

Т Р У Д Ы
ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (ВСЕГЕИ)
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

НОВАЯ СЕРИЯ

Том 8

В. И. ЯВОРСКИЙ

STROMATOPOROIDEA СОВЕТСКОГО СОЮЗА

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1955

ПРЕДИСЛОВИЕ

Значение фауны строматопороидей для стратиграфии включающих ее отложений и корреляции недоучитывалось вследствие слабой изученности этой фауны. Литература, касающаяся описания строматопороидей, в целом базируется на случайных, а не систематических сборах. Это полностью относится даже к классическому труду Н. А. Никольсона. А ведь действительную ценность и значение фауны можно определить только при послонных ее сборах, с одной стороны, и при значительной мощности заключающих эту фауну отложений, с другой.

Первая попытка таких сборов была сделана В. И. Яворским при изучении девона и силура окраин Кузнецкого бассейна. Позже послонные сборы этой фауны проводились О. И. Никифоровой при изучении силура Подолии, ордовика и силура северных частей бассейна р. Енисея и, наконец, Б. С. Соколовым на материковой части Эстонской ССР и на острове Саарема (Эзель).

Для изучения разновозрастных отложений, приуроченных к одному региону, наибольшее значение имеют сборы фауны строматопороидей по окраинам Кузнецкого бассейна, очень обильные и строго привязанные к определенным горизонтам, возраст которых установлен в результате изучения всего комплекса заключенной в них фауны.

Среди геологов, занимающихся геологической съемкой, интерес к фауне строматопороидей стал все больше и больше проявляться по мере появления в нашей литературе описаний этой фауны и указаний на ее значение для целей стратиграфии.

Начало монографическому описанию фауны строматопороидей у нас положено В. Н. Рябининым и В. И. Яворским. В результате этого имеется уже ряд опубликованных работ, в которых дано описание этой фауны для отложений от кембрия до мела включительно. Не лишним будет отметить, что по своему объему, по числу описанных в таких работах форм фауны строматопороидей они значительно превосходят описания этой фауны в зарубежной литературе.

Имеющийся в моем распоряжении богатый материал по сбору фауны строматопороидей на территории СССР позволяет дать сводную работу по этой фауне, что значительно облегчит дальнейшее ее изучение в целях выяснения возраста включающих ее отложений и их корреляции с другими отложениями. Это тем более необходимо, что в ряде случаев фауна строматопороидей является в некоторых районах почти единственной, обнаруживаемой исследователями.

Само собой разумеется, что приводить здесь описание уже известной у нас фауны строматопороидей нет необходимости. Повторное описание некоторых ее форм приводится здесь либо из новых местонахождений, либо когда можно получить дополнительные данные той или иной формы.

Изучить и дать монографическое описание всей имевшейся в нашем распоряжении фауны строматопороидей ввиду значительного ее пополнения новыми сборами не было возможности. Поэтому описание остальной фауны строматопороидей из различных районов нашей страны будет дано позже, во второй части работы.

Считаю своим приятным долгом выразить признательность геологам, передавшим мне свои сборы строматопороидей: Ю. П. Аргентовскому, Е. П. Молдаванцеву, Ю. Ф. Адлеру, Н. С. Крупенникову, Б. И. Чернышову, М. А. Ржонсницкой, Б. П. Марковскому, М. М. Толстихиной, П. С. Лазуткину, Т. Н. Бельской, О. Н. Андреевой, Е. Э. Разумовской, Г. Н. Крымгольцу и особенно О. И. Никифоровой, собравшей очень интересный материал в бассейне нижнего течения р. Енисея.

Материал, который послужил для составления данной монографии, хранится в монографическом отделе Центрального геологического музея им. Ф. Н. Чернышова за № 7351.

Таблицы изображений описываемых строматопороидей даются отдельным приложением.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение фауны строматопороидей представляет собой одну из очень трудоемких работ. Прежде всего необходимо тщательно исследовать макроскопически самый остаток фауны, его форму, размеры, имеющиеся на его поверхностях признаки строения ценостеума (скелета), способ его прикрепления к субстрату, если сохранилась нижняя поверхность, на которой у ряда форм помещается концентрически морщинистая эпитека, определить, имела ли она или не имела. Кроме того, изучить верхнюю поверхность экземпляра, чтобы установить, развиты ли на ней бугорки (сосочки—*papilae*), покрыты ли они астроризами или астроризы присутствуют на гладкой поверхности экземпляра, а сосочков нет.

При наличии сосочков на нижней поверхности отколотых пластинок необходимо выяснить также, имеются ли на ней соответственные углубления. Только после этого можно наметить площадки для срезов и изготовления из них прозрачных шлифов для микроскопического изучения данного остатка. Должно быть изготовлено минимум два шлифа: продольного, или радиального, сечения и поперечного, или тангенциального, сечения. Если ценостеум цилиндрической формы, необходимо также изготовление шлифа по его оси. Шлифы должны быть совершенно правильно ориентированы как в продольном, так и в поперечном направлении (тангенциальные и радиальные у сферических или подобных им форм). Косо ориентированный шлиф настолько искажает строение ценостеума, что может привести к ошибочному определению не только вида, но и рода.

Одним из видовых признаков той или иной формы служат астроризы, но они не всегда легко улавливаются в шлифах и присутствие их может быть не установлено, в особенности когда они незаметны на верхней или нижней отколотой поверхности образца. Поэтому весьма полезно не ограничиваться только двумя шлифами.

Изучение внешней формы ценостеума является также необходимым и важным для каждого экземпляра, но оно не может быть достаточным для идентификации. Это изучение, однако, иногда затрудняется плохой сохранностью образцов. Микроскопическое же изучение остатков фауны строматопороидей часто также затрудняется, а иногда становится невозможным вследствие изменения скелета процессами фоссилизации или перекристаллизации.

При сборе фауны строматопороидей в обнажениях весьма важно тщательное изучение форм отдельных ее представителей, условий роста, прикрепления, среды, в которой они обитали, и пр.

Первое описание представителей фауны строматопороидей дано Гольдфуссом в 1826 г. Начало микроскопическому изучению фауны строматопороидей у нас было положено Е. Соломко, описавшей несколько форм из верхнедевонских отложений. Работа эта, однако, далеко не совершенная по своему выполнению, не привлекла к себе должного внимания русских палеонтологов, и изредка встречавшиеся позже описания отдельных форм этой фауны основывались на макроскопическом их изучении.

Внимательное изучение фауны строматопороидей даже в полевой обстановке позволяет почти безошибочно устанавливать принадлежность ее к этому порядку и только в исключительных случаях, при благоприятной форме выветривания, возможно макроскопически определить родовую, но не видовую, ее принадлежность. Наиболее легко в полевых условиях выделяются роды *Amphipora*, *Labechia*, *Actinostroma* и часто *Idiostroma*.

Изучением вопроса о систематическом положении строматопороидей занимался Никольсон и дал их первую классификацию, принимаемую сейчас большинством палеонтологов.

Рассматривая систематическое положение строматопороидей, Никольсон (*Nicholson*, 1886—1892) пишет, что различные исследователи относили их к разным группам животных, а именно к одному из четырех подразделений: *Spongia*, *Foraminifera*, *Hydrozoa* и кораллам или, грубо говоря, строматопороидеи обычно рассматривались как *Rhizopoda* или *Caelenterata*. Паркс еще недавно писал, что они относятся к фораминиферам.

