавшего изучению придоольских мшанок Эстонии.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/78-66; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 80,0 м; верхний силур, придоольский ярус, курессаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободнолежащие, толщиной 1,5-2,5 мм, поверхность колоний гладкая. Зооэци с правильно-округлыми устьями, диаметр которых между пятнами 0,21-0,31 мм, в пятнах 0,31-0,37 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5-5,5, в пятнах 4-4,5 устьев. Лунарии небольшие, не всегда отчетливые, имеют треугольную форму со слегка вытянутым и заостренным передним концом. Длина лунариев 0,04-0,07 мм, ширина 0,08-0,13 мм. Диафрагмы в зооэциях довольно частые, слегка провисающие, интервал между ними 0,23-0,40 мм. Цистозооэци достаточно обильны, почти всегда разделяют зооэциальные устья, образуя между ними один ряд, с поверхности закрыты плотным слоем известкового вещества. Диаметр поперечных сечений цистозооэциев 0,1-0,3 мм, пузырьвидные диафрагмы в них располагаются на расстоянии 0,05-0,11 мм друг от друга.

С р а в н е н и е. Среди позднесилурийских *Fistulipora* нет видов, близких к описываемому. Отличительными особенностями *F. einastoi* являются довольно крупные размеры зооэциев, правильно-округлая форма их устьев, своеобразные маленькие, треугольные, не всегда отчетливо выраженные лунарии, а также полностью закрытые с поверхности известковым веществом цистозооэци.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский и придоольский ярусы, паадлаский (верхи) и курессаареский (низы) горизонты; Эстонская ССР, о-в Сааремаа.

М а т е р и а л. Кроме голотипа еще 3 экземпляра из того же местонахождения. Сохранность хорошая. В.И.П.

Fistulipora hennigi Pushkin, 1976

Табл. IV, фиг. 3, 4

Fistulipora hennigi: Пушкин, 1976а, с. 14, табл. V, фиг. 2, 3; рис. 6.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/5-76; БССР, Брестская обл., скв. Жабинка 3, гл. 348,7-353,0 м; верхний силур, лудловский ярус, франопольская свита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободнолежащие или обрастающие, иногда трубчатые. Толщина колоний 0,2-2,0 мм; поверхность 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 0,21-0,27 мм, увеличиваясь в отдельных случаях до 0,33 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5-6,5 устьев. Пятна из скоплений цистозооэциев имеют округлую форму, их размер 0,8x1,0 мм. Лунарии подковообразной формы, незначительно вдаются концами в зооэциальные полости. Длина лунариев 0,06-0,10 мм, ширина 0,06-0,16 мм, толщина 0,02-0,05 мм. Диафрагмы в зооэциях отсутствуют или очень редки, интервал между ними 0,18-0,60 мм. Цистозооэци полностью изолируют зооэци, образуя между ними 2-3 ряда. В экзозоне цистозооэци зарастают плотным известковым веществом, пронизанным многочисленными зернистыми образованиями, диаметр которых 0,02-0,04 мм. Наиболее интенсивно они разви-

ваются в пределах пятен. Пузыреобразные диафрагмы в зооэциях располагаются на расстоянии 0,08–0,36 мм друг от друга.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *F. tatouhuensis* Yang из среднего девона Китая и Канады [Yang, 1956; Astrova, 1972] характерной особенностью которого, как и *F. hennigi*, является развитие многочисленных зернистых образований (? минуетопор) в зоне зарастания цистозооциев, отличается значительно лучше развитыми лунариями и более редкими диафрагмами в зооэциях и цистозооэциях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус, Франкопольская и русиловская свиты; пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра (13 шлифов) из разрезов скважин Подляско-Брестской впадины; Жабинка 3, гл. 333,5–384,0 м – 2 экз. 8 шлифов; Ратайчицы 12, гл. 525,0 м и 715,2 м – 2 экз., 2 шлифа; Турна 5, гл. 354,7–1 экз., 3 шлифа. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Fistulipora incomperta Astrova, 1960

Табл. V, фиг. 1

Fistulipora incomperta: Астрова, 1960, с. 360, табл. IV, фиг. 2; Модзалевская, 1981, с. 154, рис. 6.

Г о л о т и п – ПИН, № 1247–7/8; Северный Урал, гряда Чернышева, р. Б.Сыня; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, изгибающиеся в разных направлениях и многослойные. Толщина слоев 0,3–2,5 мм, наружная поверхность с бугорками в области пятен. Устья зооциев округло-многоугольные и неправильно-округлые, диаметр устьев между пятнами 0,14–0,27 мм, около пятен 0,27–0,31 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 6–7, близ пятен около 5 устьев. Лунарии заметны только в устьях, непосредственно окружающих пятна. Они широкие, низкие, их ширина 0,10–0,17 мм, длина 0,01–0,05 мм, толщина 0,01–0,02 мм. Расстояния между устьями сильно варьируют у разных экземпляров от 0,06 до 0,34 мм, преобладают небольшие расстояния – 0,08–0,16 мм. Диафрагмы в большинстве зооциев отсутствуют, в некоторых единичны. Цистозооциии преимущественно мелкие, всегда изолируют зооциальные устья, образуя между ними 1–3 ряда. С поверхности сильно зарастают отложениями неяснозернистого известкового вещества. Диаметр угловатых поперечных сечений цистозооциев 0,07–0,27 мм, преобладает 0,08–0,15 мм. Пузыреобразные перегородки в цистозооэциях распространены на расстоянии 0,04–0,16 мм друг от друга. Пятна очень редки, овальной формы, их размер 0,8х1,4 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. От экземпляров с Северного Урала, описанных Г.Г. Астровой (1960), изученные экземпляры отличаются значительно более редкими диафрагмами в зооэциях и сильным зарастанием цистозооциев. Представляется, что эти отличия не выходят за рамки внутривидовой изменчивости. Установлено, что как и у уральских экземпляров, наибольшей изменчивости подвержены форма и размер устьев и лунариев; в широких пределах также варьирует размер промежутков между зооэциями. Определяющие признаки вида – мелкие размеры цистозооциев и слабое развитие лунариев.

С р а в н е н и е. Описываемый вид наиболее близок к *F. arctica*, сравнение с которым дано при описании последнего. Признаками, отличающими *F. incomperta* от других видов рода, являются слабое развитие (нередко полное от-

сутствие) лунариев в зооэциях, развитых между пятнами, присутствие широких (сдавленных) лунариев вблизи пятен, широко расставленные, всегда изолированные друг от друга устья зооэциев и преимущественно мелкие цистозооэции, зарастающие в значительной степени с поверхности отложениями известкового вещества.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский и пржидольский ярусы Приполярного Урала, пржидольский ярус, мухавецкая и кустинская свиты Брестской области.

М а т е р и а л. Восемь экземпляров из разреза скв. Ратайчицы 12, гл. 457-552 м и Турна 5, гл. 333-339 м. Сохранность хорошая, В.И.П.

Fistulipora incomparabilis Pushkin, 1976

Табл. V, фиг. 2

Fistulipora incomparabilis: Пушкин, 1976, с. 17, табл. IV, фиг. 2.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/2-24; БССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12 гл. 552,7 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, многослойные, с бугорками в области пятен на внешней поверхности. Толщина слоев 3-4 мм. Зооэции с округлыми, овальными или неправильной формы устьями, окружены перистомом шириной 0,02-0,04 мм. Диаметр устьев между пятнами 0,27-0,42 мм, близ пятен 0,42-0,54 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 4-5, около пятен 3-4 устья. Лунарии различимы в наиболее поверхностных участках экзозоны, где представляют слабо обособленный участок перистома, совершенно не вдающийся в полость устья. Ширина лунариев 0,20-0,34 мм, длина 0,10-0,20 мм, толщина 0,03-0,04 мм. Стенки зооэциев ровные, их толщина во всех частях зооэциев 0,015-0,020 мм. Диафрагмы развиты не во всех зооэциях, тонкие, слегка изогнутые, по 1-3 диафрагмы развиваются преимущественно в эндозоне зооэциев. Цистозооэции полностью изолируют устья, образуя между ними 1-2 ряда. Их неправильно округло-многоугольные сечения составляют 0,08-0,42 мм. С поверхности цистозооэции зарастают тонким слоем зернистого известкового вещества, иногда зернистые образования развиваются в перестоме устьев. Пузыреобразные перегородки в них развиты на расстоянии 0,06-0,31 мм друг от друга. Пятна, состоящие из скоплений цистозооэциев, крупные, овальные, их размер 1,5x2,2 - 2x3 мм.

С р а в н е н и е. От всех известных среднепалеозойских *Fistulipora* этот вид отличается очень крупными размерами зооэциев (их диаметр между пятнами 0,27-0,42 мм) и слабо развитыми лунариями.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита; Брестская область БССР.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра (5 шлифов) из разреза скважины Ратайчицы 12, гл. 552,7 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Fistulipora kaljoi Pushkin, sp. nov.

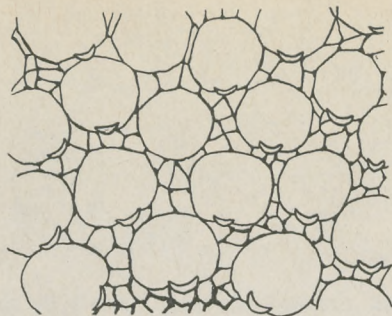
Табл. V, фиг. 3; Табл. VI, фиг. 1,2; (рис. 8)

Название вида в честь Дмитрия Леонхардовича Кальо.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-14; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка II, гл. 503,4 м; верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободнележащие или обрастающие раковины брахиопод и цефалопод, иногда в виде крупных (диаметр 8-10 мм) пустотелых трубочек. Наибольшая площадь колоний 20x25 мм, толщина 3-4 мм. Поверх-

Р и с. 8. *Fistulipora kaljoi* Pushkin, sp. nov., голотип БелНИГРИ, № 12/3-14; тангенциальное сечение, х 40; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 503,4 м; пржидол, томашовская свита



ность колоний гладкая. Пятна сложены скоплениями цистозооциев, диаметр пятен 1,0-1,2 мм. Устья зооциев имеют почти правильную округлую или округло-многоугольную форму, диаметр устьев между пятнами 0,29-0,38 мм, в пятнах 0,38-0,48 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 6-6,5 устьев. Лунарии мелкие, утолщенные, но четко выраженные, вдаются заостренными концами в полости зооциев. Длина лунариев 0,10-0,19 мм, ширина 0,04-0,06 мм, толщина 0,020-0,035 мм. Стенки зооциев прямые, слабо утолщенные (до 0,02-0,03 мм) по всему зоарию. Диафрагмы в зооциях единичны или отсутствуют, обычно развиты в базальной части колонии. Цистозооциии очень мелкие, однородные, с правильными округло-многоугольными сечениями, образуют между зооциями один, реже - два ряда. Диаметр цистозооциев 0,04-0,17 мм, среди них преобладают мелкие (0,05-0,09 мм). Диафрагмы в цистозооциях пузыревидные (редко почти горизонтальные), интервал между ними 0,04-0,21 мм. С поверхности цистозооциии зарастают тонким слоем известкового вещества.

С р а в н е н и е. От всех известных силурийских и девонских представителей *Fistulipora* четко отличаются очень мелкими однородными цистозооциии в сочетании с крупными размерами зооциев и уплощенными небольшими лунариями.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур-нижний девон; пржидольский ярус, мухавецкая, кустинская и томашовская свиты; жединский ярус, домачевская свита Брестской области БССР, пржидольский ярус, скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

М а т е р и а л. 13 экземпляров из разрезов скважин Брестской области БССР: Томашовка 11, гл. 478,6-503,4 м; Ратайчицы 12, гл. 457,9-475,5 м. Четыре экземпляра из разреза у с. Днестровое на левом берегу р. Днестр в Подолии. Сохранность хорошая. В.И.П.

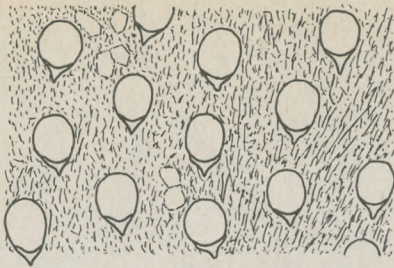
Fistulipora menneri Pushkin, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 3-5; табл. VII, фиг. 1; (рис. 9)

Название вида в память академика Владимира Васильевича Меннера.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-212; БССР; Брестская обл., скв. Томашовка II, гл. 492,7 м; верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии чаще пустотелые, реже пластинчатые, свободнолежащие, изгибающиеся в различных направлениях, иногда формируются массивные многослойные колонии. Толщина отдельных слоев 0,4-1,5 мм, максимальная площадь 25x30 мм. Макулы обычно высоко подняты над поверхностью колоний, кроме того, поверхность часто осложнена неправильно-желваковидными вздутиями и бугорками, иногда различимы слабывдающиеся лунарии. Пятна сложены скоплениями цистозооциев, их размер 1,0-1,3 мм. Зооциии с овальными устьями, наи-



Р и с. 9. *Fistulipora memneri*
Pushkin, sp. nov., голотип БелНИГРИ
№ 12/3-212; тангенциальное сечение,
х 40; БССР, Брестская обл., скв.
Томашовка 11, гл. 492,7 м; пржидол,
томашовская свита

больший диаметр которых 0,17-0,24 мм (иногда достигает 0,25-0,28 мм). Вблизи пятен размер зооциев почти не увеличивается. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5-6 устьев. Лунарии хорошо развиты, имеют своеобразную треугольную форму с выступающим утолщенным и заостренным передним концом, довольно глубоко вдаются концами в полости зооциев, придавая устьям последних несколько неправильную форму. Ширина лунариев 0,06-0,10 мм, длина 0,10-0,16 мм, толщина 0,02-0,04 мм, лунарии составляют около 1/3 окружности устьев. Стенки зооциев тонкие, ровные. Диафрагмы в зооциях редкие, прямые, в некоторых зооциях отсутствуют, в других развиты на расстоянии 0,3-0,5 мм друг от друга. Цистозооциии многочисленны, полностью изолируют зооциальные устья, образуя между соседними зооциями I-3 ряда, с поверхности умеренно зарастают известковыми отложениями. Диаметр поперечных сечений цистозооциев 0,06-0,31 мм, пузыревидные диафрагмы в них развиты на расстоянии 0,05-0,15 мм друг от друга.

Изменчивость. Экземпляры из дзвиногородской свиты Подолии отличаются от колоний из пржидола Брестской области БССР одной особенностью - развитием более крупных цистозооциев и, соответственно, меньшим их количеством. У подолийских форм обычный диаметр цистозооциев составляет 0,15-0,22 мм и они образуют, как правило, один ряд между устьями зооциев, тогда как у белорусских представителей вида средний размер цистозооциев 0,10-0,17 мм, они слагают обычно два ряда между зооциальными устьями.

Сравнение. От близкого вида *F. triquetra* Astrova из лудлова Полярного Урала [Астрова, 1960; Модзалевская, 1981] отличается своеобразной треугольной формой лунариев с выступающим заостренным передним концом, более широко расставленными зооциями и зарастанием цистозооциев в экзозоне колоний.

Распространение. Верхний силур, пржидольский ярус, кустинская и томашовская свиты Брестской области БССР; скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

Материал. 65 экземпляров из разрезов скважин Брестской области БССР: Томашовка II, гл. 491,5-493,0 м; Ратайчицы 12, гл. 457,9 м; 15 экземпляров из разреза у с. Днестровое на левом берегу р. Днестр в Подолии. Сохранность хорошая. В.И.П.

Fistulipora muricata Коражевич, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2, 3

Название вида от *muricatus* (лат.) - с колючками.

Голотип - ПИН, № 2504/2062; ЭССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; верхний силур, пржидольский ярус, охесаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии трубчатые, диаметром 8–12 мм, их осевая часть заполнена осадком. Толщина колонии достигает 1,2–2,0 мм. Устья зооциев грушевидной формы. Лунарии серповидной формы, резко врезаются в полости зооциев. Ширина лунариев 0,14–0,18 мм, их высота 0,09–0,14 мм и толщина 0,04 мм. Устья тесно прилегают друг к другу, образуя косоперекрещивающиеся ряды. На 2 мм по косому ряду насчитывается 5–6 устьев, диаметром 0,27–0,36 мм. Стенки зооциев тонкие, на всем протяжении их толщина не более 0,04 мм. Диафрагмы тонкие, редкие или отсутствуют совсем. Расстояние между соседними диафрагмами варьирует в пределах 0,27–0,69 мм. Цистозооциии остроуголоватой, часто щелевидной-треугольной формы, диаметром 0,14–0,20 мм, одним рядом разделяют зооциии, почкуются от основания колонии и прикрыты с поверхности известковыми отложениями. Встречаются пятна в виде скоплений округло-многоугольных цистозооциев. На поверхности колоний развиваются небольшие округлые бугорки. Они чаще всего располагаются на стыках стенок зооциев и цистозооциев, но могут присутствовать и на различных участках лунариев. Диаметр бугорков 0,02–0,04 мм, в переуглубленных тангенциальных шлифах бугорки отсутствуют. Их расположение в колониях и количество не определено.

С р а в н е н и е. От *F. tarejaensis forma carinata* L.Nekh из нижнего девона Центрального Таймыра [Нехорошева, Черкесова, 1961] с аналогичными бугорками на поверхности колонии отличается большей толщиной колонии (1,26–2,00 мм против 0,40–0,42 мм у *F. tarejaensis forma carinata*), грушевидной формой устьев с хорошо выраженными лунариями, большим диаметром устьев (0,27–0,36 мм вместо 0,17–0,19 мм у сравниваемого вида) и меньшим их числом на 2 мм, присутствием диафрагм в зооциях, а также более крупными цистозооциями и их резко угловатой формой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прижидольский ярус, охесаарский горизонт Эстонии.

М а т е р и а л. Три экземпляра хорошей сохранности найдены на о-ве Сааремаа, клиф Охесааре. Г.В.К.

Fistulipora pexigua Astrova, 1960

Табл. VII, фиг. 4, 5

Fistulipora pexigua: Астрова, 1960, с. 362, табл. V, фиг. 1.

Г о л о т и п – ПИН, № 1247–7/9; РСФСР, Северный Урал (гряда Чернышева), р. Б.Сыня; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободнолежащие, толщиной 1–4 мм. Зооциии с округло-лопастными устьями, окружены перистомом толщиной 0,020–0,025 мм. Диаметр устьев между пятнами 0,14–0,22 мм, вблизи пятен – 0,21–0,27 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6–7 устьев. Лунарии достаточно хорошо развиты, утолщены в поверхностных участках экзозоны до 0,03–0,05 мм. Длина лунариев между пятнами 0,04–0,08 мм, вблизи пятен 0,08–0,10 мм, ширина 0,08–0,12 мм. Диафрагмы в зооциях довольно многочисленны, горизонтальные или слегка вогнутые, интервал между ними 0,06–0,60 мм. Пятна из скоплений цистозооциев относительно редки, имеют овальную форму, их обычный размер 1,0х1,5 мм. Цистозооциии крупные (0,12–0,40 мм), нередко превышают размеры зооциев. Выпуклые пузыревидные диафрагмы в них распространены на расстоянии 0,04–0,22 мм друг от друга. С поверхности цистозооциии слабо зарастают отложениями известкового вещества.

С р а в н е н и е. Отличается от наиболее близкого вида *F. promiscua* Perry et Hattin из ниагарского яруса США [Perry, Hattin, 1960] лишь более мелкими размерами зооциев (на 2 мм у описываемого вида приходится 7-8 устьев против 4-6 у *F. promiscua*).

З а м е ч а н и я. В тангенциальном сечении экз. № 12/4-9 (табл. VII, фиг. 4) обнаружен крупный зооций, примерно втрое превышающий размеры обычных зооциев; его длина 0,33 мм, ширина 0,40 мм, ширина лунария 0,17 мм. Возможно, данный зооций является своеобразной выводковой камерой. Подобной находки среди представителей этого рода в силуре до сих пор не было, это большая редкость.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус; Северный Урал (гряда Чернышева); лудловский ярус, франопольская и русиловская свиты; пржидольский ярус, мухавецкая свита (нижняя подсвита) Брестской области БССР; пржидольский ярус Хмельницкой области УССР.

М а т е р и а л. 16 экземпляров (32 шлифа) из разрезов скважин Брестской области БССР: Жабинка 3, гл. 333,5 м и 448,2 м - 3 экз., 5 шлифов; Щербин 11, гл. 432,7 м - 1 экз., 2 шлифа; Турна 5, гл. 338,4-354,7 м - 7 экз., 15 шлифов; Лесовичи 25, гл. 390-397 - 5 экз., 10 шлифов, 2 экз. из разреза скв. Родены, гл. 309 м (Хмельницкая обл. УССР). Сохранность хорошая и удовлетворительная В.И.П.

Fistulipora perexiguiformis Astrova, 1965

Табл. VIII, фиг. 1, 2

Fistulipora perexiguiformis: Астрова, 1965, с. 151, табл. XI, фиг. 2.
(?) *Trematopora cystata*: Fremik, 1924, с. 185, табл. VII, фиг. 11, 12.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/120; Подолия, р. Смотрич, карьер с. Пудловцы; верхний силур, лудловский ярус, малиновецкий горизонт.

О п и с а н и е. Колонии массивные пустотелые, реже пластинчатые, свободнoleжащие, поверхность колоний с умеренно приподнятыми макулами. Толщина пластинчатых колоний 1-2 мм. Зооциев с правильно-округлыми или слегка овальными устьями, диаметр которых между пятнами 0,12-0,16 мм, в пятнах 0,16-0,23 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 7-9 устьев. Лунарии округленные и широкие, их концы практически не вдаются в полости зооциев. Длина лунариев 0,04-0,08 мм, ширина 0,10-0,13 мм, толщина 0,02-0,03 мм. Диафрагмы в большинстве зооциев отсутствуют, в некоторых зооциях развивается по 1-2 прямые диафрагмы. Пятна из скоплений цистозооциев относительно редки, их размер 1,0-1,2 мм. Цистозооциев мелкие (0,06-0,12 мм, редко до 0,20 мм), очень сильно зарастают почти на всем протяжении плотным неяснозернистым известковым веществом. Пузыревидные диафрагмы в них развиты на расстоянии 0,04-0,12 мм друг от друга.

С р а в н е н и е с наиболее близким видом *F. crustuliformis* дано при описании последнего. От *F. perexigua* достаточно четко отличается значительно более мелкими, сильно зарастающими с поверхности цистозооцеями и более широкими лунариями, концы которых практически не вдаются в полости зооциев. Кроме того, в зоне зарастания цистозооциев у *F. perexiguiformis* развиты многочисленные зернистые минупороподобные образования, отсутствующие у *F. perexigua*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус, малиновецкий горизонт Подолии; лудловский и пржидольский ярусы, паадлаский, курессаа-

реский и каугатумаский горизонты Эстонии; пржидольский ярус, мухавецкая свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Двенадцать экземпляров из разрезов скважин Брестской области БССР: Ратайчицы 12, гл. 487,1 м; Турна 5, гл. 333-337 м; 2 экземпляра из разреза в окрестностях г. Кингисепп на о-ве Сааремаа; 3 экземпляра из разреза скв. Охесааре, гл. 33,0-84,2 м. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Fistulipora przhidolensis Korajevich, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3-5; табл. IX, фиг. 1

Название вида по стратиграфической приуроченности.

Г о л о т и п - ПИН, № 2504/2065; ЭССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; верхний силур; пржидольский ярус; охесаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии пустотелые и пластинчатые, крайне изменчивые по форме: от пластинчатых, корковидных и лепешковидных до обрастающих ругозы, членики криноидей и створки брахиопод, иногда многослойные. Лепешковидные колонии: 13-35 мм в диаметре и 5 мм высотой; корковидные и обрастающие достигают толщины 5-20 мм. Устья грушевидной формы диаметром 0,14-0,27 мм, радиально расположены, иногда в центре таких радиальных рядов находятся скопления цистозооциев, часто прикрытых с поверхности плотными известковыми отложениями. Лунарии серповидной формы, иногда с сужающейся верхушкой. Ширина лунариев 0,11-0,14 мм, длина 0,07-0,13 мм, толщина 0,02-0,07 мм. На 2 мм по радиальному ряду насчитывается 6-8 устьев, иногда 9-10. Стенки зооциев у поверхности разнообразно утолщены благодаря сильному развитию поверхностных отложений известкового материала. Диафрагмы, как правило, редкие, единичные или полностью отсутствуют, только в одном случае они оказались относительно многочисленными. Они всегда тонкие, прямые, косые и пересекающиеся; расстояния между ними варьируют в пределах 0,11-0,32 мм. Цистозооциии, как правило, скрыты под плотными известковыми отложениями; они крупные, угловатой формы, варьирующих размеров: от 0,09-0,13 мм до 0,20-0,25 мм, располагаются в один ряд между зооциями.

С р а в н е н и е. От *F. muricata* Kor. sp. nov. отличается пластинчатой, корковидной и лепешковидной формой колонии, более мелкими устьями и большим их числом на 2 мм (6-8 устьев вместо 5-6 у *F. muricata*), меньшими размерами серповидного лунария с заостренной верхушкой, большими размерами цистозооциев и отсутствием бугорков на стыке стенок. От очень близкого вида *F. falcata* Nekh. из сарджальского горизонта Казахстана [Нехорошев, 1977] *F. przhidolensis* отличается кроме тонкопластинчатой обрастающей и корковидной формы колонии, также многослойно-пластинчатыми и лепешковидными колониями и их большими размерами, более мелкими устьями и большим их числом на 2 мм (6-8 против 5 у *F. falcata*), присутствием диафрагм и их изменчивым количеством.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, курессаареский, каугатумаский и охесаареский горизонты Эстонии; скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

М а т е р и а л. 22 экземпляра хорошей и удовлетворительной сохранности найдены на о-ве Сааремаа: котлован на северо-восточных окраинах г. Кингисепп (1 экз.); клиф Каугатума (5 экз.); клиф Лью (3 экз.); каменоломня с. Вяйке-Роотси (2 экз.); остатки оборонительной линии в 1,0-1,6 км к юго-западу от 4.Зак.544

с. Вайке-Роотси (1 экз.); клиф Охесааре; слои 1, 2 и 4 (7 экз.), слой 6 (1 экз.); клиф Лооде (2 экз.). Одиннадцать экземпляров найдены на левом берегу Днестра в Подолии: 10 экз. из разреза у с. Днестровое, обн. 63; 1 экз. из разреза у с. Мельница-Подольская, обн. 47. Г.В.К. и В.И.П.

Fistulipora skalensis Astrova, 1965.

Табл. IX, фиг. 2, 3

Fistulipora skalensis: Астрова, 1965, с. 151, Табл. XI, фиг. 3; Табл. XII, фиг. 1; рис. 30; Нехорошева, 1981, с. 142, табл. XXXVII, фиг. 1.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/199; Подолия, р. Збруч у г. Скала-Подольская, верхний силур, пржидольский ярус, скальский горизонт, рашковские слои.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие или свободнолежащие, многослойные. Толщина отдельных слоев 0,4–1,3 мм. Поверхность колоний неровная, иногда развиваются желваковидные наросты. Зооэци с округло-трехлопастными устьями, размер которых вблизи пятен 0,31–0,41 мм, между пятнами 0,25–0,32 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5–5,5 устьев. Лунарии особенно хорошо развиты вблизи пятен, имеют треугольную форму. Длина и ширина лунариев около пятен 0,08–0,10 мм. Диафрагмы в большинстве зооэциев отсутствуют, иногда может присутствовать одна прямая тонкая диафрагма. Пятна из скоплений цистозооэциев редки, их размер 0,8–1,0 мм. Цистозооэци преимущественно мелкие, диаметр их многоугольных поперечных сечений 0,06–0,18 мм (в пятнах иногда может достигать 0,30 мм). Между зооэциями цистозооэци образуют обычно один ряд, но, как правило, полностью не изолируют последних. С поверхности цистозооэци слабо зарастают известковыми отложениями. Диафрагмы в них прямые, четковидно пережимают стенки, расстояние между ними 0,04–0,11 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. От экземпляров из скальского горизонта (рашковские слои) Подолии, описанных Г.Г. Астровой (1965), изученные экземпляры отличаются несколько большими размерами зооэциальных устьев (у белорусских форм между пятнами на 2 мм насчитывается 5–5,5 устьев против 5–7 у подольских; размер устьев у белорусских экземпляров между пятнами 0,25–0,32 мм, а у подольских – 0,18–0,28 мм). Указанные различия, вероятно, следует рассматривать в пределах внутривидовой изменчивости описываемого вида, тем более что подольские формы характеризуются и весьма своеобразной формой колоний, что вполне могло оказать влияние на некоторое уменьшение размеров зооэциальных полостей.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *F. menneri*, с которым описываемый вид сближает довольно редкая и своеобразная форма треугольных лунариев, отличается несколько более крупными размерами зооэциев (у описываемого вида их диаметр между пятнами 0,18–0,32 мм против 0,17–0,24 мм у *F. menneri*) и менее широко расставленными зооэциями, устья которых иногда соприкасаются между собой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, средняя часть скальского горизонта Подолии; гребенской горизонт (низы кальвицкой свиты) юга Новой Земли; каугатумаский горизонт Эстонии [Астрова, Копаевич, 1970]; верхний силур – нижний девон, пржидольский и жединский ярусы, томашовская и домачевская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Пять экземпляров: БССР, разрез скв. Томашовка 11, гл. 478,6 м и 505,5 м (2); юг Новой Земли, р. Кузнецова (3). Сохранность хорошая. В.И.П. и Л.В.Н.

Fistulipora solida Astrova, 1960

Табл. IX, фиг. 4, 5

Fistulipora solida: Астрова, 1960, с. 355, табл. II, фиг. 2; Модзалевская, 1981, с. 153, рис. 5.

Г о л о т и п - ПИИ, № 1247-6/7; Баренцево море, о-в Б. Зеленец; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые: свободные, обрастающие колонии фавозитид и сирингопорид, пустотелые. Поверхность колоний с высоко (около 1 мм) приподнятыми макулами. Зооциты с округло-трехлопастными устьями, диаметр которых между пятнами 0,19-0,28 мм, в пятнах 0,27-0,35 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5-6, вблизи пятен 3,5-4 устья. Лунарии крупные, утолщенные, имеют подковообразную форму, хорошо развиты во всех частях колоний. Длина лунариев 0,06-0,11 мм, ширина 0,12-0,17 мм, толщина 0,03-0,05 мм. Концы лунариев достаточно глубоко вдаются в полость зооциев, придавая их устьям округло-трехлопастные очертания. Диафрагмы в большинстве зооциев отсутствуют, в других - единичны. Пятна из скоплений цистозооциев относительно редки, их размер 1,0-1,2 мм. Цистозооциты практически всегда изолируют устья зооциев, образуя между ними один (редко два) ряда. Диаметр их многоугольных поперечных сечений 0,10-0,25 мм, с поверхности цистозооциты зарастают (но не повсеместно) тонким слоем известкового вещества. Пузыревидные выпуклые диафрагмы в них распространены на расстоянии 0,03-0,16 мм друг от друга.

С р а в н е н и е. От близкого вида *F. arctica*, обладающего сходными размерами зооциев и цистозооциев и аналогичным их расположением, отличается постоянным развитием (как в пятнах, так и между ними) крупных, утолщенных до 0,03-0,05 мм лунариев: у сравниваемого вида лунарии небольшие, широкие и низкие, практически не утолщенные, развиты главным образом вблизи пятен.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус о-в Б. Зеленец (Баренцево море); пржидольский ярус Приполярного Урала; скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии; курессаареский горизонт Эстонии.

М а т е р и а л. Семь экземпляров из разреза у с. Днестровое на левом берегу Днестра, обн. 63; 1 экз. из разреза скв. Охесааре, гл. 80,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Fistulipora subcrustula Pushkin, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1, 2

Название вида по сходству с *Fistulipora crustula* Bassler, 1906.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/1-12; БССР; Брестская обл., скв. Кустинская 1-оп, гл. 435 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

О п и с а н и е. Колония пластинчатая, изогнутая в различных направлениях, состоит из нарастающих друг на друга слоев толщиной 0,6-2,0 мм. Площадь колонии 25x30 мм. Поверхность колонии гладкая. Пятна довольно многочисленны, расстояние между ними 1,7-2,0 мм, их диаметр 1,0-1,4 мм. Устья зооциев округло-многоугольные, обычно округло-трехлопастные, близко расположены друг к другу. Соседние устья всегда соприкасаются между собой, лишь вблизи пятен устья иногда разделены одним рядом цистозооциев. Диаметр устьев между пятнами 0,31-0,40 мм, близ пятен 0,40-0,65 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5-6, вблизи пятен 4 устья. Лунарии хорошо развиты, имеют подковооб-

разную форму, их острые концы глубоко вдаются в полости зооциев. Толщина лунариев 0,010–0,015 мм, они сложены таким же карбонатным материалом темного цвета (а не светлого, как у многих представителей рода). Длина лунариев 0,07–0,17 мм, ширина 0,13–0,23 мм. Диафрагмы в зооциях отсутствуют. Цистозооции выполняют промежутки между устьями, их многоугольные сечения составляют 0,1–0,3 мм, преобладают цистозооции размером 0,12–0,17 мм. С поверхности цистозооции практически не зарастают отложениями известкового вещества.

С р а в н е н и е. От близкого, вероятно, предкового вида *F. crustula* Bassler из нижнего силура (сланцы рочестер) США [Bassler, 1906] отличается более крупными устьями и соответственно меньшим их количеством на 2 мм (у описываемого вида насчитывается между пятнами 5–6 устьев против 6–7 у *F. crustula*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, верхняя подсвита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Голотип (4 шлифа). Сохранность хорошая. В.И.П.

Fistulipora tubulata Astrova, 1960

Табл. X, фиг. 3, 4

Fistulipora tubulata: Астрова, 1960, с. 361, табл. IV, фиг. 3; Модзалевская, 1981, с. 151.

Г о л о т и п – ПИН, № 1247–7/2; Приполярный Урал, гряда Чернышева, р. Б.Сыня; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии пустотелые, диаметр трубочек 8–10 мм, или пластинчатые, свободные. Толщина колоний 0,8–1,5 мм, поверхность их гладкая, без возвышающихся макул. Зооции с округлыми устьями, правильность формы которых слегка нарушается слабо вдающимися в их полости концами лунариев. Диаметр устьев между пятнами 0,17–0,21 мм, в пятнах 0,21–0,30 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7–8, в пятнах 5–6 устьев. Лунарии имеют вид широкой округлой, слегка уплощенной дуги, ширина лунариев 0,10–0,12 мм, длина между пятнами 0,02–0,03 мм, в пятнах 0,06–0,08 мм. В некоторых устьях лунарии утолщаются до 0,015–0,025 мм, но обычно их толщина соответствует толщине стенок. Диафрагмы в зооциях не обнаружены. Пятна из скоплений цистозооциев довольно редки, их размер I,0–I,2 мм. Цистозооции обычно изолируют зооциальные устья, образуя между ними I–2 ряда, но иногда устья могут соприкасаться друг с другом. Развиваются преимущественно мелкие цистозооции размером 0,06–0,10 мм, иногда их диаметр может увеличиваться до 0,13–0,23 мм. С поверхности цистозооции зарастают плотным слоем неясно гранулированного известкового вещества. Пузыревидные диафрагмы в цистозооциях располагаются на расстоянии 0,06–0,14 мм друг от друга.

С р а в н е н и е. От близкого вида *F. solida* отличается слабее развитыми, незначительно утолщенными лунариями, а также более мелкими размерами зооциев (их диаметр между пятнами 0,17–0,21 мм против 0,19–0,31 мм у сравниваемого вида) и меньшим их числом на 2 мм длины (7–8 против 5–6 у *F. solida*). От другого близкого вида *F. perexigua*, характеризующегося сходными размерами зооциев, отличается почти не утолщающимися лунариями (у сравниваемого вида они утолщены до 0,03–0,06 мм) и преимущественно мелкими, сильно зарастающими с поверхности цистозооциями – их обычный размер 0,06–0,10 мм, против 0,12–0,40 мм у *F. perexigua*.

Распространение. Верхний силур, лудловский и пржидольский ярусы Приполярного Урала (гряда Чернышева); пржидольский ярус, скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

Материал. Три экземпляра из разреза у с. Днестровое, левый берег р. Днестр. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Cyclotrypa* Ulrich, 1896

Cyclotrypa bella Pushkin, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1-3

Название вида от *bellus* - лат. - красивый.

Голотип - БелНИГРИ, № 12/12-18; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; верхний силур, пржидольский ярус, охесаареский горизонт.

Описание. Колонии пластинчатые: свободные и пустотелые. Обычная толщина колоний 0,8-3,0 мм. Голотип представлен гигантской колонией в виде неправильно изгибающейся пластины, размер которой 90x150 мм, толщина варьирует от 5 до 20 мм. Макулы над поверхностью колоний не возвышаются. Зооэци с округлыми, иногда слегка овальными устьями, диаметр которых между пятнами 0,13-0,18 мм, в пятнах 0,18-0,28 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7-9, в пятнах - около 6 устьев. Пятна сложены скоплениями цистозооэциев, имеют округлую форму, диаметр пятен 1,2-1,4 мм. Диафрагмы в зооэциях очень тонкие, слегка провисающие, интервал между ними 0,10-0,55 мм. Цистозооэциев многочисленные, всегда полностью изолируют устья зооэциев, образуя между ними 1-2 ряда, диаметр правильно-многоугольных поперечных сечений цистозооэциев 0,09-0,23 мм. Диафрагмы в цистозооэциях горизонтальные, несколько пережимают их стенки, расстояние между ними 0,03-0,21 мм, обычно оно составляет 0,05-0,09 мм. С поверхности цистозооэциев могут сильно зарастать отложениями известкового вещества, но встречаются колонии (в том числе и голотип), в которых зарастание практически отсутствует.

Сравнение. От *C. vulgaris* отличается меньшими размерами зооэциев (их диаметр между пятнами 0,13-0,18 мм против 0,17-0,23 мм у сравниваемого вида), тонкими, слегка провисающими (а не скошенными, как у *C. vulgaris*) диафрагмами в зооэциях и горизонтальными перегородками в цистозооэциях.

Распространение. Верхний силур, пржидольский ярус, охесаареский горизонт Эстонии; скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

Материал. Кроме голотипа 6 экз. из разреза у с. Днестровое на левом берегу р. Днестр, обн. 63; I экз. из разреза у с. Мельница-Подольская на левом берегу р. Днестр, обн. 47. Сохранность хорошая. В.И.П.

Cyclotrypa dnestrovensis Pushkin, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1

Название вида по местонахождению: с. Днестровое, левый берег р. Днестр, Подолия.

Голотип - БелНИГРИ, № 12/40-127; Украинская ССР, Подолия, с. Днестровое; верхний силур, пржидольский ярус, скальский горизонт, дзвиногородская свита.

Описание. Колонии крупные, в виде неправильно изгибающихся пластин, максимальные размеры колоний 60x60 мм, толщина 1,5-5,0 мм. Поверхность колоний без возвышающихся макул. Зооэци с округлыми или слегка овальными устьями, диаметр которых между пятнами 0,25-0,31 мм, вблизи пятен 0,31-0,37 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5-6 устьев. Пятна сло-

жеи скоплениями цистозооциев, имеют овальную форму, их размер 1,2-1,3 мм. Диафрагмы в зооэциях скошенные (угол наклона около 60°), развиты на расстоянии 0,3-0,4 мм друг от друга. В некоторых зооэциях диафрагмы полностью отсутствуют. Цистозооэции многочисленные, всегда полностью изолируют зооэциальные устья, образуя между ними 2-3 ряда. Диаметр неправильно-многоугольных поперечных сечений цистозооциев 0,06-0,21 мм. Диафрагмы в них горизонтальные или пузыревидные, слегка пережимают стенки цистозооциев, интервал между ними 0,03-0,17 мм. С поверхности цистозооэции в отдельных участках колоний закрыты тонким слоем известкового вещества.

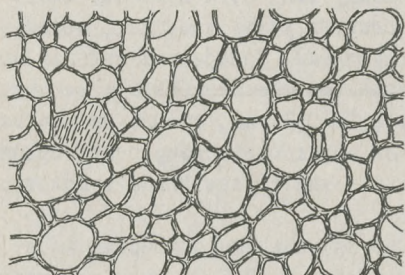
С р а в н е н и е. От близкого вида *C. vulgaris* отличается большими размерами зооэциев (их диаметр между пятнами 0,25-0,31 мм против 0,17-0,23 мм у сравниваемого вида) и меньшим их числом на 2 мм длины: 5-6 устьев вместо 7-8 у *C. vulgaris*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прждидольский ярус, скальский горизонт, дзвиногородская свита Подолии.

М а т е р и а л. Два экземпляра из разреза у с. Днестровое на левом берегу р. Днестр Сохранность хорошая. В.И.П.

Cyclotrypa vulgaris Pushkin, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 2; рис. 10



Р и с. 10. *Cyclotrypa vulgaris* Pushkin, sp. nov., голотип БелНИГРИ, № 12/3-32; тангенциальное сечение, х 40; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 480,0 м; жедин, домачевская свита

Название вида от *vulgaris* (лат.) - обыкновенный.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-32; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 480,0 м; нижний девон, жединский ярус, домачевская свита.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие или массивные, многослойные. Наибольшие размеры колоний (голотип) 16x22x45 мм, толщина отдельных слоев 0,2-1,2 мм. Поверхность колоний гладкая. Пятна состоят из скоплений цистозооциев обычных размеров и имеют округлые очертания. Диаметр пятен около 1 мм. Зооэции с округлыми, обычно имеющими правильную форму устьями, окруженными перистоматами шириной 0,02-0,04 мм. Диаметр устьев между пятнами 0,17-0,23 мм, вблизи пятен - 0,21-0,27 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 7-8 устьев. Стенки зооэциев и цистозооциев тонкие, ровные, в экзозоне слабо утолщены (до 0,025 мм). Диафрагмы в зооэциях обильные, часто скошены (угол наклона достигает 45°), интервал между ними 0,12-0,31 мм. Цистозооэции многочисленные, образуют между зооэциями 1-2 ряда, с поверхности зарастают тонким слоем известкового вещества. Многоугольные поперечные сечения цистозооциев составляют 0,06-0,19 мм. Диафрагмы в них пузыревидные, иногда развиваются почти горизонтальные диафрагмы, интервал между ними 0,04-0,10 мм.

С р а в н е н и е. От близких видов *C. subglobulosa* из среднего девона Горного Алтая [Нехорошев, 1948] и *C. circularis* из живецких и франских отложений Монголии [Копачевич, 1984] отличается более мелкими размерами зооциев (0,17-0,23 мм против 0,25-0,33 мм у *C. subglobulosa* и вместо 0,14-0,31 мм у *C. circularis*), меньшим их числом на 2 мм, а также скошенными диафрагмами в зооциях и слабым зарастанием цистозооциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита; нижний девон, домачевская свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 18 экземпляров (36 шлифов) из разреза скв. Томашовка II, гл. 476,0-500,7 м. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Род *Cheilotrypa* Ulrich, 1884

Cheilotrypa belushensis L. Nekhorosheva, 1970

Табл. XII, фиг. 3

Cheilotrypa belushensis: Нехорошева, 1970, с. 91, табл. III, фиг. 2; 1981, с. 163. Табл. 1, фиг. 3, рис. 1.

Г о л о т и п - ЦНИГРмузей, № 18а,б,в/10265. О-в Вайгач, губа Белушья; верхний силур, пржидольский ярус, гребенской горизонт.

О п и с а н и е. Колонии цилиндрические, диаметром 4-5 мм, с гладкой поверхностью и пятнами, образованными скоплениями цистозооциев. Устья зооциев грушевидно-овальные или овальные, между пятнами они ориентированы длинной осью вдоль колонии. Размеры устьев варьируют от 0,15-0,17 до 0,19-0,21 мм по длинной оси и от 0,10 до 0,12 мм - по короткой. Лунарии выражены неотчетливо. На 2 мм вдоль колонии между пятнами насчитывается 5, реже 6 устьев, на то же расстояние поперек колонии приходится 6-7 устьев. Диафрагмы в зооциях тонкие прямые или слабо вогнутые, развиты на расстоянии 0,10-0,17 мм. Соседние зооции полностью изолированы 1-2 рядами цистозооциев, образующими пятна. Диаметр цистозооциев 0,10-0,19 мм. У поверхности колонии они зарастают плотной известковой тканью.

С р а в н е н и е. От близкого раннедевонского вида *Ch. hispidiformis* Astrova из борщовского горизонта Подолии [Астрова, 1964] отличается более крупными цистозооциями 0,10-0,19 мм вместо 0,04-0,13 мм у *Ch. hispidiformis*, располагающимися преимущественно в один ряд между соседними зооциями. От сходного раннесилурийского вида *Ch. ostiolata* (Hall) из Северной Америки [Wassler, 1906; Perry, Hattin, 1960] отличается более мелкими устьями зооциев (0,15-0,17 до 0,19-0,21 мм против 0,20-0,25 мм у *Ch. ostiolata*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, гребенской горизонт, карповские слои о-ва Вайгач, матвеевские слои о-ва Долгий (Печорское море).

М а т е р и а л. Девять экземпляров: о-в Вайгач, губа Белушья (7), о-в Долгий (2). Сохранность хорошая. Л.В.Н.

Род *Fistuliramus* Astrova, 1960

Fistuliramus ludlowensis Oslovsky, 1968

Табл. XIII, фиг. 1

Fistuliramus ludlowensis: Модзалевская, Орловский, 1968, с. 49, табл. XXIV, фиг. 3.

Г о л о т и п - Музей Управления геологии Киргизской ССР, № 610/183; Киргизская ССР, Южный Тянь-Шань; верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт.

О п и с а н и е. Колония ветвистая, представлена обломком, диаметр которого 3 мм, длина 12 мм. Поверхность колонии гладкая. Зооэци с овальными или овально-многоугольными устьями. Наибольший диаметр устьев 0,23-0,29 мм, наименьший - 0,20-0,21 мм. Пятен не обнаружено. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 5-6 устьев. Лунарии слабо выражены, практически не вдаются концами в полости зооэциев. Стенки зооэциев тонкие по всей колонии, в эндозоне слабо изгибаются. Диафрагмы в зооэциях развиты не во всех зооэциях, обычно разбиваются в количестве 1-2 в области перегиба зооэциев. Цистозооэци обильные, полностью изолируют зооэци, образуя между ними 1-3 ряда. Диаметр многоугольных поперечных сечений цистозооэциев 0,07-0,25 мм. Диафрагмы в цистозооэциях пузыревидные, достаточно сильно пережимают их стенки. Интервал между диафрагмами в эндозоне 0,20-0,31 мм, в экзозоне - 0,08-0,25 мм.

