

Глава IV

ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ

СТРОМАТОПОРАТЫ

Систематическое изучение строматопорат на территории СССР началось сравнительно недавно. Первые описания представителей этой группы принадлежат уральскому исследователю А. Н. Иванову (Иванов, Мягкова, 1955).

Ордовикский этап в развитии строматопорат — это этап становления группы. В течение ордовика строматопораты мигрировали из Северо-Американского бассейна, где они впервые появились, в другие бассейны. Характерными для ордовикского периода являются представители двух отрядов — *Labechiida* и *Clathrodictyida*. Отряд *Labechiida* охарактеризован в ордовике семействами *Cystostromatidae*, *Aulaceratidae*, *Stromatoceriidae*, *Labechiidae*, *Stratodictyidae*, *Tuvaechiidae*; отряд *Clathrodictyidae* представлен одним семейством — *Clathrodictyidae*. Отметим, что в палеозое строматопораты заселяли морские бассейны с карбонатным режимом осадконакопления. Они встречаются совместно с коралловыми полипами, иглокожими, мшанками, реже баклоподами и водорослями. Впервые кораллово-строматопорово-мшанковая ассоциация появилась в среднем ордовике, сменив водорослево-губковую, характерную для позднего кембрия.

УРАЛ

Уральский геосинклинальный бассейн в ордовике был незначительной частью Урало-Монгольского бассейна, расчлененного многочисленными островными поднятиями. Он соединял антарктические области с Тетисом и Тихоокеанским поясом. Это обстоятельство, по-видимому, сказалось на составе уральских комплексов строматопорат. Строматопораты распространены в миогеосинклинальной зоне бассейна (зона передовой уральской складчатости). Самые древние комплексы установлены в биоморфно-детритовых известняках тыпыльского горизонта в бассейне р. Косьвы: *Cystostroma concinnum* (Ivanov),

Eoclimadictyon geniculatum Bogoyavl. В вышележащем раскопном горизонте (верхний карадок) в доломитизированных известняках установлены: *Cystostroma concinnum* (Ivanov), *Clathrodictyon mammilatum* F. Schmidt., *C. microundulatum* Nestor, *Stromatocerium defenitum* Ivanov. Далее к северу в бассейне р. Кожим строматопоры впервые обнаружены в пограничных отложениях среднего и верхнего ордовика (устьпальникские и пальникшорские слои). В устьпальникских слоях обнаружены *Stromatocerium ivanovi* Bogoyavl., а в пальникшорских — *Cystostroma concinnum* (Ivanov). Кроме того, в сурьинском и кырьинском (верхнемалотавротинские и яптикшорские слои) горизонтах присутствуют *Cystostroma concinnum* (Ivanov), *Stratodictyon platycistosum* Bogoyavl., *Pachystylostroma woyense* (Ozaki) и *Eoclimadictyon geniculatum* Bogoyavl. Коллекция № 2100 хранится в музее ПГО «Уралгеология».

ПОДКЛАСС STROMATOPORATA

Отряд Labechiida

СЕМЕЙСТВО STROMATOCERIIDAE

BOGOYAVLENSKAYA, 1969

Род *Stromatocerium* Hall, 1847

Stromatocerium: Hall, 1847, с. 48; Parks, 1910, с. 8; Galloway, Jean, 1955, с. 1; 1961, с. 55; 1957, с. 431; Нестор, 1964, с. 18; Богоявленская, 1973, с. 24; 1977, с. 5; Нестор, 1974, с. 24; Webby, 1977, с. 246.

Labechia (pars); Galloway, Jean, 1961, с. 47.

Labechia: Иванов, Мягкова, 1955, с. 12.

Columna: Иванов, Мягкова, 1955, с. 13.

Типовой вид — *S. rugosum* Hall; средний ордовик, формация Black River; Северная Америка, США, штат Нью-Йорк.

Диагноз. Ценостеумы массивные, полусферические, образованные уплощенными стратоцистами и вертикальными, сложно изогнутыми пластинками, которые в вертикальном сечении выглядят как полые столбики. Астроризы обособленные.

Замечания. Состав семейства *Stromatoceriidae* (отсюда зависит и сравнение *Stromatocerium* с близкими родами) нуждается в уточнениях. Наиболее близок род *Cystistroma* Etheridge (Webby 1969, с. 651). В качестве отличительного признака *Stromatocerium* от *Cystistroma* предлагается рассматривать дентикулы на поверхности цист у *Cystistroma*. Внимательное изучение оригиналов *Stromatocerium rugosum* Холла, изображение которых воспроизводится Геллоуэем и Сент — Джином (Galloway, Jean, 1955, с. 4, фиг. 2—4), показывает, что спорадические дентикулы имеются и у типового вида рода *Stromatocerium*. Дальнейшее монографическое исследование, возможно, позволит считать *Cystistroma* младшим синонимом *Stroma-*

tocerium. X. Э. Нестор (1964) сделал попытку разделить род *Stromatocerium* по характеру вертикальных элементов. Он отметил, что изгибы вертикальных пластинок в тангенциальном сечении могут быть изометричными, угловатыми и т. д. К сожалению, сохранность ордовикских строматопорат, их редкая встречаемость не позволяют установить таксономическую значимость этого признака. Замечания к составу рода *Stromatocerium* содержатся в работе О. В. Богоявленской (1973).

