

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
ТРУДЫ ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОГО
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (ВСЕГЕИ)

НОВАЯ СЕРИЯ

Том 87

В. И. ЯВОРСКИЙ

STROMATOPOROIDEA СОВЕТСКОГО СОЮЗА

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1963

4595

QE780
922
Часть 4
к. 2

Яворский Василий Иванович
STROMATOROIDEA СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Часть четвертая

Технический редактор <i>О. А. Гурова</i>	Редактор издательства <i>П. Л. Абкевич</i>	Корректор <i>В. А. Бобринская</i>
Сдано в набор 10/І 1963 г.	Бум. л. 7,0	Печ. л. 13,7+6,48 вкл.
Формат бумаги 70×108 ¹ / ₁₆	Тираж 1000 экз.	Уч.-изд.л. 11,49
Т-04501		Цена 95 коп.

Картфабрика Госгеолтехиздата
Ленинград, В-26, 19 линия, дом 20

Светлой памяти
дорогого и незабвенного друга и помощника
Доротеи Максимилиановны
Яворской-Писаревой
посвящает свой труд автор

ПРЕДИСЛОВИЕ

В результате изучения имеющегося в нашем распоряжении богатого материала по фауне строматопороидей из различных районов Советского Союза установлено большое разнообразие представителей *Stromatoporoidea* в родовом и особенно в видовом составе. Наряду с этим изучение строматопороидей показало, что для некоторых местонахождений этой фауны она является единственной основой для определения возраста вмещающих отложений. При таких условиях опубликование результатов изучения остатков этих ископаемых организмов является не только полезным, но и необходимым.

До настоящего времени изучено и описано свыше 500 форм строматопороидей из палеозойских отложений нашей страны и до 35 форм из мезозойских отложений. Как показывает дальнейшее исследование новых материалов, это, по-видимому, далеко не предел разнообразия рассматриваемой группы фауны.

По данным изучения различных групп фауны из девонских и особенно из силурийских отложений Тувинской АССР (О. И. Никифорова, М. А. Ржонсницкая, В. Д. Чехович и В. И. Яворский), условия развития в силуре и в девоне этой фауны были весьма благоприятные. В отложениях силура и девона среди обычных богато представленных форм различных групп фауны встречено много новых интересных форм. Некоторые из них, относящиеся к строматопороидеям, описаны нами во второй и третьей частях монографии «*Stromatoporoidea* Советского Союза». При дальнейшем изучении строматопороидей было обнаружено еще несколько новых форм, описание которых здесь приводится.

Как можно убедиться из описания состава строматопороидей из девонских отложений восточного склона Южного Урала (Учалинский район Башкирского Урала), доставленный нам материал представляет очень большой интерес. Здесь впервые в Советском Союзе обнаружены представители новых родов, до того встреченных только в синхроничных отложениях Северной Америки и Бельгии. В этом отношении данный район является перспективным для дальнейшего, более тщательного сбора фауны строматопороидей в развитых там отложениях.

Мы считаем приятной обязанностью выразить искреннюю признательность всем исследователям, предоставившим в наше распоряжение свои коллекции строматопороидей для их изучения.



ВВЕДЕНИЕ

Изданием IV части нашего труда «Stromatoporoidea Советского Союза» мы заканчиваем монографию по изучению строматопороидей из отложений Советского Союза. При этом мы полагаем, что не лишним будет сделать в заключение некоторые замечания общего характера об этой фауне. Вместе с тем, используя дополнительные сборы материала и его частично лучшую сохранность, мы хотим внести необходимые исправления в определения ряда форм, описание которых приводится в предыдущих частях этой большой работы.

За последние годы, как это видно из опубликованной литературы, значительно возрос интерес к изучению строматопороидей. Иллюстрируется это выходом в свет монографии М. Леконта (M. Lecompte, 1951, 1957), Галлоуея (J. J. Galloway, 1957), Галлоуея и Джиана (J. J. Galloway and J. St. Jean, 1957), Галлоуея (J. J. Galloway, 1960), Галлоуея и Елерса (J. J. Galloway and G. M. Ehlers, 1960), Галлоуея (J. J. Galloway, 1961), Э. Флюгеля (Erik Flügel, 1956, 1959), Ф. Бахмайера и Э. Флюгеля (F. Bachmayer und E. Flügel, 1961), Р. Гудзон (R. S. Hudson, 1955, 1956, 1958, 1959) и др.

В Советском Союзе изучению строматопороидей, начавшемуся в 1929 г., посвящен ряд работ И. И. Горского, В. Н. Рябинина, В. И. Яворского и др. В результате опубликования всех этих работ роль строматопороидей расширилась и значение их для стратиграфии значительно возросло.

Э. Флюгель, занявшись ревизией Hydrozoa, вносит ряд изменений в представление других авторов о понимании некоторых видов строматопороидей.

Остановимся здесь только на замечаниях Флюгеля, относившихся к описанию строматопороидей, приведенному в наших работах.

Э. Флюгель в своей работе (E. Flügel, 1958, стр. 114), касаясь *Actinostroma crassum* Yavog. (Яворский, 1959, стр. 6, табл. I, фиг. 1 и 2), приводит указание Галлоуея и Джиана (J. J. Galloway et St. Jean, 1957, стр. 62) на то, что часто смешивают табуляты и строматопороидей. Действительно, это имело место при определении нами *Actinostroma crassum*. При более детальном изучении этой формы она оказалась относящейся к табулятам — *Squameofavosites* sp.

В этой же работе Флюгель пишет (стр. 115), что ценостеум *Actinostroma inopinatum* Yavog. (Яворский, 1955, стр. 19, табл. II, фиг. 4 и 5), судя по вертикальному разрезу (фиг. 4), построен не из настоящих ламин и столбиков, а из цистоподобных горизонтальных элементов, что столбики местами расположены не друг над другом, и эта структура соответствует *Clathrodictyon* Nich. et Muir. Такое его заключение явно не соответствует действительности. При недостаточной сохранности ценостеума этой формы в вертикальном разрезе ясно видна

непрерывность всех столбиков и протяженность лучше из них сохранившихся на большом расстоянии.

В тангенциальном разрезе (Яворский, 1955, табл. II, фиг. 5) отчетливо выделяются, особенно у левого края и в правом нижнем углу, характерные для *Actinostroma* ручные поддержки (agms). Ни о какой структуре, соответствующей *Clathrodictyon*, тут не может быть и речи.

На той же странице Флюгель в отношении *Actinostroma karpinskyi* Yavog. (Яворский, 1957, стр. 10, табл. III, фиг. 1—3) указывает, что форму эту следует отнести к роду *Anostylostroma* Parks. Мотивируется это отсутствием длинных столбиков и неравномерностью расстояния между ними. На фиг. 2 ясно видны большая протяженность столбиков и их равномерное расположение. *Anostylostroma*, как известно, характеризуется расщепленными столбиками, частичной пористостью волокон ткани и не непрерывностью столбиков, а только их тенденцией располагаться друг над другом. И то и другое у данной формы целиком отсутствует, что противоречит отнесению ее к роду *Anostylostroma*.

Остановившись на характеристике *Actinostroma istokense* Yavog. (Яворский, 1951, стр. 7, табл. 1, фиг. 5—7), Флюгель (стр. 115) пишет, что, согласно предложению Галлоуея и Джиана (J. J. Galloway et J. St. Jean, 1957, стр. 238), форму эту можно отнести к роду *Stictostroma* Parks. Такому мнению целиком противоречит приводимая Парксом характеристика этого рода, а именно: наличие пористых ламин и полых столбиков, образованных изгибами ламин. У описанной нами формы ряд столбиков, расположенных друг над другом, проходит непрерывно на то или другое расстояние; другие столбики ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком, чему автор не придал определенного значения. Столбики эти в верхних концах расщепляются. Ламины прямые. Эта форма должна быть отнесена к *Anostylostroma istokense* Yavogsky.

При определении этой формы автор был введен в заблуждение отчетливо выраженными в тангенциальном разрезе отходящими радиально от столбиков лучами, весьма напоминающими связки между столбиками (agms), однако не соединяющимися с соседними и не образующими гексагональных петель (число лучей 10—12), а также четко выделяющейся в тангенциальном разрезе очень мелкой перекристаллизацией известняка.

Actinostroma mirum Yavog. (Яворский, 1957, стр. 8, табл. II, фиг. 1 и 2) неправильно отнесена к этому роду, как это заметил Э. Флюгель (E. Flügel, стр. 116). Толщина ламин не остается постоянной на их протяжении. Там, где они несколько утолщены, заметна тонкая их пористость. Тонкая пористость отмечается и у радиальных столбиков, имеющих тенденцию располагаться друг над другом и протягиваться тогда непрерывно на 1—2 мм и больше. У столбиков, ограниченных в своем развитии одним межламинарным промежутком, выделяется расщепление их в верхнем, а иногда и в нижнем конце. Форма эта исключается из рода *Actinostroma* и относится, в соответствии с указанными признаками, к *Trupetostroma mirum* Yavogsky.

Отмеченные выше признаки *Tr. mirum*, но более отчетливо выраженные, наблюдаются и у *Actinostroma trautscholdi* Riab. (В. Н. Рябинин, 1941), описанной нами (Яворский, 1957, стр. 9, табл. II, фиг. 3 и 4). Поэтому указанная форма должна быть отнесена к *Trupetostroma trautscholdi* Riabinin.

Э. Флюгель (E. Flügel, стр. 117) пишет, что оригинальный материал был ему недоступен для изучения. На основании же литературных данных (Яворский, 1957) он относит эту форму к *Anostylostroma*, что противоречит указанным выше признакам ее ценостеума. Там же, касаясь *Actinostroma uralicum* Yavog. (Яворский, 1947, стр. 4, табл. I, фиг. 3 и 4), Э. Флюгель пишет (стр. 117): «Эта форма сложена лами-

нами с поперечными порами и ячейками, снабженными перегородками. Толстые круглые столбики расположены друг над другом. В тангенциальном разрезе они кажутся изолированными, без ручных поддержек (arms). Эта структура соответствует *Gerronostroma* или *Trupetostroma* Parks. Два рода *Gerronostroma* и *Trupetostroma* могут синонимизироваться».

В нашем описании этой формы (Яворский, 1947, стр. 4) указано, что строение волокон ткани плотное. Так оно и есть. Кальцит ценостеума тонкокристаллический. В некоторых точках это дает ложное представление о наличии пор. В том, что в тангенциальном разрезе, как пишет Э. Флюгель, «они кажутся изолированными», нет ничего необычного для *Actinostroma*. Такую картину можно наблюдать почти в каждом из тангенциальных разрезов ценостеума представителей этого рода, например у *Actinostroma clathratum* Nich. (Nicholson, 1886—1892, табл. I, фиг. 11), где часть столбиков тоже изолирована. Ведь все это зависит от того, в какой части межламинарного промежутка проходит разрез — в средней его части или вблизи ламины. У *Actinostroma uralicum* (табл. I, фиг. 4) в верхней части изображения столбики изолированные, в нижней — они со связками (arms).

Указание, что «эта структура соответствует *Gerronostroma* или *Trupetostroma*», ни в каком случае не может быть принято. Характеризуя установленный нами род *Gerronostroma*, мы отмечали, что радиальные столбики совершенно лишены связок, строение волокон ткани массивное (Яворский, 1931, стр. 6). Что касается *Trupetostroma*, то между строением ее ценостеума и ценостеума *Actinostroma uralicum* нет ничего общего.

Э. Флюгель сравнительно подробно касается вопроса о впервые описанных нами строматопороидеях из отложений кембрийского возраста (Yavorsky, 1932, стр. 613—616, фиг. 1—5). На стр. 118 у него сказано: «Под названием *A. vologdini* из кембрийских слоев Западной Сибири (местонахождение: правый берег р. Казыр, в 2 км ниже дер. Таяты, в 1 км выше дер. Гарловки) описана одна форма, систематическое и стратиграфическое положение которой сомнительно. Образованные скелетных элементов с не вполне развитыми столбиками и очень неправильными, невыдержанными горизонтальными элементами указывает на принадлежность их к порядку юрско-меловых. Тип строения рода имеет сходство с *Actinostroma intertextum* Nich.». Вместе с тем, Флюгель не говорит об отчетливо выделяющихся связках (arms) между столбиками в тангенциальном разрезе этой формы (Yavorsky, 1932, стр. 614, фиг. 2, и 1947, табл. I, фиг. 2).

При описании этой формы (Яворский, 1947, стр. 4) мы указывали на сходство строения ее скелета со скелетом юрских *Actinostromaria*, но это связано с ее сохранностью.

Дальше Флюгель пишет: «Из того же среднего кембрия Яворским (1932) описана *Clathrodictyon sajanicum* n. sp. Это изображение вертикального шлифа (1940, табл. I, фиг. 4) показывает настоящие тоненькие ламины и короткие Y-образные расщепляющиеся столбики — такую структуру, которая полностью соответствует роду *Anostylostroma* Parks.

Anostylostroma известен до настоящего времени пока только из девона и немногими, почти недостоверными, формами из верхнего силура. Остальные формы, также описанные Яворским (1940) как кембрийские, относятся, по всей вероятности, к роду *Anostylostroma*: *Clathrodictyon abakanicum* Yavog., *Cl. notabilis* Vol. и, возможно, *Cl. edelsteini* Yavog. Мировое распространение строматопороидей позволяет нам все описанные Яворским виды кембрийских *Clathrodictyon* с некоторой уверенностью рассматривать как девонские *Anostylostroma*.

Отметив наше замечание, что *A. vologdini* найдена совместно с *Archaeocyathidae* (добавим, что для других форм нами приведены даже видовые названия найденных совместно с ними *Archaeocyathidae*), Флюгель ссылается на Окулича (Okulitch, 1955), указывающего на распространение археоциат только в кембрии. В данном случае для нас более важна была бы ссылка на превосходную монографию А. Г. Вologдина об археоциатах Сибири и на другие его работы на эту тему, как непосредственно относящиеся к рассматриваемому вопросу, но этой ссылки в работе Флюгеля нет. Напротив, он ссылается на работу М. Л. Лурье и С. В. Обручева (1952), а также В. А. Обручева (1926). В этих работах сообщается о находках в гальках конгломерата юры археоциат верхнего кембрия — указание, не имеющее прямого отношения к рассматриваемому вопросу.

Флюгель в подтверждение своего мнения ссылается на Галлоуэя (J. J. Galloway, 1957², стр. 389), который утверждает, что настоящие строматопороидеи в кембрии до сих пор не обнаружены. Это утверждение в свете изложенных нами выше фактов нужно рассматривать как недоразумение, обусловленное недостаточной осведомленностью о достижениях ученых Советского Союза. Действительно, если основываться на литературных источниках зарубежных стран, то можно прийти к этому заключению, так как там не имеется ни одной работы, посвященной описанию кембрийских строматопороидей. Досадно, что зарубежные геологи и палеонтологи не уделили достаточно внимания поискам этой фауны в кембрийских отложениях, развитие которой в кембрии Сибири никак не может быть исключением. Это тем более досадно, что первое описание строматопороидей нами опубликовано специально в наиболее доступном для зарубежных ученых журнале.

При нахождении *Actinostroma vologdini* совместно с археоциатами говорить, как это делает Флюгель, что строение данной формы указывает на принадлежность ее к юре — мелу, нельзя.

Согласиться с отнесением *Clathrodictyon sajanicum* к роду *Anostylostroma* P a g k s невозможно. Прежде всего Y-образное строение столбиков наблюдается как случайное явление только у некоторых из них, у основной же части столбиков такое строение отсутствует. Но ведь у *Anostylostroma* имеется частично и пористость, которой нет у *Cl. sajanicum*.

Отнесение Флюгелем всех описанных нами форм *Clathrodictyon* хотя и с «некоторой уверенностью» к девону, несомненно, является ошибочным.

В последнее время в Западной Сибири (Саяны, Алтай) в отложениях кембрия исследователями собран более обильный материал по строматопороидеям. Материал этот частично передан В. К. Халфиной, ею изучен и описан (В. К. Халфина, 1960). Диагноз *Actinostroma vologdini* ею исправлен на *Praeactinostroma vologdini*, а *Clathrodictyon* на мало удачное для этой формы название, предложенное К. В. Радугиным, — *Korovinella*.

Флюгель, изложив на стр. 119 результат изучения *Actinostroma deržavini* Y a v o г. по имевшимся в его распоряжении шлифам вертикального и тангенциального разрезов, указывает, что эту форму следует отнести к *Hermatostroma*. Здесь он повторяет допущенную нами при описании этой формы ошибку, связанную с микрокристаллическим строением кальцита ценостеума *Hermatostroma deržavini* Y a v o г. (1951, стр. 15, табл. IV, фиг. 7 и 8; табл. V, фиг. 1), и позже нами же исправленную. Это несомненно *Actinostroma*, для которой и вертикальный, и (особенно) тангенциальный разрез являются вполне типичными.

Замечание Флюгеля (стр. 120) о плохой сохранности ценостеума *Actinostroma colymense* Y a v o г. (Яворский, 1957, стр. 7, фиг. 1 и 2; табл. IV, фиг. 2) правильное, однако здесь имеются все необходимые

данные для определения этой формы: протяженность столбиков на большое расстояние заметна отчетливо. В тангенциальном разрезе не «местами», как пишет Флюгель, а на большой площади (фиг. 2, табл. I), как и на фиг. 2 табл. IV, ясно выделяются связки (agms) между столбиками, указывающие на принадлежность этой формы к *Actinostroma*.

Флюгель пишет, что по последней из фигур «обнаруживается сходство с *Anostylostroma* P a r k s. Ламины кажутся совершенными и столбики ограниченными одним межламинарным промежутком». Такое заключение он делает, принимая во внимание только правую верхнюю часть этой фигуры, где видна плохая сохранность ценостеума, и игнорируя всю остальную ее площадь, где видно, что столбики проходят непрерывно, и где нет ни одного из признаков рода *Anostylostroma*.

Касаясь *A. laskarevi* Y a v o r. (Яворский, 1955, стр. 17, табл. I, фиг. 1; табл. II, фиг. 1), Флюгель (стр. 121) пишет, что «иллюстрации недостаточны для определения точного систематического положения». В связи с этим следует только указать, что в приведенном довольно подробном описании этой формы (табл. I, фиг. 1) в середине верхней ее части хорошо видны концы столбиков в их поперечном разрезе и связки (agms) между ними, а на табл. II, фиг. 1 (в нижней ее части), четко выделяются столбики, проходящие непрерывно на большом расстоянии. Все это, по нашему мнению, дает достаточные основания для определения систематического положения этой формы. Там же (на стр. 121) Флюгель пишет про *Actinostroma pexisum* Y a v o r. (Яворский, 1929, стр. 82, табл. VI, фиг. 1 и 2)*, что «она по фотографии неясна». При изучении нами вертикального и тангенциального разрезов ценостеума этой формы можно было точно выяснить принадлежность ее к роду *Actinostroma*. Приводимое нами сравнение ее с *Actinostroma tenuissimum* P a r k s базируется на подобном же строении ценостеума этой последней и *A. pexisum*. Поэтому предположение Э. Флюгеля: «возможно, что *Actinostroma pexisum* представляет плохой сохранности образцы *Actinostroma* (*Densastroma*) *astroites* (R o s e n)», неверно.

В отношении предложенного Флюгелем метода определения вида *Actinostroma* путем построения диаграммы мы уже имели возможность сделать свои замечания (Яворский, 1961, стр. 4).

Останавливаясь еще раз на вопросе о систематическом положении строматопороидей, нужно сказать, что он не может считаться решенным окончательно. К. Трипп (K. Tripp, 1929) в своей работе «Исследование строения скелета гидрактиний в целях сравнения строматопороидей» пишет: «О родственных связях строматопор в настоящее время еще не существует полной ясности». С целью установления ясности в этом вопросе Трипп, как он пишет, по совету проф. Ведекинда, решил попытаться устранить границы между зоологией и палеонтологией и применить палеонтолого-зоологические методы работы. Из современных гидрактиний им изучены скелеты *Podocoryne carnea*, *Hydractinia echinata*, *Hydractinia pacifica* и *Hydractinia sodalis*. Кроме того, им использована литература по этому вопросу, главным образом работы Стехова (Stechow, 1909, 1925).

В главе «Сравнение строматопор со скелетами атекатных гидроидов» Трипп (стр. 492) сообщает: «После изучения строения различных скелетов атекатных гидроидов будет сделана попытка составить представление о структуре строматопор... Основа для сравнения, — говорит он, — даже уже тем фактом, что как скелеты атекатных гидроидов, так и строматопоры по разделению на распределение горизонтальных и вертикальных строительных элементов, могут быть приведены в систему. Вторую характеристику совпадения мы видим в образовании бугорков. Кроме того, у гидрактиний в радиальном расположении столонных мы

* На табл. VI ошибочно дано увеличение ($\times 25$). Должно быть $\times 20$.

также имеем объяснение для столь характерных для строматопор астрориз».

Дальше (стр. 493) у Триппа говорится, что, прежде чем перейти к сравнительному сопоставлению строматопор, следует обратить внимание на ошибку Никольсона и других исследователей, уже обнаруженную Гейнрихом (Heinrich, 1914), что у строматопор нет зооидных трубок, подобных тем, какие имеются у миллепорид в качестве оболочки полипов, в чем он и имел возможность убедиться по собственным срезам с соответствующих, не называемых им, строматопор. «Таким образом, — пишет Трипп, — вся связь между строматопорами и миллепороидами отпадает». Мнение его разделяют далеко не все палеонтологи.

Синонимику строматопороидей Трипп представляет в следующем виде.

«I группа. Преобладает горизонтальный строительный материал. Он имеет две части (днище + потолок).

А. Скелеты имеют подушкообразное распространение».

«а) Горизонтальный строительный элемент сплошной и +/- морщинистый. Он мало пористый. Вертикальный строительный элемент прерывается, и в поперечном сечении +/- червеобразный (*Stromatoporella*)».

Эта характеристика *Stromatoporella* неверна. Горизонтальные элементы ткани вообще пористые, так же как и вертикальные.

«b) Горизонтальный строительный элемент сплошной и +/- морщинистый. Он сильно +/- пористый. Вертикальный строительный элемент прерывается, и в поперечном сечении +/- круглый (*Clathrodictyon*)».

Совершенно ошибочно здесь указано на пористость горизонтальных элементов. Они плотны, как и вертикальные.

«II группа. Вертикальный строительный материал преобладает. А. Скелеты имеют подушкообразное распространение...»

И здесь и в первой группе это определение формы скелета весьма общее и, в сущности, неверное.

«а) Вертикальный строительный элемент +/- сплошной и в поперечном сечении червеобразный.

Горизонтальный строительный элемент +/- прерывается, и большей частью плитчатый (*Stromatopora* и *Parallelopora*).

б) Вертикальный строительный элемент сплошной, в поперечном сечении совершенно круглый. Горизонтальный строительный элемент +/- сплошной (гексактинеллидная структура скелета) *Actinostroma* и *Parallelopora dartingtonensis*)».

Нельзя не заметить здесь, что по своему строению *P. dartingtonensis* резко отличается от *Actinostroma*.

«В. Скелеты построены в виде ствола с боковыми ответвлениями.

Одна группа строматопор до сих пор осталась без внимания, — это идиостромиды...; в настоящее время еще нельзя сказать ничего определенного о принадлежности никольсоновских идиостромид к типичным строматопорам. Согласно более новым исследованиям Феликса (Felix, 1905) и Гейнриха (Heinrich, 1914), родство идиостромид со строматопорами находится под сомнением».

Это заключение совершенно неверное. Вопрос может идти только в отношении амфиопор, так как все остальные представители этой группы принадлежат к типичным строматопорам.

В заключение Трипп пишет (стр. 502), что большинство строматопор находится в родстве с атекатными гидроидами. Все же, как отмечает и сам автор, вопрос о точном систематическом положении группы *Stromatoporoidea* полностью еще не выяснен.

Суммируя результаты изучения строматопороидей (всего нами описано в четырех частях данной монографии 466 форм), следует отметить, что в развитых на территории Советского Союза разновозрастных отложениях содержатся почти все выделенные до сего времени разными исследователями роды, входящие в порядок *Stromatoporoidea*, правда, по количеству индивидуумов не одинаково представленных в отложениях различного возраста, но это зависит от тщательности сборов фауны при геологических исследованиях.

М. Леконт (M. Lecompte, 1951, 1952) дает достаточно подробную характеристику родовых признаков изучавшейся им фауны строматопороидей. Менее подробную характеристику родового состава этой фауны мы находим у Галлоуэя (J. J. Galloway, 1957). Все же, в дополнение к этому, мы считаем не лишним привести некоторые замечания в отношении характеристики изучавшихся нами родов строматопороидей палеозоя.

Гидрактиноидная группа

На характеристике рода *Actinostroma*, выделенного Никольсоном в 1886 г., мы останавливались довольно подробно (Яворский, 1930, стр. 76—79). Вертикальный разрез *Actinostroma* (это, собственно, относится и к другим формам строматопороидей) невозможно сделать параллельно одним и тем же радиальным столбиком во всю толщину ценостеума, особенно ценостеума неправильной формы. Он всегда несколько косой, и поэтому при его изучении непрерывное протяжение столбиков наблюдается только на том или ином расстоянии. Между тем, в действительности они проходят непрерывно во всю толщину ценостеума, как это удастся наблюдать на боковой поверхности ценостеума при его хорошей сохранности. Поэтому нельзя согласиться с Риппер, которая выделяет среди *Actinostroma* три группы, основываясь на длине столбиков и форме ручных поддержек.

Указание Риппер (E. Ripper, 1937), что у некоторых *Actinostroma stellulatum* волокна скелета могут быть пронизаны тончайшими порами, является недоразумением. Оно целиком противоречит основной характеристике *Actinostroma*. Если в изучавшейся Риппер форме, действительно, наблюдается пористость волокон ткани, тогда это не *Actinostroma*. Между прочим, и Бенке в своей работе (K. Boehnke, 1915) указывает на пористость волокон ткани у представителей рода *Actinostroma* или канальчатость, чего в действительности нет.

Как нам пришлось наблюдать при изучении строматопороидей, к ошибочному заключению о пористости волокон ткани у некоторых форм приводит мелкая перекристаллизация кальцита ценостеума (это было причиной, например, отнесения нами *Actinostroma* к *Hermatostroma deržavini* и отмечено в одной из наших работ).

Леконт, касаясь вопроса о ручных поддержках (arms), указывает, что эти отростки не выделяются столбиками, а являются принадлежностью организма. С таким выводом нельзя не согласиться.

Выделенный нами в свое время новый род *Gerronostroma* (Яворский, 1931) характеризуется безусловно плотным строением волокон ткани, как мы установили при выделении генотипа *G. elegans*, и по построению ценостеума он больше всего сходен с *Actinostroma*, отличаясь от них полным отсутствием ручных поддержек (arms), и, в противоположность *Actinosroma*, в большинстве своем обладая хорошо развитыми астроризами. В Советском Союзе развиты в отложениях силурийского и девонского возраста.

Из представителей рода *Atelodictyon*, которые, как пишет Леконт (M. Lecompte, 1951, стр. 124), по укоренившемуся мнению, авторы отнесли бы к роду *Clathrodiction*, в нашем распоряжении имелось

девять форм. Изучение их не оставляет сомнения в принадлежности к этому роду, отнесенному к семейству Actinostromidae. Первые две формы — *Atelodictyon lopatini* и *Atelodictyon lopatini* var. *scharipovens* — из одного и того же района, одновозрастные, по построению ценостеума несколько различаются между собой. *Atelodictyon lopatini* отличается хорошо выраженным расположением столбиков друг над другом и своеобразными связками между столбиками. *Atelodictyon lopatini* Yavog. var. *scharipovens* характеризуется редким развитием столбиков, расположенных друг над другом, и четко выраженными связками между столбиками, образующими субгексагональную структуру. Общее для них — морщинистость ламин. Остальные семь форм по строению ценостеума достаточно резко отличаются от двух предыдущих, как и от *Atelodictyon falax* Lecompte. У них столбики расположены не вертикально, а наклонно по отношению к ламинам — то справа налево, то слева направо. Судя по имеющемуся материалу, они широко развиты на Южном Урале в окрестностях озера Ауш-Куль в отложениях среднего девона.

Установленный Никольсоном в 1878 г. род *Clathrodiction* (Nicholson, 1886—1892) в целом весьма типичен по строению ценостеума. На характеристике представителей этого рода, их структуре и подразделению разными авторами на группы подробно останавливается Леконт (M. Lecompte, 1957, стр. 129—139). Он приводит критические замечания в отношении этих подразделений и дает свое подразделение их на три группы, основываясь на результатах изучения средне- и верхнедевонских видов из Арденн. Между прочим, Паркс полагал, что предками *Clathrodiction* были некоторые формы *Beatricea*. Согласиться с этим трудно, так как род *Beatricea* распространен в верхнем ордовике; в верхнем же ордовике, т. е. одновременно с ним, уже существовали представители рода — *Clathrodiction kirgizicum*, установленные нами в отложениях заведомо верхнеордовикского возраста, развитых к северо-западу от горы Орлиной (юго-западная окраина Кузнецкого бассейна). Форма эта, впервые изученная В. Н. Рябиным (1931), а затем нами (Яворский, 1955), показана как силурийская только потому, что в то время у нас не все еще исследователи выделяли нижнюю часть силура в ордовикскую систему. Присутствие остатков этого рода в верхнем ордовике отмечается и В. К. Халфиной (1960).

При разделении *Clathrodiction* на группы разными авторами принимаются за основу не одни и те же признаки. Наиболее приемлемым, с нашей точки зрения, является подразделение, предложенное Леконтом.

Во всех выделяемых группах отсутствует группа, типичным представителем которой является *Cl. fastigiatum*. Из числа изученных нами форм в эту группу должны быть включены *Cl. kirgizicum*, *Cl. nikiforova*, *Cl. sibiricum*, *Cl. burmantovskense*, *Cl. kotuiense* и *Cl. cylindricum*.

Все это формы силурийские, кроме *Clathrodiction kirgizicum*.

Что касается ламин, то у ордовикских и всех силурийских форм, за исключением *Cl. regulare* и *Cl. voronovi*, они морщинистые, со столбиками, отходящими на стыке морщинок. Морщинистые ламины имеются и у нижнедевонских форм, хотя нами изучено всего три вида *Clathrodiction* из отложений нижнего девона. У эйфельских форм в равной мере развиты морщинистые и прямые ламины. У живецких представителей начинают преобладать прямые ламины, доминирующее развитие которых наблюдается у верхнедевонских форм.

Мы оставили этот род в составе семейства Actinostromidae, хотя Кюн (Kühn, 1939) создал новое семейство Clathrodictionidae.

В одной из своих работ мы указывали, что некоторые формы, включенные в род *Clathrodiction*, следует выделить в самостоятельный род или подрод. Две из таких форм — *Clathrodiction tschussovense* и

Clathrodictyon incubonum — Леконт (Lecompte, 1951, стр. 135) включает в выделенную им вторую группу.

В работе С. В. Стира (C. W. Stearn, 1961) мы находим, нужно сказать, неудачную попытку отнести *Clathrodictyon tschussovense*, *Cl. katavense* и *Stromatoporella undata* к установленному им новому роду *Hammatostroma*.

Как видно из приведенной им характеристики этого рода, а также из рис. 3 (D) в тексте, ламины линейно пористые, а столбики точечно-пористые, что целиком отсутствует в *Cl. tschussovense* и *Cl. katavense*.

Ошибкой Stearn является и отнесение *Stromatoporella undata* к *Hammatostroma*, так как она обладает пористостью особого характера, а в тангенциальном разрезе видны кольца с порами подобного же характера.

Нами установлен новый род *Intexodictyon*, к которому считаем возможным отнести *Clathrodictyon tschussovense*, *Cl. katavense*, *Cl. compressum*, *Cl. incubonum* и *Cl. cystosum* var. *lineatum* Parks.

Этот род, как и *Clathrodictyon*, пока мы все же относим к семейству Actinostromidae, хотя Леконт, согласно Кюну, относит его к Clathrodictyonidae.

Из представителей рода *Stylodictyon*, установленного Никольсоном (см. там же), в нашем распоряжении имелась только одна форма, строение ценостеума которой показывает, что она вполне соответствует этому роду. По строению ценостеума эта форма подобна *Clathrodictyon*, но резко отличается значительным развитием вертикальных колонн с сильно изгибающимися, проходящими между ними ламинами, при плотном строении волокон ткани. Изучив единственный экземпляр, мы пришли к заключению о родственной связи этой формы с *Clathrodictyon*. К такому же выводу следует прийти в результате ознакомления с описанием *Stylodictyon columnare* Parks.

Представители выделенного нами рода *Clathrostroma* (Яворский, 1961) по строению ценостеума занимают промежуточное положение между *Actinostroma* и *Clathrodictyon*. Связки между столбиками (arms) отсутствуют. При плотном строении волокон ткани радиальные столбики развиты неравномерно. Часть из них в своем развитии ограничена одним межламинарным промежутком, как у *Clathrodictyon*, часть же, имея тенденцию располагаться друг под другом, проходит, как у *Actinostroma*, через ряд концентрических пластинок. Астроризы развиты хорошо.

Диапазон стратиграфического распространения большой — от силура до карбона включительно.

В семейство Labechiidae входит ряд родов. Род *Labechia* (выделен Edwards и Naime в 1851 г.) по строению ценостеума сходен с *Actinostroma*, особенно при прямых известковых ламинах. Однако и при прямых ламинах ясное различие между ними состоит в том, что ламины *Labechia* при подходе к столбикам загнуты вверх, соединяясь между собой в центре столбиков. Это в особенности отчетливо видно при строении ламин, образующих пузырчатую чечевицеобразную ткань. Кроме того, при хорошей сохранности ценостеума в столбиках мы ясно видим осевой канал, а также и то, что между столбиками полностью отсутствуют связки (arms). У одних форм, как, например, у *Labechia mutabilis*, прямолинейность ламин выражена очень отчетливо, у других, таких, как *Labechia schalbygensis*, она выражена слабее.

В результате изучения *Labechia* можно прийти к заключению, что развитие их и *Beatricea* получило начало от одной общей формы. Примером этому может служить изученная нами *Labechia fusta*, которую, может быть, следовало выделить в подрод.

Некоторые исследователи высказывали сомнение относительно принадлежности *Labechia* к строматопороедам. После установления

нами присутствия астрориз у некоторых из представителей *Labechia* сомнение это отпало.

Род *Pseudolabechia*, выделенный Ябе и Сугияма (Yabe et Sugiyama, 1930), при пузырчатой чечевицеобразной ткани ценостеума, подобной *Labechia*, отличается развитием пересекающих эту ткань веерообразно расходящихся толстых столбиков. У ряда форм, у которых столбики удалены друг от друга, между ними имеются тонкие столбики, как у *Labechia*, тоже пересекающие эту ткань.

Близкая к *Labechia* по строению ценостеума *Rosenella* отличается от нее рудиментарностью столбиков. Столбики эти отходят от верхней поверхности слабоволнистых или слагающих чечевицеобразные пузырьки ламин. Вертикальное распространение *Rosenella* — от верхней силура до верхнего девона включительно.

Из представителей рода *Cryptophragmus* нами изучена только одна форма, имеющая сложное строение ценостеума. Остатки выделенного Раймондом рода *Cryptophragmus*, представленного одним видом, по литературным данным, вообще встречаются редко. Оба вида известны из верхнего ордовика.

Установленный Галловеем новый род *Cystostroma* (J. J. Galloway, 1957), как оказалось, имеет у нас широкое распространение. Ценостеум *Cystostroma* по своему строению весьма сходен с ценостеумом *Rosenella*, отличаясь полным отсутствием рудиментарных столбиков. Такое строение ценостеума *Cystostroma* дает право считать этот род предком *Rosenella*. В отложениях, развитых на территории СССР, *Cystostroma* встречается начиная от среднего ордовика до нижнего силура включительно.

Ценостеум рода *Stromatocerium*, установленного Холлом (Hall, 1849), по строению напоминает ценостеум *Labechia*. К этому роду Никольсон впоследствии и отнес *Stromatocerium*, уничтожив его самостоятельность. Позже Паркс (Parks, 1910) восстановил этот род, имея для этого полное основание. Род этот отличается от *Labechia* тем, что при подобной же пузырчатой ткани ценостеума столбики его имеют форму вертикальных, часто расщепляющихся пластинок, чего у *Labechia* никогда не наблюдается. Паркс описал несколько видов этого рода из ордовика Северной Америки. У нас было пока известно всего два вида с Новой Земли, один из которых отнесен И. И. Горским к нижнему карбону (зона Etroeungt). Здесь описана третья форма из нижнего девона.

Представители рода *Chalazodes*, установленного Парксом (Parks, 1908), по строению ценостеума только слабо напоминают *Labechia*. Ламинны у него выпуклые книзу и резко загнуты кверху у столбиков, по оси которых смыкаются между собой противоположные ламинны, образуя в центральной части столбиков бугорок, как бы пересекающий столбик. Говорить о распространении представителей этого рода в отложениях, развитых на территории СССР, не приходится, так как покуда у нас известна только одна форма из франского яруса.

Диагноз рода *Beatricea*, установленного Биллингсом (Billings, 1857) и отнесенного им к морской водоросли, дается сравнительно полный. Но впервые это ископаемое оригинального строения было описано Плуммером в 1943 г. как цефалопода, под родовым названием *Aulocera*. Этот своеобразный по строению ценостеума род служил объектом большой дискуссии между изучавшими его зарубежными исследователями, относившими данный род к различным группам животных организмов. Действительное систематическое положение этого ископаемого было установлено Никольсоном только в 1886 г., который отнес *Aulocera* к семейству *Labechiidae*.

Наши знания о *Beatricea* значительно пополнены в результате изучения ее остатков из отложений, развитых на территории СССР.

Число выделенных в СССР видов *Beatricea* достигает 17 против 4, изученных за рубежом.

Beatricea служит ценной руководящей окаменелостью для определения возраста включающих ее отложений.

Новый род *Anostylostroma* установлен Парксом (W. A. Parks, 1936, стр. 44—46) по единственному образцу. Строение ценостеума сетчатое, образованное ламинами и столбиками, иногда располагающимися друг над другом. Столбики расщепляются, особенно в своих верхних концах. Леконт (M. Lecompte, 1959, стр. 138), изучив строение ценостеума этого образца, пришел к выводу, что род этот остается проблематичным и недостоверным. Такое же заключение, по-видимому, обусловлено недостатком имевшегося у него материала. Представители этого рода описаны также Галловеем и Джианом (J. J. Galloway et J. St. Jean, 1957).

В нашем распоряжении имелись три экземпляра ценостеума этого рода, изучение которых не оставляет сомнения в их принадлежности к этому роду. По расщеплению столбиков, расположению их местами друг над другом и отсутствию связок между столбиками представители этого рода отличаются от других им подобных.

Галловей (J. J. Galloway, 1957) отмечает, что из *Labechiidae* можно было бы выделить три подсемейства: 1) для родов без столбиков, 2) для родов с короткими столбиками и 3) для родов с длинными столбиками.

Миллепороидная группа

Установленный Гольдфуссом (Goldfuss, 1826) род *Stromatopora* является одним из древних родов. Волокна ткани ценостеума пористые. У большинства видов *Stromatopora* столбики отчетливо выделяются, тогда как ламины у одних из них хорошо развиты, у других почти не выделяются. Табули в трубках, разделяющих столбики (зооидные), хорошо развиты. Хорошо развиты и астроризы. Род этот впервые уточнил Никольсон, выделив из него в 1886 г. два рода: *Actinostroma* и *Stromatoporella*.

Леконт в своей монографии (Lecompte, 1952, стр. 263—267) достаточно подробно останавливается на характеристике рода *Stromatopora* и уделяет много внимания подразделению этого рода на ряд форм, предложенному разными авторами, и предлагает также свое подразделение рода *Stromatopora*, выделяя в нем четыре типа.

В своей работе (1957) Галловей указывает, что из *Stromatoporidae* можно было бы выделить два подсемейства: одно — для родов с длинными столбиками, другое — для родов с короткими столбиками или без них. При этом Галловей отмечает, что выделение подсемейств и надсемейств может только усложнить и увеличить трудность в понимании строматопороидей и ничего не прибавит к познанию этой группы. Пять семейств, — пишет он, — достаточно для небольшой группы из 35 родов.

Мезозойские формы выделяются Галловеем в самостоятельный отряд *Sphaeractinoidea* (1957, стр. 416).

Выделяя среди представителей *Stromatopora* группы или типы, разные авторы принимали за основу те или другие признаки.

Так, например, Ябе и Сугияма (H. Yabe et T. Sugiyama, 1930), принимая во внимание степень развитости вертикальных столбиков и основываясь на их существенном различии в структуре волокон ткани у *Stromatopora* и *Paralleloporella*, многие формы *Stromatopora* переносят в состав рода *Paralleloporella*, допуская в этом отношении большую ошибку.

Риппер (Ripper, 1937), объединяя в одну группу такие формы, как *Stromatopora concentrica* и *Stromatopora typica*, а в другую *Str. hüpschii* и *Str. beuthii*, тоже допускает ошибку. Трудно согласиться с предложе-

нием Леконта объединить в один тип *Str. carteri* и *Str. concentrica* и с его выделением в разные типы *Str. typica* и *Str. discoidea*.

Для выделения групп среди представителей *Stromatopora* можно использовать и другие признаки: различную пористость волокон ткани, наличие или отсутствие ламин и др. Вопрос этот достаточно сложный, и для его решения требуется специальный подход.

Выделенный Баргатским (Bargatzky, 1881) род *Parallelopora* имеет частичное сходство со *Stromatopora*, однако при детальном изучении *Parallelopora* выявляются признаки большого между ними различия. При сетчатом строении ценостеума *Parallelopora*, при обособленных, отчетливо выделяющихся и проходящих непрерывно на большом расстоянии вертикальных столбиках, прекрасно выражена пористость волокон ткани. При этом поры у *Parallelopora* крупнее, чем у *Stromatopora*; к тому же у *Parallelopora* имеются ампулы. Перечисленными признаками *Parallelopora* отличается от *Stromatopora* и еще больше от *Hermatostroma* и *Syringostroma*.

Неудачно выбранная Никольсоном в качестве типичной формы *Parallelopora ostiolata* являлась нередко помехой при выявлении представителей этого рода. Путаницу в понимание рода *Parallelopora* внес и Гейнрих (Heinrich, 1914), отнеся такие формы, как *Stromatopora beuthii*, *Str. hüpschii*, *Str. bücheliensis*, к *Parallelopora*.

Трипп (Tripp, 1929, 1932) сделал еще большую ошибку, указав, что *Parallelopora* и *Stromatopora* можно объединить в одну группу.

Трудно согласиться с замечанием Леконта (Lecompte, 1952, стр. 290), что особенности строения скелетных элементов *Str. hüpschii* создают трудности при строгом разграничении этих двух родов. По данным наших исследований, *Str. hüpschii* четко отличается от *Parallelopora*.

Неправ Леконт и в том, что относит *Str. bücheliensis* Nich. к *Parallelopora bücheliensis* (B a r g a t z k y), так как строение ценостеума этой последней, по Никольсону, типично для *Stromatopora*. Это особенно относится к характеру пористости волокон ткани, вполне отличающемуся от вообще крупной пористости, и расположению пор у *Parallelopora*, как это изображено в работе Леконта.

Род *Trupetostroma*, установленный Парксом (Parks, 1936), по строению ценостеума примыкает к *Parallelopora* и является промежуточным между *Clathrodictyon* и *Anostylostroma*, резко отличаясь от них.

Пористость волокон ткани у *Trupetostroma* такая же, как у *Parallelopora*. При этом столбики, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком, имеют тенденцию располагаться друг над другом, протягиваясь непрерывно на том или другом расстоянии. У *Trupetostroma* наблюдаются отдельные участки большей или меньшей площади, сплошь занятые непрерывно проходящими столбиками, подобно участкам *Parallelopora*. Вообще следует отметить, что из-за преобладания (в шлифе) у некоторых видов этого рода развития непрерывности столбиков затрудняется их изучение.

Леконт считает, что род *Trupetostroma* является промежуточным между *Hermatostroma* и *Syringostroma*.

В результате изучения имевшегося в нашем распоряжении материала мы присоединяемся к точке зрения Паркса, что род *Trupetostroma* более близок к *Parallelopora*.

Установленный Никольсоном род *Stromatoporella* по строению ценостеума сходен с *Clathrodictyon*. У того и другого развитие столбиков лимитировано одним межламинарным промежутком, хотя у *Stromatoporella* изредка наблюдается расположение столбиков друг над другом, что мы считаем явлением случайным. Кроме того, скелетные элементы *Stromatoporella* обособленные. Строение же волокон ткани у хорошо индивидуализированных скелетных элементов *Stromatoporella*

совершенно иное, чем у *Clathrodictyon*. Волокна ткани у *Stromatoporella* нитевидно струйчато-пористые, не имеющие себе аналога ни в одном из известных родов *Stromatoporoidea*. Такая же пористость свойственна и кольцам, наблюдаемым в тангенциальном сечении, что также является характерной чертой только *Stromatoporella*. У них всех хорошо развиты астроризы, сгруппированные в вертикальные системы.

Леконт (Lecompte, 1951, стр. 152—160) очень подробно останавливается на характеристике этого рода, приводя, наряду с своими критическими замечаниями, мнения других авторов, и дает свою характеристику роду *Stromatoporella*.

Нужно сказать, что имеющиеся характеристики этого рода разноречивы. Не касаясь данного вопроса в целом, поскольку он рассмотрен Леконтом, сделаем только несколько замечаний.

Утверждение Триппа (K. Tripp, 1929), что горизонтальные элементы имеют преобладающее развитие, неверно, а двухраздельное строение их наблюдается только у некоторых из изучавшихся нами видов этого рода.

Паркс допускает ошибку, указывая, что астроризальная система у *Stromatoporella* развита слабо (Parks, 1936). Напротив, как выше было отмечено, эта система хорошо развита. Допущение Паркса, что *Clathrodictyon vesiculosum* можно перевести в *Stromatoporella*, так как этот род имеет ламины с инфлексиями и кажется перфорированным, совсем неприемлемо. Наблюдаемые у *Stromatoporella* кольца в тангенциальном сечении Паркс и некоторые другие исследователи склонны связывать с морщинистостью (инфлексией) ламин. Это предположение ошибочное, и вот почему. Нами отмечалось, что у большинства видов *Clathrodictyon* преобладают морщинистые ламины, как и у представителей некоторых других родов. Наиболее отчетливо это наблюдается у *Cl. vesiculosum*, но ни у нее, ни у других форм колец в тангенциальном сечении не установлено. Нельзя согласиться с указанием Леконта, что такие кольца у *Stromatoporella granulata*, *Str. socialis* и *Str. gracilis* это морщины ламин.

Наблюдающиеся в ячейках *Stromatoporella* тоненькие, различно расположенные перегородки (септы) некоторые из авторов рассматривают как астроризальные каналы. Это совершенно неверно. У *Stromatoporella eifeliensis* астроризы прекрасно развиты, но перегородки в ячейках отсутствуют, табули же в каналах астрориз развиты хорошо. При изучении *Stromatoporella* (Яворский, 1950) нам приходилось отмечать в вертикальном их сечении хорошо развитые табули в горизонтальных каналах астрориз, отходящих от центрального астроризального канала, как, например, у *Stromatoporella tyrganensis* Яв. и Г. или *Actinostroma labechiiiforme* Riab. (Яворский, 1955, табл. VII, фиг. 6 и 7), и табули там же, в поперечном сечении этих каналов, а также отсутствие их или единичные проявления в ячейках ценостеума. Это ясно указывает, что никакой взаимосвязи между перегородками в ячейках *Stromatoporella* и табулями астрориз не существует. Мало того, такие перегородки, подчас многочисленные, наблюдаются и у представителей других родов (часто при отсутствии астрориз), например у *Clathrodictyon primordium* (Яворский, 1955, табл. XVII, фиг. 1) или *Clathrodictyon tschussovense* (Яворский, 1930, табл. III, фиг. 1—4). Подобные перегородки имеются и в ампулах. Природа их остается неизученной.

Все это показывает ошибочность отнесения наблюдаемых в ячейках строматопоройд перегородок (септ) к астроризальной структуре.

Изучение *Stromatoporella* приводит нас к выводу о наибольшем ее родстве со *Stromatopora*.

Вызывает большое сомнение правильность указаний некоторых авторов на находки *Stromatoporella* в силурийских отложениях. По

нашим данным, распространение представителей этого рода ограничено средним и верхним девоном.

Род *Synthetostroma* установлен Леконтом по одному образцу. Элементы ткани его хорошо дифференцированы. Ближе всего он сходен со *Stromatoporella*, но отличается от этого рода характером пористости волокон ткани, отсутствием полых колец и тенденцией столбиков располагаться друг над другом, протягиваясь тогда непрерывно на некоторое расстояние. По этому последнему свойству род *Synthetostroma* сходен с *Atelodictyon* и *Actinodictyon*, однако *Synthetostroma* отличается от них пористостью волокон ткани, а от *Actinodictyon*, кроме того, отсутствием ручных поддержек.

Число этих форм среди имеющихся в нашем распоряжении велико, а стратиграфическое распространение их более широкое.

Род *Hermatostroma*, установленный Никольсоном, характеризуется хорошо развитыми ламинами и длинными столбиками. Столбики, как и ламины, имеют осевой канал. Те и другие пористые, причем пористость краевая. Никольсон принял первоначально *Hermatostroma schlüteri* за типовую форму и считал ткань ценостеума компактной, и только при описании второго вида этого рода *H. episcopale* установил пористость волокон ткани. Эта пористость ткани рода *Hermatostroma* резко отличается от подобной ей *Gerronostroma* по общему строению ценостеума, так как у *Gerronostroma* ткань целиком компактная. Леконт значительно дополняет этот диагноз рода. Изучив *Hermatostroma*, Леконт приходит к заключению, что черные осевые зоны в столбиках не являются каналами, и пигментированную срединную зону радиальных столбиков он считает результатом вторичных процессов. Основным характерным признаком для *Hermatostroma* он считает краевое расположение ячеек, находя такое их обособление прогрессивным, и с этим связывает имеющиеся переходные формы между *Hermatostroma* и *Trupetostroma*.

Следует заметить, что изучение представителей этого рода, за исключением типичных форм, подобных *H. episcopale*, связано с большими трудностями в смысле точности разграничения от родственных им форм. И в этом отношении могут быть невольно допущены ошибки.

Установленный Никольсоном род *Syringostroma* при тонкопористости скелетных элементов, подобных *Stromatopora*, обладает хорошо развитыми пористыми столбиками, проходящими непрерывно на большом протяжении, и хорошо развитыми астроризами. Ясно выделяющиеся ламины только у некоторых форм менее отчетливо выражены. Установление рода основано на изучении *Syringostroma densum*. В отношении *Syringostroma* приходится повторить то, что было отмечено у *Hermatostroma*.

Из-за нечеткости характерных черт в строении *Syringostroma* затрудняется ее отчетливое разграничение от других близко подобных ей форм. Это ясно видно из высказываний об *Syringostroma* в работах Гирти (G. H. Girty, 1895), Паркса (W. A. Parks, 1909), Гейнриха (Heinrich, 1914), Твитчелла (G. B. Twitchell, 1928—1929), Риппера (E. Ripper, 1937, 1938), Леконта (M. Lecompte, 1951).

Гирти указывает на сходство между *Syringostroma* и *Stromatopora*. Отличается *Syringostroma* от нее отсутствием зоонидных трубок и индивидуализацией ламин, которыми часто разделяются столбики на межламинарные сегменты. Кроме того, Гирти видит сходство их с *Actinostroma* в вертикальном сечении.

Паркс указывает на промежуточный характер рода *Syringostroma*. Он пишет, что это *Stromatopora*, у которой вертикальные каналы расположены так, что находящиеся между ними столбики имитируют структуру *Actinostroma*; существуют все переходы между типичной *Stromatopora* и *Syringopora*, но граница между ними неточная. При таком толковании в определении *Syringostroma* большое значение имеет

субъективный взгляд исследователя при их выделении. По мнению Гейнриха, *Syringopora* является синонимом *Parallelopore*. Твитчелл идет дальше и считает, что, сократив род *Syringostroma*, его представителей следует распределить между *Stromatopora* и некоторыми другими родами.

Отнесение некоторых представителей *Syringostroma* к группе *Stromatopora concentrica*, как это делает Риппер, мы считаем необоснованным.

Описывая прогрессивные изменения, проявляющиеся у рода *Syringostroma*, Риппер (Ripper, 1938) выделяет среди его представителей формы примитивные и сложные, у которых трудно распознавать столбики и ламины как элементы ценостеума. Эти последние формы объединяют частично в род *Syringostroma*, частично в *Stromatopora*, установить границу между которыми трудно. В приводимом в качестве подтверждения этого вывода примере Риппер в перечисляемые формы *Syringostroma* и *Stromatopora* включил такие виды, как *Str. typica*, *Str. concentrica* и *Str. concentrica* var. *colliculata*, не имеющие, по нашим данным, отношения к этим формам.

Изучив арденнские формы *Syringostroma*, Леконт приходит к заключению, что род этот характеризуется хорошо развитыми и индивидуализированными столбиками и ламинами, не имеющими сетчатого расположения. Двураздельные ламины, которыми пересекаются столбики, разделяют их на сегменты в каждом межламинарном промежутке, при пористости волокон ткани. При этом все же Леконт отмечает, что у некоторых арденнских форм наблюдается сходство с *Parallelopore*. Все это затрудняет точное разграничение между *Syringostroma* и другими формами строматопороидей. Между прочим, среди описанных Леконтом *Syringostroma* представлен ряд форм, у которых наряду со столбиками большой протяженности имеются столбики, ограниченные одним межламинарным промежутком.

Формы, отнесенные нами к *Syringostroma* (Яворский, 1955, табл. LXVIII, фиг. 1—6), по-видимому, правильнее будет включить в *Parallelopore*.

Характеристику установленного Виншеллем (A. Winschell, 1867) рода *Idiostroma* излагает подробно Никольсон. Ценостеум представлен обычно цилиндрическими дендроидными или пучковатыми стебельками с центральным каналом, дающим иногда боковые ответвления. Скелетная ткань обычно сетчатая с хорошо выраженными столбиками и ламинами. У представителей этого рода пористость часто краевая. Осевой канал *Idiostroma* Леконт относит к астроризальной системе; это вертикальный канал системы сгруппированных астрориз. *Idiostroma oculatum* исключена Леконтом из состава этого рода и отнесена к новому установленному их роду — *Dermatostroma*.

Род *Stachyodes*, выделенный Баргатским (Bargatzky, 1881), Никольсон характеризует так. Ценостеум цилиндрической формы, с округлым дистальным концом. При сетчатой ткани их столбики и ламины не развиты как отчетливая структура. Скелетные волокна пронизаны мельчайшими пораами. Имеется центральный осевой канал, пересеченный многочисленными прямыми или изогнутыми табулями. От канала отходят боковые ветви, тоже пересеченные табулями.

Леконт (M. Lecompte, 1952, стр. 298—302) подробно останавливается на характеристике, даваемой этому роду различными исследователями, и предлагает свою характеристику.

Мнение Гейнриха, что осевой канал и его ответвления не имеют табуль, лишено основания, так же как отнесение *Stachyodes* к *Stromatoporidae*.

Риппер дает характеристику рода *Stachyodes*, достаточно близкую к характеристике, предложенной Никольсоном.

Леконт и здесь, как и у *Idiostroma*, центральный канал стебля *Stachyodes* связывает с астроризальной системой. Замечание Леконта, что в краевой зоне радиальные столбики индивидуализированы, должно относиться только к некоторым формам. Ламины нитевидные, более или менее сближенные, и пересекают ценостеум. Наряду с этим *Stachyodes* резко отличается от *Idiostroma* тем, что у *Idiostroma* как столбики, так и ламины четко выделяются на всей площади поперечного и продольного сечений ценостеума.

Установленный нами новый род *Vicinustachyodes* (Яворский, 1961) при стебельчатом ценостеуме, возможно ветвящемся, внешне сходен со *Stachyodes*, но структура его ценостеума иная. Ламины и столбики отсутствуют; отсутствует и центральная сплошная полость. По периферии, так же как у *Amphipora*, развиты ячейки близ наружной стенки стебля. В ячейках имеются табулы.

Типичной формой рода *Amphipora* является *Caunopora ramosa*, впервые выделенная Филлипсом (J. Phillips, 1841) и очень кратко им описанная. Более полно она описана Шульцем (E. Schulz, 1883). Круглый стволик скелета иногда ветвистый. По периферии его развита толстая стенка, у которой расположены каналы, принимавшиеся им за круглые; в центре стволика проходит канал. Между ним и периферийными каналами располагается ткань.

Наиболее полную характеристику этой формы дает Никольсон (H. A. Nicholson, 1886—1892). В центре цилиндрического, иногда ветвящегося ценостеума проходит осевая трубка, пересеченная прямыми или воронкообразными табулами. Скелетная ткань совершенно сетчатая. Имеются зоидные трубки, порой заметные на поверхности столбика в виде круглых отверстий. Относительно ткани у Никольсона сказано, что она, вероятно, компактная или мелкопористая.