С р а в н е н и е. От широко распространенного в верхнем силуре Балтийской и Западно-Арктической провинций вида *F. sinensis* [Астрова, 1960, 1965; Нехорошева, 1970, 1981а; Модзалевская, 1981] отличается более крупными и шире расставленными друг от друга зооэциями (на 2 мм у описываемого вида насчитывается 4-5 устьев против 5-7 у сравниваемого) и почти полным отсутствием зоны зарастания цистозооэциев, хорошо развитой у *F. sinensis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, исфаринские слои Южного Тянь-Шаня; томашовская свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Один экземпляр (3 шлифа) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 505,9 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Fistuliramus balticus Astrova, 1970

Табл. XIV, фиг. 1

Fistuliramus balticus: Астрова, 1970, с. 10, табл. II, фиг. 2.

Г о л о т и п.- ПИН, № 2504/311; Эстония, о-в Сааремаа, берег моря у с. Охесааре; верхний силур, пржидольский ярус, охесаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии тонковетвистые диаметром 1,5-2,5 мм. Устья зооэциев 0,10-0,17 мм в диаметре, округлые со слабо выступающими лунариями. На 2 мм приходится 8 устьев. Стенки зооэциев тонкие. Диафрагмы в эндозоне единичные или отсутствуют, в экзозоне довольно многочисленные и расположены на расстоянии 0,20-0,30 мм. Цистозооэци многочисленные, окружают зооэци в один ряд и имеют угловато-округленную форму. Диаметр их сечения 0,07-0,15 мм. Диафрагмы прямые, слабо пережимают стенки, расстояние между ними 0,05-0,15 мм.

С р а в н е н и е. Большое сходство вид имеет с *F. sinensis* Astrova из верхнего силура Арктики и Подолии [Астрова, 1965], но отличается от последнего меньшими размерами устьев (0,10-0,17 мм против 0,13-0,18x0,19-0,22 мм у *F. sinensis*) и более мелкими цистозооэциями (0,07-0,15 мм вместо 0,22-0,30 у *F. sinensis*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус: охесаареский горизонт Эстонии, верхняя половина чергакской свиты Тувы.

М а т е р и а л. Два экземпляра найдены в Туве на левом берегу р. Чаадан. А.М.Я.

Fistuliramus sinensis: Астрова; 1960, с. 363; табл. V, фиг. 2; рис. 1; 1965, с. 153, табл. XII, фиг. 2; табл. XIII, фиг. 1; Нехорошева, 1970, с. 90, табл. III, фиг. 1, 3, 4; табл. IV, фиг. 1-5; 1981, с. 142, табл. XXXVI, фиг. 1; Yang and Xia, 1976, с. 48, табл. II, фиг. 13, 14; Модзалевская, 1981, с. 156, рис. 8.

Г о л о т и п - ПИН, № 1247-7/28; южная оконечность гряды Чернышева, р. Большая Сыня; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, часто разветвляющиеся, с гладкой поверхностью и плоскими или слабо вогнутыми пятнами. Диаметр колоний, варьирующий от 5-6 до 11-12 мм, перед разветвлением увеличивается до 15-20 мм. Ширина экзозоны 0,42-1,05 мм. Устья округленной, неправильно-овальной, реже грушевидной формы. На 2 мм в любом направлении насчитывается 5-7 устьев, диаметром 0,15-0,21 мм; вблизи пятен расположены наиболее крупные устья, диаметр которых достигает 0,25-0,31 мм. Лунарии четко выражены только у крупных устьев. Ширина лунария не более 0,15 мм, длина около 0,04-0,06 мм. Диафрагмы развиты по всей колонии: в акзозоне они тонкие, частые, прямые или слабо вогнутые на расстоянии 0,10-0,12 мм друг от друга в эндозоне диафрагмы редкие. Цистозооции образуют скопления в виде пятен и полностью изолируют соседние зооции 1-2 рядами. Диаметр цистозооциев 0,08-0,17 мм. У поверхности колонии они зарастают плотной известковой тканью, которая составляет около 1/3 ширины экзозоны.

С р а в н е н и е с наиболее близким видом *F. balticus* Astr. дано при описании последнего (см. выше). От *F. ludlowensis* Orl. из исфаринского горизонта Тянь-Шаня [Модзалевская, Орловский, 1968] отличается более мелкими устьями (0,13-0,18x0,19-0,22 мм вместо 0,20-0,21x0,23-0,29 мм у *F. ludlowensis*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус Подолии; лудловский и пржидольский ярусы гряды Чернышева; пржидольский ярус о-ва Вайгач и юга Новой Земли; демидские слои Среднего Урала; верхний силур Кистая.

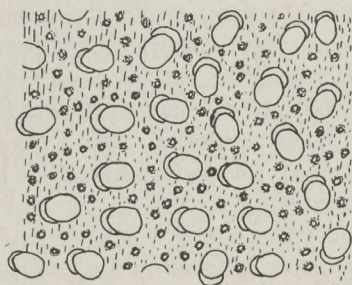
М а т е р и а л. 23 экземпляра из разрезов о-ва Вайгач (губа Белушья и м. Гребень) и шесть экземпляров - из разрезов юга Новой Земли (залив Кальвица и р. Кузнецова). Сохранность хорошая. Л.В.Н.

Род *Fistulacanta* Modzalevskaja, 1979

Fistulacanta numerosa Pushkin, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 2-4; рис. 11

Название вида от *numerosus* - лат. - многочисленный.



Р и с. 11. *Fistulacanta numerosa* Pushkin, sp. nov., голотип БелНИГРИ, № 12/3-30; тангенциальное сечение, х 40; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 481,5 м; жедин, домашевская свита

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/3-30; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 481,5 м; нижний девон, жединский ярус, домашевская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, с многочисленными наростами и вздутиями, беспорядочно изгибаются и образуют массы самой причудливой и неопределенной формы, во многих случаях со вторичными следами нарастания. Диаметр колоний 5-15 мм, их поверхность с небольшими бугорками в области пятен. Последние сложены скоплениями цистозооциев, имеют округлую форму, их диаметр 1,0-1,2 мм. В отдельных, уплощенных участках колоний, прослеживаются элементы двуслойной симметрии. Зооциевы в эндозоне ориентированы вертикально, при переходе к экзозоне резко изгибаются и несколько косо (под углом $75-85^{\circ}$) выходят к поверхности. Устья зооциев овальные и округлые, их диаметр между пятнами 0,10-0,19 мм, вблизи пятен 0,17-0,23 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7-9, вокруг пятен 6-8 устьев. Лунарии хорошо развиты, главным образом вблизи пятен, имеют полулунную форму, их ширина 0,05-0,10 мм, длина 0,10-0,20 мм, толщина 0,02-0,04 мм. Концы лунариев никогда не вдаются в полости зооциев. Стенки в эндозоне тонкие, полого изгибаются. В экзозоне они слабо утолщены (до 0,015-0,020 мм) и приобретают неяснозернистое строение. Диафрагмы в зооциевых в эндозоне единичны, иногда отсутствуют, в экзозоне и при переходе к ней интервал между диафрагмами 0,05-0,30 мм. Цистозооциевы появляются в основании эндозоны, где пузыревидные перегородки в них редки (0,17-0,31 мм друг от друга). В экзозоне цистозооциевы очень обильны, полностью изолируют зооциевые устья, образуя между ними 1-2 ряда, с поверхности нацело зарастают известковыми отложениями. Диаметр поперечных сечений цистозооциев 0,06-0,21 мм. Интервал между пузыревидными диафрагмами в экзозоне 0,04-0,16 мм. В области зарастания цистозооциев развиты обильные (порой неясные) зернистые минутьопороподобные образования, диаметр которых 0,03-0,04 мм.

С р а в н е н и е. От наиболее близких по размерам зооциев *F. aserosa* Modz. и *F. clausa* Modz. из верхнего силура (пичишуйские слои байтальской свиты) Тувы [Модзалевская, 1979] отличается развитием многочисленных зернистых минутьопороподобных образований в зоне зарастания цистозооциев — у сравнимых видов подобные образования редки.

З а м е ч а н и я. Тангенциальные сечения представителей описываемого вида очень сходны с таковыми вида *Fistulipora perexiguiformis*, особенно с его представителями из скв. Томашовка 11, распространенными в разрезе совместно с *F. numerosa*. Однако у *F. perexiguiformis* обрастающие колонии, а у *F. numerosa* — сложноветвистые. Род *Fistulacanta*, установленный Е.А. Модзалевской (1979) на материале из силура Тувы, обладая, как и ближайший к нему род *Fistuliramus*, ветвистыми колониями, отличается от последнего развитием "...мелких, ясных, акантопоровидных образований, наблюдаемых в стенках периферической зоны колоний" [Модзалевская, 1979, с. 65]. Представляется, что указанный признак является достаточным для обоснования нового рода. По основным морфологическим особенностям описанный выше вид соответствует диагнозу рода *Fistulacanta*. Это пока единственный представитель *Fistulacanta*, известный из верхнесилурийских — нижнедевонских отложений Восточно-Европейской платформы.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прижидольский ярус, томашовская свита; нижний девон, жединский ярус, домашевская свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Более 200 экземпляров (33 шлифа) из разреза скв. Тома-
шовка II, гл. 478,6-503,5 м. Сохранность разная. В.И.П.

Семейство Constellariidae Ulrich, 1893

Род Hennigopora Bassler, 1952

Hennigopora flexuosa Astrova, 1970

Табл. XV, фиг. 1

Hennigopora flexuosa: Астрова, 1970, с. 9, табл. 11, фиг. 1

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/409; УССР, Подолия, р. Днестр, с. Гринчук;
верхний силур, лудловский ярус, малиновецкий горизонт.

О п и с а н и е. Колонии, прирастающие к различным бентосным организмам
(раковинам брахиопод, колониям строматопорат, табулят, ругоз, ветвистых и
массивных мшанок, членикам криноидей), реже образуют уплощенные, массивные
(слоистые) или желваковидные колонии. Толщина одного слоя обычно составляет
1-5 мм. Зооэци с округло-петалоидными устьями, диаметр которых 0,25-0,56 мм
(обычно он составляет 0,3-0,4 мм). Ясно выраженные пятна из скоплений более
крупных зооэциев отсутствуют. На 2 мм в разных направлениях насчитывается
4-5,5 устьев. Стенки зооэциев неяснозернистые, неравномерно утолщены в раз-
ных участках колоний - их толщина 0,02-0,08 мм. Диафрагмы в зооэциях прямые
или скошенные, тонкие или утолщенные до 0,02-0,04 мм, интервал между ними
0,018-0,85 мм. Цистозооэци обильные, почти всегда изолируют зооэциальные
устья, образуя между ними 1-3 ряда, диаметр многоугольных поперечных сече-
ний цистозооэциев 0,08-0,42 мм. Диафрагмы в цистозооэциях прямые, слегка
перезимают их стенки, расстояние между ними 0,04-0,30 мм, обычно оно сос-
тавляет 0,10-0,18 мм. Минутопоры достаточно крупные (0,03-0,08 мм), но неяс-
ные, часто глубоко вдаются в полости зооэциев, придавая петалоидные очерта-
ния их устьям. Вокруг каждого устья насчитывается 2-5 минутопор.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *F. ramosa* Astr. отличается
пластинчатой или массивной колонией (у сравниваемого вида колонии ветвистые)
и более сильным внедрением минутопор в полости зооэциев, в результате
чего устья последних имеют глубоко-выемчатые очертания. Сравнение с *H. uni-*
formis приведено при описании последнего (см. ниже).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский-придольский
ярусы, малиновецкий-скальский горизонты Подолии; франопольская, русиловская,
леснянская, мухавецкая и кустинская свиты Брестской области БССР. В послед-
нем районе является одним из самых широко распространенных видов мшанок
[Пушкин, 1975а, 1978].

М а т е р и а л. 94 экз. (90 шлифов) из разрезов скважин Брестской об-
ласти БССР: Ратайчицы 12, гл. 460,6-766,5 м - 29 экз., 32 шлифа; Турна 5,
гл. 338-460 м - 18 экз., 16 шлифов; Жабинка 3, гл. 298-8-444,9 м - 21 экз.,
11 шлифов; Кустинская 1-оп, гл. 380-481 м, 5 экз., 7 шлифов; Деше-
вичи 27, гл. 359,8-368,0 м - 7 экз., 4 шлифа; Шербин 11, гл. 309,3-496,0 м -
4 экз., 3 шлифа; Высоковская 0,21, гл. 450,3 м - 1 экз., 2 шлифа; Высокое 1,
гл. 486,2 м - 1 экз., 2 шлифа; Лесовичи 25, гл. 389-538 м - 7 экз., 15 экз.
из обнажений на левом берегу р. Днестр: у с. Мельница-Подольская (1 экз.),
у с. Днестровое (14 экз.). Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Hennigopora ramosa Astrova, 1970

Табл. XV, фиг. 2

Hennigopora ramosa: Астрова, 1970, с. 8, табл. 1, фиг. 2.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/528; УССР, Подолия, р. Днестр у с. Днестровое; верхний силур, пржидольский ярус, скальский горизонт, дзвиногородская свита.

О п и с а н и е. Обломки стержневидных (неветвящихся) колоний с гладкой поверхностью. Диаметр обломков 3-5 мм, длина 5-14 мм. Отворот зооциев от эндо- к экзозоне нерезкий, постепенный. Зооциии с округлыми, иногда слабо-петалоидными устьями, диаметр которых 0,29-0,37 мм. Пятна из более крупных зооциев не обнаружены. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4,5-6 устьев. Стенки зооциев в эндозоне неяснозернистые, почти прямые, относительно тонкие - 0,015-0,020 мм толщиной. В экзозоне стенки утолщаются до 0,025-0,060 мм, структура их остается неяснозернистой, но иногда в них прослеживаются мелкие неясные поры. Горизонтальные или слегка скошенные диафрагмы в зооцииях распространены неравномерно по всей колонии - интервал между ними 0,07-1,0 мм и более. Цистозооциии обычно изолируют зооциии, образуя между ними 1-2 ряда, но иногда последние могут соприкасаться. С поверхности цистозооциии значительно зарастают известковыми отложениями. Диаметр многоугольных поперечных сечений цистозооциев 0,08-0,21 мм, диафрагмы в них прямые, слегка пережимают стенки, интервал между ними 0,06-0,17 мм. Минутопоры развиты неравномерно (1-6 вокруг каждого устья), имеют неяснооконтуренные стенки, диаметр минутопор 0,04-0,06 мм. Сравнение с наиболее близкими видами *H. flexuosa*, *H. penetrans* дано при описании последних.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, скальский горизонт Подолии; лудловский и пржидольский ярусы, франопольская, русиловская, леснянская и мухавецкая (нижняя подсвита) свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 23 экземпляра (40 шлифов) из разрезов скважин Брестской области БССР: Ратайчицы 12, гл. 529,0 м - 5 экз., 12 шлифов; Турна 5, гл. 337-344 м - 3 экз., 4 шлифа; Кустинская 1-оп, гл. 463-477 м - 6 экз., 18 шлифов; Жабинка 3, гл. 270,2-443,0 м - 7 экз., 6 шлифов; Лесовчицы 25, гл. 393 м - 1 экз.; 10 экз. из обнажений на левом берегу р. Днестр: у с. Днестровое (10 экз.), у с. Мельница-Подольская (1 экз.). Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Hennigopora penetrans Pushkin, 1976

Табл. XVI, фиг. 2

Hennigopora penetrans: Пушкин: 1976а, с. 14, табл. IV, фиг. 3; табл. V, фиг. 1.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/4-65; БССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 359,5 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии стержневидные, диаметром 6-8 мм, длиной до 30 мм; поверхность колоний гладкая. Зооциии с округлыми, округло-петалоидными или неправильной формы устьями диаметром 0,31-0,38 мм. В некоторых участках колоний развиваются более мелкие зооциии - их размер 0,25-0,29 мм. На 2 мм насчитывается 4-5,5 устья. Стенки зооциев неяснозернистые, их толщина 0,025-0,040 мм. Диафрагмы в зооцииях прямые или наклонные, расстояние между ними 0,2-0,9 мм. Цистозооциии обильные, диаметром 0,12-0,25 мм, сильно зарастают отложениями известкового вещества. Диафрагмы в цистозооцииях частые, прямые, интервал между ними 0,06-0,12 мм. Минутопоры обильные, крупные

(0,06-0,09 мм), имеют широкую и неясную срединную полость. Вокруг каждого устья насчитывается 6-9 минутопор, некоторые из них значительно вдаются в зооциальные полости, петалоидно изгибая их.

С р а в н е н и е. От близкого вида *H. ramosa* отличается значительно более сильным зарастанием цистозооциев, заполненных известковым веществом практически по всей колонии, а также гораздо более крупными (0,06-0,09 мм против 0,04-0,05 мм у сравниваемого вида) минутопорами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Три экземпляра (6 шлифов) из разреза скв. Турна 5, гл. 359,5 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Hennigopora uniformis Pushkin, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 3; табл. XVI, фиг. 1

Название вида от *uniformis* (лат.) - однообразный, простой.

Г о л о т и п. - БелНИГРИ, № 12/3-222; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 504,8 м; верхний силур, придольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии крупноветвистые или желваковидные, часто с выростами неправильной формы, диаметром 7-14 мм, в отдельных участках переходят в обрастающие колонии. Экзозона в ветвистых частях колоний относительно узкая, ее ширина 1,3-1,5 мм. Зооциии с округлыми или слабопеталоидными устьями, диаметр которых 0,31-0,40 мм. Четко выраженных пятен не обнаружено. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 4-4,5 устья. Стенки неяснозернистые, в экзозоне неравномерно утолщены - до 0,05-0,11 мм. Диафрагмы в зооцииях редки по всей колонии, на 2 мм обычно насчитывается 1-2 тонкие прямые диафрагмы. Цистозооциии распространены неравномерно, но в целом довольно многочисленны и иногда полностью изолируют зооциии. С поверхности сильно зарастают отложениями известкового вещества. Округло-многоугольные поперечные сечения цистозооцииев составляют 0,08-0,21 мм, диафрагмы в них прямые, утолщенные, интервал между ними 0,10-0,23 мм. Минутопоры довольно крупные (0,05-0,06 мм), неясные, часто, но не всегда глубоко вдаются в полости зооцииев. Вокруг каждого устья насчитывается 1-3 (иногда 4) минутопоры.

С р а в н е н и е. От близкого вида *H. flexuosa* отличается крупноветвистыми и желваковидными колониями, слабее выраженной петалоидностью устьев и более редкими минутопорами - вокруг каждого устья их обычно насчитывается 1-3 против 4-5 у сравниваемого вида. От *H. ramosa* отличается значительно более толстыми стенками зооцииев (их толщина в экзозоне 0,05-0,11 мм против 0,017-0,030 мм у *H. ramosa*) и большими размерами зооциальных устьев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придольский ярус, томашовская свита Брестской области БССР; скальский горизонт, дзвингородская свита Подолии.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра хорошей и удовлетворительной сохранности (10 шлифов) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м - 504,8 м; 1 экз. хорошей сохранности из разреза у с. Днестровое, левый берег р. Днестр. В.И.П.

ОТРЯД ТРЕПОСТОМАТА

Подотряд Amplexoporina Astrova, 1965

Семейство Amplexoporidae Miller, 1889

Род Amplexopora Ulrich, 1882

Amplexopora subseptosa Modzalevskaja, 1979

Табл. XVII, фиг. 4

Amplexopora subseptosa: Модзалеvская, 1979, стр. 72. табл. II, фиг. 4

Г о л о т и п - ЦНИГРмузей, № 6/11593; Центральная Тува, бассейн р. Элегест; верхний силур, пржидольский ярус, байтальская свита, таугантелийские слои.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие с ветвистыми отростками. Высота обрастающей части колоний 0,50-1,00 мм. Ветвистые отростки тонкие, диаметром 1,00-1,5 мм. Устья зооциев округлые, округло-многоугольные, реже ромбовидные. Диаметр устьев 0,10-0,12 мм, в переуглубленных срезах увеличивается до 0,20 мм. На 2 мм их насчитывается 10-11. Диафрагмы в зооциях обрастающей части колоний многочисленные, прямые, реже косые, равномерно расположенные на расстоянии 0,05-0,10 мм. В ветвистых отростках диафрагмы в эндозоне редкие, в экзозоне многочисленные и расстояние между ними варьирует от 0,04 до 0,17 мм. Эксилязооциии редкие. Стенки зооциев в эндозоне тонкие, в экзозоне утолщаются до 0,05 мм. Хорошо видна тонкая темная центральная линия, разделяющая стенки. Эта линия хорошо наблюдается и в тангенциальных сечениях. Акантопоры маленькие, диаметром 0,010-0,015 мм, развиты в стенках зооциев очень неравномерно - от одной до семи. В стенках некоторых устьев акантопоры отсутствуют.

С р а в н е н и е. Близок к *A. similis* Astrova из нижнего силура Тувы [Астрова, 1959], но отличается более мелкими устьями зооциев (0,10-0,12 мм против 0,15-0,20 мм у *A. similis*) и преобладанием косых изогнутых диафрагм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус, куимовская свита Горного Алтая; пржидольский ярус: байтальская свита, таугантелийские слои Тувы, марагдинская свита Горного Алтая.

М а т е р и а л. Два экз. из окрестности с. Черный Ануй Горного Алтая. А.М.Я.

Amplexopora ramosa Jaroshinskaja sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 3

Название вида от *ramosus* (лат.) - ветвистый.

Г о л о т и п - ТО СНИИГГИМС, № 955/A 503-4; Горный Алтай, окрестности с. Сибирячихи, правый берег р. Ануй, ниже устья р. Сибирка; верхний силур, пржидольский ярус, сибиркинская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые диаметром 1,8-2 мм, с округлыми, округло-многоугольными устьями диаметром 0,15-0,25 мм. Пятен, сложенных более крупными устьями, не наблюдается. На 2 мм приходится 10-11 устьев. Эксилязооциии развиты довольно редко, их диаметр 0,09-0,12 мм. Диафрагмы в эндозоне единичные, в экзозоне довольно частые, косые, провисающие, прямые. Стенки зооциев в экзозоне утолщенные до 0,03-0,04 мм, с темной пограничной зоной. Акантопоры маленькие, развиты в угловых частях стенок. Вокруг устьев зооциев их располагается 1-4.

С р а в н е н и е. Данный вид близок к *A. obducta* Astrova из нижнего силура Западной Тувы [Астрова, 1959], но отличается от последнего ветвистыми

колониями (у *A. obducta* колонии пластинчатые) и более мелкими устьями зооциев (0,15-0,25 мм против 0,17-0,28 мм у *A. obducta*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, сибирский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще 1 экземпляр из того же местонахождения. А.М.Я.

Род *Monotrypa* Nicholson, 1879

Monotrypa pseudopediculata Astrova, 1959

Табл. XVII, фиг. 2

Monotrypa pseudopediculata: Астрова, 1959, стр. 35, табл. IV, фиг. 1
Голотип - ПИН, № 1241-11/1, Тува, бассейн р. Большие Уры, р. Кокпактыг; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии массивные, высотой 25-30 мм. Устья зооциев многоугольные, округло-многоугольные, 0,30-0,40 мм в диаметре. В пятнах диаметр их увеличивается до 0,50-0,60 мм. Между пятнами на 2 мм приходится 6-7 устьев, в пятнах на это же расстояние 4-5. Диафрагмы единичные, горизонтальные, вогнутые, иногда развиты на одном уровне. Стенки зооциев тонкие, волнистые.

С р а в н е н и е. Наиболее близок к *M. pediculata* Bassler из нижнего силура (слои Ниагара) Северной Америки Bassler, 1906, от которого отличается наличием редких диафрагм и округло-многоугольной формой устьев (у *M. pediculata* диафрагм нет, а устья имеют только многоугольную форму).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, верхняя половина чергакской свиты; Тува.

М а т е р и а л. Два экземпляра: левый берег р. Чаадан. А.М.Я.

Monotrypa kisildzharensis Astrova, 1959

Табл. XVII, фиг. 1

Monotrypa kisildzharensis: Астрова, 1959, стр. 34, табл. III, фиг. 2.

Г о л о т и п - ПИН, № 1241-11/34, Тува, урочище Кызыл-Джара, верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии массивные, высотой 6-13 мм. Устья зооциев многоугольные, диаметром 0,22-0,25 мм. На 2 мм приходится 7-8 устьев зооциев. В пятнах устья зооциев увеличиваются до 0,30-0,40 мм. Диафрагмы редкие, прямые или косые, у поверхности колоний более частые. Стенки волнистые, морщинистые с ясно выраженной темной срединной линией.

С р а в н е н и е. От близкого вида *M. osgoodensis* Bassler из нижнего силура (слои Рочестер) Северной Америки [Bassler, 1906] отличается более мелкими устьями и большим их количеством, приходящимся на 2 мм (7-8 устьев против 4-5 у *M. osgoodensis*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус Тувы; пржидольский ярус, сибирский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Три экземпляра-Горный Алтай, окрестности с. Черный Ануй. А.М.Я.

Род *Discotrypa* Ulrich, 1882

Discotrypa podolica (Astrova, 1965)

Табл. XVII, фиг. 5

Pseudoleptotrypa podolica: Астрова, 1965, стр. 162, табл. XVI, фиг. 2.

Г о л о т и п — ПИН, № 1706/159. Подолия, р. Смотрич у с. Устье; верхний силур, малиновецкий горизонт.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие, слоистые. Устья зооциев округло-многоугольные, расположены в основном правильными рядами. Диаметр устьев 0,15–0,25 мм. На 2 мм приходится 7–8 устьев. Есть ятна, состоящие из более крупных устьев 0,30–0,32 мм. Стенки зооциев слабо и неравномерно утолщены, с ясно выраженной срединной зоной. Толщина стенок близ поверхности колоний 0,03–0,05 мм. Диафрагмы в среднем количестве, прямые, реже косые. Акантопоры редкие, маленькие, диаметром 0,017–0,025 мм, располагаются в угловых соединениях стенок.

С р а в н е н и е. Описанный вид имеет некоторое сходство с *D. ordovica* (Jaroshinskaja) из верхнего ордовика Сибирской платформы [Волкова, Ярошинская, 1984], но отличается от него более мелкими устьями (7–8 устьев на 2 мм вместо 6 у *D. ordovica*) и более мелкими акантозооциями (0,017–0,025 мм против 0,03–0,06 мм у сравниваемого вида).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский и прждольский ярусы. Лудловский ярус, куимовская свита Горного Алтая; малиновецкий и скальский горизонты Подолии; прждольский ярус, марагдинская, черноануйская и сибиркинская свиты Горного Алтая.

М а т е р и а л. Пять экземпляров—Горный Алтай, окрестности с. Черный Ануй. А.М.Я.

Семейство Atactotoechidae Duncan, 1939

Род *Cyphotrypa* Ulrich et Bassler, 1904

Cyphotrypa corrugata (Weller, 1903)

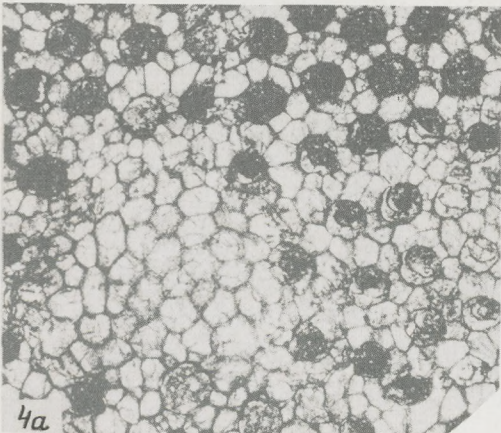
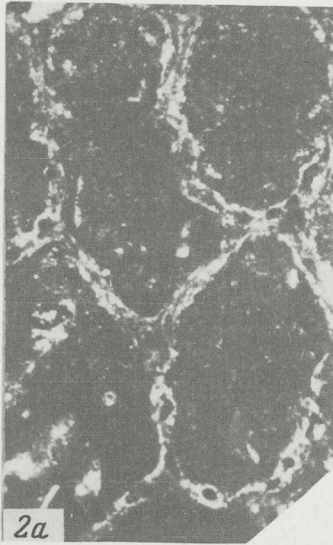
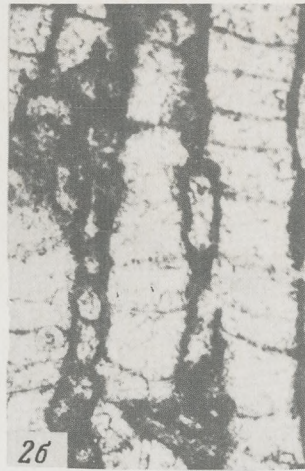
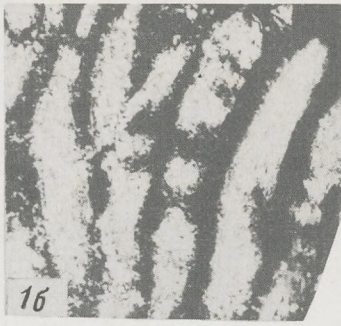
Табл. XVIII, фиг. 1; табл. XIX, фиг. 1

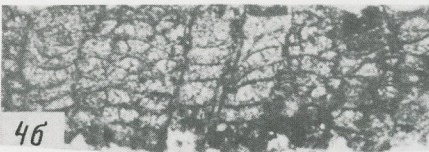
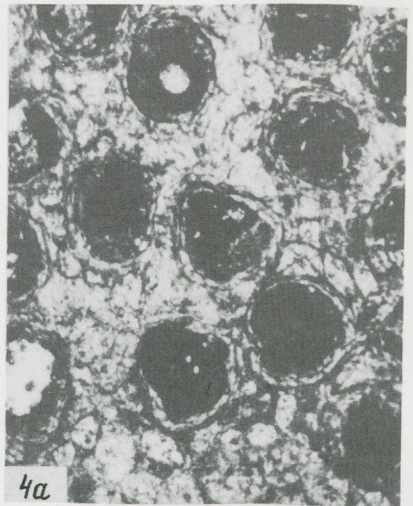
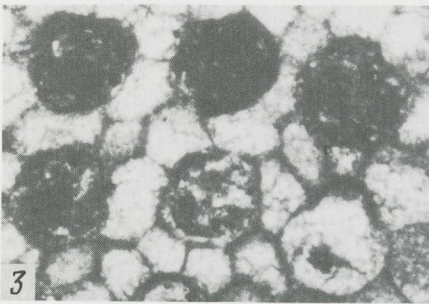
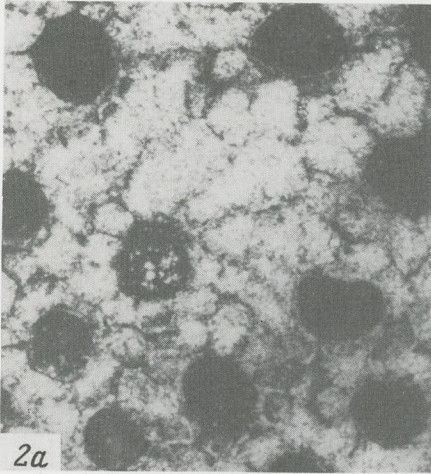
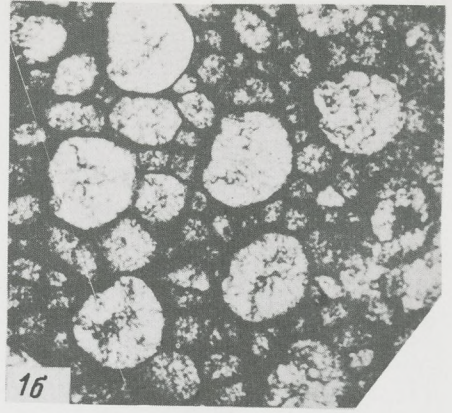
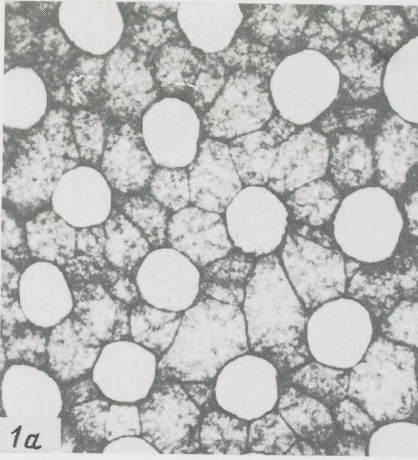
Monotrypa simulata: Weller, 1903, с. 223, табл. 18, фиг. 1–5.

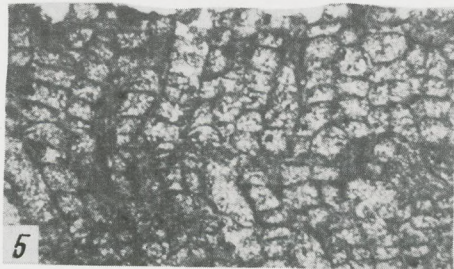
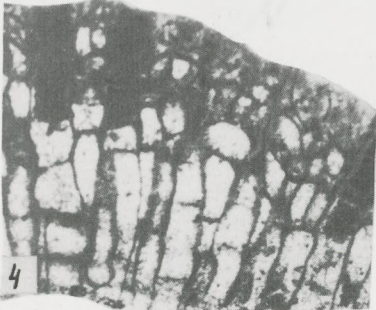
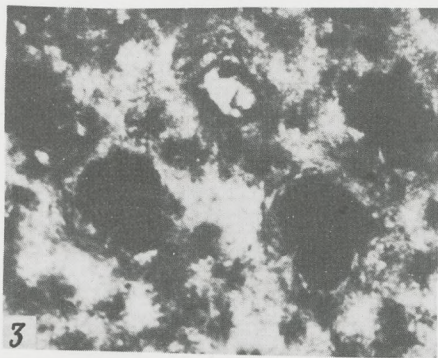
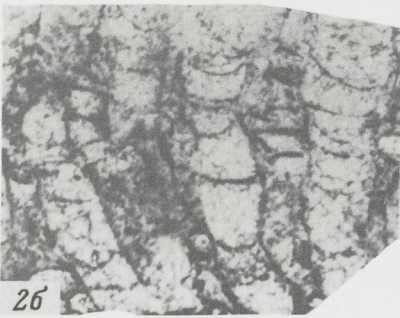
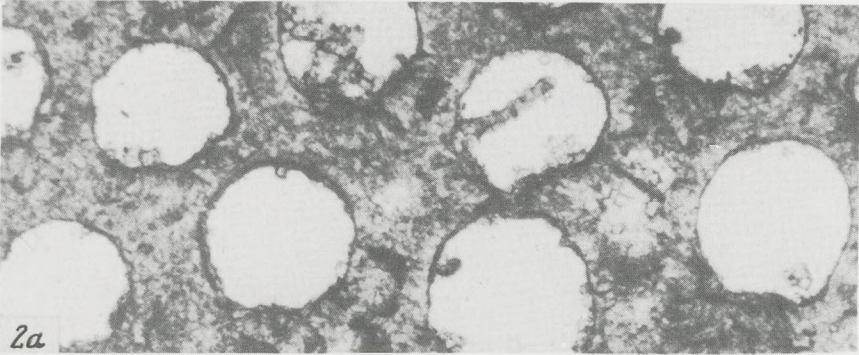
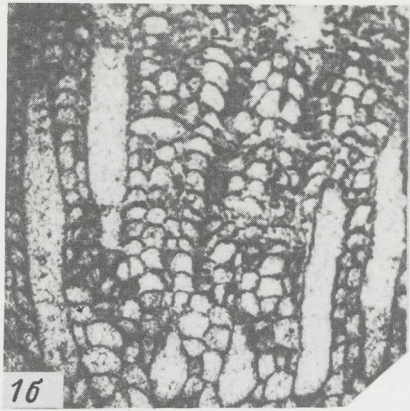
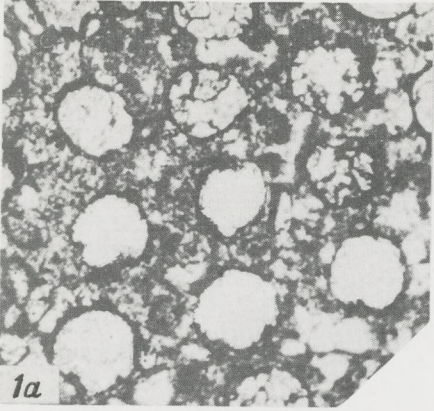
Cyphotrypa corrugata: Ulrich, Bassler, 1913, с. 269, табл. XII, фиг. 5–9; табл. II, фиг. 1, 2.

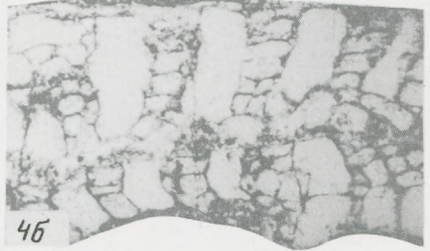
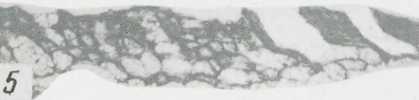
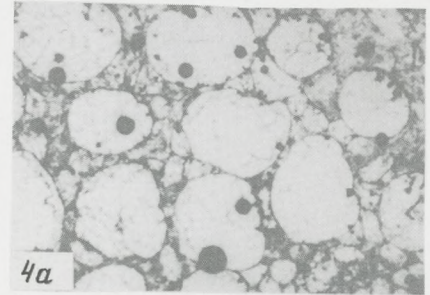
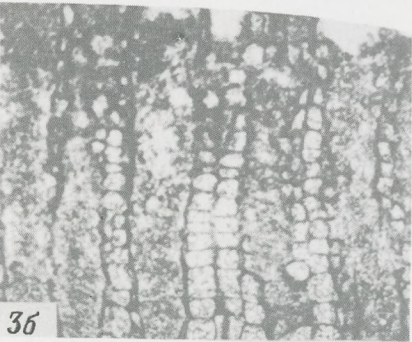
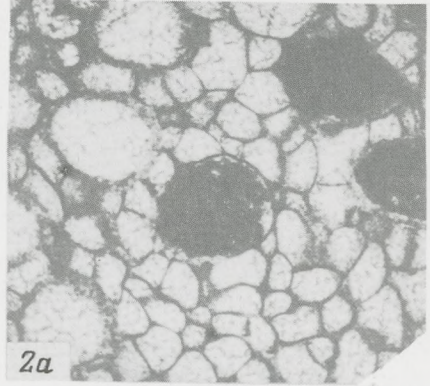
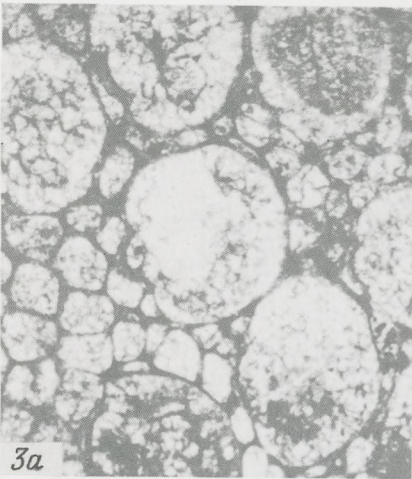
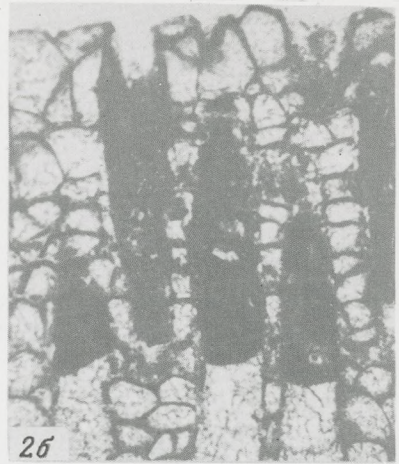
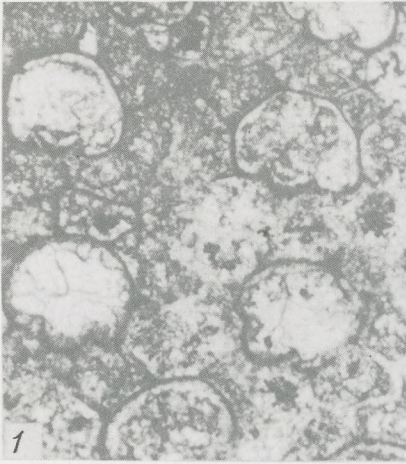
О п и с а н и е. Колонии массивные, неправильно-полусферической формы. Размер более крупной колонии 12x11x9 мм. Поверхность колоний гладкая. Зооци с многоугольными (5-, 6-угольными) устьями, диаметр которых 0,21–0,38 мм. Пятен из скоплений более крупных зооциев не обнаружено. На 2 мм между пятнами насчитывается 6–7 устьев, в пятнах — 5–6. Стенки зооциев, как правило, тонкие, почти прямые, реже — слабо волнистые. Иногда (места развития обильных акантопор либо кратковременные приостановки роста колоний) стенки могут утолщаться до 0,02–0,04 мм. Диафрагмы в зооциях прямые или изогнутые, интервал между ними 0,16–1,20 мм (чаще всего 0,3–0,7 мм). У поверхности колоний число диафрагм, как правило, возрастает. Эксилязооци редкие, диаметр их 3-, 4-угольных сечений 0,08–0,16 мм. Акантопоры развиты неравномерно: чаще всего немногочисленны (0–2 вокруг устья), но иногда значительно более обильны — вокруг каждого устья их насчитывается 2–4. Диаметр акантопор 0,025–0,030 мм.