Исследования Никольсона позволили ему установить присутствие в различных типах строматопороидей зооидных трубок, служивших обиталищем зооидов, что дало ему основание присоединиться к взгляду Картера, Линдстрема, Стейнмата и других исследователей на родственность строматопороидей с *Caelenterata*. Он говорит: «Я также совершенно убежден, что *Stromatoporoidea* относятся к *Hydrozoa*, а не к *Actinozoa*, и что они родственны *Hydrozoa*, с одной стороны, и *Millepora*, с другой, хотя я смотрю на *Hydrozoa*, как на совершенно отличное от каждого из них и образующих специальную группу *Hydrozoa*, для которой я удерживаю название *Stromatoporoidea*, предложенное проф. Мури» (1886—1892, стр. 64).

Первым исследователем, который предполагал родство между *Stromatoporoidea* и *Hydrozoa*, был Линдстрем.

Предлагая свою классификацию, Никольсон писал, что при современном состоянии наших знаний вряд ли возможно дать какую-либо классификацию строматопороидей, от которой можно было бы требовать больше, чем временного ее значения в связи с тем, что многие формы строматопороидей еще недостаточно изучены, тогда как другие известны только на основании их внешней характеристики, а настоящего места в какой-либо системе классификации, основанной на изучении тонкости структуры скелета, для этих форм не определено.

Представители фауны строматопороидей вымерли в конце мелового периода. В связи с этим Никольсон совершенно правильно отмечает, что мы не обладаем какими-либо достоверными сведениями о природе мягких частей этой фауны, поэтому какое-либо прочное основание для их классификации может быть получено только в результате тщательного микроскопического изучения скелета этих ископаемых путем изготовления прозрачных шлифов его.

Свою классификацию Никольсон рассматривал как опытную, которая, однако, как он отмечает, может послужить основой для классификаций, могущих быть предложенными другими исследователями.

Классификация строматопороидей Никольсона, дополненная некоторыми новыми данными, может быть представлена в следующем виде:

Группу этих ископаемых организмов некоторые исследователи сближают с современными гидрактиниями и миллепорами, однако достоверность такого сближения еще не вполне доказана.

Предложенная Никольсоном широко используемая классификация рассматриваемых остатков ископаемых организмов не является единственной. Напротив, некоторыми исследователями, занимавшимися изучением строматопороидей, даются другие классификации (Деорн, Стейнер, Гейнрих и др.).

Гидрактиниодная группа		Миллепороидная группа		
(зооидные трубки отсутствуют, волокна ткани ценостеума плотные)		(зооидные трубки имеются, волокна ткани ценостеума пористые или тонкоканальчатые)		
Сем. Actinostromidae	Сем. Labechiidae	Сем. Stromatoporoidea	Сем. Idiostromidae	Сем. Milleporellidae
Роды	Роды	Роды	Роды	Роды
<i>Actinostroma</i>	<i>Labecia</i>	<i>Stromatopora</i>	<i>Idiostroma</i>	<i>Tosastroma</i>
<i>Actinostromaria</i>	<i>Pseudolabecchia</i>	<i>Ferestromatopora</i>	<i>Hermatostroma</i>	<i>Mireporella</i>
<i>Actinodictyon</i>	<i>Rosenella</i>		<i>Amphipora</i>	
<i>Gerronostroma</i>	<i>Lophiostroma</i>	<i>Stromatoporella</i>	<i>Paramphipora</i>	
<i>Clathrocoilona</i>	<i>Aulocerium</i>		<i>Stachyodes</i>	
<i>Clathrodiction</i>	<i>Stromatocerium</i>	<i>Parallelopore</i>		
<i>Sinodiction</i>	<i>Dermatostroma</i>	<i>Syringostroma</i>		
<i>Stilodiction</i>	<i>Chalozodes</i>	<i>Crimestroma</i>		
	<i>Stylostroma</i>	<i>Tauripora</i>		
	<i>Cryptophragmus</i>	<i>Desmopora</i>		
	<i>Beatricea</i>			
	<i>Dictyostroma</i>			

Несомненно, что в вопросах систематики Stromatoporoidea имеются еще некоторые спорные положения, объясняющиеся, как я полагаю, все еще недостаточной изученностью относящихся к ним организмов.

Гейнрих в своей работе (Heinrich, 1914) о девонских строматопороидеях Германии критикует классификацию Никольсона и предлагает другую, основанную на изучении микроструктуры скелетной ткани ценостеума.

Никольсон еще раньше пришел к заключению, что определение видов и даже родов может быть основано на микроструктуре и использовал ее в своей классификации. Нужно заметить, однако, что степень сохранности палеозойских строматопороидей часто затрудняет изучение их микроструктуры. Этого затруднения не наблюдается при изучении мезозойских строматопороидей. О. Кюнн (Kühn, 1939) использовал микроструктуру ткани для отделения палеозойских форм от мезозойских. Анализируя его метод классификации, можно видеть, что в общих чертах она параллельна классификации Никольсона. Возможно, что этот метод позволил бы с большей точностью разграничить семейства, но в том виде, как его предлагает Гейнрих, он неприемлем вследствие недоработанности. Гейнрих имел в своем распоряжении материал, совершенно недостаточный для выработки новой классификации, которой можно было бы заменить классификацию Никольсона.

В предлагаемой им классификации род *Hermatostroma* относится, так же как и у Никольсона, к семейству Idiostromidae. О. Кюнн (1927) считает это положение сомнительным. По мнению Кюнна, волокна *Hermatostroma* устроены иначе, а присутствие астрориз определенно не доказано.

Наши исследования показывают, что различий в устройстве волокон у них нет, а астроризы у *Hermatostroma*, несомненно, имеются.

О. Кюнн высказывает также сомнение в принадлежности *Beatricea* к гидроидной группе. Между тем нами (1927) установлено присутствие у *Beatricea* астрориз. Поэтому нельзя признать правильным отнесение *Beatricea* к установленному им семейству Aulaceratidae, как и отнесение к этому семейству *Cryptophragmus* и *Amphipora*.

Говоря о *Parallelopore*, О. Кюнн пишет, что этот род имеет больший объем, чем предполагал Никольсон, потому что к нему относятся все роды с более сильно развитыми радиальными столбиками. Дальше он приводит ряд видов *Stromatopora*, как, например, *S. beuthii*, *S. hiipchii*

и др., которые предлагает отнести к роду *Parallelopora*. Как видно из сказанного, О. Кюнн за основной диагностический признак этого рода принимает только «сильно развитые радиальные столбики», что совершенно не согласуется прежде всего ни со строением столбиков, очень подробно охарактеризованным Никольсоном, ни с общим диагнозом этого своеобразного рода, на основании которого этот род им установлен. Поэтому такое предложение О. Кюнна нельзя принять.

Возможно, что при более узком понимании объема рода из форм, отнесенных к роду *Stromatopora* разными исследователями, в том числе и нами в данной работе, следует выделить некоторые в новые роды на основании особых диагностических признаков, чего пока мы не сделали. К таким признакам могла бы быть отнесена различного рода пористость *Stromatopora*, четко выраженные концентрические пластинки и другие признаки.