Видовой состав и распространение. Средний ордовик: *S. rugosum* Hall (Escanaba River, Raquette Rapides, штат Нью-Йорк, Мичиган, Онтарио), *S. tumidum* Berlson (Black River, Leray, Rockland, штат Онтарио), *S. amsterdamense* Galloway et St. Jean (Black River, штат Нью-Йорк), *S. canadense* Nicholson et Murie (Chanzy, штат Онтарио, Мичиган, Кентукки, Теннесси, оанду Эстонии), *S. michiganense* (Frenpton, штат Мичиган), *S. platyrlae* Galloway (Liberty, штат Мичиган), *S. sakuense* (оанду Эстонии, мангазейский ярус Восточной Сибири), *S. moirense* Bogoyavl. (средний ордовик Восточной Сибири). Верхний ордовик: *S. definitum* (Ivanov) (рассохинский горизонт западного склона Урала), *S. australe* Parks (Maysville, штат Теннесси, долборский ярус Восточной Сибири), *S. pergratum* Nestor (долборский ярус Восточной Сибири), *S. canadense* Nich. et Murie (пиргуский горизонт Эстонии), *S. leipersense* (Leipers, штат Нью-Йорк), *S. granulolum* (James) (Waynesville, штат Огайо).

Stromatocerium ivanovi Bogoyavlenskaya, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, а-д

Название вида — в честь известного уральского геолога, исследователя ордовикской фауны А. Н. Иванова.

Голотип — ПГО «Уралгеология», № 1—5/2100, табл. I, фиг. 1, а-д; западный склон Приполярного Урала, правый берег р. Косью, выше устья р. Зыбкалантьель. Средний ордовик, усть-пальникские слои.

Описание. Ценостеум в виде толстой пластинки высотой до 5—7 мм. Верхняя поверхность гладкая, без следов бугорков. Ценостеум имеет отчетливо зональное строение, подчеркнутое распределением стратоцист. Выделяются зоны (высота 0,3 мм), сложенные узкими стратоцистами, основание которых составляет 2—3 мм, а высота 0,1—0,2 мм. Смежные зоны сложены стратоцистами с основанием 3—5 мм, высотой 0,3—0,4 мм. Высота подобных зон 2 мм. На 1 мм в среднем приходятся три-четыре цисты. На поверхности цист удается наблюдать спорадические дентикулы. Вертикальные элементы представлены полыми пластинками, которые в тангенциальном сечении имеют очертания, близкие к изометричным. Диаметр пластинок 0,15 мм.

Астроризы обособленные. Видимая протяженность каналов 5—6 мм, ширина их 0,2 мм.

Сравнение. *S. ivanovi* sp. nov. отличается от известного на Урале вида *S. definitum* (Ivanov) (Богоявленская, 1973, с. 22, табл. IV, фиг. 3) четкими и узкими очертаниями астроризальных каналов.

Распространение. Средний ордовик — устьепальникские слои западного склона Приполярного Урала.

Местонахождение. Река Косью, правый берег, выше устья р. Зыбкаланьель.

Материал. Шесть ценостеумов удовлетворительной сохранности.

СЕМЕЙСТВО AULOCERATIDAE KÜHN, 1939

Род *Cystostroma* Galloway et St. Jean, 1957

Cystostroma: Galloway, Jean, 1957, с. 42; 1961, с. 11; Яворский, 1961, с. 36; 1963, с. 48, 50; 1968, с. 52; Нестор, 1964, с. 14; 1976, с. 15; Webby, 1969, с. 644; Богоявленская, 1973, с. 19.

Stromatocerium: Parks, 1910, с. 20 (part.).

Labechia: Иванов, Мягкова, 1955, с. 12 (part.).

Rosenella: Иванов, Мягкова, 1955, с. 12 (part.).

Типовой вид — *C. vermontense* Galloway et St. Jean, 1957; средний ордовик (Chazy); Северная Америка, США, штат Вермонт.