Этот диагноз Никольсона дополнен Гюрихом (G. Gürich, 1896); наиболее существенным в этом дополнении является указание на присутствие в волокнах ткани срединной черной линии. На присутствие черной линии в ткани указывает и Феликс (J. Felix, 1905), но в целом в приведенном им описании он отступает от характеристики, данной этому роду Никольсоном. Отступает от этой характеристики и Гейнрих, присоединяясь к точке зрения Феликса, но, вопреки Никольсону, доказывает отсутствие зоидных трубок.

Ябе и Сугияма (H. Yabe et T. Sugiyama, 1933) отмечают, что род *Amphipora* очень отличается от всех других строматопороидей отсутствием ламин, присутствием периферических ячеек и структурой скелета ценостеума. Сетчатая ткань *Amphipora* не сходна с тканью какого-либо другого из представителей *Stromatoporoidea*. Заметим, что все же у некоторых форм наблюдаются дифференцированные радиальные столбики.

Касаясь структуры волокон ткани *Amphipora*, следует подчеркнуть, как это доказано рядом исследователей, и в частности нами, что она радикально отличается от структуры других форм *Stromatoporoidea*, за исключением *Actinostromaria*.

Установленный нами род *Paramphipora* (Яворский, 1955), при внешнем сходстве его ценостеума с ценостеумом *Amphipora*, совершенно отличается от него по строению волокон ткани. Они тонкопористые и в них полностью отсутствует срединная черная линия, являющаяся одной из характерных черт, присущих волокнам ткани *Amphipora*.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ТИП COELENTERATA

КЛАСС HYDROZOA

Порядок Stromatoporoidea

Гидрактиноидная группа

Семейство Actinostromidae *

Род *Actinostroma* Nicholson, 1886

Actinostroma barlykense sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 66.

Диагноз. На поверхности небольшого обломка ценостеума вооруженным глазом хорошо видны микроскопические густо расположенные бугорки выступающих концов радиальных столбиков. Там же наблюдаем астроризы со слабо ветвящимися каналами. Число их достигает 11—12. Длина каналов не менее 5 мм. На боковой поверхности заметны близко друг к другу расположенные концентрические пластинки.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. I, фиг. 1 и 2) под микроскопом видно его мелкосетчатое строение, обусловленное присутствием концентрических пластинок, отходящих от радиальных столбиков, которые проходят непрерывно на большом расстоянии. Характерными чертами строения ценостеума данной формы являются слабая мелкая гофрировка ламин и их сравнительно частое расщепление. Толщина столбиков и ламин не превышает 0,03 мм. Число ламин на промежутке 1 мм составляет 8—10. Число столбиков на таком же промежутке равно 10. Изредка промежутки между ламинами достигает 0,16 мм, что также является характерной чертой строения ткани ценостеума.

В тангенциальном разрезе (табл. I, фиг. 3) заметны радиальные столбики в их поперечном сечении в виде мелких, округлой формы, точек. Астроризы в этом разрезе не видны. Они не сгруппированы в вертикальные системы.

Сравнение. Оригинальное строение ценостеума этой формы, взаимное расположение столбиков и ламин, не наблюдаемое у других уже известных представителей этого рода, показывает, что это новый вид.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Барлык, правого притока р. Хемчик. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Шлиф 66-1.

* От автора. В третьей части нашей работы «Stromatoporoidea Советского Союза» (стр. 7) в заголовке напечатано: Actinostromatidae. — Следует читать: Actinostromidae.

Actinostroma khondelense sp. nov.

Табл. I, фиг. 4 и 5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351, обр. 9.

Диагноз. Ценостеум имеющегося в коллекции образца представлен небольшим куском светло-серого известняка, на боковых поверхностях которого только вооруженным глазом можно видеть близко расположенные ламины и микроскопические бугорки выступающих концев радиальных столбиков.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. I, фиг. 4) под микроскопом видно его сетчатое строение, образованное пересечением слагающих ценостеум радиальных столбиков и отходящих от них ламин. Ячейки квадратные, реже — в виде прямоугольников. Число радиальных столбиков на 1 мм равно 7—8. Число ламин на таком же промежутке 8—9, а местами 7. Те и другие очень тонкие: толщина радиальных столбиков 0,033 мм, а ламин 0,03 мм. Радиальные столбики проходят непрерывно на большом расстоянии.

В тангенциальном разрезе (табл. I, фиг. 5) видны мелкие, округлой формы, точки, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков, и проходящие между ними ручные поддержки, образующие шестилучевую структуру. Каналы астрориз не наблюдаются ни в том, ни в другом из разрезов.

Сравнение. Описанную здесь форму по расположению элементов ткани ценостеума можно сравнить с *Actinostroma krekovii* Yavor., но у этой формы не наблюдается выдержанности в расположении ламин, и число их на промежутке 1 мм местами достигает 4. Толщина радиальных столбиков и ламин больше, чем у *A. khondelense*. Главным отличием *A. krekovii* от описанной здесь *A. khondelense* является четкое развитие в первой астрориз.

По расположению тех же элементов ткани ценостеума *A. khondelense* Yavor. можно сравнить с *K. kuzbassicum* и *A. egregium* Yavor.; но у *A. kuzbassicum* структура значительно мельче из-за большей толщины радиальных столбиков и ламин, главным же отличием ее служат хорошо развитые в ней астроризы. То же относится и к *A. egregium* Yavor. Вид *Actinostroma khondelense*, несомненно, является новым.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Хонделен, левого притока р. Хемчик. Нижний силур (ландоверский ярус). Сборы Е. В. Владимирской. Шлиф 9-2.

Actinostroma aff. *jurmanense* Yavorsky

Табл. I, фиг. 6 и 7

1955. Яворский В. И. *Actinostroma jurmanense* Yavor., стр. 21, табл. III, фиг. 7 и 8.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 66.

Описание. При изучении шлифов, изготовленных из небольшого обломка ценостеума, видно, что в вертикальном разрезе (табл. I, фиг. 6) он, как обычно для представителей этого рода, сложен радиальными столбиками, протягивающимися на большом расстоянии и отходящими от них концентрическими пластинками. Радиальные столбики расположены несколько косо и они толще концентрических пластинок. Их толщина достигает 0,10 мм, тогда как толщина концентрических пластинок составляет всего 0,035 мм. На промежутке 1 мм радиальных столбиков насчитывается 5. Концентрических пластинок на таком же промежутке помещается 6.

В тангенциальном разрезе (табл. 1, фиг. 7) отчетливо выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении, а также ручные поддержки. Ни в том, ни в другом разрезе астрориз не наблюдается.

Сравнение. Из числа известных в литературе представителей *Actinostroma* описанная здесь форма больше всех других по строению ценостеума соответствует *A. jurmanense* Yavog., но не идентична ей. Она отличается различной толщиной элементов ткани ценостеума и астроризы в ней не наблюдаются. Вместе с тем число радиальных столбиков и концентрических пластинок на промежутке 1 мм точно совпадает. Мы относим описываемую форму к родственной ей *Actinostroma jurmanense*.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Барлык, правого притока р. Хемчик. Нижний силур. Сборы Е. В. Владимирской. Шлиф 66а-2.

Actinostroma cf. intermedium Yavorsky

Табл. II, фиг. 4—6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351, 2828.

Описание. Небольшой обломок ценостеума, из которого изготовлены тонкие срезы, не дает представления о внешней форме ценостеума. На вертикальном разрезе (табл. II, фиг. 4 и 5) заметно сетчатое строение ценостеума, обусловленное пересечением слагающих ценостеум элементов ткани — радиальных столбиков и ламин. Распределены они неравномерно — местами больше сближены между собою, местами же удалены. На промежутке 1 мм насчитывается 7—8, местами до 9 радиальных столбиков. Число ламин на таком же промежутке составляет 10—11, а местами 9. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,045 мм. Радиальные столбики проходят непрерывно на большом расстоянии. Волокна ткани ценостеума плотные. Ячейки ткани в виде квадратов или прямоугольников. Изредка среди них наблюдаются круглые ячейки диаметром 0,06—0,10 мм. Возможно, что это поперечные разрезы горизонтальных астроризальных каналов. В тангенциальном разрезе (табл. II, фиг. 6) видны радиальные столбики в поперечном их сечении. Ручные поддержки (agms) слабо выделяются из-за перекристаллизации ценостеума. Все эти данные, несмотря на недостаточную сохранность ценостеума, позволяют описываемую форму отнести к *Actinostroma*.

Сравнение. Описанную здесь форму можно сравнивать только с *Actinostroma intermedium* Yavog. (Яворский, 1955, стр. 20, табл. II, фиг. 6; табл. III, фиг. 1), от которой *Actinostroma cf. intermedium* отличается только неполным совпадением числа ламин и столбиков на промежутке 1 мм. Астроризы у обеих форм отсутствуют. Описываемая нами форма отличается от *A. intermedium* только неравномерностью распределения слагающих ценостеум элементов; поэтому мы относим ее к *conformis*.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; бассейн р. Хонделен. Правый склон горы Улуг-пуг-Саира. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2828; шлиф 2828-55.

Actinostroma crassulaminatum sp. nov.

Табл. I, фиг. 8; табл. II, фиг. 1

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351, обр. 909.

Описание. Как можно видеть на вертикальном разрезе, изготовленном из небольшого обломка ценостеума (табл. I, фиг. 8), отлича-

тельной чертой описываемой здесь формы служит большая толщина слагающих ценостеум ламин и столбиков. Толщина ламин 0,165 мм; там, где они сближены, толщина их составляет 0,14 мм; толщина радиальных столбиков до 0,20 мм. Число столбиков на промежутке 2 мм составляет 5—6. Число ламин на таком же промежутке 7—8 (до 10). Местами ламини дихотомируют на небольшом протяжении, соединяясь затем с теми же ламинами или с соседней ламиной. Радиальные столбики проходят непрерывно на большом расстоянии. Ламини несколько морщинистые. В результате пересечения тех и других образуется грубая сетка ценостеума.

В тангенциальном разрезе (табл. II, фиг. 1) видны радиальные столбики в их поперечном сечении, а также проходящие между ними ручные поддержки (arms). Астрориз в этом разрезе незаметно. Не наблюдается и круглых ячеек в вертикальном разрезе, которые могли бы соответствовать поперечному сечению их горизонтальных каналов.

Сравнение. Среди известных уже в литературе представителей рода *Actinostroma* описанную здесь *A. crassulaminatum* можно сравнивать только с *A. bifarium*. Но, во-первых, в этом виде среди толстых столбиков имеются и тонкие, чего совершенно нет в описанной выше форме. Во-вторых, ламини у *A. bifarium* тонкие, а не такие же толстые, как столбики. Кроме того, у *Actinostroma bifarium* имеются астроризы, хотя и слабо развитые, чего нет у *Actinostroma crassulaminatum*. Описанная здесь форма, несомненно, является новой.

Местонахождение и возраст. Южный Урал; в 7 км к югу от дер. Шариповой. Ашкульская поисково-съемочная партия. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 909; шлиф 909-16.

Actinostroma clathratum Nicholson

Табл. II, фиг. 7—9

- 1851. *Stromatopora concentrica* McCoy(?). Brit. Pal. Foss., p. 65.
- 1881. *Stromatopora concentrica* Bargatzky. Die Stromatoporen des rheinischen Devon, S. 154.
- 1885. *Stromatopora concentrica* Bargatzky. Frech. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Jahrg. 1886, S. 116.
- 1886. *Actinostroma clathratum* Nicholson. Monogr. Brit. Strom. General Introduction, p. 76, pl. I, figs. 8—13.
- 1886. *Actinostroma clathratum* Nicholson. Ann. Nat. Hist., ser. 5, vol. XVII, p. 226, pl. VI, figs. 1—3.
- 1888. *Actinostroma clathratum* Nicholson. Monogr. Brit. Strom., p. 131, pl. I, figs. 8—13; pl. XII, figs. 1—5.
- 1908. *Actinostroma clathratum* V. de Regny. Foss. Monti di Lodin. Palaeontogr. Italica, vol. XIV, p. 179, t. I, figs. 11—17.
- 1912. *Actinostroma clathratum* Gortani. Stromatoporoidi devoniani, p. 6, tabl. IV, fig. 1.
- 1916. *Actinostroma clathratum* J. Dehorne. Stromatopores du Givétien de Glageon. Bull. Soc. Géol. de France, ser. 4, t. XVI, p. 184, pl. V, figs. 1—4.

Паратип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 275.

Диагноз. Ценостеум массивный. На верхней поверхности вооруженным глазом видны мелкие бугорки, соответствующие концам выступающих радиальных столбиков. Астроризы не наблюдаются. На боковой поверхности слабо заметны радиальные столбики и отходящие от них концентрические пластинки.

Описание. При изучении вертикального разреза (табл. II, фиг. 7 и 8) под микроскопом наблюдается обычная для этой формы сетка, образованная на большом протяжении проходящими непрерывно радиальными столбиками и отходящими от них пластинками. Здесь (табл. II, фиг. 8) хорошо заметна крупная волнистость пластинок, что не является характерным признаком для представителей этого рода. На

промежутке 1 мм насчитывается 4 столбика. Толщина их 0,13—0,15 мм. Число пластинок на таком же промежутке 5, и только в местах крутых изгибов достигает 6. Толщина пластинок 0,10—0,14 мм. Те и другие вместе образуют крупную сетку с ячейками прямоугольного сечения.

В тангенциальном разрезе (табл. II, фиг. 9) выделяются точки округлого сечения, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. В зависимости от того, в какой части проходит разрез — ближе или дальше от пластинок, столбики то изолированы, то соединяются связками (arms), образуя гексагональную петельность. Астрориз не наблюдается. Это, собственно, как и волнистость, послужило поводом для описания рассматриваемого здесь вида (он уже описан многими палеонтологами).

Сравнение. Описанная здесь форма по всем признакам, несомненно, относится к *Actinostroma clathratum* Nicholson.

Местонахождение и возраст. Магаданская область; водораздел рек Уочат—Стрелка. Верхний девон (франский ярус). Сборы В. М. Мерзлякова. Обн. 275; шлиф 275.

Actinostroma singulare sp. nov.

Табл. II, фиг. 2 и 3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7354; обр. 22.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, диаметром до 120 мм, высотой до 100 мм. Способ начального роста неизвестен, так как нижняя часть ценостеума отколота. На боковой поверхности ясно выделяются ламины. Радиальные столбики слабо видны даже вооруженным глазом. Слабо выделяется сетчатое строение ценостеума. На верхней поверхности вооруженным глазом хорошо различаются выступающие концы радиальных столбиков. Признаков астрориз незаметно.

Описание. При изучении под микроскопом тонкого вертикального среза ценостеума (табл. II, фиг. 2) видно типичное сетчатое его строение, образованное элементами ткани ценостеума — радиальными столбиками и отходящими от них ламинами. Ячейки сетки квадратные. Ламины прямые; столбики проходят непрерывно на большом расстоянии. На промежутке 1 мм насчитывается 6, реже 7 ламин. Толщина их до 0,06 мм. На таком же промежутке число радиальных столбиков 6, толщина их до 0,10 мм. Среди квадратных с закругленными углами ячеек не наблюдается круглых, которые могли бы указывать на поперечный разрез горизонтальных каналов астрориз.

В тангенциальном разрезе (табл. II, фиг. 3) четко выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении и проходящие между ними ручные поддержки (arms), т. е. наблюдается типичная картина для тангенциального разреза *Actinostroma*. Признаки развития астрориз недостаточно ясные.

Сравнение. Среди значительного количества описанных представителей рода *Actinostroma* по расположению элементов ткани ценостеума можно обнаружить довольно много подобных здесь описанному, но идентичных ему мы не находим. По строению ценостеума данная форма ближе всего сходна с *Actinostroma parlammatum* Lecompte (1951, стр. 120, табл. XII, фиг. 4), но у нее имеются астроризы, притом сгруппированные в вертикальную систему. Не может быть она идентифицирована и с *Actinostroma egregium* Yavorsky (1955, стр. 29, табл. III, фиг. 6 и 7; табл. LIX, фиг. 4 и 5), как обладающая хорошо развитыми астроризами. По той же причине она не идентична *Actinostroma kuzbasicum* Yavog. (1955, стр. 22, табл. IV, фиг. 4—6; табл. V, фиг. 1—5) и должна быть выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Магаданская область; верховья ручья Штейнового. Верхний девон (франский ярус). Сборы В. М. Мерзлякова. Обн. 22; шлиф 22-1.

Род *Atelodictyon* Lecompte, 1951

Род *Atelodictyon*, установленный Леконтом, характеризуется им так. Ценостеум пластинчатый или сфероидальный, с хорошо выраженными элементами скелета. Развитие радиальных столбиков частью подобно *Clathrodiction* и ограничено одним межпластинчатым промежутком, частично же они, имея тенденцию располагаться друг над другом, распространяются при этом непрерывно на большем или меньшем протяжении, подобно *Actinostroma*. Родственность *Atelodictyon* роду *Actinostroma*, помимо развития части радиальных столбиков за пределами одного межпластинчатого промежутка, выражается в присутствии связок (arms) между столбиками, наблюдаемых в тангенциальном разрезе и дающих субгексагональную структуру в виде ореола или цепочки. Астроризы развиты и объединены в вертикальные системы. Волокна ткани ценостеума плотные.

Atelodictyon lopatini sp. nov.

Табл. III, фиг. 1—4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 909.

Диагноз. Ценостеум, судя по имеющемуся в нашей коллекции небольшому обломку, пластинчатой формы, небольшой величины, толщиной до 30 мм. На боковой поверхности вооруженным глазом можно наблюдать прямые концентрические пластинки и слабо выделяющиеся между ними радиальные столбики, выступающие концы которых видны на верхней поверхности ценостеума.

Описание. При изучении под микроскопом вертикального разреза ценостеума (табл. III, фиг. 1 и 2) наблюдается сетчатое его строение. Оно обусловлено хорошо выраженными, в общем прямыми, но местами слабо морщинистыми концентрическими пластинками и отходящими от них радиальными столбиками, из которых некоторые утолщены в верхней части и даже (изредка) расщеплены. При тенденции располагаться друг над другом, местами они проходят непрерывно через ряд межпластинчатых промежутков. Отход столбиков от пластинок роднит этот род с *Clathrodiction*, протяженность же ряда столбиков роднит его с *Actinostroma*. Большинство ячеек ценостеума имеет вид прямоугольников, ориентированных длинными сторонами в горизонтальном направлении.

Концентрические пластинки, как и столбики, распределены неравномерно, причем расстояние между соседними пластинками непостоянно на их протяженности. На промежутке 1 мм насчитывается 5—7 пластинок; толщина их 0,135 мм. На таком же промежутке число радиальных столбиков 4—5; толщина их 0,10 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. III, фиг. 3 и 4) видны радиальные столбики в их поперечном сечении, где также заметно их неравномерное распределение. У большинства столбиков ясно выделяется центральная полость, оконтуриваемая по периферии темным тонким ободком. В этом же разрезе наряду с выступающими отдельными столбиками выделяются столбики в виде цепочки, связанные между собою ручными подержками, образующими субгексагональную структуру, что также роднит представителей этого рода с *Actinostroma*. Ткань волокон ценостеума плотная. В этом же разрезе (фиг. 3) наблюдаются хорошо развитые астроризы с густой сетью каналов.

Сравнение. Из описанных Леконтом трех видов этого установленного им рода *Atelodictyon lopatini* sp. nov. можно бы сравнить только с *Atelodictyon strictum* L. c. (Lecompte, 1951, стр. 126, табл. XV, фиг. 3; табл. XVI, фиг. 1—3), но идентифицировать их нельзя. *Atelodictyon strictum* обладает хорошо развитыми, но иного строения астроризами; его ценостеум более мелкой структуры, хотя расстояние между соседними пластинками не выдерживается по простиранию, как и в *Atelodictyon lopatini* sp. nov., и пластинки местами слабо морщинисты. Поэтому описанную выше форму следует выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Южный Урал; в 1 км южнее дер. Шариповой; в 43 км к юго-западу, от г. Миас. Аушкульская партия. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 909; шлифы 909-12 и 909-13.

Atelodictyon lopatini Yavorsky var. *scharipovens* var. nov.

Табл. III, фиг. 5—7; табл. IV, фиг. 1

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 907.

Описание. При изучении под микроскопом вертикального разреза (табл. III, фиг. 5 и 6), изготовленного из куса ценостеума массивной формы, отчетливо видно сетчатое строение. Характерная черта сетки — непостоянство ее размера, что проявляется в следующем: в одних участках ценостеума концентрические пластинки больше удалены друг от друга, в других те же пластинки расположены ближе друг к другу. Так, в первом случае число их на промежутке 1 мм равно 4—5, во втором 6—7 и даже 8. Толщина их остается почти одинаковой, но не превышает 0,135 мм. Промежуток между пластинками, при их удаленности, достигает 0,16 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 4 и (реже) 5 радиальных столбиков. Они отходят от концентрических пластинок в местах стыка их морщинок. В этом отношении данная форма родственна *Clathrodiction*. Морщинистость выражена не везде достаточно отчетливо.

Радиальные столбики, при тенденции их располагаться друг над другом, местами проходят непрерывно через ряд межпластинчатых промежутков, как это имеет место у *Actinostroma*. На промежутке 1 мм насчитывается 4 и (реже) 5 радиальных столбиков. Там, где развитие радиальных столбиков ограничено одним межпластинчатым промежутком, они в большинстве своем конусовидной формы, с утолщением в верхней части; у некоторых из них, при значительном утолщении, видно слабое расщепление. В этом разрезе (табл. IV, фиг. 1) справа видны астроризы, сгруппированные в вертикальную систему. Наблюдаемые в вертикальном разрезе круглые ячейки тоже указывают на присутствие астрориз у этой формы. Диаметр этих ячеек 0,23—0,30 мм. Диаметр вертикального астроризального канала 0,23 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. III, фиг. 7) видны радиальные столбики в их поперечном сечении. Там, наряду с выступающими отдельными неравномерно распределенными столбиками, наблюдаются столбики, распространенные в виде ореолов, с ясно выраженными ручными поддержками (agms), образующими субгексагональную структуру, что указывает на родственность этой формы роду *Actinostroma*. Астроризы в этом разрезе слабо выделяются. Ткань волокон ценостеума плотная.

Сравнение. От описанной здесь *Atelodictyon lopatini* данная форма отличается в общем более крупной структурой, ясно выраженной морщинистостью пластинок, присутствием наложенных астрориз и хорошо выраженных связей между столбиками. Структура ее ценостеума более крупная, чем у *Atelodictyon strictum* L. c. Она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Южный Урал; северная часть Учалинского района, в 1 км южнее дер. Шариповой, Аушкульская партия. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы геолога Ревенко. Обн. 907; шлиф 907-20.

Atelodictyon obliquus sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2 и 3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 961-1.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности ценостеума (лучше при слабом ее увлажнении) вооруженным глазом видны сближенные между собою концентрические прямые пластинки и косо (справа налево) пересекающие их радиальные столбики. Тут же заметна латиламинарность, при толщине слоев 1,4—2 мм. На верхней поверхности слабо выделяются микроскопические бугорки, образованные выступающими концами радиальных столбиков.

Описание. В вертикальном разрезе ценостеума (табл. IV, фиг. 2) отчетливо выделяется сетка с ячейками, имеющими вид ромбов, получившихся в результате пересечения под острым углом слагающих ценостеум элементов ткани. Некоторые столбики ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком, другие, расположенные друг над другом, проходят непрерывно на большом протяжении. Как можно видеть на этом разрезе, распределение ламин неравномерное: они то больше, то меньше сближены между собой. На промежутке 1 мм насчитывается 7—9 и (редко) 6 ламин, но местами они больше сближены, и тогда число их достигает 10 на таком же промежутке. Толщина ламин—до 0,065 мм. Радиальных столбиков на промежутке 1 мм насчитывается 5—6. Толщина их 0,060 мм. Среди ячеек ромбической формы не наблюдается круглых ячеек, которые соответствовали бы поперечному сечению горизонтальных астроризальных каналов. Волокна ткани плотные.

В тангенциальном разрезе (табл. IV, фиг. 3) хорошо выделяются точки округлой формы, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков. Между столбиками заметны связи, образующие субгексагональную структуру. Признаков развития астрориз нет.

Сравнение. Оригинальное строение ценостеума описанной здесь формы установлено впервые у известных уже остатков строматопоридей этого рода. Единственная форма, имеющая такое же строение ценостеума,—это *Actinostroma hebbornense* Nicholson (1886—1892, табл. XVI, фиг. 9—16), но у нее (фиг. 13), кроме ясно выраженных связей между столбиками, нет столбиков, ограниченных в своем развитии одним межламинарным промежутком. Описанная здесь форма, несомненно, представляет собой новый вид *Atelodictyon*.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 620 км севернее озера Аушкуль. Западное крыло Магнитогорского антиклинория. Аушкульская палеонтолого-съемочная партия Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 961; шлиф 961-1.

Atelodictyon obliquus Yavorsky var. *auschkulensis* var. nov.

Табл. IV, фиг. 4 и 5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 961-1.

Диагноз. Ценостеум массивный. На его боковой поверхности вооруженным глазом видны густо расположенные ламины и заключенные между ними или проходящие непрерывно на некотором расстоянии столбики.

Описание. На вертикальном разрезе (табл. IV, фиг. 4) наблюдается сетчатое строение ценостеума, с ячейками ромбической формы. Ламины прямые; под острым углом к ним, с наклоном слева направо, проходят столбики, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком, или, местами располагаясь друг над другом, они проходят непрерывно на большем или меньшем протяжении. На промежутке 1 мм насчитывается 5 ламин. Толщина ламин 0,065—0,10 мм. На таком же промежутке помещается 4 столбика при толщине их 0,05—0,105 мм. Круглых ячеек, соответствующих поперечному сечению горизонтальных астроризальных каналов, не имеется.

В тангенциальном разрезе (табл. IV, фиг. 5) видны радиальные столбики в их поперечном сечении. Между столбиками ясно намечаются связи (arms), образующие субгексагональную структуру. Астрориз нет. Волокна ткани плотные.

Сравнение. Описанная выше форма, несомненно, близко родственна *A. obliquus*, но отличается от нее более крупной структурой и наклоном столбиков слева направо, а не наоборот, как у *A. obliquus* из того же обнажения.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала, в 620 м севернее озера Ауш-куль. Западное крыло Магнитогорского антиклинория. Средний девон (живетский ярус). Аушкульская палеонтолого-съёмочная партия. Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 961; шифр 961-4.

Atelodictyon batalovense sp. nov.

Табл. IV, фиг. 6 и 7

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 1215-40.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой его поверхности вооруженным глазом слабо видны близко друг к другу расположенные ламины и проходящие между ними столбики. На верхней поверхности очень неотчетливо выделяются едва заметные концы радиальных столбиков в виде микроскопических бугорков.

Описание. Сохранность ценостеума недостаточная. При изучении вертикального разреза (табл. IV, фиг. 6) видно мелкосетчатое строение ценостеума. Ламины прямые. Между ними, с наклоном справа налево, проходят столбики, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком. У них имеется тенденция местами располагаться друг над другом, и тогда получается непрерывность их распространения на некотором протяжении. При этом ячейки ценостеума имеют форму ромбов с закругленными углами (из-за плохой сохранности ценостеума). Ламины тонкие — 0,045—0,06 мм. Столбики несколько толще ламин и достигают 0,10 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 6, чаще 7 ламин. Столбиков на таком же промежутке помещается 6—7. Каких-либо признаков астрориз незаметно.

В тангенциальном разрезе (табл. IV, фиг. 7) хорошо выделяются радиальные столбики в форме мелких точек со связками (arms), образующими псевдогексагональную структуру. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. *A. batalovense* по строению ценостеума занимает среднее положение между *A. obliquus* и *A. obliquus* var. *auschkulensis*. От *Atelodictyon obliquus* рассматриваемый вид отличается более крупной структурой, а от *Atelodictyon obliquus* var. *auschkulensis* — более мелкой структурой. От обоих видов *A. batalovense* отличается менее редким расположением столбиков друг над другом и их вертикальностью или наклоном справа налево.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 1 км к северо-западу от дер. Баталовой. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Образец и шлиф 1215-40-1.

Atelodictyon urazovense sp. nov.

Табл. IV, фиг. 8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 301.

Диагноз. Ценостеум, по-видимому, пластинчатый. Развитие его началось на *Favosites* sp., где он сохранился в виде небольшой пластинки. На верхней поверхности вооруженным глазом видны концы выступающих столбиков в виде микроскопических бугорков с едва заметными между ними связками. На боковой поверхности выступают сближенные между собой волнистые ламины и слабо выделяющиеся, косо расположенные между ними столбики.

Описание. На вертикальном разрезе ценостеума (табл. IV, фиг. 8), при изучении его под микроскопом, наблюдаем ламины толщиной всего 0,04 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается 3, но местами они больше удалены друг от друга, и тогда на промежутке 2 мм их помещается 4. Столбики толще ламин и достигают 0,10 мм. На промежутке 1 мм их помещается 3, редко 2. Развитие столбиков ограничено одним межламинарным промежутком, но при имеющейся у них тенденции располагаться друг над другом получается местами непрерывность их распространения на некотором расстоянии. Расположение столбиков по отношению к ламинам косое — слева направо — под острым углом, отчего образованные элементами скелета ячейки имеют форму ромбов. Среди них нет круглых ячеек, которые могли бы соответствовать поперечному сечению горизонтальных астроризальных каналов.

Тангенциальный разрез получить не удалось ввиду недостатка материала.

Сравнение. *A. urazovense* по строению ценостеума — более крупной структуры, чем *A. curvus* sp. nov. У этой последней только местами число ламин на промежутке 1 мм достигает 3, чаще же их 5, тогда как у рассматриваемой формы число их не превышает 3, столбики же у нее больше удалены друг от друга. От других описанных здесь представителей *Atelodictyon* данная форма отличается еще больше.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 3 км юго-западнее дер. Уразовой. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 301; шлиф 301-6/4.

Atelodictyon curvus sp. nov.

Табл. IV, фиг. 9; табл. V, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 958-10.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности ясно выделяются слабоволнистые ламины, на верхней поверхности видны выступающие концы радиальных столбиков в форме микроскопических бугорков.

Описание. При изучении вертикального разреза (табл. V, фиг. 1 и 2) видно сетчатое строение ценостеума с ячейками ромбической формы, которые образованы косо расположенными столбиками по отношению к ламинам. Наклон столбиков — слева направо. Ламины расположены неравномерно — на промежутке 1 мм их помещается 3—5, но чаще 4—5. Местами они дихотомируют. Толщина ламин 0,065 мм. На промежутке 1 мм число столбиков составляет 4; толщина их 0,14 мм.

Столбики, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком, имеют значительную тенденцию располагаться друг над другом, проходя непрерывно на большем или меньшем расстоянии.

На тангенциальном разрезе (табл. IV, фиг. 9) видны столбики в их поперечном сечении, с проходящими между ними связками (arms), образующими субгексагональную структуру. Астроризы отсутствуют.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 6 км северо-восточнее озера Ауш-куль. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрысланова. Обн. 958; шлифы 958-8 и 958-10.

Atelodictyon anadyrense sp. nov.

Табл. V, фиг. 3 и 4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 111.

Диагноз. Ценостеум массивный. На выветрелых боковых его поверхностях хорошо заметны ламины и радиальные столбики, образующие сетчатую структуру ценостеума.

Описание. При изучении вертикального разреза под микроскопом (табл. V, фиг. 3) видны столбики и ламины. Первые из них, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком, имеют тенденцию довольно часто располагаться друг над другом, имитируя *Actinostroma* или *Gerronostroma*. От первой формы отличается присутствием столбиков, ограниченных одним межламинарным промежутком, от второй — развитием связок (arms) между столбиками. Число столбиков на промежутке 1 мм составляет 4; толщина их — до 0,10 мм. Число ламин на таком же промежутке — 3; толщина их 0,065 мм. Сетка, образованная пересечением столбиков и ламин, — в виде прямоугольников, длинными сторонами ориентированных в вертикальном направлении. Круглого сечения ячеек среди них не наблюдается. Строение волокон ткани плотное.

В тангенциальном разрезе (табл. V, фиг. 4) выделяются радиальные столбики в поперечном сечении и проходящие между ними связки, образующие субгексагональную сетку. Астроризы не наблюдаются.

Сравнение. Рассматриваемая форма отличается от *Atelodictyon lopatini* sp. nov. и *Atelodictyon lopatini* var. *scharipovensis* более крупной структурой и отсутствием астрориз. У *Atelodictyon fallax* Lес. (Lecompte, 1951, стр. 125, табл. XV, фиг. 1 и 2) ламины расположены дальше друг от друга, а столбики ближе, чем у данной формы; кроме того, у *A. fallax* хорошо развиты астроризы. *A. aggregatum* Lес. (там же, стр. 128, табл. XVI, фиг. 4) более крупной структуры, чем *A. anadyrense*, у которой, кроме того, отсутствуют астроризы.

Местонахождение и возраст. Магаданская область, бассейн р. Анадырь; долина р. Ваеш, левого притока р. Майи. Средний девон. Сборы Г. Г. Кайгородова. Обн. 111, шиф 111-а.

Atelodictyon ruginosum sp. nov.

Табл. V, фиг. 5—8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 958-1.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой стороне хорошо заметны ламины. На верхней стороне слабо выделяются концы радиальных столбиков. Астрориз не наблюдается.

Описание. В вертикальном разрезе ценостеума (табл. V, фиг. 5—7) при изучении под микроскопом наблюдаем крупное сетчатое строение его. Ячейки сетки, в зависимости от расположения ламин и столбиков, —

то квадратные, то в виде прямоугольников. Ламины расположены неравномерно — они то сближены между собой, то больше удалены друг от друга. Местами ламины расщепляются. Они слабо морщинистые, причем столбики проходят через стыки морщинок. При наибольшей удаленности ламин друг от друга на промежутке 2 мм число их равно 3—4. Там, где ламины сближены, число их на промежутке 1 мм равно 4. Толщина ламин 0,08—0,14 мм. Столбики толще ламин, они достигают ширины 0,10—0,16 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается 4. Следует указать, что кальцит ценостеума в значительной степени раскристаллизован, причем кристаллизация сопровождается микротрещиноватостью, что очень отрицательно влияет на четкость строения ценостеума.

В тангенциальном разрезе (табл. V, фиг. 8) видны столбики в их поперечном сечении, со связками между ними. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума близко родственна *A. anadyrense*, но не идентична ей. Структура ее более мелкая, а ламины морщинистые. От других описанных здесь представителей *Atelodictyon* рассматриваемая форма значительно больше отличается.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 6 км северо-восточнее озера Ауш-куль. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обр. 958-1 и шифр 958-1.

Род *Intexodictyon* gen. nov.

Ценостеум массивный, полусфероидный, пластинчатый. *Intexodictyon* по общей структуре ценостеума подобен *Clathrodiction*, с той лишь разницей, что радиальные столбики у описываемого рода ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком, не обособлены, часто недоразвиты и не достигают верхнего края нижней пластинки или нижнего края верхней, срастаются или переплетаются между собою и дают в межпластинчатом промежутке сложный рисунок. Кроме того, столбики бывают изогнуты в разных направлениях.

Срастаясь между собой, они могут создавать добавочные пластинки.

Астроризы могут присутствовать.

Intexodictyon barlykense sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1—3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 66.

Диагноз. Ценостеум, судя по имеющемуся в коллекции образцу, массивный. На верхней поверхности его вооруженным глазом видны микроскопические бугорки, представляющие концы выступающих радиальных столбиков. На боковой поверхности слабо заметны концентрические пластинки.

Описание. Изучая под микроскопом вертикальный разрез ценостеума (табл. VI, фиг. 1 и 2), наблюдаем слабоволнистые концентрические пластинки, то сближенные между собой, то более удаленные друг от друга. При этом часто и расстояние между соседними пластинками не выдерживается: оно то увеличивается (местами), то уменьшается. На промежутке 1 мм, там, где пластинки больше удалены друг от друга, их насчитывается 4; там же, где они сближены, их насчитывается до 6.

Радиальные столбики, расположенные в промежутке между двумя соседними пластинками, сложно переплетаются между собой. Это сложное переплетение столбиков не выдерживается на всем протяжении двух

соседних пластинок в промежутке между ними: там, где ламины больше сближены, столбики, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком, проходят между пластинками, почти не переплетаясь между собой (табл. VI, фиг. 2). Число столбиков на промежутке 1 мм достигает 8—9. Это особенно отчетливо видно там, где столбики проходят непрерывно (не переплетаясь) между пластинками. Толщина пластинок и столбиков одинакова и достигает 0,03—0,035 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. VI, фиг. 3) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном сечении, представленные в виде мелких, близко друг к другу расположенных точек. Изредка заметны проходящие между ними следы частей переплетающихся столбиков.

Признаков присутствия астрориз не наблюдается ни в вертикальном, ни в горизонтальном разрезе.

Сравнение. Из числа описанных в литературе представителей *Clathrodictyon* со сложным строением столбиков в межламинарных промежутках данная форма сходна с *Cl. cystosum* var. *lineatum* Parkes (1908, стр. 21, табл. VII, фиг. 5; табл. VIII, фиг. 8). Следуя Парксу, описанную здесь форму можно было бы обозначить как *Clathrodictyon* aff. *cystosum* var. *lineatum*, но это было бы неправильно. Мы считаем, что между *Cl. cystosum* Rom sp., описанной Парксом (там же), и *Cl. cystosum* var. *lineatum* очень мало сходства, и последнюю следовало бы выделить в новый вид. Эта последняя имеет значительно более крупную структуру, чем описанная нами форма; кроме того, у нее наблюдаются переплетающиеся столбики (табл. VI, фиг. 2), чего нет у *Cl. cystosum* var. *lineatum*. В тангенциальных разрезах они тоже резко между собою различаются. Имеется у нее и общее сходство с *Intexodictyon copulatum* sp. nov., но идентифицировать их нельзя. Данная форма более мелкой структуры, особенно там, где ламины сближены и столбики между ними проходят почти непрерывно. Кроме того, у нее нет признаков присутствия астрориз. Все это заставляет выделить рассматриваемую форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; правый берег р. Барлык, правого притока р. Хемчик. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обр. 66; шлиф 66-3.

Intexodictyon copulatum sp. nov.

Табл. VII, фиг. 6—8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 387.

Диагноз. На боковой поверхности небольшого обломка ценостеума вооруженным глазом видны концентрические пластинки, а на верхней поверхности — беспорядочно расположенные выступающие концы радиальных столбиков.

Описание. При изучении вертикального разреза (табл. VII, фиг. 6 и 7) можно наблюдать сложно построенную сетку ценостеума. Радиальные столбики в межпластинчатых промежутках переплетаются между собой, не проходя непосредственно от нижней к верхней пластинке. Концентрические пластинки морщинисты. Радиальные столбики отходят от пластинок чаще в местах стыка двух соседних морщин. У основания ряд столбиков вильчато расщеплены. На промежутке 1 мм насчитывается 3 пластинки и (очень редко) 4. Толщина пластинок — до 0,035 мм. Радиальные столбики, пересекаясь в межламинарных промежутках, образуют ячейки, имеющие форму ромбов, при поперечнике 0,15—0,18 мм. Кроме ячеек такой формы, имеются и круглые ячейки диаметром 0,13 мм. Толщина столбиков 0,03—0,035 мм. Число столбиков на промежутке 1 мм не больше 5—6.

В тангенциальном разрезе ценостеума (табл. VII, фиг. 8) отчетливо выступают радиальные столбики в поперечном сечении, чаще соединенные между собою — полностью или частично — переплетениями соседних столбиков. Там же едва наблюдаются астроризы с короткими, слабо ветвящимися горизонтальными каналами.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума имеет сходство с девонскими *Clathrodictyon tshussovense* Y a v o г. и *Cl. katauense* Y a v o г. (Яворский, 1930, стр. 484, табл. III, фиг. 1—6; стр. 485, табл. III, фиг. 7 и 8), но структура их межламинарных промежутков крупнее и проще. Описанная здесь форма сходна с *Cl. cystosum* var. *lineatum* P a r k s (1908, стр. 21—24, табл. VII, фиг. 5; табл. VIII, фиг. 8), но не идентична ей. У *Cl. cystosum* var. *lineatum* P a r k s отсутствуют астроризы, а в вертикальном разрезе сложность переплетения столбиков отмечается только в нижней половине межламинарных промежутков, тогда как у описанной здесь формы эта сложность переплетения столбиков распространяется на весь межламинарный промежуток. Кроме того, у данной формы ламины расположены значительно ближе друг к другу. Из числа описанных нами форм данная форма в вертикальном разрезе очень сходна с *Cl. compositum* Y a v o г. (Яворский, 1957, стр. 18, табл. VII, фиг. 4—7), но резко отличается от нее в тангенциальном разрезе. У *Cl. compositum* (*I. compositum*) имеются сосочки с открытыми в центре их астроризальными каналами, чего нет у *Intexodictyon copulatum* sp. nov.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР (западная часть); долина р. Пичи-Шуй, бассейн р. Хемчик. По данным полевых наблюдений, на границе между венлоком и лландовери. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 387, шлиф 387-23.

Intexodictyon perplexum sp. nov.

Табл. VI, фиг. 6 и 7; табл. VIII, фиг. 1—4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 124.

Диагноз. Ценостеум массивный. На верхней поверхности его вооруженным глазом видны густо расположенные микроскопические бугорки — концы выступающих радиальных столбиков.

Описание. При изучении вертикального разреза (табл. VI, фиг. 6; табл. VIII, фиг. 1—3) наблюдается сложная сетка ценостеума, выраженная тонким переплетением радиальных столбиков в каждом из межламинарных промежутков. Как можно видеть, сложность этого переплетения различная и зависит от расположения ламин. Там, где они больше удалены друг от друга, переплетение очень сложное; там же, где ламины более сближены, — оно менее сложно, и отдельные столбики, слабо переплетаясь между собою, концами проходят непрерывно от нижней к верхней ламине. Ламины прямые; толщина их 0,05—0,10 мм. Толщина переплетающихся столбиков всего 0,03 мм, а проходящих непрерывно между ламинами — 0,04 мм. Ламин на промежутке 1 мм, там, где они сближены, насчитывается 5—6; там, где они больше удалены друг от друга, число их на промежутке 1 мм равно 3. Местами же расстояние между удаленными ламинами достигает 0,50 мм. В целом расстояние между соседними ламинами не остается постоянным на всем их протяжении. На промежутке 1 мм число столбиков, считая по кромке нижней ламины, составляет 5—6. Среди этой сложно построенной сетки ценостеума имеются круглые ячейки диаметром 0,20—0,50 мм, соответствующие поперечному разрезу горизонтальных каналов астрориз. Там же (табл. VIII, фиг. 2 и 3) выделяются астроризы, сгруппированные в вертикальную систему с центральным астроризальным кана-

лом. Диаметр его до 0,40 мм. Диаметр отходящих от него горизонтальных каналов астрориз варьирует в пределах 0,40—0,50 мм. В них, как и вертикальном канале, имеются перегородки, обращенные выпуклой стороной в вертикальном канале кверху, а в горизонтальных каналах — то к центральному каналу, то в противоположную сторону.

В вертикальном разрезе (табл. VIII, фиг. 3), где ламины более сближены, размеры вертикального астроризального канала и отходящих от него горизонтальных каналов меньше. Диаметр вертикального канала 0,20 мм. Диаметр горизонтальных каналов 0,23 мм. В них также имеются тоненькие поперечные перегородки.

В тангенциальном разрезе (табл. VI, фиг. 7; табл. VIII, фиг. 4) наблюдаются радиальные столбики в виде мелких, округлой формы точек, соответствующие поперечному их сечению. Между столбиками, связывая их, выделяются заметные следы проходящих между ними волокон переплетений. Там же имеются астроризы, каналы которых виллообразно расщеплены на концах.

Сравнение. При описании *Intexodictyon barlykense* sp. nov. и *Intexodictyon copulatum* sp. nov. мы указывали, чем они отличаются от *Clathrodiction cistosum* var. *lineatum* Parks. Это целиком можно отнести и к вышеописанной форме. Вместе с тем эта последняя отличается от *Intexodictyon copulatum* перемежаемостью расстояния между ламинами — то их сближенностью, то удаленностью, при той же сложности переплетения столбиков между более удаленными ламинами.

Имеется сходство данной формы и с *Intexodictyon barlykense* sp. nov., но у этой последней, как указано при ее описании, расстояние между соседними ламинами не выдерживается; при этом столбики в местах, где ламины сближены, проходят непрерывно между ними, почти не переплетаясь между собой. Главное же отличие ее от той и другой формы состоит в хорошем развитии в ней астрориз, сгруппированных в вертикальные системы, что наблюдается у сходной с нею *Cl. compositum* Yavog. (Яворский, 1957, стр. 18, табл. VII, фиг. 4—7). Но от этой последней описываемая форма отличается более мелкой структурой и строением астрориз, а также отсутствием сосочков, так ясно выраженных у *Cl. compositum*. Все это вместе взятое приводит к выводу, что рассматриваемую форму следует выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Магаданская область; вершина рч. Иблагас. Верхний силур. Сборы В. М. Мерзлякова. Обн. 124; шлиф 124. Обн. 126; шлиф 126.

Род *Clathrodiction* Nicholson et Murie, 1876

Clathrodiction anguste sp. nov.

Табл. VI, фиг. 4 и 5

Генотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 937.

Диагноз. Ценостеум, по-видимому, массивный, большого размера. На боковой его поверхности только вооруженным глазом можно заметить близко друг к другу расположенные концентрические пластинки. Радиальные столбики выделяются весьма слабо.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. VI, фиг. 4) видна его мелкая сетка, образованная слагающими ценостеум, близко расположенными концентрическими пластинками и радиальными столбиками; развитие последних, как обычно, ограничено двумя соседними слабоморщинистыми концентрическими пластинками. Радиальные столбики отходят в местах стыка двух соседних морщинок концентрических пластинок, которые опираются на выпуклую часть нижней соседней пластинки. Толщина столбиков и пластинок очень

незначительная и не превышает 0,03 мм. На промежутке 1 мм насчитывается не более 8 пластинок. Местами они несколько расходятся между собой, и тогда число их равно 7. Столбики расположены реже, и число их на промежутке 1 мм не превышает 7.

В тангенциальном разрезе (табл. VI, фиг. 5) слабо выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении. В том и другом из разрезов признаки развития астрориз не наблюдаются.

Сравнение. По строению ценостеума описанная здесь форма напоминает *Cl. vesiculosum*; однако эти формы не могут быть идентичны. Морщинистость ламин у *Cl. anguste* крупнее, они больше удалены друг от друга; нет у нее астрориз, хорошо развитых у *Cl. vesiculosum*, притом сгруппированных в вертикальные системы. Не может быть она отнесена и к *Cl. variolare*, так как в рассматриваемой форме нет типичной для этого вида перемежаемости участков с более сближенными между собой и более удаленными друг от друга концентрическими пластинками. Это, несомненно, новая форма.

Местонахождение и возраст. Южный Урал; северо-восточная окраина озера Караган-куль (северная часть Учалинского района). Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 937; шлиф 937-2.

Clathrodictyon ottykense sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2013.

Диагноз. На верхней поверхности переданного нам небольшого обломка ценостеума слабо видны вооруженным глазом микроскопические бугорки выступающих концов радиальных столбиков, а на боковой поверхности — концентрические пластинки.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. VII, фиг. 1) под микроскопом видно сетчатое его строение, образованное концентрическими пластинками и отходящими от них радиальными столбиками, распространение которых ограничено двумя соседними пластинками. Концентрические пластинки отчетливо морщинисты, и столбики отходят от пластинок в местах стыка двух смежных морщинок. Толщина концентрических пластинок 0,065 мм. На промежутке 1 мм их помещается 5—6. Толщина радиальных столбиков 0,03 мм; на промежутке 1 мм их насчитывается 7.

В тангенциальном разрезе (табл. VII, фиг. 2) видны точки округлой формы, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков. Астроризы не наблюдаются.

Сравнение. Описанная здесь форма больше всего имеет сходство с *Clathrodictyon kotuiense* Yavorsky (Яворский, 1955, стр. 48, табл. XVII, фиг. 5—8), но структура ее ценостеума крупнее; кроме того, у *Cl. kotuiense* наблюдаются астроризы, сгруппированные в вертикальные системы. Среди других известных представителей этого рода идентичных описанной здесь форме неизвестно. Она отнесена нами к новому виду.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; урочище Оттыкташ на левом берегу р. Верхний Енисей. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2013; шлиф 2013-37.

Clathrodictyon cf. *ottykense* Yavorsky

Табл. VII, фиг. 3—5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2013.

Диагноз. Ценостеум в виде слабо выпуклой пластинки толщиной 20 мм. На боковой поверхности ее хорошо выделяются концентриче-

ские пластинки, а на верхней поверхности ясно видны мелкие, близко друг к другу расположенные бугорки, соответствующие концам выступающих радиальных столбиков. Астрориз не наблюдается.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. VII, фиг. 3 и 4) наблюдаем сетчатое строение ценостеума, образованное концентрическими пластинками и отходящими от них радиальными столбиками, развитие которых, как обычно у представителей этого рода, ограничено одним межпластинчатым промежутком. Концентрические пластинки морщинистые, что лучше заметно на фиг. 3 табл. VII. На стыке двух соседних морщинок от них отходят радиальные столбики. Толщина пластинок — до 0,15 мм. Толщина радиальных столбиков 0,10 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 5, реже 6 пластинок. На таком же промежутке число радиальных столбиков равно 4—5.

В тангенциальном разрезе (табл. VII, фиг. 5) наблюдаем радиальные столбики в их поперечном сечении. Они то сближены почти до соприкосновения между собою, то удалены друг от друга. На сравнительно большой площади шлифа признаков присутствия астрориз не наблюдается.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума может быть сопоставлена с *Cl. jukkense* (Яворский, 1961, стр. 16, табл. V, фиг. 8; табл. VI, фиг. 1), но структура ценостеума этой формы более крупная. Отмечается большое сходство рассматриваемой формы с *Cl. corrugare* var. *charutensis* Yavog. (Яворский, 1961, стр. 27, табл. XIII, фиг. 4—6), но у этой последней имеются хорошо развитые астроризы, отсутствующие у *Clathrodictyon* cf. *ottykense*. Больше всего она по строению ценостеума подобна *Cl. ottykense* sp. nov., отличаясь только менее выраженной (местами) морщинистостью ламин и большим числом столбиков на промежутке 1 мм. Выделяем ее в *Clathrodictyon* cf. *ottykense*.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; урочище Оттык-Таш на левом берегу р. Верхний Енисей. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2013; шлиф 2013-11.

Род *Anostylostroma* Parks, 1936

Род этот, как пишет Паркс (1936, стр. 44), установлен по имевшемуся у него одному образцу и одной разновидности из гамилтонской формации в Мичигане (США).

Ценостеум состоит из первичных ровных тонких ламин, связанных между собой достаточно толстыми радиальными столбиками, которые расщепляются, особенно в верхних своих концах, и наличием маленьких вторичных столбиков, образуя сетчатое строение ценостеума. Столбики также местами расположены друг над другом, и в вертикальном разрезе ценостеума дают ложное впечатление *Actinostroma*. Характерным признаком этого рода является расщепление столбиков и присутствие мелких пузырьков (vacuities) в верхней части их и вдоль примыкающих ламин.

Леконт (Lecompte, 1951, стр. 139), изучая материал Паркса, пришел к выводу, что род *Anostylostroma* Parks в том смысле, как его рассматривает автор, остается проблематичным и является сомнительным. Надо полагать, что такое заключение Леконта основано на недостатке имевшегося в его распоряжении материала. Представители этого рода описаны Галловеем и Джианом (J. J. Galloway and J. St. Jean, 1957) из девона Индианы, Кентукки и Огайо; имеются они также и в Восточной Сибири (Магаданская область).

Anostylostroma sibiricum sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 5 и 6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 264.

Диагноз. Судя по имевшемуся в коллекции одному образцу, ценостеум этой формы массивный. На верхней поверхности его, при рассмотрении вооруженным глазом, ясно видны прямые, слабоволнистые концентрические пластинки (ламинаы) и расположенные между ними радиальные столбики. Каких-либо признаков присутствия астрориз не наблюдается. Близко расположенные между собой ламины и столбики образуют очень мелкую сетку.

Описание. Ценостеум, как это видно на вертикальном разрезе (табл. VIII, фиг. 5), состоит из ламин и столбиков почти одинаковой толщины — не больше 0,05 мм. Рост столбиков в большинстве своем ограничен одним межламинарным промежутком, но часть из них, располагаясь друг над другом, образует непрерывность протяжения на том или ином расстоянии. Столбики у верхней ламины вилообразно расщепляются. В этой части они пористые. По ту и другую сторону от них на небольшом промежутке и ламины мелкопористы. Ламины мелкоморщинистые. В пунктах отхода столбиков от ламин не наблюдается утолщения последних.

Леконт (Lecompte, 1952, стр. 138), в результате изучения материала Паркса, отмечает, что он не наблюдал явных утолщений ламин в пунктах соединения их со столбиками. На промежутке 1 мм помещается 4—5 и (очень редко) 3 ламины. Это последнее наблюдается только там, где ламины на всем своем протяжении отходят дальше друг от друга, затем вновь сближаясь между собой. На таком же промежутке помещается 4—5 столбиков. В ячейках видны тоненькие перегородки, проходящие в косом направлении между столбиками.

В тангенциальном разрезе (табл. VIII, фиг. 6) видны столбики в их поперечном сечении. В них заметны поры. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. По структуре ламин — их морщинистости и расщеплению столбиков (в верхнем конце) — рассматриваемая форма уподобляется *Clathrodictyon striatellum*, но присутствие пористости совершенно исключает такое сопоставление. Среди представителей этого рода, описанных Галловеем и Джианом, мы не находим ни одной формы, которая была бы идентична здесь описанной. Структура их более крупная и строение ценостеума иное. Описанная нами форма представляет новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; Магаданская область, левый берег рч. Уочат. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы В. М. Мерзлякова. Обн. 264; шлиф 264.

Anostylostroma krapotkini sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 7—9

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 962.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки больше 30 мм. На верхней поверхности ее вооруженным глазом видны концы выступающих столбиков в виде очень мелких бугорков. На боковой поверхности заметна латиламинарность при толщине латиламин 5—10 мм.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. VIII, фиг. 7 и 8) наблюдается сетчатое его строение, образованное взаимным расположением ламин и столбиков: между прямолиней-

ными ламинами, косо по отношению к ним, расположены столбики, чем обусловлена ромбическая форма ячеек ценостеума. Столбики наклонены слева направо, и только единичные из них расположены вертикально. Столбики ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком, но имеют тенденцию располагаться местами друг над другом, и тогда проходят непрерывно на том или другом расстоянии. В верхнем конце, у стыка с ламинами, столбики расщепляются и в них наблюдается мелкая пузырчатость. Толщина столбиков 0,10—0,14 мм, и только некоторые из них имеют толщину до 0,20 мм. На промежутке 1 мм число столбиков обычно 4, и только местами 3. Ламины тоньше столбиков; они в толщину достигают всего 0,065—0,10 мм. На промежутке 1 мм помещаются 4 ламины. Они прямые. Ламины в местах стыка с имеющейся в ценостеуме *Alveolitella* sp. изогнуты книзу, что обусловлено обрастанием ее аностилостромой.

В тангенциальном разрезе (табл. VII, фиг. 9) наблюдаем столбики в поперечном сечении. У всех у них ясно заметна пузырчатость. Признаков присутствия астрориз не наблюдается ни в вертикальном, ни в тангенциальном разрезе.

Сравнение. От описанной здесь *Anostylostroma sibiricum* рассматриваемая нами *A. krapotkini* отличается прямыми, а не морщинистыми ламинами, более крупной структурой ценостеума и более частым расположением столбиков друг над другом. Это новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 6,4 км северо-восточнее озера Ауш-куль. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 962; шлиф 962-9.

Anostylostroma lozvense nom. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—3

1955. Яворский В. И. *Clathrodictyon lozvense* Yavorsky, стр. 54, табл. XXI, фиг. 6—8.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2482.

Диагноз. Ценостеум неправильной формы. На боковой его поверхности ясно заметны грубоволнистые ламины. На верхней поверхности можно наблюдать сравнительно большие точки в виде мелких бугорков, соответствующие выступающим там концам радиальных столбиков. Там же видны остатки кораллов *Rugosa*, обволакиваемые тканью ценостеума.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XIII, фиг. 1; табл. XXI, фиг. 6 и 7) при изучении под микроскопом видна крупная сетка, образованная тканью скелета, субстратом для начального роста которого послужил коралл *Rugosa*; наружная поверхность его совершенно лишена каких-либо знаков разрушения, что должно служить указанием на то, что обрастание началось при его жизни. Грубоволнистые ламины ценостеума расположены неравномерно. Местами расстояние между ними (считая поперек) достигает 1 мм, местами же на промежутке 1 мм их помещается 3. Имеются (правда, очень редко) небольшие участки, на которых расстояние между ламинами достигает 0,13 мм. Ламины часто дихотомируют (как это видно, например, на фиг. 1 табл. XIII); при этом местами они, круто изгибаясь, через небольшой промежуток вновь соединяются. У столбиков отмечается ясное расщепление верхних концов в местах их стыка с ламинами и тонкая пористость. У ламин совершенно нет морщинок в местах отхода от них столбиков. Ламины имеют вид темных непористых волокон толщиной 0,065 мм.