Вторым вопросом, в разрешении которого мнения различных исследователей расходятся, является вопрос о зооидных трубках.

Многие авторы, даже те, которые признают гидрактиноидную природу строматопороидей, в противоположность Никольсону, отрицают существование зооидных трубок у этих организмов. В числе их назовем Картера (Carter, 1879), Триппа (Tripp, 1929), Ябе (Yabe, 1927), Стейнманна (Steinmann, 1903), Паркса (Parks, 1909), Гейнриха (Heinrich, 1914₂).

По мнению всех этих авторов, трубки с днищами (tabulae) у строматопороидей нельзя сравнивать с трубками миллепор. Однако никто из них не определяет, чем эти трубки отличаются друг от друга. Так, например, Гейнрих (1914₂), изучавший строение строматопороидей, пишет, что «зооидные трубки представляют все вместе взятые, пустоты, стоящие друг над другом — то пустое пространство, которое у строматопороидей было заполнено плазмой. Если вообще плазма их дифференцирована, то это явление не связано с зооидными трубками, а связано лишь только с астроризами».

Гейнрих не дает ответа на вопрос, где же обитали индивидуумы колонии. Он пришел к заключению, что в миллепороидной группе строматопороидей никаких зооидных трубок, как они обычно понимаются, нет. И дальше, что эти «зооидные» трубки не имеют днищ, а то, что кажется днищами, представляет собой тоненькие скелетные волокна, которые тем многочисленнее, чем сильнее проявлены радиальные элементы по сравнению с горизонтальными. Согласиться с таким утверждением Гейнриха нельзя, так как, став на эту точку зрения, мы с полным основанием должны были бы рассчитывать на нахождение подобных же «днищ» у гидрактиноидной группы. Между тем у этой последней мы наблюдаем не днища, а действительно тоненькие скелетные волокна, ориентированные в разных направлениях и по природе своей отличные от днищ, наиболее четко выраженных у *Stromatopora*. Это действительно днища в зооидных трубках. В таких трубках находились гидранты. Последние по мере роста скелета колонии в высоту, следуя за ним, периодически отлагали в трубке тонкие известковые пластинки в виде днищ (tabulae), на которых они и поднимались.

Гидрактиноидная группа при отсутствии в ней индивидуализированных зооидных трубок напоминает простое строение гидрактиний. Миллепороидная же группа, напротив, обладая зооидными трубками, снабженными днищами, имеет определенную характерную миллепороидную черту.

О том, имелись ли зооидные трубки у строматопороидей (миллепороидная группа), достаточно обстоятельно говорит Стейнер в своей работе (Steiner, 1932).

Вся гидрактиноидная группа строматопороидей никогда не имела и следа того, что можно было бы принять за зооидные трубки. И, напро-

тив, миллепороидная их группа имеет сплошные вертикальные трубки, часто очень длинные, но не всегда обнаруживаемые в продольных шлифах из-за трудности ориентировать разрез точно по оси этих трубок, снабженных более или менее тесно расположенными прямыми или слегка вогнутыми днищами (*tabulæ*). Именно эти трубки и рассматривал Никольсон и другие исследователи как зооидные.

Анализируя взгляды разных исследователей и главным образом Стейнманна, Стейнер приходит к выводу, что нет никаких оснований относиться отрицательно к предположению о существовании зооидных трубок в миллепороидной группе строматопороидей. Наши исследования многочисленных экземпляров этих организмов позволяют нам целиком поддерживать этот вывод.

Строматопороидеи являются животными прикрепленными, живущими колониями.

В отношении образа жизни строматопороидей, как и форм и размеров их колоний, установлено, что они весьма изменчивы. Нередко строматопороидеи заключены в обнажениях в виде пластов небольшой толщины и сравнительно небольшого площадного распространения или в виде пластинок слабо выпуклой формы и малых размеров. Обычно ценостеумы их имеют форму полусферическую, желвакообразную, грушевидную, коническую, цилиндрическую, стержнеобразную, ветвящуюся и коркообразную (инкрустирующие), редко — шарообразную. Иногда встречаются формы округло-удлиненные (боченкообразные), которые могут быть не прикрепленными и перекапываться волнами с места на место.

Форма колонии строматопороидей имеет значение как показатель условий ее жизни.

Отправным пунктом в формировании колонии строматопороидей всегда служит субстрат, организм или обломок его, который колония покрывала в начале своего роста, предварительно выделяя концентрически морщинистую эпитеку или прикрепляясь без нее. При этом колония прикрепляется либо всей нижней поверхностью, либо при помощи небольшой ножки, выступающей на нижней стороне ценостеума.

Заметим, что часто представители одного и того же вида встречаются различной формы, при различном способе прикрепления к субстрату.

Колонии строматопороидей могут существовать самостоятельно или совместно с кораллами, табулятами, брахиоподами и другими животными, часто включая их в себя и взаимно обрастая друг друга. При этом они выступают значительными скоплениями, образуя целые слои, шtuфы, блоки.

На юго-западной окраине Кузнецкого бассейна, с южной стороны улуca Шандинского, выделяется небольшой холм высотой до 1,5 м над уровнем земли при длине до 8 м, сложенный исключительно за счет большого скопления остатков строматопороидей, табулят, в меньшей степени кораллов при очень малом количестве брахиопод. Строматопороидеи участвуют здесь наряду с другими организмами в образовании рифов и представлены различными формами, кроме пластообразных.

Такие формы, как *Amphipora*, а часто и *Idiostroma*, являются пороодообразующими.

В спокойных водах колония быстро нарастает в высоту. Если субстрат, на котором развивается ценостеум строматопороидей, находится близко от поверхности воды, организм, подвергаясь в значительной степени действию волн, развивается в ширину и расстилается, принимая форму диска. Более спокойный режим водной среды способствует образованию массивных, иногда значительных форм.

В случаях коркообразных форм число ламин очень ограничено.

Скелет полипника строматопороидей состоит из непрерывного ряда известковых более или менее волнистых концентрических пластинок или

ламин и проходящих через них или только между ними радиальных столбиков. Концентрические пластинки получаются в результате срастания отходящих от радиальных столбиков, в процессе их роста, горизонтальных отростков, которые, разрастаясь, соединяются между собой, образуя непрерывные концентрические пластинки или ламины. Наиболее типично это выражено у *Actinostroma* (рис. 1).

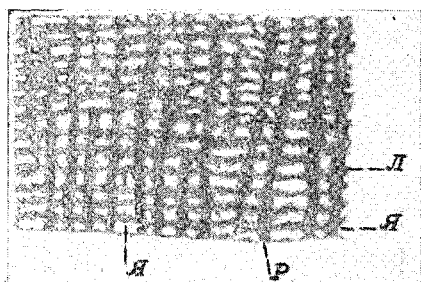


Рис. 1. *Actinostroma clathratum* Nich.

я—ячейки; р—радиальные столбики;
л—концентрические пластинки (лаminy)

У представителей данной формы радиальные столбики, этот основной, характерный элемент структуры строматопороидей, проходят непрерывно, чаще во всю толщину ценостеума, т. е. там наблюдается их полное развитие. У представителей *Clathrodictyon*, напротив, радиальные столбики в своем развитии ограничены двумя соседними концентрическими пластинками (рис. 2 и 3). Как будет видно из приводимого ниже описания фауны, эти характерные черты строения ценостеума присущи и другим ее представителям, причем у некоторых форм, как, например, *Labechia*, *Beatricea* и др., вместо концентрических пластинок развита пузырчатая ткань.