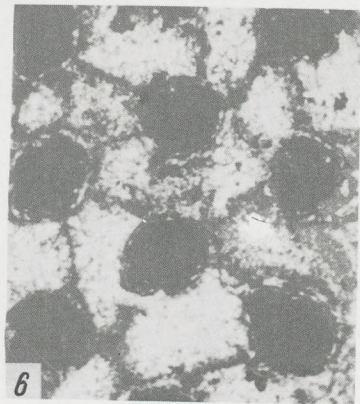
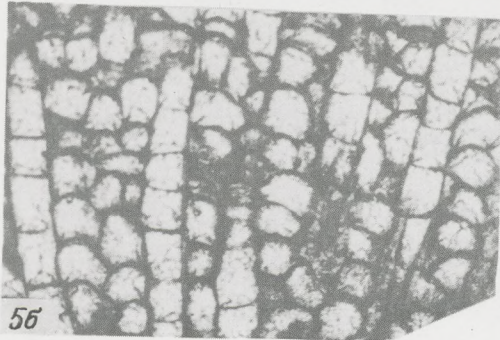
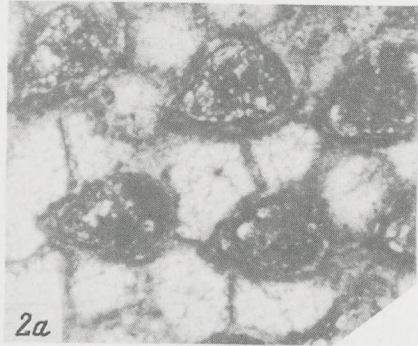
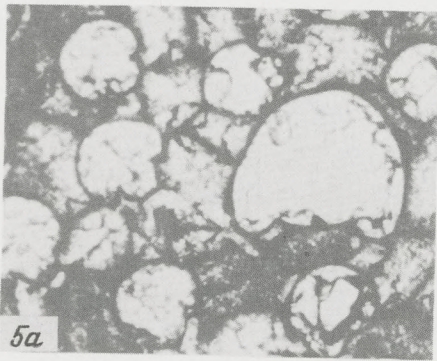
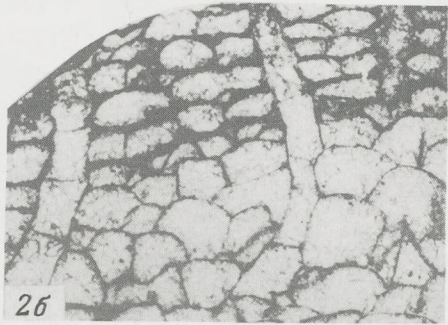
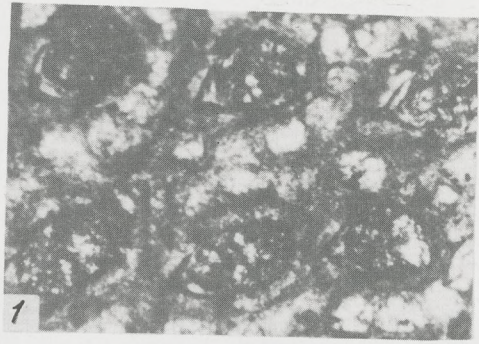
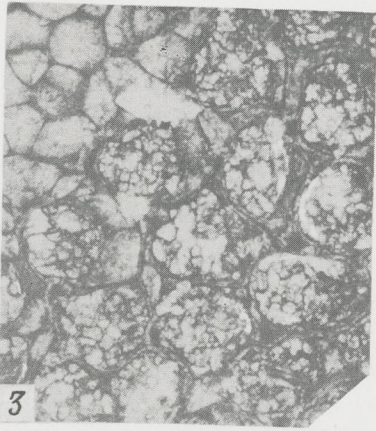
С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *C. corrugatiformis* Корajeвич из лудлова и прждола Монголии [Копавич, 1984] отличается, по существ-

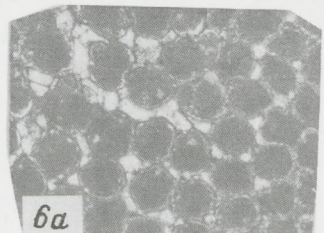
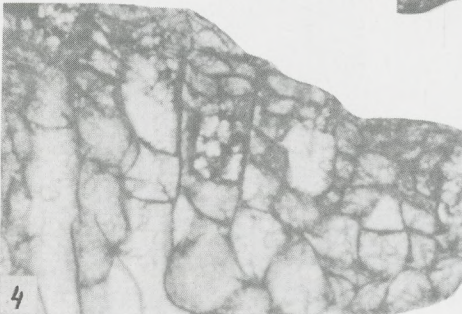
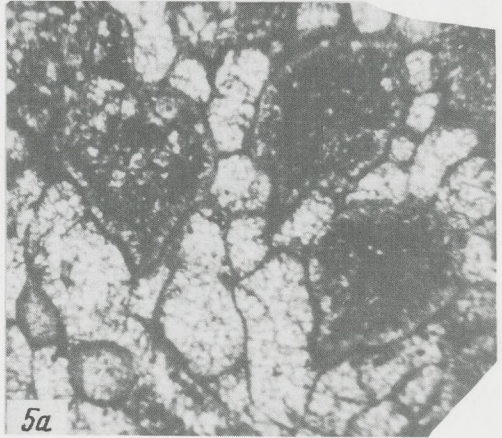
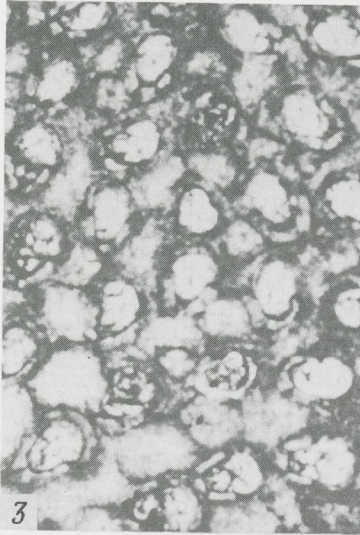
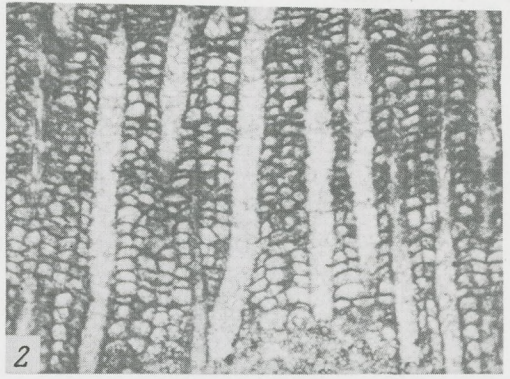
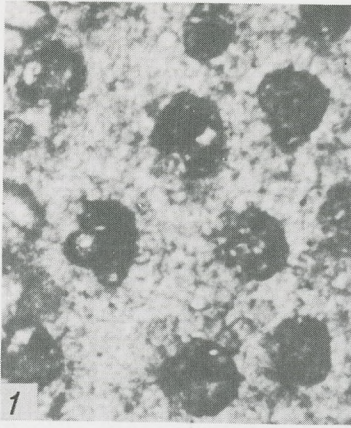


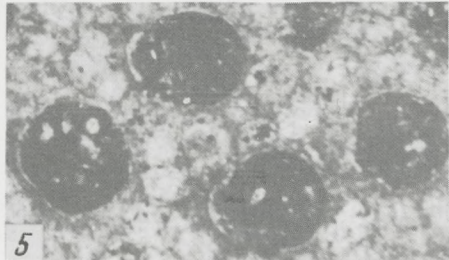
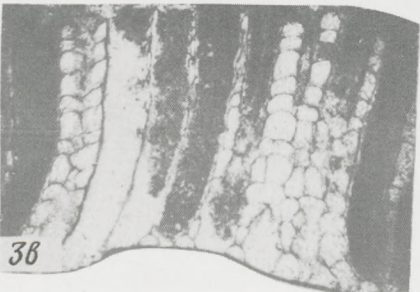
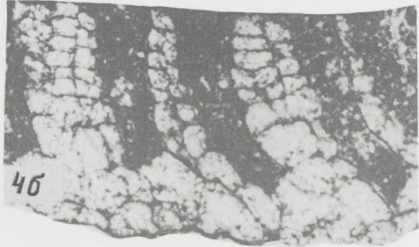
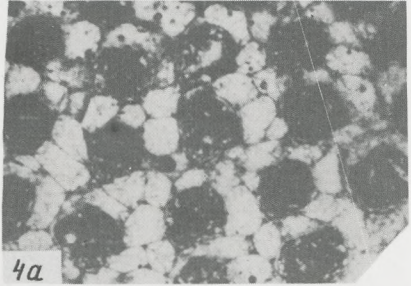
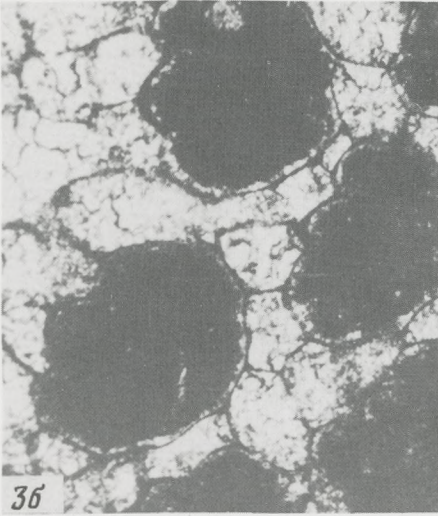
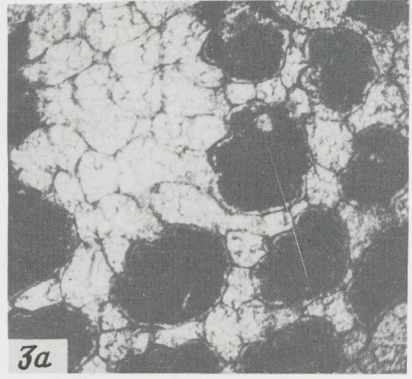
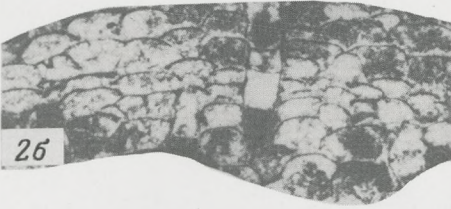
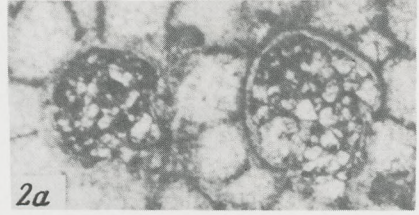
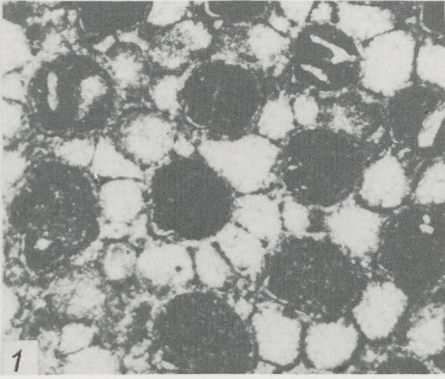


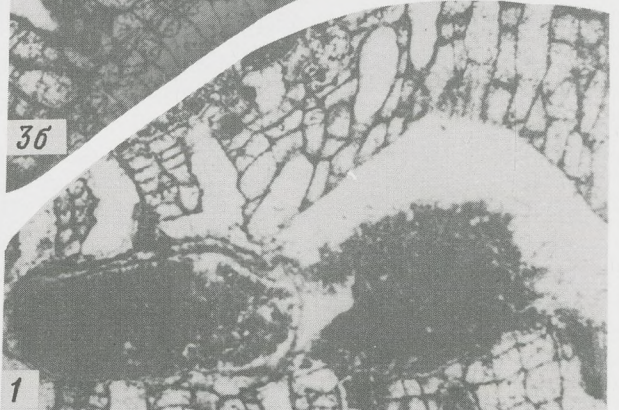
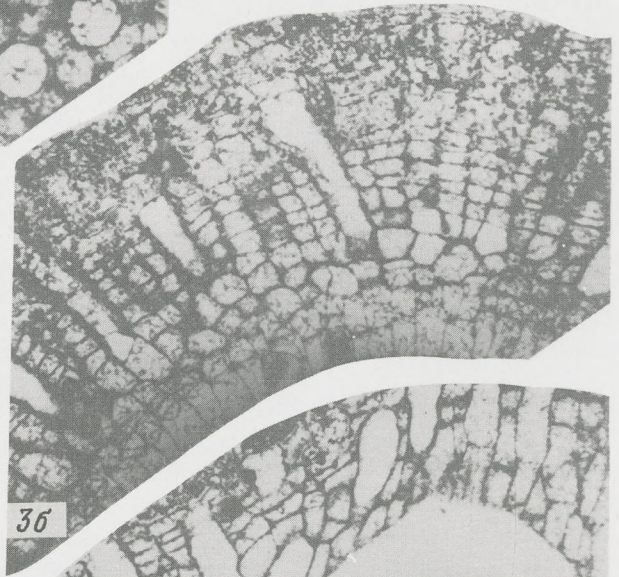
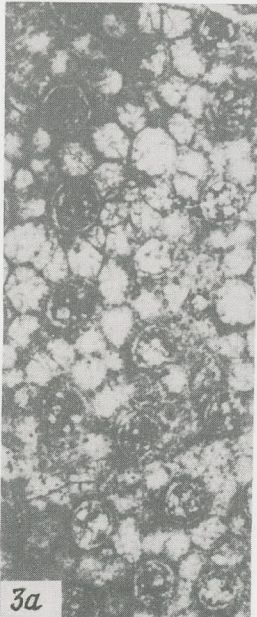
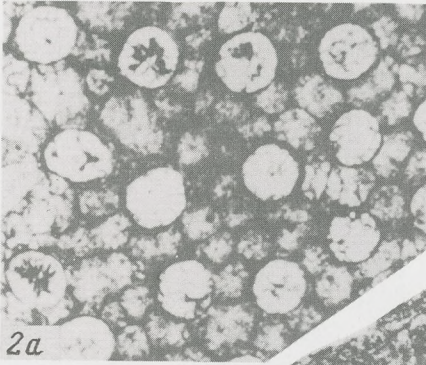
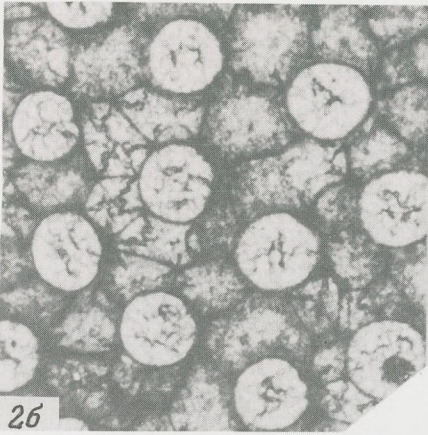


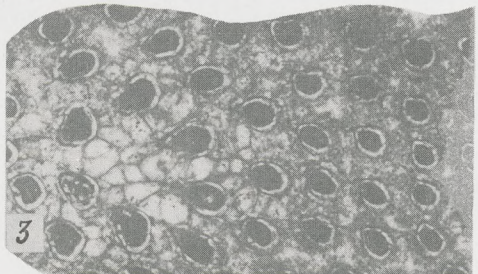
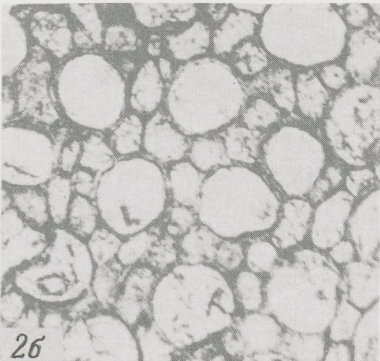
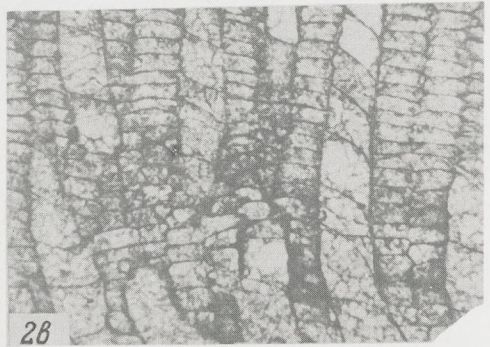
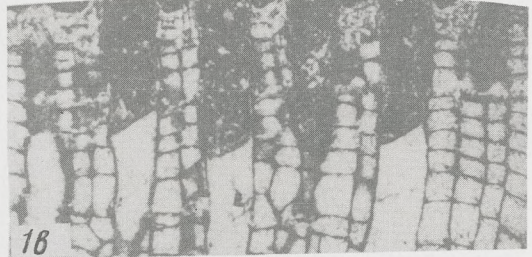
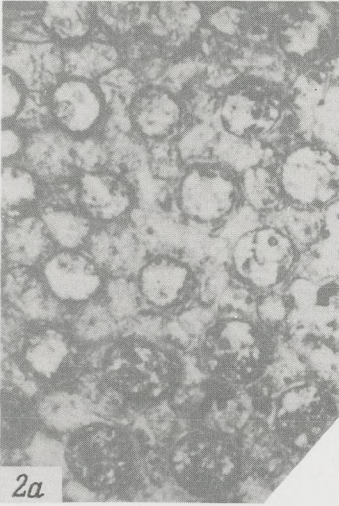
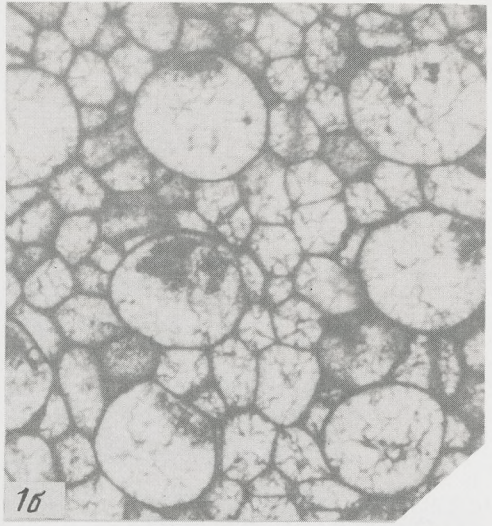
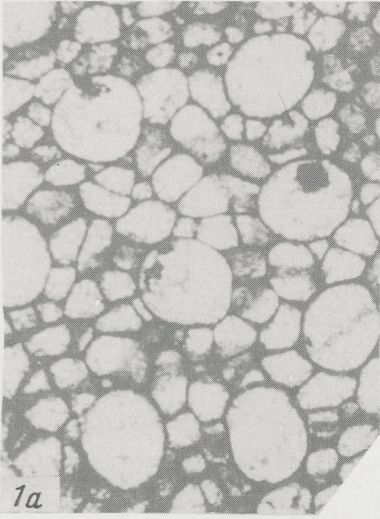


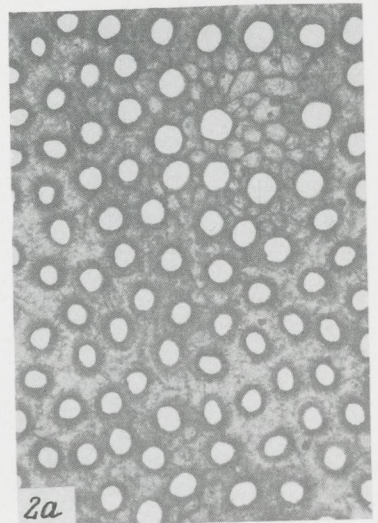
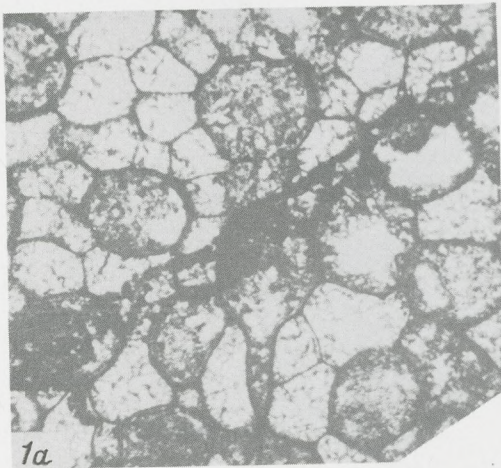
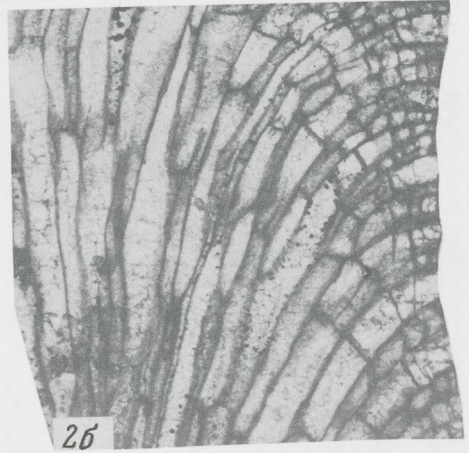
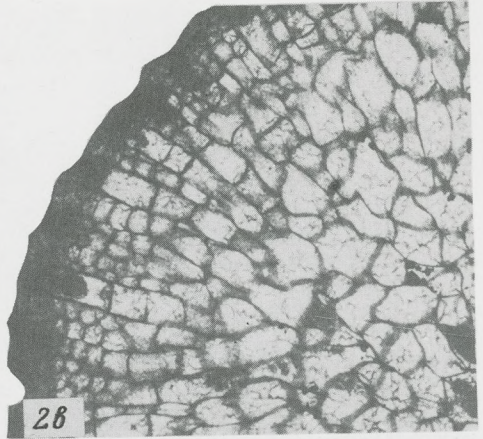
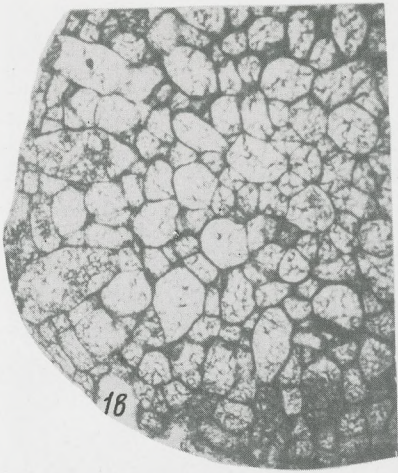


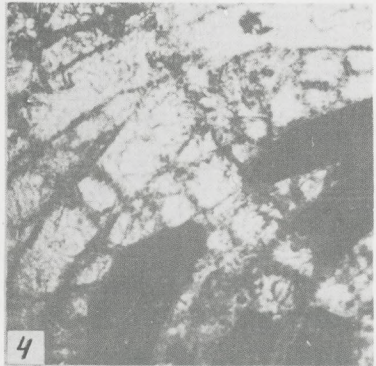
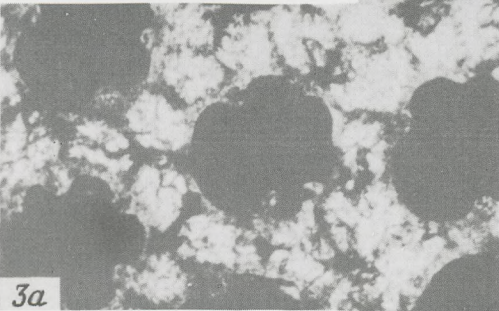
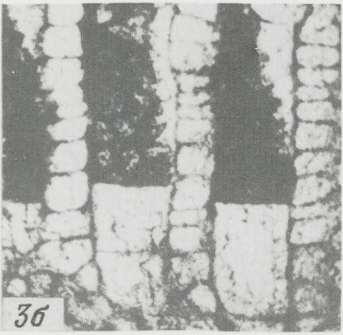
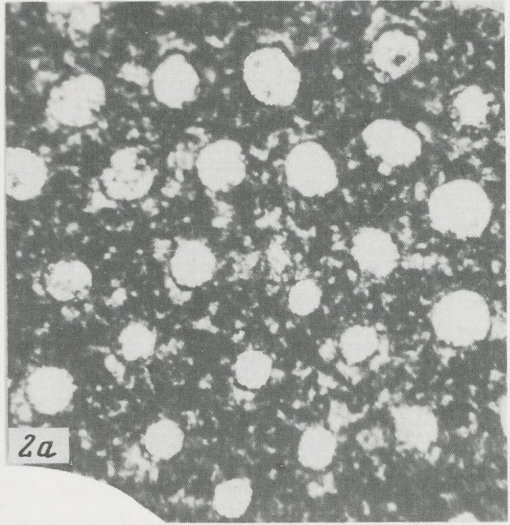
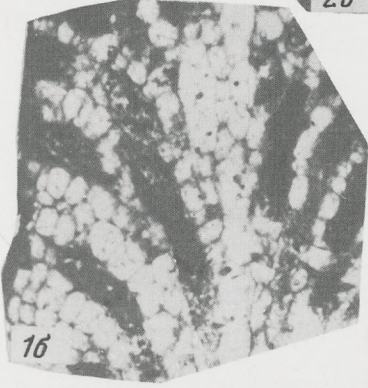
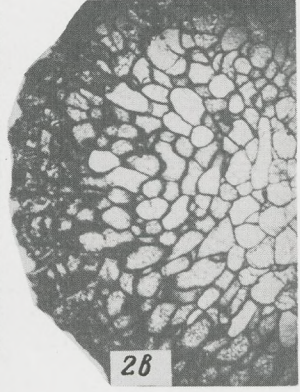
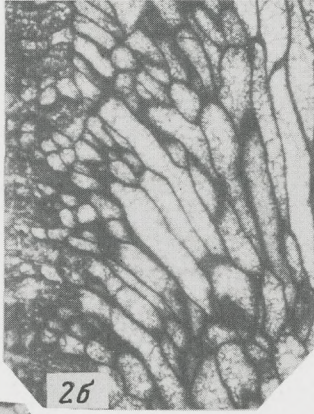
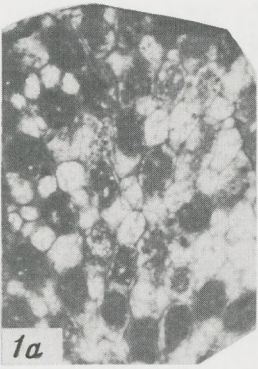


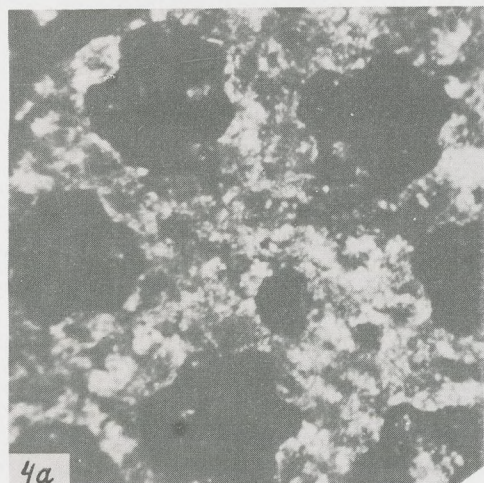
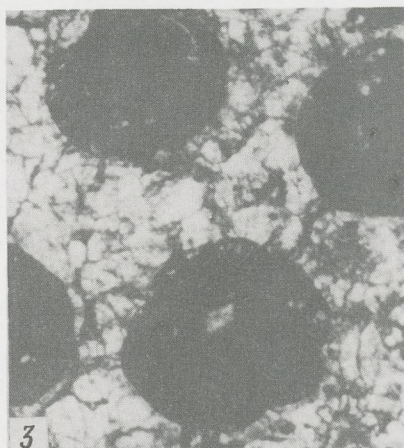
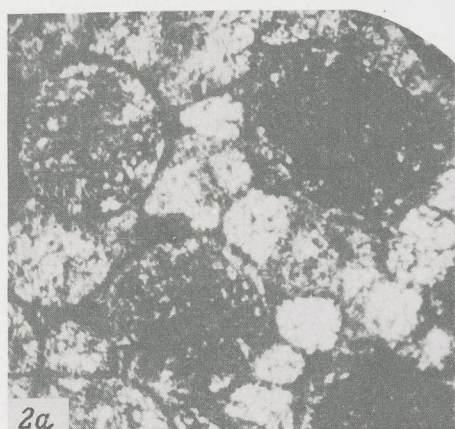
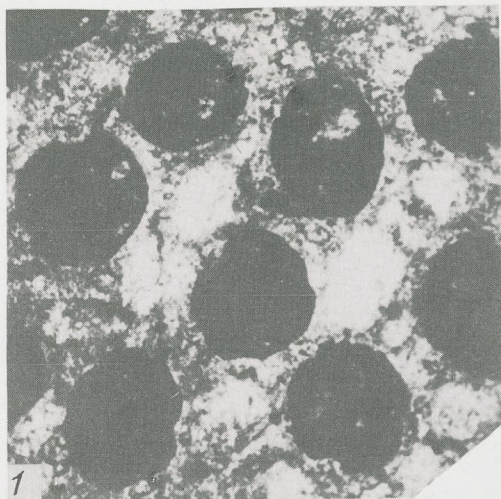


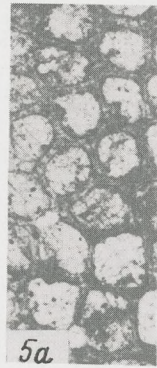
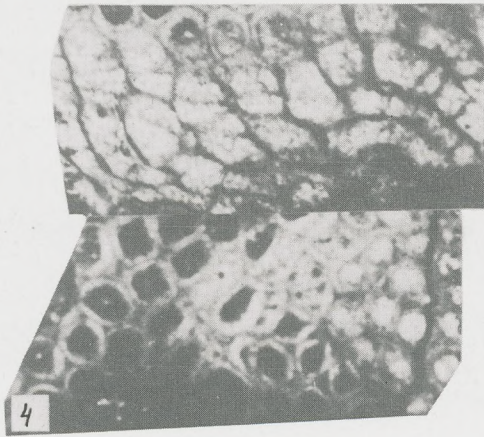
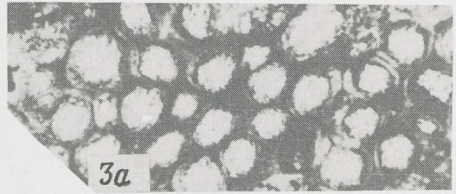
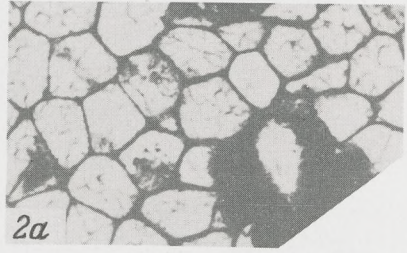
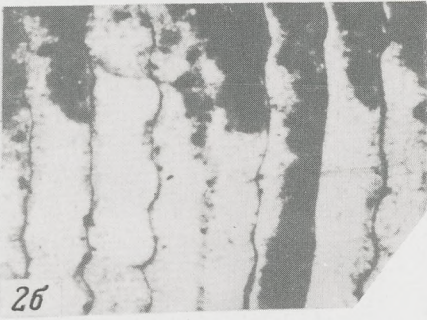
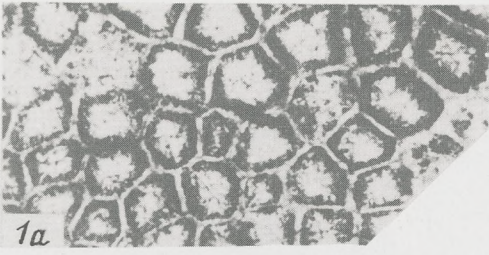


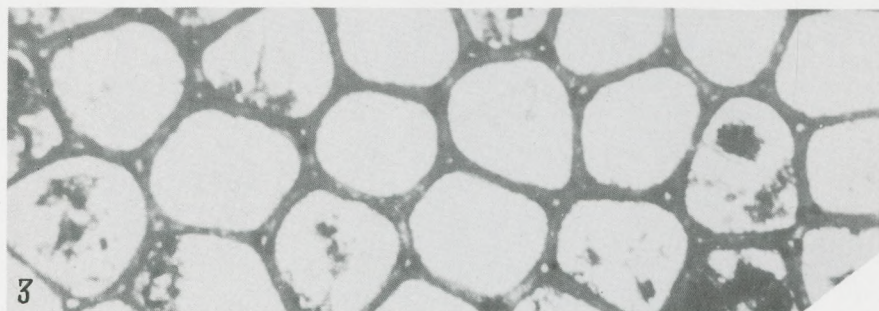
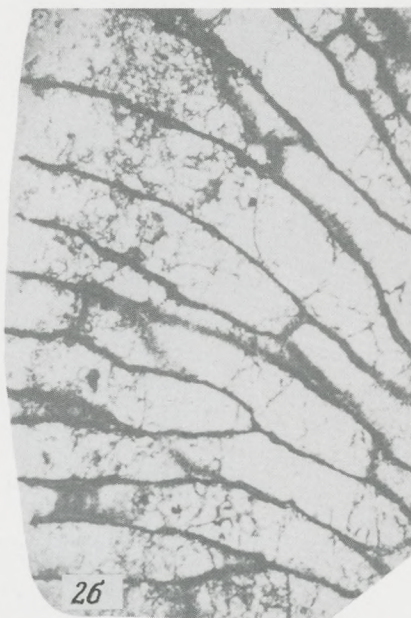
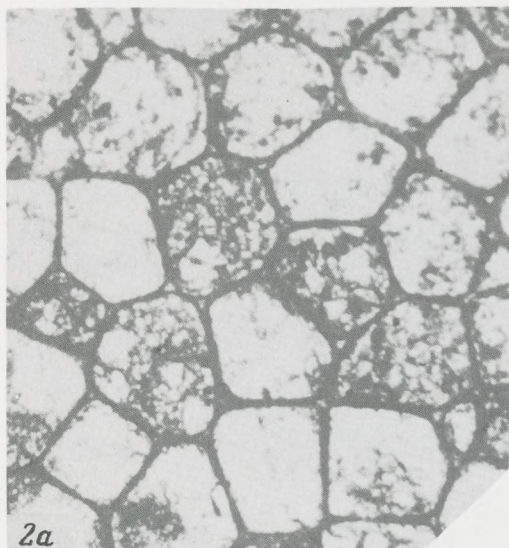
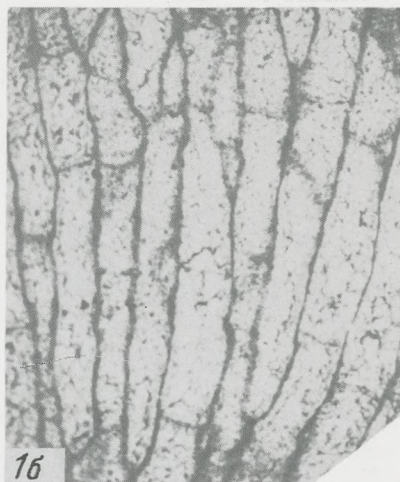
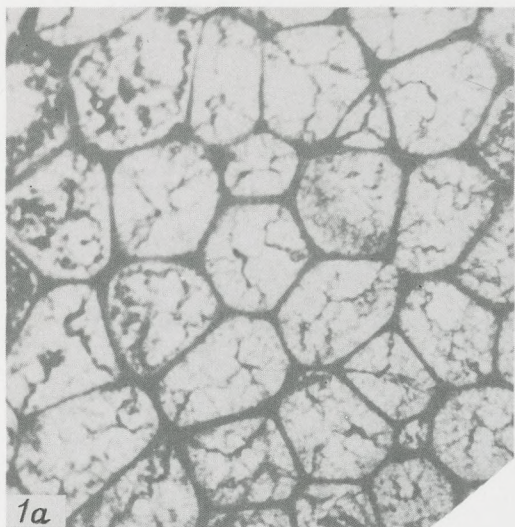


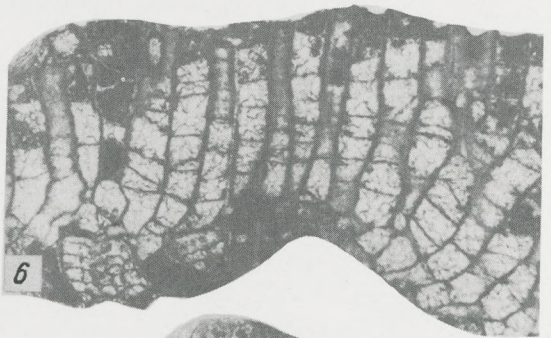
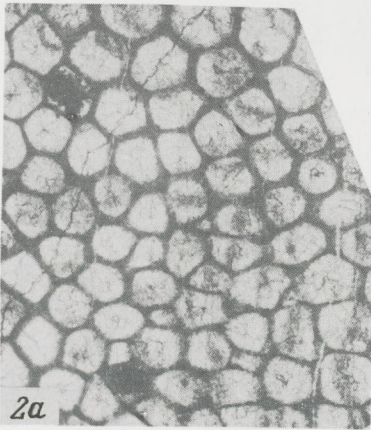
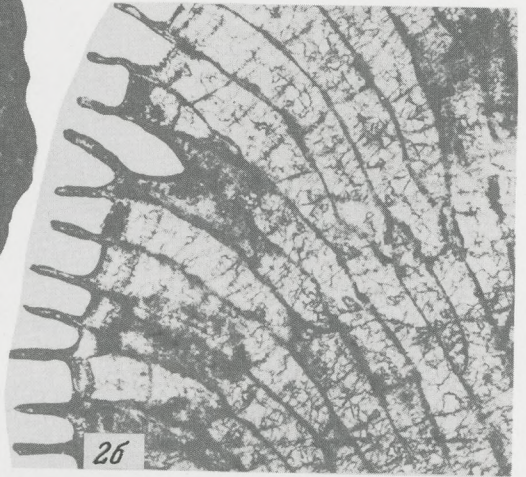
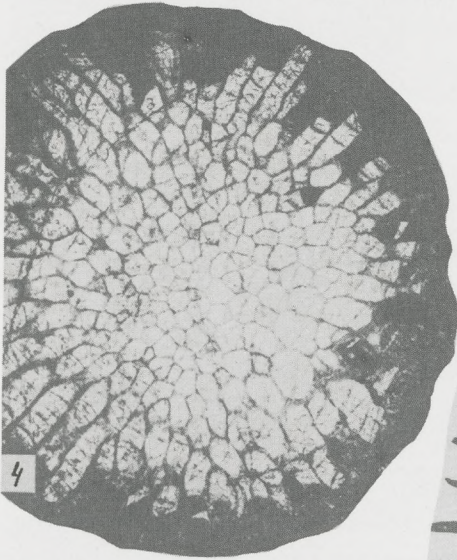
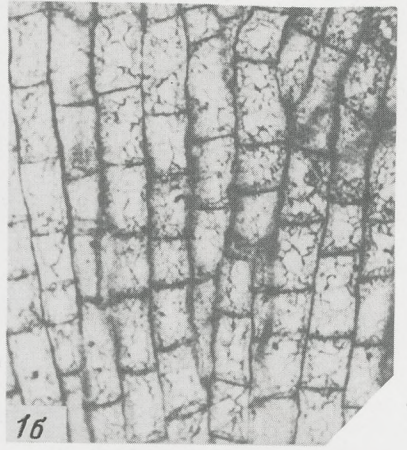
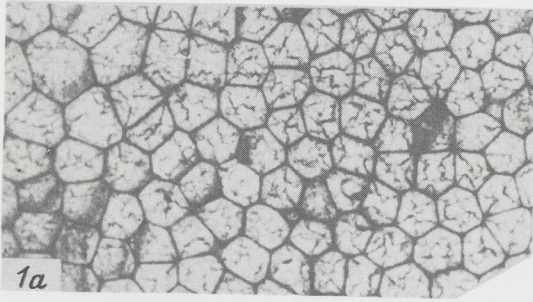


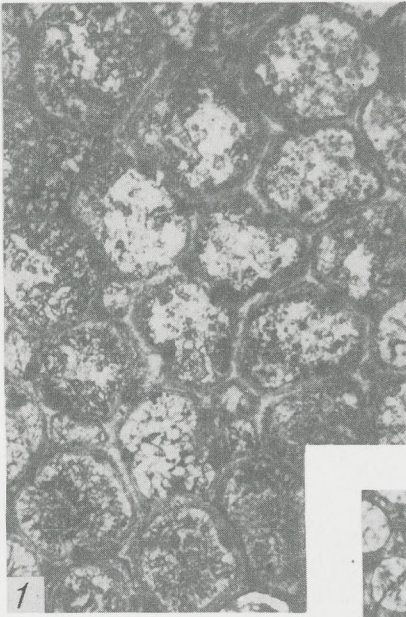




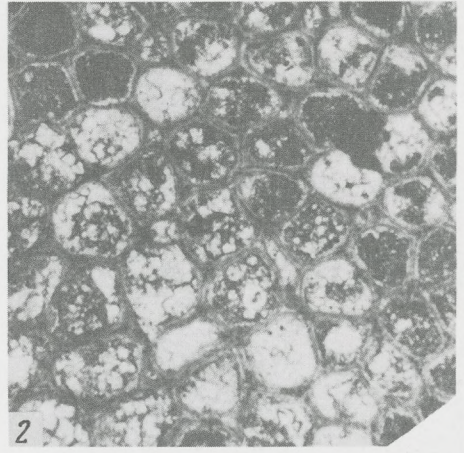








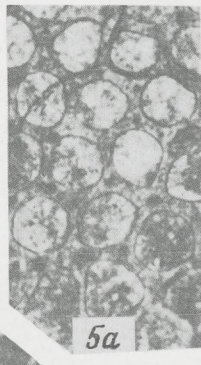
1



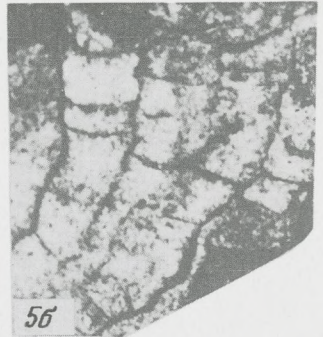
2



3a



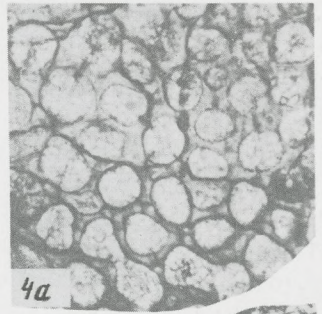
5a



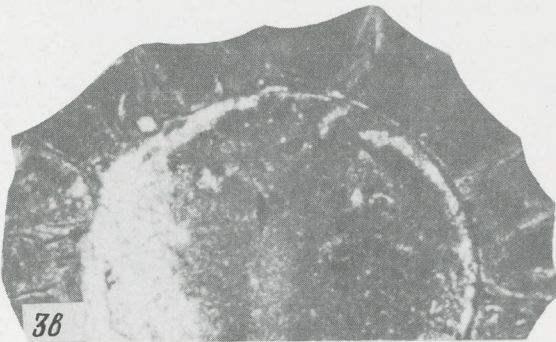
5b



3b



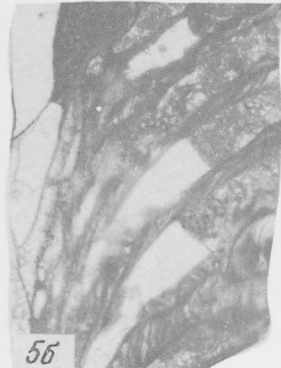
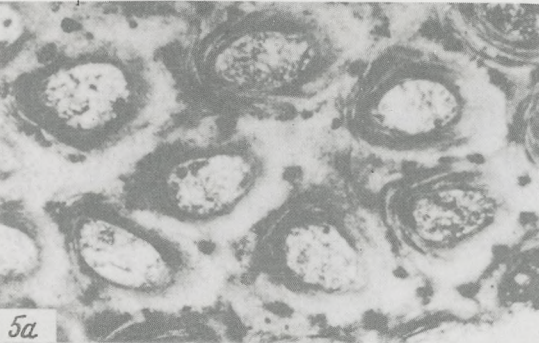
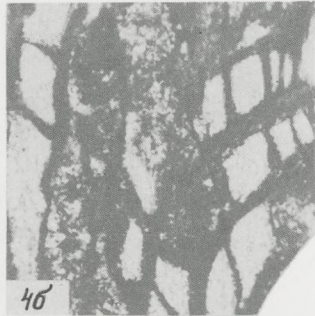
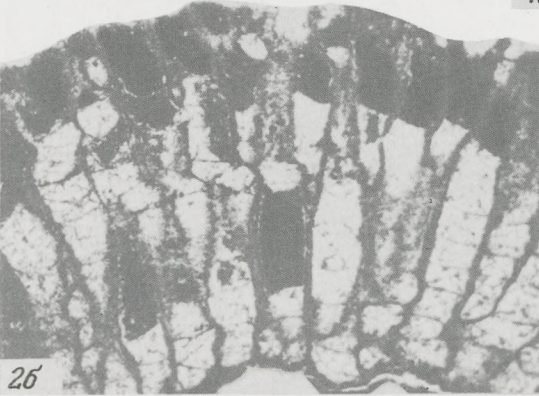
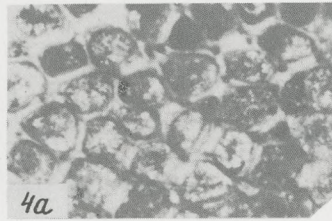
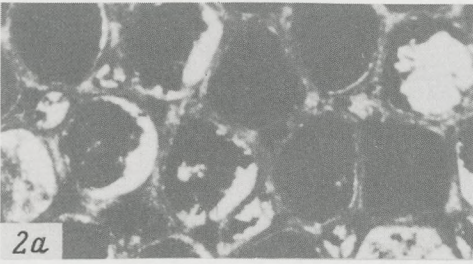
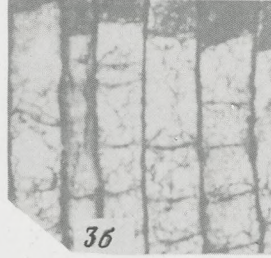
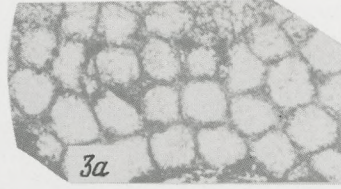
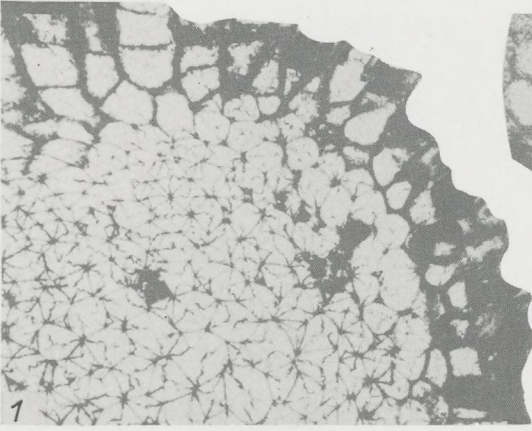
4a

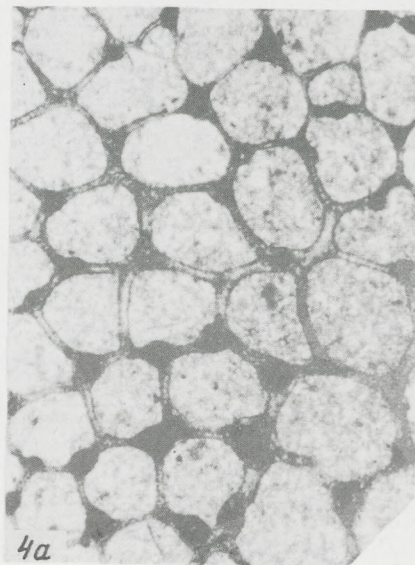
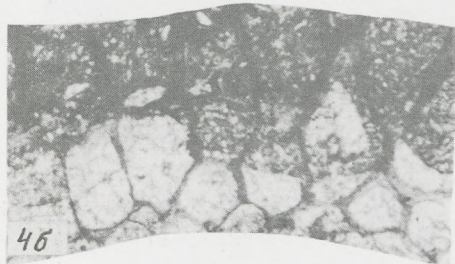
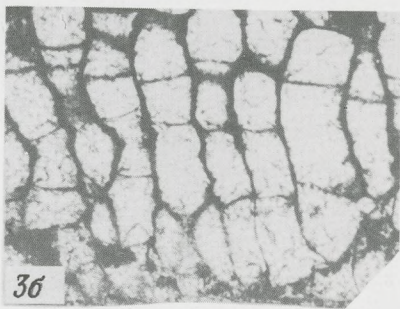
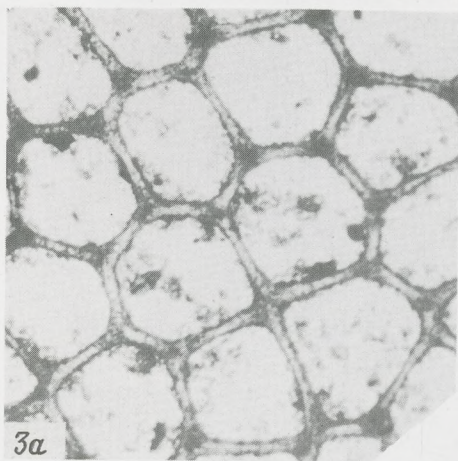
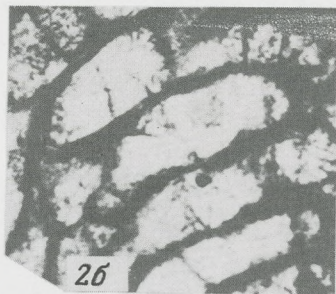
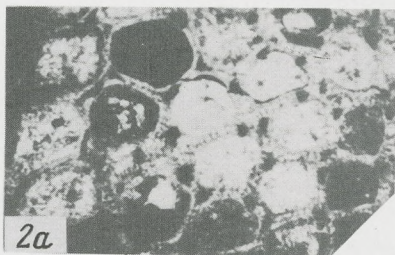
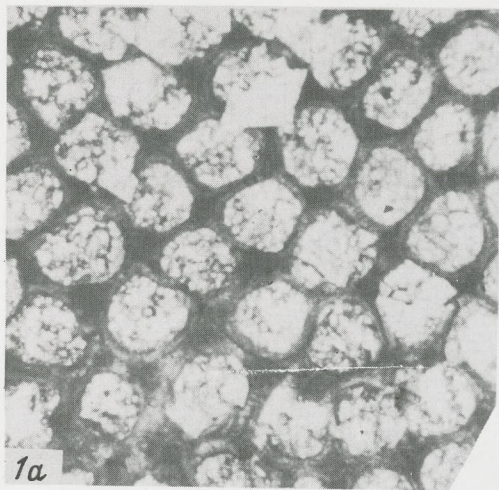