Радиальные столбики, ограниченные в своем развитии одним меж-ламинарным промежутком, имеют тенденцию местами располагаться друг под другом, образуя непрерывность их протяжения на некотором расстоянии. Это видно в правом верхнем углу на фиг. 7 табл. XXI. Радиальные столбики распределены неравномерно. На промежутке 1 мм их насчитывается 3—5, чаще 4 и редко 2. Чем ближе расположены ламины, тем чаще сгруппированы столбики. Толщина столбиков от 0,10 до 0,20 мм. Следует заметить, что у столбиков и ламин имеется оторочка, связанная, несомненно, с последующими процессами, дающая впечатление пористой ткани. Отметим как особенность строения ткани ценостеума развитие перегородок (септ) в ячейках между столбиками, не имеющими никакой связи с астроризальной системой, в данном виде отсутствующей. Такие перегородки отмечены Галовеем (J. J. Galloway, 1957, табл. 33, фиг. 6). Перегородки слабо выпуклые.

В тангенциальном разрезе (табл. XIII, фиг. 2; табл. XXI, фиг. 8) наблюдаются друг к другу близко расположенные округлого очертания точки большого диаметра, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков. Изгибы ламин, местами крутые, образуют в этом разрезе круговые сечения (табл. XIII, фиг. 2; табл. XIII, фиг. 3). Астроризы отсутствуют.

Сравнение. Описанная здесь форма, несомненно, близко родственна *Clathrodictyon incubonum* Yavog. (Яворский, 1930), которую по строению ценостеума также следует отнести к *Anostylostroma*. Однако идентифицировать их нельзя. Структура *A. incubonum* крупнее, концентрические пластинки ее не грубоволнистые и расположены равномернее; дихотомируют они значительно реже. Среди других представителей *Anostylostroma* близко сходных с рассмотренной здесь неизвестно.

Местонахождение и возраст. Урал; р. Лозьва (ниже устья ложка Ельинского). Средний девон (возможно, эйфельский ярус). Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2482; шлиф 2482-30.

Семейство *Labechiidae* Nicholson

Род *Labechia* Edwards et Haime, 1851

Labechia frutelosa sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 445-3.

Диагноз. На одном из двух образцов, имеющих в коллекции и представленных небольшими обломками ценостеума, на боковой поверхности вооруженным глазом можно заметить радиальные столбики, проходящие непрерывно на большом протяжении. На верхней поверхности его видны густо расположенные концы радиальных столбиков.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. IX, фиг. 1) можно установить, что рост его происходил в условиях периодического привноса глинистого материала, препятствовавшего непрерывности его роста. Толщина (высота) отдельных пластинок ценостеума достигала 5—7 мм. Пластины слегка выпуклые книзу. Радиальные столбики развиты во всю толщину пластинок. На промежутке 1 мм число столбиков составляет 5—6. Толщина их 0,10—0,14 мм. Между столбиками проходят слабовыпуклые книзу концентрические пластинки (чечевицеобразная пузырчатая ткань), концы которых приподняты у столбиков. На промежутке 1 мм число пластинок достигает

10—11. Толщина их 0,03 мм. Отличительной чертой этой формы является кустистое расположение радиальных столбиков на выпуклой части пластинок. Наибольший диаметр кустов 2,5—3,0 мм. Расстояние между центрами их 10,5—12 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. IX, фиг. 2) наблюдаем скученность радиальных столбиков в их поперечном сечении. В этом же разрезе четко выделяются астроризы; расстояние между центрами ближайших из них 2,5 мм. Длина каналов астрориз не менее 1,5 мм. Вершины каналов соседних астрориз переплетаются между собою. Диаметр древовидно ветвящихся каналов у основания 0,10 мм. Присутствие хорошо развитых астрориз тоже является отличительным признаком данного вида. Из числа изучавшихся нами представителей *Labechia* это второй случай обнаружения у них астрориз.

Сравнение. Описанной здесь *Labechia frutelosa*, как можно было видеть, свойственны особые черты строения ценостеума, отличающие ее от всех уже известных представителей этого рода. Это, несомненно, новый вид.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; левый берег р. Элетест. Силур (венлок—лландовери). Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 445; шлифы 445-3 и 445-15.

Labechia communis sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3 и 4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 445-7.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы; диаметр его 100 мм; высота до 60 мм. На боковой поверхности ясно выступают чередующиеся между собою концентрические слои толщиной 0,6—1,2 мм, резко отличающиеся по цвету; одни из них почти черные, другие — светло-серые. Строение их не видно даже вооруженным глазом. На верхней поверхности вооруженным глазом различаются кое-где выступающие концы радиальных столбиков.

Описание. В радиальном разрезе ценостеума (табл. IX, фиг. 3) наблюдается перемежаемость в вертикальном направлении концентрических слоев, сложенных *Labechia communis* и *Rosenella memorabilis*. Толщина первых — от 0,50 до 1,0 мм, толщина вторых — от 0,50 до 1,5 мм. Судя по шлифу, первые из них на боковой поверхности ценостеума соответствуют концентрическим пластинкам почти черного цвета, а вторые — пластинкам светло-серого цвета. Радиальные столбики толщиной до 0,15 мм; число их на промежутке 1 мм достигает 5—6. Между столбиками наблюдаем не пузырчатую ткань, а проходящие слабо-выпуклые книзу концентрические пластинки, концы которых у столбиков, как обычно, резко приподняты кверху. Число их на промежутке 1 мм составляет 4—6 при толщине 0,03 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. IX, фиг. 4) видны радиальные столбики в поперечном сечении. Как можно различить на этом разрезе, все столбики внутри полые, и толщина стенок их не превышает 0,025 мм. Столбики распределены неравномерно: они то сближены между собой до соприкосновения, то удалены друг от друга.

Сравнение. Среди достаточно большого числа представителей рода *Labechia*, описанных разными авторами, форм, идентичных вышеописанной, неизвестно. Близкая, но не идентичная ей, является *L. kudukensis* Yavog. (Яворский, 1961, стр. 34, табл. XVIII, фиг. 7 и 8). У нее столбики расположены не столь равномерно, а стенки пузырчатой ткани больше удалены друг от друга. Форма *Labechia vodoresovi* Yavog. (Яворский, 1957, стр. 34, табл. XV, фиг. 4—8), при таком же располо-

жении столбиков обладает пузырчатой тканью совершенно иного строения. По расположению радиальных столбиков можно ее сравнить с *L. modica* (Яворский, 1957, стр. 35, табл. XVI, фиг. 1—4), но столбики у нее более тонкие, главным же ее отличием служит хорошо развитая пузырчатая ткань, чего нет у *L. communis*. Среди других уже описанных представителей *Labechia* близко сходных с *L. communis* не установлено. Она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Елегест, левого притока р. Верхний Енисей. Нижний силур (венлокский ярус). Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 445; шлиф 445-7.

Labechia elegestica Riabinin var. *kirgizica* var. nov.

Табл. IX, фиг. 8; табл. X, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; 217-66.

Диагноз. Как можно видеть (табл. X, фиг. 2), ценостеум описываемой ниже *Labechia* имеет оригинальную, наблюдаемую нами впервые форму. Полусферическая в средней части, при диаметре 160 мм, она в основании имеет довольно большую площадку, утоняющуюся к краям. Высота средней части 100 мм, считая и вогнутость основания в 30 мм. Площадка, сохранившаяся в левой части ценостеума, достигает 60 мм ширины. В правой части ценостеума площадка эта обломана. На верхней поверхности кое-где заметны мелкие бугорки от выступающих концов радиальных столбиков.

Описание. При изучении радиального разреза (табл. IX, фиг. 8) видно, что ценостеум сложен радиальными столбиками и пересекающей их пузырчатой тканью, причем стенки пузырьков у столбиков круто приподняты кверху, образуя, как обычно у представителей этого рода, конус, вершиной своей располагающийся в центре столбиков. Толщина столбиков, проходящих непрерывно на большом расстоянии, колеблется в пределах 0,13—0,17 мм. Число их на промежутке 1 мм равно 3, реже 2. Толщина стенок пузырьков — до 0,05 мм. Число их на промежутке 1 мм (считая поперек) достигает 4.

В тангенциальном разрезе (табл. X, фиг. 1) видны радиальные столбики в поперечном их сечении и следы стенок пузырчатой ткани.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума весьма подобна *L. elegestica* Riab. (В. Н. Рябинин, 1937, стр. 10, табл. II, фиг. 1—6), но не идентична ей. У рассмотренной здесь формы число столбиков на промежутке 1 мм не больше 2, и они часто значительно удалены друг от друга. Толщина их больше. У описанной нами формы строение пузырчатой ткани аналогично строению ее у *L. elegestica*, но число пузырьков на промежутке 1 мм, в противоположность этой последней, у которой оно местами достигает 7, здесь не превышает 4. Все же общее строение ценостеума у обеих форм весьма сходно, что препятствует выделению данной формы в новый вид.

Местонахождение и возраст. Южное Прибалхашье. Нижний силур (венлокский ярус). Сборы К. И. Дворцовой. Обн. 217; шлиф 217-66.

Описываемая форма найдена в одном слое с *L. elegestica* Riab., которая, судя по сборам, обнаружена там в массовом количестве. Следует только заметить, что из представленного в коллекции большого числа экземпляров до вида можно было определить только 3 экземпляра. Остальные все настолько выщелочены, что в изготовленных из них шлифах никакого строения ценостеума незаметно. Все они по внешнему виду идентичны: полусферической формы, диаметром 75—55 мм и высотой 30—45 мм, только у одного из них был диаметр 20 мм и высота 0,50 мм, и один караваеобразной формы, диаметром 250 мм,

высотой в центральной части 90 мм, считая и вогнутость в основании центральной части в 20 мм. У всех имеется концентрически морщинистая эпитека с маленькой ножкой в центре. Часть из них выпуклая в центре основания, часть вогнутая. Утверждать, что все это один вид, трудно. Возможно, что среди них имеются и варианты. В отложениях Тувинской АССР *L. elegestica* Riab., изучавшаяся также и нами (по коллекциям Е. В. Владимирской), тоже представлена в большом количестве. Там она обнаружена в венлоке.

Labechia tunguskensis sp. nov.

Табл. XI, фиг. 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 565.

Описание. При расшлифовке небольшого обломка известняка керна из скважины обнаружены нижеописываемые *Labechia* и *Rosenella*. В полном шлифе наблюдаем развитие той и другой из форм, рост которых прерывался тоненькими слоями терригенного материала, частично представленного в левом нижнем углу вертикального разреза (табл. XI, фиг. 2). Там мы наблюдаем *Labechia* в начальном ее развитии на этом материале. Ценостеум сложен пузырчатой тканью и пересекающимися ее столбиками. Стенки пузырьков выпуклые книзу, распределены неравномерно: они то удалены друг от друга, то концами своими почти соприкасаются с соседними. При разъединенности их число пузырьков на промежутке 1 мм (считая поперек) достигает 4, редко 5. Толщина стенок пузырьков 0,045—0,65 мм. При подходе к столбикам стенки их круто загнуты кверху. На промежутке 1 мм помещается 2 столбика. Толщина их 0,14 мм, но среди них имеются столбики в 0,20 мм толщиной. Протяженность их по всей толщине ценостеума достигает 2—2,5 мм.

Тангенциального разреза получить не удалось из-за недостатка материала.

Сравнение. *Labechia tunguskensis* наиболее сходна с *L. elegestica* (В. Н. Рябинин, 1937, стр. 11, табл. II, фиг. 1—6), но отличается от нее равномерностью распределения столбиков и большей их сближенностью. Стенки пузырчатой ткани у *L. tunguskensis*, напротив, больше удалены друг от друга. Кроме того, толщина столбиков у *L. elegestica* больше.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; долина р. Сухой Тунгуски; скв. № 8 в 2 км выше устья р. Дьявольской. Нижний силур. Коллекция В. И. Драгунова. Обр. 565; шлиф 565.

Labechia pustulosa (Saffort)?

Табл. XI, фиг. 4 и 5

1955. *Labechia pustulosa* Иванов А. Н., стр. 12, табл. II, фиг. 2а и 2б; табл. III, фиг. 1а и 1б.

1961. *Labechia pustulosa* Galloway J. J. and Jean J. St. (jr.), стр. 47, табл. 7, фиг. 1а—b и 2а—b.

Описание. Как показало изучение коллекций, собранных А. Н. Ивановым во время его работ на Среднем Урале и любезно предоставленных нам во временное пользование Г. А. Смирновым, а также фотографий шлифов, в образцах наряду с описанной здесь *Cystostroma concinna* (Иванов) обнаружена и *Labechia pustulosa*(?), описание которой мы здесь и приводим. Насколько можно судить по образцу, ценостеум этой формы — массивный. При изучении вертикального разреза (табл. XI, фиг. 4) выявляется, что ценостеум состоит из мелких слабо-

выпуклых пузырьков (высотой 0,10—0,30 мм; длиной 0,25—0,90 мм), группирующихся в вертикальные ряды. Вышележащие пузырьки, располагаясь на нижележащих, перекрывают на 0,20—0,50 мм их длины. Толщина стенок пузырьков не превышает 0,025 мм. На промежутке 1 мм (считая поперек) насчитывается от 4 до 5 пузырьков. Стенки их плотного строения. Хлопьевидной оторочки у стенок пузырьков, отмечаемой Галловеем в описании *L. pustulosa*, не наблюдается. Столбики, насколько можно судить по имеющемуся материалу, прямые или несколько изогнутые. Толщина их 0,25 мм. На промежутке 1 мм их помещается не больше 3. Столбики длинные и проходят непрерывно через ряд слоев пузырчатой ткани. Признаков развития астрориз не наблюдается.

На тангенциальном разрезе (табл. XI, фиг. 5) четко выделяются столбики в поперечном сечении в виде массивных, округлой формы, точек. Столбики плотного строения; между ними заметны тонкие соединяющие их выпуклые стенки пузырьков. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. Среди известных в литературе представителей этого рода описанная здесь форма наиболее близко родственна *L. pustulosa*. Все же из-за плохой сохранности материала мы не можем с полной уверенностью идентифицировать ее с этой последней, поэтому мы поставили знак вопроса.

Местонахождение и возраст. Средний Урал; р. Косьва выше устья р. Тыпыл. Средний ордовик. Сборы А. Н. Иванова. Обр. 3; шлиф 3.

Labechia aff. *macrostyla* Parks

Табл. XIII, фиг. 4 и 5

1910. *Labechia microstyla* Parks, стр. 25, табл. 21, фиг. 12; табл. 23, фиг. 1, 2 и 11.
1961. *Labechia macrostyla* Galloway J. J. and Jean J. St., стр. 53, табл. 8, фиг. 1—6.

Описание. Изучая под микроскопом вертикальный разрез ценостеума (табл. XIII, фиг. 4), наблюдаем четко выделяющиеся радиальные столбики, проходящие непрерывно на большом расстоянии, а также имеющуюся между столбиками слабопузырчатую ткань. В большинстве своем стенки пузырьков прямые или слабо выпуклые книзу; местами у столбиков они расщепляющиеся, главным образом там, где столбики несколько больше удалены друг от друга. Толщина их не превышает 0,03 мм. Стенки пузырьков проходят через столбики. На промежутке 1 мм (считая по вертикали) их насчитывается 6—7. Столбики толстые (0,26—0,30 мм). На промежутке 2 мм их помещается 5.

В тангенциальном разрезе (табл. XIII, фиг. 5) выделяются крупные точки округлого очертания.

Сравнение. В нашем распоряжении имелись только шлифы, поэтому мы лишены возможности судить о внешнем виде ценостеума. Среди известных уже представителей *Labechia* к описанной здесь форме ближе всего родственным является *L. macrostyla* Parks (1910, стр. 25, табл. 21, фиг. 12). Вертикальный разрез этой формы, приводимой у Галлоуэя (Galloway, 1961, табл. 7, фиг. 1a), по своему строению несколько иной. Число столбиков на промежутке 2 мм у описанной здесь формы 5 (против 4 по описанию Паркса), число же стенок пузырьков одинаково. Нет сомнения, что указанная форма относится к той же группе, но для отождествления ее с *L. macrostyla* имеющихся данных недостаточно. Выделяем ее в *Labechia* aff. *macrostyla*.

Местонахождение и возраст. Центральный Казахстан; 45 км к северо-востоку от пос. Егенды-булак. Верхний ордовик. Сборы геолога Антоюка. Обр. 3500. Южный Казахстан; горы Хан-тау, в 63,7 км к юго-западу от высоты 943,3. Верхний ордовик. Сборы Л. И. Боровакова. Обр. 356; шлиф 356.

Rosenella memorabilis sp. nov.

Табл. IX, фиг. 5—7

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2013-4.

Диагноз. Судя по имевшемуся в нашем распоряжении обломку, ценостеум представлял пластинчатую форму. На боковой его поверхности хорошо выделяются густорасположенные пластинки пузырчатой ткани, а на верхней поверхности слабо заметны концы рудиментарных столбиков.

Описание. Изучая вертикальный разрез ценостеума (табл. IX, фиг. 5), наблюдаем своеобразное строение его ткани. В противоположность обычному строению представителей этого рода с ячеистой чечевицеобразной формы тканью ценостеума, у данной формы в значительной мере преобладают узкие, вытянутые в длину ячейки, стенки которых образованы слабоволнистыми пластинками. Длина некоторых ячеек достигает 8 мм. Среди них только изредка встречаются ячейки чечевицеобразной формы, высотой 0,3—0,4 мм и длиной до 1 мм. Число пластинок, слагающих вытянутые в длину ячейки, на промежутке 1 мм составляет 4—5. На верхней поверхности стенок ячеек имеются рудиментарные столбики, число которых на промежутке 1 мм достигает 6—8. Толщина стенок ячеек 0,025—0,03 мм. Толщина рудиментарных столбиков у основания 0,05—0,10 мм.

При изучении тангенциального разреза (табл. IX, фиг. 6) видны рудиментарные столбики в их поперечном сечении и стенки пузырчатой ткани.

Rosenella memorabilis sp. nov., наряду с обособленным развитием ценостеума, имеется и в состоянии комменсализма с *Labechia communis* sp. nov. (см. табл. IX, фиг. 3). Отличается она от вышеописанной несколько большим развитием везикул чечевицеобразной формы, что, несомненно, связано с результатом симбиоза с нею *L. communis*. Длина везикул от 0,60 до 1,5 мм, высота от 0,20 до 0,45 мм. Длина ячеек удлинненной формы от 2 до 7 мм, высота от 0,3 до 0,6 мм. Толщина стенок пузырьков 0,05 мм. Число рудиментарных столбиков на стенках ткани достигает 6. Толщина столбиков у основания до 0,10 мм. Длина продолговатых ячеек зависит от развития столбиков *Labechia communis*, которыми развитие ячеек часто прерывается. В тангенциальном разрезе (табл. IX, фиг. 6) выступают стенки пузырчатой ткани *R. memorabilis*.

Вторым примером симбиоза *R. memorabilis* с представителями *Labechia* может служить вертикальный разрез другого образца (табл. IX, фиг. 7) ценостеума из первого обнажения. Судя по этому разрезу, развитие ценостеума рассматриваемой формы началось непосредственно на размытой поверхности *Stromatopora elegestica*(?) R i a b. Дальше на розенелле развивалась *L. communis* sp. nov., на которой вновь развивалась *R. memorabilis*, а на ней *L. elegestica* R i a b. На этой последней — вновь *R. memorabilis* и т. д.

Сравнение. Среди уже изучавшихся представителей рода *Rosenella* это первый случай наблюдаемого симбиоза данной формы с *Labechia*. Это также первый случай симбиоза представителей разных родов одного и того же семейства.

Ценостеум описанной здесь *Rosenella* по строению несколько сходен с ценостеумом *Rosenella macrocistes* Nich. (Nicholson, 1886—1892, табл. VII, фиг. 12), а также *Rosenella glenelgensis* Parks (Parks, 1907, стр. 23, табл. II, фиг. 3); но ни той, ни другой из них она не идентична, резко отличаясь более мелкой структурой. От *R. anizas-*

sensis V. Khal'f. (В. Халфина, 1960, стр. 373, табл. О-II, фиг. 3; табл. О-III, фиг. 1) рассматриваемая форма отличается более мелкой структурой. Форма, конечно, это новая.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; урочище Оттык-Таш на левом берегу р. Верхний Енисей. Нижний силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2013; шлиф 2013-4.

Rosenella tunguskensis sp. nov.

Табл. XI, фиг. 2 и 3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 565.

Описание. *Rosenella tunguskensis*, обнаруженная вместе с *Labechia tunguskensis* при изготовлении шлифов, отличается, как это видно на вертикальном разрезе (табл. XI, фиг. 2 и 3), оригинальным строением ценостеума. Слагающая ценостеум пузырчатая ткань при начальном развитии мелкая (нижняя часть фиг. 3). Выше она сменяется более крупной, а эта последняя — еще более крупной. Дальше эта крупная ткань, как видно на фиг. 3, сменяется пузырчатой тканью средних размеров, где среди пузырьков этого размера имеются и более крупные. На верхней поверхности стенок пузырьков имеются рудиментарные столбики. Размеры пузырчатой ткани следующие: высота мелких пузырьков 0,09—0,40 мм, длина их 0,07—0,85 мм; высота средних пузырьков 0,30—0,50 мм, длина 0,40—1,40 мм; крупные пузырьки имеют в высоту 0,70—1,50 мм, в длину 1,20—3,1 мм; высота верхних пузырьков 0,30—0,85 мм, длина 0,40—2,0 мм.

Сравнение. Оригинальное строение ценостеума вышеописанной формы не имеет себе подобного среди известных уже представителей *Rosenella*.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; долина р. Сухой Тунгуски; скв. № 8, в 2 км выше устья р. Дьявольской. Нижний силур. Сборы В. И. Драгунова. Обр. 565 и шлиф 565.

Род *Cystostroma* J. J. Galloway et J. St. Jean, 1957

Cystostroma undosum (Ivanov) Yavorsky

Табл. X, фиг. 3 и 4

1955. Иванов А. Н. *Rosenella undosa* Ivanov, стр. 13, табл. IV, фиг. 1а, б, в, г

Голотип — *Cystostroma undosum* (Ivanov).

А. Н. Иванов, проводя геологические исследования на западном склоне Среднего Урала, собрал в 1938 г. большую коллекцию разнообразной фауны в развитых там отложениях свиты «М». В результате изучения этой фауны он смог впервые наметить стратиграфическую схему этих отложений, по возрасту относящихся (по данным изучения фауны) к ордовика и силуру.

Среди собранной там фауны впервые на территории нашей страны были найдены остатки представителей рода *Cystostroma*, ошибочно отнесенные А. Н. Ивановым к *Rosenella* в одном случае и к *Labechia* — в другом. Позже представители этого рода были обнаружены в Северной Америке и описаны Галловеем и Джианом (J. J. Galloway and St. Jean, 1957), установившими этот род.

Диагноз. Ценостеум, судя по фиг. 1а и 1г, представленным на табл. IV в работе А. И. Иванова, имеет вид пластинки округлой формы, диаметром в поперечном сечении 13×16 мм. Размеры его в продольном направлении, судя по фотоснимку, предоставленному

нам Г. А. Смирновым, следующие: длина до 190 мм, ширина 150 мм; это дает основание говорить о его конусовидной форме.

В центральной части первого из экземпляров имеются остатки *Solenopora* sp., по которым и происходило нарастание *Cystostroma undosum*.

Описание. Ценостеум, как это видно на вертикальном его разрезе (табл. X, фиг. 3 и 4), сложен пузырчатой тканью, основание пузырьков которой в большинстве случаев опирается на сводовую часть нижележащих пузырьков ценостеума. Расположены они горизонтальными рядами. Особенностью описываемой формы является развитие местами в ценостеуме среди крупной пузырчатой ткани более мелкой (табл. X, фиг. 3). Размеры крупных пузырьков: высота 0,4—0,8 мм, длина 0,7—1,5 мм. Размеры мелких пузырьков: высота 0,25—0,30 мм, длина 0,5—1,3 мм. Толщина их стенок 0,05—0,10 мм. Строение стенок пузырьков плотное.

Тангенциального разреза ценостеума не получено. Рудиментарные столбики совершенно отсутствуют, что противоречит отнесению данной формы (как это делает А. Н. Иванов) к *Rosenella*. Это — несомненно *Cystostroma*.

Сравнение. Описанная здесь форма, в той части, где развита крупная пузырчатая ткань, весьма подобна *Cystostroma vermontense* Gall. et Jean (J. J. Galloway, 1957, стр. 421, табл. 31, фиг. 1; табл. 32, фиг. 1; табл. 36, фиг. 3), но, судя по описанию, в ней отсутствует более мелкая пузырчатая ткань наряду с крупной. На основании этого описанную здесь форму можно выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Западный склон Среднего Урала; р. Косьва, Петрушкина гора. Низы верхнего ордовика. Сборы А. Н. Иванова (1938 год).

Cystostroma simplex J. J. Gall. et St. Jean var. *sibirica* var. nov.

Табл. X, фиг. 5 и 6; табл. XI, фиг. 1

1957. *Cystostroma simplex* Galloway J. J., стр. 423, табл. 32, фиг. 2.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 8-1.

Диагноз. Ценостеум описываемой формы представлен тремя небольшими обломками, на боковых поверхностях которых вооруженным глазом видна пузырчатая ткань ценостеума.

Описание. При изучении вертикального разреза (табл. X, фиг. 5; табл. XI, фиг. 1) под микроскопом видно, что ценостеум сложен пузырчатой тканью чечевицеобразной формы. Стенки пузырьков — плотного строения, толщиной 0,045—0,06 мм. При толщине стенок в 0,06 мм они по краям ограничены тоненькими темными линиями; средняя их часть очень тонкая, пустотелая (табл. X, фиг. 5). Хлопьевидность нижней пластинки, возможно, из-за плохой сохранности ценостеума, едва заметна у некоторых из них. Пузырьки то круто (дугобразно) изогнутые, то несколько вытянутые в длину; своими концами они опираются на сводовую часть нижележащих пузырьков. Местами концы соседних пузырьков соприкасаются между собою. Высота пузырьков в средней части 0,20—0,35 мм при длине 0,50—0,80 мм. Пузырчатая ткань ценостеума исследуемой формы в целом подобна такой же ткани *Rosenella*, но отличается отсутствием рудиментарных столбиков. В тангенциальном разрезе ценостеума (табл. X, фиг. 6) наблюдается та же пузырчатая ткань. Пузырьки то овально-угловатой формы, то удлинённые.

Сравнение. Описанная здесь форма больше всего имеет сходство с *Cystostroma simplex* J. J. Gall. et St. Jean (1957, табл. 32, фиг. 2), отличаясь от нее несколько более мелкой структурой ценостеума. Выделяем ее в вариант.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; правый берег р. Хонделен. Описанная здесь форма обнаружена в обнажении вместе с *Clathrodictyon vesiculosum* Nich., характерной для нижнего силура (венлока). Сборы Е. В. Владимирской. Обр. 8-1 и 8-2.

Cystostroma vermontense J. J. Gall. et St. Jean emend. Yavorsky

Табл. XI, фиг. 6 и 7

1955. *Labechia concinna* Иванов А. Н., стр. 12, табл. II, фиг. 2а, 2б; табл. III, фиг. 1а, 1б

1957. *Cystostroma vermontense* Galloway J. J., стр. 421, табл. 31, фиг. 1; табл. 32, фиг. 1, табл. 36, фиг. 3

Голотип — *Labechia concinna* Иванов. Хранится в Горно-геол. музее Уральского филиала АН СССР, № 3. Западный склон Урала, р. Тыпыл. Средний ордовик.

Диагноз. В коллекции, как пишет А. Н. Иванов, имелось несколько образцов ценостеума. Длина некоторых из них достигала 50 см при толщине 15—20 см.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа продольного разреза ценостеума (табл. XI, фиг. 6 и 7) можно наблюдать типичное для *Cystostroma* строение его, представленное пузырчатой тканью. Пузырьки чечевицеобразной формы, различной величины, расположены более или менее горизонтальными рядами. Толщина стенок пузырьков очень незначительная — всего 0,035 мм. Длина их сильно варьирует — от 0,50 до 3 мм. Высота 0,17—0,50 мм. Число пузырьков на промежутке 1 мм (считая поперек) составляет 3—4. Основанием своим пузырьки опираются обычно на сводовую часть нижележащих пузырьков. Рудиментарные столбики в пузырьках совершенно отсутствуют.

В тангенциальном разрезе (табл. XI, фиг. 7, верхняя часть) наблюдаем ту же пузырчатую ткань, но несколько иной формы.

Сравнение. Среди описанных уже *Cystostroma* рассматриваемую форму по строению ее ценостеума и размерам ткани можно сопоставить только с *C. vermontense* Gall. et Jean, куда мы и отнесли ее.

Местонахождение и возраст. Средний Урал; р. Косьва выше устья р. Тыпыл. Средний ордовик. Сборы А. Н. Иванова (1938 год).

Cystostroma tortuosum sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2023.

Описание. Ценостеум изучаемой формы, представленной в коллекции небольшим обломком, сложен, как это видно в вертикальном разрезе (табл. XII, фиг. 1 и 2), мелкой пузырчатой тканью. Стенки пузырьков плотные, толщиной 0,05 мм. Высота пузырьков 0,13—0,17 мм при длине 0,33—0,50 мм. В горизонтальных рядах пузырьки наложены друг на друга, опираясь своими концами чаще на сводовую часть нижележащих пузырьков. Расположены они то в шахматном порядке, то соприкасаясь между собою. В большинстве случаев пузырьки несколько вытянуты в длину. Рудиментарные столбики у пузырьков отсутствуют; этим описываемая форма отличается от представителей *Rosenella*. Тангенциального разреза ценостеума получить не удалось.

Сравнение. *Cystostroma tortuosum* по строению ценостеума ближе всего сходна с *C. simplex* Gall. et Jean var. *sibirica* var. nov., отличаясь от нее более мелкой структурой и тонкостью стенок пузырчатой ткани. Ее приходится выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; левый берег р. Верхний Енисей, урочище Оттык-Таш. Нижний силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2023; шлиф 2023-2.

Cystostroma kozhimense sp. nov.

Табл. XII, фиг. 3—5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 246.

Описание. Ценостеум массивный. В шлифе вертикального разреза (табл. XII, фиг. 3 и 4), изготовленного из окатанного куса ценостеума, мы наблюдаем типичное для представителей этого рода его строение. Оно выражено пузырьчатой тканью при перемежаемости между собою в общем крупных пузырьков различной величины. На промежутке 1 мм помещается 2, реже 3 пузырька (считая поперек), но имеются крупные пузырьки — по одному на таком же промежутке. Высота пузырьков от 0,25 до 1,0 мм; но в большинстве около 0,50 мм. Длина их от 0,40 до 1,5 мм. Толщина стенок 0,03—0,65 мм. Строение их плотное. Столбиков, как и астрориз, не наблюдается. Незаметно также и признаков хлопьевидной оторочки у стенок пузырьков.

Вертикальный и косой тангенциальный разрез ценостеума представлен на фиг. 5 табл. XII. Косой тангенциальный разрез представлен и на фиг. 4 табл. XII.

Сравнение. *C. kozhimense* ближе всего родствен описанному здесь *C. undozum*, но не идентичен этой форме. Отличие его состоит в равномерном развитии пузырьчатой ткани, без смены ее более мелкоструктурной, как у *C. undozum*, и в большей выпуклости пузырьков. От *C. simplex* (J. J. Galloway and J. St. Jean, 1961, стр. 13, табл. 1, фиг. 3а, б) описываемый вид отличается полным отсутствием хлопьевидных столбиков у пузырьков и отсутствием белой полосы, разделяющей стенки пузырьков.

Местонахождение и возраст. Предуралье; долина р. Беть-Ю, притока р. Кожим. Нижний силур. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 246; шлиф 246-1.

Cystostroma regulare sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 174.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности обломка его вооруженным глазом слабо видны дугообразно изогнутые края пузырьчатой ткани; на верхней гладкой поверхности незаметно какого-либо строения ценостеума.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XIV, фиг. 1 и 2) наблюдаем пузырьчатую ткань, расположенную этажами. В основании первого этажа, при начальном росте ценостеума на субстрате, пузырьчатая ткань весьма разнообразна по форме, размерам пузырьков и их расположению. Это небольшой слой, всего 0,50—1,0 мм толщиной. Над ним следует слой ткани до 2 мм толщиной, в котором пузырьки ткани распределены равномерно. Высота пузырьков 0,12—0,20 мм, длина 0,20—0,45 мм. Стенки их толщиной 0,05—0,075 мм. В большинстве своем они средней выпуклости. На промежутке 1 мм (считая поперек) расположено 4—5 пузырьков. Выше находится слой пузырьчатой ткани ценостеума толщиной до 3,5 мм, сложенный пузырьками более крупного размера. Среди них преобладают пузырьки слабовыпуклые. На проме-

жутке 1 мм их насчитывается 2—4. Высота пузырьков 0,20—0,40 мм, длина 0,50—1,2 мм. Толщина стенок та же. Этот слой сменяется новым, аналогичным по строению второму слою. Стенки пузырьков плотные. Каких-либо хлопьевидных волокон на стенках пузырьков незаметно.

Строение их плотное. Столбики, как и астроризы, отсутствуют.

В правом верхнем углу выделяется 3 пузырька крупного размера, как бы огибающих друг друга, причем в верхнем из них имеются 4 пузырька меньшего размера, с очень тонкими стенками. Присутствие таких крупных изолированных пузырьков, по-видимому, является характерной чертой для этой формы, если судить по другому вертикальному разрезу того же образца (табл. XIV, фиг. 2), где тоже в правом верхнем углу наблюдаем пузырек крупного размера, расположенный на границе между слоями ценостеума, сложенного пузырчатой тканью разного размера.

Тангенциального разреза получить не удалось, но строение его ткани должно быть простым и представлять поперечное сечение пузырьков в виде овальной формы кружков разного размера и точек, соответствующих сечению стенок пузырьков.

Сравнение. Как можно видеть из приведенного описания *S. regulare*, ценостеум этой формы, оригинальный по своему строению, отличается ясно выраженной перемежаемостью разных размеров по структуре ее, чего не наблюдается у других уже изученных форм этого рода.

Местонахождение и возраст. Предуралье; гряда Чернышева, ручей Нельня-Вож, Лек-роговская геологосъемочная партия. Нижний силур. Сборы С. А. Князева. Обр. 174; шлиф 174а.

Род *Stromatocerium* Hall, 1849

Stromatocerium miraculum sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 6 и 7

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 201.

Описание. В коллекции имелся небольшой обломок ценостеума, на боковых поверхностях которого незаметно было какой-либо структуры. В изготовленном шлифе вертикального разреза ценостеума (табл. XIII, фиг. 6), при изучении его под микроскопом, можно видеть, что он сложен пузырчатой тканью и тонкими, косо расположенными столбиками. Стенки пузырьков — слабовыпуклые, часто вилообразно расщепляющиеся. На промежутке 1 мм их помещается от 4 до 6 (считая по вертикали). Толщина стенок пузырьков 0,035—0,06 мм. Столбики прямые. Толщина их 0,10—0,16 мм. В них заметны нитевидные — то прямые, то слабо выпуклые — днища, число которых на промежутке 1 мм насчитываются 5—6. На промежутке 2 мм помещается 4—5 столбиков.

В тангенциальном разрезе (табл. XIII, фиг. 7) редко видны изолированно выступающие столбики. В основной массе своей они представлены толстыми пластинками, изогнутыми в том или другом направлении. Между ними заметны соединяющие их стенки пузырчатой ткани. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. *Stromatocerium eximium* Gorsky (Горский, 1935, стр. 16, табл. III, фиг. 1—6; табл. V, фиг. 3) и *Stromatocerium kouliki* Yavog. (Яворский, 1957, стр. 43, табл. XXI, фиг. 3—5) по строению ценостеума резко отличаются от описанного здесь *S. miraculum*. Среди представителей *Stromatocerium*, описанных Галловеем (Galloway, стр. 1961, стр. 55—67), нет ни одной формы близко подобной, особенно в тангенциальном разрезе, здесь рассмотренной и представляющей, несомненно, новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала, 1 км северо-западнее дер. Баталовой. Нижний девон (кобленцкий ярус) *. Сборы Б. М. Садрисланова. Обн. 201; шлиф 201-2.

Род *Beatricea* Billings, 1857

Beatricea inaequalis sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1—7

Диагноз. В коллекции было восемь обломков ценостеума представителей этого вида. Пять из них в поперечном изломе — эллипсоидальной формы. Три более крупные из них имели в длину по 90 мм; при большем диаметре: один — 88 мм и меньшем — 30 мм; два другие соответственно имели 60 мм и 28 мм. Два обломка длиной по 50 мм, при большем диаметре одного из них 60 мм и меньшем 45 мм и второго — соответственно 40 мм и 25 мм; наконец, ценостеум двух образцов — круглой формы, при длине 70—90 мм и диаметре 40 и 43 мм. Все они слабоконические. На поверхности ценостеума выступают густо и беспорядочно расположенные микроскопические бугорки; расстояние между их центрами 0,5—1,0 мм. Полость, проходящая в центре стеблей, целиком заполнена кальцитом.

Описание. Сохранность материала, как это видно в поперечном разрезе (табл. XV, фиг. 1), плохая. У всех образцов не только центральная полость, но и слой, огибающий ее, в достаточной степени заполнен кальцитом. Однако это не мешает выяснению строения этого слоя.

При изучении шлифов поперечных разрезов (табл. XV, фиг. 1—6) можно установить следующее. Из-за плохой сохранности образцов нет возможности определить диаметр внутренней полости, как и толщину наружного слоя, поскольку у большинства образцов он разрушен; только благодаря частичной сохранности его в двух образцах удается установить толщину этого слоя, равную 0,30—0,40 мм. Внутренний слой ценостеума сложен чечевицеобразной пузырчатой тканью, особенностью которой является неравномерность размера пузырьков. Среди крупных пузырьков имеются и мелкие, вместе с тем серии крупных пузырьков в одном слое переходят в очень мелкие или сменяются серией мелких пузырьков, расположенных под или над серией крупных. Все эти изменения и переходы хорошо иллюстрируются представленными поперечными разрезами целостеума (табл. XV, фиг. 3). Пузырьки ткани ценостеума своей выпуклой стороной обращены к периферии его. Более крупные пузырьки в наиболее выпуклой части их имеют высоту 0,25—0,40 мм и длину от 0,50 до 2,0 мм. Высота мелких пузырьков 0,080 до 0,20 мм и длина от 0,10 до 0,30 мм.

На фиг. 6 табл. XV представлен поперечный разрез ценостеума, в периферийной части которого выделяются столбики, вершинами своими обращенные к периферии. Как видно, столбики эти образованы крутыми изгибами кверху стенок пузырьков ткани. Расстояние между центрами столбиков — от 0,60 до 0,90 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. XV, фиг. 7) наблюдается та же ткань, но строение ее иное, а именно — пузырьки удлиненной формы; высота их в большинстве случаев составляет 0,30—0,50 мм.

* Когда данная работа была уже подготовлена к сдаче в печать, мы получили от В. К. Халфиной сообщение, что ею обнаружен остаток *Stromatocerium* в коллекциях, собранных в силурийских отложениях по р. Майеро, притоку р. Котуя, и в верхнем ордовике Горной Шории и Алтая. Находка эта — явление вполне закономерное, свидетельствующее о широком распространении остатков *Stromatocerium* в палеозойских отложениях нашей страны. Тот факт, что они до последнего времени не были обнаружены, объясняется недостаточным вниманием при сборах этой фауны.

Сравнение. Описанную здесь *Beatricea* следует сравнивать с представителями этого рода, которые описаны в первой части нашей монографии «Stromatoporoidea Советского Союза» как наиболее полно представленные для данного региона. Но среди них нет ни одного вида, по строению ценостеума подобного здесь описанному; это, несомненно, новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; Нижнеудинский район, ручей Макотиха, левый приток р. Катармы у дер. Киевской. Представители этого рода известны из отложений верхнего ордовика. Другой какой-либо фауны в этом местонахождении не обнаружено. Отложения, в которых найдены *Beatricea inaequalis*, мы относим к верхнему ордовика. Сборы М. Ф. Каршиной и А. Л. Калмыковой. Обр. 5414/179, 5414/161, 5414/158, 5414/156, 5414/99, 5414/44, 5414/17 и 734а.

Beatricea cf. inaequalis Yavorsky

Табл. XV, фиг. 8; табл. XVI, фиг. 1—3

Описание. При изучении поперечного разреза, изготовленного из небольшого обломка ценостеума слабо конической, несколько сплюсненной формы, диаметром 5×14 мм, при длине 20 мм (табл. XV, фиг. 8; табл. XVI, фиг. 1), наблюдается не совсем обычное строение *Beatricea*. Оно заключается в том, что пузырчатая ткань ценостеума, характерная для этого рода, развита главным образом по периферии. В остальной части преобладает ткань, представленная пузырьками очень удлиненной формы, т. е. длина достигает 2,5 мм при высоте 0,15—0,40 мм, тогда как пузырьки чечевицеобразной формы имеют в длину 0,25—1,0 мм, а в высоту 0,15—0,60 мм. По всей периферии (у самого края) наблюдаем только три коротких (до 0,5—0,6 мм) радиальных столбика. В тангенциальном разрезе ценостеума (табл. XVI, фиг. 2 и 3) выделяется также пузырчатая ткань, причем в левой половине большинство пузырьков чечевицеобразной формы, а в правой — весьма удлиненные.

Сравнение. Описанная здесь форма имеет очень близкое сходство с *Beatricea inaequalis* Yavorsky; отличием ее от этой последней является, при наличии значительно вытянутых пузырьков, очень слабое развитие пузырьков чечевицеобразной формы. Причем у *B. inaequalis* в поперечном разрезе нет, как у *Beatricea cf. inaequalis*, пузырьков весьма удлиненной формы. К тому же описанная здесь форма частично подобна *Labechia fusta* Yavorsky (1955, табл. XXV, фиг. 3; табл. XXVI, фиг. 1), отличаясь, однако, от нее отсутствием хорошо развитых радиальных столбиков (табл. XXVI, фиг. 1).

Все это приводит нас к выводу о близкой родственной связи между *Beatricea* и *Labechia*, и мы полагаем, что *Labechia* получила свое развитие от *Beatricea*, имея вначале некоторые переходные, близкие к ней формы и, постепенно эволюционируя в своем развитии, приобрела черты строения ценостеума, резко отличные от строения *Beatricea*.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; Нижнеудинский район, ручей Макотиха, левый приток р. Катармы у дер. Киевской. Верхний ордовик. Сборы Л. В. Огиенко. Обн. 5414; шлиф 5414.

Beatricea mediupustulis sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 4 и 5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 5414.

Диагноз. Форма эта в коллекции представлена двумя экземплярами. Один из них при длине 90 мм имеет несколько уплощенную

форму в поперечном изломе; больший диаметр его 50 мм, меньший 28 мм. Диаметр центральной полости 23 мм. Второй экземпляр круглый в поперечном изломе. Диаметр его 30 см. Оба они слабоконической формы. На поверхности их выделяются густорасположенные микроскопические бугорки.

Описание. Изучая поперечный разрез под микроскопом (табл. XVI, фиг. 4), мы видим, что ценостеум сложен характерной для этого рода пузырчатой тканью чечевицеобразной формы; выпуклой стороной пузырьки обращены к периферии. Размеры пузырьков ткани различные: серии более крупных из них перемежаются с более мелкими или замещаются одни другими на протяжении серий. В общем преобладают пузырьки средней величины. Размеры более крупных из них: длина 2,0—0,75 мм и высота 0,50—0,17 мм. Размеры мелких пузырьков: длина 0,50—0,17 мм и высота 0,15—0,10 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 2—3 крупных пузырька (считая поперек) и до 6 мелких пузырьков. Толщина стенок пузырьков 0,033 м. В тангенциальном разрезе (табл. XVI, фиг. 5) видна та же пузырчатая ткань.

Сравнение. Описанная выше форма по строению ценостеума может быть сравнена с *Beatricea inaequalis*, но она не идентична ей. Пузырчатая ткань хотя и неодинакового размера и серии более крупных пузырьков сменяются серией более мелких, но размер крупных пузырьков более выдержанный, и в целом они меньших размеров, чем у *B. inaequalis*. Среди других известных уже представителей этого рода нет формы, которая идентична описанной выше. Она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; Нижнеудинский район, ручей Макотиха, левый приток р. Катармы у дер. Киевской. Верхний ордовик. Сборы М. Ф. Каршиной. Обр. 5414-22 и 5414-112.

Beatricea tenuipustulis sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 3; табл. XVI, фиг. 6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 5414.

Диагноз. В коллекции, переданной нам для изучения, имелось шесть образцов этой формы. Стебли у всех у них круглые в поперечном изломе, диаметр их 20—37 мм. Все это — небольшие обломки слабо конической формы; только один из них более крупный; длина его 82 мм; диаметр — на одном конце 37 мм, а на другом 28 мм. Один обломок (длиной 40 мм) несколько сплюснутый; больший диаметр его 20 мм и меньший 10 мм. На поверхности их выступают густорасположенные (0,4—1,0 мм между центрами) микроскопические бугорки.

Описание. При изучении под микроскопом поперечного разреза ценостеума (табл. XVI, фиг. 6) наблюдаем тонкопузырчатую ткань с включением в нее ткани более крупнопузырчатой, при этом первая из них преобладает. Размеры мелкой чечевицеобразной пузырчатой ткани следующие. Длина пузырьков 0,50—0,10 мм; высота их 0,17—0,06 мм. На промежутке 1 мм (считая поперек) помещается 7—8 мелких пузырьков. Размеры пузырьков крупной ткани: длина 1,33—0,33 мм; высота 0,50—0,17 мм. Толщина стенок пузырьков 0,034 мм. На фиг. 6 табл. XVI и на фиг. 3 табл. XIV представлены только небольшие части сплошного кольца этой пузырчатой ткани. Пузырьки выпуклой стороной обращены к периферии. Центральная полость и часть слоя ценостеума, смежного с этой полостью, занята известковым образованием, в котором незаметно какой-либо структуры. В тангенциальном разрезе (табл. XIV, фиг. 3) наблюдается у самой периферии та же пузырчатая ткань. Вся остальная часть ценостеума занята перемежающейся пузырчатой тканью разных размеров.

Сравнение. Среди уже изученных и описанных представителей этого рода нет ни одного идентичного вышеописанному. Он выделен в новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточная Сибирь; Нижнеудинский район, ручей Макотиха, левый приток р. Катармы у дер. Киевской. Верхний ордовик. Верховье р. Парендушки, левого притока р. Уды (Чуны). Сборы А. Л. Калиновского. Обр. 364, 364/1, 364/2, 734-1, 5414-1, 5414-2.

Миллепороидная группа

Семейство *Stromatoporidae*

Род *Stromatopora* Goldfuss, 1826

Stromatopora cf. *discoidea* Lonsdale

Табл. XVII, фиг. 1—4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2014.

Диагноз. Один из двух имеющихся в коллекции экземпляров ценостеума — караваеобразной формы, с крупноволнистой поверхностью, на которой ясно выделяются червеобразно сочетающиеся между собою плоские бугорки округлой формы, диаметром 1,5×2,0 мм (табл. XVII, фиг. 1). Между ними четко выделяются астроризы с густой сетью ветвящихся каналов (табл. XVII, фиг. 2). Расстояние между ближайшими центрами астрориз составляет 4,5 мм. Каналы соседних из них переплетаются между собою. Диаметр ценостеума 130 мм, толщина его в центре около 70 мм. На боковой поверхности заметна латиламинарность при толщине латиламин 2—3 мм.

Описание. Сохранность ценостеума плохая и строение ткани его неотчетливое. В радиальном разрезе (табл. XVII, фиг. 3) видны зооидные трубки и разделяющие их столбики. Диаметр трубок 0,065—0,10 мм. Число их на промежутке 1 мм составляет 5—6. Диаметр радиальных столбиков 0,10—0,13 мм. На промежутке 1 мм помещается 5 радиальных столбиков. В зооидных трубках слабо заметны табулы, которых на промежутке 1 мм насчитывается 7—8. Волокна ткани тонкопористые.

В тангенциальном разрезе (табл. XVII, фиг. 4) ясно выделяются зооидные трубки в поперечном сечении и ветвящиеся астроризы. Червеобразной структуры незаметно. Диаметр каналов астрориз 0,20 мм.

Сравнение. Рассмотренную здесь форму можно сравнить с близко ей родственной *Stromatopora typica* Ros., которая описана из соседнего района В. Н. Рябининым (1937, стр. 14, табл. I, фиг. 6—10; табл. III, фиг. 1 и 2), но эта *Stromatopora typica* резко отличается от описываемой формы строением поверхности ценостеума. В. Н. Рябинин так характеризует поверхность ценостеума описанной им формы: «Поверхность местами почти гладкая (видны только мелкие бугорки), местами же она покрыта довольно крупными, округлыми бугорками, распределенными на поверхности без видимой закономерности, причем форма и размеры этих бугорков очень разнообразны. Преобладают бугорки мягких очертаний, диаметром до 5 мм и высотой до 2—3 мм». Таких бугорков у описанной здесь формы нет. Как можно видеть из приведенного выше описания верхней поверхности ценостеума, структура ее иная. По всем остальным признакам описанная здесь форма мало отличается от описанной В. Н. Рябининым. По строению ценостеума, по форме астрориз она значительно ближе к *Str. discoidea* Lonsd., но не идентична ей, отличаясь строением поверхности ценостеума.

стеума, несколько большей удаленностью между центрами астрориз. Выделяем описанную выше форму в *confomis*.

Местонахождение и возраст. Центральная часть Тувинской АССР; р. Верхний Енисей, урочище Оттык-Таш. Нижний силур (венлокский ярус). Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2014; шлиф 2014-36.

Stromatopora difficilis sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 5 и 6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2013.

Описание. Вертикальный разрез ценостеума, изготовленный из имевшегося в коллекции небольшого обломка, показывает, что развитие ценостеума происходило одновременно с развитием аулопоровых трубок (табл. XVII, фиг. 5). Внутренний диаметр их 0,25—0,50 мм. Толщина их стенок 0,035 мм. При мелкосетчатой структуре ценостеума диаметр зооидных трубок 0,10 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается 4—5. Толщина проходящих между зооидными трубками столбиков 0,10 мм. Число их на промежутке 1 мм равно 4. По сохранившимся местами днищами в зооидных трубках можно видеть, что на промежутке 1 мм число их достигает 9. В тангенциальном разрезе (табл. XVII, фиг. 6) при червеобразной структуре ценостеума выделяются мелкие астроризы с древовидно ветвящимися каналами, число которых у основания равно 7. Диаметр каналов 0,16 мм. Расстояние между центрами ближайших астрориз 4 мм. Там же видны аулопоровые трубки в поперечном сечении.

Сравнение. При недостаточной хорошей сохранности ценостеума все же отчетливо выделяется его своеобразное строение, подобного которому мы не находим среди известных уже представителей этого рода.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; урочище Оттык-Таш. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2013; шлиф 2013-26.

Stromatopora elegestica Riabinin

Табл. XVII, фиг. 7 и 8

1937. Рябинин В. Н. *Stromatopora elegestica* Riab., стр. 16, табл. III, фиг. 3 и 4

Паратип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 445.

Диагноз. Судя по небольшому обломку, ценостеум имел форму тонкой, несколько выпуклой пластинки с концентрически морщинистой эпитекой в основании. Толщина ее достигает 0,20 мм. На боковой поверхности ценостеума заметны слабоволнистые ламины.

Описание. При изучении шлифа в вертикальном разрезе (табл. XVII, фиг. 7) наблюдается хорошо выраженное сетчатое строение ценостеума. В нем выделяются зооидные трубки и разделяющие их радиальные столбики. В зооидных трубках кое-где сохранились днища. Зооидные трубки местами дихотомируют. На промежутке 1 мм насчитывается 4—5 зооидных трубок, диаметр которых достигает 0,16 мм. Число днищ на таком же промежутке 7—8. На промежутке 1 мм число радиальных столбиков равно 4, редко 5. Диаметр их 0,10—0,17 мм. Строение волокон ткани тонкопористое. В тангенциальном разрезе (табл. XVII, фиг. 8) ясно выделяются зооидные трубки в их поперечном сечении и червеобразная структура ценостеума. Выступают также радиальные столбики в их поперечном сечении. Там же заметны обрывки ветвящихся астрориз при диаметре их горизонтальных каналов 0,10—0,13 мм.

Сравнение. По строению ценостеума и размерам его ткани описанная здесь форма вполне соответствует *Str. elegestica* Riab.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Элегест, левого притока р. Верхний Енисей. Нижний силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 445; шлиф 445-1.

Stromatopora aequalis sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2594.

Описание. В вертикальном разрезе ценостеума, представленного небольшим обломком (табл. XVIII, фиг. 1), при изучении под микроскопом наблюдается мелкосетчатое его строение. Зооидные трубки и разделяющие их радиальные столбики проходят непрерывно на большом расстоянии. Диаметр зооидных трубок 0,06—0,070 мм. Число их на промежутке 1 мм достигает 8—9. В трубках заметны тоненькие днища (*tabulae*); на промежутке 1 мм число их 8—9. Толщина радиальных столбиков 0,07—0,10 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается до 8. Концентрические пластинки выделяются слабо.

В тангенциальном разрезе (табл. XVIII, фиг. 2) выделяются астроризы с несложно древовидно ветвящимися каналами. Диаметр каналов 0,13 мм; в них заметны нормально пересекающие их тоненькие перегородки. Расстояние между центрами ближайших астрориз 2,5 мм. Там же выделяются зооидные трубки в поперечном их сечении, а также радиальные столбики. Строение волокон ткани весьма тонкопористое. Изредка наблюдаем аулопоровые трубки диаметром (внутренним) 0,30 мм при толщине стенок их трубок 0,035 мм.

Сравнение. Из всех известных в литературе форм этого рода описанная здесь *Str. aequalis* может быть сравнена со *Str. tenuitextilis* Yavorsky (Яворский, 1955, стр. 94, табл. L, фиг. 4 и 5), но структура ценостеума данной формы более мелкосетчатая; в противоположность *Str. tenuitextilis* в ней имеются астроризы. Все это указывает, что ее следует отнести к новому виду.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Элегест, левого притока р. Верхний Енисей. Нижний силур (венлок—лудлов). Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2594; шлиф 2594а-5.

Stromatopora costata sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 3—5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 445.

Описание. Ценостеум этой формы, представленной в коллекции небольшим обломком, значительно волнистый, как это видно по вертикальному его разрезу (табл. XVIII, фиг. 3). Этот и другой вертикальный разрез, проходящий в промежутке между изгибами ценостеума (табл. XVIII, фиг. 4), при изучении их под микроскопом показывают мелкосетчатое строение ценостеума. В этой сетке хорошо выделяются концентрические пластинки и межпластинчатые промежутки, но менее отчетливо видны зооидные трубки и проходящие между ними радиальные столбики.

Элементы ткани ценостеума имеют следующие размеры. На промежутке 1 мм число межпластинчатых промежутков составляет 6, реже 7. Число пластинок на таком же промежутке равно 5—7. Толщина пластинок (ламин) 0,035—0,05 мм. Ширина межламинарных промежут-

ков 0,06—0,10 мм. Диаметр зооидных трубок 0,06 мм, а разделяющих их столбиков 0,10 мм. Число зооидных трубок на промежутке 1 мм достигает 6—7. На таком же промежутке насчитывается 5 столбиков.

Расстояние между центрами волн изгибов 6,5 мм. При волнистости ценостеума (табл. XVIII, фиг. 4) в вертикальный разрез частично попадает и тангенциальный, и там видны горизонтальные каналы астрориз, диаметр которых 0,10 мм. Данных о том, сгруппированы ли астроризы в вертикальные ряды, нет. В тангенциальном разрезе наблюдаем то же сетчатое строение ценостеума (табл. XVIII, фиг. 5). Там же видны радиальные столбики в поперечном их сечении и червеобразная структура ценостеума. В нижнем правом углу заметны поперечный срез верхушки волны ценостеума, а в верхнем левом — сложно древовидно ветвящаяся астрориза. Расстояние между центрами астрориз 9,5—10 мм. Судя по этому разрезу, астроризы не сгруппированы в вертикальные ряды. Строение волокон ткани весьма тонкопористое.

Сравнение. Среди описанных представителей этого рода нет ни одной формы, которая была бы идентична здесь рассмотренной. Она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Элегест, левого притока р. Верхний Енисей. Нижний силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обр. 445; шлиф 445-32.

Stromatopora foliis sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 6—8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2013.