Промежутки, ограниченные двумя соседними радиальными столбиками и соответственно двумя соседними концентрическими пластинками, называются ячейками. Обычно же промежутков между двумя соседними пластинками носит название интерламнарного или межпластинчатого промежутка. Радиальные столбики в некоторых формах имеют центральный осевой канал, обычно заполненный каким-либо веществом.

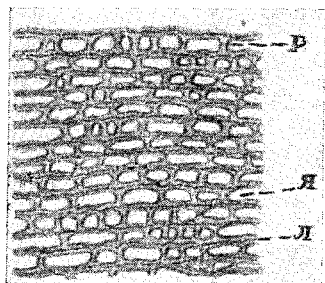


Рис. 2. *Clathrodictyon regulare* Rosen.

я—ячейки; р—радиальные столбики; л—концентрические пластинки

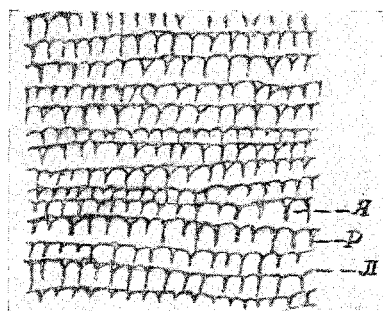


Рис. 3. *Clathrodictyon striatellum* Обг.

я—ячейки; р—радиальные столбики; л—концентрические пластинки

Наряду с ячейками у некоторых представителей этой фауны имеются также различной формы пустоты, называемые ампулами.

Как отмечено в приведенной выше классификации, в формах группы *Hydractinia* микроструктура волокна ткани плотная, а в относящихся к группе *Milleroga* — пористая. Этим последним свойственно присутствие вертикально ориентированных зооидных трубок. Трубки снабжены прямыми, реже выпуклыми днищами (*tabulae*), расположенными горизонтально или наклонно. В этих формах волокна скелета либо зернистой (точечной), либо мельчайшей пористости, а в *Stromatoporella* еще и тонко канальчатой (рис. 4, 5 и 6).

Миллепороидная группа, кроме того, характеризуется отсутствием правильно построенной сетки в вертикальном разрезе ценостеума, ламины в ней не всегда выделяются, радиальные же столбики в большинстве форм выделяются ясно. В гидрактинοидной группе, напротив, горизонтальные и вертикальные элементы ткани отчетливы.

К одному из основных признаков *Stromatoporoidea*, являющемуся их характерной чертой, относятся астроризы. При хорошей сохранности ценостеума они бывают заметны в виде весьма мелких каналов на его верхней поверхности (рис. 7). В расколотом образце они выступают на нижней поверхности ламины.

Это название присвоено Картером системе горизонтальных каналов, лучеобразно отходящих от общего центра и постепенно вильчато дихотомизирующих или древовидно ветвящихся и дальше теряющихся в сетке ценостеума.

Каналы астрориз не имеют собственных стенок, а ограничены тканью скелета, поэтому они никогда не закрыты и постоянно сообщаются с частями окаймляющего их организма.

Астроризы, располагаясь на каждой из ламин, бывают обособленными или объединенными, наложенными друг на друга в вертикальные системы. Общий центр, от которого отходят горизонтальные каналы астрориз, у тех и других разный.

Диаметр горизонтальных каналов астрориз у основания колеблется от 0,13 до 0,70 мм.

Величина горизонтальных каналов (длина их), как и расстояние между центрами астрориз, различная. У одних они очень короткие — до 3—4 мм, у других длиннее — до 10—16 мм. Часто вершины соседних каналов переплетаются

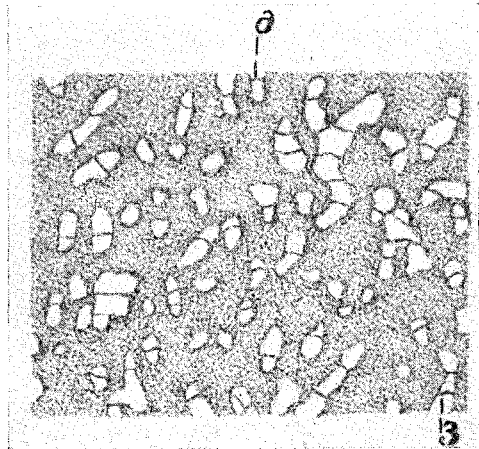


Рис. 4. *Stromatopora concentrica* Goldi.
з—зоонидные трубки; d—днища (tabulae)

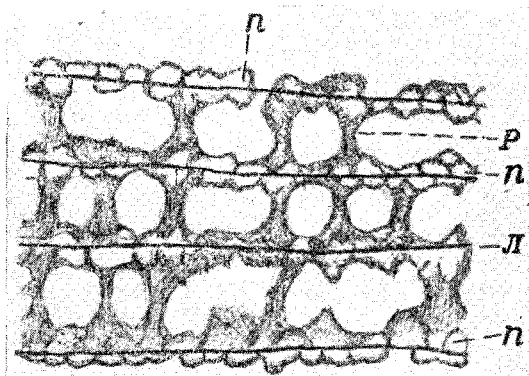


Рис. 5. *Stromatopora pellucida* Yavog.
p—радиальные столбики; л—концентрические пластинки; n—поры

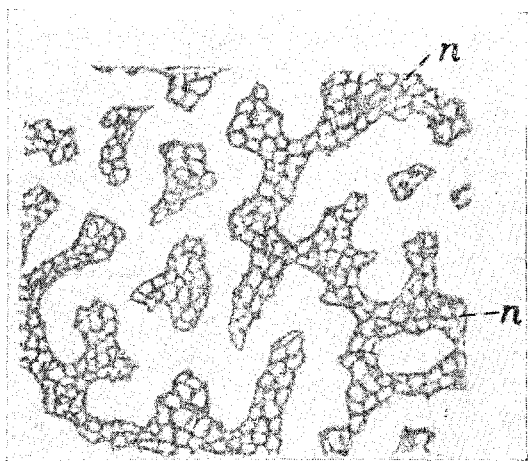


Рис. 6. *Stromatopora pellucida* Yavog.
тангенциальный разрез; n—поры

между собой. Наиболее резко это выражено у *Stromatoporella eifeliensis* Nich.

Центральный астроризальный канал бывает простой — одинарный или сложный, диаметром до 0,60 мм.

Горизонтальные каналы у наложенных астрориз отходят от вертикального непосредственно под прямым углом или сначала отгибаются книзу под острым углом (табл. VII, фиг. 6).

Каналы астрориз пересечены прямыми или выпуклыми днищами. Таковыми же днищами пересечены и вертикальные каналы у наложенных астрориз. Какова роль тех и других, неясно. Предполагают, что они выделены гидрантами. Число горизонтальных каналов у астрориз непостоянно.