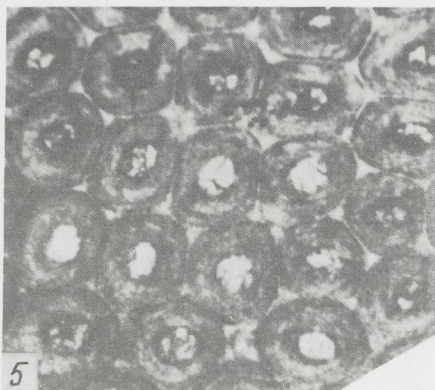
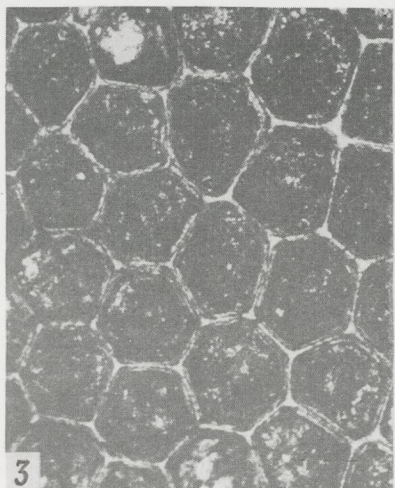
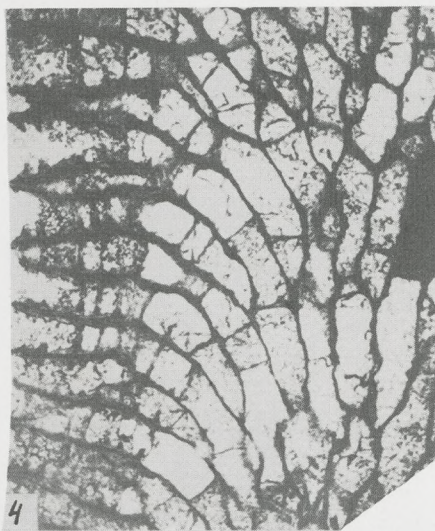
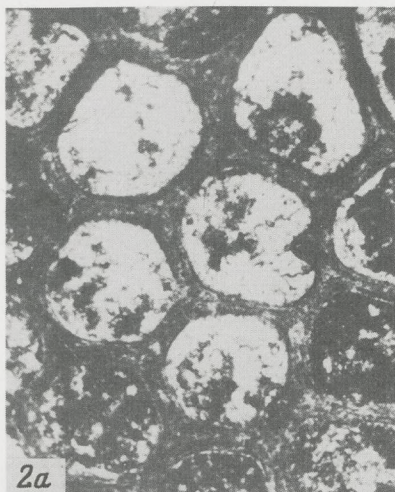
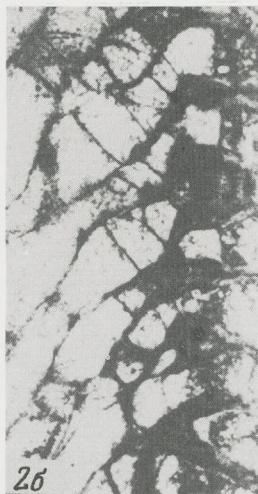
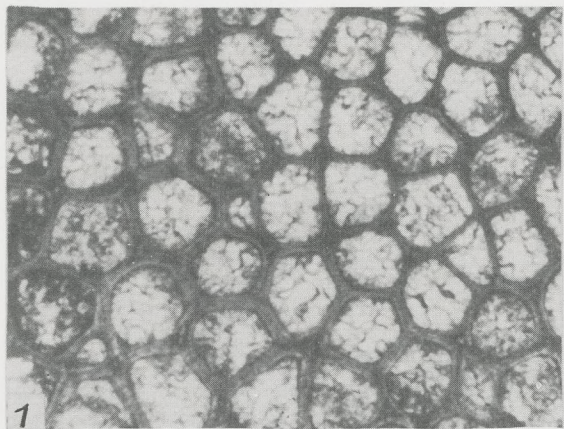
3b

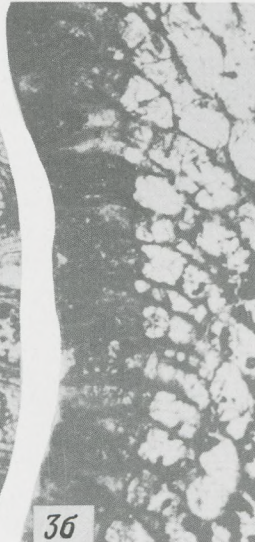
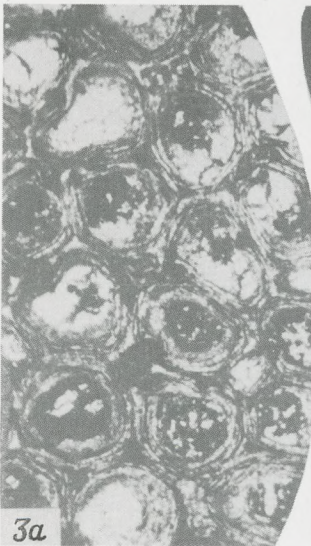
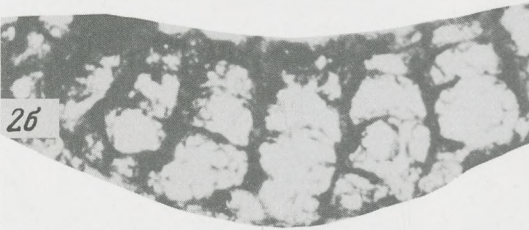
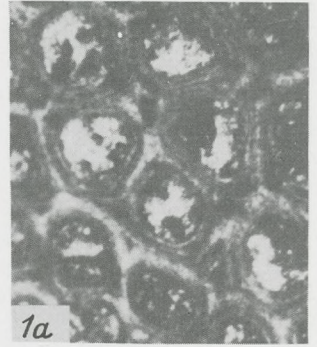
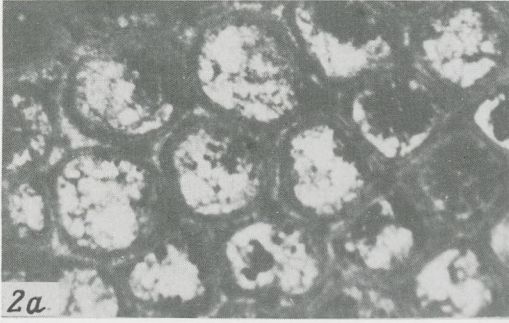
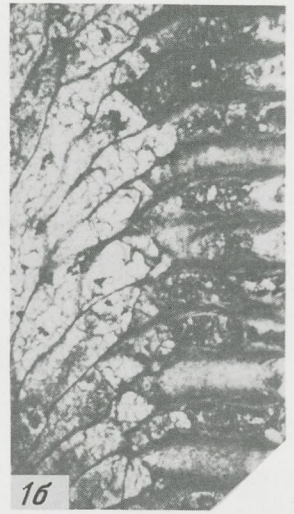
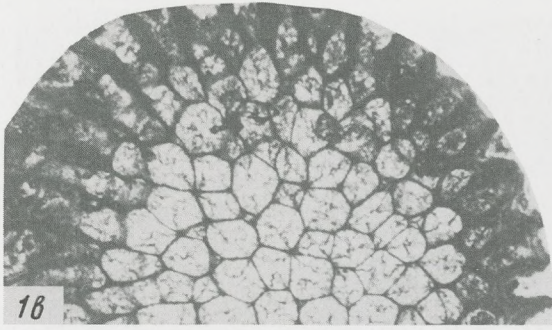


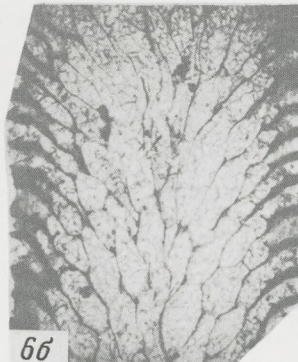
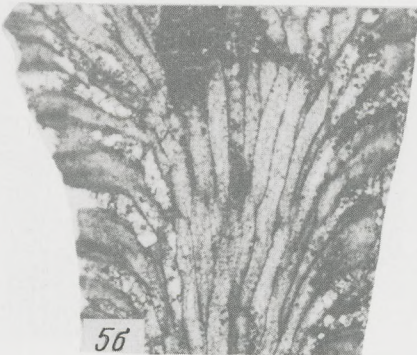
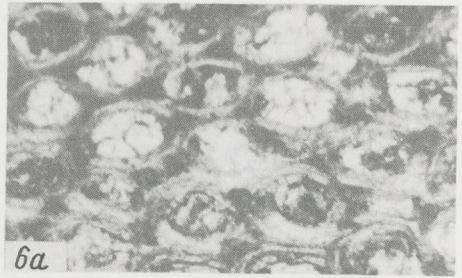
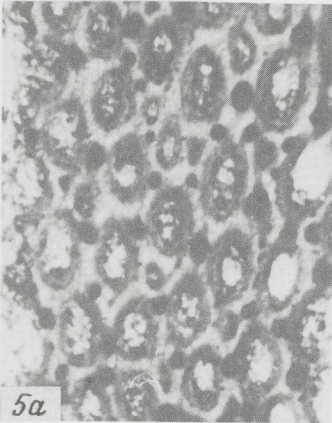
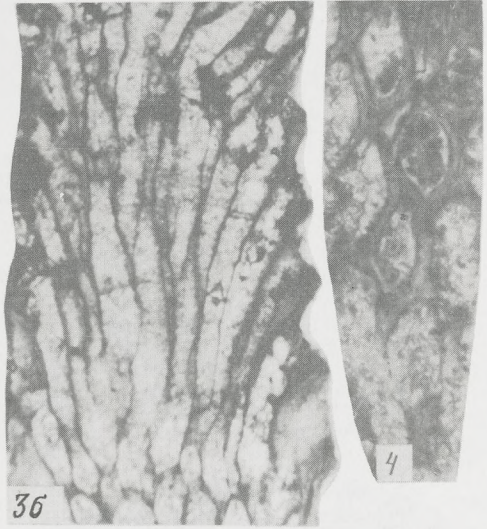
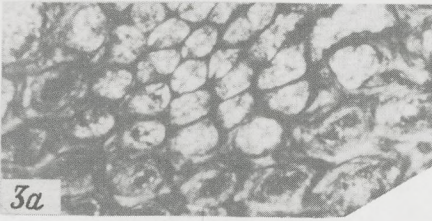
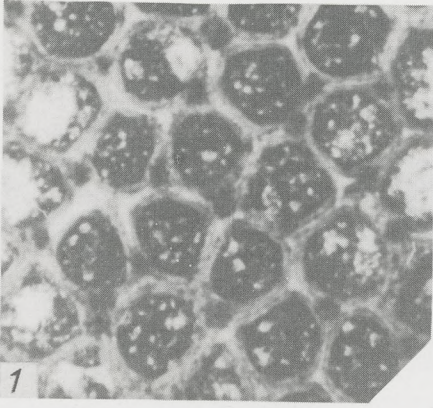
4b

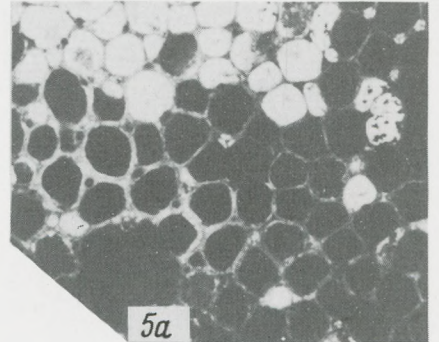
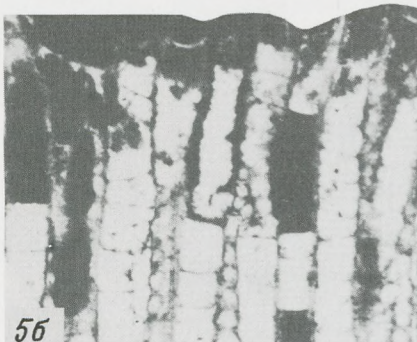
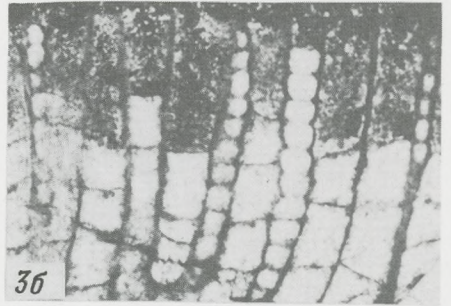
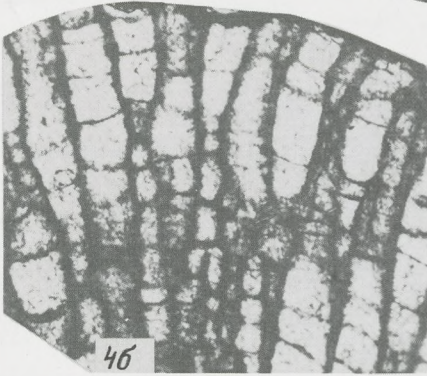
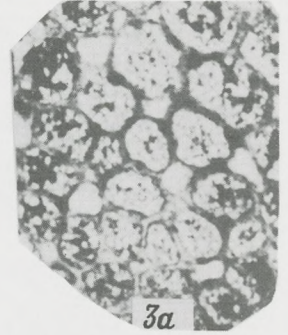
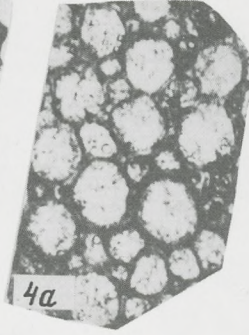
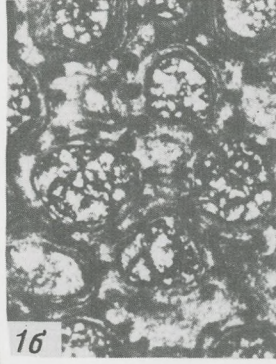


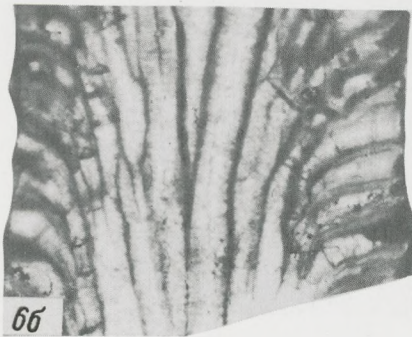
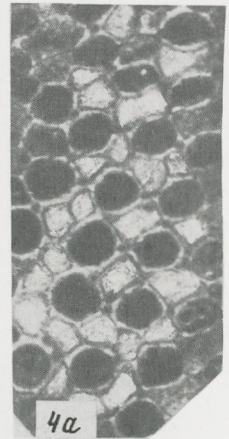
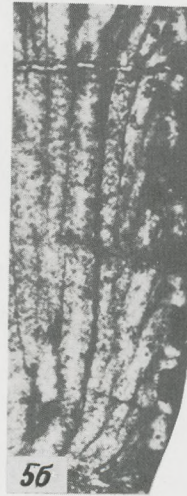
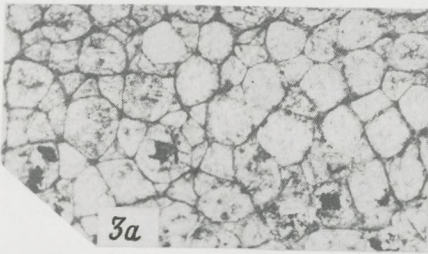
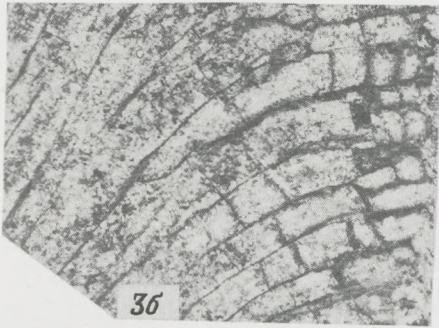
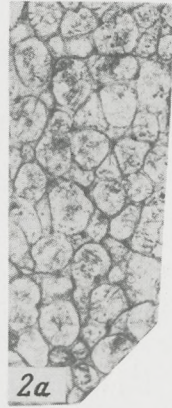
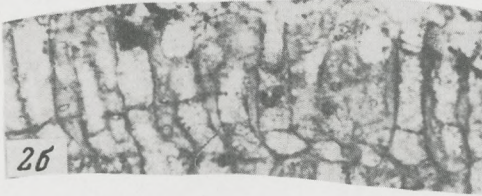
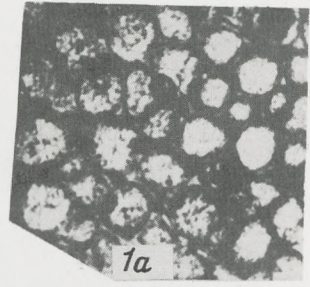
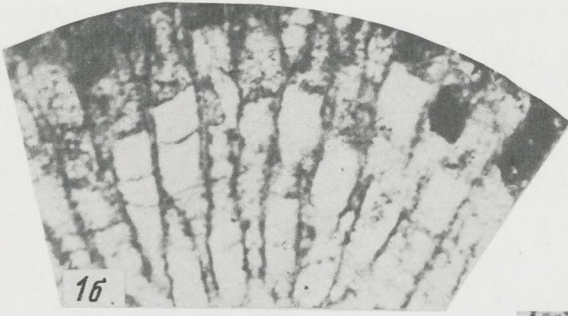


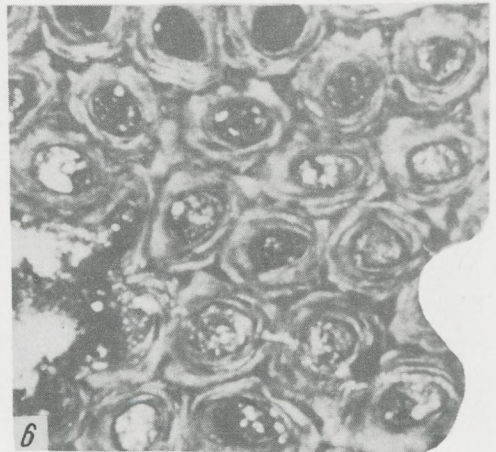
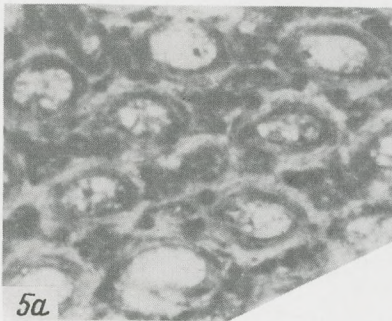
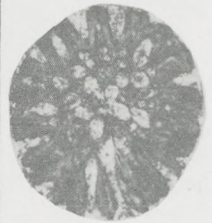
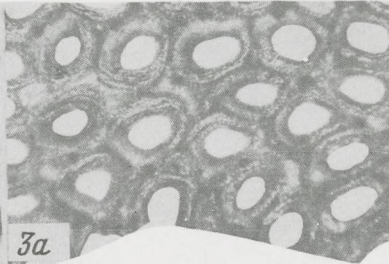
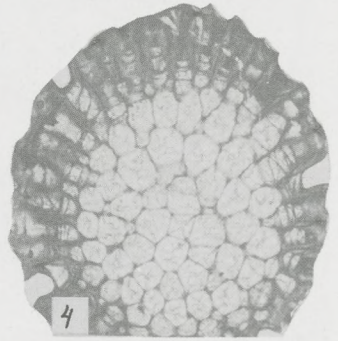
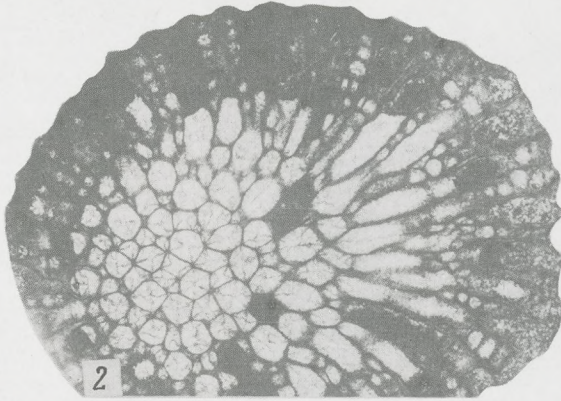
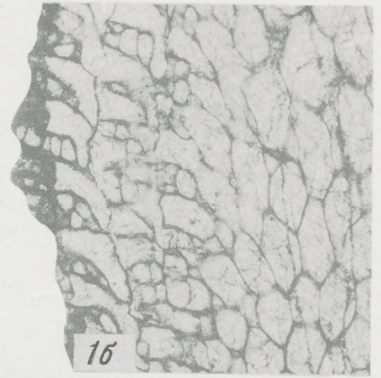
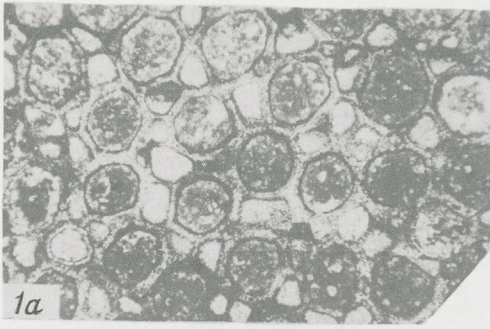


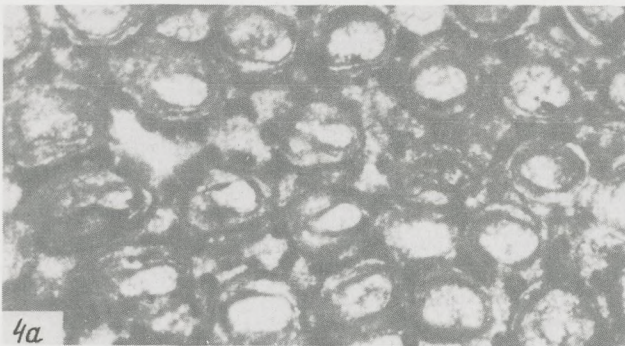
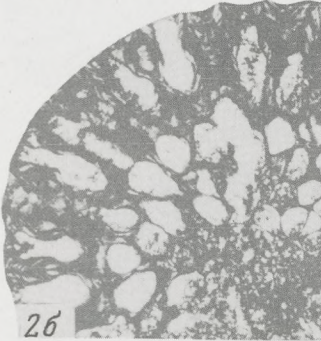
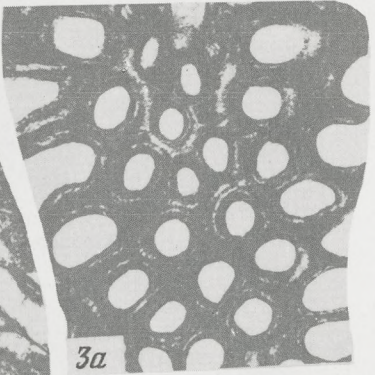
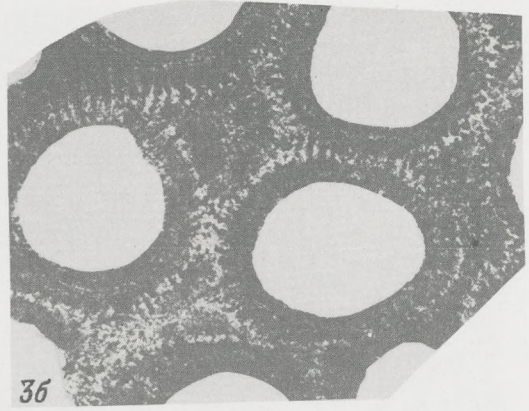
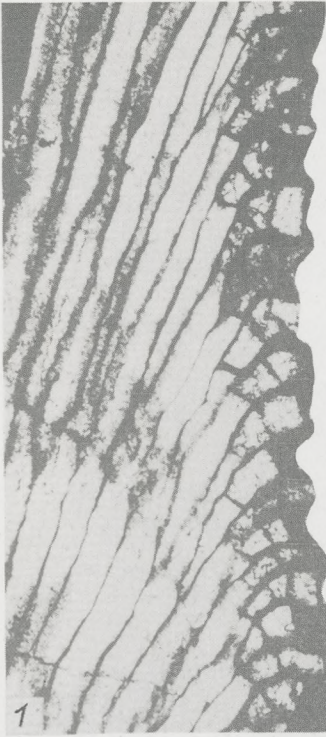


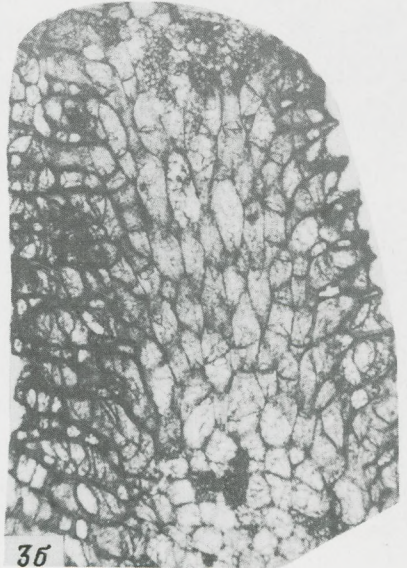
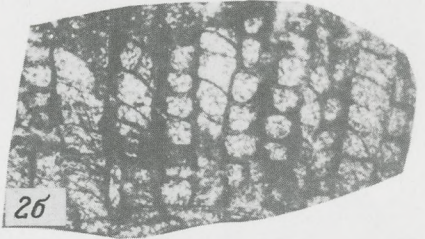
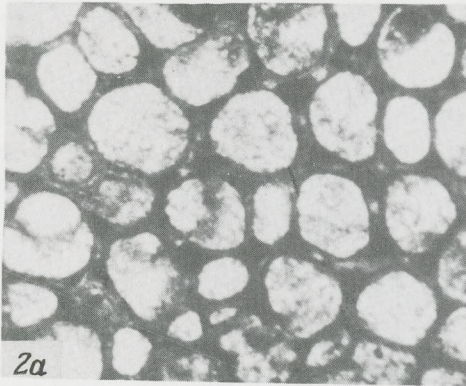
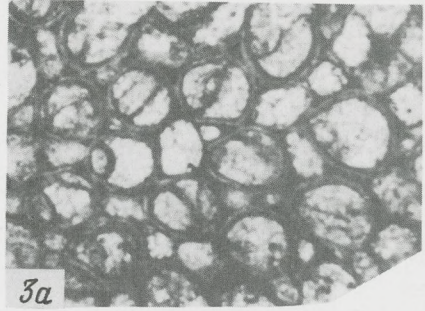
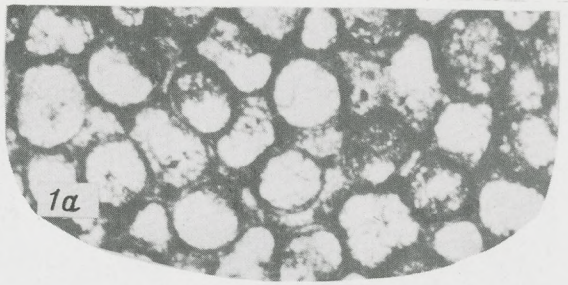


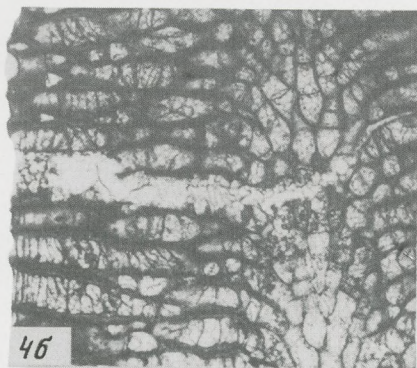
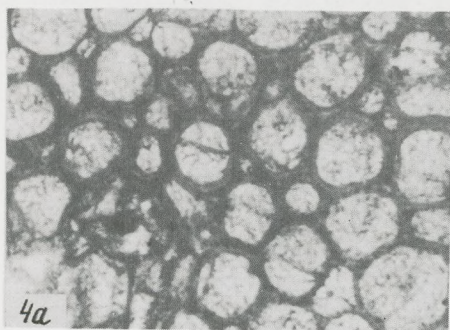
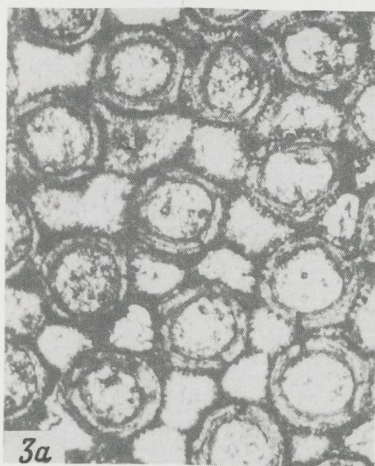
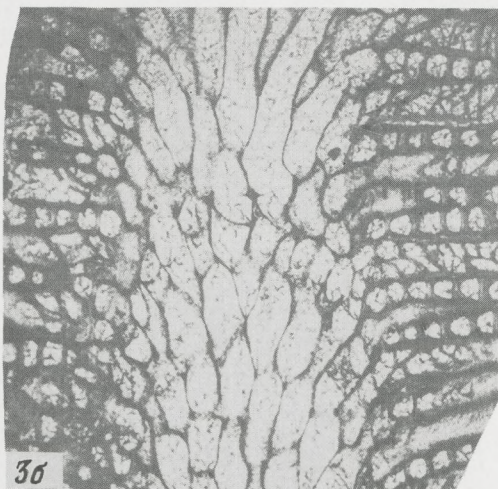
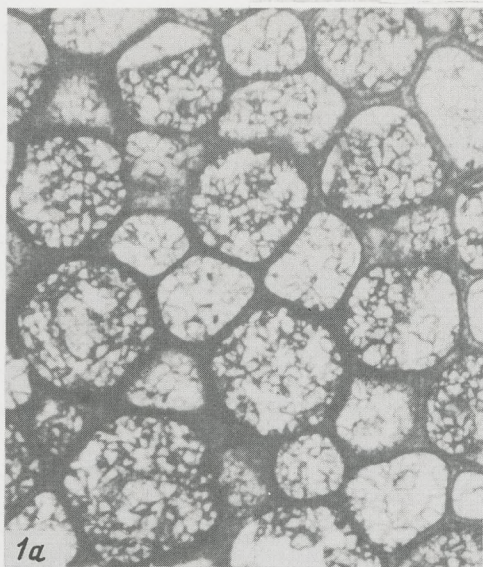
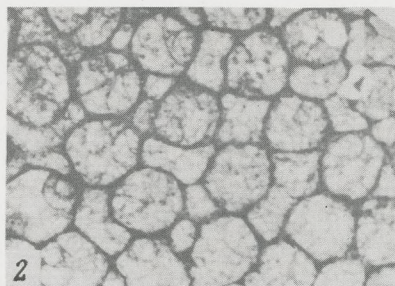


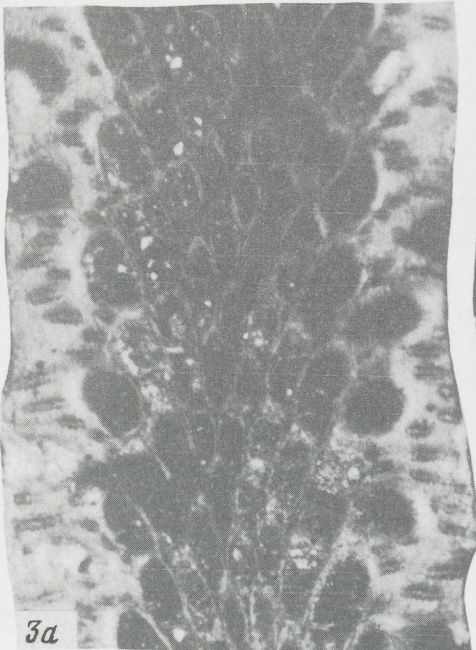
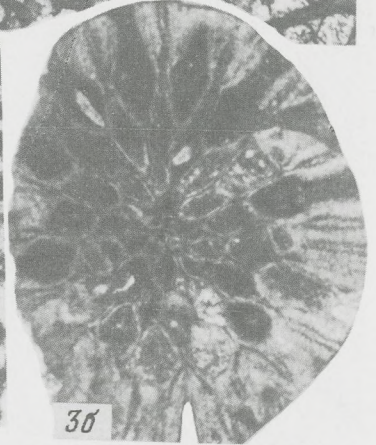
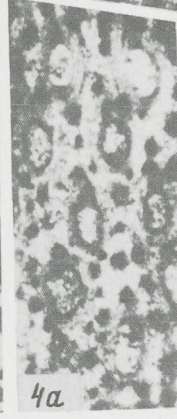
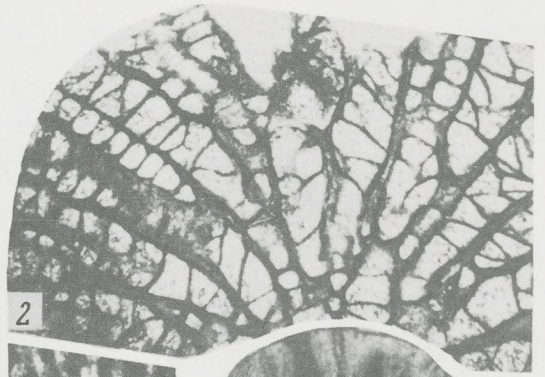
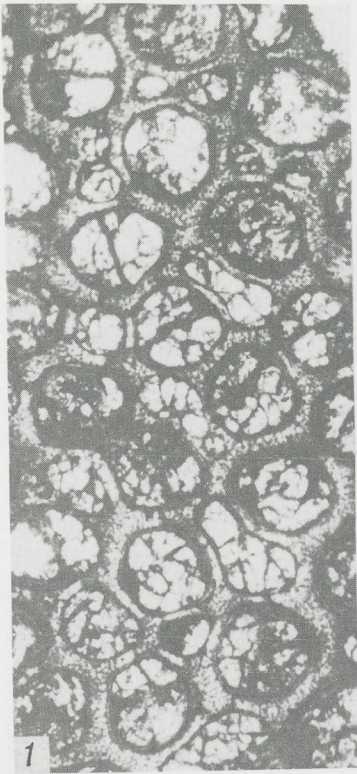


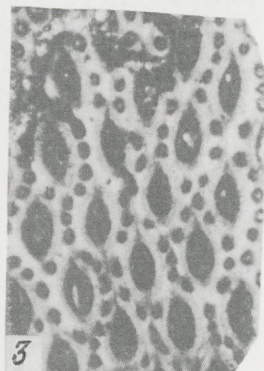
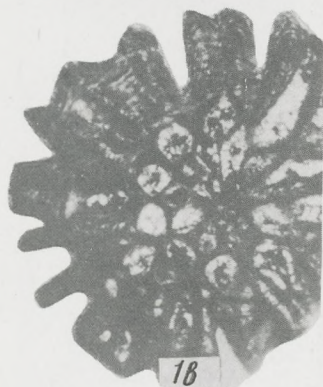
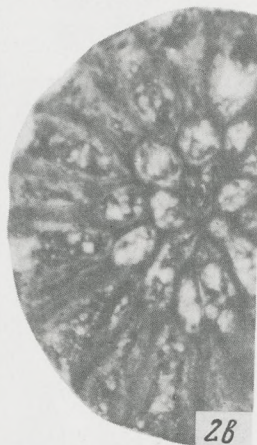
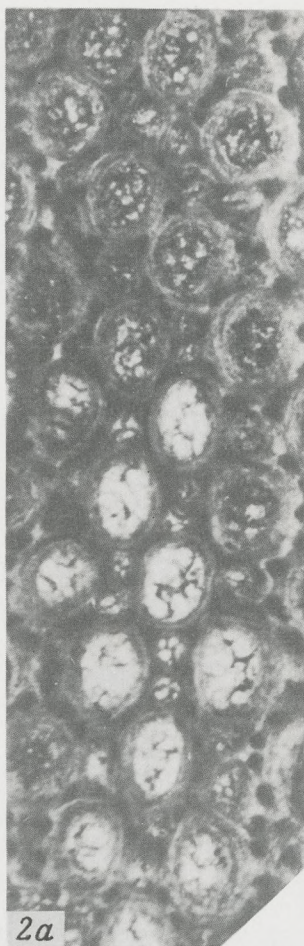
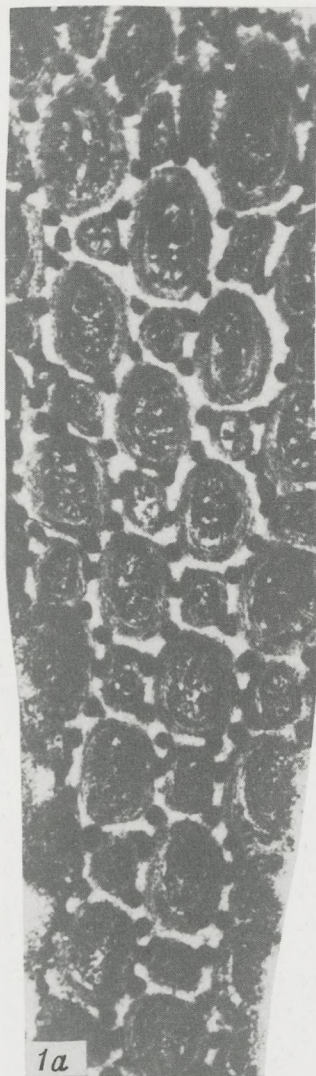














1a



1b



3b



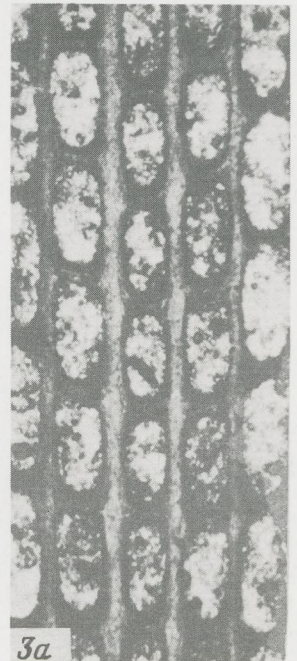
2



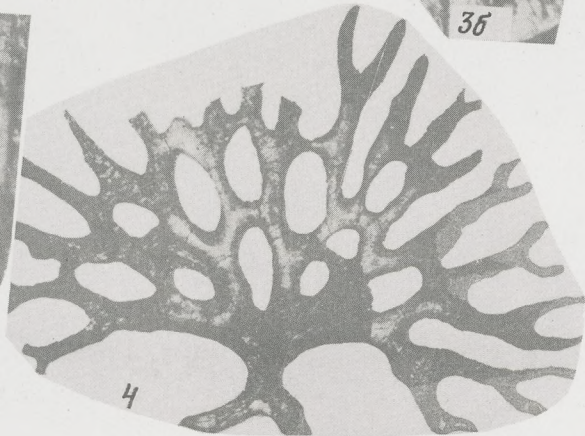
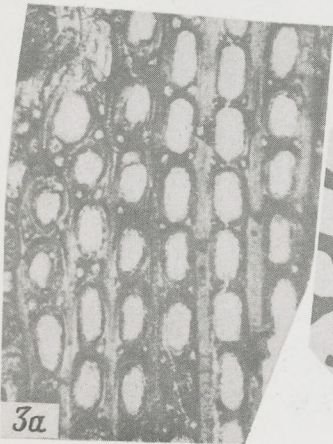
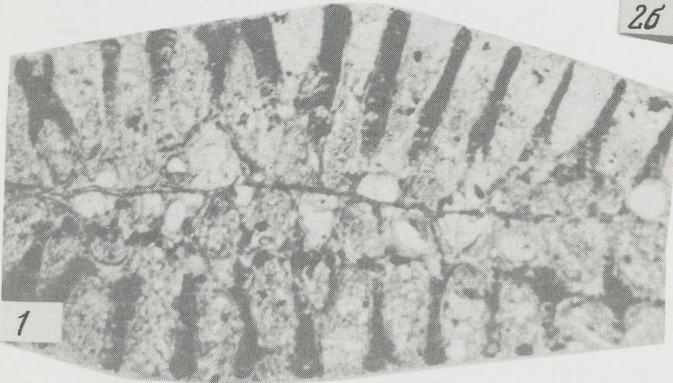
4a

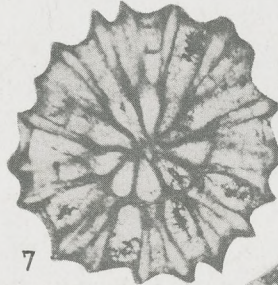
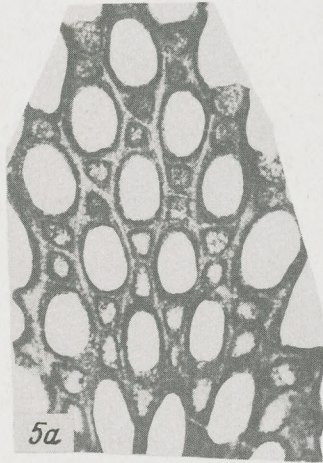
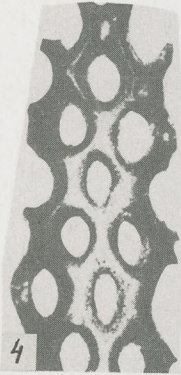
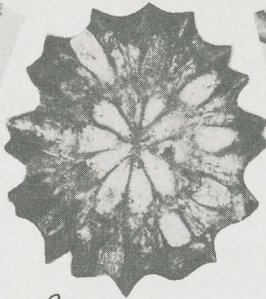


4b



3a





ву, лишь более мелкими акантопорами (их диаметр у белорусских экземпляров *C. corrugata* 0,02–0,03 мм против 0,04–0,07 мм у монгольских представителей сравнимого вида) и более тонкими стенками зооциев (0,01–0,02 мм, а не 0,02–0,04 мм как у *C. corrugatiformis*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхи придольского–низы жединского ярусов, свита Кайзер США; придольский ярус, каугатумаский горизонт Эстонии; придольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Два экземпляра (4 шлифа) из разреза скв. Турна 5, гл. 338.4; 1 экз. из разреза клифа Каугатума на о-ве Сааремаа. Сохранность хорошая. В.И.П.

Cyphotrypa normalis Pushkin, 1976

Табл. XVIII, фиг. 2, 3

Cyphotrypa normalis: Пушкин, 1976а, с. 20, табл. VII, фиг. 3; рис. 9.

Г о л о т и п – БелНИГРИ, № 12/2–149; БССР, Брестская обл., скв. Рагайчицы 12, гл. 575 м; верхний силур, придольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии стержневидные и желваковидные, размер наиболее крупной колонии 50x20x18 мм. Устья зооциев многоугольные с округленными углами, их диаметр между пятнами 0,23–0,33 мм, в пятнах 0,33–0,44 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 6–7, в пятнах 5–6 устьев. Стенки зооциев слитные, неравномерно и прерывисто утолщены по всей колонии, толщина стенок 0,02–0,05 мм. Редкие, неравномерно развитые четковидные утолщения стенок наблюдаются преимущественно в экзозоне колоний. Диафрагмы в зооциях тонкие, горизонтальные или провисающие, распространены на расстоянии 0,08–0,90 мм и более друг от друга. Эксилызооции редкие, диаметр их 3–,4–угольных поперечных сечений 0,10–0,20 мм. Акантопоры мелкие (0,02–0,03 мм), располагаются в углах соединения стенок зооциев, вокруг каждого устья насчитывается 3–7 акантопор.

С р а в н е н и е. От близкого вида *C. corrugata* отличается значительно более многочисленными акантопорами, развитыми практически во всех углах пересечения стенок зооциев (вокруг каждого устья у *C. normalis* насчитывается 3–7 акантопор против 0–3 у сравнимого вида).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский – основание придольского яруса, леснянская, мухавецкая (низы нижней подсвиты) свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра (10 шлифов) из разрезов скважин Брестской области БССР: Рагайчицы 12, гл. 575–576 м; – 2 экз., 4 шлифа; Турна 5, гл. 355,5–360,5 м – 2 экз., 6 шлифов. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Orbignyella* Ulrich et Bassler, 1904

Orbignyella variabilis L. Nekhorosheva, 1988

Табл. XIX, фиг. 2–4

Orbignyella variabilis: Нехорошева, 1988, с. 21, табл. 1, фиг. 1, 4, 5.

Г о л о т и п – ЦНИРМузей, № 1а-д/12315; Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, бассейн р. Исфара; верхний силур, придольский ярус, исфаринский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые и обрастающие. Диаметр ветвистых колоний от 6 до 8 мм при ширине экзозоны около 1,8–2,0 мм. Толщина обрастающих колоний 0,6–0,7 мм. В основании такой колонии зооции стелющиеся, а за-
5.Зак.544

тем — резко изгибающиеся вертикально к поверхности. Вертикальная часть зооциев обрастающей колонии составляет ее экзозону. Поверхность колонии гладкая с пятнами, образованными скоплениями наиболее крупных устьев зооциев. На 2 мм между пятнами насчитывается 7, реже 8 устьев. На то же расстояние через пятно количество устьев сокращается до 5–6. Устья многоугольные, их средний диаметр равен 0,21–0,25 мм, а в пятнах он увеличивается до 0,31–0,42 мм. В зооциях развиты частые тонкие прямые, вогнутые, косые, иногда сильно изогнутые диафрагмы. Расстояние между соседними диафрагмами от 0,06–0,10 до 0,31 мм. Наиболее частые диафрагмы в пределах экзозоны. В этой зоне стенки зооциев неравномерно, местами прерывисто утолщены до 0,03–0,04 мм. В эндозоне стенки зооциев тонкие. Структура стенок зернисто-пластинчатая, не очень четкая. Мезозооциии единичные или отсутствуют. Акантопоры мелкие, диаметром 0,02 мм, реже 0,04 мм, развиты в углах соединения стенок соседних зооциев. Вокруг каждого устья насчитывается от 3 до 5 акантопор.

С р а в н е н и е. По форме устьев, наличию на поверхности колоний пятен из скоплений крупных устьев и по очень мелким акантопорам, развитым в углах соединения стенок соседних зооциев, описанный вид сходен с *O. expansa* (Ringueberg), из нижнесилурийских отложений Северной Америки [Bassler, 1906]. Однако разнообразная форма колоний у *O. variabilis* и наличие у этого вида более мелких устьев зооциев (0,21–0,25 мм вместо 0,35–0,40 мм у *O. expansa*) отличает его от указанного североамериканского вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт. Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, бассейн р. Исфара.

М а т е р и а л. Две ветвистые (шлифы 1а-д/12315 и 3а,б/12315) и одна обрастающая колонии (шлифы 2а,б/12315) из одного местонахождения: правый берег р. Исфара. Сохранность хорошая. Л.В.Н.