Диагноз. Ценостеум представлен слабоволнистой пластинкой, толщиной на большем протяжении 5 мм и только на одном крае 10 мм. Пластинка круглой формы, диаметром 80 мм. В основании этой пластинки, видимо, имелась концентрически морщинистая эпитека, расположенная на имевшей плохую сохранность *Stromatopora* sp., тоже в виде пластинки толщиной 5 мм.

На верхней неровной поверхности ценостеума вооруженным глазом видны зооидные трубки и концы разделяющих их столбиков в поперечном сечении. Астрориз незаметно.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума под микроскопом (табл. XVIII, фиг. 6) видна крупная структура ценостеума. Диаметр зооидных трубок 0,16—0,20 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается 3, редко 4. Диаметр радиальных столбиков 0,15 мм. Изредка между ними встречаются столбики толщиной 0,60 мм. На промежутке 1 мм помещается 3 столбика. В трубках хорошо заметны тоненькие днища (*tabulae*). На промежутке 1 мм их имеется до 7. Зооидные трубки местами дихотомируют. Трубки проходят непрерывно по всей толщине ценостеума. Концентрические пластинки отсутствуют.

В тангенциальном разрезе (табл. XVIII, фиг. 7 и 8) хорошо выделяется червеобразная структура ценостеума, а также трубки и столбики в их поперечном сечении. Признаков присутствия астрориз не наблюдается.

Сравнение. Формы с такой крупной структурой ценостеума известны в девоне, например: *Str. nices* Yavor. (1955, стр. 92, табл. XLIX, фиг. 5 и 6; *Str. adleri* — там же, фиг. 1—4, и табл. LIX, фиг. 6); у обеих имеются астроризы. В силуре форма, подобная здесь описанной, встречена впервые.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; урочище Оттык-Таш на левом берегу р. Верхний Енисей. Силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2013; шлиф 2013-7.

Stromatopora meglitzkyi sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 3 и 4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 445.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума под микроскопом (табл. XIX, фиг. 3) ясно видно сетчатое его строение. Там, где разрез прошел в плоскости зооидных трубок, заметно, что они, как и разделяющие их радиальные столбики, имеют сравнительно большое протяжение. Местами в трубках сохранились днища (*tabulae*). Диаметр зооидных трубок 0,10 мм. На промежутке 1 мм число их 4. Толщина разделяющих их радиальных столбиков 0,13—0,15 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается 4. На таком же промежутке число концентрических пластинок 4, реже 5. Строение волокон ткани очень мелкопористое.

В тангенциальном разрезе (табл. XIX, фиг. 4) наблюдаем зооидные трубки в поперечном сечении, а также свойственную представителям этого рода червеобразную структуру ткани. Там же выделяются астроризы с густой сетью горизонтальных изгибающихся и ветвящихся каналов, диаметр которых 0,13—0,14 мм. Расстояние между центрами ближайших из астрориз 3,5 мм. Каналы соседних ближайших астрориз переплетаются между собою.

Сравнение. Среди известных в литературе представителей *Stromatopora* имеется несколько форм, подобных здесь описанной *Str. meglitzkyi* sp. nov., но идентичных ей не известно. Так, данная форма отличается более крупной структурой, чем *Str. dnestriensis* Riab. (В. Н. Рябинин, 1953, стр. 40, табл. XIV, фиг. 3 и 4). Расстояние между центрами астрориз у нее 5 мм, т. е. намного больше, чем у рассматриваемой формы. У *Str. kolymensis* Riab. (В. Н. Рябинин, 1932, стр. 83, табл. I, фиг. 6 и 7) астроризы иного очертания, а отчетливо выраженные концентрические пластинки значительно толще. У *Str. grintschukensis* Yavog. (Яворский, 1959, стр. 12, табл. III, фиг. 7 и 8) концентрические пластинки тоньше. На промежутке 1 мм их насчитывается до 6, а расстояние между центрами астрориз 5—6 мм. Для *Str. adleri* Yavog. (Яворский, 1955, стр. 92, табл. XLIX, фиг. 1—4; табл. LIX, фиг. 6) характерна более крупная структура. Форма *Str. tchihatcheffi* Yavog. (Яворский, 1955, стр. 101, табл. LII, фиг. 3 и 4), помимо более крупной структуры, резко отличается от описываемой устройством астрориз, и расстояние между центрами их равно 5 мм или больше. Все это говорит о том, что рассматриваемая форма представлена новым видом.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Элегест, левого притока р. Верхний Енисей. Нижний силур (венлок—лудлов). Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 445; шлиф 445-38.

Stromatopora enissejensis sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 445.

Описание. Имеющийся в коллекции небольшой обломок ценостеума не дает представления о его внешней форме и размерах. Судя по тангенциальному разрезу (табл. XIX, фиг. 2), на верхней поверхности ценостеума имелись близко друг к другу расположенные сосочки (*mamelons*) с широким основанием, при расстоянии между вершинами ближайших из них 4,5 мм. Возможно, что на сосочках располагались астроризы, но по изготовленным тонким срезам достоверно убедиться в присутствии астрориз нельзя.

В вертикальном разрезе (табл. XIX, фиг. 1) хорошо выделяется сетчатое строение ценостеума. Зооидные трубки, как и разделяющие их радиальные столбики, протягиваются непрерывно на сравнительно большом расстоянии. Волокна ткани мелкопористые. Диаметр зооидных трубок 0,10—0,13 мм. Число их на промежутке 1 мм составляет 5. В зооидных трубках хорошо заметны днища (tabulae). На промежутке 1 мм их насчитывается до 8. Диаметр радиальных столбиков несколько больше диаметра зооидных трубок и достигает 0,13—0,16 мм. На промежутке 1 мм помещается 4 радиальных столбика.

Сравнение. Среди известных уже представителей этого рода *Str. enissejensis* имеет некоторое сходство (в своем вертикальном разрезе) со *Str. aspectabilis* Y a v o г. (Яворский, 1961, табл. XXIV, фиг. 1 и 2), но ценостеум этой последней более крупной структуры. Главное же ее отличие состоит в отсутствии у нее сосочков, так отчетливо выраженных у *Str. enissejensis*. Среди других форм этого рода близких ей неизвестно.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; долина р. Элегест, левого притока р. Верхний Енисей. Нижний силур (венлок—лудлов). Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 445; шлиф 445-25.

Stromatopora adakensis sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 5 и 6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 144а.

Описание. При изучении вертикального разреза, изготовленного из небольшого обломка (табл. XIX, фиг. 5), наблюдается мелкосетчатая структура ценостеума. Достаточно ясно выступают ламины и непрерывно проходящие на сравнительно большом расстоянии столбики. Сохранность ценостеума неудовлетворительная, но все же под микроскопом отчетливо видна мелкопористость волокон ткани ценостеума. Столбики достигают толщины 0,10—0,16 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается 4. Ламины тоньше столбиков; их толщина 0,06—0,10 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 5 ламин. Среди ячеек округлой формы наблюдаются круглые ячейки диаметром до 0,15 мм, соответствующие поперечному сечению горизонтальных астроризальных каналов.

В тангенциальном разрезе (табл. XIX, фиг. 6) выступают столбики в их поперечном сечении, а также своеобразные мелкие древовидно ветвящиеся астроризы.

Сравнение. Описанная здесь *S. adakensis* несколько сходна только с *S. constellata* Hall (Parks, 1909, стр. 46, табл. XVII, фиг. 10 и 11), но структура ее более мелкая, чем у *S. adakensis*. Среди других представителей этого рода неизвестно форм, имеющих близкое сходство с вышеописанной.

Местонахождение и возраст. Предуралье; гряда Чернышева, ручей Большой Адак. Нижний силур (венлокский ярус). Сборы С. А. Князева. Обр. 144-2; шлиф 144-2.

Род *Parallelopora* Bargatzky, 1881

Parallelopora iljinskiensis sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 7; табл. XX, фиг. 1

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2502-2.

Диагноз. Ценостеум пластинчатой формы. На боковой его поверхности вооруженным глазом видны очень сближенные слабоволнистые

ламины, а на верхней — микроскопические бугорки выступающих концов радиальных столбиков.

Описание. При изучении под микроскопом вертикального разреза (табл. XX, фиг. 1) можно наблюдать мелкую структуру его. Столбики прямые и проходят непрерывно на большом расстоянии. Толщина их 0,10—0,23 мм. На промежутке 1 мм насчитывается обычно 4 столбика. Ламини нитевидные. Толщина их не больше 0,03 мм. На промежутке 1 мм помещается 5—7 ламин. Местами они удалены друг от друга на 0,15—0,20 мм, что свидетельствует о неравномерном их распределении. Столбики пронизаны порами величиною 0,05—0,08 мм.

Сохранность ценостеума плохая, и элементы его строения выделяются на представленном разрезе не совсем отчетливо. Среди ячеек ценостеума овальной формы выделяются более крупные круглые ячейки с септами, соответствующие поперечному сечению горизонтальных каналов астрориз. В тангенциальном разрезе (табл. XIX, фиг. 7) выделяются скученные столбики в их поперечном сечении, а также обрывки астроризы.

Сравнение. *Parallelopora iljinskiensis* по строению ценостеума ближе всего родственна *Parallelopora cf. darlingtonensis* (Carter) (Lecompte, 1952, стр. 295, табл. XLIX, фиг. 3), однако отнести ее к этому виду нельзя; она несколько более мелкой структуры; главное же ее отличие от данной формы — это, как указано в описании, изобилие астрориз, притом расположенных в вертикальные системы, чего не наблюдается в *P. iljinskiensis*.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала, восточнее дер. Ильинки. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обр. 2502-2; шлиф 2502-2/3.

Parallelopora urazovensis sp. nov.

Табл. XX, фиг. 2—4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 301.

Описание. На вертикальном разрезе (табл. XX, фиг. 2 и 3), изготовленном из небольшого обломка ценостеума, видна мелкая его структура. Наряду с мелкими, округлой формы, ячейками, которые образованы элементами ткани ценостеума, имеются и круглые ячейки, по всей вероятности, соответствующие поперечному сечению горизонтальных астроризальных каналов; имеются и ампулы небольшого размера. Ламини слабоволнистые. Столбики толстые (0,20—0,30 мм) и проходят непрерывно на большом расстоянии. На промежутке 1 мм насчитывается 3 столбика. Ламини тоньше столбиков, толщина ламин всего 0,06—0,10 мм. На промежутке 1 мм помещается 5—6 ламин. Столбики, как и ламини, тонкопористые.

В тангенциальном разрезе (табл. XX, фиг. 4) наблюдаем скученность столбиков в их поперечном сечении и обрывки астрориз.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума ближе всего родственна *Parallelopora cf. darlingtonensis* (Carter) (Lecompte, 1952, стр. 295, табл. XLIX, фиг. 3), но структура ее более мелкая, астроризы необыкновенно развиты; кроме того, волокна ткани у нее грубопористые. От других известных в литературе представителей *Parallelopora* описанная здесь форма отличается еще больше, поэтому она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 3 км к юго-западу от дер. Уразовой. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обр. 301; шлиф 3016/2.

Parallelopora crassa sp. nov.

Табл. XX, фиг. 5—7

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 512-1.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности ясно выделяются слабоволнистые ламины. На верхней поверхности заметны концы радиальных столбиков в виде микроскопических бугорков. Астрориз незаметно.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XX, фиг. 5), при изучении его под микроскопом, наблюдаем сетчатую структуру ценостеума с крупными ячейками квадратной формы. Пористость ламин и толстых столбиков хорошо выражена. Столбики в большинстве своем прямые и проходят непрерывно на большом расстоянии. Толщина их 0,25—0,30 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 2 столбика, а местами 3. Ламины толщиной 0,20—0,25 мм. На промежутке 1 мм их помещается 2—3. Ячейки округлой формы, размером 0,035—0,05 мм. Ампулы круглые или эллипсоидальной формы, с тонкими перегородками. Диаметр ампул 0,35—0,70 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. XX, фиг. 6 и 7) наблюдаем столбики в их поперечном сечении. Выступают они в виде цепочки, изредка изолированно. Астроризы — в виде обрывков горизонтальных каналов.

Сравнение. Представитель рода *Parallelopora* столь крупной структуры описан здесь впервые и отнесен к новому виду.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; Байкаимский район, западный склон горы Худолаз-Бакр-Узянская брахисинклиналь. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обр. 512-1 и шлиф 512-1.

Parallelopora auschkulensis sp. nov.

Табл. XX, фиг. 8; табл. XXI, фиг. 1—3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 958-1.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности его хорошо выделяются волнистые ламины, а также астроризы, сгруппированные в вертикальные системы. Расстояние между центрами ближайших из них 22 мм. На верхней поверхности слабо заметны концы выступающих столбиков.

Описание. При изучении вертикального разреза (табл. XXI, фиг. 1 и 2) видна сетчатая структура ценостеума, ячейки которой в большинстве своем имеют овальную форму. Среди них круглые ячейки, соответствующие поперечному сечению горизонтальных каналов астрориз диаметром до 0,55 мм. Там же наблюдаем различной формы небольшие ампулы, местами расположенные между столбиками, местами между ламинами, из-за чего получается нечеткое представление о действительных размерах тех и других. Там, где ампулы отсутствуют, число столбиков на промежутке 1 мм равно 4. Толщина их 0,16—0,20 мм. На таком же промежутке число ламин тоже 4. Толщина их 0,10 мм. Столбики прямые и проходят непрерывно на большом расстоянии. В этом же разрезе (табл. XXI, фиг. 2) хорошо выделяется вертикальный астроризальный канал диаметром до 1,0 мм. От него отходят горизонтальные астроризальные каналы диаметром 0,55 мм и длиной до 13,0 мм. Каналы эти на концах древовидно разветвляются. Расстояние между горизонтальными каналами астрориз (считая по вертикали) достигает

1,5 мм. В центральном астроризальном канале и в отходящих от него горизонтальных каналах имеются тоненькие днища, выпуклостью своей обращенные первые кверху, вторые — в сторону центрального канала.

В тангенциальном разрезе (табл. XXI, фиг. 3) выделяются астроризы с широкими (до 0,40 мм) каналами и скученные столбики в их поперечном сечении, а на табл. XX, фиг. 8 — ампулы с тонкими перегородками.

Сравнение. Единственная форма из известных уже представителей этого рода, с которой можно сравнить описанную здесь *Parallelopora*, это — *P. ulatauensis* (Яворский, 1961, стр. 46, табл. XXVII, фиг. 6—8; табл. XXX, фиг. 1 и 2; табл. XXXV, фиг. 6), но она не идентична вышеописанной. Ценостеум ее более крупной структуры; астроризы хотя и сгруппированы в вертикальные системы, но они значительно мельче, а ампулы у нее не так многочисленны и меньших размеров. Среди других известных в литературе представителей *Parallelopora* неизвестно близко сходных с описанной здесь формой.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; в 6 км северо-восточнее озера Ауш-куль. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Образец и шлиф 958-1.

Parallelopora stricta sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 4 и 5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 958.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой его поверхности слабо выделяются близко друг к другу расположенные ламины. На верхней поверхности вооруженным глазом видны выступающие концы радиальных столбиков, похожих на микроскопические бугорки.

Описание. Изучение данной формы в значительной мере затруднено из-за перекристаллизации кальцита ценостеума, сопровождаемой к тому же резко выраженной трещиноватостью. В вертикальном разрезе ценостеума (табл. XIV, фиг. 4) наблюдаем мелкосетчатое его строение с хорошо дифференцированными элементами ткани ценостеума. Столбики прямые, проходящие непрерывно на большом протяжении. Они ясно пористые. Толщина столбиков до 0,15 мм. На промежутке 1 мм их помещается 4. Ламины тоньше столбиков; толщина их не превышает 0,10 мм, но они бывают и 0,06 мм толщиной. На промежутке 1 мм их насчитывается 5, реже 4. В ламинах выделяется тонкая пористость. Местами ламины дихотомируют, соединяясь вновь через незначительный промежуток.

В тангенциальном разрезе (табл. XIV, фиг. 5) выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении. В центре некоторых из них, там, где сечение проходит через поры, столбики полые. Астроризы, по-видимому, отсутствуют.

Сравнение. Из известных в литературе представителей *Parallelopora* описанная здесь форма ближе всего сходна с *P. pellucida* (Яворский, 1961, стр. 49), но ценостеум у этой формы более мелкий, главное же ее отличие заключается в развитии астрориз, сгруппированных в вертикальные системы. Среди других представителей этого рода идентичных данной форме неизвестно.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; 6 км к северо-востоку от озера Ауш-куль. Средний девон (живетский ярус). Сборы Б. М. Садрисланова. Обр. 598-1 и шлиф 598-1.

Parallelopora kozhimensis sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 6—8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 284.

Диагноз. Ценостеум массивный, в виде пластинки толщиной не меньше 60 мм при длине до 200 мм и ширине 150 мм. Нарастание ценостеума происходило на известняке, без концентрически морщинистой эпитеки. На боковой поверхности отчетливо выделяются густорасположенные ламины. Столбики заметны очень слабо. Признаков астрориз не наблюдается.

Описание. На вертикальном разрезе ценостеума (табл. XIV, фиг. 6 и 7) заметно крупносетчатое его строение, образуемое проходящими непрерывно на большом протяжении радиальными столбиками и прямыми ламинами. Те и другие тонкопористого строения. Толщина столбиков 0,13—0,15 мм; толщина ламин 0,10 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 3—4 столбика. На таком же промежутке число ламин составляет 4—5, редко 6. Среди ячеек ценостеума, имеющих форму прямоугольников, есть ячейки округлые, соответствующие поперечному разрезу горизонтальных астроризальных каналов. Как видно на разрезе (табл. XIV, фиг. 7), астроризы сгруппированы в вертикальные системы. Центральный астроризальный канал достигает в диаметре 0,60 мм. От него отходят под прямым углом горизонтальные каналы астрориз диаметром до 0,30 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. XIV, фиг. 8) четко выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении в виде довольно крупных точек преимущественно круглой формы. Там же наблюдаем неясно выраженный центральный астроризальный канал с намечающимся отходом от него горизонтальных астроризальных каналов. Ручные поддержки (arms) отсутствуют.

Сравнение. *Parallelopora kozhimensis* по строению ценостеума близок родственна *Parallelopora stricta*, но у этой последней нет признаков развития астрориз, тогда как у *P. kozhimensis* они имеются и сгруппированы в вертикальные системы, да и структуры ее в общем несколько крупнее.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 284; шриф 1-284.

Parallelopora flexuosa nom. nov.

1955. Яворский В. И. *Stromatopora flexuosa* Явор., стр. 105, табл. LV, фиг. 1—6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На боковой (выветрелой) поверхности ценостеума выделяются крупноволнистые ламины и сетка, образованная ламинами и радиальными столбиками. Видны также вооруженным глазом астроризальные вертикальные каналы и отходящие от них под острым углом горизонтальные каналы. На верхней поверхности хорошо заметны сосочки конической формы (mamelons), покрытые каналами астрориз (табл. LV, фиг. 6). На вершине сосочков имеются круглые отверстия, соответствующие центральному астроризальному каналу.

Описание. В вертикальном разрезе ценостеума (табл. LV, фиг. 1, 3, 4) наблюдаем оригинальное его строение. Крупноволнистые ламины тонкие (толщина их всего 0,025 мм), распределены неравномерно. Следуя поперек их протяженности, наблюдаем участки шириною 1,0—1,5 мм, где ламины распределены равномерно. На промежутке 1 мм там насчитывается до 10 ламин. На соседнем с этим участке ламины

попарно сдвоены; расстояния между ними 0,03 мм; здесь развиты поры диаметром не больше 0,025 мм; причем каждая пара таких ламин отделена от соседней промежутком в 0,13 мм, в котором между ними (местами) наблюдаются круглые или продолговатые ячейки, соответствующие поперечному или продольному сечению каналов астрориз. Наконец, имеются участки шириною до 1—1,5 мм, где проходят по 3 сближенные ламины, занимающие в ширину 0,10 мм, а промежутки между ними заполнены порами. Промежутки, разделяющие эти сближенные ламины, достигают ширины 0,13 мм, в которых также местами заметны круглые и продольные ячейки.

В вертикальном разрезе (1955, табл. LV, фиг. 4) ясно выделяется система сгруппированных астрориз с центральным цилиндрическим каналом диаметром 0,40 мм, от которого отходят под острым углом горизонтальные астроризальные каналы диаметром 0,15—0,20 мм.

Радиальные столбики, проходящие непрерывно на большом расстоянии, в противоположность ламинам, толстые (0,06—0,20 мм). Они сплошь пронизаны мелкими (0,025 мм) порами. На промежутке 1 мм насчитывается 4 столбика.

В тангенциальном тонком срезе ценостеума (1955, табл. LV, фиг. 2 и 5) выступают сосочки в поперечном разрезе при расстоянии между центрами ближайших из них 7 мм. Там же (1955, табл. LV; фиг. 5) хорошо виден центральный цилиндрический астроризальный канал с отходящими от него горизонтальными каналами. На обеих фигурах ясно выделяются пористые радиальные столбики в их поперечном разрезе.

Сравнение. Описанная здесь форма несколько подобна *Parallelopora pellucida* Yavog. (Яворский, 1961, стр. 49), но совершенно не идентична ей. Описанное выше оригинальное строение ценостеума данной формы не имеет аналогов среди уже изученных *Parallelopora*. Это несомненно новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, возвышенность Тырган, правобережье р. Баскусан, в 3,5 км к северо-западу от разъезда Баскусан. Средний девон (нижняя половина живетского яруса). Обн. 176. Левый берег р. Черновой Бачат, в 2 км западнее улуса Шанда. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Шлифы 176/37 и 309/37.

Род *Trupetostroma* Parks, 1936

Ценостеум рода *Trupetostroma*, выделенного Парксом, в основном состоит из хорошо развитых ламин и радиальных столбиков, имеющих тенденцию располагаться друг над другом и протягивающихся тогда на большое расстояние, наподобие того, как это наблюдается у *Actinostroma*. Ламины двух типов — толстые и тонкие; они пересекают столбики. Волокна ткани ценостеума *Trupetostroma*, в отличие от волокон *Actinostroma*, пористые, ручные поддержки (arms) у них отсутствуют. Пory угловатые или округлые. Астроризы хорошо развиты.

Паркс отмечает, что род *Trupetostroma* является промежуточным между *Clathrodictyon* и *Anostylostroma*, примыкая к роду *Parallelopora*. С обоими родами его сближает устройство элементов ценостеума, а с *Parallelopora* — присутствие во многих из них ампул.

Наибольшее число видов *Trupetostroma* описано Леконтом (Lecompte, 1952). В противоположность Парксу, он считает, что *Trupetostroma* является промежуточным родом между *Hermatostroma* и *Syringostroma*, что не вполне согласуется со строением ткани ценостеума, так как ни у того, ни у другого из родов никогда не наблюдается столбиков, развитие которых ограничено одним межламинарным промежутком, как это частично имеет место у *Trupetostroma*.

Trupetostroma spatiosum sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 4—9

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 264.

Диагноз. Судя по имеющимся в коллекции четырем обломкам этой формы, ценостеум ее массивный. На боковой поверхности его хорошо выделяются прямые ламины. Вооруженным глазом ясно различимы неодинаковые расстояния между ламинами в поперечном направлении, а также не выдерживающиеся расстояния между некоторыми из двух соседних ламин на их протяжении. Кроме того, некоторые из ламин дихотомируют. Радиальные столбики яснее заметны между более сближенными ламинами. В промежутке между более удаленными ламинами сложность структуры расположения радиальных столбиков выделяется неотчетливо.

Описание. При изучении вертикального разреза ценостеума (табл. XXI, фиг. 4—7) под микроскопом наблюдается весьма своеобразное строение крупной сетки, обусловленное пересечением столбиков ламинами. Ячейки сетки — в виде прямоугольников, ориентированных длинными сторонами то в вертикальном, то в горизонтальном направлении. В них имеются тоненькие перегородки, ориентированные выпуклой стороной то кверху, то книзу. Ламины очень тоненькие — всего 0,025—0,030 мм; по обе стороны их расположены поры овальной формы, длинными сторонами направленные параллельно ламинам.

Там, где ламины сближены, на промежутке 2 мм их помещается 3. При наибольшей удаленности ламин друг от друга расстояние между ними достигает 1,0 мм, а при наибольшей сближенности — 0,20 мм.

Радиальные столбики, сплошь пронизанные порами, в общем более мелкими, чем поры ламин, представлены тремя разновидностями. Одни из них проходят от нижней до верхней ламины, другие, располагаясь друг над другом, протягиваются непрерывно на большом промежутке и, наконец, третьи в своем развитии не доходят либо до нижнего, либо до верхнего края ламины, и в таком случае ограничены перегородкой. Толщина столбиков чаще бывает 0,16 мм, но имеются столбики толщиной 0,30 мм и 0,06 мм. Местами удаленность некоторых столбиков друг от друга достигает 0,50 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. XXI, фиг. 8 и 9) наблюдаем столбики округлой или несколько удлинённой формы в виде точек или в виде цепочки. Те и другие пронизаны порами. Присутствия астрориз не наблюдается.

Сравнение. По структуре ламин описанная выше форма сходна с *Tr. cellulosum* Lecompte (Lecompte, 1952, табл. XLI, фиг. 1a), а также с *Tr. crassum* Lecompte (Lecompte, 1952, табл. XLIV, фиг. 1a), но структура ценостеума обеих этих форм значительно более мелкая и, кроме того, у них хорошо развиты астроризы. Вообще же среди уже описанных представителей *Trupetostroma* нет ни одной формы, идентичной здесь описанной. Это новый вид.

Местонахождение и возраст. Магаданская область; левый берег рч. Кораил. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы В. М. Мерзлякова. Обн. 264; шлифы 264-1, 264-2, 264-4.

Trupetostroma cf. *schelomense* nom. nov.

1955. Яворский В. И. *Stromatopora tenuilacunosa* Явор., стр. 98, табл. XLVII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки 55 мм, ширина 70 мм при длине 100 м. Концентрически-морщинистая эпитека отсутствует. На боковых поверхностях ценостеума заметны тесно рас-

положенные прямые концентрические пластины (ламинаы), а вооруженным глазом видно мелкое сетчатое строение его. На верхней поверхности видны мелкие бугорки, образованные выступающими концами радиальных столбиков. Кое-где выступают астроризы. Расстояние между центрами ближайших из них 7 мм.

Описание. При изучении продольного разреза ценостеума (1955, табл. XLVII, фиг. 6) видно его строение, типичное для *Trupetostroma*. Здесь преимущественно развиты столбики, ограниченные в своем протяжении одним межламинарным промежутком. В меньшей степени развиты столбики, имеющие тенденцию располагаться друг над другом и протягиваться непрерывно на то или другое расстояние. Столбики и ламинаы пронизаны тонкими порами. Толщина столбиков и ламин почти одинакова и достигает 0,08—0,12 мм. Ячейки, образуемые элементами ткани ценостеума, овальной формы. Среди них часто расположены ячейки круглые, диаметром 0,15—0,30 мм, а также ячейки продолговатой формы. Первые соответствуют поперечному, а вторые — продольному разрезу горизонтальных астроризальных каналов. Кроме того, в строении ценостеума принимают участие кауноповровые трубки диаметром 0,30—0,35 мм, редко до 0,45 мм, при толщине стенок 0,025 мм. Местами в них заметны тонкие перегородки. В ценостеуме имеются также небольшие пустоты (ампулы). На промежутке 1 мм насчитывается 6, редко 7 столбиков. На таком же промежутке помещается 5—6 ламин.

В тангенциальном разрезе (1955, табл. XLVII, фиг. 5) выделяются изолированные пористые столбики округлой формы. Там же наблюдаем слабо ветвящиеся астроризы. Длина их горизонтальных каналов достигает 4,5 мм. Выступают в большом количестве кауноповровые трубы в поперечном разрезе.

Сравнение. Из числа описанных Леконтом представителей *Trupetostroma* с данной формой можно сравнить *Tr. pingue* Lec. и *Tr. ruedemani* Lec. (Lecompte, 1952, стр. 230, табл. XXXVIII, фиг. 2; табл. XXXIX, фиг. 1—3; стр. 243, табл. XXXIX, фиг. 4 и 5; табл. XL, фиг. 1—3), но они не идентичны ей. Первая из них несколько более мелкой структуры и у нее наложенные астроризы. У второй формы, кроме наложенных астрориз, в ячейках имеются перегородки.

В радиальном разрезе с описанной здесь формой очень сходна *Tr. minimum*, но тангенциальный разрез ее резко иной; кроме того, у нее астроризы сгруппированы в вертикальные системы, чего нет у рассматриваемой формы.

От *Tr. schelomense* описанная здесь форма отличается только меньшей четкостью разделения ламин порами на две половины. Относим ее к *Trupetostroma* cf. *schelomense*.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна; левобережье р. Степной Бачат, в верхнем конце дер. Мамонтовой. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы В. И. Яворского. Обн. 212; шлиф 212/28.

Trupetostroma ramulosum nom. nov.

1955. Яворский В. И. *Stromatopora ramulosa* Явор., стр. 98, табл. XLVII, фиг. 5 и 6.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На боковой поверхности ценостеума вооруженным глазом видна мелкая сетчатая структура его. На верхней поверхности никакой структуры незаметно. Способ прикрепления неизвестен.

Описание. Изучая под микроскопом вертикальный разрез (1955, XLVII, фиг. 5), наблюдаем мелкую сетку ценостеума, образованную

вертикальными и горизонтальными элементами его ткани. Ячейки округлой формы. Равномерность этой сетчатости местами нарушается небольшими пустотами (ампулами). Кроме того, там выступают ячейки круглой формы, соответствующие поперечному разрезу горизонтальных каналов астрориз, хорошо развитых в этой форме. Диаметр каналов до 0,20 мм — в зависимости от того, в какой части канала (по его длине) проходит разрез.

В этом разрезе хорошо выделяются основные признаки формы, относящейся к данному роду, а именно мелкая пористость волокон ткани и тенденция радиальных столбиков располагаться друг над другом. В этих случаях они протягиваются непрерывно на 1 мм и больше. Столбики, не расположенные друг над другом, ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком. Число столбиков на промежутке 1 мм достигает 6—7. Толщина их 0,065—0,13 мм. Толщина ламин также неодинакова и варьирует в пределах 0,06 до 0,10 мм. Число ламин на промежутке 1 мм тоже 6—7. Как ламины, так и столбики пронизаны мелкими круглыми (до 0,025 мм в диаметре) порами. В ламинах они группируются в средней их части.

В тангенциальном разрезе (1955, табл. XLVII, фиг. 6) выделяются хорошо развитые астроризы с древовидно ветвящимися каналами. Расстояние между центрами ближайших астрориз 6 мм; вершины каналов их переплетаются между собою. Выделяются радиальные столбики в поперечном сечении с заметными порами. Там же видим кауноповровые трубки в поперечном разрезе. Наружный диаметр их 0,40—0,53 мм, при толщине стенок 0,04 мм.

Сравнение. Среди известных уже представителей этого рода с данной формой, по строению ценостеума, наиболее сходна *Trupetostroma pingue* Lec. (Lecompte, 1952, стр. 230, табл. XXXVII, фиг. 2; табл. XXXIX, фиг. 1—3) из франских отложений Динантского бассейна. Отличием между описанной здесь *Tr. ramulosum* и *Tr. pingue* служат сгруппированные в вертикальные системы астроризы, признаков чего мы не находим у данной формы, и, кроме того, более сложное ветвление горизонтальных каналов у описанной здесь формы, у которой ламины не волнисты, как у *Trupetostroma pingue*, что отмечается Леконтом при описании этой формы. К тому же, описанная здесь форма по возрасту значительно древнее. Осторожнее будет отнести ее к новому виду.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна; левобережье р. Степной Бачат, в верхнем конце дер. Мамонтовой. Средний девон (эйфельский ярус). Сборы В. И. Яворского. Обн. 42; шиф 42/32.

Trupetostroma tchihatcheffi nom. nov.

1955. Яворский В. И. *Stromatopora tchihatcheffi* Явор., стр. 101, табл. LII, фиг. 3 и 4; табл. LIX, фиг. 4.

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности его хорошо выделяются ламины и местами слабо заметна ячеистость. На нижней поверхности (по сколу) видны сосочки (tamelons); расстояние между центрами ближайших из них 7—10 мм. Они слабоконической формы, с широким основанием. На поверхности сосочков выделяются астроризы с густой сетью каналов. В вершине сосочков заметно круглое отверстие (1955, табл. LIX, фиг. 4), соответствующее центральному астроризальному каналу. Астроризы, видимо, сгруппированы в вертикальные системы.

Описание. В вертикальном разрезе ценостеума (1955, табл. LII, фиг. 3), в средней части его, хорошо выделяются радиальные столбики, протягивающиеся на большом расстоянии, в нижней же его по-

ловине, в правой и левой частях, видны столбики, развитие которых ограничено одним межламнарным промежутком, т. е. в целом наблюдаем структуру, характерную для *Trupetostroma*. Там же ясно заметна мелкая пористость столбиков и ламин. На промежутке 1 мм насчитывается 4 радиальных столбика. Толщина столбиков неодинакова — от 0,10 до 0,20 мм. Преобладают более толстые столбики. Толщина ламин тоже неодинакова и варьирует от 0,065 до 0,16 мм.

Среди ячеек округлой формы много круглых и удлиненных. Первые соответствуют поперечному, а вторые продольному разрезам горизонтальных астроризальных каналов. Диаметр ячеек до 0,16 мм.

В тангенциальном разрезе ценостеума (1955, табл. LII, фиг. 4) выделяется астрориза с густой сетью древовидно ветвящихся каналов. Так же ясно выделяются пористые радиальные столбики, обособленные, но чаще связанные между собою в виде цепочки.

Сравнение. С *Trupetostroma tchihatcheffi* несколько сходны *Tr. cimacense* Лес. и *Tr. thomasi* var. *arduennensis* Лес. (Lecompte, 1952, стр. 234, табл. XLI, фиг. 3; табл. XLII, фиг. 1 стр. 241, табл. XLIV, фиг. 2 и 3), но они более крупной структуры; астроризы по своему строению резко отличаются; кроме того, у первой из этих форм тангенциальный разрез несколько не подобен такому же разрезу описанной здесь формы. Нет идентичной ей и среди других изученных форм этого рода.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна; левобережье р. Степной Бачат, на левом берегу р. Салаирки. Средний девон (индоспириферовый горизонт живетского яруса). Сборы В. И. Яворского. Обн. 70; шлиф 70/28.

Trupetostroma schelomense nom. nov.

1955. Яворский В. И. *Stromatopora schelomensis* Явор., стр. 104, табл. LIV, фиг. 5 и 6.

Диагноз. По имеющемуся в коллекции небольшому обломку ценостеума нельзя определить его форму. На боковой поверхности ценостеума слабо заметны волнистые концентрические пластинки; на верхней поверхности кое-где выступают концы радиальных столбиков.

Описание. Изучая под микроскопом шлиф вертикального разреза ценостеума (1955, табл. LIV, фиг. 5), мы видим, что в строении последнего преобладают столбики, развитие которых ограничено одним межламнарным промежутком. В меньшинстве развиты столбики, расположенные друг над другом и протягивающиеся на то или другое расстояние. Столбики, как и ламины, пористые. Поры мелкие — не более 0,025 мм в диаметре. При этом поры в ламинах несколько уплощенные, вытянутые по длине ламин. Толщина столбиков 0,06—0,10 мм. На промежутке 1 мм их помещается 6. Толщина ламин не превышает 0,10 мм. Особенностью строения ламин является разделение их на две половины проходящими в средней части порами, так что толщина каждой половины ламины 0,035—0,037 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 6 и (редко) 7 ламин.

Среди ячеек овальной формы имеются круглые, диаметром 0,20—0,30 мм, соответствующие поперечному сечению горизонтальных каналов астрориз. В них заметны поперечные перегородки. Есть основание полагать, что астроризы сгруппированы в вертикальные системы.

В тангенциальном разрезе (1955, табл. LIV, фиг. 6) выделяются радиальные столбики в поперечном сечении — то изолированные, то цепочкообразно выступающие. В этом же разрезе выступают древовидно ветвящиеся астроризы; расстояние между центрами ближайших из них достигает 5—6 мм. Диаметр центрального канала 0,50 мм.

Сравнение. По преобладанию столбиков, ограниченных в своем развитии одним межламинарным промежутком, и разделению ламин на две половины порами (причем толщина той и другой не меньше 0,035 мм) эта форма выделяется среди всех уже известных представителей *Trupetostroma*.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна; гора Шелом, к северо-востоку от дер. Соломиной. Верхний девон (глубокинский известняк франского яруса). Сборы Т. Н. Бельской. Обн. 23; шлиф 23-51.

Trupetostroma redkini nom. nov.

1955. Яворский В. И. *Stromatoporella redkini* Явор., стр. 125. Табл. LXVI, фиг. 7 и 8.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый; длина его 32 мм, толщина 28 мм и ширина 26 мм. Концентрически-морщинистая эпитека отсутствует. Какой-либо структуры ценостеума из-за его плохой сохранности незаметно.

Описание. Сохранность ценостеума плохая вследствие его вышечленности. Изучая вертикальный разрез (1955, табл. LXVI, фиг. 7), можно все же наблюдать сетку ценостеума, образованную волнистыми ламинами и столбиками, которые пересекаются ламинами. Рост ламин ограничен одним межламинарным промежутком, но среди них развиты и столбики, имеющие тенденцию располагаться друг над другом, протягиваясь непрерывно через ряд межламинарных промежутков. Как ламины, так и столбики имеют поры диаметром 0,02—0,03 мм. В местах более хорошей сохранности заметно, что в ламинах поры расположены по обе стороны тонкой (0,025 мм), плотной по строению ламины. В других участках на местах ее проходит такой же толщины белая полоска или совершенно отсутствует то и другое, и вся ламина пронизана порами. Ячейки, образованные ламинами и столбиками, в виде прямоугольников с округленными краями, различной длины — от 0,16 до 0,65 мм. Имеются ячейки и круглого сечения, которые, вероятно, соответствуют поперечному разрезу горизонтальных астроризальных каналов. Диаметр их 0,13—0,16 мм. В некоторых ячейках видны тоненькие перегородки. Толщина ламин и столбиков одинакова и достигает 0,16 мм. На промежутке 2 мм насчитывается до 10 ламин и 6—8 столбиков.

При изучении тангенциального разреза (1955, табл. LXVI, фиг. 8) видны радиальные столбики в их поперечном сечении и пронизывающие их поры. Судя по этому разрезу, на поверхности ценостеума должны были выступать сосочки, расстояние между центрами которых составляет 5—6 мм. Можно предполагать, что астроризы были сгруппированы в вертикальные системы.

Рост организма происходил в неблагоприятных условиях; обильное накопление известкового материала препятствовало непрерывному росту ценостеума, который расслаивался на отдельные пластинки.

Сравнение. Среди известных уже представителей *Trupetostroma* мы не находим формы, идентичной здесь описанной, с ее крупной структурой ценостеума и присутствием густорасположенных сосочков.

Местонахождение и возраст. Воронежская область; дер. Редькино. Верхний девон. Сборы М. М. Толстихиной. Обн. 95; обр. 1879.

Род *Synthetostroma* Lecompte, 1951

Характеристика выделенного Леконтом рода *Synthetostroma* сводится к следующему. Ткань скелетных элементов хорошо дифференцирована. Концентрические пластинки представлены морщинистыми

волоконми, между которыми проходят радиальные столбики, ограниченные в своем развитии одним межпластинчатым промежутком, но имеются столбики, обладающие тенденцией располагаться друг над другом; при этом на некотором промежутке образуется непрерывность. Ячейки, образованные элементами ткани ценостеума, снабжены тоненькими перегородками. Скелетные волокна пористые. Род этот установлен Леконтом по одной форме.

Среди известных уже представителей этого рода, по строению ценостеума, аналогами выделенного нового рода могут служить *Atelodictyon*, *Actinodictyon*. Однако *Synthetostroma* резко отличается от них пористостью волокон ткани; кроме того, от *Actinodictyon*, как и от *Atelodictyon*, описываемый род отличается отсутствием связок между столбиками (arms). Больше всего *Synthetostroma* имеет сходство со *Stromatoporellidae*, отличаясь от них отсутствием полых колец, тенденцией столбиков располагаться друг над другом и совершенно иным характером пористости волокон ткани. Представитель этого рода обнаружен Леконтом в живецких отложениях Динантского бассейна.

Synthetostroma timanicum sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1—4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 209.

Диагноз. Ценостеум представлен обломком пластинчатой формы; на боковой поверхности его вооруженным глазом видны густо расположенные ламины. Столбики между ними едва заметны.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XXII, фиг. 1 и 2), как это видно при его изучении, ясно выделяется характерное сетчатое строение ценостеума этой формы, заключающееся в следующем. Концентрические пластинки различного строения. Одни из них ясно морщинистые, толщиной не больше 0,03 мм; другие почти прямые, сдвоенные, с едва заметной морщинистостью. Толщина сдвоенных пластинок 0,045—0,065 мм. Те и другие сгруппированы в перемежающиеся между собою полосы различной ширины. Ширина полосы ясноморщинистых пластинок от 0,30 до 1,5 мм; ширина полосок со сдвоенными пластинками — от 0,20 до 0,70 мм. В тех и других заметна своеобразная (очень мелкая) пористость. На промежутке 1 мм ясноморщинистых пластинок насчитывается 6—7. На таком же промежутке число слабоморщинистых пластинок достигает 9—10. В этом же разрезе хорошо заметно, что радиальные столбики отходят от пластинок в местах стыков соседних морщинок, подобно тому как это имеет место у *Clathrodiction vesiculosum*. При этом часть столбиков в своем развитии ограничена одним межпластинчатым промежутком, часть же, группируясь друг над другом, протягивается непрерывно на то или иное расстояние. Толщина столбиков различная — от 0,06 до 0,13 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается от 4 до 6. В столбиках отчетливее выделяется пористость. Среди ячеек в этом разрезе (в большинстве своем округлой формы или, в меньшинстве, продолговатых) выступают круглые ячейки диаметром 0,3—0,4 мм, соответствующие поперечному разрезу горизонтальных астроризальных каналов. В некоторых из них заметны тоненькие выпуклые перегородки.

В тангенциальном разрезе (табл. XXII, фиг. 3 и 4) наблюдаем радиальные столбики в их поперечном сечении. Разрез этот проходит не в одной плоскости межламинарного промежутка, захватывая и пластинки, отчего столбики преимущественно бывают связаны между собою этими пластинками. Там, где разрез проходит минуя пластинки, где секутся отдельные столбики, они не связаны между собою. Между

столбиками нет ручных поддержек (arms). В этой форме хорошо развиты астроризы со слабо ветвящимися горизонтальными их каналами, в которых выделяются различно расположенные тоненькие перегородки. Астроризы развиты хорошо и сгруппированы в вертикальные системы. На фиг. 1 табл. XXII наблюдается центральный астроризальный канал с густорасположенными в нем днищами. На промежутке 1 мм их помещается 9—10. Расстояние между центрами ближайших астрориз 10 мм. В тангенциальном разрезе (табл. XXII, фиг. 3 и 4) выступают горизонтальные астроризальные каналы диаметром до 0,40 мм. Каналы на концах вилообразно расщепляются. В них имеются тоненькие поперечные перегородки, выпуклостью своей обращенные к центральному астроризальному каналу. В этом разрезе отчетливо заметна пористость волокон ткани ценостеума.

Сравнение. Выделением *Synthetostroma timanicum* устанавливается второй вид этого рода. Он резко отличается от выделенного Леконтом *S. actinostromoides* (Lecompte, 1951, стр. 194, табл. XX, фиг. 3 и 4).

Местонахождение и возраст. Тиман; левый берег р. Ухты, в 1,2 км ниже устья рч. Ручель. Верхний девон (верхняя половина франского яруса). Сборы М. Н. Леоновой. Обр. 290-1; шлиф 209-1/2.

Synthetostroma ukhtense sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 5—7

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 461.

Описание. Ценостеум, как это видно на вертикальном разрезе (табл. XXII, фиг. 5), сложен концентрическими пластинками и отходящими от них радиальными столбиками, которые образуют правильную мелкую сетку. Концентрические пластинки прямые. На промежутке 1 мм их насчитывается 6—9. Толщина пластинок 0,03—0,05 мм. Толщина столбиков 0,05—0,10 мм. На промежутке 1 мм число их достигает 6—7, иногда 8. Столбики имеют большую тенденцию располагаться друг над другом, образуя местами непрерывность до 1,5 мм. Волокна ткани ценостеума мелкопористые. В вертикальном разрезе ясно выделяются астроризы, сгруппированные в вертикальные системы, от центрального канала которых отходят под острым углом горизонтальные каналы астрориз. Диаметр центрального канала 0,30 мм; горизонтальные каналы имеют в диаметре 0,20 мм. Расстояние между центрами ближайших астрориз 4—4,5 мм. Ячейки мелкой сетки ценостеума — округлой формы; среди них более крупные соответствуют продольному и поперечному разрезам горизонтальных астроризальных каналов.

В тангенциальном разрезе (табл. XXII, фиг. 6 и 7) хорошо выделяются сосочки (mamelons) в поперечном сечении. В них виден центральный вертикальный канал астрориз и разрезы отходящих от него горизонтальных каналов; выделяются также и астроризы, вершины каналов которых переплетаются между собою. Число горизонтальных каналов, отходящих от вертикального, достигает 10. Каналы древовидно ветвящиеся. Там же видны радиальные столбики в поперечном разрезе. На фиг. 6 табл. XXII выделяются радиально отходящие горизонтальные каналы от центрального астроризального канала.

Сравнение. От *Synthetostroma crassum* sp. nov. данная форма отличается более мелкой структурой ценостеума и тонкостью ламин, формой астрориз и большей удаленностью центров их друг от друга. От *Synthetostroma timanicum* sp. nov. описанная форма отличается устройством ламин; они не морщинистые и не сложные, а простые — характе-

ризируются более мелкой структурой ценостеума и большей удаленностью друг от друга центров астрориз.

Местонахождение и возраст. Тиман; правый берег р. Ухты, 2 км выше ее устья. Верхний девон (нижняя половина франского яруса). Сборы М. Н. Леоновой. Обн. 491; шлиф 461-6/2.

Synthetostroma crassum sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 8 и 9; табл. XXIII, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 473.

Описание. Характерной чертой для *S. crassum*, как это можно видеть на вертикальном разрезе ценостеума, изготовленном из небольшого, плоской формы, обломка его (табл. XXII, фиг. 8 и 9), являются грубые ламины, достигающие 0,10—0,20 мм толщины. Все они пронизаны тонкими, густорасположенными породами диаметром не больше 0,03 мм. Местами поры настолько сближены между собою, что представляют непрерывную линию, выделяющуюся в виде тонкой белой полоски, проходящей в средней части ламины, и как бы делят ее на две половины. Ламины слабоволнистые. Между ними проходят радиальные столбики разной толщины (0,03—0,15 мм), преобладает 0,10—0,15 мм. Они также пронизаны тонкими порами. Оба эти элемента ткани ценостеума образуют неправильную его сетку. На промежутке 1 мм насчитывается 3, чаще 4 ламины. Столбиков на таком же промежутке тоже 3—4. Столбики имеют тенденцию располагаться друг над другом, достигая местами 2,5 мм длины. Среди ячеек, в большинстве своем продолговатых, имеются круглые, соответствующие поперечному разрезу горизонтальных астроризальных каналов. Диаметр их до 0,30 мм. Как видно на этом разрезе (табл. XXII, фиг. 8), астроризы сгруппированы в вертикальные ряды. Расстояние между центрами ближайших из них 6 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. XXIII, фиг. 1 и 2) выступают радиальные столбики в поперечном сечении, без ручных поддержек (agms), и обрывки каналов астрориз. Судя по фиг. 2, на верхней поверхности ценостеума имелись бугорки (matelons), на поверхности которых располагались астроризы.

Сравнение. *S. crassum* резко отличается от *S. timanicum* sp. nov. общим строением ценостеума, большой толщиной ламин. От *S. actinostromoides* L е с. (Lecompte, 1951, стр. 194, табл. XX, фиг. 3 и 4) рассматриваемая форма резко отличается простым устройством ламин.

Местонахождение и возраст. Тиман; ручей Мича-Водзь, приток р. Ижмы. Верхний девон (франский ярус). Сборы М. Н. Леоновой. Обн. 473; шлиф 473-1.

Synthetostroma tumulum sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 3—5

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 461.

Описание. При изучении под микроскопом вертикального разреза, изготовленного из небольшого обломка ценостеума (табл. XXIII, фиг. 3), наблюдаем мелкую его сетку, образованную концентрическими пластинками и отходящими от них радиальными столбиками, которые имеют тенденцию располагаться друг над другом, давая их непрерывность. Столбики, не расположенные друг над другом, ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком. Волокна ткани ценостеума очень тонкопористые. На промежутке 1 мм насчитывается

5—6 пластинок. Толщина их от 0,06—0,10 до 0,16 мм. На таком же промежутке насчитывается 5—6, редко 4 столбика. Толщина их 0,06—0,10 мм. Ячейки мелкие, округлой формы. Среди них имеются и круглые ячейки, соответствующие поперечному разрезу горизонтальных каналов астрориз. Диаметр их 0,13 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. XXIII, фиг. 5) выделяются бугорки (*matelons*) в поперечном сечении. Расстояние между центрами ближайших из них 2,7—3,4 мм. В каждом из бугорков имеется (в центре их) цилиндрический канал диаметром 0,14 мм. Там же заметны обрывки астрориз, видимо, сгруппированных в вертикальные системы. В этом разрезе наблюдаем также радиальные столбики в поперечном сечении. Как можно видеть (табл. XXIII, фиг. 4), в большинстве своем столбики связаны ламинами, что свидетельствует о несколько косом тангенциальном разрезе ценостеума.

Сравнение. Описанная здесь форма хотя и подобна *S. ukhtense* sp. пов. по хорошему развитию *matelons*, но значительно от нее отличается отсутствием хорошо развитых астрориз. От *S. crassum* sp. пов. она отличается устройством ламин и более мелкой структурой ценостеума. Наконец, от *S. timanicum* sp. пов. рассматриваемая форма отличается как более мелкой структурой ценостеума, так и присутствием *matelons* и строением ламин. Она представляет новый вид.

Местонахождение и возраст. Тиман; правый берег р. Ухты, в 2 км выше ее устья. Верхний девон (нижняя половина франского яруса). Сборы М. Н. Леоновой. Обн. 461; шлиф 461-6/2.

Synthetostroma opimum sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 6—8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл № 7351; обр. 20/3.

Диагноз. На боковой поверхности небольшого обломка ценостеума выделяются грубые, близко друг над другом расположенные ламины. На верхней его поверхности заметны концы выступающих радиальных столбиков в виде мелких бугорков.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XXIII, фиг. 6 и 7) хорошо выделяется сетчатое строение ценостеума. Массивные и, как исключение, местами тонкие ламины проходят непрерывно. Между ними видны столь же массивные радиальные столбики, местами расположенные друг над другом. Как ламины, так и столбики в одинаковой мере тонкопористые. Все это вместе взятое дает основание отнести данную форму к роду *Synthetostroma*.

На промежутке 1 мм насчитывается 5 пластинок. На таком же промежутке помещается 4 столбика. Толщина тех и других одинаковая и достигает 0,10 мм. Ячейки ценостеума — округлой формы. В них заметны тонкие, слабо выпуклые перегородки.

В тангенциальном разрезе (табл. XXIII, фиг. 8) выделяются крупные, округлой формы, точки, соответствующие поперечному сечению столбиков. В большинстве своем, из-за несколько косога разреза, они связаны ламинами. Здесь же в поперечном разрезе выделяются бугорки. Судя по этому разрезу, как и по вертикальному, на поверхности ценостеума должны быть развиты *matelons*; расстояние между центрами ближайших из них 6 мм. Возможно, имеются и мелкие астроризы.

Сравнение. *S. opimum* отличается от описанных здесь представителей этого рода толщиной слагающих ценостеум элементов. От *S. crassum* sp. пов. она отличается отсутствием тонкой белой полосы в средней части ламин и неясностью развития астрориз. От *S. tumulum* отличается более крупной структурой ценостеума. Значительно отлича-

ется от *S. ukhtense* sp. nov. и *S. timanicum* sp. nov. более крупной структурой. Кроме того, у этих двух последних видов прекрасно развиты астроризы, чего нет у *S. opitum*.

Местонахождение и возраст. Тувинская АССР; левый берег р. Верхний Енисей, урочище Оттык-Таш. Верхний(?) силур. Сборы Е. В. Владимирской. Обн. 2013; шлиф 2013-24.

Семейство *Idiostromidae*

Род *Stachyodes* Bargatzky, 1881

Stachyodes tuberosa sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 1—9; табл. XXV, фиг. 1—3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 240.

Описание. Представленная здесь форма обнаружена в шлифе, изготовленном из небольшого обломка известняка. В продольном разрезе (табл. XXIV, фиг. 1 и 2; табл. XXV, фиг. 2 и 3) форма эта имеет вид тонкого шишковатого стержня. Стержень или стебель (табл. XXIV, фиг. 2) несколько конической формы, диаметром в средней части 2,5 мм при длине обломка 12 мм. Он заключен в футляр, толщина стенки которого достигает 0,12 мм. В центре стержня проходит канал диаметром до 0,30 мм, в котором имеются различно расположенные тоненькие днища (*tabulae*). В более полном виде обломок стебля длиной 14 мм представлен на фиг. 1 табл. XXIV. Слева к нему вплотную примыкает *Stachyodes* cf. *costulata*, причем на всем протяжении по стыку между ними левая сторона *St. tuberosa* эродирована. С правой стороны стебля отходят отростки (шишки) — то ординарные, то двойные, причем диаметр у них больше, чем у стебля, и достигает 2,7 мм. Отростки, как и стебель, заключены в футляр. Стебель и отростки пронизаны мелкими и более крупными ячейками то круглой, то удлиненой формы (зооидными трубками — по Николсону). Диаметр их 0,06—0,10 мм. У периферической части стебля расположены более крупные ячейки удлиненой формы, диаметром до 0,20 мм. В некоторых из ячеек удлиненой формы заметны тоненькие днища.

Из поперечных разрезов стебля (табл. XXIV, фиг. 3—9; табл. XXV, фиг. 1) имеется пять различных форм. Одна из них (табл. XXIV, фиг. 7) эллипсоидальная, при меньшем диаметре в 2 мм и большем 4 мм. В ней имеется центральный канал диаметром 0,35 мм. Вторая (табл. XXIV, фиг. 3) — круглая, диаметром 2,2 мм, с центральным каналом в 0,30 мм. Третья (табл. XXIV, фиг. 8), по-видимому, с боковым выростом (шишкой). Диаметр ее 1,60 мм. В стебле виден центральный канал диаметром 0,30 мм. Четвертая форма (табл. XXIV, фиг. 5) тоже эллипсоидальная, при большем диаметре 6,5 мм и меньшем 3 мм. Наконец, пятая (табл. XXIV, фиг. 9), представляющая поперечный разрез стебля (табл. XXV, фиг. 3), эллипсоидальной формы, при большем диаметре 2,5 мм и меньшем 1,8 мм. У всех у них имеются различной формы мелкие ячейки.

Для решения вопроса, как располагаются выросты (шишки) по стеблю в целом, имеющегося материала совершенно недостаточно. Дальнейшие сборы этих остатков фауны весьма желательны.

Сравнение. Форма, которая была бы сходна с описанной здесь, в литературе неизвестна. По устройству стебля и его строению это новая форма.

Местонахождение и возраст. Тиман; левый берег р. Ухты, при устье ручья Ручель. Верхний девон (нижняя часть верхней половины франского яруса). Сборы М. Н. Леоновой. Обн. 240; шлиф 240-2.

Stachyodes cf. *costulata* Lecompte

Табл. XXIV, фиг. 10—12; табл. XXV, фиг. 4 и 5

1952. *Stachyodes costulata* Lecompte, стр. 309—310, табл. LXIV, фиг. 3; табл. LXV, фиг. 1—4.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 240.

Описание. Описываемая здесь форма обнаружена в шлифах, изготовленных из небольшого обломка песчанистого известняка, содержащего остатки различной фауны. Судя по имеющемуся материалу, можно предположить, что ценостеум *Stachyodes* cf. *costulata* имел форму небольшого желвачка длиной 8—12 мм и диаметром 4—5 мм. До захоронения он, по-видимому, подвергся длительной эрозии. Изучая под микроскопом поперечный разрез ценостеума (табл. XXIV, фиг. 10 и 11), видим центральный канал диаметром всего 0,13 мм и концентрически расположенные ячейки то удлиненной, то круглой формы, диаметром 0,10—0,20 мм. Длина некоторых ячеек достигает 0,50 мм. В некоторых из ячеек заметны тоненькие перегородки. У периферии стебля, кроме продольных ячеек, имелись радиально расположенные ячейки диаметром не меньше 0,10 мм. Все они затронуты эрозионными процессами. При хорошем увеличении ясно видно радиальное расположение волокон ткани у периферической части ценостеума на ширину от периферии к центру на 1,15 мм.