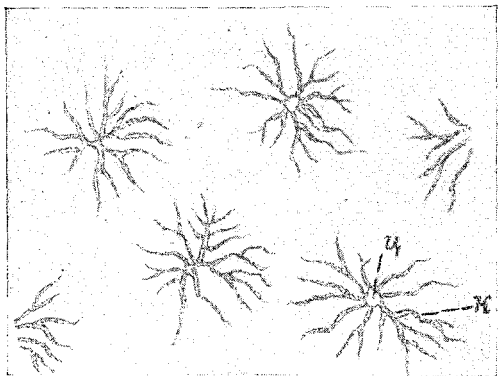


Рис. 7. Астроризы
к — горизонтальные древовидно-ветвящиеся каналы; ц — центральный астроризальный канал

На вопросе о роли астрориз подробно останавливается в своей работе Стейнер (Steiner, 1932). Она пишет: «Несмотря на то, что всякий исследователь может рассматривать астроризы даже невооруженным глазом и в разрезе и на естественной поверхности, несмотря на то, что их можно узнать, проследить за их ветвями при их раздвоении или извилистым распространением, отметить самостоятельные центры, их размещение по колонии, несмотря на все это, мы, при настоящих наших знаниях, не можем с уверенностью установить роль, которую

играло это любопытное устройство в этих колониях».

Авторы, относящие строматопороидей к губкам, рассматривают астрориз как систему каналов этих животных и считают их соответствующими большому отверстию в теле губок, служащему для выхода воды наружу (osculum).

В результате тщательного сравнения современных и ископаемых гидрактиний (миллепор) со строматопороидеями, Картер уподоблял астроризальную систему гидроризной системе и считал астрориз аппаратом размножения. Такая точка зрения вызывает только вопрос о том, как происходило размножение вне астроризальной зоны, когда при коротких, не переплетающихся с соседними астроризами каналах астрориз они не покрывали всей поверхности.

В противоположность этому распространен взгляд, который, между прочим, разделяют Вааген, Венцель, Никольсон и др., что астроризальные каналы соответствуют каналам ценозарка гидрокораллитов и обслуживают организмы колонии доставкой питания частям, лишенным гастрозоидов. Венцель, например, предполагает, что астроризальный центр служит просто обиталищем гастрозоида.

Картер (1879) отождествлял астроризы с каналами ценозарка гидрактиний. По нашему мнению, он не без основания устанавливает, что в тех случаях, когда астроризы собраны в вертикальные системы, центральный астроризальный канал является зооидной трубкой. Как мы видели, такой канал всегда снабжен днищами.

— При всем этом Стейнер в отношении астрориз говорит: «Настоящая наша осведомленность об этом замечательном организме не позволяет нам не только с уверенностью, но и с некоторой правдоподобностью установить роль, которую играли астроризы в жизни колоний». Ограничиваясь гипотезами, она указывает, что астроризы могли играть роль

либо каналов ценозарка, причем в центре обитал гастрозоид, либо целой системы размножающихся побегов, на которых происходило почкование зооидов. Это второе предположение представляется нам более вероятным.

В тангенциальном шлифе из-за изгибания ламин весьма трудно, а часто и невозможно получить полный разрез астрориз. При хорошей сохранности образца их лучше всего наблюдать на верхней поверхности ценостеума или на верхней и нижней поверхностях, сколотых по латиламинарным плоскостям. Часто каналы таких астрориз прекрасно выделяются на поверхности выветрелых образцов, обнаруживая все детали их строения. Реже встречаются образцы, на выветрелой боковой поверхности которых выделяется центральный астроризальный канал при наложенных астроризах и отходящие от него горизонтальные каналы (табл. IV, фиг. 4, 5 и 6).

При наличии астрориз не всегда удастся уловить их в тангенциальном шлифе, в особенности при неналожённых астроризах. Разрез вполне может пройти чуть выше или ниже плоскости их развития, и в шлиф они не попадут. Еще труднее бывает уловить в вертикальном или радиальном разрезе центральный канал наложенных астрориз, и это понятно, так как разрез может пройти в промежутке между этими каналами.

Помимо астрориз, на верхней поверхности строматопороидей (гидроктиноидная группа) выступают мельчайшие бугорки, представляющие собой концы радиальных столбиков. При особенно хорошей сохранности образца у *Actinostroma* даже можно заметить (вооруженным глазом) проходящие между столбиками связки — ручные поддержки (arms), образующие полигональные пегли. В миллепороидной группе, при такой же сохранности образца, наблюдается червеобразная структура и мельчайшие круглые отверстия, соответствующие концам зооидных трубок.

Некоторым формам строматопороидей, в том числе и *Labechia*, присуще присутствие на их поверхности то большей, то меньшей величины бугорков (выступов) конусовидной формы. Они имеют то острую, то более плоскую вершину. При наличии астрориз каналы их расстилаются по поверхности этих бугорков — сосочков (mamelons), а в центре проходит круглое отверстие.

Ценостеуму некоторых форм свойственна латиламинарность (табл. LVI, фиг. 5). Она выражается в лентообразном расположении сгруппированных в слои концентрических пластинок ценостеума, каждый из которых отделен от другого плоскостью, по которой слои эти — латиламины — легко расщепляются. Латиламины, хорошо заметные на боковой поверхности, бывают различной толщины — от 1 мм и более.

Образование латиламин приписывается кратковременным периодическим остановкам в росте скелета. Нужно только заметить, что эти остановки в росте не нарушают правильности расположения слагающих ценостеум элементов. Так, например, у *Actinostroma* радиальные столбики идут непрерывно через латиламины, а у *Stromatopora* наблюдается непрерывность зооидных трубок.

У некоторых форм приходилось наблюдать, что в соседних латиламинах расстояния между пластинками неодинаковы — у одних они больше сближены, чем у других.

Ценостеум легко раскалывается по плоскостям, разделяющим латиламины.

У форм полусферических, конусовидных и желвакообразных, при наличии концентрически морщинистой эпитеки или отсутствии ее, основание, как и эпитека, имеет то более, то менее вогнутую форму. Диаметр ценостеума соответствует диаметру эпитеки только в самом основании, выше же он обычно больше ее. При этом основание не всегда бывает круглым, а имеет, как и ценостеум, в целом эллиптическую или близкую к ней форму.

Нередко приходилось наблюдать формы с вогнутым основанием (при отсутствии концентрически морщинистой эпитеки), а также формы, прикреплявшиеся к илистому материалу. Повидимому, вогнутость служила для придания большей устойчивости нарастающему ценостеуму.

Принято думать, что цилиндрические формы ценостеума всегда связаны с условиями среды, в которой обитал тот или иной вид, со стремлением избежать заносов его илистым и другим приносящимся материалом. Это верно, но не всегда, так как мы находим цилиндрические формы наряду с другими в одном и том же обнажении. Следовательно, этим последним такая форма свойственна во всех условиях среды.

Здесь нелишним будет заметить, что до сих пор не получено никаких материалов в отношении начальной стадии роста ценостеума цилиндрических форм, находимых обычно не в прижизненном, стоячем положении, а в положении лежащем или наклонном по отношению к включающим их слоям. Только в одном случае для описанной здесь *Beatricea conica* (табл. XXXVII, фиг. 3) удалось установить присутствие ножки, которой ценостеум прикреплялся к субстрату*.