Род *Leptotrypa* Ulrich, 1883

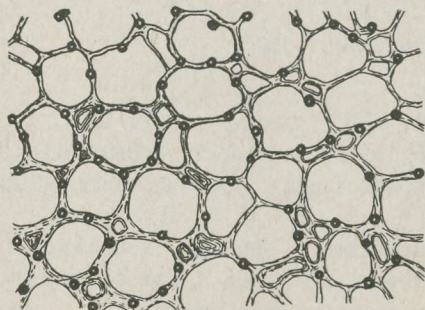
Leptotrypa varians Pushkin, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 5, 6; табл. XX, фиг. 1, 2; рис. 12

Название вида от *varians* (лат.) — изменяющийся, варьирующий.

Г о л о т и п — БелНИГРИ, № 12/3–33; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 505,9 м; верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободнoleжащие, их толщина 0,4–1,8 мм. Зооциии с округло-многоугольными, иногда слабо петалоидными устьями, диаметр которых между пятнами 0,16–0,22 мм, в неясно выраженных пятнах 0,22–0,27 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 7–8 устьев. Стенки зооциев в экзозоне утолщены до 0,025–0,050 мм и имеют поперечно-пластинчатую микроструктуру. В отдельных участках колоний толщина сте-



Р и с. 12. *Leptotrypa varians* Pushkin, sp. nov., голотип БелНИГРИ, № 12/3–33; тангенциальное сечение, № 12/3–33; тангенциальное сечение, Томашовка 11, гл. 505,9 м; пржидол, томашовская свита

нок составляет 0,025–0,030 мм, в других 0,04–0,05 мм. В каждом зооэцие раз-
виваются 1–3 слабо утолщенные, часто изогнутые диафрагмы, в наиболее толстых
слоях колоний интервал между ними 0,08–0,20 мм. Эксилиязооэцие с многоуголь-
ными поперечными сечениями, довольно обильные, иногда имеют форму вытянутых
прямоугольников. Диаметр эксиллязооэциев 0,06–0,19 мм, прямые, слабоутолщен-
ные диафрагмы в них располагаются на расстоянии 0,04–0,06 мм друг от друга.
Акантопоры многочисленные, нередко вдаются в зооэциальные полости. Диаметр
акантопор 0,03–0,04 мм, вокруг каждого устья их насчитывается 3–6. В сре-
динных частях акантопор всегда хорошо выражена очень узкая срединная полость.

С р а в н е н и е. От близкого вида *L. angustocrustula* из чортковского
горизонта Подолии [Астрова, 1964] отличается неравномерностью толщины зооэ-
циальных стенок, более многочисленными эксиллязооэциями и изгибающимися диаф-
рагмами в зооэциях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, томашов-
ская свита Брестской области БССР; каугатумаский горизонт Эстонии.

М а т е р и а л. Три колонии хорошей и удовлетворительной сохранности
(8 шлифов) из разреза скв. Томашовка II, гл. 498,5–506,0 м; 10 экз. из раз-
реза скв. Охесааре, гл. 11–42 м. Сохранность хорошая В.И.П.

Leptotrypa astrovae Korajevich, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 3, 4

Название вида в память Галины Григорьевны Астровой.

Г о л о т и п – ПИН, № 2504/1025; Эстония, о-в Сааремаа, клиф Охесааре;
верхний силур, пржидольский ярус, охесаареский горизонт (верхи).

О п и с а н и е. Колонии трубчатые, диаметром 2 мм и толщиной 0,27–
0,36 мм. Устья ромбовидные и округло-многоугольные образуют диагонально пере-
секающиеся ряды, местами расположены беспорядочно. Их диаметр варьирует в
пределах 0,23–0,32 мм. На 2 мм во всех направлениях насчитывается 7–8 устьев.
Стенки тонкие на всем протяжении, не более 0,02 мм, иногда могут утолщаться
в экзозоне до 0,03–0,05 мм. Диафрагмы отсутствуют. Эксилиязооэцие плохо выра-
жены. Они единичные, расположены без особого порядка, имеют угловатую форму
отверстия, размером 0,04–0,07 мм. Акантопоры также неясные, возможно, мелкие,
не более 0,02 мм в диаметре, располагаются в угловых соединениях стенок от-
дельных зооэциев.

С р а в н е н и е. От вида *Leptotrypa praerhombocella* из чортковского
горизонта Подолии [Астрова, 1964] вид *Leptotrypa astrovae* отличается трубчатой
формой колоний, более крупными устьями, иногда многоугольной формы, и
меньшим их количеством на 2 мм, а также неясными редкими и мелкими акантозо-
оэциями; от вида *Leptotrypa ordinaria* L. Nekh. из нижнего девона (местная
зона *Favosites regularissimus*) Центрального Таймыра [Нехорошева, 1968] –
большей толщиной периферического слоя зооэциев, более крупными устьями и их
меньшим числом на 2 мм, полным отсутствием диафрагм в зооэциях, наличием ред-
ких эксиллязооэциев, а также непостоянным развитием акантопор в угловых сое-
динениях зооэциальных стенок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, каугату-
маский и охесаареский горизонты Эстонии.

М а т е р и а л. Голотип и еще один экземпляр из разреза клифа Каугатума.
Сохранность хорошая. Г.В.К. и В.И.П.

Род *Atactotoechus* Duncan, 1939

Atactotoechus verus Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 5

Название вида от *verus* (лат.) — настоящий, истинный.

Г о л о т и п — ТО СНИИГГИМС, № 955/А 96-3; Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; верхний силур, приждольский ярус, сибиркинская свита.

О п и с а н и е. Колонии массивные. Устья зооэциев округлые, округло-многоугольные диаметром 0,15-0,20 мм. Пятна сложены мегазооэциями 0,25 мм в диаметре. Между пятнами на 2 мм в разных направлениях приходится 9-9,5 устья. Эксилязооэции в небольшом количестве 0,02-0,05 мм. Стенки зооэциев слабо изогнутые и неравномерно утолщенные до 0,05-0,10 мм. Диафрагмы тонкие, довольно частые (0,15-0,40 мм), нередко расположенные по всей колонии на одних и тех же уровнях. Преобладают прямые, реже встречаются косые и вогнутые диафрагмы. Акантопоры немногочисленные, диаметром 0,02-0,05 мм, по 1-2 вокруг устья.

С р а в н е н и е. От всех известных видов рода отличается своеобразным расположением диафрагм в зооэциях на одних и тех же уровнях по всей колонии.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, приждольский ярус, сибиркинский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще один экземпляр из того же местонахождения. А.М.Я.

Род *Anomalotoechus* Duncan, 1939

Anomalotoechus malinovetskensis Astrova, 1970

Табл. XXI, фиг. 1, 2

Anomalotoechus malinovetskensis: Астрова, 1970, с. 13, табл. IV, фиг. 2.

Г о л о т и п — ПИН, № 1706/339; Подолия, р. Днестр, ниже с. Устье; верхний силур, лудловский ярус, малиновецкий горизонт.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, прирастающие к колониям фавоситид, или свободнолежащие, толщина колоний 0,6-1,7 мм. Значительно реже встречаются массивные колонии. Поверхность колоний гладкая. Зооэции с округлыми и округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,24-0,28 мм, в пятнах 0,31-0,33 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7-8, в пятнах 6 устьев. Стенки зооэциев неравномерно утолщены во всех частях колоний, толщина стенок в экзозоне 0,03-0,07 мм. Диафрагмы в зооэциях распределены достаточно равномерно, тонкие, прямые или скошенные, интервал между ними 0,1-0,6 мм. Эксилязооэции в одних колониях достаточно многочисленны (см. табл. XXI, фиг. 1), в других — редки. Диаметр округло-многоугольных поперечных сечений эксильазооэциев 0,06-0,27 мм, диафрагмы в них распространены в такой же последовательности, как и в зооэциях. Акантопоры развиты в углах соединения стенок зооэциев, их диаметр 0,025-0,035 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 2-4 акантопоры.

С р а в н е н и е. Отличается от *A. tuberatus* Duncan из среднего девона США [Duncan, 1939] более крупными зооэциями (0,24-0,28 мм против 0,23 мм у *A. tuberatus*) и отсутствием в них цистифрагмоподобных диафрагм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус, малиновецкий горизонт Подолии; русиловская и леснянская свиты Брестской области БССР; приждольский ярус: мухавецкая свита (нижняя подсвита) Брестской области; актагская свита Тувы.

М а т е р и а л. Пять экземпляров хорошей сохранности: скв. Жабинка 3, гл. 272,8-302,9 м (3 экз.), скв. Турна 5, гл. 337 м (1 экз.), Тува, массив Отук-Даш (1 экз.). В.И.П. и А.М.Я.

Род *Leptotrypella* Vinassa de Regny, 1920

Leptotrypella angulata Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 3

Название вида от *angulatus* (лат.) - угловатый.

Г о л о т и п - ТО СНИИГГиМС, № 955/А 503-3; Горный Алтай, окрестности с. Сибирячихи, правый берег р. Ануй, ниже устья р. Сибирка; верхний силур, пржидольский ярус, сибиркинская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, диаметром 6-10 мм, с четко выраженной узкой экзозоной. Устья зооэциев неправильно-многоугольные, многоугольно-округлые, 0,13-0,25 мм в диаметре. На 2 мм в разных направлениях приходится 7-8 устьев. Эксилязооэциии редкие, диаметром 0,07-0,09 мм. Диафрагмы в эндозоне отсутствуют, в экзозоне довольно частые, провисающие, косые, отстоят одна от другой на расстоянии 0,10-0,12 мм. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, слегка изогнутые, в экзозоне утолщаются до 0,05-0,08 мм. Акантопоры немногочисленные, диаметром 0,02-0,04 мм, 1-3 вокруг устьев, или отсутствуют. Акантопоры располагаются в угловых соединениях стенок, не вдаваясь в полость зооэциев.

С р а в н е н и е. Наиболее близкими видами являются *L. undans* Duncan из живета Северной Америки [Duncan, 1939] и *L. vulgata* Astr. из нижнего девона (чортковского горизонта) Подолии [Астрова, 1964]. От первого вида *L. angulata* отличается более равномерным расположением диафрагм в экзозоне и более мелкими акантопорами (0,02-0,04 мм против 0,05-0,06 мм у сравниваемого вида); от второго вида отличается большими размерами зооэциев (0,13-0,25 мм вместо 0,11-0,18 мм у *L. vulgata*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, сибиркинский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще один экземпляр из того же местонахождения А.М.Я.

Leptotrypella grandis Pushkin, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 4; табл. XXII, фиг. 1

Название вида от *grandis* (лат.) - большой, крупный.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-203; Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 489,0 м; нижний девон, жединский ярус, томашовская свита (кровля).

О п и с а н и е. Колонии крупноветвистые, диаметром 4-8 мм, длиной до 25 мм, с гладкой поверхностью. Зооэциии в эндозоне ориентированы вертикально, при переходе к экзозоне плавно изгибаются и несколько косо выходят к поверхности. Устья зооэциев овальные, редко округлые, больший диаметр устьев 0,21-0,34 мм, меньший 0,13-0,22 мм. На 2 мм вдоль длинных осей насчитывается 5-6 устьев. Стенки в эндозоне тонкие, изгибающиеся, в экзозоне утолщаются до 0,05-0,25 мм, имеют четко выраженную косопластинчатую микроструктуру. Экзозона колоний широкая, составляет около 1/3 их диаметра. Диафрагмы в зооэцииях очень редки, встречаются в основном в области отворота зооэциев. В одном зооэциии развивается не более 1-2 диафрагм. Эксилязооэциии имеются только в пятнах, где образуют небольшие скопления. Округлые и овальные поперечные сечения эксильазооэциев 0,04-0,13 мм, диафрагмы в них отсутствуют. Пятна предс-

тавляют почти округлые образования, сложенные скоплениями эксилязооциев с сильно утолщенными стенками, толщиной 0,15-0,40 мм. Диаметр пятен 1,0-1,3 мм, они окружены со всех сторон зооциями обычных размеров. Акантопоры короткие, их диаметр 0,025-0,040 мм. Вокруг каждого устья насчитывается до 9-12 акантопор.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *L. pervulgata* Jarosh. из нижнего девона Горного Алтая [Ярошинская, 1970] отличается широкой экзозоной, составляющей около 1/3 диаметра колонии, более крупными размерами зооциев и более многочисленными акантопорами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон, жединский ярус (основание), кровля томашовской свиты; БССР, Брестская область.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров (10 шлифов) хорошей сохранности из разреза скв. Томашовка 11, гл. 489,0 м. В.И.П.

Семейство Eridotrypelliidae Morozova, 1960

Род Eostenopora Duncan, 1939

Eostenopora incrustans (Ulrich et Bassler, 1913)

Табл. XXII, фиг. 2

Stenopora? incrustans: Ulrich, Bassler, 1913, p. 275, pl. XLII, figs. 11-16.

Eostenopora incrustans: Астрова, 1964, с. 27, табл. VIII, фиг. 3.

Г о л о т и п не выделен.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие, однослойные, с гладкой поверхностью, высотой 1,5-2 мм. Устья зооциев округло-многоугольные, неправильно-угловатые, диаметром 0,22-0,25 мм. В пятнах диаметр устьев увеличивается до 0,30-0,35 мм. Эксилязооциии единичные и имеют 0,02-0,03 мм в сечении. На 2 мм между пятнами приходится 6-7 устьев; в пятнах - 5. Стенки зооциев у поверхности колонии имеют зернистую структуру. На всем протяжении стенки зооциев неравномерно утолщены до 0,03-0,04 мм. Диафрагмы в зооциях частые, тонкие, горизонтальные, вогнутые, скошенные, отстоят друг от друга на расстоянии 0,10-0,40 мм. Акантопоры многочисленные, узловатые, с очень узкой срединной полостью, обычно окружены гранулами. Диаметр акантопор 0,03 мм развиты они преимущественно в угловых соединениях стенок, реже в срединных участках стенок. Вокруг устьев развиты 2-4 акантопоры.

С р а в н е н и е. Отличается от *E. subprimiformis* Астрова из нижнего девона (борщовский горизонт) Подолии [Астрова, 1964] неправильно-многоугольной формой крупных устьев, редкими диафрагмами в зооциях (до 0,40 мм между соседними диафрагмами против 0,17-0,25 мм у сравниваемого вида) и более обильными акантопорами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, марагдинская свита Горного Алтая; нижний девон, борщовский горизонт Подолии; нижний девон, группа Гельдерберг Северной Америки.

М а т е р и а л. Три экземпляра - Горный Алтай, окрестности с. Черный Ануй. А.М.Я.

Eostenopora prodiga Pushkin, 1976

Табл. XIII, фиг. 3

Eostenopora prodiga: Пушкин, 1976а, с. 24, табл. IX, фиг. 2.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/2-1; БССР; Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 535 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии, обрастающие различные бентосные организмы: раковины брахиопод, членики криноидей, колонии табулят, гелиолитоидей и мшанок; реже — уплощенно-массивные, свободнолежащие, с базальной эпитекой в основании. Толщина колоний 0,3–4,0 мм, поверхность их гладкая. Зооэци с многоугольными (5-, 6-угольными) устьями, диаметр которых между пятнами 0,18–0,30 мм, в пятнах 0,30–0,52 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 6–7, в пятнах 5–6 устьев. Стенки зооэциев неравномерно утолщены по всей колонии до 0,03–0,09 мм, в поверхностных участках экзозоны пронизаны многочисленными капиллярами диаметром 0,007–0,010 мм. Диафрагмы в зооэциях достаточно обильны, интервал между ними 0,08–0,52 мм друг от друга. Эксиллязооэци редки, во многих участках колоний полностью отсутствуют, их размер 0,06–0,20 мм. Акантопоры многочисленны, развиваются в углах соединения стенок зооэциев, их диаметр 0,03–0,04 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 4–7 акантопор.

С р а в н е н и е. От очень близкого вида *E. taunensis* из скальского и низов борщовского горизонтов Подолии [Астрова, 1970] отличается отсутствием сильного утолщения стенок зооэциев в пятнах и иным строением пятен — отсутствием в них скоплений эксиллязооэциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, лудловский ярус, франкопольская и русиловская свиты; пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подевита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 24 экземпляра (50 шлифов) из разрезов скважин: Ратайчицы 12, гл. 537,0–752,5 м — 16 экз., 36 шлифов, Турна 5, гл. 333,0–348,3 м — 3 экз., 5 шлифов; Дешевичи 25, гл. 393–397 м — 3 экз. 4 шифа; Жабинка 3, гл. 324–336 м — 2 экз., 5 шлифов. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Eostenopora planiformis Kopačevich, sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 3; табл. XXIII, фиг. 1

Название по сходству с видом *Eostenopora plana* Astrova, 1964.

Г о л о т и п — ПИН, № 2504/602; Эстония, о-в Сааремаа; клиф Каугатума; верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, корковидные, иногда обрастающие членики морских лилий или мшанок, толщиной 1,44–2,2 мм. Устья округло-многоугольной формы, диаметром 0,16–0,23 мм, в редких пятнах — до 0,25–0,27 мм, расположены без особого порядка. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 8–9 устьев, в пятнах — 7 устьев. Стенки утолщенные, иногда неравномерно, в экзозоне их толщина 0,13–0,14 мм, в узкой эндозоне — 0,02 мм. Диафрагмы развиты по всей колонии, но не везде равномерно, расстояние между ними варьирует в диапазоне 0,20–0,27 мм. Диафрагмы тонкие, прямые, иногда слабо скошенные. Эксиллязооэци редкие, округло-угловатой формы, диаметром 0,14–0,16 мм. Акантопоры чаще крупные, варьируют в диаметре от 0,05 до 0,09 мм; иногда мелкие, диаметром 0,02 мм; располагаются в угловых соединениях стенок зооэциев и в количестве 3–6, редко 2–4 акантопоры окружают последние. Капилляры мелкие и частые, в виде беспорядочных скоплений пронизывают стенки зооэциев, эксиллязооэциев и акантопор по всей толщине зоария.

С р а в н е н и е. От близкого *Eostenopora plana* из чортковского горизонта Подолии [Астрова, 1964] вид *Eostenopora planiformis* отличается

толстыми корковидными колониями, большими пределами варьирования диаметров зооциев и более утолщенными стенками последних; крупными эксилиязооциями, сравнительно редкими диафрагмами, а также крупными акантопорами и их более изменчивым количеством вокруг зооциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский горизонт Эстонии.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности найдены на о-ве Сааремаа в разрезе клифа Каугатума; 2 экз. в разрезе скв. Охесааре, гл. 15,0-16,5 м. Г.В.К. и В.И.П.

Eostenopora ochesaarensis Pushkin, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 4

Название вида от скв. Охесааре, в разрезе которой он установлен.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/78-57; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 72,0 м; верхний силур, пржидольский ярус, курессаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колония пластинчатая, свободнолежащая, ее толщина 0,4-0,8 мм, площадь 7x10 мм. Зооциии с округло-многоугольными, преимущественно 4-, 5-угольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,22-0,32 мм, в пятнах 0,32-0,40 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 7, в пятнах 5-6 устьев. Стенки зооциев в экзозоне неравномерно утолщены (их толщина 0,01-0,04 мм), при этом максимальная толщина отмечается в пятнах. В экзозоне стенки пронизаны многочисленными, беспорядочно распространенными капиллярами, диаметр которых 0,005-0,007 мм. Диафрагмы в зооцииях развиты главным образом в эндозоне - в каждом зооциии присутствуют 2-3 тонкие, слегка скошенные диафрагмы. Эксилиязооциии редкие, развиты в основном в пятнах, диаметр их 3-, 4-угольных поперечных сечений 0,10-0,17 мм. Акантопоры располагаются большей частью в углах соединения стенок зооциев, имеют неясные очертания, их диаметр 0,04-0,10 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 2-4 акантопоры.

С р а в н е н и е. От *E. planiformis* отличается бóльшими размерами зооциев (их диаметр между пятнами 0,22-0,32 мм против 0,16-0,23 мм у сравниваемого вида), а также значительно более тонкими стенками зооциев в экзозоне (их толщина 0,01-0,04 мм вместо 0,13-0,14 мм у *E. planiformis*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, курессаареский горизонт Эстонии.

М а т е р и а л. Голотип. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Eridotrypella* Duncan, 1939

Eridotrypella tenuitunicata Kopačevich, sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 4; табл. XXXI, фиг. 1

Название вида от *tenuitunicatus* (лат.) - с тонкой оболочкой.

Г о л о т и п - ПИН, № 2504/1093. Эстония, о-в Сааремаа, канава на северо-восточной окраине г. Кингисепп; верхний силур, пржидольский ярус; курессаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, редковетвящиеся, диаметром 3,5-8 мм при ширине экзозоны 0,27-0,72 мм, в редких случаях до 2 мм. Ширина эндозоны 2,47-5,20 мм. Устья округло-многоугольные, диаметром 0,18-0,27 мм, расположены без особого порядка. В пятнах диаметр устьев увеличивается до 0,27-0,38 мм, иногда до 0,50-0,72 мм. На 2 мм по продольному ряду насчитыв-

вается 8-9 устьев, иногда 6-7, соответственно в пятнах - 4-5 устьев, иногда до 6. Стенки в эндозоне очень тонкие, волнистые, в экзозоне утолщаются до 0,05-0,09 мм, в отдельных случаях до 0,14-0,18 мм. Диафрагмы редкие: в эндозоне колонии они отсутствуют или единичные, в экзозоне наблюдается 1-2, иногда 2-5 диафрагм. Они тонкие, чаще прямые, иногда косые и провисающие. Эксилязооцеи, как правило, редкие, местами образуют небольшие скопления, округло-угловатые по форме, их диаметр варьирует в пределах 0,09-0,25 мм, в отдельных случаях - до 0,32 мм. Акантопоры довольно крупные, диаметром 0,04-0,05 мм, варьируют в количестве от 2-4 до 6 вокруг зооцеия и располагаются в угловых соединениях зооциальных стенок. Капилляры мелкие, частые, беспорядочно пронизывают стенки зооцеиев и межустьевые промежутки.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *E. invisitata* из мухавецкой свиты Брестской впадины [Пушкин, 1976а] *E. tenuitunicata* отличается меньшим диаметром устьев и большим их числом на 2 мм поверхности зоария между пятнами (8-9 против 5-6 у *E. invisitata*), большим диаметром устьев в пятнах и большим варьированием их размеров на этих участках, а также изменчивыми размерами эксильзооцеиев и более частыми акантопорами, расположенными в угловых соединениях зооциальных стенок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придолский ярус, куре-ссаареский и каугатумаский горизонты Эстонии.

М а т е р и а л. Девять экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из разрезов о-ва Сааремаа: котлован на северо-восточных окраинах г. Кингисепп (6 экз.); каменоломни Венекюла (1 экз.) и Вяйке-Роотси (1 экз.); клиф Каугатума (1 экз.). Г.В.К.

Eridotrypella ampla Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 2

Название вида от *amplus* (лат.) - большой, огромный, обширный.

Г о л о т и п - ТО СНИИГТИМС, № 955/А 96-18; Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ану; верхний силур, придолский ярус, сибиркинская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые с широкой экзозоной. Диаметр зоария 0,75-0,85 мм. Устья зооцеиев округло-многоугольные, диаметром 0,18-0,22 мм, реже 0,15-0,25 мм. Пятен не наблюдается. На 2 мм приходится 8-9 устьев зооцеиев. Эксилязооцеи редкие, 0,07-0,10 мм. Стенки зооцеиев эндозоны тонкие, слабо изогнутые, к поверхности колонии постепенно отгибаются и утолщаются до 0,05-0,07 мм. В экзозоне стенки пронизаны многочисленными тончайшими капиллярами. Диафрагмы в зооцеиях тонкие, прямые, слабоогнутые. В эндозоне диафрагмы единичные, в экзозоне в каждой зооцеии - по 3-5. Акантопоры диаметром 0,03-0,05 мм многочисленные, развиты как в центральных частях стенок, так и у края, иногда слабо вдаются в полость зооцеиев. Вокруг устьев располагаются 4-7 акантопор.

С р а в н е н и е. От всех известных видов рода описанный вид отличается более крупными устьями зооцеиев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придолский ярус, сибиркинский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще 2 экз. из того же местонахождения. А.М.Я

Eridotrypella invisitata Pushkin, 1976

Табл. XXIV, фиг. 1

Eridotrypella? invisitata: Пушкин, 1976а, с. 23, табл. VIII, фиг. 3; табл. IX, фиг. 1.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/4-52; БССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 335-339 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, крупные, диаметром 2,5-8,0 мм с гладкой поверхностью и узкой экзозоной. При диаметре колонии 2,5-3 мм ширина экзозоны составляет около 0,20 мм, в колониях, диаметром 5-8 мм, ширина экзозоны 0,40-0,60 мм. Устья округлые и округло-многоугольные, реже овальные, их диаметр 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 зооциев в экзозоне тонкие, плавно изгибающиеся, в экзозоне - сильно и неравномерно утолщенные до 0,03-0,20 мм. Максимальная толщина стенок наблюдается у зооциев, расположенных в пятнах. В поверхностных участках стенки пронизаны неотчетливыми капиллярами, диаметром 0,003-0,005 мм. Диафрагмы в экзозоне через 0,06-0,23 мм, в эндозоне они единичны или отсутствуют. Эксилязооциии редкие, диаметром 0,04-0,16 мм, развиты только в пределах экзозоны и чаще всего расположены в пятнах, диафрагмы в них, как правило, отсутствуют. Акантопоры редкие, развиты неравномерно, иногда вдаются в устья зооциев. Диаметр акантопор 0,03-0,05 мм. Вокруг устья их насчитывается 1-3. Местами наблюдаются небольшие скопления очень мелких акантопор, диаметром 0,012-0,020 мм.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *E. duncanae* Pushkin из лудлова Брестской области БССР [Пушкин, 1976а] отличается редкими, часто вдающимися в полости зооциев акантопорами (1-3 акантопоры вокруг устья против 5-7 у сравниваемого вида) и более узкой экзозоной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Восемь экземпляров (10 шлифов) из разреза скв. Турна 5, гл. 333-337 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Семейство Anisotrypidae Dunaeva et Morozova, 1967

Род Anisotrypa Ulrich, 1883

Anisotrypa proavus Astrova, 1970

Табл. XXIV, фиг. 2, 3

Anisotrypa proavus: Астрова, 1970, с. 17, табл. VII, фиг. 1.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/518; УССР, Подолия, с. Давиногород; верхний силур, пржидольский ярус, скальский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, представлены обломками прямых веточек длиной 4-20 мм, диаметром 1,5-5,5 мм. Поверхность колоний гладкая. Ширина эндозоны составляет 45-50% от диаметра зоария. Зооциии в эндозоне плавно отгибаются к периферии зоария, при переходе к экзозоне довольно круто перегибаются (образуя угол 110-140°) и выходят к поверхности под прямым углом. Устья зооциев округлые и округло-многоугольные, их диаметр между пятнами 0,11-0,18 мм, в неясно выраженных пятнах 0,18-0,22 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 9-11 устьев. Стенки зооциев в эндозоне тонкие, полого изгибающиеся, в экзозоне утолщены до 0,06-0,09 мм и приобретают косо-

пластинчатую структуру с гребневидно приподнятой срединной зоной, окрашенной в более светлый цвет. Ширина срединной зоны 0,015–0,025 мм. Диафрагмы в эндозоне обычно отсутствуют или единичны. Полные и неполные диафрагмы в количестве 2–6 в каждом зооэцие развиты в области перегиба зооэциев и в экзозоне. Полудиафрагмы представлены утолщенными до 0,02–0,03 мм образованиями, развивающимися чаще всего на проксимальной стенке зооэциев, реже они перфорированы посередине. Эксилиязооэцие очень редки, приурочены, как правило, к пятнам, диаметр их округлых и округло-многоугольных поперечных сечений 0,04–0,08 мм. Акантопоры практически отсутствуют, лишь в редких случаях неясные акантопороподобные образования размером 0,01–0,02 мм развиваются в углах соединения стенок зооэциев.

С р а в н е н и е. От раннекаменноугольных видов *A. symmetrica* Ulrich и *A. solida* Ulrich с территории США [Ulrich, 1883] отличается более мелкими размерами зооэциев и развитием в колониях как неполных, так и полных диафрагм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржедольский ярус, скальс-кий горизонт Подолии; верхний силур–нижний девон, пржедольский–жединский ярусы, томашовская и домачевская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 44 экземпляра (31 шлиф) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 467,5–493,3 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Anisotrypa callosa Pushkin, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 4; табл. XXV, фиг. 1

Название вида от *callosus* (лат.) – толстокожий. Название дано за сильно утолщенные стенки зооэциев.

Г о л о т и п – БелНИГРИ, № 12/3–17; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 481,5 м; нижний девон, жединский ярус, домачевская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, довольно часто ветвящиеся, диаметром 2–4 мм. Поверхность колоний гладкая. Экзозона довольно широкая, составляет 1/3–1/4 диаметра колонии и резко обособлена от эндозоны. Зооэцие с округлыми и овальными устьями, диаметр которых между пятнами 0,04–0,12 мм, в пятнах 0,10–0,18 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 8–10 (редко 11), в пятнах 7–8 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, полого изгибающегося, в экзозоне сильно (до 0,08–0,20 мм) утолщены. Микроструктура стенок косопластинчатая. Срединные участки стенок приподняты в виде узких высоких гребней, окрашенных в шлифах обычно в светлый цвет. Диафрагмы в зооэциях редки, обычно развиты в области перегиба зооэциев – по 2–4 в каждом зооэцие. Иногда отдельные прямые диафрагмы присутствуют и в эндозоне. В области отворота зооэциев развиты также слабо утолщенные неполные диафрагмы (по 1–2 в зооэцие), к которым часто примыкают изогнутые тонкие полные диафрагмы. Эксилиязооэцие редки, ограничены экзозоней, сильно (нередко полностью) зарастают известковыми отложениями. Их округлые поперечные сечения составляют 0,03–0,06 мм, диафрагмы в эксиллязооэциях не обнаружены. Акантопоры отсутствуют.

С р а в н е н и е. От близкого вида *A. proavus* Astrova [Астрова, 1970] отличается сильно утолщенными стенками зооэциев в экзозоне (0,08–0,20 мм вместо 0,06–0,09 мм у *A. proavus*) и значительно меньшим развитием в них диафрагм и полудиафрагм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур–нижний девон, пржедольский–жединский ярусы, томашовская и домачевская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Более 250 экземпляров хорошей сохранности (80 шлифов) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 462,5–499,5 м. В.И.П.

Семейство Crustoporidae Dunaeva et Morozova, 1967

Род Callocladia Girty, 1911

Callocladia cava Pushkin, 1976

Табл. XXV, фиг. 2

Callocladia cava: Пушкин, 1976б, с. 70, табл. V, фиг. 1, 2

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-102; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м; верхний силур, приждольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии трубчатые, диаметром 1,50-4,00 мм при толщине 0,25-0,80 мм. Иногда пустотелые колонии переходят в пластинчатые, свободнолежащие. Зооэци с округлыми, реже овальными устьями, диаметр которых между пятнами 0,12-0,21 мм, в неясно выраженных пятнах 0,20-0,26 мм. В экзозоне зооэци располагаются в виде довольно правильных диагонально пересекающихся рядов. На 2 мм вдоль рядов насчитывается около 8 зооэциев. Стенки зооэциев в экзозоне утолщены до 0,05-0,18 мм, имеют поперечно-пластинчатую структуру. Срединные участки стенок гребневидно приподняты и окрашены в более светлый цвет. В зооэциях развиты утолщенные полудиафрагмы, по 1-5 в каждом зооэции. Расстояние между полудиафрагмами 0,05-0,12 мм. Эпизодически развиваются тонкие полные диафрагмы. Толщина диафрагм обычно составляет 0,010-0,015 мм, полудиафрагм - 0,015-0,040 мм. Экзильзооэции редки, их округлые поперечные сечения равны 0,04-0,10 мм. Диафрагмы в экзильзооэциях распространены на расстоянии 0,06-0,13 мм друг от друга. Акантопоры с узкими и очень четкими срединными полостями, диаметр акантопор варьирует от 0,015 до 0,05 мм, чаще всего равен 0,025-0,040 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 4-6 акантопор.

С р а в н е н и е. От *C. kaugatumensis* Astrova из приждола (каугатумаский горизонт) Эстонии Астрова, 1970, имеющего, как и описываемый вид, трубчатые колонии, отличается значительно сильнее утолщенными стенками зооэциев с гребневидно приподнятыми срединными их участками и сильнее варьирующими размерами акантопор.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, приждольский ярус, томашовская свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 23 экземпляра (31 шлиф) хорошей и удовлетворительной сохранности из разреза скв. Томашовка 11, гл. 493,6-509,0 м.В.И.П.

Callocladia acanthoporoides Pushkin, 1976

Табл. XXV, фиг. 3; табл. XXVI, фиг. 1

Callocladia acanthoporoides: Пушкин, 1976б, с. 72, табл. VI, фиг. 5.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-70; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 490,9 м; нижний девон, жединский ярус (основание), томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, часто ветвящиеся, с гладкой поверхностью. Диаметр колоний 2-5 мм, ширина экзозоны 0,15-0,20 мм. Зооэци с округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,14-0,20 мм, в пятнах 0,20-0,24 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 8-9 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, слегка изгибающиеся, в экзозоне приобретают поперечно-пластинчатое строение и утолщаются до 0,04-0,08 мм. Срединные, гребневидно приподнятые части стенок окрашены в более светлый цвет и несут многочисленные акантопоры. В зооэциях развиты полные и неполные

диафрагмы. Полные диафрагмы тонки, единичны, распространены спорадически в разных участках зоариев. Обычно в каждой зооэцие насчитывается 1-4 полные диафрагмы. Полудиафрагмы ограничены исключительно экзозоной, имеют вид крючкообразно изогнутых утолщенных отростков либо срединно перфорированных образований. Толщина полудиафрагм 0,02-0,03 мм, в каждой зооэцие их насчитывается 1-5. Иногда к концам крючкообразных полудиафрагм примыкают тонкие, наклонные диафрагмы. Эксилязооэцие редки, развиты только в экзозоне, где сильно зарастают с поверхности. Диаметр округло-угловатых сечений эксильазооэциев 0,015-0,040 мм. Прямые, слегка утолщенные диафрагмы в эксильазооэциях распространены на расстоянии 0,020-0,050 мм друг от друга. Акантопоры многочисленны, развиты в основном в углах соединения стенок зооэциев, вокруг каждого устья насчитывается 4-7 акантопор. Их диаметр 0,025-0,050 мм, при этом акантопоры диаметром 0,04-0,05 мм отмечаются только в пятнах.

С р а в н е н и е. От близкого вида *C. tomashevensis* отличается более многочисленными акантопорами (4-7 против 1-4 у сравниваемого вида вокруг каждого устья), более узкой, нерезко обособленной экзозоной и меньшим количеством неполных диафрагм в зооэциях - у описываемого вида их насчитывается 1-5 вместо 5-15 у *C. tomashevensis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур-нижний девон, пржидольский-жединский ярусы, томашовская и домашевская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 15 экземпляров (13 шлифов) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 455,2-493,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Callocladia tomashevensis Pushkin, 1976

Табл. XXVI, фиг. 2, 3

Callocladia tomashevensis: Пушкин, 1976б, с. 71, табл. V, фиг. 3; табл. VI, фиг. 1-4.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-55; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 456,9 м; нижний девон, жединский ярус, домашевская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, относительно редко ветвящиеся, с гладкой или слабобугристой поверхностью. Диаметр ветвей 2-3 мм, экзозона очень широкая - ее ширина 0,7-0,8 мм. Обычны вторичные слои нарастания, ширина которых 0,3-0,8 мм. Зооэцие с многоугольными и округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,11-0,15 мм, в пятнах 0,16-0,22 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 10-11,5 устьев, в пятнах 8-9 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, изгибающиеся, в экзозоне сильно и неравномерно утолщены (до 0,03-0,11 мм). Структура стенок поперечно-пластинчатая, их срединные участки гребневидно приподняты и окрашены в более светлый цвет. Полные диафрагмы развиты только в эндозоне и в основании экзозоны, по 1-4 диафрагмы в зооэцие. Нередко диафрагмы примыкают к утолщенным полудиафрагмам. Последние весьма многочисленны в экзозоне - интервал между ними 0,04-0,08 мм. Полудиафрагмы всегда утолщены (до 0,015-0,030 мм), представлены обычно центрально-перфорированными образованиями. Эксилязооэцие исключительно редки, развиты только в экзозоне, где практически полностью зарастают известковыми отложениями. Диаметр округло-многоугольных сечений эксильазооэциев 0,03-0,08 мм, диафрагмы в них не обнаружены. Акантопоры развиты неравномерно: в одних участках колоний могут отсутствовать, в других - достаточно многочисленны (до 4 акантопор вокруг устья). Диаметр акантопор 0,02-0,05 мм.

С р а в н е н и е с наиболее близким видом - *C. acanthoroides* дано при описании последнего.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита; нижний девон, жединский ярус, домашевская свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 11 экземпляров (15 шлифов) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 456,9-492,6 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Callocladia rara Pushkin, sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 4

Название вида от *ragus* (лат.) - редкий.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-54; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 489,9 м; нижний девон, жединский ярус (основание), кровля томашовской свиты.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, относительно редко ветвящиеся. Диаметр зоариев 1,4-2,8 мм, длина до 15-20 мм, поверхность гладкая. Экзозона узкая - ее ширина 0,23-0,40 мм. Зооэци с овальными, редко с округлыми устьями, длина которых между пятнами 0,13-0,17 мм, ширина 0,09-0,12 мм. В пятнах длина устьев 0,17-0,21 мм, ширина 0,12-0,17 мм. На 2 мм вдоль длинных осей насчитывается 8-9 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, полого изгибающиеся, в экзозоне резко утолщаются до 0,05-0,10 мм и приобретают поперечно-пластинчатую микроструктуру. Диафрагмы в зооэциях редкие как в эндо- так и в экзозоне, распространены неравномерно: интервал между ними 0,04-0,20 мм. Утолщенные до 0,025-0,030 мм полудиафрагмы развиты в местах отворота зооэциев всегда только на нижней (проксимальной) стенке, в каждом зооэции развивается одна (редко две) полудиафрагма. Эксилиязооэци довольно многочисленные (на один зооэций в среднем приходится 1-2 эксилязооэция), мелкие, распространены только в экзозоне, где в значительной степени зарастают известковыми отложениями. Диаметр округлых поперечных сечений эксилязооэциев 0,03-0,07 мм, диафрагмы в них единичны или отсутствуют. Акантопоры неясные, диаметром 0,025-0,040 мм, с узкой, неотчетливо выраженной срединной полостью. Вокруг каждого устья насчитывается 2-5 акантопор.

С р а в н е н и е. От всех видов *Callocladia*, известных из позднего силура и раннего девона Восточно-Европейской платформы, отличается овальными или округлыми устьями зооэциев, очень узкой, нерезко обособленной экзозоной и единичными полудиафрагмами, развивающимися только на нижней (проксимальной) стенке зооэциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур - нижний девон, пржидольский-жединский ярусы, верхняя часть томашовской свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Около 100 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности из разреза скв. Томашовка 11, гл. 489,9 м, 491,0 м, 482,0 м. Основная масса экземпляров найдена на гл. 491,0 м. В.И.П.

Callocladia kaugatumensis Astrova, 1970

Табл. XXVII, фиг. 1, 2

Callocladia kaugatumensis: Астрова, 1970, с. 17, табл. VII, фиг. 2; рис. 1.

Г о л о т и п - ПИН, № 2504/601; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, мыс Каугатума; верхний силур, прждольский ярус, каугатумаский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии пустотелые, диаметром 1-4 мм, длиной до 15 мм, или пластинчатые, свободнолежащие, иногда многослойные. Толщина колоний 0,17-1,0 мм, поверхность их гладкая или со слабо приподнятыми бугорками в области пятен. Зооэци с округло-многоугольными (5-, 6-угольными) устьями, диаметр которых между пятнами 0,13-0,19 мм, в пятнах 0,19-0,25 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 8-9, в пятнах - около 7 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, в экзозоне утолщены до 0,04-0,08 мм, срединные участки стенок сильнее уплотнены и имеют более темный цвет, чем окаймляющие их боковые части. Полные и неполные диафрагмы в зооэциях немногочисленны - 1-3 в каждом зооэции. Эксилязооэции единичны, их округло-многоугольные поперечные сечения равны 0,06-0,12 мм. Акантопоры развиваются практически во всех углах пересечения стенок зооэциев, имеют несколько расплывчатые очертания. Диаметр акантопор 0,04-0,06 мм, вокруг каждого устья их насчитывается 3-5.

С р а в н е н и е с наиболее близким, имеющим, как и описываемый вид, пустотелые колонии, видом *S. saavadano* при описании последнего.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прждольский ярус, каугатумаский горизонт Эстонской ССР; красные слои Латвийской ССР.

М а т е р и а л. Три экземпляра из разреза мыса Каугатума; 1 экз. из разреза скв. Охесааре, гл. 13,0 м; 5 экз. из разреза скв. Пилтене 33, гл. 379-383 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Gallocladia emaciata (Копажевич, 1975)

Табл. XXVII, фиг. 3, 4

?*Orthopora emaciata*: Копажевич, 1975, с. 105, табл. XXVI, фиг. 1.

Г о л о т и п - ПИН, № 2504/916; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, г. Кингисепп, котлован на углу пересечения ул. Нурме и Таллинского шоссе; верхний силур, прждольский ярус, курессаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, часто ветвящиеся, диаметр ветвей 0,7-2,5 мм, длина обломков 3-8 мм. Экзозона узкая, шириной 0,10-0,25 мм, составляет 10-15% от диаметра колоний. Зооэции в эндозоне ориентированы вертикально, при переходе к экзозоне плавно отгибаются и косо (под углом 40-50°) выходят к поверхности. Устья зооэциев овальные и овально-округлые, располагаются у поверхности колоний без видимого порядка или в виде неправильных диагонально-пересекающихся рядов. Наибольший диаметр устьев 0,15-0,19 мм, наименьший 0,07-0,12 мм. На 2 мм вдоль длинных осей насчитывается 6-8 зооэциев. Стенки последних в эндозоне тонкие, полого изгибающиеся, в экзозоне утолщены до 0,03-0,04 мм. Полные и неполные диафрагмы в зооэциях развиваются только в экзозоне. Неполные диафрагмы обычно утолщены до 0,02-0,03 мм, развиты, чаще всего, на нижней (проксимальной) стенке зооэциев, реже встречаются центрально перфорированные образования. Обычно в каждом зооэции присутствуют 2-3 полудиафрагмы, в редких случаях их число может возрастать до 6-7. Интервал между полудиафрагмами 0,02-0,08 мм. Эксилязооэции в разном количестве: чаще всего единичны, но в отдельных зрелых колониях могут быть достаточно многочисленны. Диаметр округлых и овальных поперечных сечений эксилязооэциев 0,03-0,07 мм. Акантопоры относительно мелкие, их диаметр 0,02-0,04 мм, имеют узкие срединные полости и в значи-

тельной степени варьируют в количестве. Обычно вокруг каждого устья их насчитывается 2-4, в отдельных частях зрелых колоний число акантопор может возрасти до 7-8.

С р а в н е н и е. От очень близкого вида *C. gara* отличается обычно единичными экслизосооциями (у сравниваемого вида они более обильны), а также развитием более многочисленных полудиафрагм в зоооциях, число которых может достигать 7 (против 1-2 у сравниваемого вида).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, курессаареский горизонт Эстонской ССР; ? минияские слои Латвийской ССР.

М а т е р и а л. Пять экземпляров из разреза курессаареского горизонта в окрестностях г. Кингисепп; 1 экз. из разреза скв. Охесааре, гл. 80,2 м; 10 экз. из разреза скв. Пилтене 33, гл. 470-476 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Подотряд *Halloporina* *Astrova*, 1965

Семейство *Heterotrypidae* *Ulrich*, 1890

Род *Lioclema* *Ulrich*, 1882

Lioclema exilis (*Pushkin*, 1976)

Табл. XXVIII, фиг. 1

Eridotrypella ? *exilis*: Пушкин: 1976а, с. 23, табл. VIII, фиг. 2.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/2-76; БССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 476 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии тонковетвистые, их диаметр 0,8-3,0 мм, длина обломков 3-12 мм. Поверхность колоний гладкая. Экзозона широкая, шириной 0,3-0,4 мм (25-35% от диаметра колонии). Зоооции при переходе к экзозоне резко отворачиваются и несколько косо (под углом 70-80°) выходят к поверхности. Устья зоооциев округлые и овальные, их диаметр между пятнами 0,12-0,18 мм, в пятнах 0,18-0,23 мм. Устья окружены перистомами толщиной 0,020-0,025 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6-7 устьев. Стенки зоооциев в эндозоне тонкие, прямые, в экзозоне утолщаются до 0,03-0,10 мм и приобретают поперечно-пластинчатую структуру. Вблизи поверхности зоооциев стенки пронизаны ? очень неясными капиллярами. Мезозоооции развиваются исключительно в экзозоне, довольно многочисленны, иногда полностью разделяют зоооциальные устья. С поверхности сильно зарастают отложениями известкового вещества. Диаметр мезозоооциев 0,04-0,12 мм. В каждом мезозоооции развиваются 1-2 прямые утолщенные диафрагмы. Акантопоры мелкие, многочисленные, однородные. Вокруг каждого устья насчитывается 5-12 акантопор. Диаметр акантопор 0,020-0,025 мм.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от всех силурийских и девонских представителей *Lioclema* многочисленными, мелкими, однородными акантопорами, пронизывающими стенки зоооциев и мезозоооциев и никогда не вдающимися в зоооциальные полости.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита (верхняя подсвита) Брестской области БССР; дзвиногородская свита скальского горизонта Подолии.

М а т е р и а л. 120 экземпляров (22 шлифа) найдены в разрезе скв. Ратайчицы 12, гл. 475,5-476,0 м; 1 экз. из разреза у с. Днестровое, левый бе-

рег р. Днестр, обн. 63; 2 экз. лиз разреза скв. Родены, гл. 309-310 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Lioclema gloria Astrova, 1964

Табл. XXVIII, фиг. 4

Heterotrypa? globosa: Астрова, 1954, с. 202, табл. 1, фиг. 2, 3; рис. 1.
Lioclema gloria: Астрова, 1964, с. 31, табл. X, фиг. 1.