В продольном разрезе (табл. XXIV, фиг. 12; табл. XXV, фиг. 4 и 5) наблюдаем по периферии те же ячейки, выходящие в наружную часть ценостеума, в котором заметно концентрическое расположение ячеек то круглой, то удлиненной формы. Одна из удлиненных ячеек длиной 0,65 мм и диаметром 0,15 мм.

Сравнение. По общему строению ценостеума эту форму можно сопоставить со *St. costulata* Lecompte (1952). Это сходство особенно ясно выявляется при сравнении поперечного разреза (табл. XXIV, фиг. 11) с соответствующим разрезом на табл. LXV, фиг. 1а монографии Леконта. Однако из-за слабо выраженного центрального канала эту форму нельзя идентифицировать со *St. costulata*. Мы выделяем ее со знаком cf. (*Stachyodes* cf. *costulata*).

Местонахождение и возраст. Тиман; левый берег р. Ухты, устье ручья Ручель. Верхний девон (нижняя часть верхней половины франского яруса). Сборы М. Н. Леоновой. Обн. 240; шлиф 240-2.

Stachyodes insignis sp. nov.

Табл. XXVII, фиг. 1—3; табл. XXVIII, фиг. 10; табл. XXIX, фиг. 7

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2729.

Описание. Обломок стебля ценостеума длиной до 19 мм, диаметром 5,5 мм. В продольном разрезе стебля (табл. XXVII, фиг. 1 и 2; табл. XXVIII, фиг. 10) наблюдаем круглые ячейки, и только у периферии стебля — продолговатые. Среди первых — более крупные ячейки, диаметром 0,15 мм и более мелкие — до 0,06 мм. Продолговатые ячейки имеют в ширину 0,10 мм. В них хорошо выделяются поперечные прямые днища. В одной из таких ячеек (табл. XXVII, фиг. 1 слева — в верхнем конце стебля) на промежутке 1 мм насчитывается 7 днищ. Ячейка эта виллообразно расщепляется; в основании она представлена круглой ячейкой диаметром 0,30 мм. Продолговатые ячейки доходят до периферии стебля. В этом же разрезе хорошо заметны волокна ткани, отклоняющиеся к периферической части стебля, что является одним из характерных признаков этой формы.

В поперечном разрезе стебля (табл. XXVII, фиг. 3; табл. XXIX, фиг. 7) виден центральный канал (диаметр до 0,70 мм) с отходящим от него боковым каналом (диаметр 0,08—0,25 мм). Выделяется та же ячеистость, что и в продольном разрезе. В этом разрезе хорошо заметно, что продолговатые ячейки своими отверстиями выходят на периферию стебля. В верхней части изображения (табл. XXVII, фиг. 3) видно, что одна из ячеек расщеплена.

Сравнение. Среди описанных представителей рода *Stachyodes* наиболее сходным с рассмотренным здесь видом является *St. singularis* Яворск. (Яворский, 1961, стр. 53, табл. XXXII, фиг. 1—8; табл. XXXIII, фиг. 1—4), но у описанной здесь формы преобладает более крупная ячеистость, резко выделяются у периферии продолговатые ячейки и более заметно отклонение волокон ткани к периферии. От *St. tenuitextilis* данная форма отличается большей грубостью волокон ткани и особенно четкостью расположения удлиненной формы ячеек, как это видно на продольном разрезе (табл. XXVII, фиг. 1 и 2). Среди других известных представителей *Stachyodes* нет близко сходных с описанной здесь формой.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, среднее течение р. Кызыл-сая, в центральной части гор Султан-Уиз-Даг (правобережье р. Аму-Дарьи). Средний девон (гальки конгломерата какралысайской свиты). Сборы С. С. Шульца. Обн. 2709; шлиф 2709а.

Stachyodes inexplorata sp. nov.

Табл. XXV, фиг. 7 и 8; табл. XXVI, фиг. 1

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. В продольном разрезе небольшого обломка стебля (табл. XXVI, фиг. 1), диаметром до 6 мм, выделяются сравнительно редко расположенные ячейки округлой формы, диаметром 0,10—0,15 мм. Среди них имеются более мелкие ячейки — до 0,05 мм в диаметре. Местами выступают крупные ячейки различной формы. В некоторых из них заметны сохранившиеся тоненькие перегородки — днища. Центральный канал в значительной мере размыт.

Более полное представление о строении ценостеума стебля дает поперечный его разрез (табл. XXV, фиг. 7 и 8). Там ясно выделяются ячейки удлиненной формы, расположенные по периферии стебля и своими отверстиями выходящие на наружную поверхность его. Диаметр ячеек до 0,15 мм. На промежутке 1 мм помещается 3 ячейки. Разделяющие их столбики толщиной до 0,20 мм. Протяженность столбиков, как и ячеек, не меньше 1,5 мм. На остальной площади стебля выделяются круглые ячейки — очень мелкие и более крупного диаметра. В правом нижнем углу (см. табл. XXV, фиг. 7) выделяется ячейка (длиной 1,2 мм и шириной 0,15 мм) с поперечными перегородками — днищами (5 на промежутке 1 мм). В центральной части стебля проходит канал диаметром до 1 мм.

Сравнение. Формы, вполне идентичной здесь описанной, не известно в литературе. От *St. insignis* рассматриваемая форма отличается меньшей густотой ячеек на площади стебля и большей крупностью периферических ячеек. От других описанных здесь представителей этого рода она отличается более резко.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, среднее течение р. Кызыл-сая, в центральной части гор Султан-Уиз-Даг (правобережье р. Аму-Дарьи). Средний девон (гальки конгломерата какралысайской свиты). Сборы С. С. Шульца. Обн. 2709; шлиф 2709-5.

Stachyodes insolita sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 2—4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 528.

Описание. Ценостеум обнаруженного остатка цилиндрической формы, с боковыми выростами, как это видно на поперечном разрезе (табл. XXVI, фиг. 2). Диаметр его 5 мм. Форма инкрустирующая — образование ее началось (в данном случае) с обрастания несколько абрадированного обломка *Amphipora* sp. диаметром 2,55 мм. Толщина ценостеума не выдержана по всей периферии, она изменяется от 1,5 до 0,50 мм. Ценостеум снабжен каналами и порами. Диаметр каналов 0,26—0,34 мм. Густорасположенные поры двух размеров: мелкие — диаметром 0,025—0,035 мм и более крупные — диаметром 0,13—0,15 мм. Кроме этих пор, имеются радиально расположенные поры удлиненной формы; ширина их 0,10—0,13 мм. Поры, расположенные по периферии, выходят на поверхность стебля. Выросты ценостеума снабжены такими же порами.

Поперечный разрез ценостеума другого экземпляра имеет в диаметре 8 мм, с выростом длиной 4 мм (табл. XXVI, фиг. 3). При плохой его сохранности там все же хорошо заметны каналы и поры разных размеров.

В продольном разрезе ценостеума (табл. XXVI, фиг. 4) первого экземпляра, проходящем несколько вне центральной части его, выделяется канал диаметром 0,30 мм, с отходящими от него боковыми дихотомизирующими каналами диаметром 0,10 мм. Справа от него виден обрывок канала. Вся остальная часть ценостеума занята порами разных размеров.

Сравнение. Из приведенного описания и разрезов *Stachyodes insolita* ясно видна оригинальность строения его ценостеума, не имеющая себе подобного среди уже известных представителей этого рода.

Местонахождение и возраст. Восточный склон Южного Урала; Башкирская АССР, Байкаимский район, южнее горы Худолаз, в верхнем течении р. Худолаз. Средний девон. Сборы К. Скрибко. Обр. 528; шлиф 528-8.

Stachyodes sagittula sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 1—6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 284.

Описание. Ценостеум этой формы, обнаруженный при изготовлении шлифов, имеет в диаметре 3—5 мм при длине не меньше 19 мм. Диаметр центрального канала 0,40—0,60 мм. В вертикальном разрезе (табл. XXX, фиг. 1 — верхняя ее половина) наблюдаем оригинальное строение ценостеума, заключающееся в лучисто расходящейся от центрального канала его ячеистости. Ячейки округлой или несколько удлиненной формы, диаметром 0,06—0,10 мм. По периферии ценостеума расположены ячейки диаметром 0,10—0,25 мм при длине 0,50—2 мм. В них заметны прямые, косо расположенные днища.

В поперечном разрезе ценостеума (табл. XXX, фиг. 3—6 и нижняя половина фиг. 1) наблюдаем ячеистость, радиально расходящуюся от центрального канала. Среди ячеек округлой или несколько овальной формы имеются и ячейки неправильной формы (табл. XXX, фиг. 4). По периферии ценостеума расположены ячейки неправильной формы, шириною 0,15—0,20 мм.

Сравнение. Из приведенного описания данной формы (табл. XXX, фиг. 1—6) и ее разрезов ясно, что она новая, описываемая впервые.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 184; шлифы 4284-3а, 10-284-3а и 11-284-3а.

Stachyodes sagittula Yavorsky var. *kniazevi* var. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 5—8

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 284.

Описание. Диаметр стебелька в верхней его части 3,7 мм и в нижней 4,7—5,0 мм. Длина его обломка 3 мм. В поперечном разрезе стебелька (табл. XXVIII, фиг. 5—6) наблюдаем различного размера и очертаний ячейки, расходящиеся радиально от центрального канала к периферии стебелька. Диаметр центрального канала 0,55—0,65 мм. По периферии стебелька развиты крупные ячейки, более отчетливо выделяющиеся по периферии верхней части фиг. 5. Ширина их от 0,10 до 0,30 мм, длина — от 0,10 до 1,0 мм. Ячейки, развитые на площади стебелька, в большинстве своем узкие, вытянутые в радиальном направлении. Ширина их от 0,08 до 0,13 мм при длине 0,4—1,10 мм. Среди них имеются и крупные ячейки неправильного очертания, шириною 0,13—0,3 мм, а также мелкие, круглые, диаметром от 0,03 до 0,055 мм.

В продольном разрезе стебелька (табл. XXVIII, фиг. 7 и 8) наблюдаем строение его ценостеума, аналогичное поперечному разрезу. Здесь те же ячейки удлиненной формы сгруппированы в ряды, веерообразно отходящие от центрального канала к периферии. Хорошо выделяются среди них ячейки округлой формы. Крупные ячейки периферической части сохранились от абразии только частично — на левой стороне (фиг. 7). Наибольшая длина одной из ячеек 2 мм при ширине до 0,30 мм.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума очень сходна со *St. sagittula*, отличаясь лишь преимущественным развитием ячеек удлиненной формы и меньшим развитием круглых ячеек. Выделяем ее в вариант.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 284; шлиф 4-284-3а.

Stachyodes sp. № 3 Yavorsky

Табл. XXVIII, фиг. 1 и 2

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 284.

Описание. Диаметр стебелька этой формы, обнаруженной в изготовленных шлифах только в поперечном разрезе (табл. XXVIII, фиг. 1 и 2), достигает 2,2—2,7 мм. В центре стебелька проходит канал диаметром 0,40 мм. По периферии развита крупная ячеистость; ширина ячеек от 0,20 до 0,40 мм, при длине от 0,17 до 0,70 мм. На площади между центральным каналом и ячейками по периферии стебелька наблюдается ячеистость крупного размера (0,10—0,22 мм в поперечнике), между которой развита мелкая, густорасположенная, различного очертания ячеистость микроскопических размеров (0,03 мм). Характерной чертой этой формы является сплошное развитие крупной обособленной ячеистости по периферии стебелька. Из-за отсутствия продольного разреза мы не можем получить представления о форме и размерах ячеистости и определить эту форму до вида.

Сравнение. По отмеченному непрерывному развитию обособленной крупной ячеистости по периферии стебелька мы выделяем эту форму среди всех уже известных представителей этого рода.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 284; шлиф 4-284-3а. Обн. 432; шлиф 6-432.

Stachyodes sp. № 4 Yavorsky

Табл. XXVIII, фиг. 3 и 4

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 283.

Описание. Диаметр стебелька 2,7—3,0 мм. При изучении поперечного разреза ценостеума под микроскопом (табл. XXVIII, фиг. 3 и 4) видно оригинальное, несколько необычное его строение. В этом разрезе четко выделяется густое расположение крупных ячеек различного очертания, среди которых все же преобладают ячейки округлые. Диаметр ячеек от 0,10 до 0,35 мм. Изредка наблюдаются ячейки более крупного размера и сложного очертания; ширина их от 0,25 до 0,45 мм при длине 1,0—1,3 мм. В промежутках между этими ячейками отмечаем ячейки микроскопических размеров и различной формы — от круглых до удлиненных. Диаметр ячеек 0,05 мм, длина их до 0,20 мм. Из-за отсутствия продольного разреза мы не имеем представления о форме ячеистости.

Сравнение. Описанная здесь форма по строению ценостеума пока является совершенно новой среди уже известных представителей рода *Stachyodes*.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 283; шлиф 15-283-14а.

Stachyodes sp. № 3 Yavorsky var. № 5 var. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 9

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 284.

Описание. Диаметр стебелька 2,5 мм. В несколько косом поперечном разрезе (табл. XXVIII, фиг. 9) виден центральный канал диаметром 0,30 мм. У периферии развиты крупные ячейки шириною до 0,45 мм при длине от 0,5 до 1,0 мм. В промежутке между центральным каналом и периферическими ячейками развиты круглые ячейки диаметром до 0,15 мм, среди которых имеются микроскопические ячейки, диаметр которых 0,03—0,06 мм. Те и другие редко расположены.

Сравнение. Рассматриваемая форма ближе всего сходна со *Stachyodes* sp. № 3, отличаясь от нее меньшими размерами ячеистости и редким их расположением.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 284; шлиф 11-284-3а.

Stachyodes tenuitextilis sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 1—3

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. В поперечном разрезе стебля (табл. XXIX, фиг. 1 и 2) наблюдаем центральный канал (диаметр 0,50 мм) со слабо выделяющимися в нем тонкими поперечными перегородками — днищами вертикального центрального канала. Вся остальная площадь стебля занята густорасположенной ячеистостью. Ячеистость эта трех видов. Ячейки

первого вида, наиболее мелкие и густые, имеют диаметр около 0,03 мм. Среди них выделяются круглые ячейки диаметром до 0,10 мм. Расположены они более редко. Наконец, ячейки третьего порядка — удлиненной формы, расположенные по периферии стебля, перпендикулярно к ней, и выходящие на наружную поверхность стебля. Диаметр их 0,15 мм. Диаметр стебля 5,6 мм.

Продольный разрез стебля (табл. XXIX, фиг. 3) прошел несколько в стороне от центрального канала. В нем, кроме отмеченных выше ячеек трех порядков, наблюдаем ячейки четвертого типа, имеющие несколько больший диаметр. Нужно сказать, что и в поперечном разрезе они кое-где заметны. Диаметр их 0,15 мм. Длина стебля 16 мм.

Сравнение. Описанная здесь форма больше всего сходна со *Stachyodes singularis* Yavog. (Яворский, 1961, стр. 53, табл. XXXII, фиг. 1—8; табл. XXXIII, фиг. 1—4). Однако у *St. singularis* имеется ряд признаков, которые не позволяют идентифицировать обе эти формы. Во-первых, у нее ясно выделяется тонкая волосность ткани ценостеума; во-вторых, ячеистость ее в общем более крупных размеров; в-третьих, у нее отсутствуют ясно выраженные ячейки удлиненной формы по периферии стебля, которые наблюдаются у *St. tenuitextilis*. От других описанных здесь представителей этого рода рассматриваемый вид отличается еще больше.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, среднее течение р. Кызыл-сая, в центральной части гор Султан-Уиз-Даг (правобережье р. Аму-Дарьи). Средний девон. Поскольку фауна собрана в гальках конгломерата какралысайской свиты, возраст его, конечно, более молодой. Сборы С. С. Шульца. Обн. 2709; шлифы 2709-4 и 2709a-5.

Stachyodes gracilis Lecompte

Табл. XXV, фиг. 6

1952. *Stachyodes gracilis* Lecompte, стр. 302, табл. LXI, фиг. 4 и 5.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. В одном из полученных нами шлифов, при его исследовании, обнаружен поперечный разрез формы (табл. XXV, фиг. 6), по результатам изучения которой мы вполне можем отнести ее к *St. gracilis* Лес. Диаметр стебля 4 мм. Стебель пронизан относительно узкими, продолговатыми, радиально расходящимися каналами, расположенными перпендикулярно по отношению к периферии. Диаметр каналов 0,10 мм. На промежутке 1 мм насчитывается 4 канала. Толщина разделяющих их столбиков 0,16 мм. Выступающие там ячейки в поперечном сечении такого же диаметра. В ячейках заметны тонкие днища — то прямые, то несколько выпуклые. На всей площади поперечного разреза стебля наблюдаем, кроме того, мелкие круглые ячейки диаметром до 0,04 мм.

Продольный разрез отсутствует. Он довольно полно описан у Леконта, но изображения не дано.

Сравнение. Леконт пишет, что *St. gracilis* отличается от других видов этого рода более мелкими каналами и более тонкими и многочисленными столбиками.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, среднее течение р. Кызыл-сая, в центральной части гор Султан-Уиз-Даг (правобережье р. Аму-Дарьи). Средний девон (гальки конгломерата какралысайской свиты). Сборы С. С. Шульца. Обн. 2709; шлиф 2709a-5.

Stachyodes insignis Yavorsky var. *raris* var. nov.

Табл. XXIX, фиг. 4—6

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. Стебель диаметром 5—6 мм. Достаточное представление о строении его ценостеума дает поперечный разрез (табл. XXIX, фиг. 5 и 6). В центральной части стебля проходит канал диаметром до 0,50 мм. По периферии его выступают расположенные перпендикулярно к периферии узкие, продолговатые ячейки, отверстиями своими выходящие в наружную поверхность стебля. Диаметр ячеек 0,06 мм. Число их на промежутке 1 мм достигает 6—7 при длине 0,60 мм. На остальной площади стебля выступают преимущественно ячейки округлой формы. Более крупные из них имеют диаметр 0,10—0,15 мм. Мелкие ячейки более многочисленны; диаметр их 0,06 мм. Кроме них, имеются узкие, неправильного очертания, ячейки шириной до 0,10 мм. В некоторых из них сохранились тоненькие поперечные перегородки.

В продольном косом разрезе (табл. XXIX, фиг. 4) выступают та же ячеистость и центральный канал. В левой нижней части его выделяется виллообразно расщепляющийся канал длиной до 1,4 мм при ширине 0,12 мм. В нем заметны поперечные тоненькие перегородки (днища).

Сравнение. Рассматриваемая форма по строению ценостеума отличается от описанного здесь *St. tenuitextilis* отсутствием тонкой воланности ткани и более крупными ячейками. Она близко родственна вышеописанной *St. insignis*, но у этой формы в общем преобладает более крупная ячеистость ценостеума и хорошо развитые ячейки у периферии стебля. Кроме того, число продолговатых ячеек у периферии стебля у этой формы 4 на промежутке 1 мм против 6—7 у *St. insignis* var. *raris*.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, среднее течение р. Кызыл-сай, в центральной части гор Султан-Уиз-Даг (правобережье р. Аму-Дарьи). Средний девон (гальки конгломерата какралысайской свиты). Сборы С. С. Шульца. Обн. 2709; шлиф 2709-1, 2, 3.

Stachyodes disparvesiculosa sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 7—13

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 284.

Описание. При изучении шлифов, изготовленных из небольших обломков ценостеума, можно установить его строение, за исключением определения полной длины, так как ценостеум представлен небольшими обломками. В продольном разрезе (табл. XXX, фиг. 7 и 8) выделяется крупная ячеистость ценостеума наряду с очень мелкой, что является характерной особенностью этой формы. Крупные ячейки различной формы — от округлой до угловатой и дугообразной. Диаметр первых из них от 0,06 до 0,20 мм. Ширина от 0,10 до 0,18 мм. Имеются также ячейки кольцеобразной формы — в виде эллипса при меньшем наружном диаметре от 0,30 до 0,42 мм и большем — от 0,75 до 0,90 мм. Ширина ободка ячеек от 0,08 до 0,15 мм. Промежутки между крупными ячейками заполнены густорасположенными микроскопическими ячейками диаметром не более 0,025—0,03 мм. В центре ценостеума проходит канал диаметром 0,30 мм. Один из обломков ценостеума имеет в длину 4,5 мм.

В поперечном разрезе (табл. XXX, фиг. 9—13) наблюдаем то же строение ценостеума, т. е. развитие крупных и микроскопических ячеек,

форма и размеры у которых почти такие же, как и в продольном разрезе. Диаметр стебельков ценостеума от 1,5 до 3,15 мм.

Сравнение. Среди рассмотренных здесь представителей этого рода мы не находим сколько-нибудь сходных с вышеописанным.

Местонахождение и возраст. Предуралье; р. Малая Беть-Ю, правый приток р. Кожим. Средний девон. Сборы А. Д. Миклухо-Маклая. Обн. 284; шлиф 11-284-3а.

Род *Amphipora* Schulz, 1882

Amphipora ramosa Phill. mut. *desquamata* Lecompte

Табл. XXXI, фиг. 1—6

1952. *Amphipora ramosa* Phill. mut. *desquamata* Lecompte, стр. 328, табл. LXIX, фиг. 1—7.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. Диаметр стебельков 3—4 мм. Один из стеблей имеет диаметр 2 мм. Общее строение волокон ткани ценостеума — в основном перистовидное; средняя темная линия в некоторых из них едва заметна. На этом основании мы можем отнести данную форму к роду *Amphipora*. Как можно видеть по продольному разрезу стебля (табл. XXXI, фиг. 1—3), в центре его проходит канал диаметром 0,70 мм; в нем слабо заметны различно расположенные тоненькие днщца. В стебле диаметром 2 мм имеется центральный канал, диаметр которого 0,20 мм. Ячейки стебля различной формы — от круглых, продолговатых, до сложного очертания. Диаметр круглых ячеек 0,06 и 0,13 мм; ширина ячеек удлиненных и сложного очертания 0,16—0,20 мм. В некоторых удлиненных ячейках заметны тоненькие поперечные перегородки. По периферии стебля расположены крупные ячейки то удлиненной, то округлой формы. Диаметр их 0,20—0,27 мм. Наружная стенка стебля не сохранилась.

В поперечном разрезе стебля (табл. XXXI, фиг. 4—6) виден центральный канал, в котором заметны очертания тоненьких днщц. Наружная стенка стебля имеет толщину 0,06 мм. У стенки, по окружности стебля, расположены изолированные друг от друга ячейки различной формы. Некоторые из них круглые, диаметром 0,15—0,20 мм. Ширина удлиненных ячеек 0,20—0,30 мм.

Промежуток между ячейками периферийной части стебля и центральным каналом занят сетчатой тканью. Ячейки ткани в поперечном разрезе различной формы и размеров, но преобладают круглые, диаметром 0,06—0,16 мм. В некоторых из ячеек заметны сохранившиеся тоненькие днщца.

Сравнение. Среди известных в палеонтологической литературе представителей *Amphipora* имеется одна форма, с которой можно сопоставить описанную здесь форму, — это *Amphipora ramosa* Phill. mut. *desquamata* Lec.

Особенно это видно при сопоставлении поперечных разрезов той и другой из форм. Такому сопоставлению их идентичности противоречит представленный в работе Леконта продольный разрез этой формы (Lecompte, 1952, табл. LXIX, фиг. 2). Однако, рассматривая строение ценостеума, показанное на этой фигуре, приходится сомневаться в идентичности ее форм, представленных на фиг. 1а. Учитывая это, считаем возможным описанную здесь форму относить к *Amphipora ramosa* Phill. mut. *desquamata* Lecompte из живетского и франского ярусов Динантского бассейна.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, центральная часть гор Султан-Уиз-Даг, в среднем течении р. Кызыл-сая. Средний девон. Фауна собрана в гальках конгломерата какралысайской свиты. Сборы С. В. Маловой. Обн. 2709; шлиф 2709а-6 и 2709-1, 2, 3.

Amphipora aequalis sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 7—10

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. Стебель ценостеума диаметром 2,0—2,5 мм. В продольном разрезе его (табл. XXXI, фиг. 7 и 8) при изучении под микроскопом наблюдаем сравнительно равномерно ячеисто построенный ценостеум этой формы. Наружная стенка (футляр) стебля толщиной 0,035 мм. Вдоль этой стенки расположены продолговатые ячейки шириной 0,20—0,30 мм; в них хорошо заметны тоненькие днища — то прямые, то выпуклые книзу или кверху. В большинстве своем они расположены косо по отношению к стенке футляра. В центре стебля или несколько эксцентрично проходит канал диаметром до 0,50 мм. В нем хорошо выделяются различно расположенные и разные по форме днища, расстояния между которыми достигают 0,30—0,50 мм. Промежуток между каналом и периферическими ячейками занят сравнительно равномерно построенной ячеистой тканью. Ячейки в большинстве своем округлой формы, диаметром 0,05—0,20 мм. Строение волокон ткани перистого характера; но темная линия в них, ввиду плохой сохранности, различается с трудом, да и то лишь местами.

В поперечном разрезе стебля (табл. XXXI, фиг. 9 и 10) наблюдается то же строение ценостеума. У наружной стенки (футляра) расположены крупные ячейки неправильного очертания; в центре стебля выступает канал в поперечном сечении, площадь же между ним и периферическими ячейками занята ячеистой тканью. Среди ячеек круглой формы, имеющих диаметр 0,30 мм, есть и удлиненные — шириной 0,20 мм, при длине 0,65 мм.

Сравнение. Среди описанных здесь представителей *Amphipora* рассматриваемая форма больше всего сходна с *Amphipora ramosa* Phill. mut. *desquamata* Lec., но не идентична ей, отличаясь более мелкой ячеистостью.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, центральная часть гор Султан-Уиз-Даг, в среднем течении р. Кызыл-сая. Средний девон. Фауна собрана в гальках конгломерата какралысайской свиты. Сборы С. В. Маловой. Обн. 2709; шлиф 2709-5.

Amphipora amplexiculus sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 5—7; табл. XXXI, фиг. 11—13

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. Диаметр крупноячеистого ценостеума стебля 3 мм. В продольном разрезе стебля (табл. XXVI, фиг. 5; табл. XXXI, фиг. 11) выделяется центральный канал диаметром 0,70 мм. В нем хорошо видны различно расположенные тоненькие днища. Стебель заключен в футляр, стенка которого имеет толщину до 0,035 мм и хорошо видна по всей длине стебля. Вдоль стенки футляра расположены крупные, в большинстве своем продолговатые ячейки; некоторые из них достигают в ширину 0,40 мм. В них тоже заметны тоненькие днища различной формы. Промежуток между этими ячейками и центральным каналом занят крупноячеистой тканью, что особенно характерно для описы-

ваемой формы. Диаметр ячеек 0,1—0,23 мм. В ряде этих ячеек заметны сохранившиеся тоненькие днища — то прямые, то выпуклые.

Подобное же строение ценостеума стебля наблюдается и в поперечном его разрезе (табл. XXVI, фиг. 6 и 7; табл. XXXI, фиг. 12 и 13).

Сравнение. Описанная здесь форма выделяется среди уже известных своей крупной ячеистостью, как и очертанием ячеек. Она не имеет себе идентичной среди уже известных.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, центральная часть гор Султан-Уиз-Даг, в среднем течении р. Кызыл-сая. Средний девон. Фауна собрана в гальках конгломерата какралысайской свиты. Сборы С. В. Маловой. Обр. 2709-1, 2, 3.

Род *Paramphipora* Yavorsky, 1955

Paramphipora laxeperforata sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 14

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. При изучении поперечного разреза стебля ценостеума под микроскопом (табл. XXXI, фиг. 14) видно, что он эллипсоидальной формы; больший его диаметр 5,4 мм, меньший диаметр 4,0 мм. В этом же разрезе наблюдаем эксцентрично расположенный центральный канал в виде прямоугольника с закругленными углами; ширина его 0,80 мм, длина 1,10 мм. Кое-где сохранилась стенка футляра стебля. Толщина ее 0,05 мм. Вся площадь стебля между стенкой футляра и центральным каналом занята ячейками различной формы и величины. Наиболее мелкие из них — круглые, диаметром 0,025 мм; более крупные имеют диаметр 0,10—0,15 мм. Ячейки неправильной формы; длина их 0,50—0,75 мм. Наблюдаются изредка и столбики диаметром 0,10 мм. В некоторых из ячеек заметны сохранившиеся тонкие днища.

Сравнение. Некоторое сходство по строению ценостеума описанная здесь форма имеет с *Paramphipora tschussovensis* Yavor. (Яворский, 1955, стр. 159, табл. LXXXVI, фиг. 8 и 9; табл. LXXXVII, фиг. 3—5; табл. LXXXVIII, фиг. 1—4), но эта форма не идентична здесь описанной. При одном и том же диаметре стебля ячеистость у *P. tschussovensis* значительно крупнее. Среди других известных представителей *Paramphipora* сходной с описанной здесь формой мы не находим. Несмотря на отсутствие продольного разреза, достаточно типичный поперечный разрез этой формы позволяет выделить ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, центральная часть гор Султан-Уиз-Даг, в среднем течении р. Кызыл-сая. Средний девон. Фауна собрана в гальках конгломерата какралысайской свиты. Сборы С. В. Маловой. Обр. 2709-1, 2, 3.

Paramphipora sp. ex gr. *P. blokhini* Yavorsky

Табл. XXV, фиг. 9

1955. Яворский В. И., стр. 158, табл. LXXXVI, фиг. 10—15.

Голотип. Хранится в Центр. геол.-разв. музее им. акад. Ф. Н. Чернышева. Колл. № 7351; обр. 2709.

Описание. Изучая поперечный разрез стебля (табл. XXV, фиг. 9) диаметром до 3 мм, наблюдаем характерное для представителей этого рода строение ценостеума, заключающееся в пористости волокон его ткани. Это ясно выделяется при большом увеличении. По периферии стебля видна стенка футляра; толщина стенки 0,10 мм. К ней по окружности стебля примыкают разъединенные между собою крупные

ячейки то круглой, то удлиненной формы, шириной 0,20—0,65 мм и длиной 0,20—0,80 мм. В центре стебля выделяется канал диаметром 0,65—0,80 мм. Площадь стебля между центральным каналом и крупной периферической ячейкостью занята более мелкой ячейкостью. В большинстве своем ячейки округлой формы, но среди них имеются ячейки и сложного очертания. Диаметр первых из них 0,06—0,15 мм; ширина вторых 0,06—0,20 мм при длине 0,13—0,40 мм. В некоторых из ячеек заметны сохранившиеся тоненькие днища. Толщина волокон ткани между ячейками 0,10—0,20 мм. Диаметр пор волокон ткани не больше 0,03 мм.

Сравнение. Описанную здесь форму можно сравнить только с *Paramphipora blokhini*, но при отсутствии продольного ее разреза идентифицировать ее с этой формой нельзя. Выделяем эту форму — в *Paramphipora* sp. ex gr. *P. blokhini* Yavov.

Местонахождение и возраст. Средняя Азия; Кара-Калпакская АССР, центральная часть гор Султан-Уиз-Даг, в среднем течении р. Кызыл-сая. Средний девон. Фауна собрана в гальках конгломерата какарлысайской свиты. Сборы С. В. Маловой. Обр. 2709-5.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В предлагаемой вниманию геологов четвертой (заключительной) части монографии «Stromatoporoidea Советского Союза» приведено описание 90 форм следующих групп фауны строматопороидей.

Из гидрактиниоидной группы описаны семейства Actinostromidae и Labechiidae: первое из них включает роды *Actinostroma*, *Atelodictyon*, *Intexodictyon*, *Clathrodiction* и *Anostylostroma*; второе — *Labechia*, *Rosenella*, *Cystostroma*, *Stromatocerium* и *Beatricea*.

Из миллепороидной группы приведено описание семейств Stromatoporidae и Idiostromidae: первое из них включает роды *Stromatopora*, *Parallelopora*, *Trupetostroma* и *Synthetostroma*; второе — *Stachyodes*, *Amphipora* и *Paramphipora*.

Описанная здесь фауна строматопороидей по возрасту включающих ее отложений распределяется следующим образом.

Средний ордовик

Labechia pustulosa (Saffort)?
Cystostroma vermontense Gall. et Jean

Верхний ордовик

Labechia aff. *macrostyla* Parks
Cystostroma undosum (Ivanov)
Beatricea inaequalis sp. nov.
Beatricea cf. *inaequalis* Yavorsky
Beatricea mediupustulis sp. nov.
Beatricea tenuipustulis sp. nov.

Нижний силур

Actinostroma khondelense sp. nov.
Actinostroma aff. *jurmanense* Yavorsky
Intexodictyon copulatum sp. nov.
Labechia frutелosa sp. nov.
Labechia communis sp. nov.
Labechia elegestica Riab. var. *kirgizica* var. nov.
Rosenella memorabilis sp. nov.
Cystostroma simplex Gall. et Jean var. *sibirica* var. nov.

Cystostroma tortuosum sp. nov.
Cystostroma kozhimense sp. nov.
Cystostroma regulare sp. nov.
Stromatopora cf. *discoidea* Lonsdale
Stromatopora elegestica Riabinin
Stromatopora aequalis sp. nov.
Stromatopora costata sp. nov.
Stromatopora meglitzkyi sp. nov.
Stromatopora enissejensis sp. nov.
Stromatopora adakensis sp. nov.

Верхний силур

Intexodictyon perplexum sp. nov.
Synthetostroma opimum sp. nov.

Силур

Actinostroma barlykense sp. nov.
Actinostroma cf. *intermedium* Yavorsky
Intexodictyon barlykense sp. nov.
Clathrodiction ottykense sp. nov.
Clathrodiction cf. *ottykense* Yavorsky
Labechia tunguskensis sp. nov.
Rosenella tunguskensis sp. nov.
Stromatopora difficilis sp. nov.
Stromatopora foliis sp. nov.

Нижний девон

Stromatocarium miraculum sp. nov.

Средний девон

Эйфельский ярус

Actinostroma crassulaminatum sp. nov.
Atelodiction lopatini Yavor. var. *scharipovensis* var. nov.
Atelodiction batalovense sp. nov.
Atelodiction urazovense sp. nov.
Anostylostroma sibiricum sp. nov.
Parallelopora urazovensis sp. nov.
Parallelopora crassa sp. nov.
Parallelopora flexuosa nom. nov.
Trypetostroma spatiosum sp. nov.
Trypetostroma cf. *schelomense* nom. nov.
Trypetostroma ramulosum nom. nov.

Живетский ярус

Atelodiction lopatini sp. nov.
Atelodiction obliquus sp. nov.
Atelodiction obliquus Yavor. var. *auschkulensis* var. nov.
Atelodiction curvus sp. nov.
Atelodiction ruginosum sp. nov.
Clathrodiction anguste sp. nov.
Anostylostroma krapotkini sp. nov.
Parallelopora iljinskiensis sp. nov.

Parallelopora auschkulensis sp. nov.
Parallelopora stricta sp. nov.
Trupetostroma tchihatcheffi nom. nov.

Средний девон

Atelodictyon anadyrense sp. nov.
Anostylostroma lozvense Yavorsky nom. nov.
Parallelopora kozhimensis sp. nov.
Stachyodes sagittula sp. nov.
Stachyodes disparvesiculosa sp. nov.
Stachyodes sagittula Yavor. var. *kniazevi* var. nov.
Stachyodes sp. № 3 Yavorsky
Stachyodes sp. № 4 Yavorsky
Stachyodes sp. № 3 Yavorsky var. № 5 var. nov.
Stachyodes tenuitextilis sp. nov.
Stachyodes gracilis Lecompte
Stachyodes insignis Yavor. var. *raris* var. nov.
Stachyodes insignis sp. nov.
Stachyodes inexplorata sp. nov.
Stachyodes insolita sp. nov.
Amphipora ramosa Phill. mut. *desquamata* Lecompte
Amphipora aequalis sp. nov.
Amphipora amplevesiculosis sp. nov.
Paramphipora laxeperforata sp. nov.
Paramphipora sp. ex gr. *P. blokhini* Yavorsky

Верхний девон

Trupetostroma redkini nom. nov.

Франский ярус

Actinostroma clathratum Nicholson
Actinostroma singulare sp. nov.
Trupetostroma schelomense nom. nov.
Synthetostroma timanicum sp. nov.
Synthetostroma ukhtense sp. nov.
Synthetostroma crassum sp. nov.
Synthetostroma tumulum sp. nov.
Stachyodes tuberosa sp. nov.
Stachyodes cf. *costulata* Lecompte

Число видов по системам, отделам и ярусам распределяется так.

Средний ордовик — 2

Верхний ордовик — 6 (из них 4 новых)

Нижний силур — 18 (из них 13 новых, 2 вариетета, один cf и один aff.)

Верхний силур — 2 (новые)

Силур — 9 (из них 6 новых и 2 со знаком cf.)

Нижний девон — 1 (новый)

Эйфельский ярус — 11 (из них 8 новых, 2 пом. пов., один var. и один cf.)

Живетский ярус — 11 (из них 9 новых, один var. и один пом. пов.)

Средний девон — 20 (из них 11 новых, 3 var., один mut., один пом. пов., 2 со знаком sp. и один ex gr.)

Верхний девон — один пом. пов.

Франский ярус — 9 (из них 7 новых, один со знаком cf.)

ЛИТЕРАТУРА

- Бельская Т. Н. и Ивания В. А. Кораллово-строматопоровый биогерм верхне-девонского возраста на реке Томи. Доклады АН СССР, т. 100, № 3, 1955.
- Власов А. Н. Кембрийские строматопороидеи. Палеонт. журнал, № 3, 1961.
- Горский И. И. Некоторые Coelenterata из нижнекаменноугольных отложений Новой Земли. Труды Аркт. института, т. XXVIII, 1935.
- Горский И. И. Некоторые Stomatoporoidea из палеозойских отложений Новой Земли. Труды Аркт. ин-та, т. 101, 1938.
- Ермакова К. А. Некоторые виды кишечнотелых девона центральных и восточных областей Русской платформы. Палеонт. сборник ВНИТНИ, вып. 111, 1960.
- Иванов А. Н. и Мягкова Е. И. Фауна ордовика западного склона Среднего Урала. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 28, 1955.
- Лурье М. Л. и Обручев С. В. Стратиграфия кембрия Восточного Саяна и бассейна р. Джиды. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1952.
- Нестор Х. *Plumatalinia* — новый род отряда Stomatoporoidea из верхнего ордовика Эстонской ССР. Изв. АН Эст. ССР, т. IX, сер. физ.-мат. и техн. наук, № 3, 1960.
- Романовский Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края, вып. 3, 1890.
- Рухин Л. Б. Нижнепалеозойские кораллы и строматопороидеи верхней части бассейна р. Колымы. Материалы по изучению Колымско-Индиго-гирского края. Сер. 2. Геология и геоморфология, вып. 10, 1936.
- Рябинин В. Н. Заметки о силурийских строматопороидеях. Труды Геол. ком., т. XLVII, № 9—10, 1929.
- Рябинин В. Н. Новые силурийские строматопороидеи с р. Подкаменной Тунгуски. Труды Геол. музея АН СССР, т. VIII, 1930.
- Рябинин В. Н. О палеозойских строматопороидеях. Изв. Главн. геол.-разв. упр., т. I, вып. 31, 1931.
- Рябинин В. Н. О верхнедевонских строматопороидеях. Изв. Всесоюзн. геол.-разв. объедин., т. II, вып. 76, 1932.
- Рябинин В. Н. Девонские Stomatoporoidea Тимана. Изв. Всесоюзн. геол.-разв. объедин., т. II, вып. 58, 1932.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопороидеи с р. Колымы и из Верхоянского хребта. Труды Совета по изучению произв. сил. Серия Якутская, вып. II, 1932.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопороидеи Монголии и Тувы. Труды Монгольской комиссии АН СССР, № 31, вып. 7, 1937.
- Рябинин В. Н. О палеозойских строматопороидеях района р. Колымы. Труды треста «Дальстрой», вып. 4, 1938.
- Рябинин В. Н. Палеозойские строматопороидеи Печорского края и Приуралья. Труды Северного геол. упр., вып. 3, 1939.
- Рябинин В. Н. Строматопороидеи Главного девонского поля. Фауна Главного девонского поля, т. I, 1941.
- Рябинин В. Н. Строматопороидеи Эстонской ССР. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 43, 1954.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопороидеи Подолии. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 67, 1953.
- Рябинин В. Н. Верхнедевонские строматопороидеи Тимана.
- Соломко Е. Строматопоры девонской системы России. Записки Минер. об-ва. Вторая серия, ч. 23, 1887.
- Халфина В. К. Некоторые среднедевонские Stomatoporoidea из окраин Кузбасса. Труды Горно-геол. института Уральского филиала АН СССР, вып. 13, 1953.
- Халфина В. К. О новых находках Stomatoporoidea в Западной Сибири. Труды Томского гос. ун-та, т. 132, 1954.

- Халфина В. К. О фауне девонских строматопоридей и гелиолитид обнажения Белый Камень на р. Кара-Чумыш. Труды Томского гос. ун-та, т. 135, 1956.
- Халфина В. К. Строматопоридей из кембрийских отложений Сибири. Труды СНИИГГИМС, вып. 8, 1960.
- Халфина В. К. Тип Coelenterata. Кишечнополостные. Класс Hydrozoa. Гидроидные полипы. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Труды СНИИГГИМС, т. I, вып. 19, 1960.
- Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 1, 1929.
- Яворский В. И. Actinostromidae из девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна и Урала. Изв. Главн. геол.-разв. упр., т. XLIX, № 4, 1930.
- Яворский В. И. Некоторые девонские Stromatoporoidea из окраин Кузнецкого бассейна, Урала и других мест. Изв. Всесоюзн. геол.-разв. объедин., т. L, вып. 94, 1931.
- Яворский В. И. Stromatoporoidea. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Том I. Кембрий, 1940.
- Яворский В. И. Некоторые палеозойские и мезозойские Hydrozoa, Tabulata и Algae. Монографии по палеонтологии СССР, т. XX, вып. 1, 1947.
- Яворский В. И. Девонские Stromatoporella и их значение для стратиграфии. Вопросы палеонтологии, т. I, 1950.
- Яворский В. И. Некоторые палеозойские строматопоридей. ВСЕГЕИ, 1951.
- Яворский В. И. Stromatoporoidea Советского Союза. Часть первая. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 8, 1955.
- Яворский В. И. Stromatoporoidea Советского Союза. Часть вторая. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 18, 1957.
- Яворский В. И. Stromatoporoidea Советского Союза. Часть третья. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., вып. 44, 1960.
- Bargatzky A. *Stachyodes*, eine neue Stromatoporidae. Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Bd. 33, 1881.
- Bargatzky A. Die Stromatoporen des rheinischen Devon. Bonn, 1881.
- Bachmayer Friedrich und Flügel Erik. Die Hydrozoen aus dem Oberjura von Ernstbrunn (Niederösterreich) und Stramberg (CSR). Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte den Vorzeit. Bd. 116, Abt. A, 1961.
- Billings E. Report for the year 1856. Geol. Surv. of Canada. Rep. of progress. For the years 1853. Toronto, 1857.
- Boehnke K. Die Stromatoporen der nordischen Silurgeschiebe in Norddeutschland und in Holland. Palaeontographica, Bd. LXI, 1916.
- Chi Y. S. On Some Silurian and Devonian Stromatoporoids of South Western China. Bull. of the Geol. Soc. of China, vol. XX, № 3—4, 1940.
- Dantz K. Der Kohlenkalk in der Umgebung von Aachen. Zeitschr. der deutschen geol. Ges., Bd. XLV, 1893.
- Dawson F. W. On the Microscopic structure of Stromatoporoidae and palaeozoic fossils mineralized with Silicates in illustration of Eozon. Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London, vol. XXXV, 1879.
- Dehorne Yvonne. Stromatopores du Givetien de Glageon (Nord). Bull. de la Soc. géol. de France, vol. XVI, 1916.
- Dehorne Yvonne. Sur un Stromatopore milleporoide du Portlandien. Compt. rend. Acad. Sci., Paris, t. 162, 1916.
- Dehorne Yvonne. Sur un Stromatopore nouveau du Lusitanien de Gézimbra (Portugal). Compt. rend. Acad. Sci., Paris, t. 164, 1917.
- Dehorne Yvonne. Les stromatoporoidés des terrains secondaires. Mém. pour serv. à l'explication de la carte géologi que détaillée de la France, 1920.
- Dehorne Yvonne. Stromatoporides jurassique du Portugal. Com. des Serv. Geol. de Portugal, t. XIII, 1922.
- Felix J. Über die Gattung *Amphipora*. Sitzungsber. naturforsch. Ges., Leipzig (für 1903—1904), 1905.
- Flügel Erik. Revision der Hydrozoen des Grazer Devon. Mitteilungen der geol. Ges., in Wien, Bd. 49, 1956.
- Flügel Erik. *Pseudoactinodictyon* n. gen. and *Actinodictyon* Parks (Stromatoporoidea) Senckenberg. Lethaea, Bd. 39, № 3/4, 1958.
- Flügel Erik. *Stromatopora tornquisti* Deninger, der Genotypus von Stromatopora Kühn. Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss., № 12, Ss. 1—8, 1958.
- Flügel Erik. Die Gattung *Actinostroma* Nicholson und ihre Arten (Stromatoporoidea). Annalen des Naturhistor. Museum in Wien, Bd. 63, 1951.
- Flügel Erik. Solenoporaceen (Alyae) aus den Zlambach-Schichten (Rhät) der Fischerwiese bei Alt-Aussee, Steiermark. Neues Jahrb. Mineral. Geol. und Paläontol., Abh. 109, 1959.
- Flügel Erik. *Heterastridium conglobatum conglobatum* Reuss from the Upper Triassic Hydrozoan from the Petra-tou Roumiou limestone of Pendakomo, Cyprus. Journ. of Paleontol., vol. 14, № 1, 1960.

- Flügel Erik. *Actinostromaria cantabrica* Schnore-Steiner (Hydrozoa) aus der Unter-Kreide (Aptium) von Südbulgarien. Geol.-Paläontol. Abteilung, Naturhist. Museum Wien, 1960.
- Flügel Erik. Gattungliste der fossilen Hydrozoen. Geol.-Paläontol. Abteilung. Naturhist. Museum Wien, 1961₂.
- Fritz Madelline A. and Waines Russell H. Stromatoporoides from the Upper Abitibi River Limestone. Proceedings of the Geol. Assoc. Canada, vol. 8, pt. 1, 1956.
- Foerste A. F. Preliminary notes on cincinnation and Lexington fossils. Bull. Sci. Labor. Denison Univ., vol. XIV, № 17, 1909.
- Galloway J. J. and Jean J. St. (Ir.) The type of the stromatoporoid species *Stromatocentrum rugosum* Hall. Amer. Museum Novitates, № 1728, 1955.
- Galloway J. J. and Jean St. (Ir.) A bibliography of the order Stromatoporoidea. Journ. of Paleontol., vol. 30, 1957₁.
- Galloway J. J. and Jean J. St. (Ir.) Middle devonian Stromatoporoidea of Indiana, Kentucky and Ohio. Bull. of Amer. Paleontol., vol. 37, № 162, 1957₂.
- Galloway J. J. and Ehlers G. M. Some middle devonian Stromatoporoids from Michigan and Southwestern Ontario, including the types described by Alexander Winchell and A. W. Grabau. Contributions from the Museum of Paleontol. University of Michigan, vol. XV, № 4, 1960.
- Galloway J. J. Structure and classification of the Stromatoporoidea. Bull. of Amer. Paleontol., vol. 37, № 164, 1957.
- Galloway J. J. Devonian Stromatoporoids from the lower Mackenzie valley of Canada. Journ. of Paleontol., vol. 34, № 4, 1960₁.
- Galloway J. J. Ordovician Stromatoporoidea of North America. Bull. of Amer. Paleontol., vol. 43, № 194, 1961₂.
- Girty G. H. A revision of the sponges and coolonterates of the Lower Hederberg. Group of New York. New York States Museum, 48-th Annual Rept. of the Regents, vol. II, 1895.
- Goldfuss A. Petrefacta Germaniae, vol. I, 1826.
- Gortani N. Stromatoporoidi devoniani del Monte Coglians (Alpi Carniohe). Revista ital. palaeontol., e stratigr. anno 18, fasc. 4, 1912.
- Gregory J. W. Devonian und Triassic Corals from Chinese Tibet. Philosophical Trans. of the Roy. Soc. of London. Ser. B, vol. 213, 1925.
- Gürich G. Das Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge. Записки СПб Минер. об-ва. Вторая сер., часть 32-я, 1896.
- Gürich G. Eine Stromatoporoide aus dem Kohlenkalke Galiziens. Beitr. z. Paläontol. und Geol., Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. XVII, 1904.
- Hall J. Paleontology of New York, vol. I, 1847.
- Havasaka J. On New Hydrozoan fossil from the Torinosu Limestone of Japan. Sci. Rept. of the Tôhoku Imp. Univ., Sendai, Japan, ser. 2 (Geol.), vol. IV, № 11, 1917.
- Heinrich M. Über den Bau und das System der Stromatoporoidea. Neues Jahrb. für Mineral., Geol. und Paläontol., Zentralblatt, 1914.
- Heinrich M. Studien in den Riffkalcken des rheinischen oberen Mitteldevons. Teil. II; Revision der Stromatoporen unter besonderer Berücksichtigung der Formen des rheinischen Mitteldevons. Freiberg, 1914.
- Hudson R. G. S. The Stromatoporoid genus *Millestroma* Gregory Journ. of Paleontol., vol., XXVII, 1953.
- Hudson R. G. S. Tethyan Jurassic hydroids of the family Milleporidiidae. Journ. of Paleontol., vol. XXX, 1956.
- Hudson R. G. S. *Stromatorhiza* Bakalow, Stromatoporoide du Jurassique supérieur. Bull. de la Soc. geol. de France, 6 série, t. VII, 1957.
- Hudson R. G. S. *Actostroma* gen. nov. A Jurassic Stromatoporoid from Maktesh Hathira, Israel. Paleontology, vol. I, part. 2, 1958₁.
- Hudson R. G. S. The Upper Jurassic faunas of Southern Israel. Geol. Mag., vol. XCV, № 5, 1958₂.
- Hudson R. G. S. The Stromatoporoid genus *Milleporella* Deninger. Geol. Mag., vol. XCVI, № 66, 1959₁.
- Hudson R. G. S. A revision of the Jurassic stromatoporoids *Actinostromina*, *Astrotyloopsis*, and *Trupetostromaria*. Paleontology, vol. 2, part 1, 1959₂.
- Hudson R. G. S. The Tethyon Jurassic Stromatoporoids, *Stromatoporina*, *Dehornella*, and *Astroporina*, Paleontology, vol. 2, part 2, 1960.
- Hyatt A. Remarks on the *Beatricea*, a new division of Mollusca. Amer. Journ. Sci. and Arts, ser. 2c, vol. 39, 1865.
- Hyatt A. Structure and affinities of *Beatricea*. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. for 1884, 1885.
- Jean J. St. The widespread distribution of characteristic Devonian Stromatoporooid microstructures and their stratigraphic significance. International Geological Congress. XXI Session, Norden, part XXI, 1960.

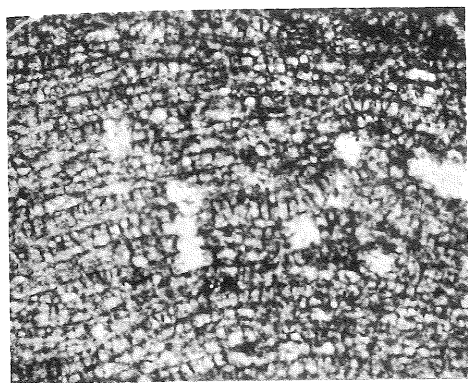
- Johnson J. H., Pflüger J. *Parallelopora Goldfussii* from the devonian near Cody, Wyoming. Journ. of Paleontol., vol. 13, № 5, 1939.
- Kühn O. Zur Systematik und Nomenklatur der Stromatoporen. Zentralblatt für Mineral., Geol. und Paläontol. Abt. B, № 12, 1927.
- Kühn O. Die Stromatoporen der Karnischen Alpen. Mitteilungen des Naturwissensch. Vereins für Steiermark. Bd. 64/65, 1929.
- Kühn O. Eine neue Familie der Stromatoporen. Zentralblatt für Mineral., Geol. und Paläontol., Abt. B., № 8, 1939.
- Lecompte M. Les Stromatoporoids du dévonien moyen et supérieur du bassin de Dinant. Première partie. Inst. royal des sci. natur. de Belgique. Mem. 116, 1951.
- Lecompte M. Le Stromatoporoïde du dévonien moyen et supérieur du bassin de Dinant. Deuxième partie. Inst. royal des sci. natur. de Belgique. Mem. 117, 1952.
- Maitre D. Description des stromatoporoids de la zone d'Étroeuingt. Mém. de la Soc. géol. de France, nov. ser., t. IX, fasc. 1, № 20, 1933.
- Maitre D. Etude de la corallienne des calcaires givétiens de la Vibbe de d'Ardin (Deux-Sèvres). Bull. de la Soc. géol. France. Fr. (5), 1957.
- Maitre D. Sur quelques genres de Stromatopores dévonins et leur microstructure. Bull. Soc. géol. de France, ser. 5, t. XIX, fasc. 7, 8, 9, 1949.
- Nicholson H. A. A monograph of the British Stromatoporoids. The Paleontographical Soc., 1886—1892.
- Obrutschew W. A. Fortschritte der Geologie und Paläontologie. Heft 15. Geologie von Sibirien, 1926 (S. 64).
- Opik A. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the marine devonian of Estonia. Ann. Soc. rebus naturae Univers. of Tartu, № 41, 1935.
- Ozaki K. On some Stromatoporoids from the Ordovician Limestone of Shantung and South Manchuria. The Journ. of the Shanghai Sci. Inst. Sect. 2, vol. 2, 1938.
- Parks W. A. The Stromatoporoids of the Guelph toranation in Ontario. Univ. Toronto. Stud., Geol. Ser., № 4, 1907.
- Parks W. A. Niagara Stromatoporoids. Univ. of Toronto Stud., Geol. Ser., № 5, 1908.
- Parks W. A. Silurian Stromatoporoids of America. Univ. Toronto Stud., Geol. Ser., № 6, 1909.
- Parks W. A. Ordovician Stromatoporoids. Univ. Toronto Stud., Geol. Ser., № 7, 1910.
- Parks W. A. New species of Stromatoporoids Sponges and Corals from the Silurian strata of Baie des Chaleurs. Univ. of Toronto Studies. Geol. Ser., № 33, 1933.
- Parks W. A. Systematic position of Stromatoporoidea. Abstr. Proc. Geol. Soc. America, 1934.
- Parks W. A. Systematic position of the Stromatoporoidea. Journ. of Paleontol., vol. 9, № 1, 1935.
- Parks W. A. Devonian Stromatoporoids of North America. Part. I. Univ. of Toronto Stud., Geol. Ser., № 39, 1936.
- Patrini P. Stromatopori di Scogliera del Gerolstein (Prussia Renand). Rev. ital. die Paleontologia, Pavia, Ann. 36, 1930.
- Phillips J. Figures and description of the Palaeozoic fossils of Cornwall. Devon and West Somerset, 1841.
- Plummer J. T. Suburban geology, or rocks soil, and water, about Richmond, Wayne County, Indiana, Amer. Journal of Sci., vol. 44, 1843.
- Poëta Ph. (in Barrande J.) Système silurien du centre de la Bohême, 1-re partie, vol. VIII, t. I, 1894.
- Ripper E. A. The Stromatoporoids of the Lilydate Limestone. Part I. *Actinostroma* and *Clathrodictyon*. Proc. Roy. Soc. Victoria (new ser.), vol. 45, 1937.
- Ripper E. A. The Stromatoporoids of the Lylidate Limestone. Part II. *Syringostroma*, *Stromatopora* and other Genera. Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 49 (new. ser.), 1937.
- Ripper E. A. On the Stromatoporoids of the Buchan District, Victoria. Proc. Roy. Soc. Victoria (new. ser.), vol. 50, 1937.
- Ripper E. A. Notes on the Middle Paleozoic Stromatoporoïd faunas of Victoria. Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 50, 1938.
- Raymond P. E. A *Beatricea*-like organism from the Middle Ordovician. Geol. Surv. Canada, Museum Bull., № 5, geol. ser., № 21, 1914.
- Schnurle Alice. Les Milleporidiides des marnes valanginiennes d'Arzier. Eclogae geologicae helvetiae, vol. 53, № 2, 1960.
- Schnurle Alice. Parastromatoporidae nouveaux du Jurassique supérieur et du Valanginien inférieur du Jura. Eclogae geologicae helvetiae, vol. 53, № 2, 1960.
- Schnurle Alice. Les *Actinostromaria* des marnes valanginiennes d'Arzier. Eclogae geologicae helvetiae, vol. 53, № 2, 1960.
- Schuchert C. The Proper Name for the Fossil Hydroid *Beatricea*. Amer. Journ. of Sci., ser. 4, vol. XLVII, № 280, 1919.
- Schulz E. Die Eifelkalkmunde von Hillesheim. Jahrb. königlich preuss. geol. Landesanstalt Bergakad., für 1882, 1883.