В ценостеуме строматопороидей часто встречаются остатки другой фауны, главным образом кораллов ругоза и табулята. Сохранность этих остатков, их облекание тканью ценостеума строматопороидей — все это говорит о том, что в ценостеум они попадали как отмершие уже организмы. В рифовых постройках находятся целые колонии переплетающихся скелетов табулята и строматопороидей. Особенно часто наблюдается такое сожительство у *Clathrodictyon*, *Stromatopora* и *Stromatoporella* и совсем не наблюдается у представителей семейства Labechiidae.

Правильное представление о совместности роста колоний строматопороидей с другими организмами (комменсализме) впервые дал Никольсон в своем классическом труде (1886—1892).

Строматопороидеям в высокой степени свойственно сожительство с каунопоровыми трубками и *Syringopora*. Баргатский (Bargatzky, 1881) видел в них некоторые составные части ценостеума строматопороидей и на основании структуры ткани скелета, окружавшей трубки, делил эти остатки на два рода — *Caunopora* и *Diapora*. К *Caunopora* он относил формы с сеткообразной тканью, а к *Diapora* такие, ценостеум которых имел ясное сложение из концентрических пластинок и радиальных столбиков. Однако Ремер еще в 1844 г. первый высказал мнение, что каунопоровые трубки не имеют ничего общего с тканью ценостеума строматопороидей и что они должны рассматриваться как тела посторонние.

Никольсон в результате тщательных исследований высказал мнение, что каунопоровые трубки не являются составными частями ценостеума, в котором они находятся, и что эти трубки, по всей вероятности, относятся к *Aulopora* или *Syringopora*. Он доказал, что в одном и том же виде *Stromatopora* в одних экземплярах эти трубки присутствуют, в других нет. В своих выводах он присоединяется к мнению Ремера. Никольсон рассматривает такие трубки как полипиеры морских полипов, принадлежащих к видам *Syringopora* или *Aulopora*. В то же время он обращает внимание на то, что экземпляры этих видов, обнаруженные в колониях строматопороидей, не похожи ни на один из тех, которые были известны до настоящего времени, а также на то, что вследствие этого такие трубки должны рассматриваться как новые, значительно измененные формы, причем изменения произошли вследствие их сожительства со строматопороидеями.

* Ко времени окончания настоящей работы М. А. Ржонсницкая передала мне остаток строматопороидей по форме ценостеума идентичный кораллу *Rugosa*, изображение которого приведено в работе Н. Н. Яковлева (1914, фиг. 11). Прикрепление ценостеума этого остатка к субстрату было, повидимому, аналогичным вышеупомянутому кораллу.

Нужно заметить, что при всем тщательном изучении этих ископаемых Никольсону не удалось разрешить вопрос о природе каунопоровых трубок и что последнее его заключение о них является ошибочным.

Вопросу, что представляют собой трубки, встречающиеся в ценостеуме строматопоронидей, достаточное внимание уделил в своей работе Почта (Pošta, 1894). Изложив результаты микроскопического изучения стенок трубок в их продольном и поперечном разрезах, Почта приходит к такому выводу: «Образования, которые получили название трубок *Cauporora* и *Diapora*, в наших строматопоронидеях не имеют никакого специального строения, позволяющего признать их телами посторонними по отношению к остальным частям колонии. Они состоят из тех же волокон, которые образуют остальные части колонии, с той только разницей, что волокна их идут по другому направлению и более плотные».

Внезапное прекращение трубок у верхней оконечности, наблюдаемое нами на большинстве наших экземпляров, по мнению Почта, является лишним доказательством против предположения, что это «постороннее тело».

Приведя примеры резкого изменения строения ценостеума строматопоронидей в случаях попадания в него постороннего тела, и, напротив, отметив отсутствие подобного изменения в ткани колоний, содержащих трубки *Cauporora*, Почта говорит: «Таким образом мы можем заключить, что тела, получившие название каунопоровых трубок, представляются из себя ясные, свойственные ткани колонии наших строматопоронидей и никоим образом не могут быть рассматриваемы как тела посторонние».

Эти заключения Почта в корне неправильны и противоречат фактам. Уже одно то, что, как он пишет, волокна ткани этих трубок иные, идут по другому направлению и более плотные, должно было привести его к мысли, что это тела посторонние.

Наши наблюдения над весьма обширным материалом дают нам полное основание утверждать, что так называемые каунопоровые трубки, встречающиеся у некоторых строматопоронидей, являются *несомненно* телами им чуждыми. То, что их присутствие не нарушает правильности строения ткани ценостеума колонии, представляет совершенно нормальное явление при симбиозе, когда сожительствующие организмы вполне приспособляются друг к другу. Чтобы убедиться в этом, достаточно ознакомиться со строением *Clathrodictyon convictum* (Яворский, 1929, табл. IX, фиг. 6), а также с приведенными в данной монографии описаниями *Stromatoporella loutouguini* Yavog. и *S. loutouguini* var. *uralensis* var. nov., чтобы видеть, что там имеет место сожительство двух организмов. Та же картина наблюдается и у *Stromatopora hüpschii* (табл. LVII, фиг. 3 и 4). Необходимо отметить, что среди многочисленных изучавшихся нами экземпляров *S. loutouguini* Yavog. мы не наблюдали ни одной формы, лишенной *Syringopora*.

Значительное количество изученного нами материала позволяет сделать вывод, что наиболее часто симбиоз наблюдался между *Stromatoporoidea* и *Syringopora* и менее часто между ними и *Aulopora*. С другой стороны, это сожительство, как отмечалось уже, в большинстве случаев наблюдается с *Clathrodictyon*, *Stromatopora* и *Stromatoporella*.

К. Бенке (Boehnke, 1915) в своих исследованиях в отношении каунопоровых трубок пришел к правильному выводу, что они являются телами, посторонними строматопоронидеям, но вопрос о возможности симбиоза их с этими трубками он решил отрицательно и счел каунопоровое состояние явлением случайным, что совершенно противоречит нашим наблюдениям. Нам ни разу не приходилось наблюдать каких-либо нарушений в случаях присутствия в ценостеуме строматопоронидей трубок, относящихся действительно к *Aulopora* или *Syringopora*, а следовательно, и наблюдать явлений борьбы за существование, борьбы, на которую

указывает Бенке, подтверждая свой отрицательный вывод о возможности их симбиоза *.

Ценостеум строматопороидей часто бывает поврежден с поверхности сверлящими организмами.

Сожительство с другими организмами, строматопороидей могут обитать и правильно развиваться только в чистой морской воде.

Наиболее благоприятной средой для развития этой фауны является фация чисто известняковая. Условия мергелисто-известняковой фации неблагоприятны для нее. Приносимая водой муть, илстые осадки мешают правильному росту колонии, приостанавливают или совсем заглушают его. При незначительном приносе илистого материала получается расслоение ценостеума, образование линз породы в ценостеуме и отмирание его ткани. Рост ценостеума в одной его части с прекращением приноса илистого материала возобновляется. Ценостеум тогда получает неправильную форму и часто в таких случаях бывает представлен в виде небольших местами сросшихся волнистых пластинок. Прекращение роста ценостеума строматопороидей наблюдается и при других обстоятельствах, а именно когда на ценостеуме поселяется другой организм и, развиваясь, совершенно заглушает его рост.

В наиболее благоприятных условиях, при поступлении питательного материала с разных сторон и отсутствии подводных течений, развиваются пластообразные формы.

Наблюдения наших и других исследователей показывают, что строматопороидей жили в открытом море на небольшой глубине, сравнительно вблизи береговой линии.