Г о л о т и п - ПИН, № 1888-22/15; Молдавская ССР. Нижний девон, борщовский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии клубневидные, обрастающие, с невыраженной экзозоной. Устья зооэциев округлые, округло-многоугольные, 0,15-0,22 мм в диаметре. В пятнах их размер увеличивается до 0,25-0,30 мм. На 2 мм приходится 7-8 устьев. Стенки зооэциев тонкие, неравномерно утолщенные до 0,02 мм на всем протяжении зоария. Диафрагмы прямые, провисающие, косые располагаются на расстоянии 0,20-0,70 мм. Мезозооэци в среднем количестве развиты неравномерно, их устья округло-угловатые, в диаметре 0,07-0,15 мм. Диафрагмы обильные, в местах прикрепления четковидно пережимают стенки. Акантопоры многочисленные, иногда слегка вдаются в полость зооэциев.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *L. passitabulatum* Duncan из среднего девона (группа Траверс) США (Duncan, 1939) отличается клубневидной формой колонии, более крупными устьями (0,15-0,22 мм против 0,14 мм у сравниваемого вида) и более редкими акантопорами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон, борщовский горизонт (нижняя часть) Подолии. Верхний силур, пржидольский ярус, черноануйская свита Горного Алтая.

М а т е р и а л. Два экземпляра - Горный Алтай, окрестности с. Черный Ануй. А.М.Я.

Lioclema varium Astrova, 1959

Табл. XXVIII, фиг. 2, 3

Lioclema varium: Астрова, 1959, с. 43, табл. VI, фиг. 3; табл. VII, фиг. 1; 1965, с. 215, табл. XIV, фиг. 2; Копачевич, 1984, с. 53, табл. XIII, фиг. 1.

Г о л о т и п - ПИН, № 1241/29. Тува, урочище Кызыл-Джара; верхний силур, лудловский ярус.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие или массивные с гладкой поверхностью, иногда с небольшими ветвистыми отростками. Толщина обрастающих колоний 0,5-0,6 мм, высота массивных колоний варьирует от 6 до 25 мм. Устья многоугольные, неправильно-округленные, слегка угловатые, диаметром 0,15-0,25 мм. На 2 мм в разных направлениях приходится 8-9 устьев. Диафрагмы в зооэциях многочисленные, прямые, слабо вогнутые, расстояние между ними 0,07-0,35 мм. Стенки зооэциев тонкие, прямые, слабо утолщенные в экзозоне. Мезозооэци варьируют по величине и количеству, формируются на разных уровнях, диаметр их 0,05-0,20 мм. Диафрагмы в мезозооэциях частые, пережимают стенки, придавая им четковидное очертание. Расстояние между диафрагмами 0,05-0,15 мм. Акантопоры многочисленные, короткие, 0,03-0,05 мм в диаметре, вокруг зооэциев их располагается от 1 до 4.

И з м е н ч и в о с т ь. Характерной особенностью *L. varium* является варьирование как формы колоний, так и размеров устьев зооэциев, а также - количества и размеров мезозооэциев.

С р а в н е н и е. От близкого вида *L. irinae* из нижнего и верхнего силура Тувы и Монголии [Астрова, 1965; Конаевич, 1984] отличается более крупными устьями, которых на 2 мм приходится не более 8-9 против 9-11 у *L. irinae*, и меньшим количеством мезозооциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний и верхний силур. Лландоверийский и венлокский ярусы (хуцибулакские слои) Северной Монголии; лудловский ярус, малиновецкий горизонт Подолии; лудловский и пржидольский ярусы (куимовская, марагдинская, актагская свиты и верхняя часть чергакской свиты) Горного Алтая и Тувы; пржидольский ярус, мухавецкая свита (нижняя подсвита) Брестской обл. БССР.

М а т е р и а л. 15 экземпляров из Тувы: левобережье р. Б. Енисей, массив Отук-Даш; 1 экз. из разреза скв. Турна 5 БССР, гл. 338,4 м. Сохранность хорошая. А.М.Я. и В.И.П.

Lioclema irinae Astrova, 1959

Табл. XXVIII, фиг. 5

Lioclema irinae: Астрова, 1959, с. 48, табл. VIII, фиг. 2, рис. 9; Конаевич, 1984, с. 55, табл. XIII, фиг. 3.

Г о л о т и п - ПИН, № 1241-11/110. Тува, пос. Самагалтай; нижний силур, венлокский ярус.

О п и с а н и е. Колонии массивные со слоями нарастания, высотой 1,5-2,5 мм. Устья зооциев округло-многоугольные, угловатые, диаметром 0,15-0,22 мм. На 2 мм приходится 9-11 устьев, в неясно выраженных пятнах на то же расстояние 7-8. Стенки зооциев тонкие или слабоволнистые: в экзозоне слабо утолщаются до 0,02-0,04 мм. Диафрагмы развиты неравномерно, прямые, слабовогнутые и расположены на расстоянии 0,15-0,45 мм одна от другой. Мезозооциии немногочисленные, округлые, округло-угловатые, иногда образуют небольшие скопления, диаметр их сечения 0,07-0,15 мм. Диафрагмы в мезозооцииях частые, сильно пережимают стенки. Расстояние между ними 0,10-0,20 мм. Акантопоры диаметром 0,03-0,06 мм, развиты не у каждого устья. Обычно их 1-3.

С р а в н е н и е с близким видом *L. varium* Astrova [Астрова, 1959] приведено при описании последнего.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний и верхний силур. Лландоверийский-венлокский ярусы, хуцибулакские слои Северо-Западной Монголии. Венлокский ярус Тувы. Лудловский-пржидольский ярусы, чокусинские слои Северо-Западной Монголии. Лудловский ярус, куимовская свита Горного Алтая; пржидольский ярус, актагская и чергакская свиты Тувы.

М а т е р и а л. Три экземпляра - Тува, левобережье р. Б. Енисей, массив Отук-Даш. А.М.Я.

Lioclema morozovae Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 4

Название вида в честь И.П. Морозовой.

Г о л о т и п - ТО СНИИГГимС, № 955/А 87-2; Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; верхний силур, пржидольский ярус, черноануйская свита.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие, однослойные, высотой 1-3 мм. Устья зооциев округлые, диаметром 0,18-0,20 мм, иногда расположены косыми

рядами. Пятен, состоящих из более крупных зооциев, не наблюдается. На 2 мм по рядам насчитывается 7-8 устьев. Диафрагмы прямые, слабоогнутые, иногда косые. В трубках зооциев располагается 1-4. Стенки зооциев у поверхности колонии неравномерно утолщаются до 0,15-0,03 мм. Мезозооциии многочисленные, угловатые, четырехугольные, отделяют зооциии одну от другой. Диаметр их 0,10-0,20 мм. Диафрагмы в мезозооцииях прямые, частые, пережимают стенки в местах прикрепления. Акантопоры диаметром 0,02-0,03 мм, развиты в угловых соединениях стенок зооциев. Количество акантозооциев вокруг устьев - 1-3.

С р а в н е н и е. Описанный вид утолщенными стенками, формой зооциев и многочисленными мезозооцииями близок к *L. pulchellum* Ulr. et Bassler из группы Гельдерберг Северной Америки [Ulrich et Bassler, 1913] и *L. explanatum* Bassler из нижнего силура Северной Америки [Bassler, 1906]. От сравниваемых видов *L. morozovae* отличается более мелкими устьями зооциев. Возможно, эти три вида генетически связаны.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, черноануйский горизонт Горного Алтая; верхняя часть чергакской свиты Тувы.

М а т е р и а л. Голотип и еще 1 экземпляр из того же местонахождения. А.М.Я.

Lioclema praerassitabulatum Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 1

Название вида дано по сходству с *L. rassitabulatum* Duncan.

Г о л о т и п - ТО СНИИГТМС, № 955/А-II; Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; верхний силур, пржидольский ярус, черноануйская свита.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие, часто двухслойные. Устья зооциев округлые, округло-многоугольные диаметром 0,17-0,21 мм, реже 0,25 мм. Ясно выраженных пятен нет, но иногда встречаются зооциии более крупных размеров. На 2 мм в разных направлениях приходится 8 устьев. Диафрагмы немногочисленные, развиты не во всех зооцииях и располагаются на расстоянии 0,05-0,1 мм друг от друга. Стенки зооциев незначительно утолщаются у поверхности зооциев. Мезозооциии немногочисленные, округлой формы, имеются в эндо- и экзонезонах. Размеры их 0,09-0,15 мм. Диафрагмы в мезозооцииях четковидно пережимают стенки, частые, прямые. Акантопоры довольно многочисленные, в диаметре 0,03-0,04 мм, 2-4 вокруг каждого устья.

С р а в н е н и е. От близкого вида *L. rassitabulatum* Duncan [Duncan, 1939] из среднедевонских отложений Северной Америки алтайский вид отличается более крупными устьями зооциев (0,17-0,21 мм против 0,14 мм у *L. rassitabulatum*) и отсутствием пятен из мезозооциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, черноануйский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще 2 экземпляра из того же местонахождения. А.М.Я.

Lioclema modzalevskajae Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 2

Название вида в память Евгении Алексеевны Модзалевской.

Г о л о т и п - ТО СНИИГТМС, № 955/А 503-2; Горный Алтай, окрестности с. Сибирячихи, правый берег р. Ануй ниже устья р. Сибирка; верхний силур, пржидольский ярус, сибиркинская свита.

О п и с а н и е. Колонии обрастающие, состоят из 1-3 нарастающих друг на друга слоев. Устья зооциев диаметром 0,15-0,18 мм, иногда 0,23 мм, округлые, угловатые. Отчетливо выраженных пятен нет, но встречаются отдельные крупные устья зооциев. На 2 мм приходится 7-8 устьев. Диафрагмы прямые, слабоогнутые, распространены по всей колонии, наиболее часто расположены в экзозоне, здесь расстояние между ними варьирует от 0,15 до 0,50 мм. Стенки зооциев неравномерно утолщены до 0,04-0,05 мм. Мезозооциии округло-угловатые, пересечены частыми диафрагмами, которые иногда слабо пережимают стенки. Акантопоры многочисленные, диаметром 0,02-0,04 мм, развиты в середине стенок и слабо вдаются в полость зооциев. Вокруг устьев ячеек располагаются 2-4 акантопоры.

С р а в н е н и е. От всех известных видов рода описанный вид отличается неравномерным утолщением стенок зооциев.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прждольский ярус, сибирский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще 4 экземпляра из того же местонахождения. А.М.Я.

Lioclema angulatum Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 3

Название вида от *angulatus* (лат.) - угловатый.

Г о л о т и п - ТО СНИИГТМС, № 955/А 503-1; Горный Алтай, окрестности с. Сибирячихи, правый берег р. Ануй ниже устья с. Сибирки; верхний силур, прждольский ярус, сибирская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, диаметром 3-5 мм, реже обрастающие и массивные. Устья зооциев разновеликие, неправильной угловатой, угловато-округлой формы. Диаметр устьев 0,20-0,30 мм. На 2 мм приходится 9-10 устьев. Диафрагмы редкие, тонкие, прямые, реже слабоогнутые и в основном развиты в периферической части колонии. Стенки зооциев очень тонкие, не утолщаются в экзозоне. Мезозооциии немногочисленные, диаметром 0,05-0,18 мм, нигде полностью не отделяют зооциии и развиты у самой периферии. Мезозооциии пересечены частыми диафрагмами, слегка пережимающими стенки. Акантопоры немногочисленные, маленькие, диаметром 0,01-0,02 мм.

С р а в н е н и е. По размерам и форме устьев зооциев описанный вид очень близок к *L. irinae* Astrova (Астрова, 1959) из венлокского яруса Западной Тувы, но отличается от последнего маленькими размерами акантопор (0,01-0,02 мм против 0,03-0,06 мм у *L. irinae*).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прждольский ярус, сибирский горизонт Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще 3 экземпляра из того же местонахождения. А.М.Я.

Lioclema waschurovae L. Nekhorosheva, 1988

Табл. XXX, фиг. 1, 2

Lioclema aff. *jakovlevi* (Schoenmann): Вашурова, 1964, с. 104, табл. XXVIII фиг. 6; табл. XXX, фиг. 3-6.

Lioclema waschurovae: Нехорошева, 1988, с. 22, табл. 1, фиг. 2, 3.

Г о л о т и п - ЦНИГР музей, № 2а,б/12315. Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, бассейн р. Исфара; верхний силур, прждольский ярус, исфаринский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, слегка уплощенные, диаметром от 3-3,6 мм до 5,4-6,0 мм. Ширина экзозоны варьирует от 0,31-0,42 до 0,52-0,67 мм. Поверхность колоний гладкая с неотчетливыми пятнами, образованными наиболее крупными устьями зооэциев. На 2 мм в любом направлении насчитывается 7-8, изредка 9 устьев. Устья округленные или округленно-многоугольные; их средний диаметр колеблется от 0,15 до 0,17-0,19 мм, самые крупные устья достигают 0,21 мм в диаметре. Все устья окружены перистоматами шириной около 0,02 мм. В эндозоне стенки зооэциев тонкие, прямые или слабо волнистые, в экзозоне они утолщаются до 0,02-0,03 мм. У двух изученных экземпляров (шлифы 46/12315, 19в/12315) в продольных сечениях установлено характерное нарастание дополнительных слоев, особенности строения и толщина которых соответствует экзозоне основной веточки колонии. Диафрагмы в зооэциях редкие (они полностью отсутствуют в эндозоне и развиты лишь на перегибе зооэциев от эндозоны к экзозоне и в экзозоне колонии). В каждом зооэцие обычно насчитывается 1-2 тонкие прямые диафрагмы, у наиболее крупных экземпляров - до 4. Мезозооэцие многочисленны, в сечении - округленной, чаще округленно-многоугольной формы, расположены вокруг устьев в один ряд и местами почти полностью изолируют соседние зооэцие. Мезозооэцие развиты главным образом в экзозоне, их диаметр не превышает 0,06-0,10 мм. Диафрагмы в мезозооэциях частые, тонкие, слегка пережимающие их стенки; расстояние между соседними диафрагмами равно диаметру мезозооэцие. Акантопоры мелкие, редкие, развиты только в приповерхностных слоях колонии, и поэтому уже в глубоких тангенциальных срезах они не видны. Диаметр акантопор около 0,02 мм, редко до 0,04 мм. Вокруг каждого устья насчитывается не более 1-2 акантопор.

С р а в н е н и е. По наличию редких и мелких акантопор, а также по количеству, размерам и особенностям строения мезозооэцие данный вид близок к *L. glomeratum* Astrova из лудловских отложений северных районов СССР [Астрова, 1965; Нехорошева, 1981]. Основные отличия *L. waschurovae*: наличие только ветвистых колоний (у *L. glomeratum* колонии преимущественно слоистые, нарастающие), очень редкие диафрагмы в зооэциях, незначительное утолщение стенок зооэцие в экзозоне, а также меньшее число устьев, приходящихся на 2 мм (7-8 вместо обычных 8-9 у *L. glomeratum*). От *L. jakovlevi* Schoenmann из среднего девона Минусинской котловины [Нехорошев, 1948] описываемый вид отличается ветвистой формой колонии и ее меньшими размерами, а также редкими диафрагмами в зооэциях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт Южного Тянь-Шаня: Туркестанский хребет.

М а т е р и а л. Шесть обломков колоний из одного местонахождения: Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, бассейн р. Исфара. Сохранность хорошая. Д.В.Н.

Семейство Trematoporidae Ulrich in Miller, 1889

Род Eridotrypa Ulrich, 1893

Eridotrypa callosa Morozova, 1961

Табл. XXIX, фиг. 6; табл. XXX, фиг. 3, 4

Eridotrypa callosa: Морозова, 1961, 1961, с. 100, табл. XIX, фиг. 2. рис. 21; Кобаевич, 1968, с. 106, табл. II, фиг. 1-2; 1984, с. 78, табл. XXVI, фиг. 1; Нехорошева, 1970, с. 93, табл. VI, фиг. 1, 2, 4; 1981, с. 145, табл. XXXVII, фиг. 4-6.

Г о л о т и п - ПИН, № 1002/189. Кузнецкий бассейн, р. Чумыш; нижний девон, жединский ярус.

О п и с а н и е. Колонии тонковетвистые с гладкой поверхностью. Диаметр веточек 1,20–3 мм при ширине экзозоны, равной 0,21–0,42 мм, иногда до 0,50–0,63 мм. Устья зооциев овальные, округленные или округленно-многоугольные. На 2 мм вдоль веточки приходится 7–8 устьев. Диаметры округленных устьев 0,13–0,17 мм, размеры овальных – 0,15–0,21х0,08–0,12 мм. Стенки зооциев в эндозоне тонкие прямые или слабо волнистые, в экзозоне они утолщаются до 0,05–0,07 мм. Диафрагмы тонкие, прямые, иногда слабо провисающие, развиты только в экзозоне и на перегибе зооциев от эндо- к экзозоне. Расстояние между соседними диафрагмами 0,12–0,20 мм; их количество варьирует от 1–2 до 5 в каждом зооцие.

Мезозооциии редкие или единичные развиты в экзозоне и пересечены 1–3 диафрагмами, расставленными на расстояние 0,06–0,10 мм. Акантопоры мелкие, их диаметр не более 0,02–0,03 мм; вокруг устья их насчитывается 3–4, редко 5.

С р а в н е н и е. Наиболее близок к *E. ramea* Hennig из лудлова (*Eke Group*) о-ва Готланд [Borg, 1965], от которого отличается более разнообразной формой устьев и меньшей их величиной. От близкого *E. minuta* Astrova из чортковского горизонта нижнего девона Подолии (Астрова, 1964) отличается более крупными устьями (0,13–0,17 мм против 0,11–0,13 мм у *E. minuta*) и более утолщенными стенками в экзозоне.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, венлокский ярус, барунуртские слои Восточной Монголии; верхний силур, лудловский ярус Горного Алтая; пржидольский ярус: марагдинская и черноануйская свиты Горного Алтая, верхняя часть чергакской свиты Тувы, гребенской горизонт, карповские слои о-ва Вайгач, кальвицкая свита юга Новой Земли; пржидольский-жединский ярусы, томашовская и домачевская свиты Белоруссии; нижний девон, жединский ярус Кузбасса.

М а т е р и а л. 12 экземпляров из окрестностей с. Черный Ануй Горного Алтая; 22 экземпляра из разрезов о-ва Вайгач (губа Белушья, мыс Гребень) и многочисленные обломки колоний (7 экземпляров расшлифовано) из разрезов юга Новой Земли. А.М.Я., Л.В.Н.

Eridotrypa angusta Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 5

Название вида от *angustus* (лат.) – узкий.

Г о л о т и п – ТО СНИИГГИМС, № 955/А 82–3; Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; верхний силур, пржидольский ярус, марагдинская свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, диаметром 0,71–1,20 мм, с очень узкой экзозонной, 0,10–0,15 мм. Поверхность гладкая, без пятен. Зооциии в эндозоне развиваются почти вертикально, у самой поверхности постепенно отклоняются и косо выходят на поверхность. Устья зооциев диаметром 0,12–0,15 мм, узко-овальные, окружены широкими гребешками, оконтуривающими их, и располагаются на поверхности колоний косыми продольными рядами. На 2 мм по продольным рядам приходится 8–9 устьев. Диафрагмы единичные и развиты только в местах изгиба зооциев. Стенки зооциев в эндозоне тонкие, слабо извилистые, в экзозоне утолщаются до 0,05–0,15 мм. Мезозооциии редкие, заросшие у поверхности колонии. Диаметр их 0,05–0,10 мм. Акантопоры многочисленные, расположены в срединных частях стенок и близ устьев зооциев, диаметром 0,03–0,04 мм. Вокруг устьев их располагается 3–4.

С р а в н е н и е. Близок к *E. solida* (Hall) из нижнего силура США [Bassler, 1906], но отличается более тонковетвистыми колониями (диаметр веточек у *E. angusta* 0,71-1,20 мм против 5-10 мм у *E. solida*), формой устьев зооциев и их меньшими размерами (0,12-0,15 мм вместо 0,25-0,30 мм у сравниваемого вида).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, маргдинская свита Горного Алтая.

М а т е р и а л. Голотип и еще 6 экземпляров из того же местонахождения. А.М.Я.

Eridotrypa estonica Pushkin, sp. nov.

Табл. XXVII, фиг. 5; табл. XXX, фиг. 5

Название вида по местонахождению в Эстонской ССР.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/78-47; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 49,5 м; верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, довольно часто ветвящиеся, их диаметр 1,3-4,0 мм, длина обломков 3-15 мм. Поверхность колоний ровная, со слегка выступающими над ней акантопорами. Экзозона от узкой до довольно широкой, ее ширина 0,15-0,40 мм, что составляет 13-26% от диаметра колоний. Зооциев в эндозоне слегка наклонены в сторону экзозоны, при переходе к последней довольно резко отгибаются и выходят к поверхности под углом 70-80°. Устья зооциев овальные, их длина 0,11-0,19 мм, ширина 0,05-0,09 мм. На 2 мм вдоль длинных осей насчитывается 8-9 устьев. Стенки зооциев в эндозоне тонкие, полого изгибающиеся, в экзозоне приобретают поперечно-пластинчатую структуру и утолщаются до 0,05-0,11 мм. Диафрагмы в зооциях обычно отсутствуют, иногда в области перегиба зооциев развивается одна прямая диафрагма. Мезозооциев в небольшом количестве (в среднем на один зооций приходится один мезозооций), ограничены исключительно экзозоной, где в значительной степени зарастают известковым веществом. Диаметр округлых и овальных поперечных сечений мезозооциев 0,04-0,14 мм. Диафрагмы в них скошенные, четковидно пережимают стенки, интервал между ними 0,05-0,11 мм. В каждом мезозооции насчитывается 2-4 диафрагмы. Акантопоры обильные (4-6 вокруг каждого устья), имеют неясные очертания. Диаметр акантопор 0,03-0,08 мм.

С р а в н е н и е. От близкого вида *E. angusta* отличается единичными диафрагмами в зооциях, более многочисленными мезозооциями, а также более обильными и крупными акантопорами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский и курессаареский горизонты Эстонской ССР.

М а т е р и а л. 15 экземпляров из разреза скв. Охесааре, гл. 2,5-72,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Семейство *Hemieridotrypidae* Pushkin, 1973

Род *Hemieridotrypa* Astrova, 1965

Hemieridotrypa belorussiensis Pushkin, 1973

Табл. XXXI, фиг. 4

Hemieridotrypa belorussiensis: Пушкин, 1973, с. 50, табл. VII, фиг. 2.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/4-25; БССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 354,7; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя под-свита.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, диаметр 2,5-3,0 мм. Поверхность колоний гладкая. Экзозона узкая - ее ширина 0,25-0,60 мм. Зооэци с овальными устьями, окруженными перистоматами шириной 0,03-0,08 мм. Длина устьев 0,10-0,21 мм, ширина 0,06-0,12 мм. Пятна не установлены. На 2 мм вдоль длинных осей устьев их насчитывается 7-7,5. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, почти прямые, в экзозоне утолщены до 0,04-0,10 мм, срединные участки стенок гребневидно приподняты. Стенки в эндозоне пронизаны капиллярами диаметром 0,004-0,006 мм, располагающимися рядами вдоль срединных приподнятых частей стенок. Диафрагмы в зооэциях в эндозоне отсутствуют, в области перегиба развиваются 1-3 тонкие прямые диафрагмы в каждом зооэции. Мезозооэции редкие, короткие, сильно зарастают почти на всем протяжении известковыми отложениями. Диаметр мезозооэциев 0,06-0,15 мм. Обычно в каждом мезозооэции развиваются 1-2 слабо утолщенные диафрагмы. Акантопоры довольно крупные (0,03-0,05 мм), вокруг каждого устья насчитывается 5-8 акантопор.

С р а в н е н и е. От близкого вида *N. tsherksovae* Astrova из придола о-ва Вайгач [Астрова, 1965; Нехорошева, 1970] отличается крупными многочисленными акантопорами и более редкими диафрагмами в зооэциях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Три экземпляра (6 шлифов) из разреза скв. Турна 5, гл. 354,0-354,7 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Hemieridotrypa echinata Korajevich, sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 6; табл. XXXI, фиг. 2

Название вида от *echinatus* (лат.) - игольчатый.

Г о л о т и п - ПИН, № 2504/1070; Эстония, о-в Сааремаа, котлован на северо-восточной окраине г. Кингисепп; верхний силур, придольский ярус, курессаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, диаметром 2-7 мм, иногда с неровно-бугристой поверхностью. Ширина экзозоны достигает 1,17-4,0 мм. Устья округло-овальные, овальные и округло-угловатые, расположены диагонально-перекрещивающимися рядами. Их диаметр достигает 0,16-0,27 мм, при этом овальные устья - длиной 0,23-0,36 мм, и шириной 0,14-0,17 мм. На 2 мм во всех направлениях насчитывается 6-7 устьев, иногда 5 и 8. Стенки в эндозоне тонкие - 0,02-0,04 мм, в экзозоне утолщаются, достигая 0,09-0,27 мм. Диафрагмы в эндозоне единичные, в экзозоне их количество увеличивается до 1-4. Расстояние между диафрагмами варьирует в пределах 0,16-0,36 мм. Диафрагмы тонкие, прямые, провисающие и пересекающиеся. Мезозооэции редкие, короткие, округло-овальной формы, по-видимому, лишены диафрагм; их диаметр 0,05-0,16 мм. С поверхности они часто закрыты известковыми отложениями. Размеры акантопор варьируют от 0,02 до 0,07 мм (преобладают акантопоры диаметром 0,04-0,06 мм). Вокруг зооэция насчитывается 5-12, реже 3-4 акантопоры, которые располагаются на межустьевых промежутках. Капилляры редкие, очень мелкие, чаще неясные, располагаются в 2 ряда на гребешках, окружающих устья.

С р а в н е н и е. От *Hemieridotrypa belorussiensis* Pushkin из мухавецких слоев Брестской впадины [Пушкин, 1973] отличается более крупными колониями, более крупными устьями (0,16-0,27 мм и 0,23-0,36x0,14-0,17 мм против 0,10-0,21x0,06-0,12 мм у *N. belorussiensis*) и меньшим их количеством на 2 мм поверхности колонии, большей толщиной стенок, наличием единичных диаф-

рагм в эндозоне и их бóльшим количеством в экзозоне, более крупными и частыми акантопорами.

Распространение. Верхний силур, пржидольский ярус, куре-ссаареский горизонт Эстонии.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности найдены на о-ве Сааремаа; котлован на северо-восточных окраинах г. Кингисепп. Г.В.К.

Hemieridotrypa tsherkesovae Astrova, 1965

Табл. XXXI, фиг. 3; табл. XXXII, фиг. 1

Hemieridotrypa tsherkesovae: Астрова, 1965, с. 241, табл. VII, фиг. 2; табл. VIII, фиг. 1; рис. 44; Нехорошева, 1970, с. 93, табл. VII, фиг. 1-5; 1981, с. 145, табл. XXXVI, фиг. 2.

Голотип - ПИН, № 1393/375(2). О-в Вайгач, губа Белушья; верхний силур, пржидольский ярус, гребёнской горизонт.

Описание. Колонии тонковетвистые, диаметром от 0,75-1,00 до 1,20-1,50 мм, с гладкой поверхностью и пятнами, образованными наиболее крупными зооэциями. На пятнах отмечаются скопления мезозооэциев. Экзозона относительно широкая, равная почти трети диаметра веточки: у самых тонких экземпляров ее ширина 0,21 мм, у наиболее крупных - 0,31-0,42 мм. Устья зооэциев овальные, округленные, иногда округленно-многоугольные, расположены вдоль веточки косыми продольными рядами. На 2 мм вдоль веточки насчитывается 7-8 устьев. Диаметры округленных устьев варьируют от 0,13 до 0,17 мм, а овальных - от 0,12-0,15x0,06-0,08 до 0,17-0,19x0,10-0,12 мм. Стенки зооэциев в эндозоне тонкие, слегка волнистые, в экзозоне они утолщаются до 0,03-0,04 мм. В каждом зооэции насчитывается от 2 до 5 тонких, прямых или слабо вогнутых диафрагм, развитых в пределах экзозоны. Мезозооэции редкие, диаметром 0,04-0,06 мм, иногда 0,10 мм, развиты только в экзозоне. Небольшие скопления мезозооэциев отмечаются на пятнах. Акантопоры мелкие, диаметром 0,02 мм расположены по 3-5 вокруг устья. Капилляры мелкие, короткие, диаметром 0,004-0,005 мм.

Сравнение. Отличается от *H. belorussiensis* Pushkin, 1973 более тонковетвистыми колониями, более редкими и мелкими акантопорами (0,02 мм вместо 0,03-0,05 мм у *H. belorussiensis*) и более разнообразной формой зооэциев.

Распространение. Верхний силур, пржидольский ярус, гребёнской горизонт: карповские слои о-ва Вайгач, кальвицкая свита юга Новой Земли.

Материал. 30 экземпляров: юг Новой Земли, п-ов Хатанзея и залив Кальвица (6); о-в Вайгач, губа Белушья и м. Гребень (24). Л.В.Н.

Род *Astroviella* Pushkin, 1973

Astroviella vulgaris (Pushkin, 1973)

Табл. XXXII, фиг. 2

Hemieridotrypa vulgaris: Пушкин, 1973, с. 49, табл. VII, фиг. 1.

Голотип - БелНИГРИ, № 12/2-29; БССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 529,0 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Описание. Колонии ветвистые, диаметром 1,3-1,8 мм. Поверхность колоний гладкая. Экзозона нерезко обособлена, широкая - составляет около 1/3 от диаметра колонии. Ширина экзозоны 0,4-0,6 мм. Зооэции с округлыми

устьями, диаметр которых между пятнами 0,12-0,17 мм, и в неясно выраженных пятнах - 0,19-0,23 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 8-9,5 устьев. Стенки зооциев в эндозоне слабо утолщены (около 0,02 мм), в экзозоне толщина стенок возрастает до 0,02-0,04 мм. В поверхностных участках экзозоны стенки пронизаны короткими капиллярами, диаметр которых 0,007-0,009 мм. Последние располагаются рядами вдоль срединных приподнятых частей стенок, окаймляя со всех сторон устья. Диафрагмы в зооциях прямые или наклонные, распространены довольно равномерно по всей колонии - интервал между ними 0,08-0,52 мм. В области отворота зооциев диафрагмы наиболее многочисленны - интервал между ними 0,06-0,21 мм. Мезозооциии обильные, ограничены пределами экзозоны, диаметр многоугольных поперечных сечений мезозооциев 0,06-0,25 мм. Диафрагмы в них прямые, всегда утолщенные, расположены на расстоянии 0,08-0,17 мм друг от друга. Акантопоры короткие, неясные, диаметром около 0,025 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 3-5 акантопор.

С р а в н е н и е. От *A. insolens* отличается несколько меньшим размером устьев (их диаметр между пятнами составляет 0,12-0,17 мм, против 0,15-0,21 мм у сравниваемого вида), а также распространением косых и пересекающихся диафрагм по всей колонии (у *A. insolens* последние развиты только в экзозоне).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, прижидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра (7 шлифов) из разреза скв. Ратайчицы 12, гл. 525-529 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

***Astroviella rara* Pushkin, 1976**

Табл. XXXII, фиг. 3

***Astroviella rara*:** Пушкин, 1976а, с. 35, табл. XIV, фиг. 1; рис. 15.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/4-66; БССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 429 м; верхний силур, лудловский ярус, леснянская свита.

О п и с а н и е. Колонии трубчатые, обрастающие раковины брахиопод, и свободнолежащие пластинчатые, иногда со стержневидными отростками. Поверхность колоний гладкая. Толщина пластинчатых колоний 0,8-1,5 мм. Зооциии с округлыми или неправильно-округлыми 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 зооциев, начиная почти от основания колоний, утолщены до 0,02-0,07 мм, в поверхностных участках экзозоны пронизаны нечеткими, беспорядочно распространенными капиллярами, диаметр которых 0,009-0,012 мм. Диафрагмы в зооциях многочисленные (интервал между ними 0,03-0,14 мм), прямые, изгибающиеся либо пересекающиеся. Во многих зооциях развиваются 1-3 утолщенные цистифрагмы. Мезозооциии немногочисленны, слабо зарастают известковыми отложениями, округлые и овальные поперечные сечения мезозооциев равны 0,06-0,18 мм. Утолщенные прямые диафрагмы в них расположены на расстоянии 0,08-0,13 мм друг от друга. Акантопоры обильные (вокруг каждого устья насчитывается 4-6 акантопор), их диаметр варьирует от 0,020 до 0,056 мм.

С р а в н е н и е. От *A. borstshovensis*, который, как и *A. rara*, нередко обладает пластинчатой колонией, отличается более крупными и многочисленными акантопорами: их диаметр у описываемого вида обычно составляет 0,04-0,06 мм

против 0,02-0,03 мм у *A. borstshovensis*, а также более мелкими мезозооциями.

Распространение. Верхний силур, лудловский и пржидольский ярусы, леснянская и мухавецкая (нижняя подсвита) свиты Брестской области БССР.

Материал. Девять экземпляров (20 шлифов) из разреза скв. Турна 5, гл. 338,4-429,0 м. Сохранность хорошая и удовлетворительная. В.И.П.

Astroviella insolens Pushkin, 1973

Табл. XXXII, фиг. 4; табл. XXXIII, фиг. 1, 2

Astroviella insolens: Пушкин, 1973, с. 52, табл. VIII, фиг. 1.

Голотип - БелНИГРИ, № 12/4-16; БССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 354 м; верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Описание. Колонии ветвистые, часто и беспорядочно ветвящиеся, нередко со следами расширенного прикрепления к субстрату. Диаметр колоний 1,5-4,5 мм, длина их обломков 5-25 мм. Иногда встречаются удлинненно-желваковидные колонии. Зооэци с округлыми и округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,15-0,20 мм, в пятнах 0,21-0,28 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 7,5-8,5 устьев. Стенки зооэциев в широкой, составляющей не менее 2/3 диаметра колонии, эндозоне тонкие, полого изгибающиеся, в экзозоне - утолщаются до 0,04-0,08 мм и приобретают поперечно-пластинчатое строение. В периферических частях экзозоны стенки пронизаны капиллярами (диаметр 0,008-0,010 мм), располагающимися продольными рядами вдоль срединных приподнятых участков стенок. Диафрагмы в эндозоне относительно редки - интервал между ними 0,10-0,63 мм и более. В экзозоне диафрагмы значительно более многочисленны - расстояние между ними 0,04-0,20 мм. Здесь диафрагмы обычно косые и пересекающиеся, практически в каждом зооэцие развиваются 1-4 утолщенные цистифрагмы. Мезозооэци многочисленные, развиты только в экзозоне колоний, где в значительной степени зарастают на всем протяжении. Диаметр округло-многоугольных поперечных сечений мезозооэциев 0,08-0,17 мм, иногда может возрастать до 0,18-0,25 мм. В пятнах мезозооэци имеют наиболее крупные размеры и зарастают в наибольшей степени известковым веществом. Прямые утолщенные диафрагмы в мезозооэциях, четковидно пережимающие их стенки, располагаются на расстоянии 0,1-0,2 мм друг от друга. Акантопоры очень обильны, их размер 0,02-0,04 мм. Вокруг каждого зооэция насчитывается 6-9 акантопор.

Сравнение. От близкого вида *A. rara* отличается ветвистой колонией и мелкими акантопорами - диаметр последних составляет в основном 0,02 мм вместо 0,04-0,06 мм у *A. rara*.

Распространение. Верхний силур, лудловский и пржидольский ярусы, леснянская и мухавецкая (нижняя и верхняя подсвиты) свиты Брестской области БССР.

Материал. 32 экземпляра (50 шлифов) из разрезов скважин: Ратайчицы 12, гл. 474,0-575,1 м - 27 экз., 38 шлифов; Турна 5, гл. 345-354 м - 4 экз., 8 шлифов; Жабинка 3, гл. 270,2 м - 1 экз., 2 шлифа. Сохранность разная. В.И.П.

Astroviella silurica: Пушкин, 1973, с. 51, табл. VII, фиг. 3.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/6-3; БССР, Брестская обл., скв. Морозовичи 16, гл. 400,1-405,1 м; верхний силур, придольский ярус, кустинская свита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, свободные или прирастающие к различным представителям бентоса (чаще всего к ветвистым сиригнопоридным кораллам), иногда многослойные, образующие массивные бесформенные колонии. Зооэци с округло-многоугольными устьями, диаметр которых между пятнами 0,21-0,29 мм (редко 0,17-0,19 мм), в хорошо выраженных пятнах 0,29-0,40 мм. На 2 мм между пятнами насчитывается 5-6, в пятнах - 4,5-5 устьев. Стенки зооэциев в экзозоне слабо утолщены (до 0,015-0,040 мм) и приобретают слитную или неяснозернистую структуру. В периферических частях экзозоны стенки пронизаны капиллярами диаметром 0,009-0,012 мм, располагающимися в виде правильных рядов в срединных участках стенок. Диафрагмы в зооэциях обильные, тонкие, часто косые, изогнутые или пересекающиеся, в отдельных зооэциях спорадически развиваются цистифрагмы. Интервал между диафрагмами и цистифрагмами обычно составляет 0,1-0,4 мм, иногда уменьшаясь до 0,03-0,08 мм. Мезозооэци обильные, довольно крупные, их размер 0,06-0,30 мм, порой возрастает до 0,42 мм. С поверхности мезозооэци в значительной степени зарастают известковыми отложениями, в связи с чем стенки и диафрагмы в них утолщены до 0,02-0,04 мм. Диафрагмы прямые, четко видно пережимают стенки зооэциев, интервал между ними 0,06-0,30 мм. Акантопоры не всегда хорошо развиты, их диаметр 0,02-0,04 мм, вокруг каждого устья насчитывается 1-5 акантопор.

С р а в н е н и е. От всех известных видов рода отличается крупными округло-полигональными устьями зооэциев (их размер между пятнами 0,21-0,29 мм, в то время, как у других представителей рода он не превышает 0,21-0,22 мм) и массивными, многослойными колониями.

З а м е ч а н и я. При первом описании вида было ошибочно указано, что он, кроме кустинской свиты, распространен также в мухавецкой свите (скв. Турна 5, гл. 335,8-342,1 м). Все астровиеллы из указанного разреза в действительности относятся к виду *A. rara*. Таким образом, распространение *A. silurica* ограничивается кустинской свитой Подляско-Брестской впадины (для которой вид весьма характерен) и томашовской свитой Волинской моноклинали.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придольский ярус, кустинская и томашовская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 35 экземпляров (40 шлифов) из разрезов скважин: Морозовичи 16, гл. 400,1-405,1 м - 2 экз.; 5 шлифов: Ратайчицы 12, гл. 454,0-460,6 м - 31 экз.; 29 шлифов; Кустинская 1-оп, гл. 400 м - 1 экз.; 4 шлифа; Томашовка 11, гл. 493 м - 1 экз.; 2 шлифа. Сохранность разная. В.И.П.

Astroviella borstshovensis Pushkin, 1973

Табл. XXXIV, фиг. 2

Astroviella borstshovensis: Пушкин, 1973, с. 52, табл. VIII, фиг. 2.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-16; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 492,4 м; верхний силур, придольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, обрастающие раковины брахиопод, ветвистые колонии мшанок или свободнолежащие, реже ветвистые, довольно часто ветвящиеся, со следами прикрепления к субстрату. Толщина пластинчатых колоний 0,7–1,2 мм, диаметр ветвистых колоний 1–3 мм, длина обломков последних 5–12 мм. Поверхность колоний гладкая. Зооэци с округлыми устьями, диаметр которых между пятнами 0,13–0,19 мм, в пятнах 0,18–0,28 мм. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 8–9 устьев. Стенки зооэциев в экзозоне утолщены до 0,02–0,07 мм и приобретают поперечно-пластинчатую структуру. В периферических частях экзозоны стенки пронизаны короткими капиллярами диаметром 0,008–0,010 мм, распространенными в области срединных приподнятых участков стенок. В пластинчатых колониях диафрагмы в зооэциях очень обильны и равномерно распространены по всей колонии, в ветвистых – ограничены экзозоной, где также многочисленны. Характерны косые и пересекающиеся диафрагмы, во многих зооэциях развиваются цистифрагмы. Расстояние между диафрагмами и цистифрагмами 0,03–0,12 мм. Мезозооэци обильные, достаточно сильно зарастают на всем протяжении известковыми отложениями. Диаметр многоугольных поперечных сечений мезозооэциев 0,06–0,19 мм, расстояние между прямыми утолщенными диафрагмами в них 0,07–0,20 мм. Акантопоры мелкие (0,02–0,03 мм), неясные, вокруг каждого устья насчитывается 4–6 акантопор.

С р а в н е н и е. От близкого вида *A. insolens* отличается более разнообразной формой колоний (пластинчатой и ветвистой), несколько более мелкими размерами устьев (их диаметр между пятнами 0,13–0,17 мм против 0,15–0,22 мм у сравниваемого вида), а также более редкими акантопорами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур-нижний девон, пржидольский-жединский ярусы, томашовская и домашевская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 36 экземпляров (33 шлифа) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 478,6–493,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Astroviella porosa (Dybowski, 1877)

Табл. XXXIV, фиг. 3

Trachypora porosa: Dybowski, 1877, с. 41, табл. III, фиг. 4.

Trematorpina porosa: Астрова, 1970, с. 20, табл. VIII, фиг. 3; табл. IX, фиг. 1.

Orbipora arborescens: Dybowski, 1877, с. 64, табл. II, фиг. 8.

Dianulites elegantulus (Schmidt): Dybowski, 1877, с. 35, табл. 1, фиг. 10.

Л е к т о т и п – экземпляр, изображенный на таблице III, фиг. 4 в работе Dybowski, 1877 – *Die Chaetetiden der Ostbaltischen Silur Formation*.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, довольно часто и беспорядочно ветвящиеся, диаметр их обломков 3–6 мм, поверхность без выступающих над ней пятен. Экзозона широкая, составляет 35–40% от диаметра колоний. Зооэци с округлыми и округло-овальными устьями, диаметр которых 0,15–0,21 мм. На 2 мм насчитывается 7–8 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне слегка изгибающиеся, в экзозоне утолщаются до 0,02–0,05 мм. Срединные участки стенок пронизаны тонкими (0,005–0,008 мм) неясными капиллярами. Диафрагмы в зооэциях обильные по всей колонии, косые, пересекающиеся и цистифрагмоподобные, интервал между ними в эндозоне 0,2–0,4 мм, в экзозоне 0,04–0,15 мм. Мезозооэци обильные, но не всегда полностью изолируют зооэциальные устья, ограничены преимущественно экзозоной. Их округлые и неправильно-округлые поперечные сечения составляют 0,05–0,15 мм. Диафрагмы в мезозооэциях прямые, утолщены до 0,02–0,04 мм, интервал между ними 0,08–0,20 мм. Акантопоры от-

носителем немногочисленны (1-4 вокруг устья), мелкие, порой неясные, их диаметр 0,020-0,025 мм.

С р а в н е н и е. От *A. insolens* отличается значительно более широкой экзозоной, не столь сильно утолщенными стенками зооциев в экзозоне (0,02-0,04 мм против 0,04-0,08 мм у сравниваемого вида), развитием многочисленных диафрагм в зооциях как в эндо-, так и в экзозоне.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский (эйгуские слои) и охесаареский горизонты Эстонской ССР.

М а т е р и а л. Две колонии найдены в разрезе скв. Охесааре, гл. 33,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Astroviellina* Pushkin, 1973

Astroviellina mukhovetskensis Pushkin, 1973

Табл. XXXV, фиг. 1, 2

***Astroviellina mukhovetskensis*:** Пушкин, 1973, с. 54, табл. VIII, фиг. 3, 4; рис. 1.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/2-74; БССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 468,8 м; верхний силур, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

О п и с а н и е. Колонии желваковидные и стержневидные, мелкие: средний размер желваковидных колоний 5x3x2 мм, стержневидных - 2x8 мм. Поверхность колоний гладкая. Зооци с округлыми устьями, диаметр которых колеблется в пределах 0,15-0,27 мм. Четко выраженные пятна не установлены. На 2 мм в разных направлениях насчитывается 6-7 устьев. Стенки зооциев по всей колонии неравномерно утолщены, их толщина 0,025-0,080 мм. У периферии колоний стенки пронизаны короткими, беспорядочно расположенными капиллярами, диаметр которых 0,007-0,010 мм. Диафрагмы в зооциях многочисленны во всех участках колоний, интервал между ними 0,04-0,12 мм (редко увеличивается до 0,21 мм). Преобладают косые и пересекающиеся диафрагмы, нередко цистифрагмоподобные диафрагмы, а также слабоутолщенные полудиафрагмы (последние развиваются в основном у периферии колоний). Толщина полудиафрагм 0,015-0,020 мм. Мезозооци развиваются с основания колоний, сильно зарастают на всем протяжении известковыми отложениями. Диаметр округлых поперечных сечений мезозооциев 0,06-0,31 мм, из них преобладают более мелкие. Диафрагмы в мезозооциях прямые, утолщенные до 0,015-0,025 мм, интервал между ними 0,06-0,17 мм.

С р а в н е н и е. Отличается от представителей близкого рода *Astroviellina* отсутствием акантопор, развитием небольшого количества неполных диафрагм, а также беспорядочным расположением капилляров.

З а м е ч а н и я. Мелкие (3-8 мм) желваковидные колонии единственного вида рода *Astroviellina* чрезвычайно характерны для низов кустинской и верхов мухавецкой свит в западной части Подляско-Брестской впадины. Этот своеобразный род по основным морфологическим особенностям близок к представителям рода *Astroviella*, но отличается от последнего полным отсутствием акантопор, что дает основание рассматривать его в качестве самостоятельного рода.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, мухавецкая (верхняя подсвита) и кустинская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 41 экземпляр (35 шлифов) из разрезов скважин: Ратайчицы 12, гл. 455,0-486,5 м - 40 экз., 34 шлифа; Кустинская 1-оп, гл. 406 м - 1 экз., 1 шлиф. Сохранность хорошая. В.И.П.