Диагноз. Ценостеумы пластинчатые, сложенные цистами с крупными мамелонами, в осевой части которых имеются колонны, сложенные контрастными по размерам крупными цистами. Цисты пронизаны тонкими вертикальными трубочками. Вертикальные элементы слабо развиты и представлены спорадическими небольшими выростами — вилями, которые у ряда видов отсутствуют. Имеются обособленные астроризы.

Видовой состав. Средний ордовик: *C. vermontense* Galloway et St. Jean (Chazy, штат Вермонт), *C. simplex* Gall. et St. Jean (Frenton, Carters, штат Теннесси), *C. minimum* (Parks) (Frenton, Bigby, штат Кентукки), *C. concinnum* (Ivanov) (средний — верхний ордовик западного склона Урала), *C. insuetum* Nestor (верхи криволуцкого яруса Восточной Сибири). Верхний ордовик: *Cystostroma fritzae* Gall. et St. Jean (Richmond, Liskeard, штат Онтарио), *C. sarytchense* Yavor (Чаткальский хребет), *C. rarum* Yavor. (бассейн р. Колымы), *C. ordovikense* Yavor., *C. vexativum* Yavor. (Западная Тува), *C. estoniense* Nestor (Эстония), *C. evenkiense* Nestor (долборский ярус Восточной Сибири).

Cystostroma concinnum (Ivanov)

Табл. II, фиг. 1, а-г

Labechia concinna: Иванов, Мягкова, 1955, с. 12, табл. II, фиг. 2; табл. III, фиг. 1; Богоявленская, 1973, табл. III.

Rosenella undosa: Иванов, Мягкова, 1955, с. 13, табл. IV, фиг. 1.

Cystostroma undosum: Яворский, 1963, с. 48, табл. X, фиг. 3, 4.

Голотип — Горно-геол. ин-т УНЦ АН СССР, № 1, западный склон Урала, р. Тыпыл; средний ордовик¹.

Описание. В коллекции имеется несколько фрагментов крупных мамелонов (диаметр до 30 мм) и небольшой пластинчатый ценостеум высотой до 1 см. В осевой зоне мамелонов встречаются колонны, образованные крупными цистами. Их высота 2—3 мм. Наибольшая выпуклость цист совпадает с осью мамелона. В периферической части мамелоны цисты ориентированы перпендикулярно оси. Их высота здесь резко сокращается до 0,3 мм, а ширина возрастает до 1,5—2,0 мм. Имеющиеся фрагменты пластинчатых ценостеумов сложены уплощенными цистами таких же параметров, что и в периферических частях мамелонов.

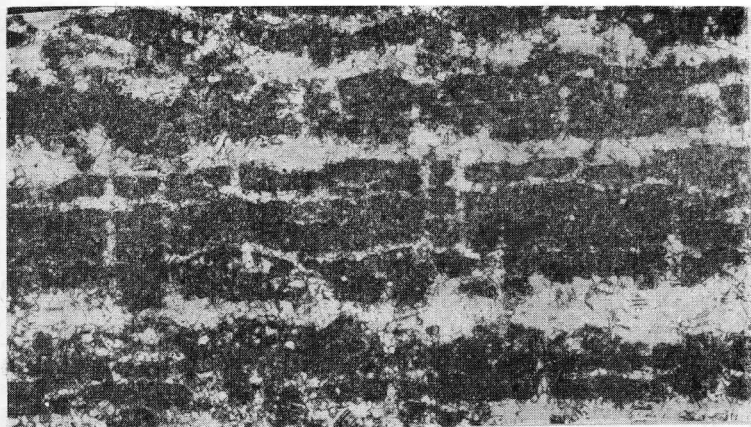
Изменчивость. От экземпляров этого вида, известных на Среднем Урале (Богоявленская, 1973, с. 20, табл. III, табл. IV, фиг. 1, 2), описываемые нами экземпляры из Приполярного Урала отличаются отсутствием зональности в периферической зоне мамелонов и в пластинчатых ценостеумах. Не исключено, что эта изменчивость кажущаяся, поскольку материал по Приполярному Уралу в сравнении со среднеуральским невелик по объему и не очень хорошо сохранился.

Сравнение. Отличается от *C. vermontense* Gall. et St. Jean (Galloway, Jean, 1961, с. 12, табл. I, фиг. 1, а, в) наличием осевых колонн.

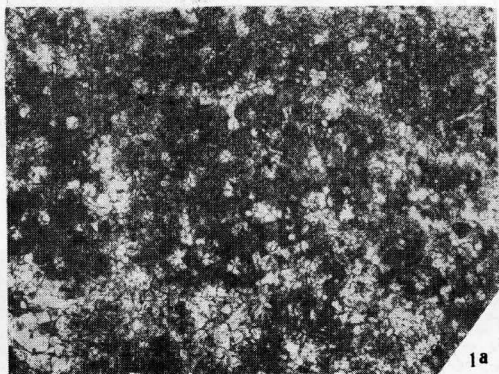
Распространение. Верхний ордовик (пальникшорские слои) западного склона Приполярного Урала.