* Здесь не рассмотрена классификация строматопороидей, предложенная Лекомптом (M. Lecompte), так как его труд «Les Stromatoporoides du dévonien moyen et supérieur du bassin de Dinant», часть 1 и 2, 1951—1952 гг., получен мною после сдачи в печать данной работы.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Тип COELENTERATA

КЛАСС HYDROZOA

Порядок *Stromatoporoidea*

I. ГИДРАКТИНОИДНАЯ ГРУППА

СЕМЕЙСТВО *ACTINOSTROMIDAE* Nich.

Род *Actinostroma* Nicholson, 1886

Ценостеум форм, выделенных в этот род, очень разнообразный — от полусферического до клубнеобразного, обычно массивный или пластинчатый. Не приходилось наблюдать только пластообразных. Ценостеум состоит из ясно выступающих радиальных столбиков, проходящих непрерывно через ряд пластинок (ламин), межпластинчатые (интерламинарные) и латиламинарные пространства. Радиальные столбики в процессе своего роста дают начало последовательно расположенным пластинкам. Отростки, отходящие от радиальных столбиков, сливаясь между собой, образуют концентрические пластинки. Существенным родовым признаком *Actinostroma* являются ручные поддержки (arms), отходящие от радиальных столбиков. Соединяясь между собой, они дают гексагональную петельность.

В осевой части радиальных столбиков имеется пустотелый канал, обычно заполненный каким-либо веществом. Чаще всего он может быть замечен в шлифе поперечного сечения ценостеума. Концентрически морщинистая эпитека может присутствовать или отсутствовать. При массивных формах колонии часто растут последовательными рядами, из которых первый прикрепляется к какому-либо постороннему телу. Большинству представителей этого рода присущи астроризы. Строение волокон ткани плотное.

При хорошей сохранности образца на верхней поверхности ценостеума видны мельчайшие точечные бугорки, представляющие концы выступающих радиальных столбиков.

Наиболее характерным представителем рода служит *Actinostroma clathratum*.

Actinostroma laskarevi sp. nov.

Табл. I, фиг. 1; табл. II, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум неправильной формы, ближе всего отвечающей полусферической, повидимому, с концентрически морщинистой эпитекой. Диаметр основания 5 см. Сохранность образца не позволяет установить на верхней его поверхности каких-либо следов строения ценостеума.

Описание. Изучение радиального разреза (табл. II, фиг. 1) показывает, что ценостеум представляет собой мелкую и густую сетку, образованную горизонтальными пластинками и пересекающими их прямыми радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большом протяжении. Те и другие одинаковой толщины, достигающей не больше 0,03 мм. Концентрические пластинки тоже прямые, но непрерывность их

выражена не так отчетливо как у радиальных столбиков. На промежутке в 1 мм насчитывается 20—24 радиальных столбика. Пластинок же на этом промежутке насчитывается 20.

На радиальном разрезе, в особенности в средней его части, видно, что параллельно столбикам расположены полые каналы диаметром до 0,10 мм с тонкими горизонтальными днищами, то сближенными, то более удаленными друг от друга. Расстояние между ними колеблется от 0,05 до 0,13 мм. Некоторые каналы расходятся вилкообразно. Они то сближены, то удалены друг от друга. Ценостеум включает кораллы ругоза, табулята и спирорбисы.

В весьма удачном и полностью воспроизведенном здесь тангенциальном разрезе (табл. I, фиг. 1) видны очень мелкие точки—поперечные разрезы радиальных столбиков и соединяющие их, тоже хорошо выделяющиеся, лучи, которые соответствуют их ручным подержкам (arms). Вместе это дает очень мелкую гексагональную сетку. Здесь же видны круглые отверстия, отвечающие поперечному разрезу выше отмеченных каналов.

Весьма отчетливо видны также астроризы. В центре, у основания их, насчитывается шесть каналов, дальше густо древовидно разветвляющихся. Диаметр канала у основания их большой—до 0,47 мм. К вершине он постепенно уменьшается. Каналы астрориз то прямые, то извилистые, с часто расположенными тонкими поперечными перегородками. Вершины соседних астрориз переплетаются между собой. Расстояние между центрами астрориз 6—8 мм. Астроризы, видимо, наложенные, т. е. имеющие общие вертикальные каналы, хотя прямых доказательств этому нет. Здесь также видны чуждые данной форме организмы.

Сравнение. Из известных в литературе до настоящего времени различных видов этого рода описанному здесь виду ближе всего родственен *A. astroites* Rosen. Однако присутствие у него вертикальных каналов, которых нет как в описанном нами *A. astroites* Nich. из тех же отложений Подолии (1929), так и в этом виде, впервые установленном Никольсоном резко отличает данный вид от этого последнего. Расстояние между центрами астрориз меньше, а диаметр их каналов у основания больше, чем у *A. astroites*. Все это, как и нахождение данного и описанного ранее нами *A. astroites* в том же районе, заставляет отнести описанную здесь форму к новому виду.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Днестра у с. Трубочин. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. 97—100/49*.

Actinostroma maleuskii sp. nov.

Табл. II, фиг. 2 и 3

Диагноз. Ценостеум желваковидный, диаметром 40×50 мм. На верхней его поверхности выделяются густо расположенные мелкие круглые точки, соответствующие выступающим там концам радиальных столбиков. На боковой выветрелой поверхности ясно заметны концентрические пластинки и менее отчетливо радиальные столбики. Астрориз не видно.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. II, фиг. 2) наблюдается характерная для актиностром сетчатая структура, получающаяся в результате пересечения концентрических пластинок радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние. Те и другие очень тонкие; так, радиальные столбики 0,033 мм в диаметре, концентрические пластинки несколько тоньше. На промежутке 1 мм помещается 9—10 радиальных столбиков. На том же промежутке насчитывается до 18 концентрических пластинок.

Латиламины повторяются через 0,40—0,50 мм. В тангенциальном разрезе (табл. II, фиг. 3) четко выступают радиальные столбики в виде

* Цифра в знаменателе отвечает году сбора фауны.

очень мелких круглых точек. При тонкой структуре ручные поддержки (arms) выделяются, но слабо. Астроризы не наблюдаются.

В существующей по этому вопросу литературе мы не находим ни одного вида *Actinostroma* с таким сочетанием расположения радиальных столбиков и концентрических пластинок, что в особенности относится к формам этого рода, имевшимся в нашем распоряжении в большом количестве из силура данного региона. Поэтому описываемую форму мы относим к новому виду.

Местонахождение и возраст. Дер. Пудловцы, Каменец-Подольской области. Малиновецкий горизонт верхнего силура—по О. И. Никифоровой, которой принадлежат сборы фауны. Обр. 55-6/49.

Actinostroma inopinatum sp. nov.

Табл. II, фиг. 4 и 5; табл. IV, фиг. 3

Диагноз. Ценостеум первого экземпляра пластинчатый. На боковой поверхности его видна тонкая слабо волнистая слоистость от выступающих концентрических пластинок. На верхней поверхности лишь вооруженным глазом кое-где видна мелкая точечность от выступающих там концов радиальных столбиков.