- Smith S. *Labechia carbonaria* sp. nov., a lower carboniferous stromatoporoids from West Cumberland. Summary of Progress of the Geol. Surv. of Great-Britain for 1931. Part. 2, 1932.
- Stearn Colin W. Devonian Stromatoporoids from the Canadian Rocky Mountains. Journ. of Paleontol., vol. 35, № 5, 1961.
- Stechow E. Hydroiden der japanischen Ostküste. Abhandl. Bayer. Acad. Wiss. Suppl. I, 1909.
- Stechow E. Wiss. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition (Valdiria), vol. 17, Jena, 1925.
- Tripp K. Untersuchungen über den Skelettbau von Hydractinien zu einer vergleichenden Betrachtung der Stromatoporen, Neues Jahrbuch für Mineral., Geol. und Paläontol. B, et Bd. LXII, Abt. B, 1929.
- Tripp K. Die Baupläne der Stromatoporen. Paläontol. Zeitsch., Bd. 14, № 4, 1932.
- Twitchell G. B. The structure of the Stromatoporoids. Bull. Geol. Soc. America, vol. 39, 1928.
- Twitchell G. B. The structure and relationships of the true Stromatoporoids. Amer. Midland Naturalist, vol. II, № 6—7, 1929.
- Vinassa de Regny P. E. Fossili dei Monti di Lodin. Paleontol. Italia, vol. XIV, 1908.
- Vinassa de Regny P. Belevamento geologico della Tavoleta «Paluzza». Boll. del Roy. Com. geol. ital. ser. V., vol. XLI, № 1—4, 1910.
- Wentzel J. Über fossile Hydrocorallinen (*Stromatopora* und ihre Verwandten) nebst einem Anhang. Lotes, N. S., vol. IX, 1888.
- Winchell A. Stromatoporidae: their structure and zoologica affinities. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci., 5-th meet., 1867.
- Yabe H. and Sugiyama T. Stromatoporoids and related forms from the Jurassic of Japan. Japan. Journ. Geol. and Geogr., vol. VIII, № 1—2, 1930.
- Yabe H. and Sugiyama T. Stromatoporoides from the Torinosu Limestone of Japan. Proc. of the Imp. Acad., vol. VI, № 2, 1930.
- Yabe H. and Sugiyama T. A same ordovician stromatoporoids from South Manchuria, North China and Chosen (Corea) with notes and two new european forms. The Sci. Repts of the Tōhoku Imp. Univ., Ser. 2 (Geol.), vol. XIV, № 1, 1930.
- Yabe H. et Sugiyama T. Discovery of *Amphipora* and *Clathrodictyon* of the Permian of Japan. Japan Journ. Geol. and Geogr., 11, 1933.
- Yavorsky B. Ein Stromatoporenfund im Cambrian. Zentralblatt für Mineral., Geol. und Palaeontol. Abt. B, № 12, 1932.
-

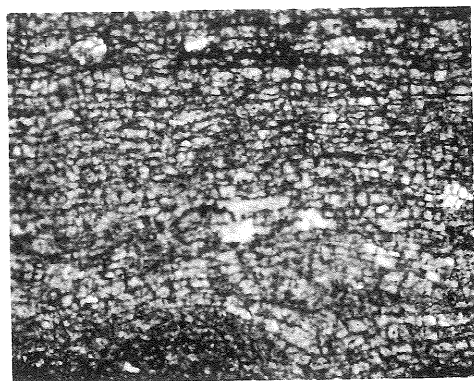
ТАБЛИЦЫ
И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

ТАБЛИЦА I

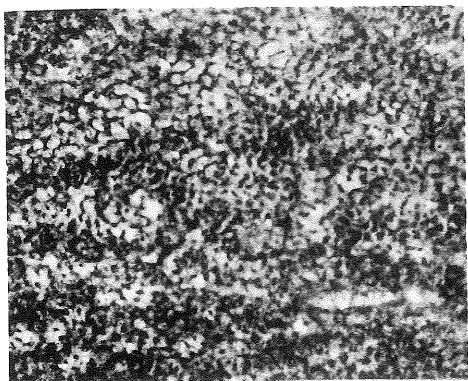
- Фиг. 1 и 2. *Actinostroma barlykense* sp. nov. Стр. 23
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Actinostroma khondelense* sp. nov. Стр. 24
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6. *Actinostroma* aff. *jurmanense* Yavorsky . . . Стр. 24
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 8. *Actinostroma crassulaminatum* sp. nov. . . . Стр. 25
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.



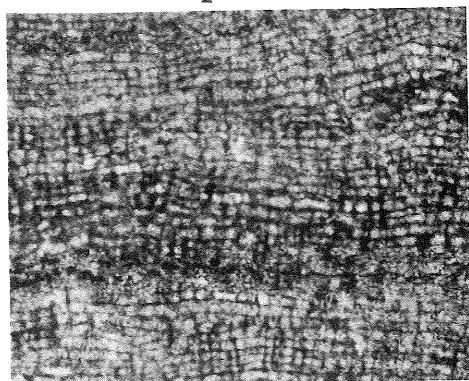
1



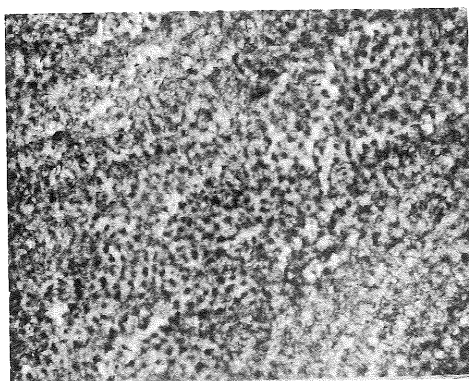
2



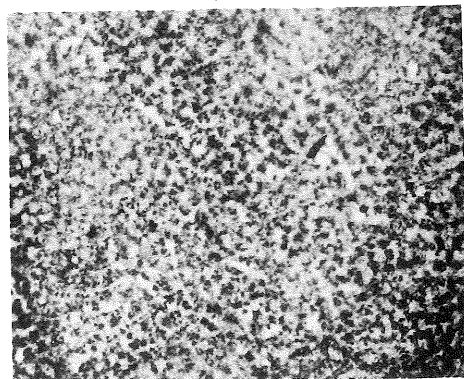
3



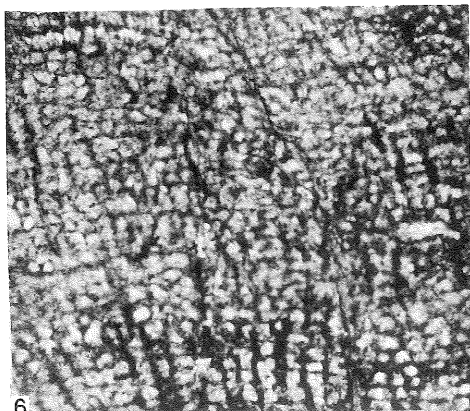
4



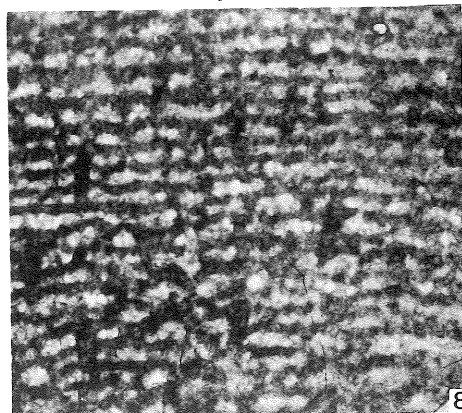
5



7



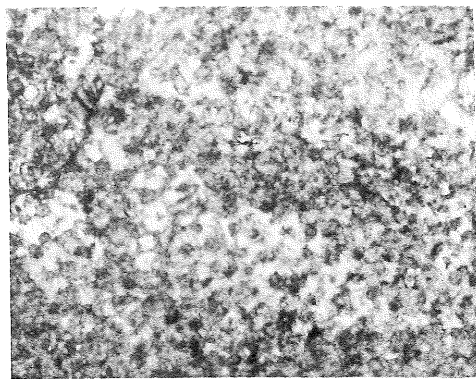
6



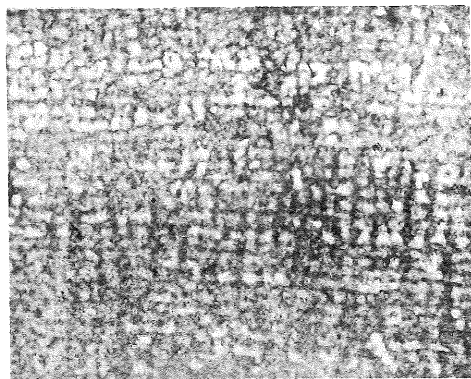
8

ТАБЛИЦА II

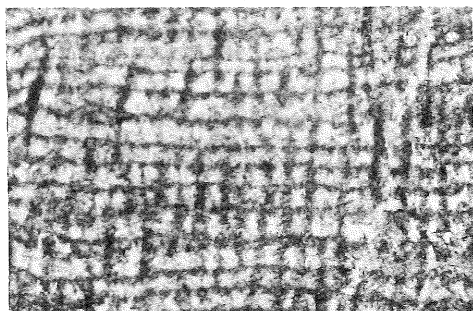
- Фиг. 1. *Actinostroma crassulaminatum* sp. nov. Стр. 25
Тангенциальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 2 и 3. *Actinostroma singulare* sp. nov. Стр. 27
Вертикальный разрез. $\times 10$. Магаданская область.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Actinostroma* cf. *intermedium* Yavorsky . . . Стр.
Вертикальный разрез. В правом крае узкая
полоска тангенциального разреза. $\times 10$. Тувинская
АССР.
- Фиг. 5. То же. Ламинны расположены ближе друг к другу,
чем на фиг. 4 ($\times 10$).
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7. *Actinostroma clathratum* Nicholson Стр. 26
Вертикальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 8. То же. Вертикальный разрез. Видна крупная вол-
нистость концентрических пластинок. $\times 3$.
- Фиг. 9. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Магаданская
область.



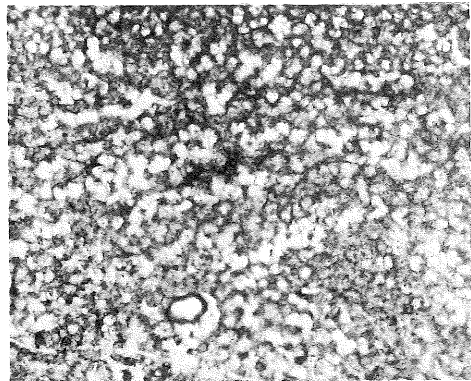
1



2



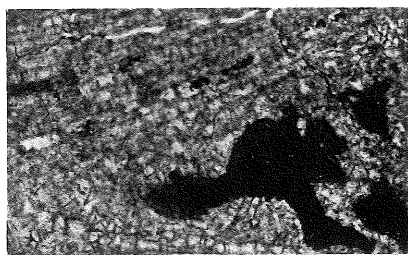
7



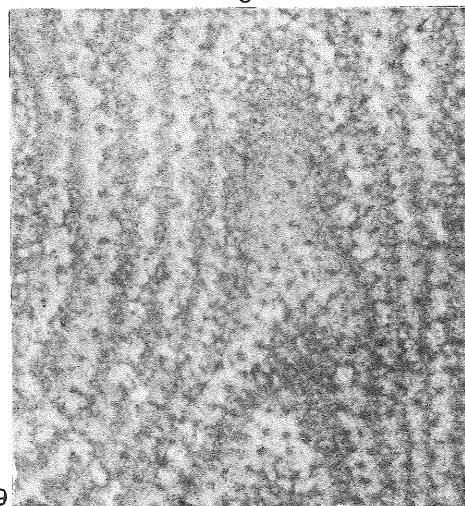
3



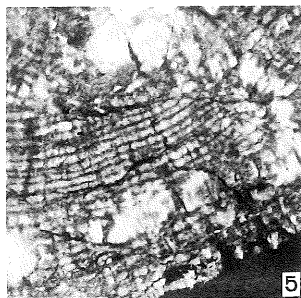
8



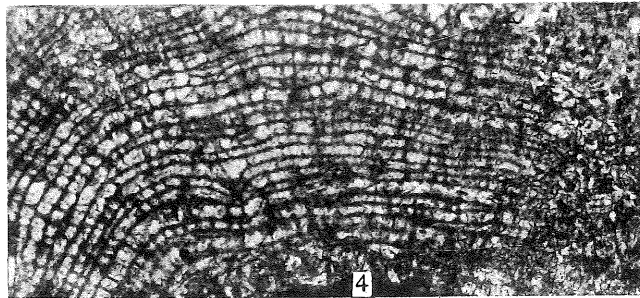
6



9



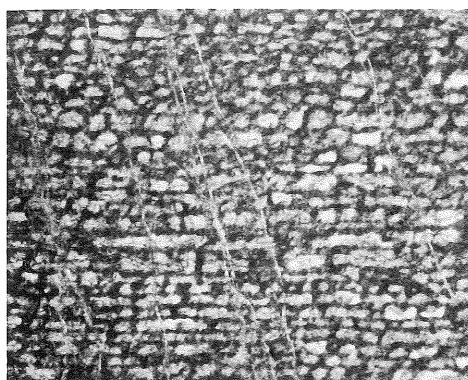
5



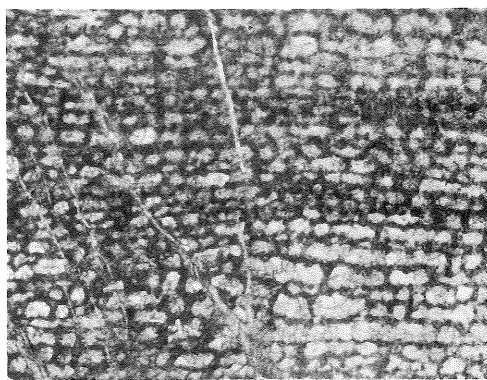
4

ТАБЛИЦА III

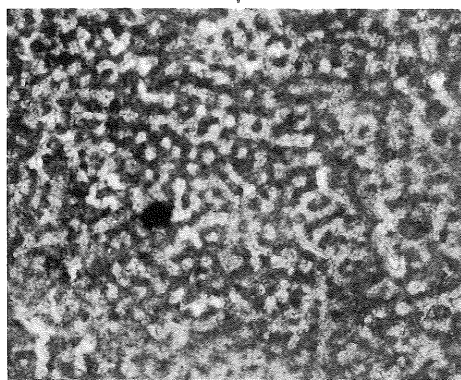
- Фиг. 1. *Atelodictyon lopatini* sp. nov. Стр. 28
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 2. То же. Вертикальный разрез того же образца. $\times 10$.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез с хорошо развитыми
 астроризами. $\times 10$.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5. *Atelodictyon lopatini* Yavorsky var. *scharipovensis*
 var. nov. Стр. 29
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 6. То же. Вертикальный разрез того же образца. $\times 10$.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.



1



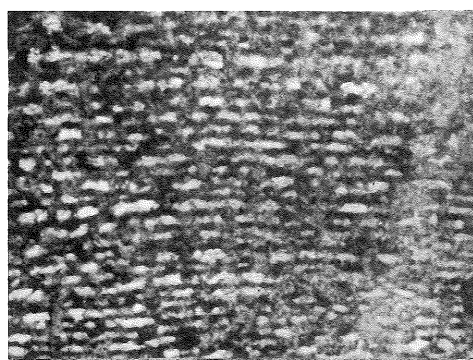
2



4



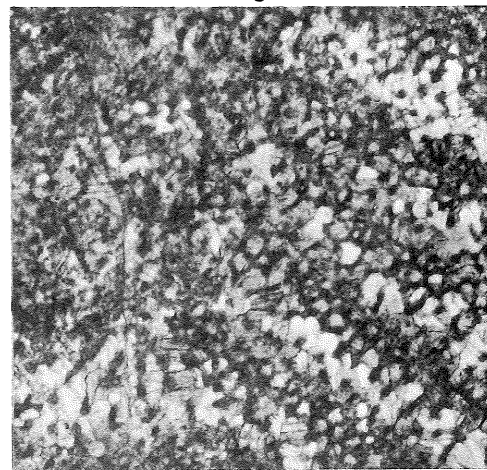
3



5



6



7

ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1. *Atelodictyon lopatini* Yavorsky var. *scharipovensis*
var. nov. Стр. 29
Вертикальный разрез (см. правую половину фиг. 6 на
табл. III).
- Фиг. 2. *Atelodictyon obliquus* sp. nov. Стр. 30
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Atelodictyon obliquus* Yavorsky var. *auschkulensis*
var. nov. Стр. 30
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6. *Atelodictyon batalovense* sp. nov. Стр. 31
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 8. *Atelodictyon urazovense* sp. nov. Стр. 32
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 9. *Atelodictyon curvus* sp. nov. Стр. 32
Тангенциальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.

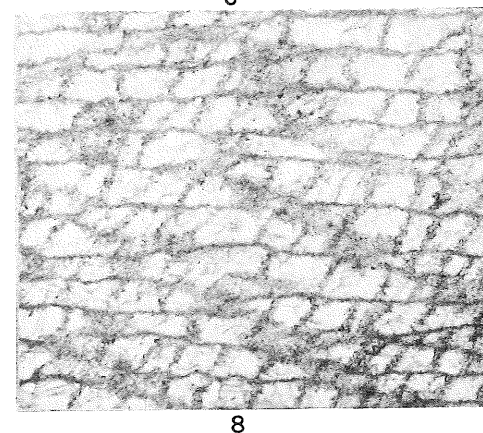
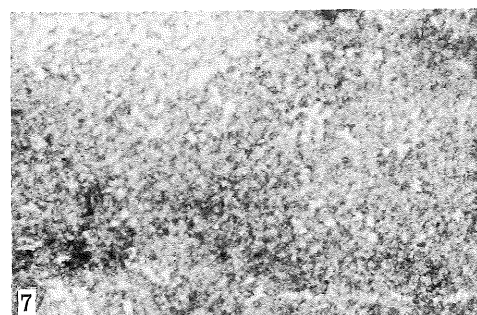
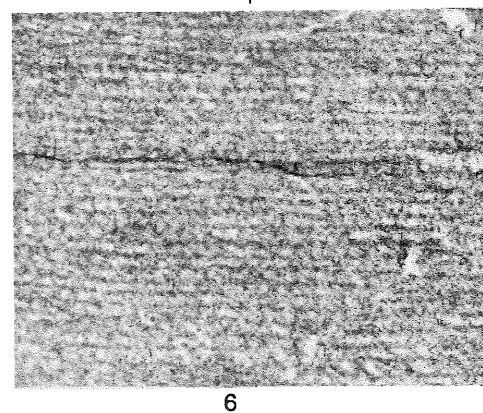
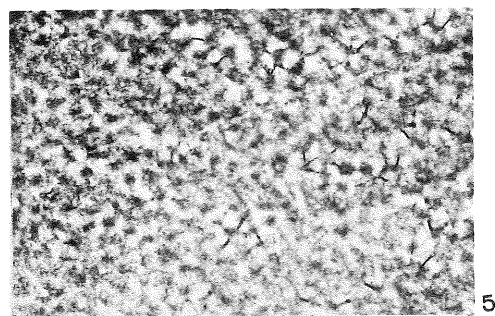
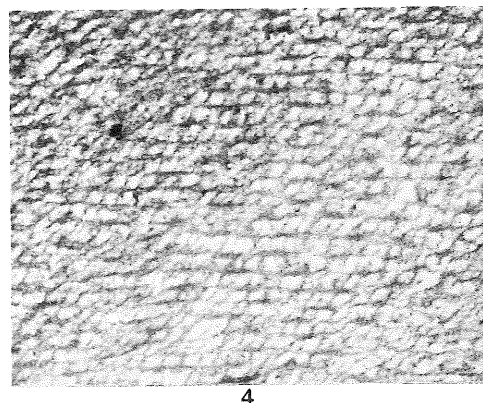
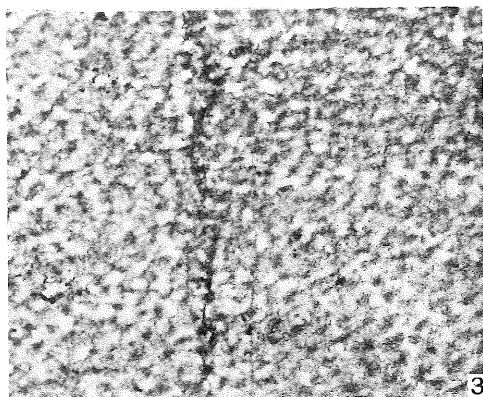
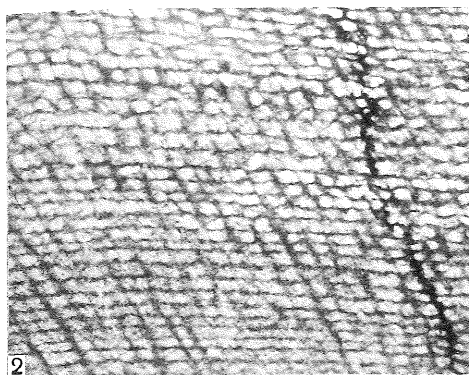
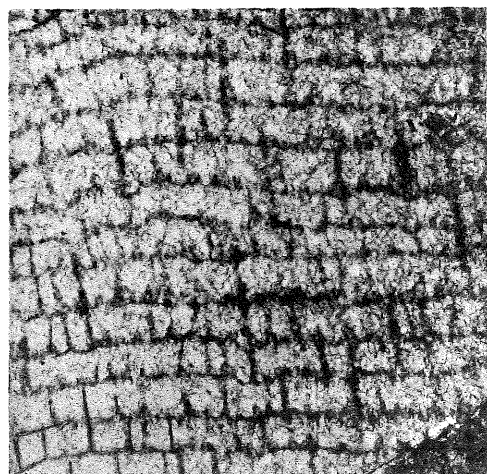
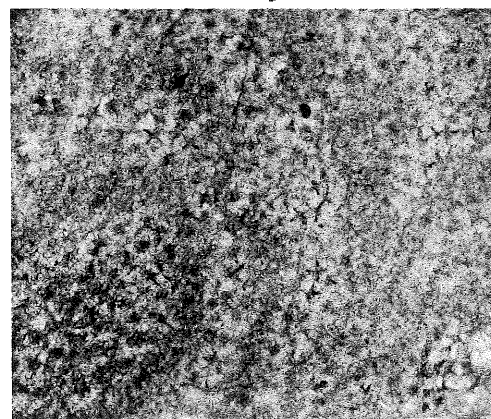
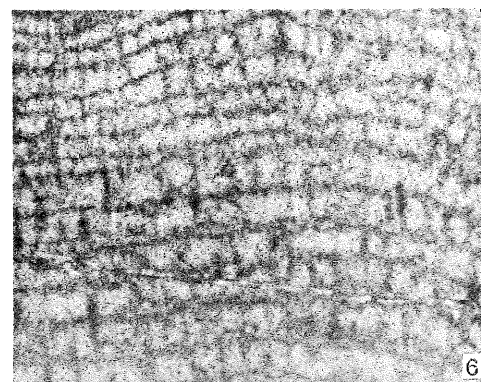
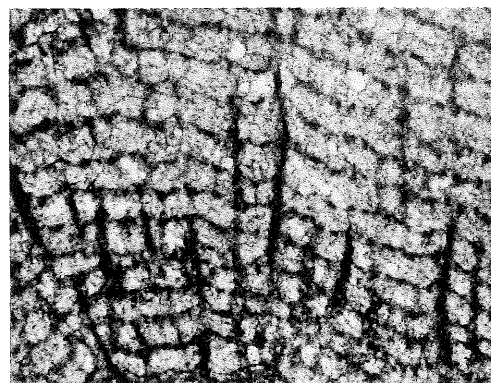
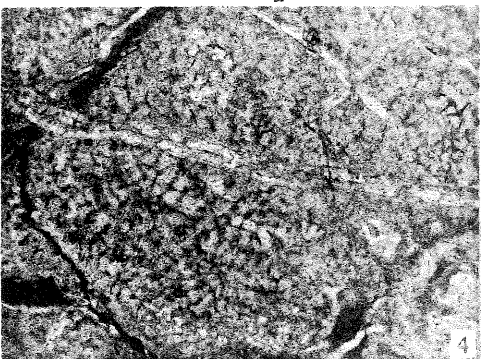
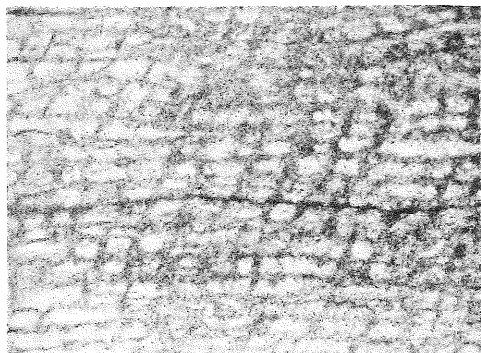
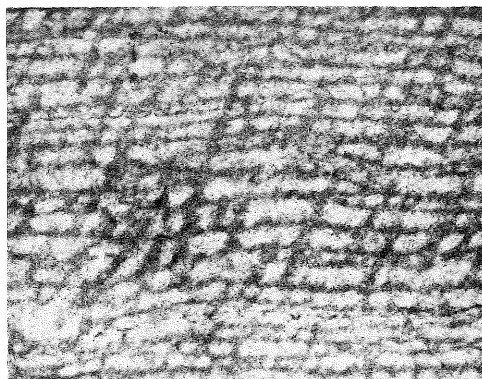


ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1 и 2. *Atelodictyon curvus* sp. nov. Стр. 32
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 3. *Atelodictyon anadyrense* sp. nov. Стр. 33
Вертикальный разрез. $\times 10$. Магаданская область.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5—7. *Atelodictyon ruginosum* sp. nov. Стр. 33
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 8. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.

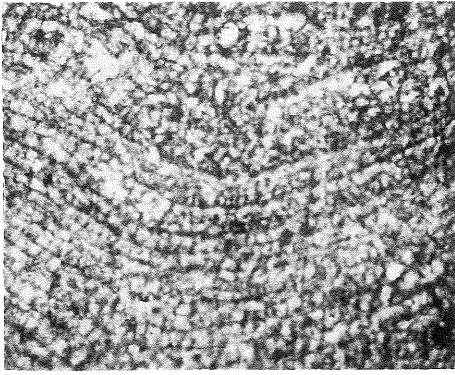


8

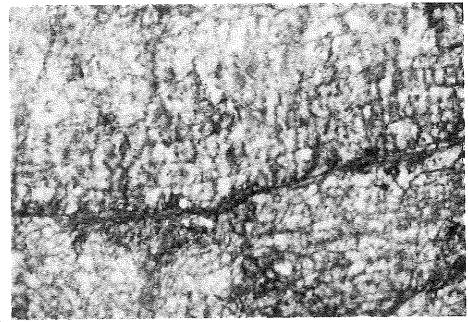
7

ТАБЛИЦА VI

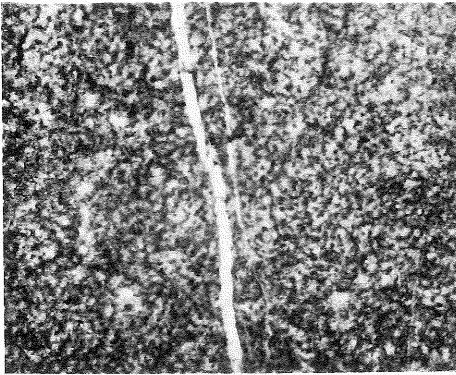
- Фиг. 1 и 2. *Intexodictyon barlykense* sp. nov. Стр. 34
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Clathrodiction anguste* sp. nov. Стр. 37
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6. *Intexodiction perplexum* sp. nov. Стр. 36
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Магаданская область.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Видны слабо
 ветвящиеся астроризы в левой половине иллюстра-
 ции.



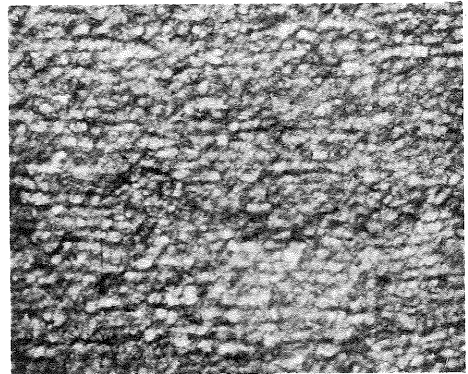
1



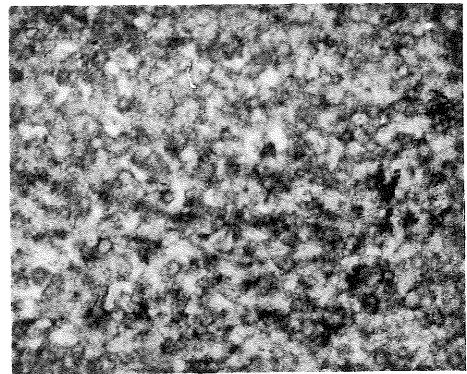
2



3



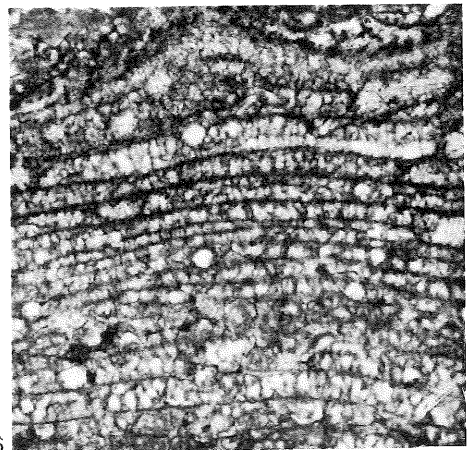
4



5



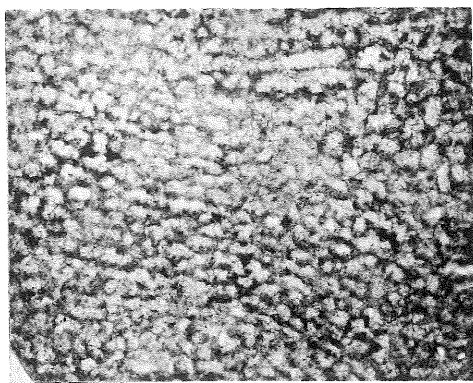
7



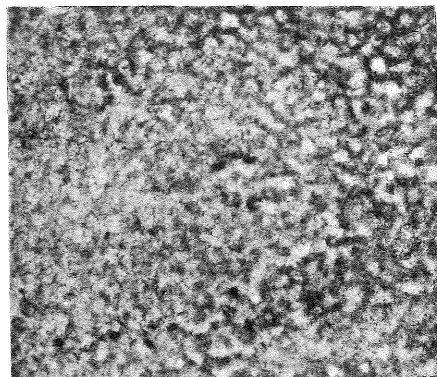
6

ТАБЛИЦА VII

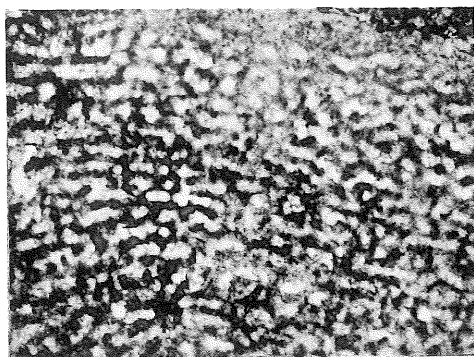
- Фиг. 1. *Clathrodictyon ottykense* sp. nov. Стр. 38
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3 и 4. *Clathrodictyon* cf. *ottykense* Yavorsky Стр. 38
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6 и 7. *Intexodictyon copulatum* sp. nov. Стр. 35
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 8. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. В центре
 видна астрориза в поперечном разрезе, с короткими
 горизонтальными каналами.



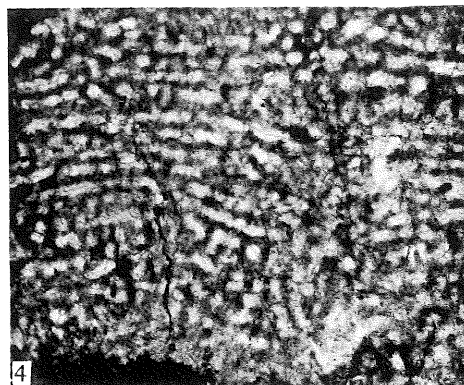
1



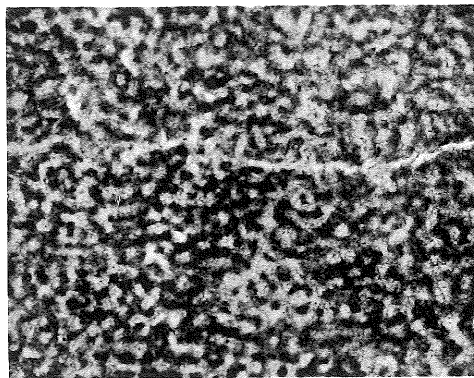
2



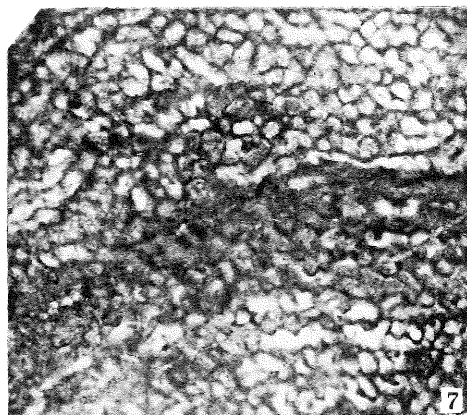
3



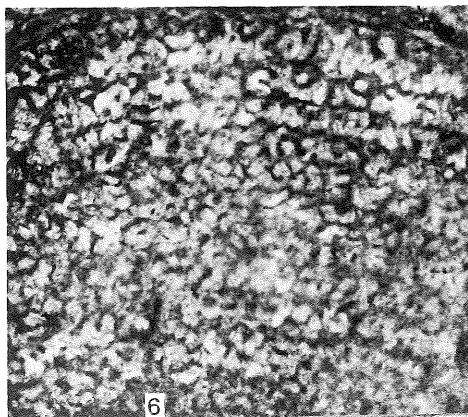
4



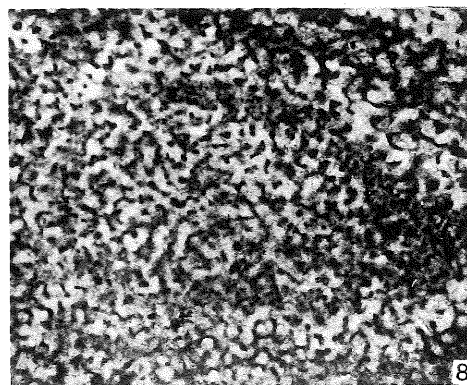
5



7



6



8

ТАБЛИЦА VIII

- Фиг. 1. *Intexodictyon perplexum* sp. nov. Стр. 36
Вертикальный разрез. $\times 10$. Магаданская область.
- Фиг. 2. То же. Вертикальный разрез. $\times 10$. Часть вертикального астроризального канала с отходящими от него горизонтальными каналами.
- Фиг. 3. То же. Вертикальный разрез. $\times 5$. В правой половине астроризы сгруппированы в вертикальную систему.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Выделяются радиальные столбики в поперечном разрезе и соединяющие их части столбиков в косом сечении.
- Фиг. 5. *Anostylostroma sibiricum* sp. nov. Стр. 40
Вертикальный разрез. $\times 10$. Восточная Сибирь.
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7. *Anostylostroma krapotkini* sp. nov. Стр. 40
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 8. То же. Вертикальный разрез того же образца. $\times 10$.
- Фиг. 9. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.

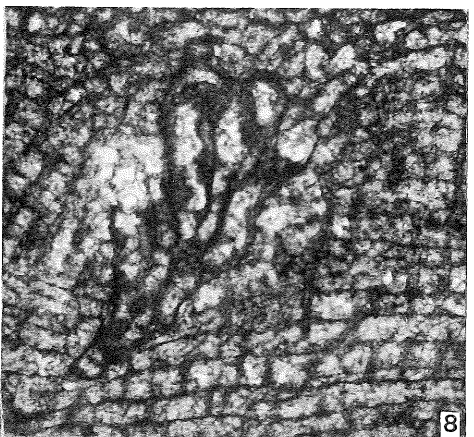
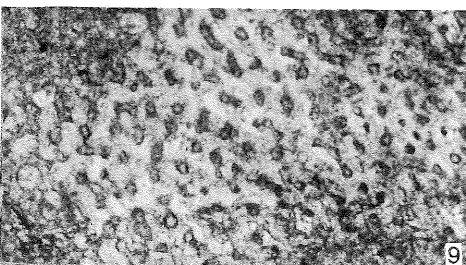
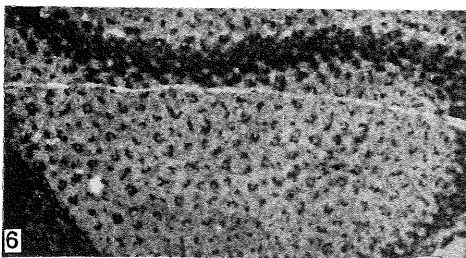
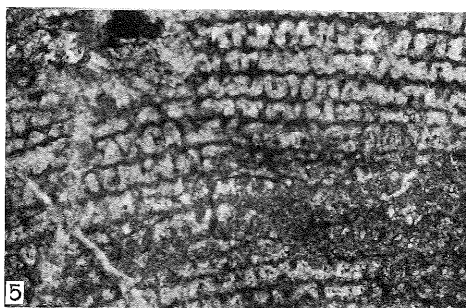
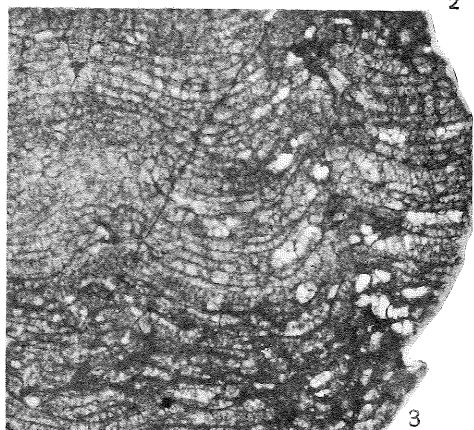
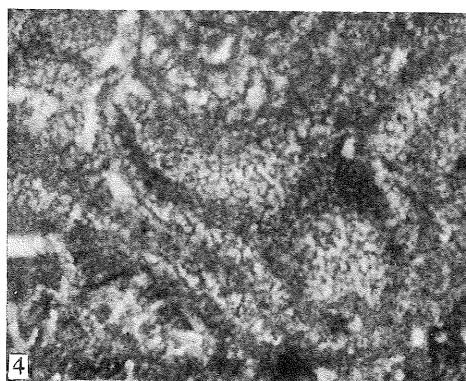
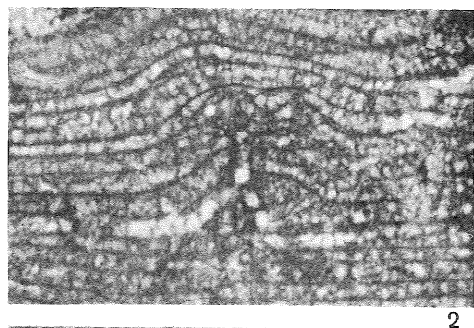
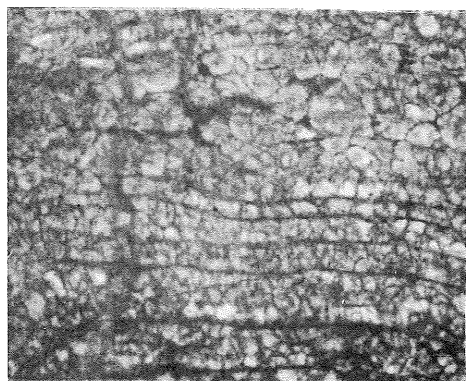
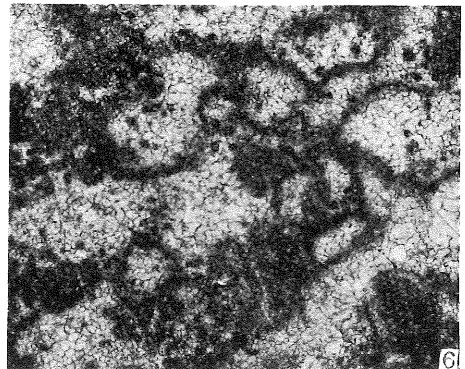
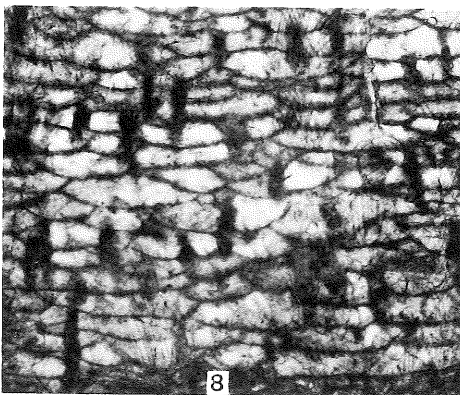
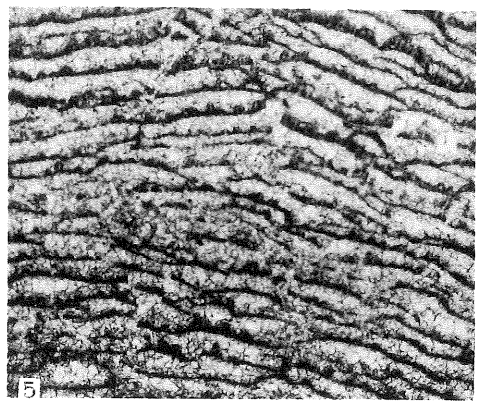
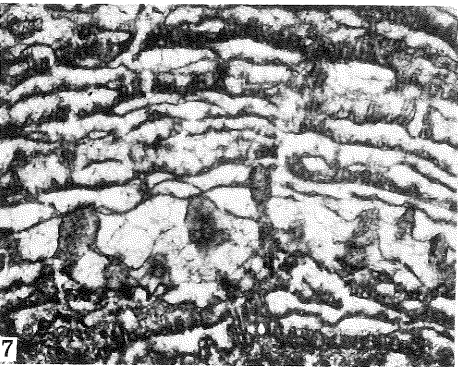
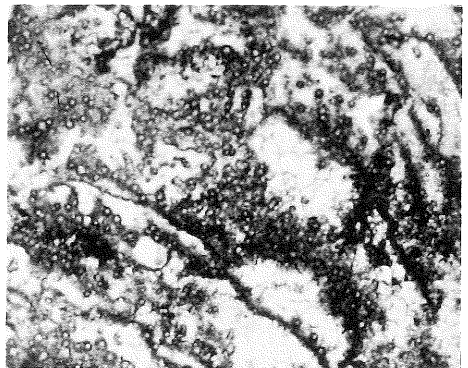
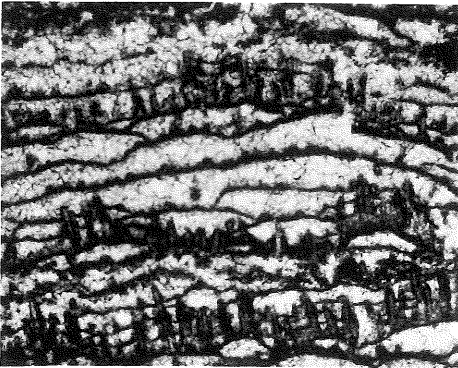
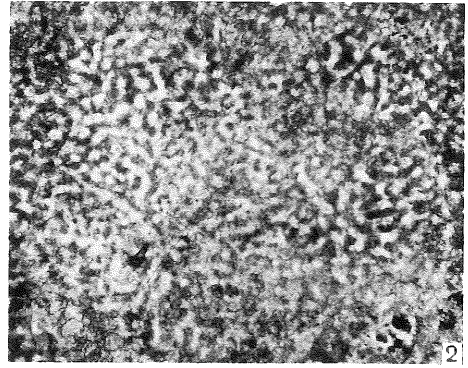
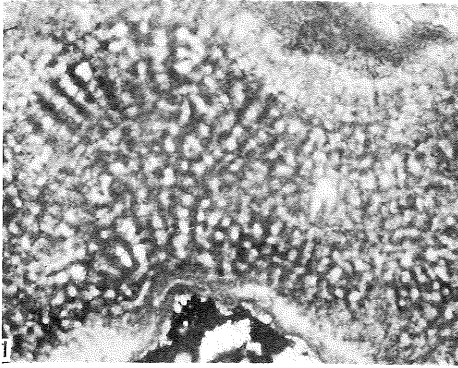


ТАБЛИЦА IX

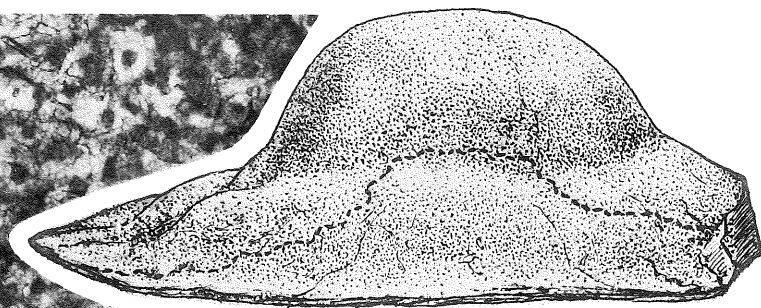
- Фиг. 1. *Labechia frutelosa* sp. nov. Стр. 42
Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Выделяются
астроризы
- Фиг. 3. *Labechia communis* sp. nov. Стр. 43
Вертикальный разрез. $\times 10$. Развитие *Labechia commu-*
nis прерывалось развитием *Rosenella memorabilis*,
представленной на фиг. 3 вертикальным разрезом.
Тувинская АССР.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5. *Rosenella memorabilis* sp. nov. Стр. 47
Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7. *Rosenella memorabilis* в симбиозе с *Labechia* Стр. 47
В нижней части — *Labechia communis*, выше — *Labechia*
elegestica, над ней — *Labechia communis* и т. д. $\times 10$.
- Фиг. 8. *Labechia elegestica* Riabinin var. *kirgizica* var.
nov. Стр. 44
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южное Прибалхашье.



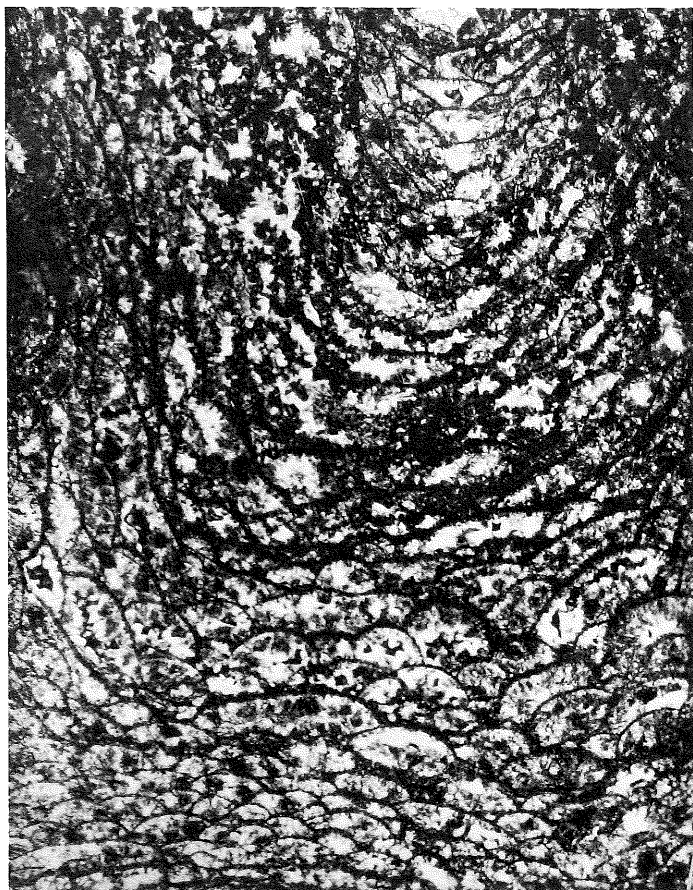
- Фиг. 1. *Labechia elegestica* Riabinin var. *kirgizica*
 var. nov. Стр. 44
 Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 2. То же. Внешний вид ценостеума ($\frac{1}{3}$ нат. вел.).
- Фиг. 3 и 4. *Cystostroma undosum* (Ivanov) Yavorsky . Стр. 48
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Урал.
- Фиг. 5. *Cystostroma simplex* Gall. et Jean var. *sibirica*
 var. nov. Стр. 49
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.



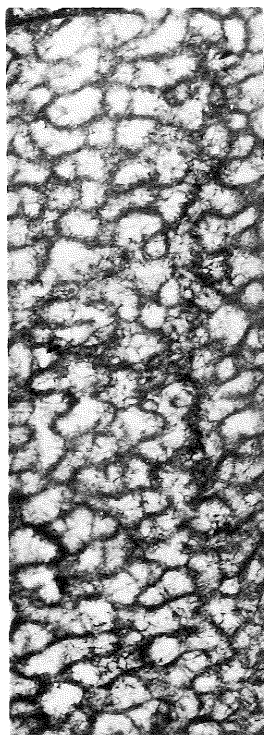
1



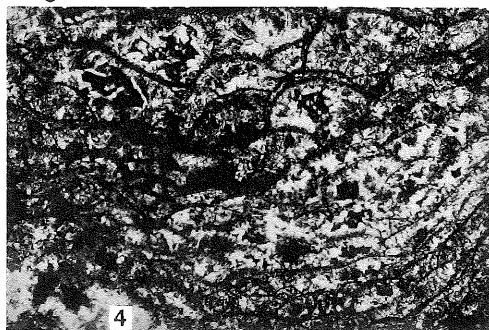
2



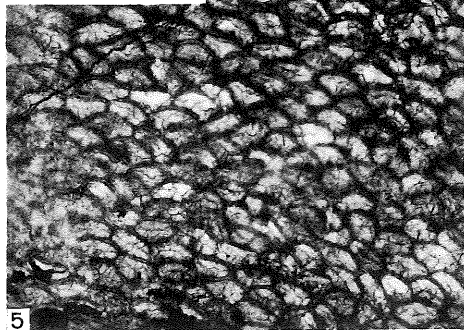
3



6

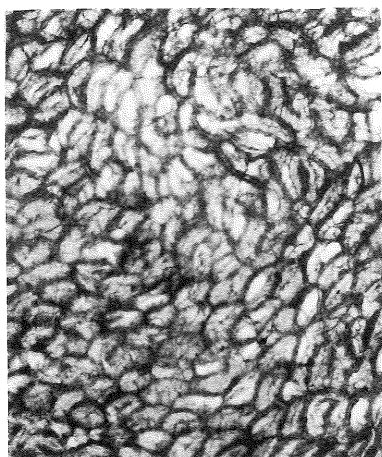


4

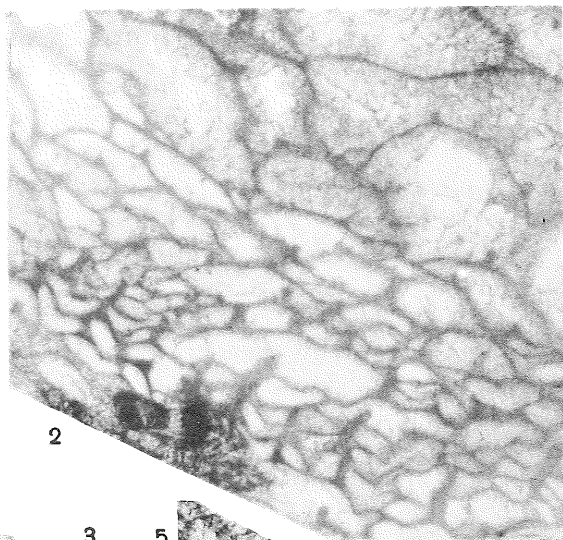


5

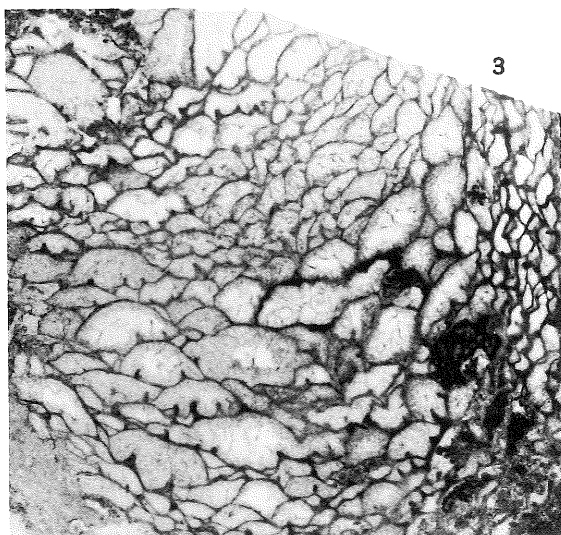
- Фиг. 1. *Cystostroma simplex* Gall. et Jean var. *sibirica*
var. nov. Стр. 49
Вертикальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 2. *Labechia tunguskensis* sp. nov. и *Rosenella tungus-*
kensis sp. nov. Стр. 45
Вертикальный разрез. $\times 10$. Восточная Сибирь.
- Фиг. 3. *Rosenella tunguskensis* sp. nov. Стр. 48
Вертикальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Labechia pustulosa* (Saffort)? Стр. 45
Вертикальный разрез. $\times 10$. Средний Урал.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6 и 7. *Cystostroma vermontense* Gall. et Jean emend.
Yavorsky Стр. 50
Вертикальный разрез. $\times 10$. Северный Урал.



1

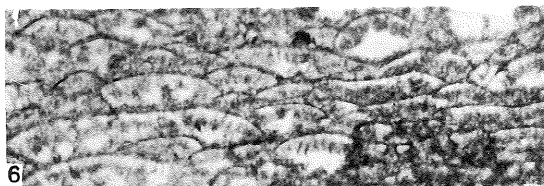
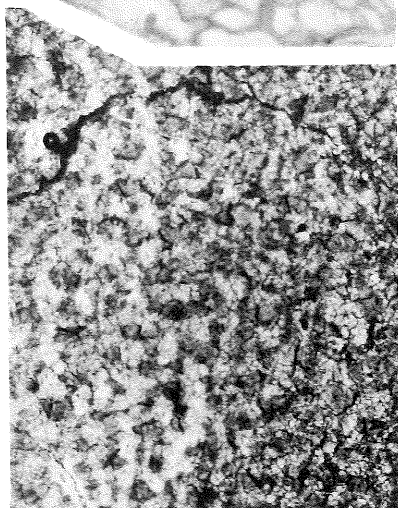


2

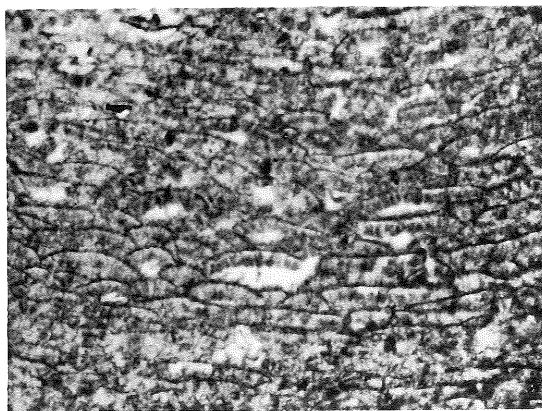


3

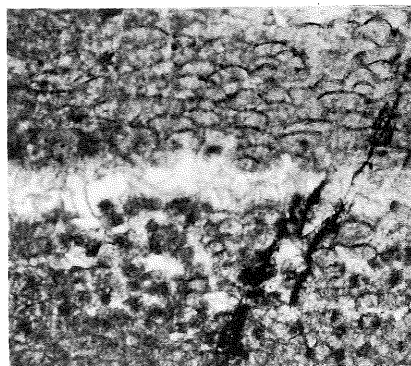
5



6

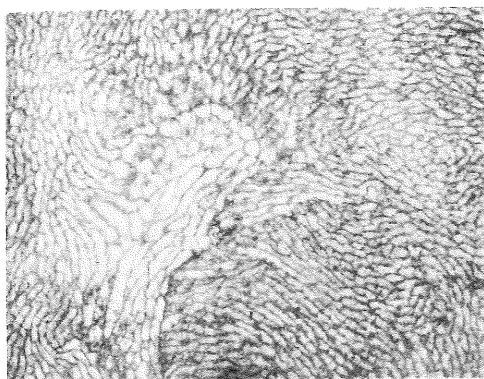


7

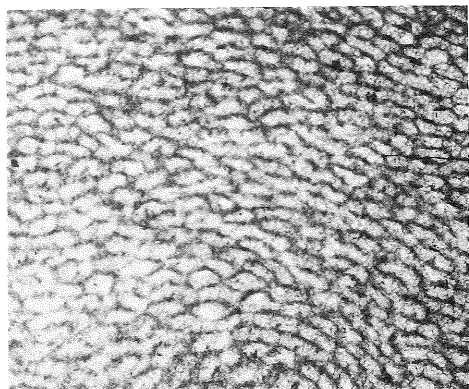


4

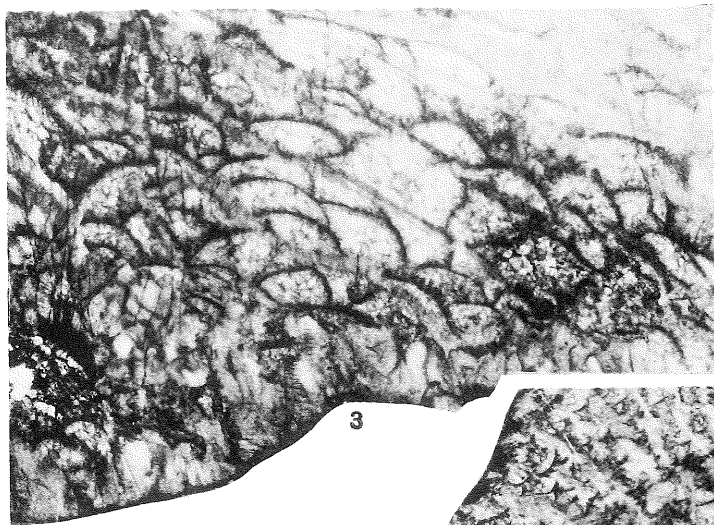
- Фиг. 1. *Cystostroma tortuosum* sp. nov. Стр. 50
Вертикальный разрез. $\times 5$. Тувинская АССР.
- Фиг. 2. То же. Вертикальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3. *Cystostroma kozhimense* sp. nov. Стр. 51
Вертикальный разрез. $\times 10$. Предуралье.
- Фиг. 4. То же. Вертикальный и косой тангенциальный разрез. $\times 5$.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.