ОТРЯД RHABDOMESONATA

Семейство Rhabdomesidae Vine, 1883

Род Orthopora Hall, 1886

Orthopora rhombifera (Hall, 1874)

Табл. XXXV, фиг. 3; табл. XXXVI, фиг. 1

Trematopora rhombifera: Hall, 1874, с. 103

Trematopora (*Orthopora*) *rhombifera*: Hall, Simpson, 1887, с. 18, табл. II, фиг. 15, 17-20; табл. 23, фиг. 11, 12; табл. 25, фиг. 29; табл. 26, фиг. 3, 4.

Orthopora rhombifera: Ulrich, Bassler, 1913, с. 286, табл. 45, фиг. 12-14; табл. 48, фиг. 6; табл. 51, фиг. 18; Bassler, 1953, с. G. 134, фиг. 94, 4; Копаевич, 1975, с. 105, табл. XXV, фиг. 1-6.

Л е к т о т и п - экземпляр, изображенный в работе Э. Ульриха и Р. Басслера [Ulrich, Bassler, 1913] на таблице 45, фиг. 12-14.

О п и с а н и е. Колонии ветвистые, представлены обломками прямых веточек длиной 3-10 мм, диаметром 1,0-1,5 мм. Зооэциии спирально почкуются от изгибающейся срединной оси, выходят к поверхности под углом 70-80°. Ширина экзозоны 0,17-0,21 мм, что составляет около 20% от диаметра колоний. Зооэциии с овальными устьями, длина которых 0,14-0,17 мм, ширина 0,08-0,10 мм. На 2 мм вдоль колонии насчитывается 6-7 устьев. Стенки зооэцииев в эндозоне прямые или полого изогнутые, толщиной 0,010-0,015 мм, в экзозоне приобретают поперечно-пластинчатую структуру и утолщаются до 0,10-0,17 мм. Нижняя и верхняя гемисепты всегда хорошо развиты, в отдельных зооэцииях развиваются по 2-3 нижние гемисепты. Пory многочисленные, крупные (0,03-0,05 мм), пронизывают стенки зооэцииев в пределах всей экзозоны, образуя между устьями зооэцииев один продольный ряд.

С р а в н е н и е. От *O. tonolowayensis* Bassler из верхнего силура (формация Тоноловей) США [Bassler, 1923] и малиновецкого горизонта Подолии [Астрова, 1965] отличается большими размерами зооэциальных устьев, меньшим их количеством на 2 мм длины, отсутствием диафрагм в зооэцииях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур - нижний девон, приждольский - жединский ярусы, известняки Кайзер (ярус Гельделберг) США; приждольский ярус, каугатумаский и охесаареский горизонты Эстонской ССР; скальский горизонт Подолии.

М а т е р и а л. 15 экземпляров из разреза скв. Охесааре, гл. 15-71 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Orthopora ? limata Astrova, 1964

Табл. XXXVI, фиг. 2

Orthopora limata: Астрова, 1964, с. 46, табл. XV, фиг. 2.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/267; УССР, Подолия, р. Нечлава, с. Королевки; нижний девон, жединский ярус, борщовский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии тонковветвистые, часто ветвящиеся, представлены обломками длиной 4-8 мм, диаметром 0,5-1,2 мм. Зооэциии спирально почкуются от изгибающихся центральных зооэцииев, плавно отгибаются и выходят к поверхности под углом, близким к прямому. Ширина эндозоны 0,46-0,63 мм, экзозоны 0,29-0,41 мм. Зооэциии с овальными устьями, длина которых 0,09-0,13 мм, ширина 0,05-0,06 мм. На 2 мм вдоль колонии насчитывается 8-9,5 устьев. Стенки зооэцииев в эндозоне прямые, толщиной около 0,01 мм, в экзозоне приобретают поперечно-пластинчатое строение, утолщаясь до 0,10-0,20 мм. Зооэциальные устья окружены концентрически-пластинчатыми перистоматами, ши-

рина которых 0,03–0,04 мм. Нижняя гемисепта, развивающаяся близ основания зооциев, прямая, заканчивается крючкообразным утолщением, ее длина 0,04–0,08 мм. Верхняя гемисепта развита в начале зоны утолщения стенок зооциев, имеет вид тупоугольного выступа, разделяющего зооцией на основание и вестибуль. В осевой зоне колоний во многих зооциях развиты единичные тонкие диафрагмы. Поры многочисленные (6–10 вокруг устья), имеют неясные очертания и очень четкую маленькую срединную полость, диаметр пор 0,015–0,025 мм.

С р а в н е н и е. От *O. rhombifera* отличается более мелкими устьями зооциев (их длина 0,09–0,13 мм против 0,14–0,17 мм у сравниваемого вида), большим количеством устьев на 2 мм длины и развитием полных диафрагм в зооциях.

З а м е ч а н и я. Одновременное присутствие гемисепт и диафрагм в полостях зооциев описываемого вида делает сомнительным отнесение его к роду *Orthopora*, что выражено знаком вопроса в названии.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон, жединский ярус, борщовский горизонт Подолии; верхний силур–нижний девон, пржидольский–жединский ярусы, томашовская и домашевская свиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров (6 шлифов) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 478,6–493,6 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Mediaporina* Pushkin, gen. nov.

Название по сходству с родом *Mediapora* Trizna, 1958.

Т и п о в о й в и д – *Mediapora aspersa* Kopajevich, 1975; Эстонская ССР, о-в Сааремаа; верхний силур, пржидольский ярус.

Д и а г н о з. Колонии ветвистые, неразветвленные или ветвящиеся, с гладкой поверхностью. Зооци в эндозоне спирально почкуются от изгибающейся срединной оси, постепенно отворачиваясь к поверхности колонии. Их преимущественно овальные устья располагаются у поверхности колоний в виде более или менее правильных диагонально пересекающихся рядов. Стенки зооциев в экзозоне значительно утолщены и пронизаны многочисленными порами, окружающими устья в виде продольных рядов. Гемисепты отсутствуют. Диафрагмы обычно отсутствуют, иногда в зооциях могут развиваться единичные прямые диафрагмы. Эксилязооци немногочисленны, ограничены периферическими участками экзозоны.

С о с т а в. Кроме типового вида в состав нового рода включены *M. mesopora* (Owen, 1962) из лудлова (верхний лейнтвардин) Англии; *M. antiqua* (Pushkin, 1975) из лудлова (франополоская свита) Брестской области БССР; *M. orbiculata* (Pushkin, 1975) из пржидола (томашовская свита) Брестской области БССР; *M. piltenensis* (Pushkin, 1975) из пржидола (минияская свита) Латвии; *M. cristata* (Kopajevich, 1975) и *M. formosa* (Kopajevich, 1975) из пржидола Эстонии.

С р а в н е н и е. В связи с тем, что представители нового рода лишены гемисепт, его следует сравнивать лишь с родами, характеризующимися этой особенностью. От рода *Mediapora* Trizna, 1958, из состава которого новый род обособляется, он отличается спиральным почкованием зооциев от срединной оси (у сравниваемого рода такового не наблюдается, а зооци в эндозоне "ориентированы почти вертикально с постепенным отгибанием их к поверхности колонии" [Горюнова, 1985. С. 81]). От рода *Saffordotaxis* Bassler, 1952, также ха-

рактизирующегося отсутствием гемисепт в зооэциях, отличается развитием эксилязооэциев в зоариях и отсутствием, как правило, диафрагм в зооэциях.

З а м е ч а н и я. Р.В. Горюнова (1985) справедливо отметила, что ряд позднесилурийских видов рабдомезидных мшанок, описанных Г.В. Копаевич (1975) и В.И. Пушкиным (1975) в качестве новых в составе рода *Mediapora*, в действительности не могут принадлежать этому роду. Основными доводами в пользу этого она считает спиральное почкование зооэциев от срединной оси и наличие гетерозооэциев (эксилязооэциев в сегодняшнем понимании автора) у позднесилурийских форм, что не свойственно роду *Mediapora* (типовой вид *M. injaensis* Trizna, 1958 лишен этих признаков). Разделяя мнение Р.В. Горюновой, считаю целесообразным обособление указанных видов из верхнего силура Англии и Восточно-Европейской платформы (см. графу "Состав") в новый род *Mediaporina*.

Mediaporina aspersa (Корajeвич, 1975)

Табл. XXXVII, фиг. 3, 4

Mediapora aspersa: Копаевич, 1975, с. 108, табл. XXVII, фиг. 3-5.

Orthopora contermina: Горюнова, 1985, с. 114, табл. VI, фиг. 3.

Orthopora parva: Горюнова, 1985, с. 114, табл. VI, фиг. 4.

Г о л о т и п - ПИН, № 3534-250; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, п-ов Сырве, пос. Охесааре; верхний силур, пржидольский ярус, охесаареский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии тонковетвистые, представлены обломками длиной 3-8 мм, диаметром 0,6-0,9 мм. Зооэции спирально почкуются от изгибающихся центральных зооэциев, при переходе от эндо- к экзозоне довольно круто перегибаются и выходят к поверхности под углом, близким к прямому. Ширина эндо- и экзозоны примерно одинакова: 0,25-0,31 мм. Зооэции с овальными устьями, длина которых 0,13-0,18 мм, ширина 0,07-0,10 мм. На 2 мм вдоль колонии насчитывается 7-8 устьев. Стенки зооэциев в эндозоне утолщены до 0,01 мм, в экзозоне - до 0,06-0,10 мм и имеют поперечно-пластинчатую структуру. Зооэциальные устья окружены концентрически-пластинчатыми перистоматами шириной 0,015-0,020 мм. Диафрагмы и гемисепты в зооэциях отсутствуют. Стенки зооэциев в экзозоне пронизаны многочисленными, беспорядочно распространенными порами, диаметр которых 0,02-0,03 мм. Вокруг каждого устья насчитывается 7-12 пор, имеющих несколько расплывчатые очертания и широкие срединные полости. Эксилязооэции редки (один эксилязооэций в среднем приходится на 3-5 зооэциев), обычно закрыты с поверхности, их диаметр 0,05-0,09 мм.

С р а в н е н и е. От очень близкого вида *M. piltenensis* Pushkin из пржидола Латвии [Пушкин, 1975б] отличается более узкой экзозоной (у *M. aspersa* ширина эндо- и экзозоны примерно одинаковы, а у сравниваемого вида ширина эндозоны почти вдвое превосходит ширину экзозоны), а также несколько более крупными устьями зооэциев. От другого близкого вида *M. orbiculata* отличается значительно более редкими эксилязооэциями (у *M. aspersa* один эксилязооэций в среднем приходится на 3-5 зооэциев, у сравниваемого вида на один зооэций насчитывается 1-2 эксилязооэция) и овальными устьями зооэциев (у *M. orbiculata* они как овальные, так и округлые).

З а м е ч а н и я. Экземпляры, описанные Р.В. Горюновой (1985) из охесаареского (*Orthopora contermina* Gorjunova) и каугатумаского горизонтов о-ва Сааремаа (*Orthopora parva* Gorjunova), настолько близки между собой и с описываемым видом, что не возникает сомнений в принадлежности их к последнему.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский и охесаареский горизонты Эстонской ССР; мухавецкая свита, нижняя и верхняя подсвиты Брестской области БССР.

М а т е р и а л. 39 экземпляров найдены в разрезе скв. Ратайчицы 12, гл. 474,0-548,2 м; 14 экземпляров найдены в разрезе скв. Охесааре, гл. 37,1-72,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Mediaporina orbiculata Pushkin, 1975

Табл. XXXVI, фиг. 3; табл. XXXVII, фиг. 1, 2

Mediapora orbiculata: Пушкин: 1975б, с. 119, табл. II, фиг. 1-3; рис. 4.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-67; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м; верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии тонковетвистые, довольно часто дихотомирующие и изгибающиеся, диаметр колоний 0,8-1,7 мм, длина их обломков 3-10 мм. Экзозона широкая, составляет около 1/3 диаметра колоний. Зооэци в эндозоне спирально почкуются от срединных зооэциев, при переходе к экзозоне резко отворачиваются и выходят к поверхности под углом, близким к прямому. Устья зооэциев овальные и округлые, у поверхности колоний располагаются в виде косых, диагонально пересекающихся рядов. Диаметр округлых устьев 0,13-0,16 мм, длина овальных устьев 0,14-0,20 мм, ширина 0,09-0,12 мм. На 2 мм вдоль рядов насчитывается 7-8 устьев. Зооэциальные устья всегда окружены перистомами шириной 0,025-0,050 мм. Стенки зооэциев в эндозоне слабоутолщенные (до 0,015-0,025 мм), в экзозоне толщина стенок достигает 0,06-0,12 мм. Структура стенок поперечнопластинчатая, их срединные участки приподняты в виде гребней, окрашены в более светлый цвет и пронизаны акантопорами. Диафрагмы и гемисепты в зооэциях отсутствуют. Эксилязооэци относительно редки: на один зооэций в среднем приходится один, реже два эксильзооэция, ограничены исключительно экзозоной. Округлые и овальные поперечные сечения эксильзооэциев составляют 0,03-0,12 мм. Диафрагмы в эксильзооэциях отсутствуют. Поры многочисленные (7-12 вокруг каждого устья), диаметр пор 0,025-0,035 мм.

С р а в н е н и е. Сравнение с наиболее близким видом *M. aspersa* дано при описании последнего. От другого близкого вида *M. piltenensis* Pushkin отличается более крупными размерами зооэциев, среди которых многие имеют округлые очертания, более широкой экзозоной, более обильными эксильзооэциями.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита Брестской области БССР; каугатумаский горизонт, эйгуские слои о-ва Сааремаа.

М а т е р и а л. 13 экземпляров найдены в разрезе скв. Томашовка 11, гл. 500,2-505,0 м; 30 экземпляров найдены в разрезе скв. Охесааре, гл. 33 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Семейство Nematotrypidae Spjeldnaes, 1984

Род *Moyerella* Nekhoroshev, 1956

Moyerella tjanshanica L. Nekhoroshev, 1988

Табл. XI фиг. 5, 7, 8

Moyerella tjanshanica: Нехорошева, 1988, с. 24, табл. II, фиг. 1, 4, 5, 7, 8.

Г о л о т и п - ЦНИГРмузей, № 6а/12315. Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, бассейн р. Исфара; верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии прямые или слабо изогнутые, тонковетвистые, не дихотомирующие, с заостренным основанием. Минимальный диаметр веточек не превышает 0,63-0,74 мм, наиболее "крупные" веточки достигают 1,30 мм в диаметре. Поверхность колоний гладкая. Устья зооэциев распределены продольными рядами вдоль веточек. Ряды устьев разделены слегка приподнятыми волнистыми гребешками. В каждом ряду на 2 мм насчитывается обычно 4,5, реже 5 устьев. Устья эллиптической или удлинненно-овальной формы; их размеры по длинной оси от 0,17 до 0,21 мм, причем чаще всего 0,17-0,19 мм, а по короткой оси - 0,08-0,10 редко 0,12 мм. Расстояние между соседними устьями в ряду около 0,21 мм. Зооэциии короткие, трубчатые с четким перегибом к экзозоне, расходятся радиально в количестве 10-11 от линейной оси или от очень короткой срединной пластины, ширина которой не более 0,10-0,15 мм. Диафрагмы в зооэциях очень редкие и встречены только у самых "крупных" колоний. Мезозооэциии парные, расположены друг под другом в продольном ряду. Строгая рядовость в их расположении нарушается лишь у изогнутых колоний (шлиф 7а/12315). В приповерхностных тангенциальных сечениях мезозооэциии треугольной формы, а в более глубоких сечениях они имеют округленно-трапецевидную и даже округленно-многоугольную форму. Диаметр мезозооэциев варьирует от 0,04 до 0,08-0,10 мм. Мезозооэциии расположены только в экзозоне; в них насчитывается не более 2 диафрагм.

С р а в н е н и е. От всех известных представителей рода *Moyerella* данный вид четко отличается характером расположения парных мезозооэциев между устьями в продольных рядах.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт Южного Тянь-Шаня: Туркестанский хребет.

М а т е р и а л. Более 50 обломков колоний хорошей сохранности (расшлифовано 17 экземпляров) из одного местонахождения: Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, р. Исфара. Л.В.Н.

Moyerella isfaraensis L. Nekhorosheva, 1988

Табл. XI фиг. 2, 4, 6

Moyerella isfaraensis: Нехорошева, 1988, с. 25, табл. II, фиг. 2, 3, 6.

Г о л о т и п - ЦНИГРмузей, № 10а/12315. Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, бассейн р. Исфара; верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии тонковетвистые. На поверхности веточек устья зооэциев распределены в правильные продольные и диагонально-пересекающиеся ряды. Диаметры веточек от 0,5 до 0,9 мм. Продольные ряды устьев разделены волнистыми гребешками, которые, пересекаясь на промежутках между устьями, образуют маленькие бугорки. Под каждым устьем в продольном ряду расположен один мезозооэций, часто с поверхности зарастающий. На 2 мм вдоль веточки насчитывается 6 устьев. Устья овальные, их размеры 0,15-0,19х0,06 мм. Зооэциии трубчатые, почкуются от центральной оси, образуя на поверхности от 7 до 10 продольных рядов. В эндозоне колонии зооэциии тонкостенные, а в узкой экзозоне толщина стенок зооэциев достигает 0,04 мм. Ме-

зоооцеии округленно-треугольной формы, их диаметры не более 0,03-0,06 мм. Диафрагмы в зоооцеиях и мезозоооцеиях единичны.

С р а в н е н и е. От *M. tjanshanica* L. Nekh. отличается более частыми устьями (на 2 мм в продольном ряду их насчитывается 6 против 4,5-5 у сравниваемого вида), а также единичными диафрагмами в зоооцеиях и мезозоооцеиях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, исфаринский горизонт Южного Тянь-Шаня: Туркестанский хребет.

М а т е р и а л. Десять обломков колоний удовлетворительной сохранности из одного местонахождения: Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, р. Исфара. Л.В.Н.

ОТРЯД СРУПТОСТОМАТА

Подотряд *Ptilodictyina* *Astrova et Morozova*, 1956

Семейство *Ptilodictyidae* Zittel, 1880

Род *Ptilodictya* Lonsdale, 1839

Ptilodictya lanceolata (Goldfuss, 1826-1833)

Табл. XXXVIII, фиг. 1; табл. XXXIX, фиг. 1

Ptilodictya lanceolata: Goldfuss, 1826-1833, с. 104, табл. 37, фиг. 2; Lonsdale, 1839, с. 676, табл. 15, фиг. II, Eichwald, 1860, с. 388; Vine, 1882, с. 64; Ulrich, 1890, с. 391, рис. II, Hennig, 1905, с. 17, табл. 2, фиг. 2; Ross, 1960, с. 440, табл. 61, 62; Owen, 1962, с. 212; Астрова, 1965, с. 253, табл. 61, фиг. 2; Копачевич, 1975, с. 69, табл. V, фиг. 1-5; Spjeldnaes, 1984, табл. 8, фиг. 3.

О п и с а н и е. Обломки ланцетовидных, слегка изогнутых колоний, длиной 5-15 мм, шириной 1-3 мм. Зоооцеии отпочковываются от слабоизогнутой срединной пластины под углом 25-35°, затем более резко отгибаются и выходят к поверхности под углом около 60°. Вблизи поверхности колоний зоооцеии располагаются правильными продольными рядами. Устья зоооцеиев овально-четыреугольные, их длина 0,21-0,31, ширина 0,08-0,13 мм. В срединных рядах на 2 мм вдоль колоний насчитывается около 7 устьев. Стенки зоооцеиев достаточно равномерно утолщены по всему зоарию - их толщина 0,03-0,05 мм. Диафрагмы в зоооцеиях отсутствуют. В стенках, разделяющих зоооцеии в продольных рядах, развиваются неясные капилляры, диаметр которых 0,008-0,010 мм. В стенках, разделяющих продольные ряды зоооцеиев (продольные ребра), капилляры не обнаружены.

С р а в н е н и е. с *P. halli* дано при описании последнего.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний и верхний силур, лландоверийский-пржидольский ярусы Восточно-Европейской платформы; венлокский и лудловский ярусы Англии. В Брестской области БССР распространен в русиловской и леснянской свитах лудловского яруса и мухавецкой свите (нижняя подсвита) пржидольского яруса.

М а т е р и а л. Девять экземпляров (13 шлифов) из разрезов скважин: Турна 5, гл. 333-400 м - 4 экземпляра, 7 шлифов; Ратайчицы 12, гл. 643 м - 3 экземпляра, 3 шлифа; Жабинка 3, гл. 372,5 м - 1 экземпляр, 1 шлиф; Дешевичи 27, гл. 359 м - 1 экземпляр, 2 шлифа. Сохранность разная. В.И.П.

Ptilodictya halli Pushkin, sp.nov.

Табл. XXXVIII, фиг. 2; табл. XXXIX, фиг. 2, 3

Название вида в память американского палеонтолога Дж. Холла.

Г о л о т и п - БелНИГРИ, № 12/3-214; БССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м; верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита.

О п и с а н и е. Колонии лентовидные, редко ветвящиеся, иногда слабо изгибающиеся. Длина фрагментов зоариев достигает 50 мм, ширина 2–6 мм, максимальная толщина 1,0–1,2 мм. Поверхность колоний гладкая. Устья зооэциев овальные или овально-четырёхугольные, располагаются у поверхности колоний правильными продольными рядами. В 2–4-х срединных рядах размеры зооэциев несколько меньше, чем в боковых рядах. Длина устьев в срединных рядах 0,17–0,21 мм, ширина 0,10–0,13 мм. В боковых рядах длина устьев 0,21–0,30 мм, ширина 0,12–0,17 мм. На 2 мм вдоль длинных осей в срединных рядах насчитывается 7–8 зооэциев, в перпендикулярном направлении 10–11 зооэциев. Стенки утолщены до 0,04–0,07 мм и имеют поперечно-пластинчатое строение. Наибольшую толщину всегда имеет стенка, разделяющая два срединных ряда зооэциев, ее толщина составляет 0,07–0,12 мм. Гемисепты отсутствуют. Срединная пластина в центральных частях колонии тонкая, изгибающаяся, неслоистая, толщиной около 0,015 мм, к краевым частям она постепенно утолщается (до 0,04 мм) и приобретает поперечно-пластинчатую микроструктуру. В поверхностных участках колоний стенки пронизаны капиллярами, диаметр которых 0,05–0,07 мм.

С р а в н е н и е. От близкого вида *P. lanceolata* (Goldfuss) отличается развитием капилляров в стенках зооэциев и поперечно-пластинчатой микроструктурой последних.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, томашовская свита Брестской области БССР.

М а т е р и а л. Сорок экземпляров (10 шлифов) из разреза скв. Томашовка 11, гл. 491,5–502,0 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Eichwaldictya* Lavrentjeva, 1990

Eichwaldictya fasciae (Корajeвich, 1975)

Табл. XXXVIII, фиг. 3

Ptilodictya fasciae: Корajeвич, 1975, с. 72, табл. VII, фиг. 3; табл. VIII фиг. 1–2.

Г о л о т и п. — ПИН, № 2504/825; Эстонская ССР, о-в Сааремаа, пос. Вайке-Роотси; верхний силур, пржидольский ярус, каугатумаский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии пластинчатые, изгибающиеся в различных направлениях, максимальные размеры обломков 20х35 мм. Толщина колоний до 2 мм. В срединных участках колоний развит пучок вертикально ориентированных зооэциев с прямоугольными устьями, в разные стороны от которого (боковые участки колоний) развиваются зооэци с многоугольными (4-, 6-угольными) устьями, расположенными косо по отношению к срединной части колонии. Наибольший диаметр прямоугольных зооэциев в срединной части колонии 0,26–0,32 мм, наименьший 0,14–0,17 мм. На 2 мм вдоль длинных осей насчитывается 6–7, в перпендикулярном направлении — 9–10 устьев. Правильно-, реже неправильно-многоугольные зооэци в боковых частях колоний имеют наибольший диаметр 0,25–0,40 мм. На 2 мм здесь насчитывается около 5 устьев. Стенки зооэциев, начиная почти от срединной пластины, утолщены до 0,04–0,06 мм, в эндозоне имеют неясно выраженную поперечно-пластинчатую структуру. В наиболее поверхностных участках экзозоны иногда стенки пронизаны тончайшими порами. Диафрагмы в зооэциях не обнаружены. Срединная пластина слабоболнистая, толщиной около 0,02 мм.

С р а в н е н и е. От очень близкого вида *E. flabellata* (Eichwald) из верхнего ордовика и ? нижнего силура Восточно-Европейской платформы отлича-

ется отсутствием эклиязооциев в срединной части колоний, сложенной вертикально ориентированными зооцециями.

Распространение. Верхний силур, прижидольский ярус, куресаареский, каугатумаский и охесаареский горизонты о-ва Сааремаа; скальский горизонт Подолии.

Материал. 20 колоний найдены в разрезе скв. Охесааре, гл. 24,0-67,2 м. Сохранность хорошая. В.И.П.

Род *Ensiphragma* *Astrova*, 1968

Ensiphragma: Астрова, Ярошинская, 1968, с. 61; Нехорошев, 1977, с. 77; Karklins, 1983, с. 492.

Phaenophragma: Копаевич, 1984, с. 117.

Типовой вид - *Ensiphragma mirabilis* *Astrova*, 1968; Горный Алтай; нижний девон, киреевские слои.

Диагноз. Колонии лентовидные, веерообразные или пластинчатые, иногда с бугорками на поверхности. Устья зооциев расположены продольными вертикальными рядами, диагонально пересекающимися рядами или имеют перистое расположение: в срединных участках колоний они расположены правильными продольными рядами, а в боковых - в разной степени правильными диагонально пересекающимися, иногда концентрически расходящимися рядами. Продольные ребра (гребешки, по Г.Г. Астровой) широкие, развиты по всей колонии, либо на отдельных ее участках. Псевдомезозооцеции либо парные, либо окружают зооцеции одним рядом, местами имеются небольшие скопления. Гемисепты короткие, обычно хорошо развита верхняя гемисепта, нижняя может отсутствовать. В зооцециях развиты изогнутые, нависающие одностороние и полные диафрагмы, количество и форма которых варьирует. В псевдомезозооцециях имеются редкие или обильные диафрагмы.

Сравнение. От всех родов семейства *Ensiphragma* отличается наличием обильных и разнообразных диафрагм в зооцециях и частым присутствием диафрагм в псевдомезозооцециях.

Замечания. Выделенный в 1984 г. Г.В. Копаевич род *Phaenophragma* [Копаевич, 1984. С. 117] по всем основным особенностям строения колонии и ее деталей очень близок к роду *Ensiphragma*. Перечисленные его отличия *Phaenophragma* от *Ensiphragma* не выходят за пределы видовых особенностей представителей рода *Ensiphragma*. В связи с этим предлагается рассматривать род *Phaenophragma* в качестве младшего синонима рода *Ensiphragma*, диагноз которого несколько расширен с учетом особенностей, установленных Г.В. Копаевич на материале из Монголии.

Видовой состав и распространение. *Ensiphragma coronatum* (Корajeвич, 1984), Южная Монголия (ашгилл-венлок); *E. interspectum* (Корajeвич, 1984), Монголия (лландовери-венлок); *E. dentiferum* (Корajeвич, 1984), Монголия (лландовери-венлок); *E. astrovae* Jaroshinskaja, sp. nov., Тува (прижидол); *E. mirabilis* *Astrova*, 1968, Горный Алтай.

Ensiphragma astrovae Jaroshinskaja, sp. nov.

Табл. XXXIX, фиг. 4

Название вида в память Галины Григорьевны Астровой.

Голотип - ТО СНИИГГиМС, № 980/К 1375-4; Тува, левобережье р.

Б. Енисей, ур. Отук-Даш; верхний силур, прижидольский ярус, актагская свита.

О п и с а н и е. Колонии широкие, лентовидные. Устья зооциев округло-овальной и округло-четырёхугольной формы расположены на поверхности колонии продольными рядами, правильность которых нарушается в краевых частях колонии, где устья имеют косое расположение. Размеры устьев по наибольшему диаметру 0,18-0,20 мм, по наименьшему - 0,12-0,15 мм. На 2 мм по продольным рядам приходится 8, поперек - 9 устьев. Зооциии пересечены многочисленными тонкими, в основном, изогнутыми диафрагмами, нередко развивающимися только у одной из стенок зооциев (неполные диафрагмы). Ряды устьев зооциев разделены выступающими гребешками. Псевдомезозооциии округло-треугольной формы, расположены попарно возле каждого устья. Диафрагмы в них очень тонкие, прямые.

С р а в н е н и е. От близкого вида *E. mirabilis* Astrova из нижнего девона (киреевский горизонт) Горного Алтая [Астрова, Ярошинская, 1968] отличается меньшими размерами устьев (0,18-0,20x0,12-0,15 мм против 0,18-0,34x0,17 мм у *E. mirabilis*), округло-овальной и округло-четырёхугольной формой устьев (у *E. mirabilis* устья овальные и овально-угловатые) и более узкими гребешками (не более 0,03 мм вместо 0,04-0,07 мм у сравниваемого вида).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус, актагская свита Тувы.

М а т е р и а л. Голотип и еще 3 экземпляра из того же местонахождения. А.М.Я.

Отряд FENESTRATA

Подотряд Fenestellina

Семейство Fenestellidae King, 1849

Род Fenestella Lonsdale, 1839

Fenestella unifaria Korajevich, 1975

Табл. XL фиг. 1, 3

Fenestella sp. A: Нехорошева, 1988, с. 25, табл. III, фиг. I, 2, 4.

Г о л о т и п - ПИН, № 1706/515. Подолия, с. Волковцы; верхний силур, пржидольский ярус, скальский горизонт.

О п и с а н и е. Колонии сетчатые, веерообразные с тонкими прямыми перекладинами и длинными петлями. На 10 мм поперек колонии приходится 12-14 прутьев, шириной 0,17-0,25 мм. На то же расстояние вдоль колонии насчитывается от 10 до 13 петель, длиной от 0,63 до 0,80-1,00 мм и шириной 0,25-0,38 мм; ширина перекладин не превышает 0,10 мм. Сечение зооциев округло-треугольное и неправильно-трапецевидное. На 5 мм насчитывается вдоль прута 17-18 устьев, диаметром 0,10 мм. Устья овально-округленные: расстояние между соседними устьями в ряду 0,10-0,15 мм. Устья окружены тонкими перистоматами, шириной около 0,001 мм. Перистоматы пронизаны частыми капиллярами, диаметры которых соответствуют ширине перистомата. Киль с одним рядом бугорков, диаметром не более 0,04 мм; расстояние между соседними бугорками 0,31-0,37 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходен с *Fenestella colporata* Waschurova из нижнего девона Средней Азии [Вашурова, 1964], от которого отличается более тонкими прутьями (0,17-0,25 мм, против 0,25-0,30 мм у *F. colporata*) и более тонкими перекладинами (0,10 вместо 0,35 мм у сравниваемого вида).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, пржидольский ярус: скальский горизонт Подолии, каугатумаский и охесаареский горизонты Эстонии, исфаринский горизонт Южного Тянь-Шаня.

М а т е р и а л. Четыре неполных колонии хорошей сохранности из одного местонахождения: Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, р. Исфара. Л.В.Н.

Род *Semicoscinium* Prout, 1859

Semicoscinium minutum L. Nekhorosheva, sp. nov.

Табл. XXXIX, фиг. 5; табл. XI фиг. 9

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

Г о л о т и п - ЦНИРМузей, № 16а/12315. Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, басс. р. Исфара; верхний силур, исфаринский горизонт.

О п и с а н и е. Размеры сеток: 16-18/12-14/22-24. Колонии маленькие, веерообразные, с расширяющимся основанием. Неячеистая поверхность сетки пронизана густой сетью тончайших капилляров, диаметры которых не превышают 0,003 мм. Прутья прямые, соединены перекладинами. Сечение зооциев в основании округленно-четырёхугольное. Ширина прута 0,25-0,31 мм. Петли овальные, широко варьирующие по длине от 0,40-0,50 до 0,90-1,0 мм при ширине равной 0,31-0,42 мм. Ширина перекладин от 0,12 до 0,21 мм. Кили высокие, прямые в основании тонкие, не более 0,04 мм шириной, а к вершине расширяющиеся до 0,10 мм. На расширенных частях килей развиты короткие закругленные шиповидные отростки (бугорки?), высота которых около 0,02-0,03 мм.

С р а в н е н и е. По форме колоний и их основным размерам данный вид близок к *S. fragiliformis* Wasch. из нижнедевонских отложений Зеравшанского хребта [Вашурова, 1964, с. 85, табл. XXVII, фиг. 6-8; табл. XXVIII, фиг. 5]. Однако отсутствие у *S. minutum* бугорков на неячеистой поверхности сетки, меньшая максимальная ширина кила (0,10 мм вместо 0,31-0,36 мм у *S. fragiliformis*), а также наличие более узких перекладин (у *S. fragiliformis* ширина прутьев и перекладин одинакова) позволяет отличать *S. minutum* от указанного раннедевонского вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, придольский ярус, исфаринский горизонт. Южный Тянь-Шань, Туркестанский хребет, басс. р. Исфара.

М а т е р и а л. Три колонии из разреза исфаринского горизонта на правом берегу р. Исфары. Сохранность хорошая. Л.В.Н.

ЛИТЕРАТУРА

- Абушик А.Ф., Корень Т.Н., Модзалевская Т.Л., Никифорова О.И. Верхний ярус силурийской системы на территории СССР // Сов. геология. 1981. № 7. С. 82-100.
- Абушик А.Ф., Кручек С.А., Моисеева Т.И., Пушкин В.И. Положение границы силур-девон в скважине Томашовка 11 (юго-западная часть БССР) // Докл. АН БССР. 1982. Т. 26, № 6. С. 533-536.
- Астрова Г.Г. Нижнесилурийские *Treplostomata* бассейна реки Печоры // Учен. зап. Моск. гос. пед. ин-та. 1940. Т. 23, вып. 2. С. 3-82.
- Астрова Г.Г. О родовых комплексах мшанок в силурийских отложениях Советского Союза // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1955. Т. 30 (3). С. 57-73.
- Астрова Г.Г. Силурийские мшанки Центральной и Западной Тувы. М.: Наука, 1959. 72 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 79).
- Астрова Г.Г. Силурийские фистулипориды из северных районов РСФСР // Сборник трудов по геологии и палеонтологии. Сыктывкар, 1960. С. 352-377.
- Астрова Г.Г. К вопросу о возрасте силурийских отложений Подолии // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1962. Т. 37 (2). С. 124-135.
- Астрова Г.Г. Мшанки бордовского и чортковского горизонтов Подолии. М.: Наука, 1964. 52 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 98).
- Астрова Г.Г. Морфология, история развития и система ордовикских и силурийских мшанок. М.: Наука, 1965. 432 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 106).
- Астрова Г.Г. Новые силурийские и раннедевонские мшанки цистопората и трепостомата Эстонии и Подолии // Новые виды палеозойских мшанок и кораллов. М.: Наука, 1970. С. 7-22.
- Астрова Г.Г. Основные черты развития мшанок на границе силура и девона // Граница силура и девона и биостратиграфия силура: Тр. III Междунар. симпоз. Л.: Наука, 1971. Т. 1. С. 34-39.
- Астрова Г.Г. История развития, система и филогения мшанок. М.: Наука 1978. 240 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 169).
- Астрова Г.Г., Копаевич Г.В. Мшанки // Силур Эстонии. Таллинн: Валгус, 1970. С. 130-138.
- Астрова Г.Г., Меннер В.В. Палеозой Пражской мульды и Моравский карст // Проблемы геологии на XXIII сес. Междунар. геол. конгр. М.: Наука, 1971. С. 325-345.
- Астрова Г.Г., Ярошинская А.М. Раннедевонские мшанки Салаира и Горного Алтая // Новые материалы по стратиграфии и палеонтологии нижнего и среднего палеозоя Западной Сибири. Томск, 1968. С. 47-62 (Тр. Том. ун-та. Сер. геол. Т. 202).
- Буко А. Эволюция и темпы вымирания. М.: Мир, 1979. 317 с.
- Вашурова Л.И. Мшанки из нижнедевонских отложений Зеравшанского и Туркестанского хребтов // Палеонтология и стратиграфия. М.: Недра, 1964. С. 75-168. (Тр. Упр. геологии и охране недр при Совмине ТаджССР; Вып. 1)
- Волкова К.Н., Ярошинская А.М. Тип Вругоза. Мшанки // Ордовик Сибирской платформы. Палеонтологический атлас. Новосибирск: Наука, 1984. С. 19-31. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 590).
- Горюнова Р.В. Морфология, система и филогения мшанок (отряд *Rhabdomesida*). М.: Наука, 1985. 152 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 208).

- К а л ь о Д.Л. О силуре Прибалтики в качестве экостратиграфической модели // Экостратиграфия и экологические системы геологического прошлого: Тр. XXII сес. ВПО. Л.: Наука, 1980. С. 30-37.
- К а л ь о Д.Л., В и й р а В.А., К л а м а н н Э.П. и др. Экологическая модель силурийского бассейна Восточной Прибалтики // Проблемы экологии Фауны древних бассейнов. М.: Наука, 1983. С. 43-61. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 194).
- К о п а е в и ч Г.В. Силурийские мшанки из обнажения горы Глядень. (Горный Алтай) // Новые материалы по стратиграфии и палеонтологии нижнего и среднего палеозоя Западной Сибири. Томск, 1968а. С. 101-107. (Тр. Том. ун-та.; Т. 202. Сер. Геол.).
- К о п а е в и ч Г.В. Род *Eridotrypa* и его историческое развитие // Палеонтол. журн. 1968б. № 1. С. 18-26.
- К о п а е в и ч Г.В. О полиморфизме мшанок семейства *Ptilodictyidae* // Там же. 1972. № 1. С. 57-63.
- К о п а е в и ч Г.В. Силурийские мшанки Эстонии и Подолии (*Cryptostomata*, *Rhabdomesonata*). М.: Наука, 1975. 155 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 151).
- К о п а е в и ч Г.В. Формы внутривидовой изменчивости вида *Fistulipora saetena* sp. nov. // Палеонтол. журн. 1978. № 1. С. 94-102.
- К о п а е в и ч Г.В. Диагностическая значимость признаков сетчатых мшанок на примере рода *Semicosciniun* // Новые виды ископаемых беспозвоночных Монголии. М.: Наука, 1983. С. 50-62.
- К о п а е в и ч Г.В. Атлас мшанок ордовика, силура и девона Монголии. М.: Наука, 1984. 164 с. (Тр. ССМПС; Вып. 22).
- К о р е н ь Т.Н., К л и ш е в и ч В.Л., Р и н е н б е р г Р.Е. Опорный резерв верхнего силура и нижнего девона Южной Ферганы // Сов. геология. 1986. № 11. С. 62-74.
- К р а с н о в В.И., А с т а ш к и н а В.Ф., М и р о н о в а Н.В. и др. Пограничные отложения силура и девона в Алтае-Саянской области // Девон и карбон азиатской части СССР. Новосибирск: Наука, 1980. С. 63-81. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 443).
- К у л ь к о в Н.П. Брахиоподы и стратиграфия силура Горного Алтая. М.: Наука, 1967. 140 с.
- К у л ь к о в Н.П. Биостратиграфическое сопоставление силурийских отложений Горного Алтая и Салаира // Геология и геофизика. 1970. № 6. С. 72-79.
- К у л ь к о в Н.П. Силур и брахиоподы Алтае-Саянской горной области (биостратиграфия, биофациальный и биогеографический анализ): Автореф. дис.... д-ра геол.-минерал. наук. Новосибирск, 1974. 47 с.
- Л а в р е н т ь е в а В.Д. Новый род криптостомидных мшанок // Палеонтол. журн. 1990. № 2.
- М и р о н о в а Н.В. Раннедевонские табуляты Горного Алтая и Салаира. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1974. 163 с. (Тр. СНИИГТМС; Вып. 163).
- М и р о н о в а Н.В., С т е п а н о в С.А., Ч е р е п н и н а С.К., Я р о ш и н с к а я А.М. Девонские отложения северной части сибирячихинской синклинали (Горный Алтай) // Материалы по региональной геологии Сибири. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1974. С. 90-104. (Тр. СНИИГТМС; Вып. 173).
- М о д з а л е в с к а я Е.А. Некоторые силурийские мшанки Тувы // Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества. Л.: Наука, 1979. Т. 22. С. 63-88.
- М о д з а л е в с к а я Е.А. Комплексы придольских мшанок Приполярного Урала и гряды Чернышева // Там же. 1981. Т. 24. С. 143-159.
- М о д з а л е в с к а я Е.А., О р л о в с к и й М.Б. Новые виды силурийских и девонских мшанок Средней Азии // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Л.: Недра, 1968. Вып. 2, ч. 2. С. 47-54.
- М о р о з о в а И.П. Девонские мшанки Минусинских и Кузнецкой котловин. М.: Изд-во АН СССР, 1961. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 86).
- Н е с т о р Х.Э., Э й н а с т о Р.Э. Фациальная седиментологическая модель силурийского Палеобалтийского периконтинентального бассейна // Фауны и фауна силура Прибалтики. Таллин, 1977. С. 89-121.
- Н е х о р о ш е в В.П. Девонские мшанки Алтая // Палеонтология СССР. М.; Л., 1948. Т. 3, вып. 1, ч. 2.

- Нехорошев В.П. Ордовикские и силурийские мшанки Сибирской платформы. М.: Гостеолтехиздат, 1961. 246 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Н. С.; Т. 41, вып. 2).
- Нехорошев В.П. Девонские мшанки Казахстана. М.: Недра, 1977. 191 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Н. С. Т. 186).
- Нехорошева Л.В. Мшанки из тарейского нижнедевонского разреза (Центральный Таймыр) // Учен. зап. НИИГА. Сб. ст. по палеонтологии и биостратиграфии. Л., 1968. Вып. 24. С. 45-62.
- Нехорошева Л.В. Мшанки гребенского горизонта Вайгача // Стратиграфия и фауна силурийских отложений Вайгача. Л.: НИИГА, 1970. С. 87-96.
- Нехорошева Л.В. Позднесилурийские и раннедевонские мшанки острова Долгого // Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества. Л.: Наука, 1981а. Т. 24. С. 160-172.
- Нехорошева Л.В. Мшанки // Объяснительная записка к схеме верхне-силурийских отложений Вайгачско-Южновоземельского региона. Л., 1981б. С. 134-146.
- Нехорошева Л.В. Особенности мшанковых ассоциаций в силурийском Южновоземельском бассейне // Тез. докл. VI конф. по ископаемым и соврем. мшанкам. Пермь, 1983. С. 47.
- Нехорошева Л.В. Позднесилурийские мшанки Средней Азии // Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества. Л.: Наука, 1988. Т. 31. С. 20-29.
- Нехорошева Л.В., Черкесова С.В. Стратиграфия и мшанки нижнедевонских отложений реки Тарей (Центральный Таймыр) // Учен. зап. НИИГА: Сб. ст. по палеонтологии и биостратиграфии. Л., 1961. Вып. 26. С. 10-34.
- Никифорова О.И., Предтеченский Н.Н., Абушик А.Ф. и др. Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии. Л.: Наука, 1972. 262 с.
- Объяснительная записка к унифицированным и корреляционным стратиграфическим схемам Урала. Свердловск, 1980. Ч. 1.
- Опорные разрезы пограничных отложений силура и девона Приполярного Урала (путеводитель полевого семинара). Сыктывкар: Коми фил. АН СССР, 1983.
- Орловский М.Б. Девонские и некоторые позднесилурийские мшанки советского Тянь-Шаня и их значение для стратиграфии: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Фрунзе, 1962. 21 с.
- Орловский М.Б. Родовые комплексы мшанок из среднепалеозойских отложений Тянь-Шаня // Материалы по палеогеографии и тектонике Тянь-Шаня. Фрунзе: Илим, 1966. С. 126-133.
- Пашкевичюс И.Ю. Биостратиграфия и граптолиты силура Литвы. Вильнюс: Мокслас, 1979. 267 с.
- Поленова Е.Н. Остракоды позднего силура и раннего девона Алтае-Саянской области. М.: Наука, 1970. 104 с.
- Предтеченский Н.Н., Корень Т.Н., Модзалевская Т.Л. и др. Цикличность осадконакопления и смена экологических комплексов фауны в силуре Подолии. М.: Наука, 1983. С. 61-74. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 194).
- Пушкин В.И. Hemieridotrypidae - новое семейство раннепалеозойских мшанок отряда Trepostomata // Палеонтол. журн. 1973. № 4. С. 47-55.
- Пушкин В.И. Комплекс мшанок из отложений ордовика и силура Брестской впадины и их палеогеографическое значение // Вопросы геологии, геохимии и геофизики земной коры Белоруссии. Минск; Наука и техника, 1975а. С. 155-161.
- Пушкин В.И. О роде *Mediapora* Trizna и его новых представителях из верхнего силура Белоруссии и Латвии // Жизнь Земли: Тр. Музея земледоведения МГУ. М.: Изд-во МГУ, 1975б. Вып. 2. С. 113-120.
- Пушкин В.И. Новые виды ордовикских и силурийских мшанок Брестской впадины // Новые виды ископаемых животных и растений Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1976а. С. 3-40.
- Пушкин В.И. Род *Callocladia* (Bryozoa) и его новые виды из нижнего палеозоя Белоруссии // Палеонтол. журн. 1976б. № 1. С. 67-73.
- Пушкин В.И. Мшанки // Стратиграфические и палеонтологические исследования в Белоруссии. Минск: Наука и техника. 1978. С. 72-78; 199-207.