Местонахождение. Правый берег р. Кожим, выше ручья Пальник-Шор.

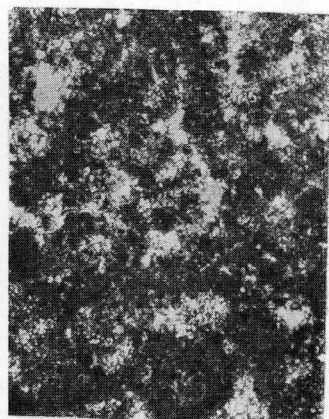
Материал. Два ценостеума удовлетворительной сохранности.



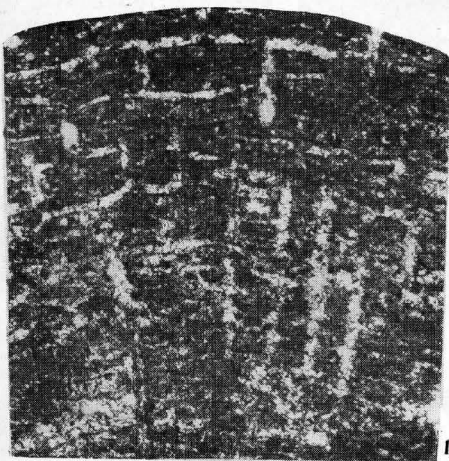
16



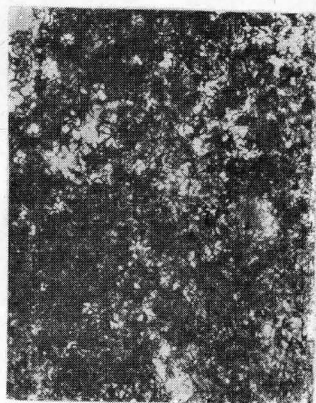
1a



1b



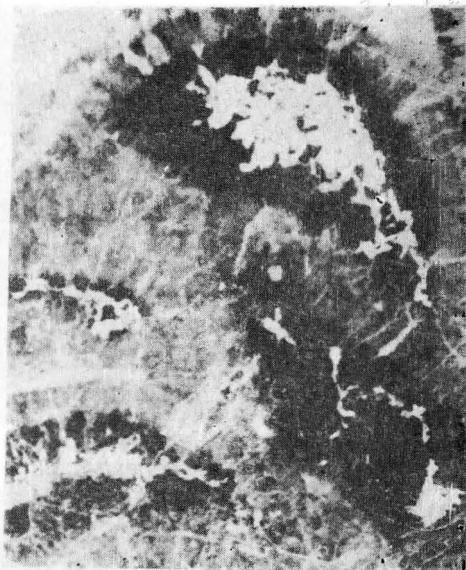
1г



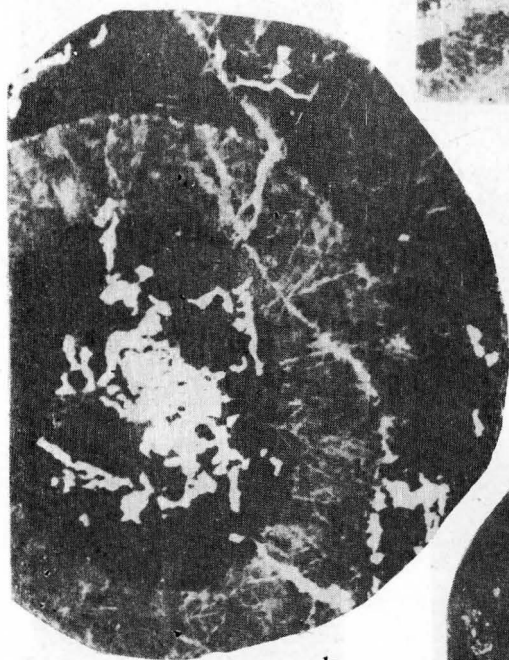
1д



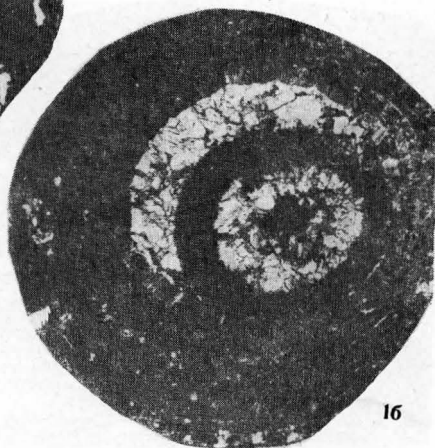
1a



1b



1r



16