1



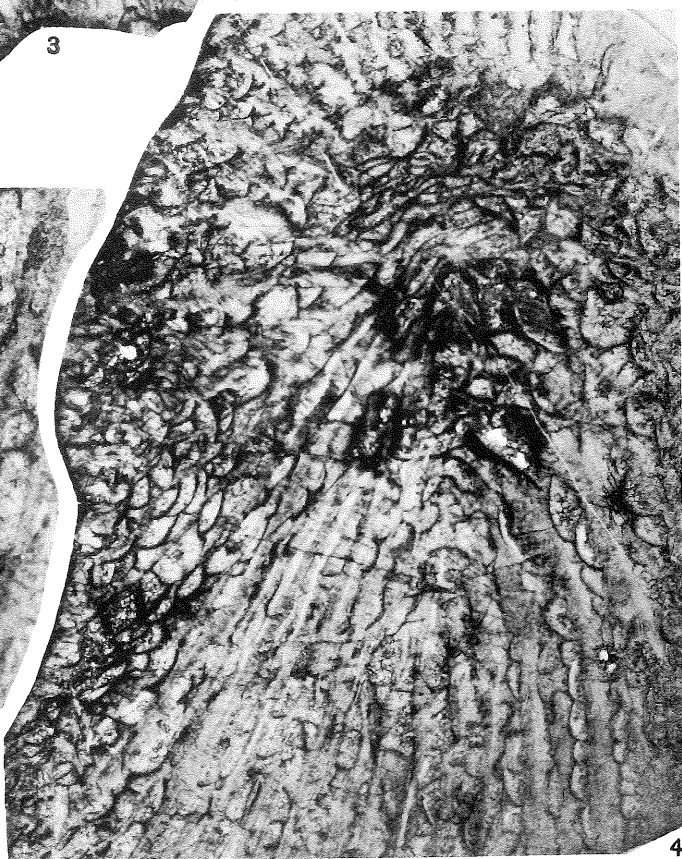
2



3

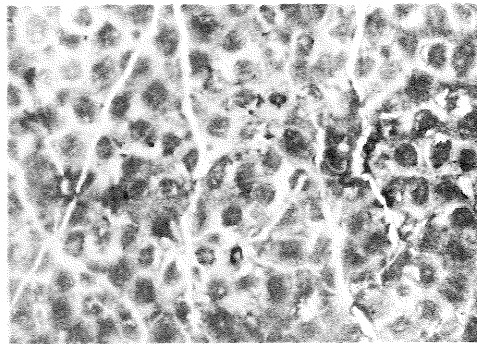
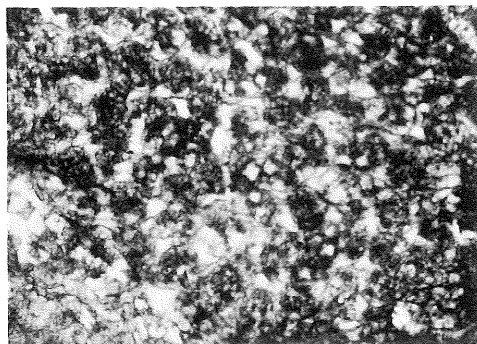
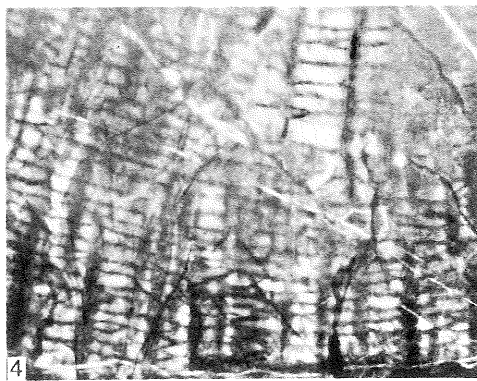
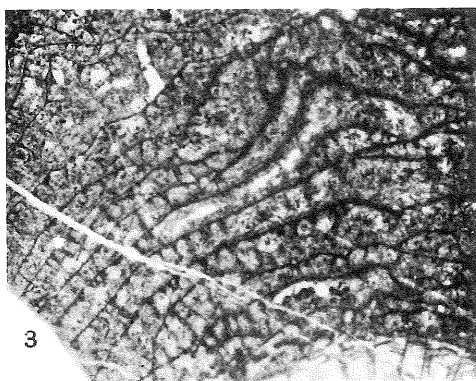
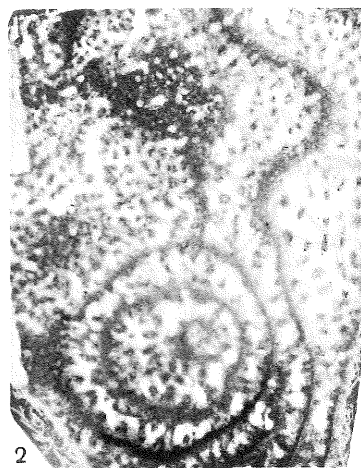
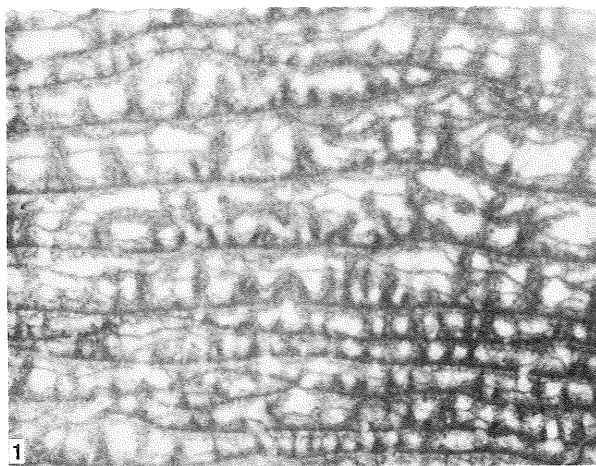


5

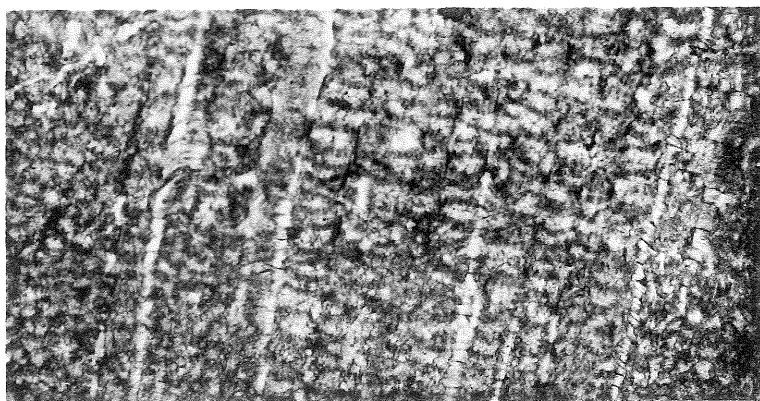


4

- Фиг. 1. *Anostylostroma lozvenze* ном. нов. Стр. 41
Вертикальный разрез. $\times 10$. Урал.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Видны круговые сечения ламин.
- Фиг. 3. То же. Вертикальный разрез. $\times 5$. Видны значительно волнистые ламины и начальное развитие ценостеума на остатке коралла *Rugosa*.
- Фиг. 4. *Labechia* aff. *macrostyla* Parks. Стр. 46
Вертикальный разрез. $\times 10$. Казахстан.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6. *Stromatocerium miraculum* sp. нов. Стр. 52
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.



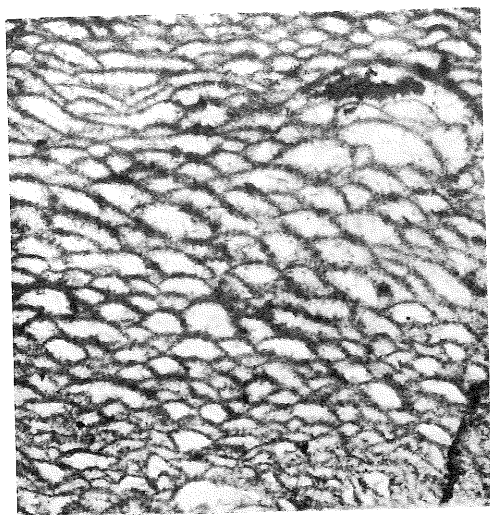
7



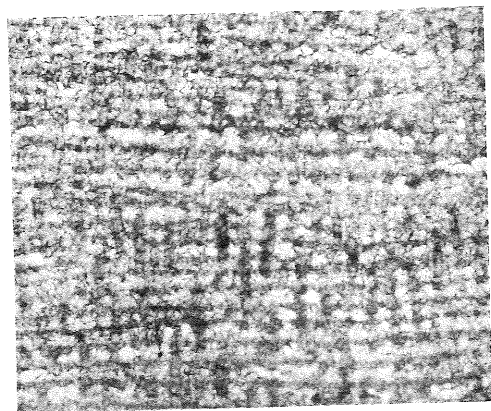
5

6

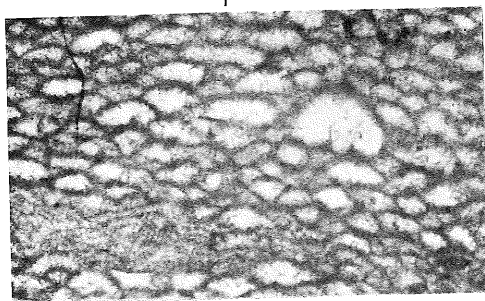
- Фиг. 1 и 2. *Cystostroma regulare* sp. nov. Стр. 51
Вертикальный разрез. $\times 10$. Предуралье.
- Фиг. 3. *Beatricea tenuipustulis* sp. nov. Стр. 55
Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Parallelopora stricta* sp. nov. Стр. 64
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6. *Parallelopora kozhimensis* sp. nov. Стр. 65
Вертикальный разрез. $\times 10$. Предуралье.
- Фиг. 7. То же. Вертикальный разрез. $\times 10$. В правой половине виден вертикальный астроризальный канал с отходящими от него горизонтальными каналами.
- Фиг. 8. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Вверху неясно выражен центральный астроризальный канал с намекающимися, отходящими от него, горизонтальными каналами.



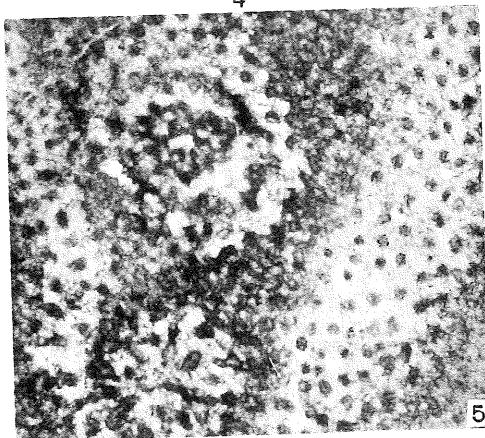
1



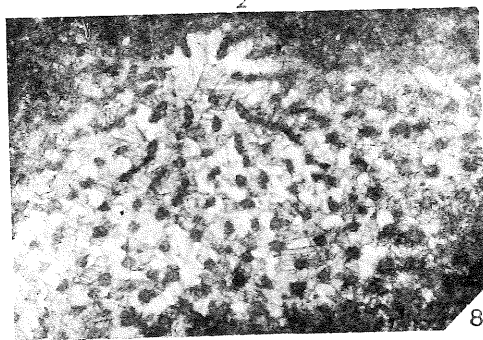
4



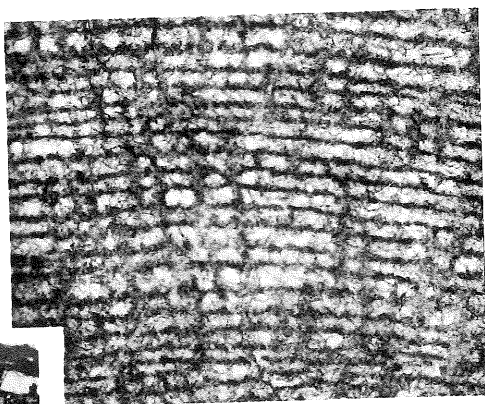
2



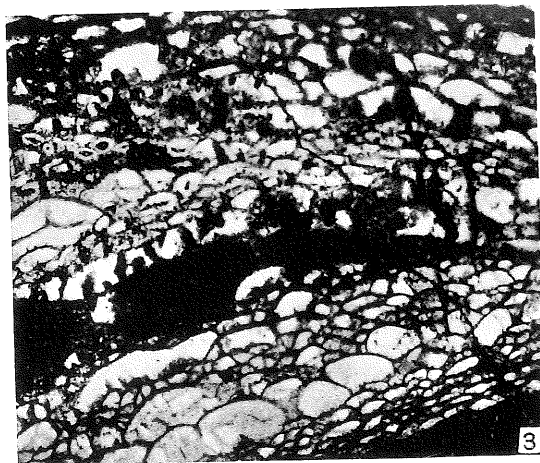
5



8



6



3



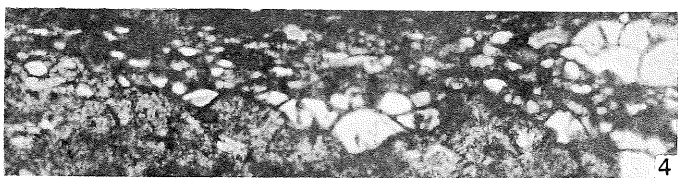
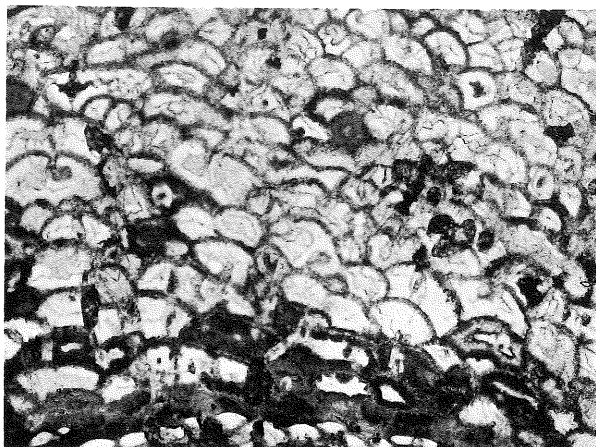
7

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Молоко	л	1000
2	Сметана	кг	500
3	Сыр	кг	200
4	Масло сливочное	кг	100
5	Масло растительное	л	50
6	Хлеб	кг	1000
7	Макароны	кг	500
8	Рис	кг	200
9	Пшено	кг	100
10	Гречка	кг	100
11	Овсянка	кг	100
12	Пшеница	кг	1000
13	Ячмень	кг	500
14	Кукуруза	кг	200
15	Бобы	кг	100
16	Горох	кг	100
17	Чечевица	кг	100
18	Фасоль	кг	100
19	Картофель	кг	1000
20	Свекла	кг	500
21	Капуста	кг	1000
22	Помидоры	кг	500
23	Огурцы	кг	500
24	Перцы	кг	200
25	Лук	кг	100
26	Чеснок	кг	50
27	Зелень	кг	100
28	Яблоки	кг	500
29	Плоды	кг	500
30	Овощи	кг	1000
31	Фрукты	кг	500
32	Кондитерские изделия	кг	100
33	Сладости	кг	50
34	Напитки	л	100
35	Алкоголь	л	50
36	Табак	кг	10
37	Лекарства	кг	10
38	Бытовая техника	шт	1
39	Мебель	шт	1
40	Одежда	шт	1
41	Обувь	шт	1
42	Аксессуары	шт	1
43	Декоративные предметы	шт	1
44	Средства гигиены	шт	1
45	Бытовые приборы	шт	1
46	Средства защиты	шт	1
47	Средства ухода	шт	1
48	Средства уборки	шт	1
49	Средства хранения	шт	1
50	Средства транспортировки	шт	1
51	Средства связи	шт	1
52	Средства измерения	шт	1
53	Средства защиты информации	шт	1
54	Средства защиты личности	шт	1
55	Средства защиты имущества	шт	1
56	Средства защиты окружающей среды	шт	1
57	Средства защиты животных	шт	1
58	Средства защиты растений	шт	1
59	Средства защиты водных ресурсов	шт	1
60	Средства защиты атмосферы	шт	1
61	Средства защиты почвы	шт	1
62	Средства защиты биоразнообразия	шт	1
63	Средства защиты культурного наследия	шт	1
64	Средства защиты исторических объектов	шт	1
65	Средства защиты археологических объектов	шт	1
66	Средства защиты памятников культуры	шт	1
67	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
68	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
69	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
70	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
71	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
72	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
73	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
74	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
75	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
76	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
77	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
78	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
79	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
80	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
81	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
82	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
83	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
84	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
85	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
86	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
87	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
88	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
89	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
90	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
91	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
92	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
93	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
94	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
95	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
96	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
97	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
98	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
99	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1
100	Средства защиты объектов культурного наследия	шт	1

- Фиг. 1. *Beatricea inaequalis* sp. nov. Стр. 53
 Поперечный разрез. $\times 2$. Иркутская область, Нижне-
 удинский район.
- Фиг. 2. То же. Поперечный разрез того же экземпляра. В ниж-
 ней части его крупная ячеистость сменяется мел-
 кой. $\times 10$.
- Фиг. 3. То же. Поперечный разрез другого экземпляра. Круп-
 ная ячеистость левой части сменяется мелкой в правой
 его части. $\times 10$.
- Фиг. 4. То же. Поперечный разрез другого экземпляра. Мелкая
 ячеистость ценостеума сменила крупную. $\times 10$.
- Фиг. 5. То же. Поперечный и частично продольный разрез
 экземпляра, изображенного на фиг. 3.
- Фиг. 6. То же. Поперечный разрез краевой части ценостеума
 экземпляра, изображенного на фиг. 1. В верхней части
 изображения выступают радиальные столбики. $\times 10$.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез экземпляра, изображен-
 ного на фиг. 4 ($\times 10$).
- Фиг. 8. *Beatricea* cf. *inaequalis* Yavor'sky Стр. 54
 Поперечный разрез. $\times 5$. Иркутская область, Нижне-
 удинский район.



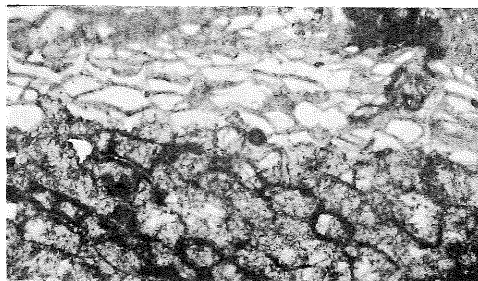
2



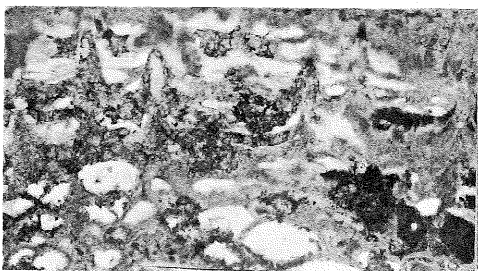
4



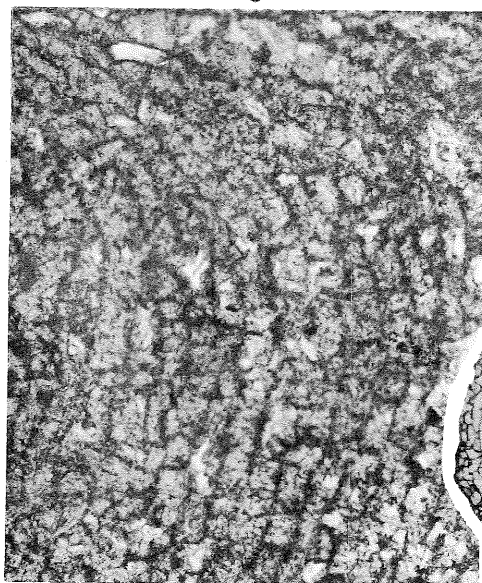
3



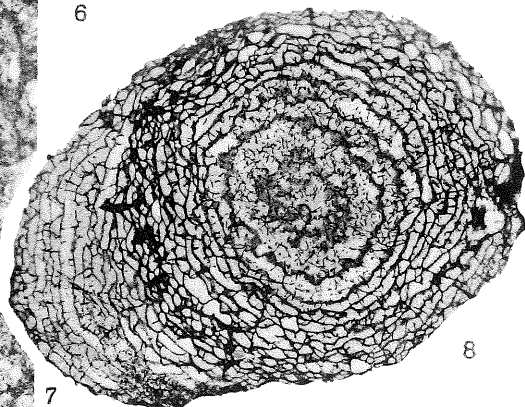
5



6



7

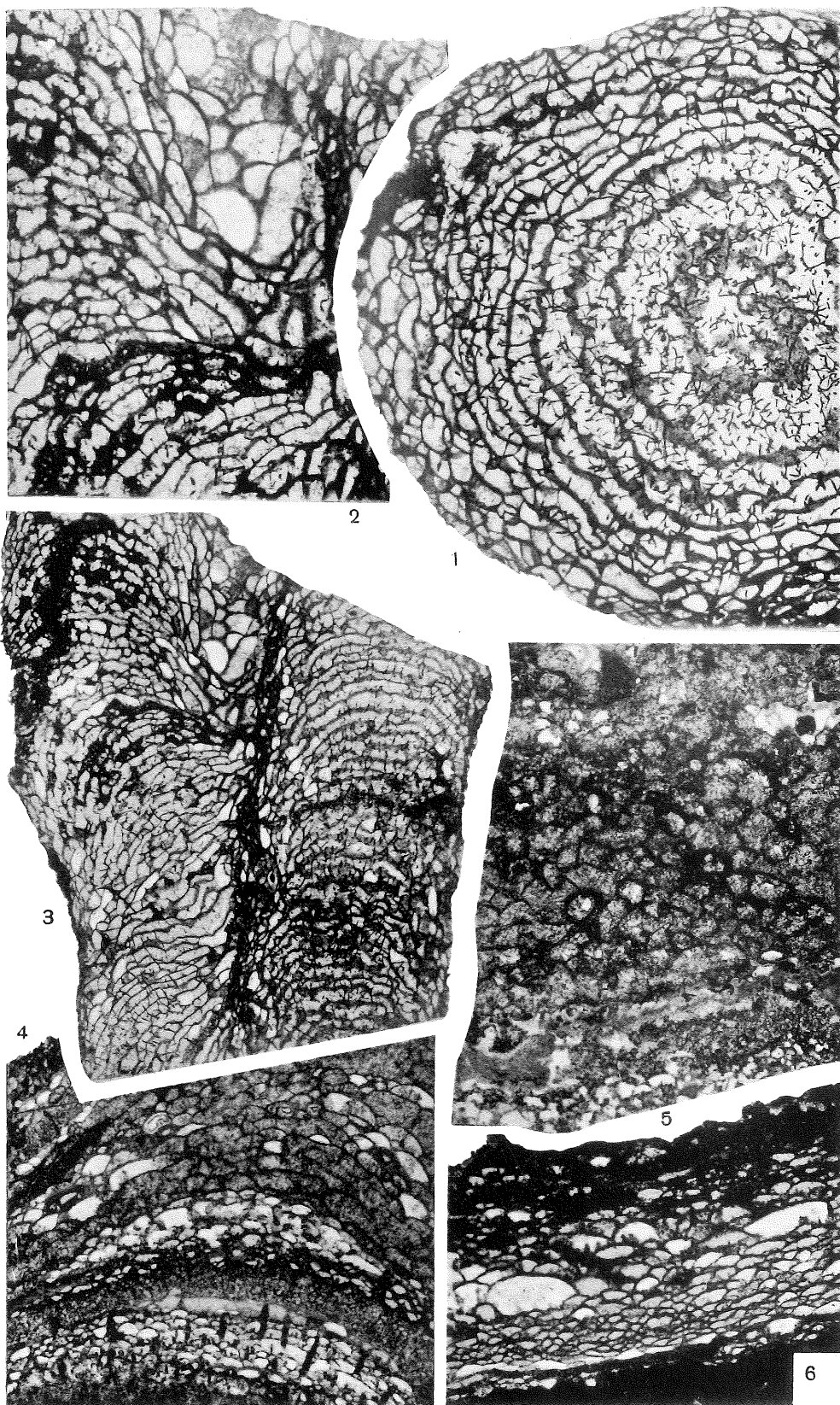


8

ТАБЛИЦА XVI

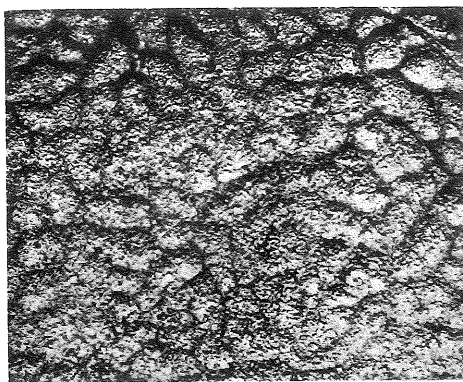
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

- Фиг. 1. *Beatricea* cf. *inaequalis* Yavorsky Стр. 54
Поперечный разрез. $\times 10$. Иркутская область, Нижне-
удинский район.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез. $\times 5$.
- Фиг. 4. *Beatricea mediupustulis* sp. nov. Стр. 54
Поперечный разрез. $\times 5$. Иркутская область, Нижне-
удинский район.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 5$.
- Фиг. 6. *Beatricea tenuipustulis* sp. nov. Стр. 55
Поперечный разрез. $\times 10$. Иркутская область, Нижне-
удинский район.

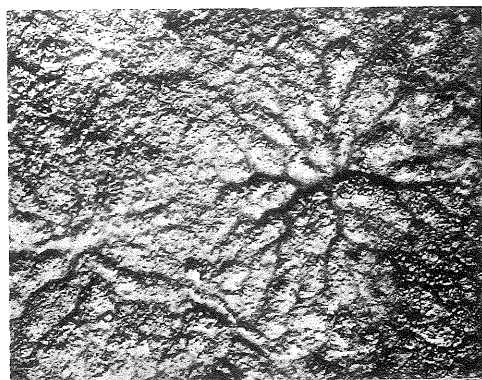


1. Воды	100
2. Земля	100
3. Воздух	100
4. Огонь	100
5. Вода	100
6. Земля	100
7. Воздух	100
8. Огонь	100
9. Вода	100
10. Земля	100
11. Воздух	100
12. Огонь	100
13. Вода	100
14. Земля	100
15. Воздух	100
16. Огонь	100
17. Вода	100
18. Земля	100
19. Воздух	100
20. Огонь	100

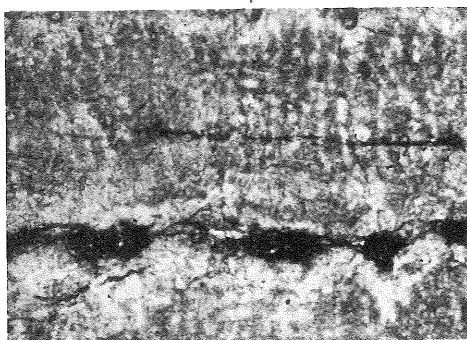
- Фиг. 1. *Stromatopora cf. discoidea* Lonsdale Стр. 56
Верхняя поверхность ценостеума. $\times 3$. Тувинская АССР.
- Фиг. 2. То же. Астроризы на верхней поверхности ценостеума. $\times 3$.
- Фиг. 3. То же. Радиальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5. *Stromatopora difficilis* sp. nov. Стр. 57
Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7. *Stromatopora elegestica* Riabinin Стр. 57
Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 8. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.



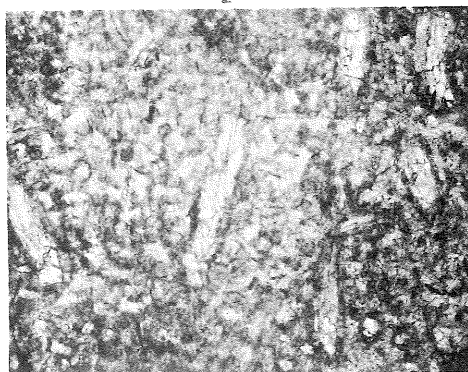
1



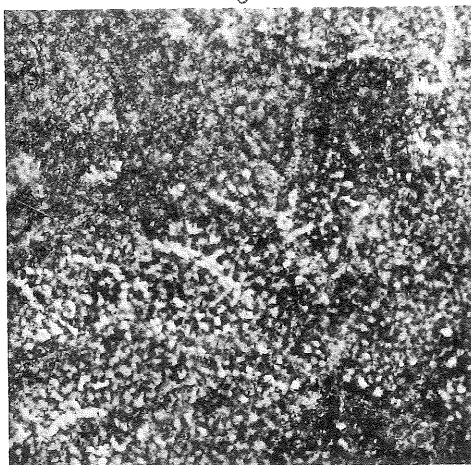
2



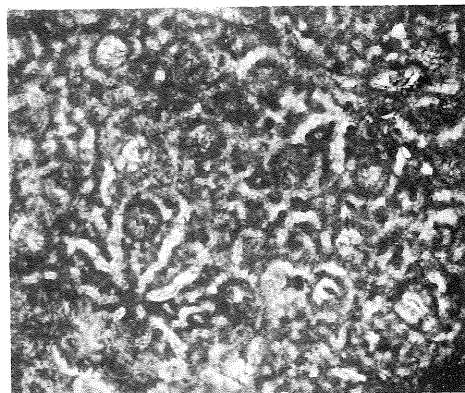
3



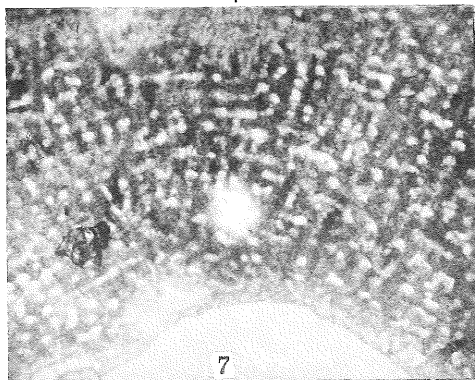
5



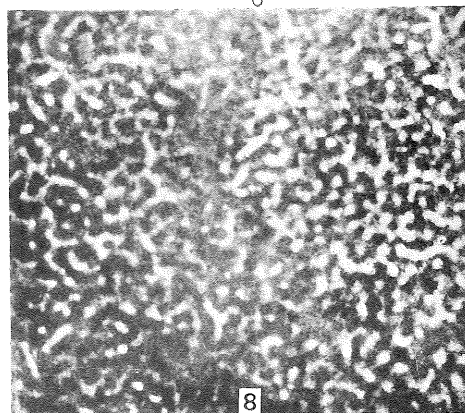
4



6



7

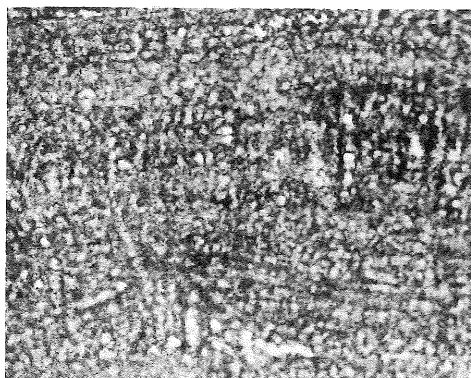


8

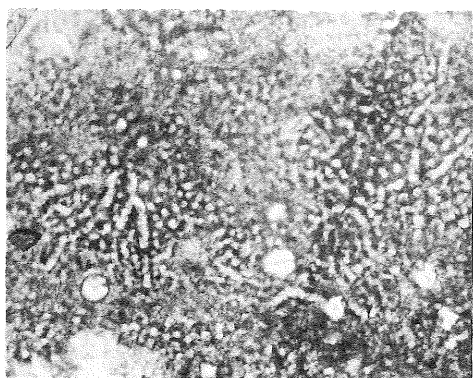
ТАБЛИЦА XVIII

1. 1800	1. 1800	1. 1800
2. 1801	2. 1801	2. 1801
3. 1802	3. 1802	3. 1802
4. 1803	4. 1803	4. 1803
5. 1804	5. 1804	5. 1804
6. 1805	6. 1805	6. 1805
7. 1806	7. 1806	7. 1806
8. 1807	8. 1807	8. 1807
9. 1808	9. 1808	9. 1808
10. 1809	10. 1809	10. 1809
11. 1810	11. 1810	11. 1810
12. 1811	12. 1811	12. 1811
13. 1812	13. 1812	13. 1812
14. 1813	14. 1813	14. 1813
15. 1814	15. 1814	15. 1814
16. 1815	16. 1815	16. 1815
17. 1816	17. 1816	17. 1816
18. 1817	18. 1817	18. 1817
19. 1818	19. 1818	19. 1818
20. 1819	20. 1819	20. 1819
21. 1820	21. 1820	21. 1820
22. 1821	22. 1821	22. 1821
23. 1822	23. 1822	23. 1822
24. 1823	24. 1823	24. 1823
25. 1824	25. 1824	25. 1824
26. 1825	26. 1825	26. 1825
27. 1826	27. 1826	27. 1826
28. 1827	28. 1827	28. 1827
29. 1828	29. 1828	29. 1828
30. 1829	30. 1829	30. 1829
31. 1830	31. 1830	31. 1830
32. 1831	32. 1831	32. 1831
33. 1832	33. 1832	33. 1832
34. 1833	34. 1833	34. 1833
35. 1834	35. 1834	35. 1834
36. 1835	36. 1835	36. 1835
37. 1836	37. 1836	37. 1836
38. 1837	38. 1837	38. 1837
39. 1838	39. 1838	39. 1838
40. 1839	40. 1839	40. 1839
41. 1840	41. 1840	41. 1840
42. 1841	42. 1841	42. 1841
43. 1842	43. 1842	43. 1842
44. 1843	44. 1843	44. 1843
45. 1844	45. 1844	45. 1844
46. 1845	46. 1845	46. 1845
47. 1846	47. 1846	47. 1846
48. 1847	48. 1847	48. 1847
49. 1848	49. 1848	49. 1848
50. 1849	50. 1849	50. 1849
51. 1850	51. 1850	51. 1850
52. 1851	52. 1851	52. 1851
53. 1852	53. 1852	53. 1852
54. 1853	54. 1853	54. 1853
55. 1854	55. 1854	55. 1854
56. 1855	56. 1855	56. 1855
57. 1856	57. 1856	57. 1856
58. 1857	58. 1857	58. 1857
59. 1858	59. 1858	59. 1858
60. 1859	60. 1859	60. 1859
61. 1860	61. 1860	61. 1860
62. 1861	62. 1861	62. 1861
63. 1862	63. 1862	63. 1862
64. 1863	64. 1863	64. 1863
65. 1864	65. 1864	65. 1864
66. 1865	66. 1865	66. 1865
67. 1866	67. 1866	67. 1866
68. 1867	68. 1867	68. 1867
69. 1868	69. 1868	69. 1868
70. 1869	70. 1869	70. 1869
71. 1870	71. 1870	71. 1870
72. 1871	72. 1871	72. 1871
73. 1872	73. 1872	73. 1872
74. 1873	74. 1873	74. 1873
75. 1874	75. 1874	75. 1874
76. 1875	76. 1875	76. 1875
77. 1876	77. 1876	77. 1876
78. 1877	78. 1877	78. 1877
79. 1878	79. 1878	79. 1878
80. 1879	80. 1879	80. 1879
81. 1880	81. 1880	81. 1880
82. 1881	82. 1881	82. 1881
83. 1882	83. 1882	83. 1882
84. 1883	84. 1883	84. 1883
85. 1884	85. 1884	85. 1884
86. 1885	86. 1885	86. 1885
87. 1886	87. 1886	87. 1886
88. 1887	88. 1887	88. 1887
89. 1888	89. 1888	89. 1888
90. 1889	90. 1889	90. 1889
91. 1890	91. 1890	91. 1890
92. 1891	92. 1891	92. 1891
93. 1892	93. 1892	93. 1892
94. 1893	94. 1893	94. 1893
95. 1894	95. 1894	95. 1894
96. 1895	96. 1895	96. 1895
97. 1896	97. 1896	97. 1896
98. 1897	98. 1897	98. 1897
99. 1898	99. 1898	99. 1898
100. 1899	100. 1899	100. 1899

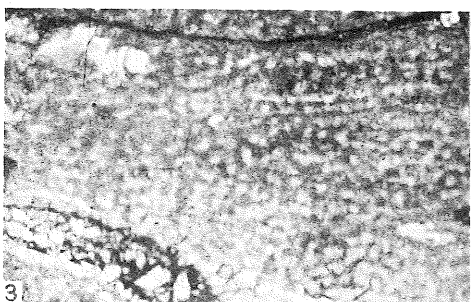
- Фиг. 1. *Stromatopora aequalis* sp. nov. Стр. 58
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3. *Stromatopora costata* sp. nov. Стр. 58
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 4. То же. Вертикальный разрез, на котором ясно выделяется
 волнистость ценостеума. $\times 10$.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 6. *Stromatopora foliis* sp. nov. Стр. 59
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 7 и 8. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.



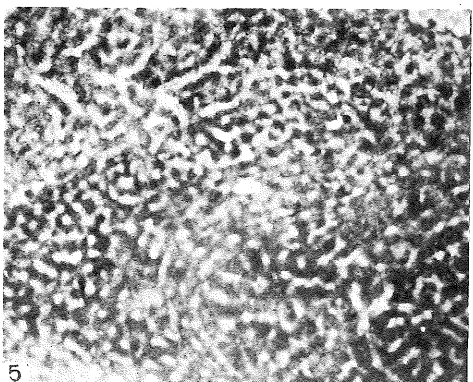
1



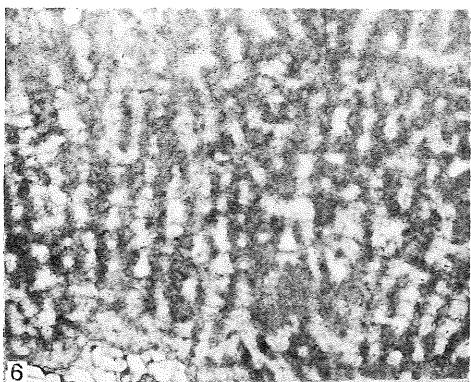
2



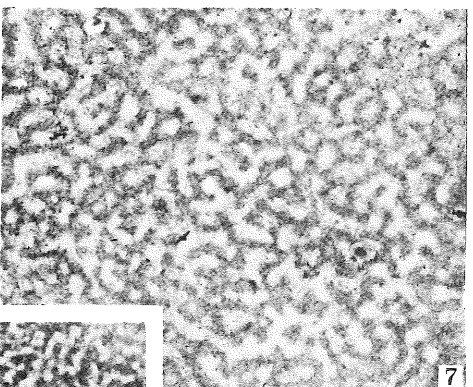
3



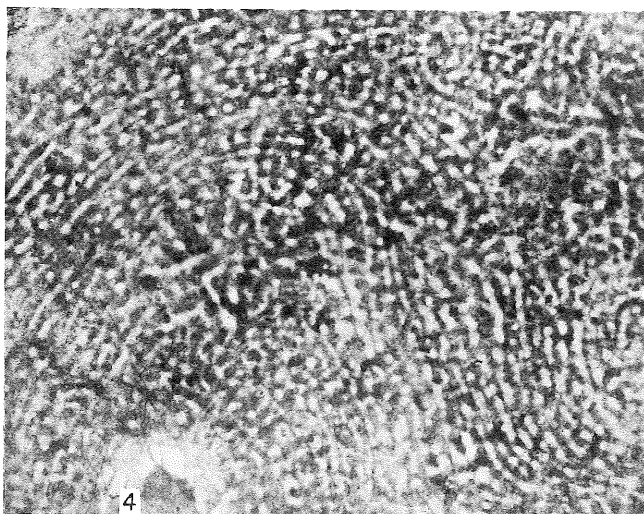
5



6



7

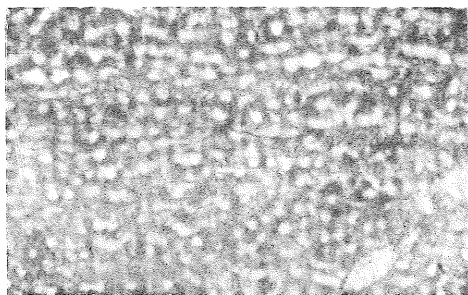


4

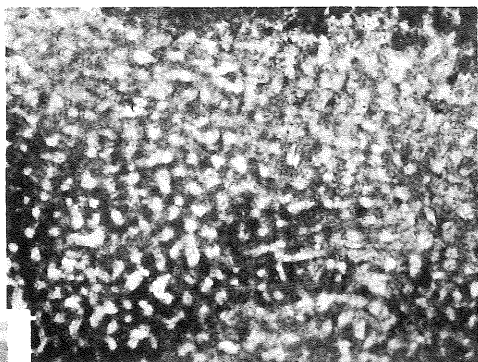


8

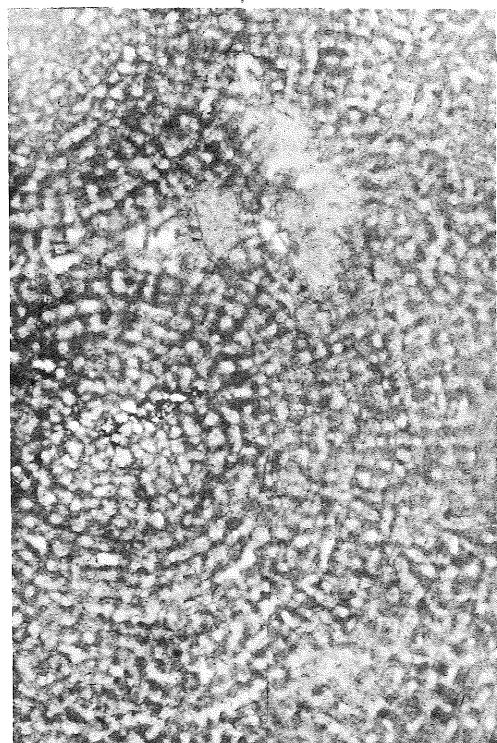
- Фиг. 1. *Stromatopora enissejensis* sp. nov. Стр. 60
Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3. *Stromatopora meglitzkyi* Yavorsky Стр. 60
Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5. *Stromatopora adakensis* sp. nov. Стр. 61
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7. *Parallelopora iljinskiensis* sp. nov. Стр. 61
Тангенциальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.



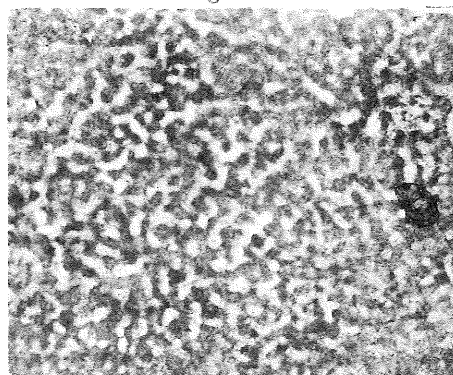
1



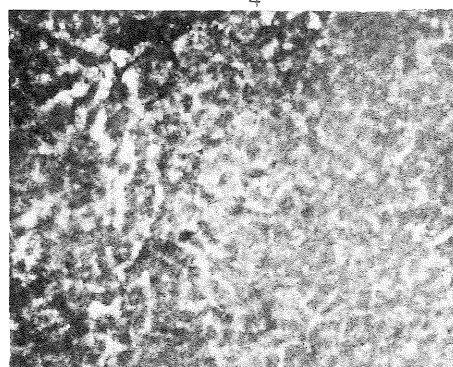
3



2



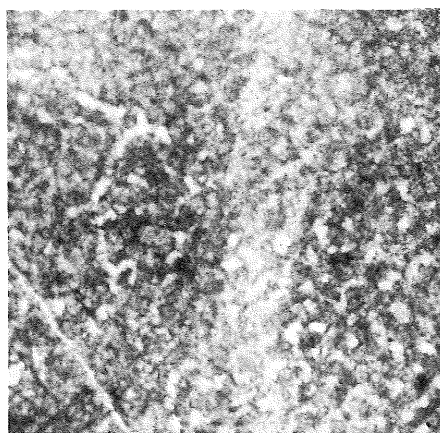
4



6



5



7

- Фиг. 1. *Parallelopora iljinskiensis* sp. nov. Стр. 61
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 2. *Parallelopora urazovensis* sp. nov. Стр. 62
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 3. То же. Вертикальный разрез того же образца. $\times 10$.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Видны обрыв-
ки астрориз.
- Фиг. 5. *Parallelopora crassa* sp. nov. Стр. 63
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 6 и 7. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Видны обрыв-
ки астрориз.
- Фиг. 8. *Parallelopora auschkulensis* sp. nov. Стр. 63
Тангенциальный разрез. $\times 10$. Видны ампулы.
Южный Урал.

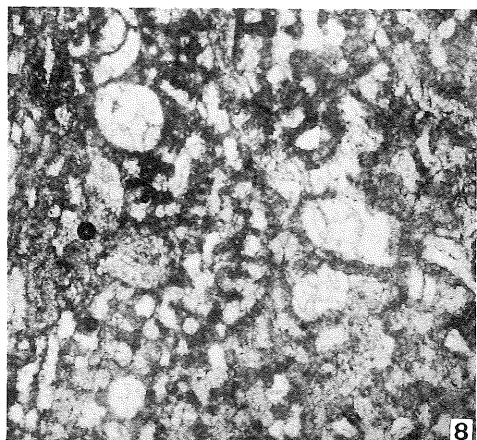
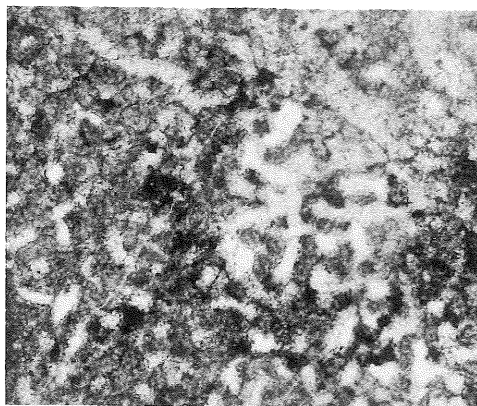
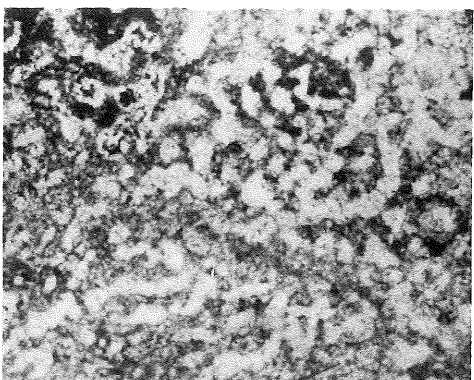
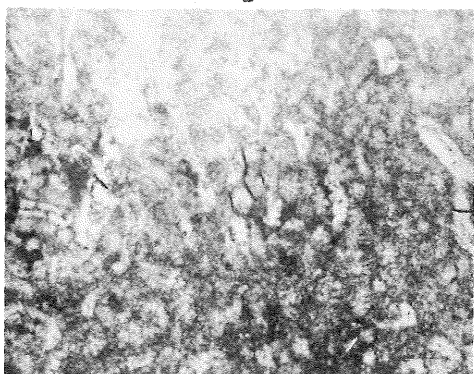
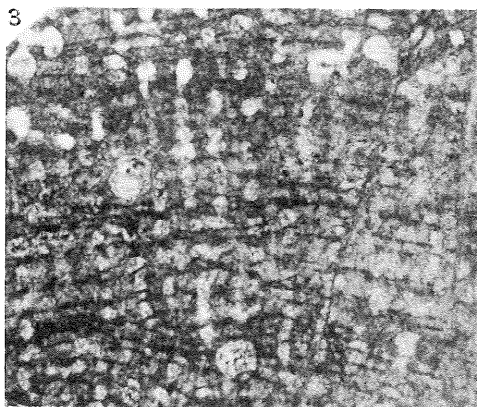
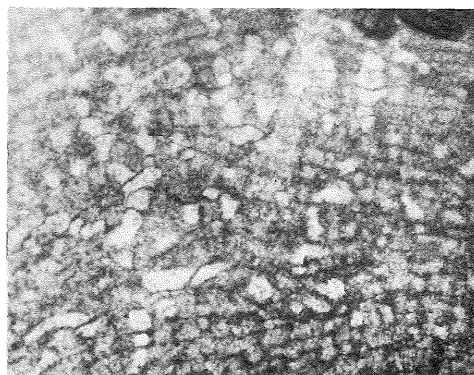
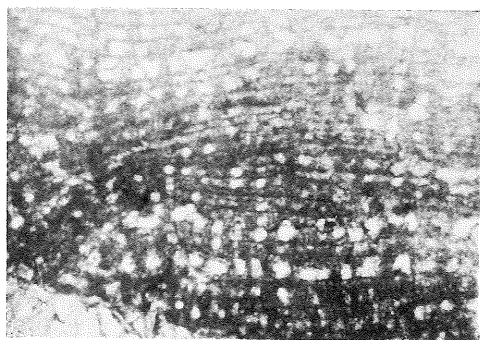
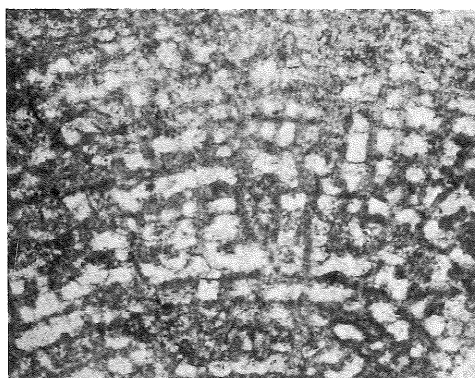


ТАБЛИЦА XXI

1. В 1917 году в России было 10 миллионов человек, в 1920 году — 12 миллионов, в 1925 году — 14 миллионов, в 1930 году — 16 миллионов, в 1935 году — 18 миллионов, в 1940 году — 20 миллионов, в 1945 году — 22 миллиона, в 1950 году — 24 миллиона, в 1955 году — 26 миллионов, в 1960 году — 28 миллионов, в 1965 году — 30 миллионов, в 1970 году — 32 миллиона, в 1975 году — 34 миллиона, в 1980 году — 36 миллионов, в 1985 году — 38 миллионов, в 1990 году — 40 миллионов, в 1995 году — 42 миллиона, в 2000 году — 44 миллиона, в 2005 году — 46 миллионов, в 2010 году — 48 миллионов, в 2015 году — 50 миллионов, в 2020 году — 52 миллиона, в 2025 году — 54 миллиона, в 2030 году — 56 миллионов, в 2035 году — 58 миллионов, в 2040 году — 60 миллионов, в 2045 году — 62 миллиона, в 2050 году — 64 миллиона, в 2055 году — 66 миллионов, в 2060 году — 68 миллионов, в 2065 году — 70 миллионов, в 2070 году — 72 миллиона, в 2075 году — 74 миллиона, в 2080 году — 76 миллионов, в 2085 году — 78 миллионов, в 2090 году — 80 миллионов, в 2095 году — 82 миллиона, в 2100 году — 84 миллиона.

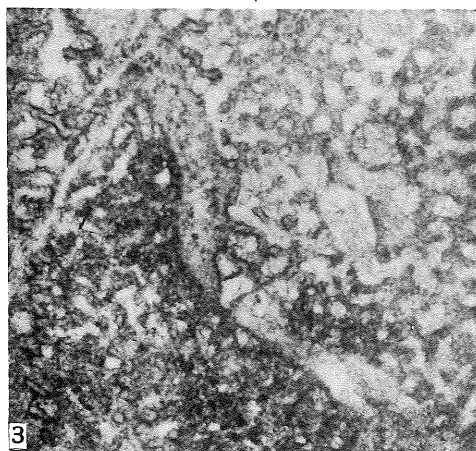
- Фиг. 1. *Parallelopora auschkulensis* sp. nov. Стр. 63
Вертикальный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 2. То же. Вертикальный разрез. $\times 5$. Отчетливо виден
выделяющийся центральный астроризальный канал.
- Фиг. 3. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$. Виден обрывок
крупной величины астроризы и ампулы.
- Фиг. 4. *Trupetostroma spatiosum* sp. nov. Стр. 67
Вертикальный разрез. $\times 10$. Магаданская область.
- Фиг. 5. То же. Вертикальный разрез другого образца из того
же обнажения. $\times 10$.
- Фиг. 6. То же. Вертикальный разрез другого образца из того
же обнажения. $\times 10$.
- Фиг. 7. То же. Вертикальный разрез другого образца. $\times 10$.
- Фиг. 8. То же. Тангенциальный разрез образца, изображенного
на фиг. 4. $\times 10$.
- Фиг. 9. То же. Тангенциальный разрез, образца, изображенного
на фиг. 7. $\times 10$.