- Пушкин В.И. Ордовикские мшанки Восточно-Европейской платформы (состав, распространение, сообщества): Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. М., 1987. 39 с.
- Пушкин В.И., Зиновенко Г.В., Моисеева Т.И. и др. Стратиграфическая схема силурийских отложений Белоруссии // Материалы по стратиграфии Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1981. С. 41-49.
- Пушкин В.И., Кручек С.А. Положение границы силур-девон и стратиграфия нижнего девона Белоруссии // Докл. АН БССР. 1978. Т. 22, № 11. С. 1013-1016.
- Решения межведомственного регионального стратиграфического совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Белоруссии, 1981 г.: (с унифицир. стратигр. корреляц. таблицами). Л., 1983. 116 с.
- Силур Эстонии / Под ред. Д.Л. Кальо. Таллинн: Валгус, 1970. 343 с.
- Степанов С.А., Миронова Н.В., Асташкина В.Ф. и др. Девонские отложения окрестности с. Сибирячихи (бассейн р. Ануга, Горный Алтай) // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1972. С. 93-103. (Тр. СНИИГГиМС; Вып. 146).
- Тектоника Белоруссии / Под ред. Р.Г. Гарецкого. Минск: Наука и техника, 1976. 198 с.
- Троицкая Т.Д. Девонские мшанки Казахстана. М.: Недра, 1968. 237 с.
- Цегельнюк П.Д. Стратиграфия и возраст силурийских и нижнедевонских отложений Приднестровья // Геол. журн. 1969. Т. 29, вып. 4. С. 61-68.
- Цегельнюк П.Д. Корреляция силурийских отложений днепровского опорного разреза с другими регионами // Стратиграфия УССР. Киев: Наук. думка, 1974. Т. 4, ч. 1: Силур. С. 174-189.
- Цегельнюк П.Д. Стратиграфия отложений силура и нижнего девона Полесского погребенного массива и Брестской впадины // Палеонтология и стратиграфия верхнего докембрия и нижнего палеозоя юго-запада Восточно-Европейской платформы. Киев: Наук. думка, 1976. С. 77-91.
- Цегельнюк П.Д. Рукшинская и цыганская серии (верхний силур-нижний девон) Подолии и Волини. Киев, 1980. 54 с. Препр. (АН УССР. Ин-т геол. наук; № 11).
- Цегельнюк П.Д., Гриценко В.П., Константиненко Л.И. и др. Силур Подолии: Путеводитель экскурсии. Киев: Наук. думка, 1983. 224 с.
- Эихвальд Э. Палеонтология России. Древний период. II. Фауна граувакковой, горноизвестковой и медистосланцеватой формаций России. СПб. 1861. 521 с.
- Ярошинская А.М. Тип Bryozoa // Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Новосибирск, 1960. С. 393-400. (Тр. СНИИГГиМС; Т. 1, вып. 19).
- Ярошинская А.М. Некоторые новые раннедевонские мшанки Горного Алтая // Новые виды палеозойских мшанок и кораллов. М.: Наука, 1970. С. 32-37.
- Ярошинская А.М. Развитие родов мшанок в раннем-позднем девоне Алтая // Проблемы комплексных геолого-географических исследований районов на примере Горного Алтая и методика проведения полевых практик: Материалы к междуз. конф. Новокузнецк, 1972. С. 15-20.
- A n s t e y R.L., C h a s e L.T. Geographic diversity of late Ordovician corals and bryozoans in north America // J. Paleontol. 1974. Vol. 48, N 6. P. 1142-1148.
- A s t r o v a G.G. Some Devonian Bryozoa from Western Canada // Geol. Assoc. Canad. Proc. 1972. Vol. 24, N 2. P. 75-86.
- A s t r o v a G.G. Polymorphism and its development in the Trepostomatous Bryozoa // Liv. and fossil Bryozoa. Rec. Advanc. Res. L.; N.Y., 1973. P. 1-10.
- B a s s l e r R.S. The Bryozoa fauna of the Rochester Shale // Bull. US Geol. Surv. 1906. N 292. 134 p.
- B a s s l e r R.S. Bryozoa // Bull. Md Geol. Surv. 1923. Vol. 8. P. 405-412.

- B e r r y W.B., B o u c o t A.J. (ed.) Correlation of the North American Silurian Rocks // Geol. Soc. Amer. Spec. Paper. 1970. Vol. 102. 289 p.
- B o r g F. A comparative and phyletic study on fossil and recent Bryozoa of the suborders Cyclostomata and Trepostomata // Ark. zool. Ser. 2. 1965. Vol. 17, N 1. 92 p.
- B r o o d K. Bryozoa from the Ludlovian of Bjärsjölagård in Skåne // Geol. fören. Stockholm. förhandl. 1974. Vol. 96, N 4. P. 381-388.
- B r o o d K. Paleocology of Silurian Bryozoa from Gotland (Sweden) // Doc. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon. H. Ser. 3. 1975. Fasc. 2. P. 401-414.
- C u f f e y R.J., M c K i n n e y F.K. Devonian Bryozoa // US Geol. Surv. Spec. Pap. Palaeontol. 1979. N 23. P. 307-311.
- D u n c a n H. Trepostomatous Bryozoa from the Traverse group of Michigan // Mich. Univ. Contrib. Mus. Paleontol. 1939. Vol. 5, N 10. P. 171-270.
- D y b o w s k i W. Die Chaetetiden der Ostbaltischen Silur-Formation // Russ. Keiserl. Miner. Ges. St.-Petersburg. 1877. Bd. 14, part 2. 134 s.
- E i c h w a l d E. Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russland. Alte Periode // Bull. Soc. Imper. Nat. Moscou. 1855. Vol. XXVIII. P. 433-466.
- E i c h w a l d E. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. I. Ancienne Période. Stuttgart, 1860. 1657 p.
- G o l d f u s s A. Petrefacta Germaniae. Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder. Düsseldorf, 1826-1833.
- H a l l J. Descriptions of Bryozoa and Corals of the Lower Helderberg group // Annu. Rep. N.Y. State Mus. Natur. Hist. 1874. Vol. 26. P. 93-115.
- H a l l J., S i m p s o n G.B. Corals and Bryozoa // Paleontol. N.Y.; Albany, 1887. Vol. VI. 292 p.
- H e n n i g A. Gotlands silur Bryozoer // Ark. zool. Kgl. Sven. vet. Akad. 1905. Vol. 2, N 10. P. 1-37.
- H o r o w i t z A.S. Nomenclatorial diversity within *Fistulipora* McCoy and allied genera // J. Paleontol. 1970. Vol. 44, N 4. P. 776-778.
- L o n s d a l e W. Corals // Murchison R.Y. Silurian system. L., 1839. P. 676-680.
- M c L e o d J.D. The Oldest Bryozoans: new evidence from the early Ordovician // Science. 1978. Vol. 200, N 4343. P. 771-773.
- O a k l e y K.P. Some pearl-bearing Ceramoporidae (Polyzoa) // Bull. Brit. Mus. Geol. 1966. Vol. 14, N 1. P. 3-20.
- O w e n D.E. Ludlovian Bryozoa from the Ludlov district // Palaeontology. 1962. Vol. 5, pt 2. P. 195-212.
- P e r r y T.D., H a t t i n D.E. Osgood (Niagaran) Bryozoan from the type area // J. Paleontol. 1960. Vol. 34, N 4. P. 695-710.
- R o s s J.Ph. Type species *Ptilodictya* - *Ptilodictya lanceolata* (Goldfuss) // Ibid. 1960. Vol. 34, N 3. P. 440-446.
- S p j e l d n a e s N. Upper Ordovician Bryozoans from Oj1 Myr, Gotland, Sweden // Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala. N.S. 1984. Vol. 10. P. 1-66.
- T o m c z y k H., T o m c z y k o w a E. Middle Silurian in the Podlasie Depression (eastern Poland) // Biul. Inst. geol. 1978, N 318. T. 1, P. 59-103.
- U l r i c h E.O. American Paleozoic Bryozoa // J. Cincinnati Soc. Natur. Hist. 1883. Vol. VI. P. 148-168, 82-92, 245-279.
- U l r i c h E.O. Paleozoic Bryozoa // Geol. Surv. Ill. 1890. Vol. VIII. P. 285-688.
- U l r i c h E.O., B a s s l e r R.S. A revision of the Paleozoic Bryozoa. Pt II. Trepostomata // Smithsonian Misc. Coll. 1904. Vol. 47. P. 15-55.
- U l r i c h E.O., B a s s l e r R.S. Systematic paleontology of the Lower Devonian Deposits of Maryland. Bryozoa // Md Geol. Surv. 1913. P. 259-290.

- U t g a a r d J. A revision of North American genera of ceramoporoid bryozoans (Ectoprocta). Pt I. Anolotichiidae // J. Paleontol. 1968. Vol. 42, N 4. P. 1033-1041.
- V i n e G.K. Notes on the Polyzoa of the Wenlock shales, Wenlock limestone and shales over the Wenlock limestone // Quart. J. Geol. Soc. London. 1882. Vol. 38. P. 44-68.
- W e l l e r S. The Paleozoic faunas // Geol. Surv. N.J. Rep. Paleontol. 1903. Vol. 3. 462 p.
- Y a n g K.C. The Middle Devonian Bryozoa from the Heitat formation of Mishan county Heilung-Kiang Province // Rep. Sci. Sin. 1956. Vol. 5, N 4. P. 76-79.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1. *Amsassipora altaica* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГТМС, № 955/A503-20; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, окрестности с. Сибирячиха, правый берег р. Ануй ниже устья р. Сибирки; придол, сибиркинская свита.

Фиг. 2, 3. *Podljasipora oakleyi* (Pushkin)

2 - голотип, БелНИГРИ, № 12/2-161; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 528-531 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита; 3 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-124; продольное сечение (х 30); Украинская ССР Подолия, с. Днестровое, левый берег р. Днестр, обн. 63; придол, скальский горизонт, дзвиногородская свита (верхняя часть).

Фиг. 4. *Fistulipora arctica* Astrova

Экземпляр, ЦНИГРмузей, № 2/11995; а - тангенциальное сечение (х 20); б - продольное сечение (х 10); о-в Новая Земля, залив Кальвица; придол, гребенской горизонт.

Таблица II

Фиг. 1-3. *Fistulipora arctica* Astrova

1 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 3/11995; а - тангенциальное сечение тонкого (1,0-1,5 мм) слоя многослойной колонии (х 40); б - тангенциальное сечение относительно толстого (до 5 мм) слоя многослойной колонии (х 40); о-в Новая Земля, залив Кальвица; придол, гребенской горизонт, кальвицкая свита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-16а; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 30); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 15 м; придол, каугатумаский горизонт, льоские слои; 3 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-122; тангенциальное сечение (х 60); Украинская ССР, Подолия, с. Днестровое, левый берег р. Днестр, обн. 63; придол, скальский горизонт, дзвиногородская свита (верхняя часть).

Фиг. 4. *Fistulipora compacta* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-304; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 424,5 м; жедин, чортковский горизонт, дубицкая свита.

Таблица III

Фиг. 1. *Fistulipora crustuliformis* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-217; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 474 м; придол, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

Фиг. 2. *Fistulipora einastoi* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/78-66; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 80,2 м; придол, курессаареский горизонт (основание).

Фиг. 3, 4. *Fistulipora hennigi* Pushkin

3 - голотип, БелНИГРИ, № 12/5-76; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 354,7 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита; 4 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-19; продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 525 м; возраст тот же.

Фиг. 5. *Fistulipora incomperta* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-165; продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 470 м; придол, мухавецкая свита, верхняя подсвета.

Таблица IY

Фиг. 1. *Fistulipora incomperta* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-165; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 470 м; придол, мухавецкая свита, верхняя подсвета.

Фиг. 2. *Fistulipora incomparabilis* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-24; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 552,7 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвета.

Фиг. 3, 4. *Fistulipora kaljoi* Pushkin, sp. nov.

3 - голотип, БелНИГРИ, № 12/3-14; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 503,4 м; придол, томашовская свита; 4 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-102; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия, с. Днестровое, левый берег р. Днестр, обл. 63; придол, скальский горизонт, дзвиногородская свита (средняя часть).

Фиг. 5. *Fistulipora menneri* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-212; продольное сечение (х 20); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 492,7 м; придол, томашовская свита.

Таблица Y

Фиг. 1, 2. *Fistulipora menneri* Pushkin, sp. nov.

1 - голотип, БелНИГРИ, № 12/3-212; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 492,7 мм; придол, томашовская свита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-90; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия, с. Днестровое, левый берег р. Днестр, обл. 63; придол, скальский горизонт, дзвиногородская свита.

Фиг. 3, 4. *Fistulipora muricata* Korajevich, sp. nov.

3 - экземпляр, ПИН, № 2504/20621; тангенциальное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; придол, охесаареский горизонт; 4 - голотип, ПИН, № 2504/20622; продольное сечение (х 20); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5, 6. *Fistulipora perexigua* Astrova

5 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-9; а - тангенциальное сечение, в правой части - крупный овицеллоподобный зооций (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 338,4 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвета; 6 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/11-200; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Лесовицы 25, гл. 397 м; возраст тот же.

Таблица VI

Фиг. 1, 2. *Fistulipora perexiguiformis* Astrova

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-60; тангенциальное сечение (х 60); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 80,2 м; придол, курсесаареский горизонт (основание); 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-30; продольное сечение (х 30); скв. Охесааре, гл. 33 м; придол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Фиг. 3, 4. *Fistulipora przhidolensis* Korajevich, sp. nov.

3 - экземпляр, ПИН, № 2504/2031; тангенциальное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Каугатума; придол, каугатумаский горизонт; 4 - голотип, ПИН, № 2504/2065; продольное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; придол, охесаареский горизонт.

Фиг. 5, 6. *Fistulipora skalensis* Astrova

5 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-221; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка II, гл. 505,5 м; пржидол, томашовская свита; 6 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 4/11995; а - тангенциальное сечение (х 20); б - продольное сечение (х 20); о-в Новая Земля, р. Кузнецова; пржидол, гребенской горизонт, нижняя подсвита кальвицкой свиты.

Таблица VII

Фиг. 1, 2. *Fistulipora solida* Astrova

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-61; тангенциальное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 80,2 м; пржидол, курессаареский горизонт (основание); 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-89; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия, с. Днестрове, левый берег р. Днестр, обн. 63; пржидол, скальский горизонт, дзвингородская свита (нижняя часть).

Фиг. 3. *Fistulipora subcrustula* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/1-12; а - тангенциальное сечение (х 30); б - то же сечение (х 60); в - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Кустинская 1-оп, гл. 435 м; пржидол, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

Фиг. 4, 5. *Fistulipora tubulata* Astrova

4 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-128; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия, с. Днестрове, левый берег р. Днестр; пржидол, скальский горизонт, дзвингородская свита; 5 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-102; тангенциальное сечение х60; местонахождение и возраст те же.

Таблица VIII

Фиг. 1-3. *Cyclotrypa bella* Pushkin, sp. nov.

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-118; продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия, с. Днестрове, левый берег р. Днестр, обн. 63; пржидол, скальский горизонт, дзвингородская свита (верхняя часть); 2 - голотип, БелНИГРИ, № 12/12-18; а - тангенциальное сечение (х 40); б - то же сечение (х 60); в - продольное сечение (х 30); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; пржидол, охесаареский горизонт; 3 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-95; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия, с. Днестрове, левый берег р. Днестр, обн. 63; пржидол, скальский горизонт, дзвингородская свита (нижняя часть).

Таблица IX

Фиг. 1. *Cyclotrypa dnestrovensis* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/40-127; а - тангенциальное сечение (х 40); б - то же сечение (х 60); в - продольное сечение (х 30); Украинская ССР, Подолия с. Днестрове, левый берег р. Днестр, обн. 63; пржидол, скальский горизонт, дзвингородская свита.

Фиг. 2. *Cyclotrypa vulgaris* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-32; а - тангенциальное сечение (х 40); б - то же сечение (х 60); в - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка II, гл. 480 м; жедин, домачевская свита.

Фиг. 3. *Cheilotrypa belushensis* L. Nekhorosheva

Голотип, ЦНИГРмузей, № 18/10265; тангенциальное сечение (х 20); о-в Вайгач, губа Белушья; пржидол, гребенской горизонт, карповские слои.

Таблица X

Фиг. 1. *Fistuliramus ludlowensis* Orlovski

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-29; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); в - поперечное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка II, гл. 505,9 м; пржидол томашовская свита.

Фиг. 2. *Fistuliramus sinensis* Astrova

Экземпляр, ЦНИГРМузей, № 13/10265; а - тангенциальное сечение (х 20); б - продольное сечение (х 20); в - поперечное сечение (х 20); о-в Вайгач, мыс Гребень; придол, гребенской горизонт, карповские слои.

Таблица XI

Фиг. 1. *Fistuliramus balticus* Astrova

Экземпляр, ТО СНИИГТГМС, № 980/К2175-10; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Тува, правый берег р. Чаадан в 600 м ниже ст. Бажин-Алак; придол, чергакская свита (верхняя часть).

Фиг. 2. *Fistulacanta numerosa* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-20; а - тангенциальное сечение (х 20); б - продольное сечение (х 20); в - поперечное сечение (х 20); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 481 м; жедин, домашевская свита.

Фиг. 3. *Hennigopora flexuosa* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-5; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 450 м; лудлов, русиловская свита.

Фиг. 4. *Hennigopora ramosa* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-1; продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 337 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Таблица XII

Фиг. 1. *Hennigopora ramosa* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-1; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 337 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Фиг. 2, 3. *Hennigopora uniformis* Pushkin, sp. nov.

2 - голотип, БелНИГРИ, № 12/3-222; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка II, гл. 504,8 м; придол, томашовская свита; 3 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/40-126; тангенциальное сечение (х 60); Украинская ССР; Подолия, с. Днестровое, левый берег р. Днестр, обн. 63; придол, скальский горизонт, дзвингородская свита (верхняя часть).

Фиг. 4. *Hennigopora penetrans* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/4-65; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 359,5 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Таблица XIII

Фиг. 1. *Monotrypa kisildzharensis* Astrova

Экземпляр, ТО СНИИГТГМС, № 955/А96-33; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; придол, черноануйская свита.

Фиг. 2. *Monotrypa pseudopediculata* Astrova

Экземпляр, ТО СНИИГТГМС, № 980/К2375-17; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Тува, правый берег р. Чаадан в 600 м ниже с. Бажин-Алак; придол, чергакская свита /верхняя часть/.

Фиг. 3. *Amplexopora ramosa* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГТГМС, № 955/А503-4; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, окрестности с. Сибирячихи, правый берег р. Ануй ниже устья р. Сибирки; придол, сибиркинская свита.

Фиг. 4. *Amplexopora septosa* Modzalevskaja

Экземпляр, ТО СНИИГТимС, № 955/А82-55; тангенциальное и продольное сечения (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; придол, марагдинская свита.

Фиг. 5. *Discotrypa podolica* (Astrova)

Экземпляр, ТО СНИИГТимС, № 955/А96-12; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; придол, черноануйская свита.

Таблица XIV

Фиг. 1. *Cyphotrypa corrugata* (Weller)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-14; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 338,4 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Фиг. 2, 3. *Cyphotrypa normalis* Pushkin, sp. nov.

2 - голотип, БелНИГРИ, № 12/2-149; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 575 м; придол, мухавецкая свита; 3 - экземпляр БелНИГРИ, № 12/4-64; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 359,5 м; придол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Таблица XV

Фиг. 1. *Cyphotrypa corrugata* (Weller)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/12-14; а - тангенциальное сечение (х 20); б - продольное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Каугатума; придол, каугатумаский горизонт.

Фиг. 2-4. *Orbignyella variabile* L. Nekhorosheva

2 - голотип, ЦНИГРмузей, № 1/12315; а - тангенциальное сечение (х 20); б - продольное сечение (х 20); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; придол, исфаринский горизонт; 3 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 2/12315; продольное сечение (х 20); местонахождение и возраст те же; 4 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 3/12315; поперечное сечение (х 10); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5, 6. *Leptotrypa varians* Pushkin, sp. nov.

5 - голотип, БелНИГРИ, № 12/3-33; продольное сечение (х 20); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 505,9 м; придол, томашовская свита; 6 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-32а; продольное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 33 м; придол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Таблица XVI

Фиг. 1, 2. *Leptotrypa varians* Pushkin, sp. nov.

1 - голотип, БелНИГРИ, № 12/3-33; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 505,9 м; придол, томашовская свита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-32а; тангенциальное сечение (х 4В); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 33 м; придол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Фиг. 3. *Leptotrypa astrovae* Kopačevich, sp. nov.

Голотип, ПИН, № 2504/1025; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 40); в - поперечное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Охесааре; придол, охесаареский горизонт.

Фиг. 4. *Atactotoechus verus* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГТимС, № 955/А96-3; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; придол, сибиркинская свита.

Фиг. 5. *Eostenopora incrustans* (Ulrich et Bassler)

Экземпляр, ТО СНИИГТимС, № 955/А85-17; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; придол, марагдинская свита.

Таблица XVII

Фиг. 1. *Eridotrypella tenuitunicata* Koračevič, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 2054/1093; поперечное сечение (x 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, канава на северо-восточной окраине г. Кингисепп; пржидол, курессаареский горизонт.

Фиг. 2, 3. *Anomalotoechus malinovetskensis* Astrova

2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/5-19; а - тангенциальное сечение (x 60); б - продольное сечение (x 30); Белорусская ССР; Брестская обл., скв. Жабинка 3, гл. 298,8-302,9 м; лудлов, русиловская свита; 3 - экземпляр, ТО СНИИГТИМС, № 980/К-1375-7; а - тангенциальное сечение (x 30); б - продольное сечение (x 30); Тува, левобережье р. Большой Енисей, урочище Отук-Даш; пржидол, актагская свита.

Фиг. 4. *Leptotrypella angulata* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГТИМС, № 955/А503-3; а - тангенциальное сечение (x 30); б - продольное сечение (x 30); Горный Алтай, окрестности с. Сибирячки, правый берег р. Ануй ниже устья р. Сибирки; пржидол, сибиркинская свита.

Фиг. 5. *Leptotrypella grandis* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-203; а - тангенциальное сечение (x 40); б - продольное сечение (x 20); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 489 м; жедин, томашовская свита.

Таблица XVIII

Фиг. 1. *Eostenopora planiformis* Koračevič, sp. nov.

Голотип, ПИН, № 2504/602; а - тангенциальное сечение (x 40); б - продольное сечение (x 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Каугатума; пржидол, каугатумаский горизонт.

Фиг. 2. *Eridotrypella ampla* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГТИМС, № 955/А96-18; а - тангенциальное сечение (x 30); б - продольное сечение (x 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; пржидол, сибиркинская свита.

Фиг. 3. *Eostenopora prodiga* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-151; а - тангенциальное сечение (x 60); б - продольное сечение (x 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 575 м; пржидол, мухавецкая свита, нижняя подсвета.

Фиг. 4. *Eostenopora ohesaarensis* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/78-57; а - тангенциальное сечение (x 40); б - продольное сечение (x 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 72 м; пржидол, курессаареский горизонт.

Таблица XIX

Фиг. 1. *Eridotrypella tenuitunicata* Koračevič, sp. nov.

Голотип, ПИН, № 2504/1093; тангенциальное сечение (x 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, канава на северо-восточной окраине г. Кингисепп; пржидол, курессаареский горизонт.

Фиг. 2. *Eridotrypella invisitata* Pushkin

Голотип, БелНИГРИ, № 12/4-52; а - тангенциальное сечение (x 60); б - продольное сечение (x 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 335-339 м; пржидол, мухавецкая свита, нижняя подсвета.

Фиг. 3, 4. *Anisotrypa proava* Astrova

3 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-6; тангенциальное сечение (x 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 484,9 м; жедин, домашевская свита; 4 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-3а; продольное сечение (x 30); скв. Томашовка II, гл. 493,3 м; пржидол, томашовская свита.

Фиг. 5. *Anisotrypa callosa* Pushkin, sp. nov.

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-17; тангенциальное сечение (x 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 481,5 м; жедин, домашевская свита.

Таблица XX

Фиг. 1. *Anisotrypa callosa* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-254; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); в - поперечное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 491,6 м; пржидол, томашовская свита.

Фиг. 2. *Callocladia cava* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-231; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 493,6 м; пржидол, томашовская свита.

Фиг. 3. *Callocladia acanthoporoides* Pushkin

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-70; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 490,9 м; жедин, томашовская свита.

Фиг. 4. *Callocladia tomashevskensis* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-194; продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 467,5 м; жедин, домашевская свита.

Таблица XXI

Фиг. 1, 2. *Callocladia kaugatumensis* Astrova

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/12-8; тангенциальное сечение (х 60); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Каугатума; пржидол, каугатумаский горизонт, льдоские слои; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-13; продольное сечение (х 30); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 13 м; возраст тот же.

Фиг. 3, 4. *Callocladia emaciata* (Korajevich)

3 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/12-6; а - скошенное тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, клиф Курессааре; пржидол, курессаареский горизонт; 4 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-62; тангенциальное сечение (х 60); скв. Охесааре, гл. 80,2 м; возраст тот же.

Фиг. 5. *Eridotrypa estonica* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/78-47; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 49,5 м; пржидол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Фиг. 6. *Callocladia rara* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-54; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 20); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 489,9 м; жедин, томашовская свита.

Фиг. 7. *Callocladia tomashevskensis* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-194; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв., Томашовка 11, гл. 467,5 м; жедин, домашевская свита.

Таблица XXII

Фиг. 1. *Lioclema exile* (Pushkin)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-270; а - продольное сечение (х 30); б - тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 475,5 м; пржидол, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

Фиг. 2, 3. *Lioclema varium* Astrova

2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-9а; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 338,4 м; пржидол, мухавецкая свита, нижняя подсвита; 3 - экземпляр, ТО СНИИГТимС, № 980/К1375-23; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Тува, левобережье р. Большой Енисей, урочище Отук-Даш; пржидол, актагская свита.

Фиг. 4. *Lioclema gloria* Astrova

Экземпляр, ТО СНИИГТимС, № 955/А87-17; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга, близ с. Черный Ануи; пржидол, черноануйская свита.

Фиг. 5. *Lioclema irinae* Astrova

Экземпляр, ТО СНИИГГимС, № 980/К1875-95; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Тува, левобережье р. Большой Енисей, урочище Отук-Даш; пржидол, актагская свита.

Таблица XXIII

Фиг. 1. *Lioclema praerpassitabulatum* Jaroshinskaja sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГГимС, № 955/А87-12; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; пржидол, черноануйская свита.

Фиг. 2. *Lioclema modzalevskajae* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГГимС, № 955/А503-2; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, с. Сибирячиха, правый берег р. Ануй ниже устья р. Сибирки; пржидол, сибиркинская свита.

Фиг. 3. *Lioclema angulatum* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГГимС, № 955/А503-1; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, с. Сибирячиха, правый берег р. Ануй ниже устья р. Сибирки; пржидол, сибиркинская свита.

Фиг. 4. *Lioclema morozovae* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГГимС, № 955/А87-2; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; пржидол, черноануйская свита.

Фиг. 5. *Eridotrypa angusta* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГГимС, № 955/А82-3; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Горный Алтай, левобережье р. Черга близ с. Черный Ануй; пржидол, марагдинская свита.

Фиг. 6. *Eridotrypa callosa* Morozova

Экземпляр, ТО СНИИГГимС, № 955/А87-11; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); местонахождение и возраст те же.

Таблица XXIV

Фиг. 1, 2. *Lioclema waschurovae* L. Nekhorosheva

1 - голотип, ЦНИГРмузей, № 4/12315; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 20); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; пржидольский ярус, исфаринский горизонт; 2 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 5/12315а; поперечное сечение (х 20); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 3, 4. *Eridotrypa callosa* Morozova

3 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 26/10265; а - тангенциальное сечение; б - продольное сечение (х 20); о-в Вайгач, губа Белушья; пржидол, гребенской горизонт, карповские слои; 4 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 25/10265а; поперечное сечение (х 20); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5. *Eridotrypa estonica* Pushkin, sp. nov.

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-26; а - тангенциальное сечение (х 60); б - поперечное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 32 м; пржидол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Фиг. 6. *Nemieridotrypa echinata* Korajevich, sp. nov.

Голотип, ПИН, № 2504/1070; тангенциальное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, канава на северо-восточной окраине г. Кингисепп; пржидол, курессаареский горизонт.

Таблица XXV

Фиг. 1. *Eridotrypella tenuitunicata* Korajevich, sp. nov.

Голотип, ПИН, № 2504/1093; продольное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, канава на северо-восточной окраине г. Кингисепп; пржидол, курессаареский горизонт.

Фиг. 2. *Hemieridotrypa echinata* Korajevich, sp. nov.

Голотип, ПИН, № 2504/1070; а - продольное сечение (х 40); б - поперечное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, котлован на северо-восточной окраине г. Кингисепи; приждол, курессаареский горизонт.

Фиг. 3. *Hemieridotrypa tscherkesovae* Astrova

Экземпляр, ЦНИРМузей, № 30а/10265; а - тангенциальное сечение (х 40); б - то же сечение (х 120); о-в Вайгач, губа Белушья; приждол, гребенской горизонт.

Фиг. 4. *Hemieridotrypa beloruissiensis* Pushkin

Голотип, БелНИГРИ, № 12/4-25; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 354,7 м; приждол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Таблица XXVI

Фиг. 1. *Astroviella vulgaris* (Pushkin)

Голотип, БелНИГРИ, № 12/2-29; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 529 м; приждол, мухавецкая свита, нижняя подсвита.

Фиг. 2. *Astroviella rara* Pushkin

Голотип, БелНИГРИ, № 12/4-66; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 429 м; лудлов, леснянская свита.

Фиг. 3. *Astroviella insolens* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-65; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 97,2 м; лудлов, паадлаский горизонт.

Фиг. 4. *Hemieridotrypa tscherkesovae* Astrova

Экземпляр, ЦНИРМузей, № 28а/10265; продольное сечение (х 40); о-в Вайгач, губа Белушья; приждол, гребенской горизонт.

Таблица XXVII

Фиг. 1, 2. *Astroviella silurica* Pushkin

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-205; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 20); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 457 м; приждол, кустинская свита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-58; тангенциальное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 80,2 м; приждол, курессаареский горизонт (основание).

Фиг. 3. *Astroviella borstshovensis* Pushkin

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-546; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 489,9 м; жедин, томашовская свита.

Фиг. 4. *Astroviella porosa* (Dybowski)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-39; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 20); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 33 м; приждол, каугатумаский горизонт.

Таблица XXVIII

Фиг. 1, 2. *Astroviellina mukhovetskensis* Pushkin

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-266; тангенциальное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 477,4 м; приждол, мухавецкая свита, верхняя подсвита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-230; продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 475,5 м; приждол, мухавецкая свита, верхняя подсвита.

Фиг. 3. *Orthopora rhombifera* (Hall)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-15; а - продольное сечение (х 40); б - поперечное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 15 м; приждол, каугатумаский горизонт, льоские слои.

Фиг. 4. *Orthopora ? limata* Astrova

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/3-116; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 478,6 м; жедин, борщовский горизонт, домачевская свита.

Таблица XXIX

Фиг. 1, 2. *Mediaporina orbiculata* (Pushkin)

1 - голотип, БелНИГРИ, № 12/3-67; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); в - поперечное сечение (х 40); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м; пржидол, томашовская свита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-35; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); в - поперечное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 33 м; пржидол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Фиг. 3. *Orthopora rhombifera* (Hall)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-15; тангенциальное сечение (х 40); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 15 м; пржидол, каугатумаский горизонт, льоские слои.

Таблица XXX

Фиг. 1, 2. *Mediaporina aspersa* (Korajevich)

1 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-258; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Ратайчицы 12, гл. 551,4 м; пржидол, мухавецкая свита, нижняя подсвита; 2 - экземпляр, БелНИГРИ, № 12/2-276; продольное сечение (х 30); скв. Ратайчицы 12, гл. 548,2 м; возраст тот же.

Фиг. 3. *Ptilodictya lanceolata* (Goldfuss)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/4-80; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 30); в - поперечное сечение (х 30); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Турна 5, гл. 400 м; лудлов, леснянская свита.

Фиг. 4. *Ptilodictya halli* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-214; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 60); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м; пржидол, томашовская свита.

Таблица XXXI

Фиг. 1. *Ptilodictya halli* Pushkin, sp. nov.

Голотип, БелНИГРИ, № 12/3-214; поперечное сечение (х 40); Белорусская ССР, Брестская обл., скв. Томашовка 11, гл. 500,2 м; пржидол, томашовская свита.

Фиг. 2. *Eichwaldictya fasciae* (Korajevich)

Экземпляр, БелНИГРИ, № 12/78-24; а - тангенциальное сечение (х 60); б - продольное сечение (х 60); Эстонская ССР, о-в Сааремаа, скв. Охесааре, гл. 31,2 м; пржидол, каугатумаский горизонт, эйгуские слои.

Фиг. 3. *Ensiptagma astrovae* Jaroshinskaja, sp. nov.

Голотип, ТО СНИИГТимС, № 980/К1375-4; а - тангенциальное сечение (х 30); б - продольное сечение (х 30); Тува, левобережье р. Большой Енисей, урочище Отук-Даш; пржидол, актагская свита.

Фиг. 4. *Semicoscinium minutum* L. Nekhorosheva

Голотип, ЦНИГРмузей, № 16/12315; тангенциальное сечение (х 10); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; пржидол, исфаринский горизонт.

Таблица XXXII

Фиг. 1, 3. *Fenestella unifaria* Korajevich

1 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 13а/12315; тангенциальное сечение (х 20); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; пржидол, исфаринский горизонт; 3 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 15а/12315; тангенциальное сечение (х 40); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 2, 4, 6. *Moyerella isfaraensis* L. Nekhorosheva

2 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 12а/12315; поперечное сечение (х 40); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; пржидол, исфаринский горизонт; 4 - голотип, ЦНИГРмузей, № 10а/12315; тангенциальное сечение (х 40); местонахождение и возраст те же; 6 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 41а/12315; продольное сечение (х 40); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5, 7, 8. *Moyerella tjanshanica* L. Nekhorosheva

5 - голотип, ЦНИГРмузей, № 6а/12315; а - тангенциальное сечение (х 40); б - продольное сечение (х 40); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; пржидол, исфаринский горизонт; 7 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 8а/12315; поперечное сечение (х 40); местонахождение и возраст те же; 8 - экземпляр, ЦНИГРмузей, № 32а/12315; продольное сечение (х 40); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 9. *Semicoscinium minutum* L. Nekhorosheva

Экземпляр, ЦНИГРмузей, № 17а/12315; тангенциальное сечение (х 20); Средняя Азия, Туркестанский хребет, р. Исфара; пржидол, исфаринский горизонт.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (Л.В. Нехорошева)	3
Глава I. Систематический состав и распространение пржидольских мшанок на территории СССР	6
Восточно-Европейская платформа (В.И. Пушкин)	6
Эстонская ССР (о-в Сааремаа)	6
Белорусская ССР (Брестская область).....	10
Украинская ССР (Хмельницкая область, Подолия)	14
Приполярный Урал и острова западного сектора Советской Арктики (Л.В. Нехорошева)	16
Средняя Азия (Л.В. Нехорошева)	19
Горный Алтай и Тува (А.М. Ярошинская)	20
Глава 2. Пржидольский этап в развитии мшанок (В.И. Пушкин)	28
Глава 3. Описательная часть (Г.В. Копаевич, Л.В. Нехорошева, В.И. Пушкин, А.М. Ярошинская)	36
Отряд <i>Systoporata</i>	36
Подотряд <i>Ceramoporina</i>	36
Семейство <i>Ceramoporidae</i> Ulrich	36
Род <i>Amsassipora</i> Jaroshinskaja	36
? Семейство <i>Anolotichiidae</i> Utgaard	36
Род <i>Podljassipora</i> Pushkin, gen. nov.	36
Подотряд <i>Fistulipora</i> Astrova	38
Семейство <i>Fistuliporidae</i> Ulrich	38
Род <i>Fistulipora</i> Mc Coy	38
Род <i>Cyclotrypa</i> Ulrich	53
Род <i>Cheilotrypa</i> Ulrich	55
Род <i>Fistuliramus</i> Astrova	55
Род <i>Fistulacanta</i> Modzalevskaja	57
Семейство <i>Constellariidae</i> Ulrich	59
Род <i>Hennigopora</i> Bassler	59
Отряд <i>Treplostomata</i>	62
Подотряд <i>Amplexoporina</i> Astrova	62
Семейство <i>Amplexoporidae</i> Ulrich	62
Род <i>Amplexopora</i> Ulrich	62
Род <i>Monotrypa</i> Nicholson	63
Род <i>Discotrypa</i> Ulrich	64
Семейство <i>Atactotoechidae</i> Duncan	64
Род <i>Cyphotrypa</i> Ulrich et Bassler	64
Род <i>Orbignyella</i> Ulrich et Bassler	65

Род <i>Leptotrypa</i> Ulrich	66
Род <i>Atactotoechus</i> Duncan	68
Род <i>Anomalotoechus</i> Duncan	68
Род <i>Leptotrypella</i> Vinassa de Regny	69
Семейство <i>Eridotrypellidae</i> Morozova	70
Род <i>Eostenopora</i> Duncan	70
Род <i>Eridotrypella</i> Duncan	72
Семейство <i>Anisotrypidae</i> Dunaeva et Morozova	74
Род <i>Anisotrypa</i> Ulrich	74
Семейство <i>Crustoporidae</i> Dunaeva et Morozova	76
Род <i>Callocladia</i> Girty	76
Подотряд <i>Halloporina</i> Astrova	80
Семейство <i>Heterotrypidae</i> Ulrich	80
Род <i>Lioclema</i> Ulrich	80
Семейство <i>Trematoporidae</i> Ulrich in Miller	85
Род <i>Eridotrypa</i> Ulrich	85
Семейство <i>Hemieridotrypidae</i> Pushkin	87
Род <i>Hemieridotrypa</i> Astrova	87
Род <i>Astroviella</i> Pushkin	89
Род <i>Astroviellina</i> Pushkin	94
Отряд <i>Rhabdomesonata</i>	95
Семейство <i>Rhabdomesidae</i> Vine	95
Род <i>Orthopora</i> Hall	95
Род <i>Mediaporina</i> Pushkin, gen. nov.	96
Семейство <i>Nematotrypidae</i> Spjeldnaes	98
Род <i>Moyerella</i> Nekhoroshev	98
Отряд <i>Cryptostomata</i>	100
Подотряд <i>Ptilodictyina</i> Astrova et Morozova	100
Семейство <i>Ptilodictyidae</i> Zittel	100
Род <i>Ptilodictya</i> Lonsdale	100
Род <i>Eichwaldictya</i> Lavrentjeva	101
Род <i>Ensiaphragma</i> Astrova	102
Отряд <i>Fenestrata</i>	103
Подотряд <i>Fenestellina</i>	103
Семейство <i>Fenestellidae</i> King	103
Род <i>Fenestella</i> Lonsdale	103
Род <i>Semicoscium</i> Prout	104
Литература	105
Объяснения к таблицам	III

CONTENTS

Introduction (by V.I.Pushkin, L.V.Nekhorosheva)	3
Chapter I. Systematic composition and distribution of the Przhydol- lian bryozoan of the USSR	6
East-European Platform (by V.I.Pushkin)	6
Estonian SSR (Saaremaa Is.)	6
Byelorussian SSR (Brest region)	10
Ukrainian SSR (Khmelnitsk region, Podolia)	14
Subpolar Ural Mountains and the islands of the western sector of the Soviet Arctic (by L.V.Nekhorosheva)	16
Middle Asia (by L.V.Nekhorosheva)	19
Mountainous Altai and Tuva (by A.M.Jaroshinskaya)	20
Chapter 2. The Przhydolian stage in the bryozoan evolution (by V.I.Pushkin)	28
Chapter 3. Bryozoan description (by V.I.Pushkin, G.V.Kopajevich, L.V.Nekhorosheva, A.M.Jaroshinskaya)	36
Order Cystoporata	36
Suborder Ceramoporina	36
Family Ceramoporidae Ulrich	36
Genus Amsassipora Jaroshinskaja	36
Family ? Anolotichiidae Utgaard	36
Genus Podljassipora Pushkin, gen. nov.	38
Suborder Fistuliporina Astrova	38
Family Fistuliporidae Ulrich	38
Genus Fistulipora Mc Coy	53
Genus Cyclotrypa Ulrich	55
Genus Cheilotrypa Ulrich	55
Genus Fistuliramus Astrova	57
Genus Fistulacanta Modzalevskaja	59
Family Constellariidae Ulrich	59
Genus Hennigopora Bassler	59
Order Trepostomata	62
Suborder Amplexoporina Astrova	62
Family Amplexoporidae Ulrich	62
Genus Amplexopora Ulrich	62
Genus Monotrypa Nicholson	63
Genus Discotrypa Ulrich	64
Family Atactotoechidae Duncan	64

Genus Cyphotrypa Ulrich et Bassler	64
Genus Orbignyella Ulrich et Bassler	65
Genus Leptotrypa Ulrich	66
Genus Atactotoechus Duncan	68
Genus Anomalotoechus Duncan	68
Genus Leptotrypella Vinassa	69
Family Eridotrypella Morozova	70
Genus Eostenopora Duncan	70
Genus Eridotrypella Duncan	72
Family Anisotrypidae Dunaeva et Morozova	74
Genus Anisotrypa Ulrich	74
Family Crustoporidae Dunaeva et Morozova	76
Genus Callocladia Girty	76
Suborder Halloporina Astrova	80
Family Heterotrypidae Ulrich	80
Genus Lioclema Ulrich	80
Family Trematoporidae Ulrich in Miller	85
Genus Eridotrypa Ulrich	85
Family Hemieridotrypidae Pushkin	87
Genus Hemieridotrypa Astrova	87
Genus Astroviella Pushkin	89
Genus Astroviellina Pushkin	94
Order Rhabdomesonata	95
Family Rhabdomesonidae Vine	95
Genus Orthopora Hall	95
Genus Mediaporina Pushkin, gen. nov.	96
Family Nematotrypidae Spjeldnaes	98
Genus Moyerella Nekhoroshev	98
Order Cryptostomata	100
Suborder Ptilodictyina Astrova et Morozova	100
Family Ptilodictyidae Zittel	100
Genus Ptilodictya Lonsdale	100
Genus Eichwaldictya Lavrentjeva	101
Genus Ensiphragma Astrova	102
Order Fenestrata	103
Suborder Fenestellina	103
Family Genestellidae King	103
Genus Fenestella Lonsdale	103
Genus Semicoscium Prout	104
References	105
Explanation of the plates	III

Научное издание

ПУШКИН Виктор Иванович
НЕХОРОШЕВА Людмила Васильевна
КОПАЕВИЧ Галина Васильевна
ЯРОШИНСКАЯ Ариадна Михайловна
ПРЖИДОЛЬСКИЕ МШАНИИ СССР

Утверждено к печати Научным Советом по проблеме "Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов" и Палеонтологическим институтом АН СССР

Редактор Е.И. Лавренко
Художник С.Б. Марутич
Художественный редактор Т.В. Куракина
Технический редактор Н.В. Вишневецкая

ИБ № 39679

Подписано к печати 19.07.90. Т-07800
Формат 70x100/16. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная
Усл.печ.л. 10,4+2,6вкл. Усл.кр.-отт. 13,2. Уч.-изд.л.12,8
Тираж 600 экз. Тип.зак. 544. Цена 2р.60к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90

Ордена Трудового Красного Знамени 1-я типография издательства
"Наука" 199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ "НАУКА" ГОТОВИТСЯ К ПЕЧАТИ КНИГА:

Шорников Е.И., Михайлова Е.Д. Остракоды *Vuthoscytheridae* раннего этапа развития. Сравнительная морфология, палеэкология, пути эволюции/ Ин-т биологии моря ДВО АН СССР. - М.: Наука. II полугодие 1990 (III). - 22 л. - ISBN 5-02-004729-5: 4р. 40 к.

В работе описывается богатейший комплекс остракод *Vuthoscytheridae*, обнаруженный в обисафитских слоях (нижний девон, верхний эмс) Южного Тянь-Шаня, увеличивающий почти на треть число видов этого семейства, известное из палеозойских отложений мира. Особое внимание уделено рассмотрению морфологии раковины и закономерностей эволюции ее элементов; палеэкологии; путей эволюции битоцитерид от силура до настоящего времени. Изложена концепция "цикличности морфогенеза", рассмотрены вопросы мозаичности, параллельности и направленности эволюции.

Для палеонтологов, палеэкологов, биологов.

Адреса книготорговых предприятий "Академкнига"
с указанием магазинов и отделов "Книга-почтой"

Магазины "Книга-почтой":

252107 Киев, ул. Татарская, 6; 197345 Ленинград, ул. Петрозаводская 7; 117393 Москва, ул. Академика Пилюгина, 14, корп. 2.

Магазины "Академкнига" с указанием отделов "Книга-почтой":

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 "Книга-почтой"; 370001 Баку, ул. Коммунистическая, 51 "Книга-почтой"; 232600 Вильнюс, ул. Университето, 4 "Книга-почтой"; 690088 Владивосток, Океанский пр-т, 140 "Книга-почтой"; 320093 Днепропетровск, пр-т Гагарина, 24 "Книга-почтой"; 734001 Душанбе, пр-т Ленина, 95 "Книга-почтой"; 375002 Ереван, ул. Туманяна, 31; 664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 "Книга-почтой"; 420043 Казань, ул. Достоевского, 53 "Книга-почтой"; 252030 Киев, ул. Ленина, 42; 252142 Киев, пр-т Вернадского, 79; 252025 Киев, ул. Осипенко, 17; 277012 Кишинев, пр-т Ленина, 148 "Книга-почтой"; 343900 Краматорск Донецкой обл., ул. Марата, 1 "Книга-почтой"; 660049 Красноярск, пр-т Мира, 84; 443002 Куйбышев, пр-т Ленина, 2 "Книга-почтой"; 191104 Ленинград, Литейный пр-т, 57; 199164 Ленинград, Таможенный пер., 2; 194064 Ленинград, Тихорецкий пр-т, 4; 220012 Минск; Ленинский пр-т, 72 "Книга-почтой"; 103009 Москва, ул. Горького, 19-а; 117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7; 630090 Новосибирск, Морской пр-т, 22 "Книга-почтой"; 630076 Новосибирск, Красный пр-т., 51; 142284 Протвино Московской обл., ул. Победы, 8; 142292 Пушкино Московской обл., ул. МР "В", 1 "Книга-почтой"; 620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 "Книга-почтой"; 700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1; 700029 Ташкент, ул. Ленина, 73; 700070 Ташкент, ул. Ш. Руставели, 43; 700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 "Книга-почтой"; 634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18; 450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 "Книга-почтой"; 450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49; 720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42 "Книга-почтой"; 310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 "Книга-почтой"

2 р. 60 к.

2 р. 60 к.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

В.И.Пушкин, Л.В.Нехорошева,
Г.В.Копачевич, А.М.Ярошинская

ПРЖИДОЛЬСКИЕ МШАНКИ СССР



«НАУКА»