1



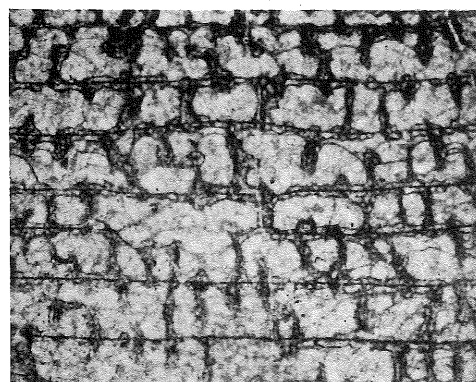
2



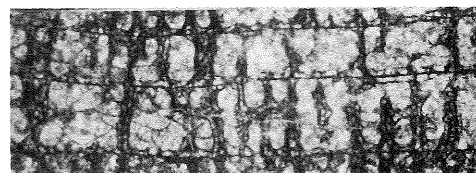
3



6



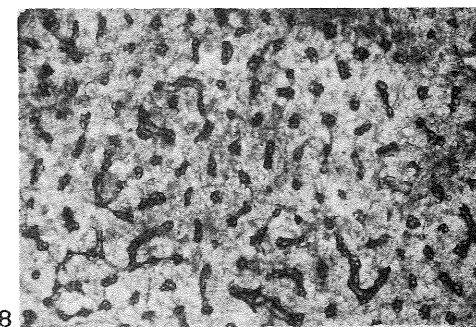
4



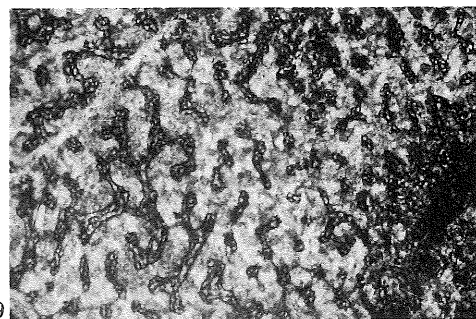
7



5



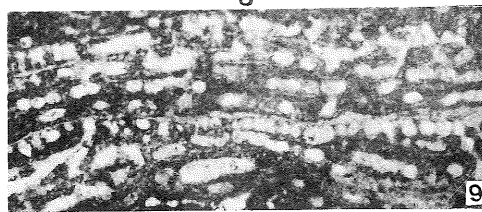
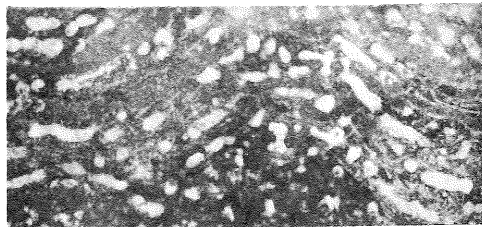
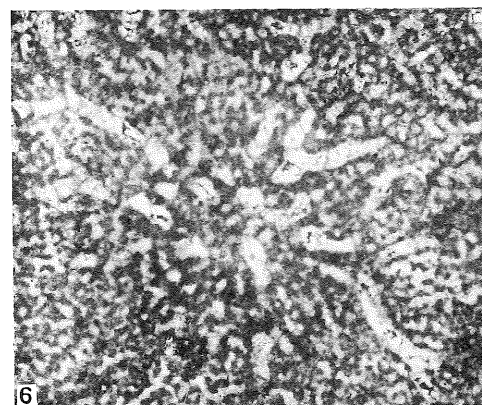
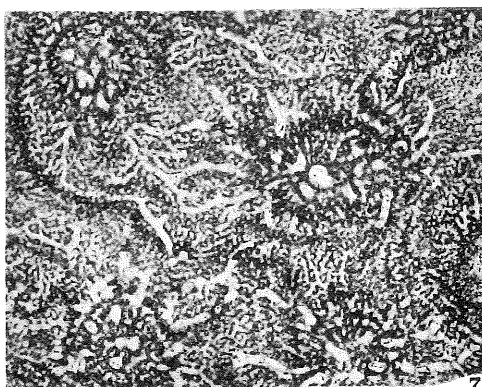
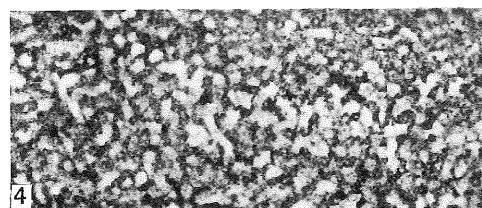
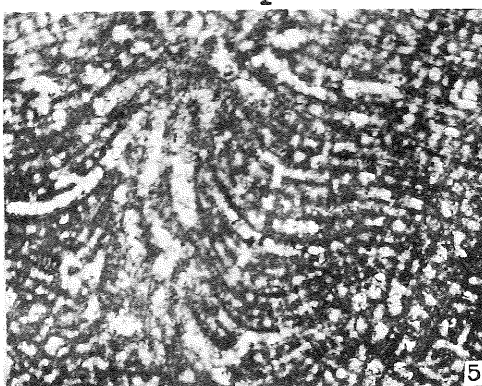
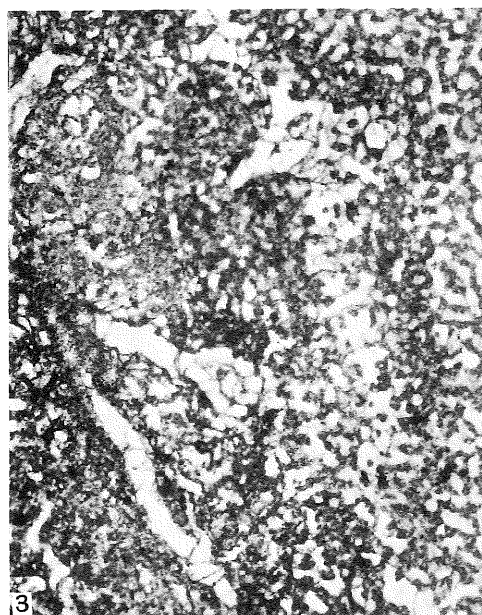
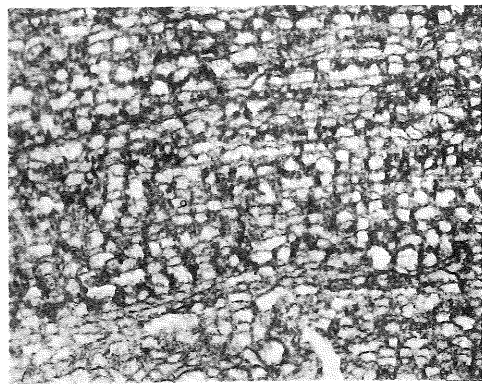
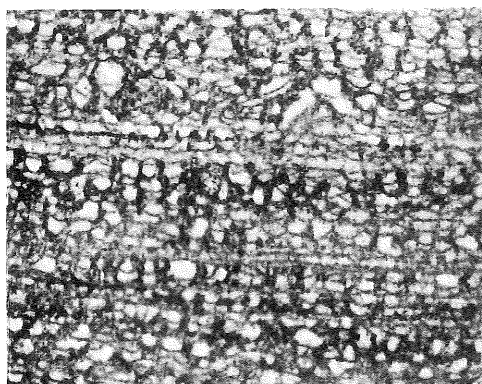
8



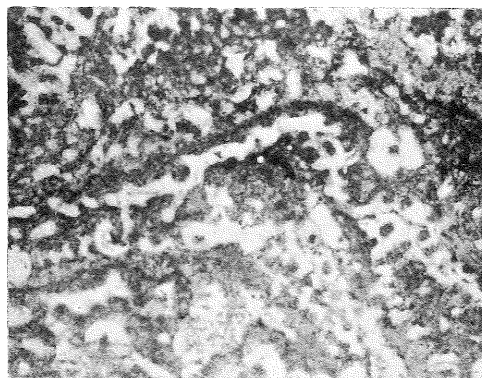
9

1	Всего	100
2	В том числе:	
3	в том числе:	
4	в том числе:	
5	в том числе:	
6	в том числе:	
7	в том числе:	
8	в том числе:	
9	в том числе:	
10	в том числе:	
11	в том числе:	
12	в том числе:	
13	в том числе:	
14	в том числе:	
15	в том числе:	
16	в том числе:	
17	в том числе:	
18	в том числе:	
19	в том числе:	
20	в том числе:	
21	в том числе:	
22	в том числе:	
23	в том числе:	
24	в том числе:	
25	в том числе:	
26	в том числе:	
27	в том числе:	
28	в том числе:	
29	в том числе:	
30	в том числе:	
31	в том числе:	
32	в том числе:	
33	в том числе:	
34	в том числе:	
35	в том числе:	
36	в том числе:	
37	в том числе:	
38	в том числе:	
39	в том числе:	
40	в том числе:	
41	в том числе:	
42	в том числе:	
43	в том числе:	
44	в том числе:	
45	в том числе:	
46	в том числе:	
47	в том числе:	
48	в том числе:	
49	в том числе:	
50	в том числе:	
51	в том числе:	
52	в том числе:	
53	в том числе:	
54	в том числе:	
55	в том числе:	
56	в том числе:	
57	в том числе:	
58	в том числе:	
59	в том числе:	
60	в том числе:	
61	в том числе:	
62	в том числе:	
63	в том числе:	
64	в том числе:	
65	в том числе:	
66	в том числе:	
67	в том числе:	
68	в том числе:	
69	в том числе:	
70	в том числе:	
71	в том числе:	
72	в том числе:	
73	в том числе:	
74	в том числе:	
75	в том числе:	
76	в том числе:	
77	в том числе:	
78	в том числе:	
79	в том числе:	
80	в том числе:	
81	в том числе:	
82	в том числе:	
83	в том числе:	
84	в том числе:	
85	в том числе:	
86	в том числе:	
87	в том числе:	
88	в том числе:	
89	в том числе:	
90	в том числе:	
91	в том числе:	
92	в том числе:	
93	в том числе:	
94	в том числе:	
95	в том числе:	
96	в том числе:	
97	в том числе:	
98	в том числе:	
99	в том числе:	
100	в том числе:	

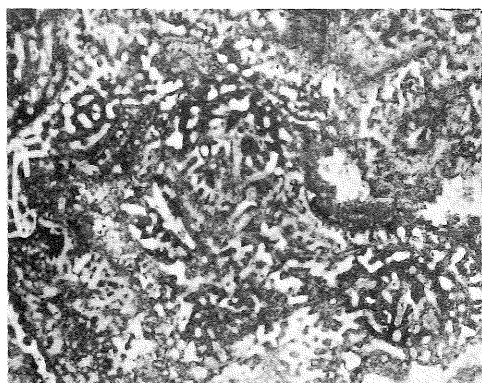
- Фиг. 1. *Synthetostroma timanicum* sp. nov. Стр. 72
 Вертикальный разрез с центральным астроризаль-
 ным каналом. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 2. То же. Вертикальный разрез того же образца. $\times 10$.
- Фиг. 3 и 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5. *Synthetostroma ukhtense* sp. nov. Стр. 73
 Вертикальный разрез с центральным астроризаль-
 ным каналом и отходящими от него горизонталь-
 ными каналами. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 6. То же. Тангенциальный разрез с центральным
 астроризальным каналом в поперечном разрезе и
 отходящими от него горизонтальными канала-
 ми. $\times 10$.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный разрез с выделяющимися
 сосочками в поперечном разрезе и астроризы. $\times 5$.
- Фиг. 8 и 9. *Synthetostroma crassum* sp. nov. Стр. 74
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тиман.



- Фиг. 1. *Synthetostroma crassum* sp. nov. Стр. 74
 Тангенциальный разрез. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный разрез. $\times 5$.
- Фиг. 3. *Synthetostroma tumulum* sp. nov. Стр. 74
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 5. То же. Тангенциальный разрез. $\times 5$.
- Фиг. 6 и 7. *Synthetostroma opimum* sp. nov. Стр. 75
 Вертикальный разрез. $\times 10$. Тувинская АССР.
- Фиг. 8. То же. Тангенциальный разрез, $\times 10$.



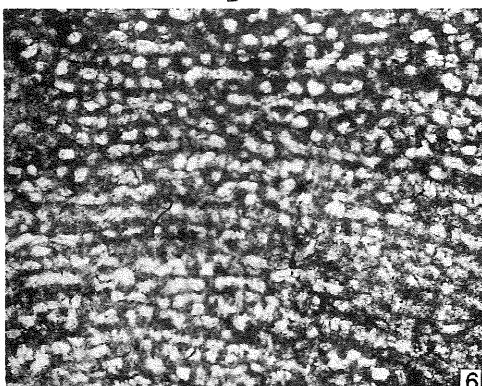
1



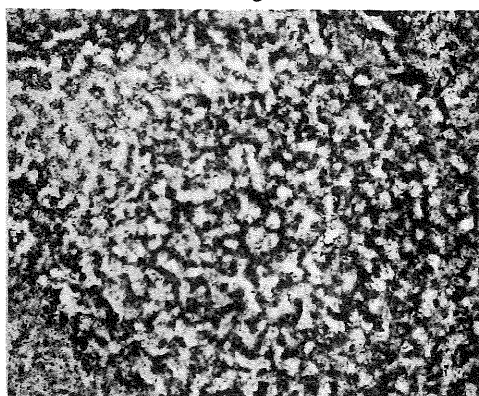
2



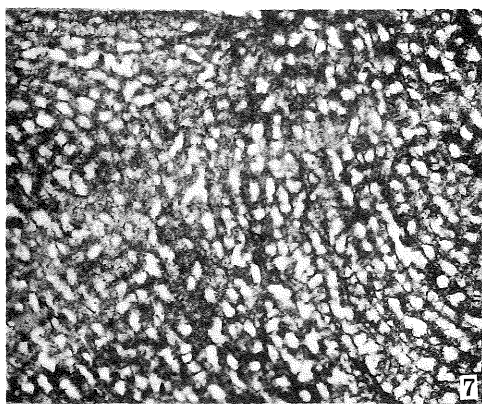
3



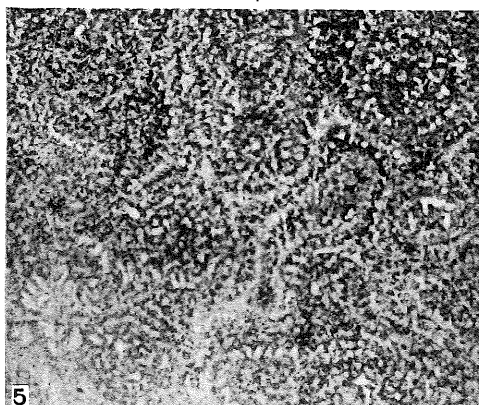
6



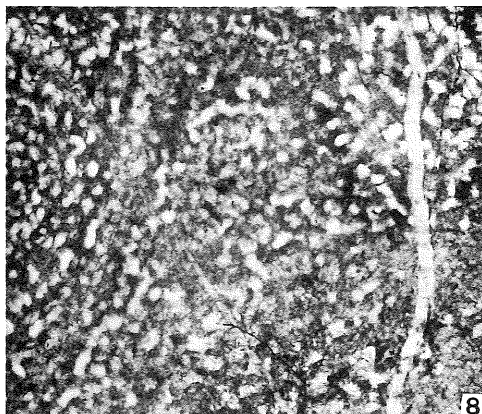
4



7



5

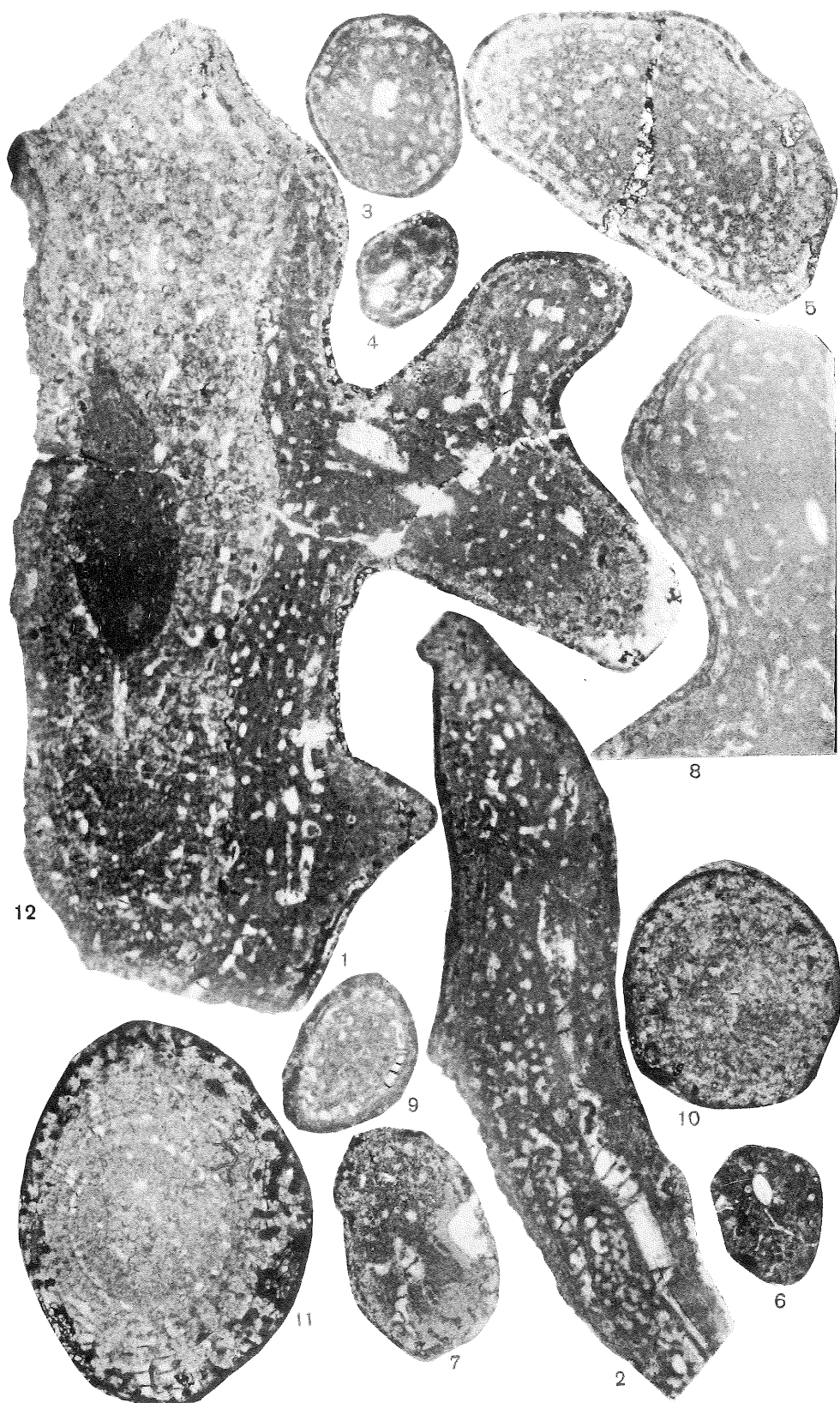


8

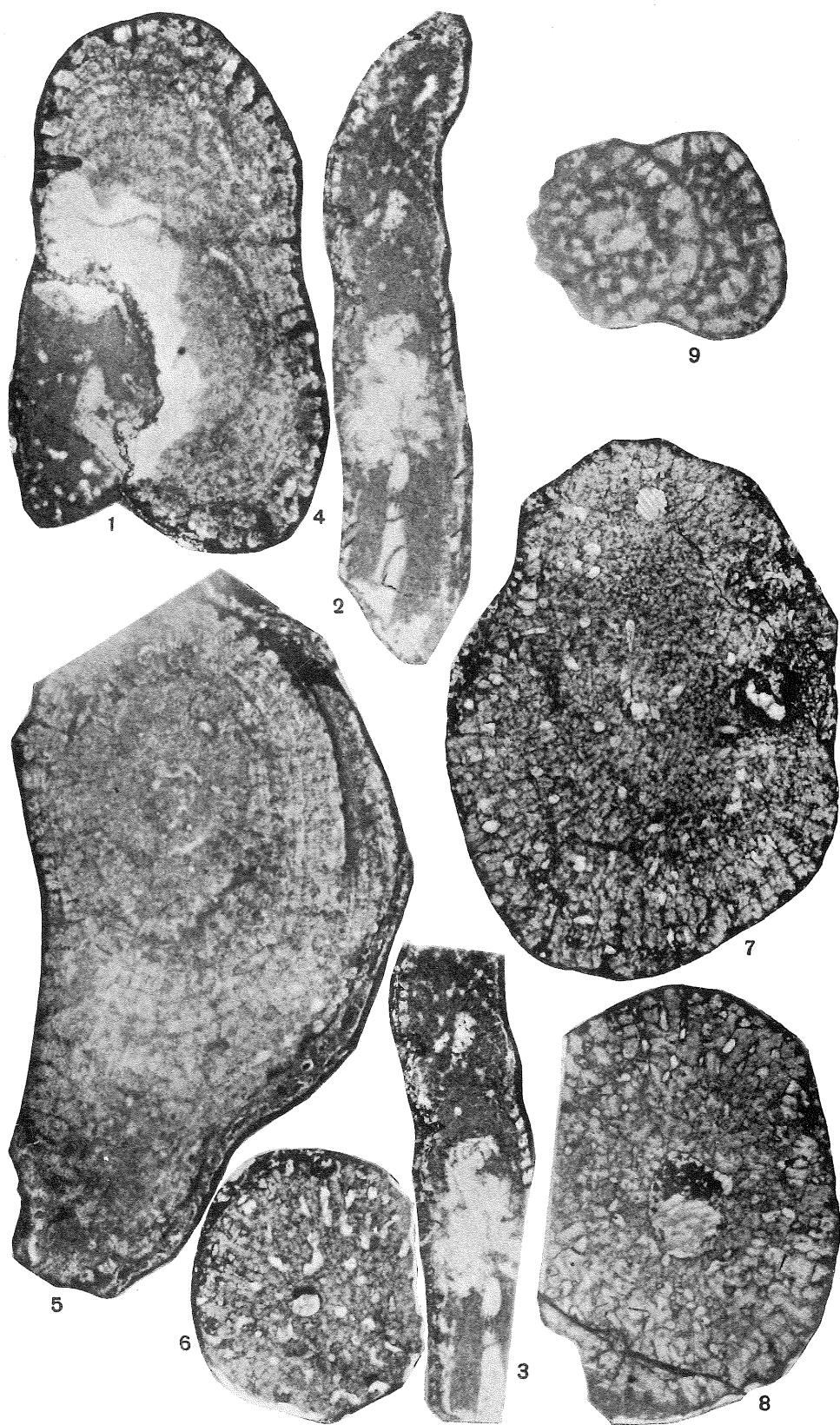
ТАБЛИЦА XXIV

1. 1870	1. 1870	1. 1870	1. 1870
2. 1871	2. 1871	2. 1871	2. 1871
3. 1872	3. 1872	3. 1872	3. 1872
4. 1873	4. 1873	4. 1873	4. 1873
5. 1874	5. 1874	5. 1874	5. 1874
6. 1875	6. 1875	6. 1875	6. 1875
7. 1876	7. 1876	7. 1876	7. 1876
8. 1877	8. 1877	8. 1877	8. 1877
9. 1878	9. 1878	9. 1878	9. 1878
10. 1879	10. 1879	10. 1879	10. 1879
11. 1880	11. 1880	11. 1880	11. 1880
12. 1881	12. 1881	12. 1881	12. 1881
13. 1882	13. 1882	13. 1882	13. 1882
14. 1883	14. 1883	14. 1883	14. 1883
15. 1884	15. 1884	15. 1884	15. 1884
16. 1885	16. 1885	16. 1885	16. 1885
17. 1886	17. 1886	17. 1886	17. 1886
18. 1887	18. 1887	18. 1887	18. 1887
19. 1888	19. 1888	19. 1888	19. 1888
20. 1889	20. 1889	20. 1889	20. 1889
21. 1890	21. 1890	21. 1890	21. 1890
22. 1891	22. 1891	22. 1891	22. 1891
23. 1892	23. 1892	23. 1892	23. 1892
24. 1893	24. 1893	24. 1893	24. 1893
25. 1894	25. 1894	25. 1894	25. 1894
26. 1895	26. 1895	26. 1895	26. 1895
27. 1896	27. 1896	27. 1896	27. 1896
28. 1897	28. 1897	28. 1897	28. 1897
29. 1898	29. 1898	29. 1898	29. 1898
30. 1899	30. 1899	30. 1899	30. 1899
31. 1900	31. 1900	31. 1900	31. 1900

- Фиг. 1. *Stachyodes tuberosa* sp. nov. Стр. 76
Продольный разрез. Стебель с шишковатыми
выростами. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 2. То же. Продольный разрез. $\times 10$. Стебель без
шишковатых выростов.
- Фиг. 3—7. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 8. То же. Поперечный разрез выроста. $\times 10$.
- Фиг. 9. *Stachyodes tuberosa* sp. nov. Стр. 76
Поперечный разрез образца, изображенного на
фиг. 3 табл. XXV ($\times 10$).
- Фиг. 10 и 11. *Stachyodes* cf. *costulata* Lecompte Стр. 77
Поперечный разрез. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 12. *Stachyodes* cf. *costulata* Lecompte Стр. 77
Продольный разрез. $\times 10$. Тиман.



- Фиг. 1. *Stachyodes tuberosa* sp. nov. Стр. 76
 Поперечный разрез. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 2. То же. Продольный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3. То же. Продольный разрез образца, изображенного на фиг. 9 табл. XXIV ($\times 10$).
- Фиг. 4 и 5. *Stachyodes* cf. *costulata* Lecompte Стр. 77
 Продольный разрез. $\times 10$. Тиман.
- Фиг. 6. *Stachyodes gracilis* Lecompte Стр. 82
 Поперечный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 7 и 8. *Stachyodes inexplorata* sp. nov. Стр. 78
 Поперечный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 9. *Paramphipora* sp. ex gr. *P. blokhini* Yavovskiy . Стр. 86
 Поперечный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.



- Фиг. 1. *Stachyodes inexplorata* sp. nov. Стр. 78
 Продольный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 2. *Stachyodes insolita* sp. nov. Стр. 79
 Поперечный разрез. $\times 10$. Южный Урал.
- Фиг. 3. То же. Поперечный разрез другого образца. $\times 10$.
- Фиг. 4. То же. Продольный разрез образца, изображенного на фиг. 2 ($\times 10$).
- Фиг. 5. *Amphipora amplevesiculosus* sp. nov. Стр. 85
 Продольный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 6 и 7. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.



- Фиг. 1. *Stachyodes insignis* sp. nov. Стр. 77
Продольный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
Фиг. 2. То же. Продольный разрез другого образца. $\times 10$.
Фиг. 3. То же. Несколько косой поперечный разрез. $\times 10$.

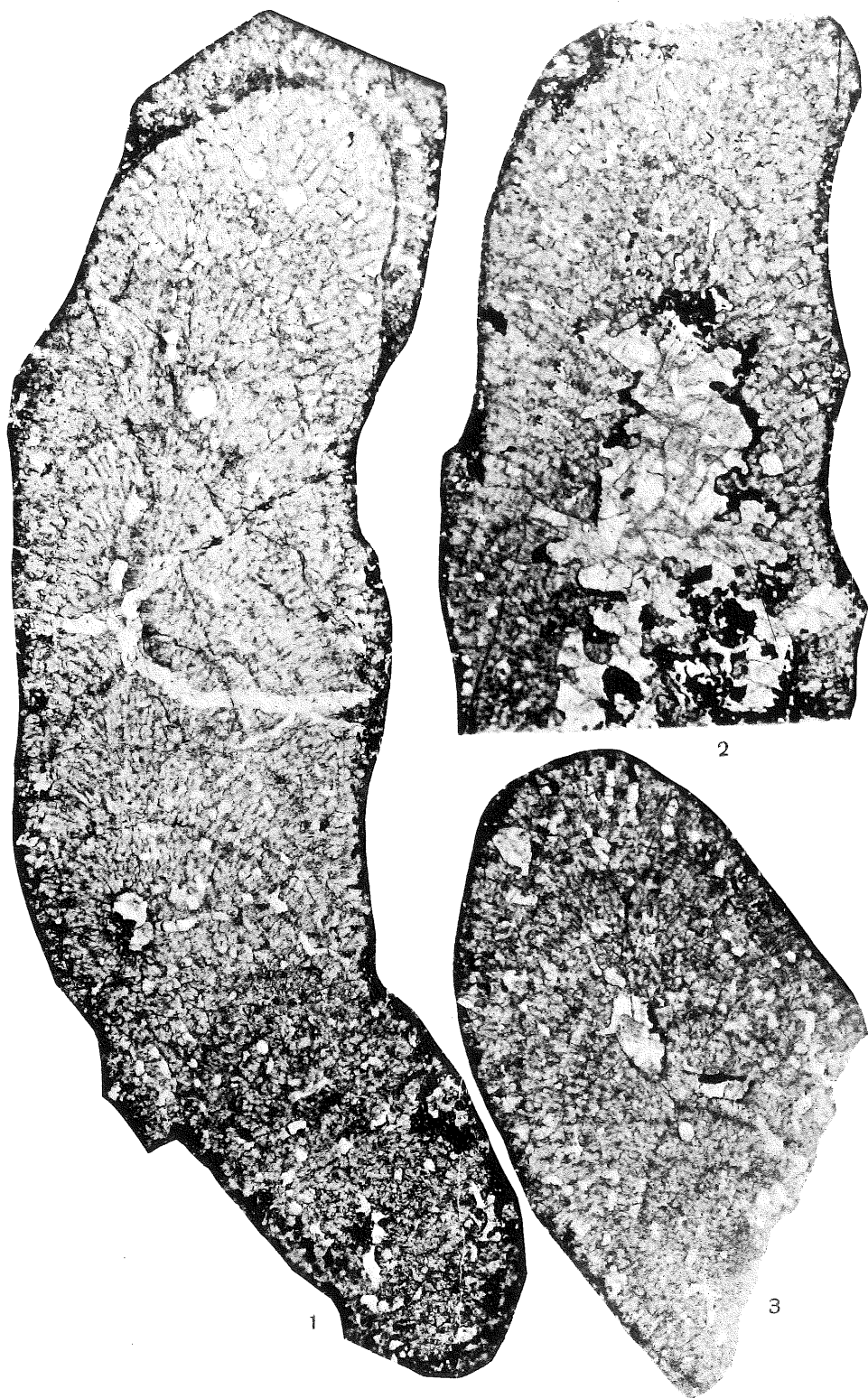


ТАБЛИЦА XXVIII

- Фиг. 1. *Stachyodes* sp. № 3 Yavorsky Стр. 80
Несколько косо́й поперечный разрез. $\times 10$. Пред-
уралье.
- Фиг. 2. То же. Поперечный разрез другого экземпляра. $\times 10$.
- Фиг. 3. *Stachyodes* sp. № 4 Yavorsky Стр. 81
Несколько косо́й поперечный разрез. $\times 10$. Пред-
уралье.
- Фиг. 4. То же. Поперечный разрез другого экземпляра. $\times 10$.
- Фиг. 5. *Stachyodes sagittula* Yavorsky var. *kniazevi*
var. nov. Стр. 80
Поперечный разрез. $\times 10$. Предуралье.
- Фиг. 6. То же. Поперечный разрез другого экземпляра. $\times 10$.
- Фиг. 7. То же. Вертикальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 8. То же. Вертикальный разрез. $\times 10$. Продолжение
книзу изображения, приведенного на фиг. 7.
- Фиг. 9. *Stachyodes* sp. № 3 Yavorsky var. № 5 var. nov. Стр. 81
Несколько косо́й поперечный разрез. $\times 10$. Предуралье.
- Фиг. 10. *Stachyodes insignis* sp. nov. Стр. 77
Вертикальный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.

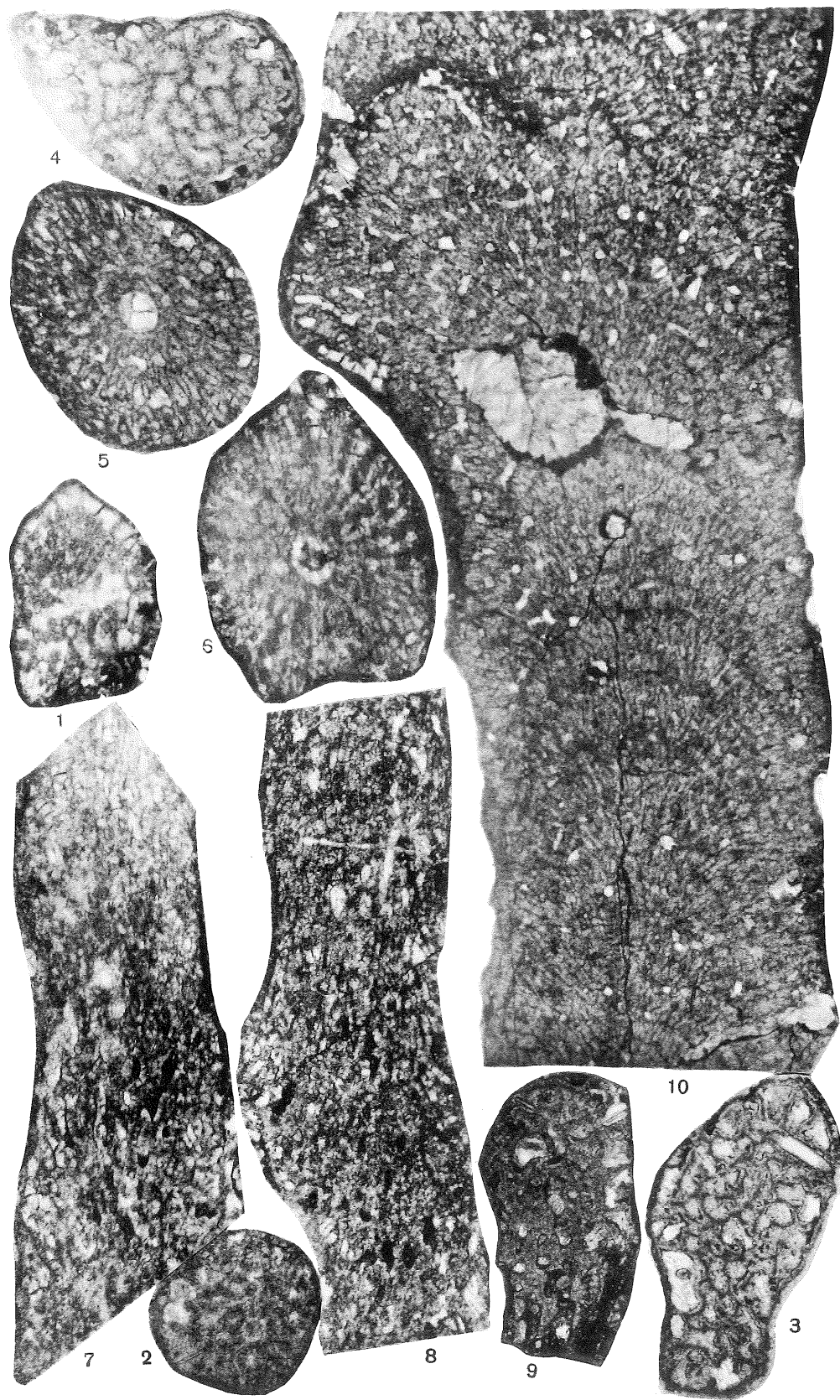


ТАБЛИЦА XXIX

- Фиг. 1. *Stachyodes tenuitextilis* sp. nov. Стр. 81
 Поперечный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 2. То же. Поперечный разрез другого образца. $\times 10$.
- Фиг. 3. То же. Продольный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4. *Stachyodes insignis* Yavorsky var. *raris* var. nov. Стр. 83
 Продольный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 5 и 6. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7. *Stachyodes insignis* sp. nov. Стр. 77
 Несколько косой поперечный разрез. $\times 10$. Южный
 Урал.

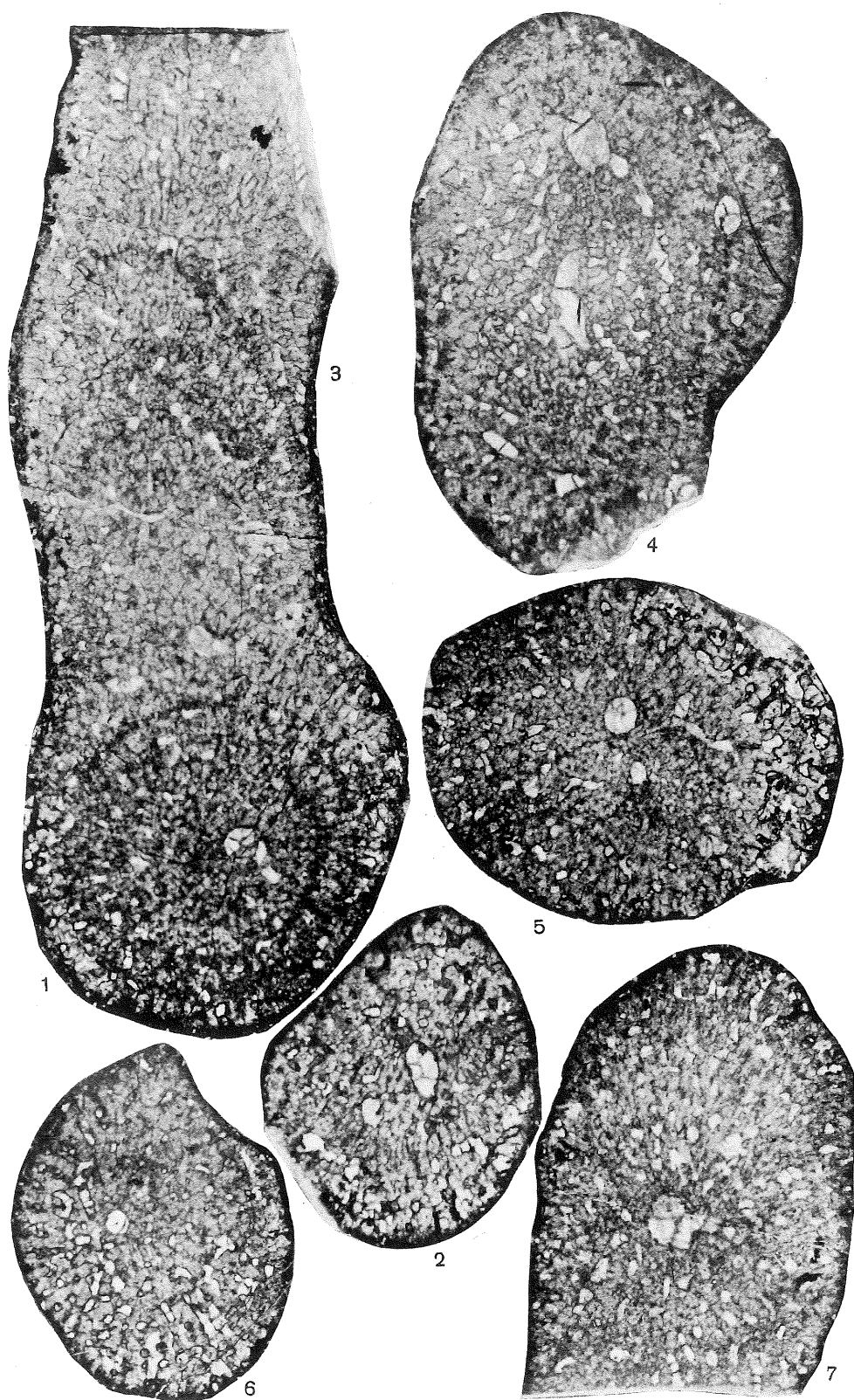
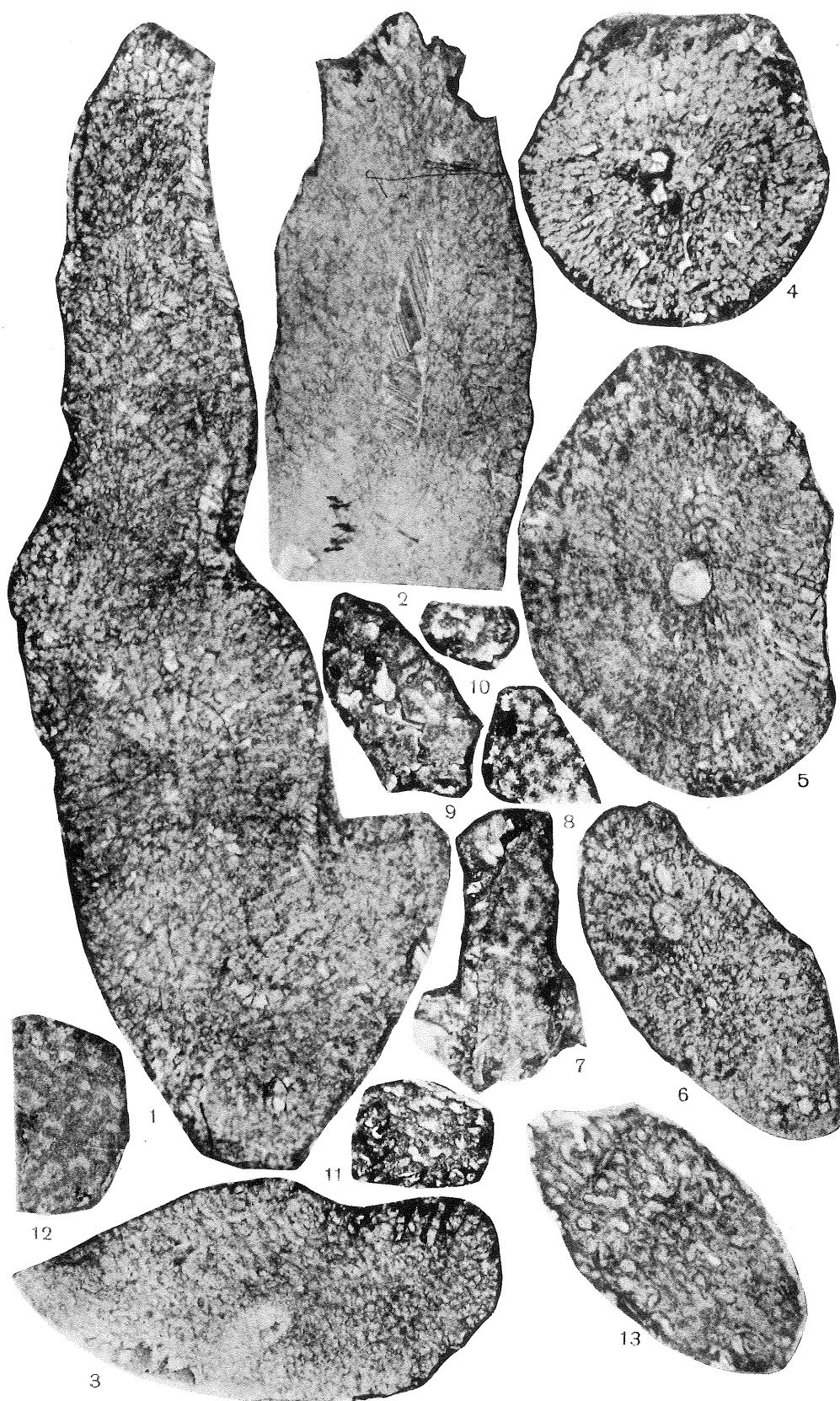
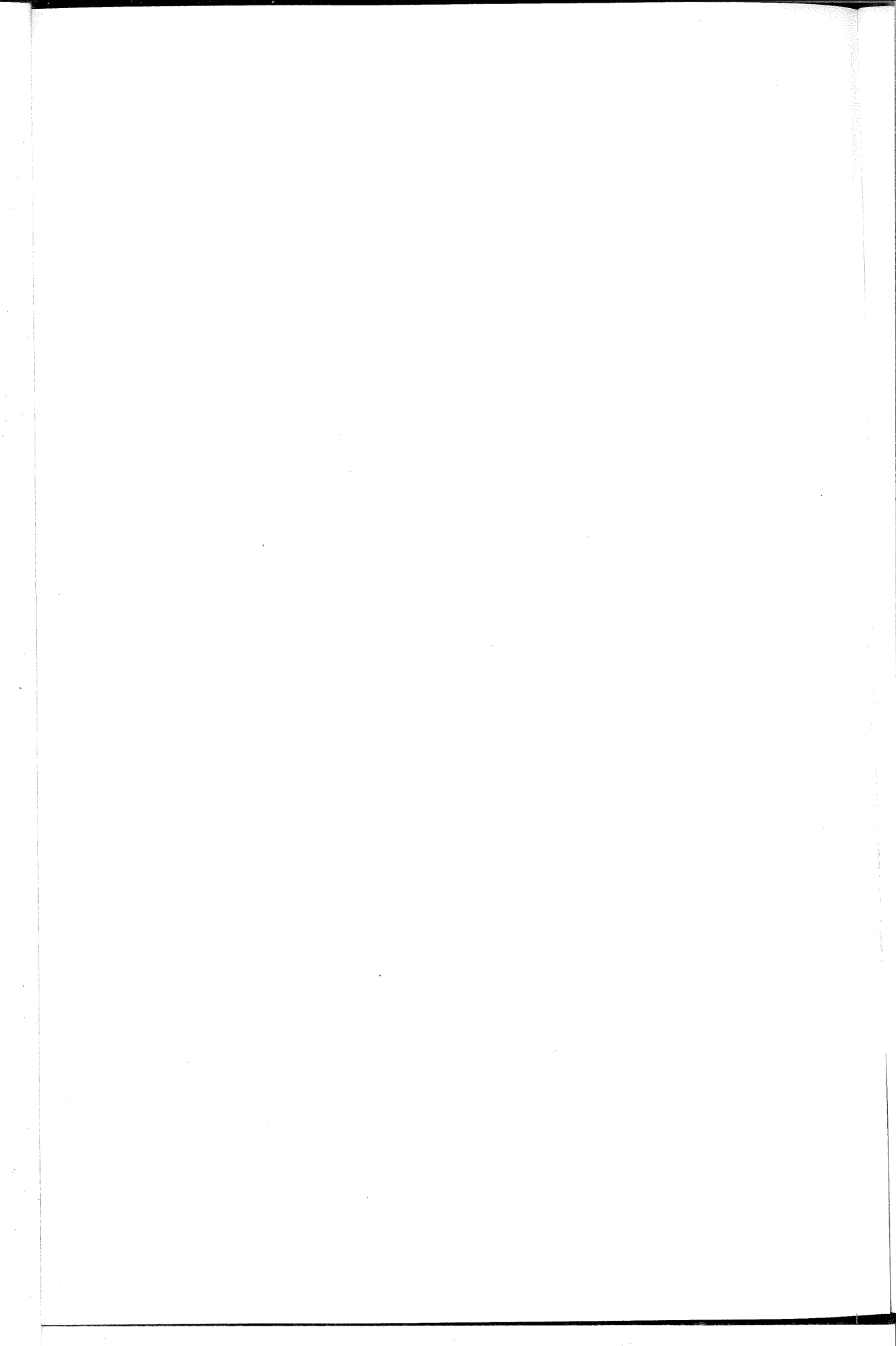


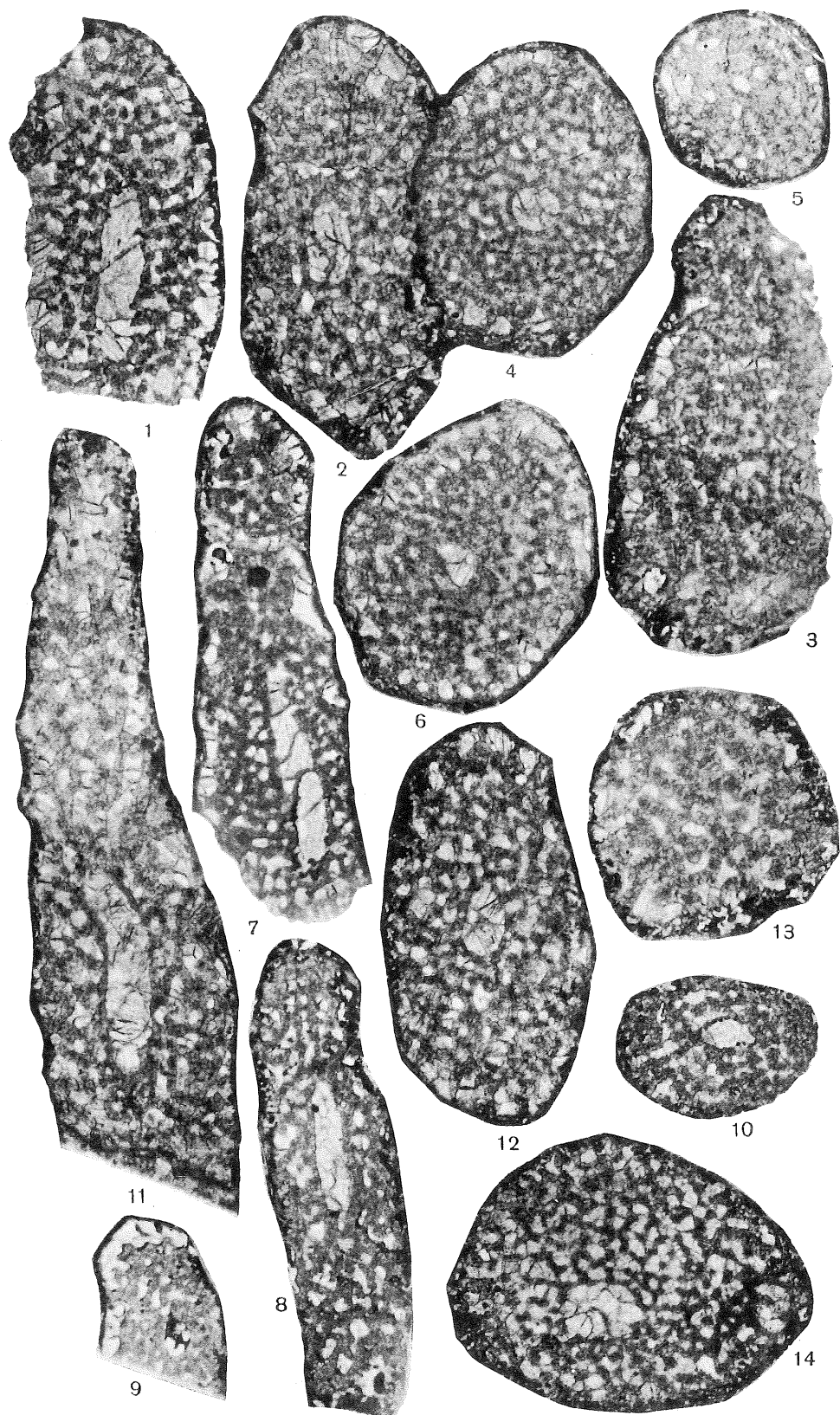
ТАБЛИЦА XXX

- Фиг. 1. *Stachyodes sagittula* sp. nov. Стр. 79
Вертикальный и поперечный разрезы. $\times 10$.
Предуралье.
- Фиг. 2. То же. Вертикальный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 3. То же. Несколько косой поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 4—6. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7 и 8. *Stachyodes disparvesiculosa* sp. nov. Стр. 83
Вертикальный разрез. $\times 10$. Предуралье.
- Фиг. 9. То же. Несколько косой поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 10—13. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.





- Фиг. 1—3. *Amphipora ramosa* Phill. mut. *desquamata* Стр. 84
 Lecompte
 Продольный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 4—6. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 7 и 8. *Amphipora aequalis* sp. nov. Стр. 85
 Продольный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 9 и 10. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 11. *Amphipora amplexiculosus* sp. nov. Стр. 85
 Продольный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.
- Фиг. 12 и 13. То же. Поперечный разрез. $\times 10$.
- Фиг. 14. *Paramphipora laxeperforata* sp. nov. Стр. 86
 Поперечный разрез. $\times 10$. Средняя Азия.



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	5
Введение	7
Гидрактиноидная группа	13
Миллепороидная группа	17
Описательная часть	23
Тип Coelenterata	23
Класс Hydrozoa	23
Порядок Stromatoporoidea	23
Гидрактиноидная группа	23
Семейство Actinostromidae	23
Род <i>Actinostroma</i> Nicholson, 1886	23
<i>Actinostroma barlykense</i> sp. nov.	24
<i>Actinostroma khondelense</i> sp. nov.	24
<i>Actinostroma</i> aff. <i>jurmanense</i> Yavorsky	25
<i>Actinostroma</i> cf. <i>intermedium</i> Yavorsky	25
<i>Actinostroma crassulaminatum</i> sp. nov.	26
<i>Actinostroma clathratum</i> Nicholson	27
<i>Actinostroma singulare</i> sp. nov.	28
Род <i>Atelodictyon</i> Lecompte, 1951	28
<i>Atelodictyon lopatini</i> sp. nov.	29
<i>Atelodictyon lopatini</i> Yavorsky var. <i>scharipovensis</i> var. nov.	30
<i>Atelodictyon obliquus</i> sp. nov.	30
<i>Atelodictyon obliquus</i> Yavorsky var. <i>auschkulensis</i> var. nov.	31
<i>Atelodictyon batalovense</i> sp. nov.	32
<i>Atelodictyon urazovense</i> sp. nov.	32
<i>Atelodictyon curvus</i> sp. nov.	33
<i>Atelodictyon anadyrense</i> sp. nov.	33
<i>Atelodictyon ruginosum</i> sp. nov.	34
Род <i>Intexodictyon</i> gen. nov.	34
<i>Intexodictyon barlykense</i> sp. nov.	35
<i>Intexodictyon copulatum</i> sp. nov.	36
<i>Intexodictyon perplexum</i> sp. nov.	37
Род <i>Clathrodiction</i> Nicholson et Murie	37
<i>Clathrodiction anguste</i> sp. nov.	38
<i>Clathrodiction ottykense</i> sp. nov.	38
<i>Clathrodiction</i> cf. <i>ottykense</i> Yavorsky	39
Род <i>Anostylostroma</i> Parks, 1936	40
<i>Anostylostroma sibiricum</i> sp. nov.	40
<i>Anostylostroma krapotkini</i> sp. nov.	41
<i>Anostylostroma lozovense</i> nom. nov.	42
Семейство Labechiidae Nicholson	42
Род <i>Labechia</i> Edwards et Haime, 1851	42
<i>Labechia frutelosa</i> sp. nov.	43
<i>Labechia communis</i> sp. nov.	44
<i>Labechia elegestica</i> Riab. var. <i>kirgizica</i> var. nov.	45
<i>Labechia pustolosa</i> (Saffort)?	45
<i>Labechia tunguskense</i> sp. nov.	46
<i>Labechia</i> aff. <i>macrostyla</i> Parks	47
Род <i>Rosenella</i> Nicholson, 1886	47
<i>Rosenella memorabilis</i> sp. nov.	48
<i>Rosenella tunguskensis</i> sp. nov.	48
Род <i>Cystostroma</i> J. J. Galloway et J. St. Jean, 1957	48
<i>Cystostroma undosum</i> (Ivanov) Yavorsky	49
<i>Cystostroma simplex</i> J. J. Gall. et St. Jean var. <i>sibirica</i> var. nov.	49
<i>Cystostroma vermontense</i> J. J. Gall. et St. Jean emend. Yavorsky	50

	Стр.	
<i>Cystostroma tortuosum</i> sp. nov.	50	
<i>Cystostroma kozhimense</i> sp. nov.	51	
<i>Cystostroma regulare</i> sp. nov.	51	
Род <i>Stromatocерium</i> Hall, 1849	52	
<i>Stromatocерium miraculum</i> sp. nov.	52	
Род <i>Beatricea</i> Billings, 1857	53	
<i>Beatricea inaequalis</i> sp. nov.	53	
<i>Beatricea</i> cf. <i>inaequalis</i> Yavorsky	54	
<i>Beatricea mediupustulis</i> sp. nov.	54	
<i>Beatricea tenuipustulis</i> sp. nov.	55	
Миллепоронидная группа	56	
Семейство Stromatoporidae	56	
Род <i>Stromatopora</i> Goldfuss, 1826	56	
<i>Stromatopora</i> cf. <i>discoidea</i> Lonsdale	56	
<i>Stromatopora difficilis</i> sp. nov.	57	
<i>Stromatopora elegestica</i> Riabinin	57	
<i>Stromatopora aequalis</i> sp. nov.	58	
<i>Stromatopora costata</i> sp. nov.	58	
<i>Stromatopora foliis</i> sp. nov.	59	
<i>Stromatopora meglitzkyi</i> sp. nov.	60	
<i>Stromatopora enissejensis</i> sp. nov.	60	
<i>Stromatopora adakensis</i> sp. nov.	61	
Род <i>Parallelopora</i> Bargatzky, 1881	61	
<i>Parallelopora iljinskiensis</i> sp. nov.	61	
<i>Parallelopora urazovensis</i> sp. nov.	62	
<i>Parallelopora crassa</i> sp. nov.	63	
<i>Parallelopora auschkulensis</i> sp. nov.	63	
<i>Parallelopora stricta</i> sp. nov.	64	
<i>Parallelopora kozhimensis</i> sp. nov.	65	
<i>Parallelopora flexuosa</i> nom. nov.	65	
Род <i>Trupetostroma</i> Parks, 1936	66	
<i>Trupetostroma spatiosum</i> sp. nov.	67	
<i>Trupetostroma</i> aff. <i>schelomense</i> nom. nov.	67	
<i>Trupetostroma ramulosum</i> nom. nov.	68	
<i>Trupetostroma tchihatcheffi</i> nom. nov.	69	
<i>Trupetostroma schelomense</i> nom. nov.	70	
<i>Trupetostroma redkini</i> nom. nov.	71	
Род <i>Synthetostroma</i> Lecompte, 1951	71	
<i>Synthetostroma timanicum</i> sp. nov.	72	16
<i>Synthetostroma ukhtense</i> sp. nov.	73	17
<i>Synthetostroma crassum</i> sp. nov.	74	
<i>Synthetostroma tumulum</i> sp. nov.	74	24
<i>Synthetostroma opimum</i> sp. nov.	75	55
Семейство Idiostromidae Nicholson	76	
Род <i>Stachyodes</i> Bargatzky, 1881	76	71
<i>Stachyodes tuberosa</i> sp. nov.	77	80
<i>Stachyodes</i> cf. <i>costulata</i> Lecompte	77	
<i>Stachyodes insignis</i> sp. nov.	78	
<i>Stachyodes inexplorata</i> sp. nov.	79	
<i>Stachyodes insolita</i> sp. nov.	79	
<i>Stachyodes sagittula</i> sp. nov.	80	
<i>Stachyodes sagittula</i> Yavorsky var. <i>kniazevi</i> var. nov.	80	
<i>Stachyodes</i> sp. № 3 Yavorsky	81	
<i>Stachyodes</i> sp. № 4 Yavorsky	81	
<i>Stachyodes</i> sp. № 3 Yavorsky var. № 5 var. nov.	81	
<i>Stachyodes tenuitextilis</i> sp. nov.	82	
<i>Stachyodes gracilis</i> Lecompte	83	
<i>Stachyodes insignis</i> Yavorsky var. <i>raris</i> var. nov.	83	
<i>Stachyodes disparvesiculosa</i> sp. nov.	84	
Род <i>Amphipora</i> Schulz, 1882	84	
<i>Amphipora ramosa</i> Phill. mut. <i>desquamata</i> Lecompte	85	
<i>Amphipora aequalis</i> sp. nov.	85	
<i>Amphipora amplexiculosus</i> sp. nov.	86	
Род <i>Paramphipora</i> Yavorsky, 1955	86	
<i>Paramphipora laxeperforata</i> sp. nov.	86	
<i>Paramphipora</i> sp. ex gr. <i>P. blokhini</i> Yavorsky	87	
Выводы и заключение	90	
Литература	95—158	
Таблицы и объяснения к ним		