Ценостеум второго экземпляра полусферический, не меньше 150 мм в диаметре. На верхней его поверхности вооруженным глазом отчетливо видны мельчайшие густо расположенные точки, соответствующие выступающим концам радиальных столбиков. Там же выделяются слабо выпуклые с острой вершинкой сосочки (matelons), на поверхности которых расстилаются каналы астрориз (табл. IV, фиг. 3). Они слабо древовидно ветвящиеся. Длина каналов не меньше 4 мм. Расстояние между центрами астрориз 10—11 мм. Достоверных данных о том, имеют ли они общий вертикальный центральный канал, нет. Ценостеум третьего экземпляра, видимо, пластинчатый, больших размеров, при толщине 120 мм.

Описание. В радиальном разрезе (табл. II, фиг. 4) под микроскопом наблюдается сетка, образованная пересечением концентрических пластинок и межпластинчатых промежутков радиальными столбиками. Ячейки сетки в большинстве своем в виде прямоугольников, местами же в виде квадратов. Толщина элементов, образующих эту сетку ценостеума, одинакова и равна 0,035 мм. На промежутке 1 мм насчитывается восемь концентрических пластинок, радиальных столбиков на том же промежутке помещается семь.

В тангенциальном разрезе (табл. II, фиг. 5) видим обычную для этого рода картину, а именно: округлого сечения точки, являющиеся поперечным сечением радиальных столбиков, и проходящие между ними лучи, отвечающие ручным поддержкам. Следов астрориз в этом сечении не видно.

Сравнение. По размерам ткани данный вид аналогичен описанным здесь *Actinostroma kuzbassica* sp. nov., однако основным его отличием от этого последнего служит совершенно иная структура этой ткани у *A. kuzbassica*, меньшее расстояние между центрами астрориз и иная извилистость их каналов.

Не может наш вид отвечать и *A. egregium* sp. nov. по структуре ткани ценостеума, главным же образом по иной форме астрориз и их меньшему (5—8 мм) расстоянию между центрами.

Все это позволяет отнести описываемую здесь форму к новому виду.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, район с. Бачаты, верховье р. Баскускан, левый берег. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Обр. 88/34. 2-й экз. (полусферическая форма): левый берег р. Томь-Чумыш в 800 м ниже с. Томский Завод. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы М. А. Ржонсницкой. Обн. 22, обр. 41/52. 3-й экз.: восточный склон Урала р. Багаряк. Верхний силур. Сборы А. П. Карпинского. Обр. 321ак.

Actinostroma intermedium Yavorsky

Табл. II, фиг. 6; табл. III, фиг. 1

1929. *Actinostroma intermedium* Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. геол. ком., т. XLVIII, № 1, стр. 81, табл. V, фиг. 7 и 8.

Диагноз. Ценостеум полусферический. На верхней поверхности только вооруженным глазом можно видеть мельчайшую густую точечность и лучи ручных поддержек, связывающие эти точки и дающие гексагональную структуру. То и другое представляет исключительно характерные черты, свойственные этому роду. В изломе на боковой поверхности видна мелкая сетка от пересечения концентрических пластинок радиальными столбиками. Здесь же можно наблюдать периодичность роста — латиламинарность; высота латиламин до 1,25 мм. Астроризы отсутствуют.

Описание. В радиальном сечении (табл. II, фиг. 6) наблюдается обычное для этого рода строение ценостеума, а именно мелкая сетка, образованная прямоугольными, чуть овальными ячейками. Радиальные столбики проходят непрерывно через целый ряд концентрических пластинок. Эти последние несколько неправильной формы: местами они слегка изогнуты в промежутке между соседними столбиками, местами же чуть-чуть отходят вниз или вверх одна от другой на стыке у столбика. Радиальные столбики несколько толще концентрических пластинок. Толщина первых 0,05 мм, толщина вторых 0,03 мм. На промежутке 1 мм насчитывается восемь-девять радиальных столбиков, концентрических пластинок на том же промежутке насчитывается 12.

В тангенциальном сечении (табл. III, фиг. 1) весьма четко выделяются радиальные столбики в поперечном их разрезе и ручные поддержки между ними, образуя пяти-шестилучевую систему. Местами они такой же толщины, как и столбики. Следов астроризальных каналов не наблюдается.

Как видно, данный вид по всем элементам слагающей его структуры можно отнести только к ранее нами установленному из верхнего силура Подолии (венлок) *A. intermedium*. Это позволяет нам лишний раз подчеркнуть правильность отнесения острокодового известняка северо-восточного склона Салаира к верхнему силуру на основании изучения содержащейся в нем фауны брахиопод.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, район с. Пестерево, 1,25 км северо-западнее перекви. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Обн. 85/35. В. Таймыр, залив Фадеева. Обр. 3450.

Actinostroma podolicum Yavorsky

Табл. III, фиг. 2 и 3

1929. *Actinostroma podolicum* Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. геол. ком., т. XLVIII, № 1, стр. 80, табл. V, фиг. 3—6.

Диагноз. Скелет в виде пластинки толщиной не меньше 50 мм. На боковой поверхности его отчетливо выступает слабо волнистая латиламинарность. В свежем изломе на этой поверхности вооруженным глазом можно видеть почти прилегающие друг к другу концентрические пластинки.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального разреза (табл. III, фиг. 2) показывает, что скелет представляет собой густую сетку, образованную концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками. Более резко выделяется латиламинарность. Толщина латиламин 1,5—3 мм. Концентрические пластинки и радиальные столбики одинаковой толщины — около 0,017 мм. В промежутке 1 мм первых помещается 20—22, вторых 16—18.

В шлифе тангенциального сечения (табл. III, фиг. 3) четко выделяются в виде мельчайших точек радиальные столбики в поперечном их

разрезе, а также мелкая гексагональная сетка, образованная проходящими между радиальными столбиками ручными supports. Здесь же наблюдаем каналы астрориз диаметром 0,07 мм. Местами в них видны перегородки, то прямо, то косо расположенные по отношению к каналам. Расстояние между центрами астрориз 3—4 мм.

Вид этот по всем своим признакам отвечает *A. podolicum* Yavort., установленному в верхнем силуре г. Каменец-Подольска.

Местонахождение и возраст. Урал, Ивдельский район, правый берег р. Шегуны. Верхний силур. Сборы Ю. П. Аргентовского. Обр. 3920а/30.

Actinostroma intertextum Nicholson

Табл. III, фиг. 4—6

1886. *Actinostroma intertextum* Nicholson H. A. Mon. Brit. Stromatoporoids., p. 76, fig. 10, pl. XIII.

1886. *Actinostroma intertextum* Nicholson H. A. Ann. Nat. Hist., ser. 5, vol. XVII, p. 233, pl. VII, figs. 3—6.

Диагноз. Ценостеум, видимо, полусферический, диаметром $200 \times 120 \times 125$ мм. На выветрелой и значительно корродированной поверхности местами видны концентрические пластинки.

Описание. Внутренняя структура скелета, как это видно в радиальном разрезе, сетчатая (табл. III, фиг. 4 и 5), образованная пересечением концентрических пластинок радиальными столбиками, идущими непрерывно на большое протяжение. На промежутке 1 мм помещается до пяти радиальных столбиков. Концентрических пластинок на том же промежутке насчитывается пять-шесть. Эти последние, в противоположность концентрическим пластинкам других форм *Actinostroma*, не образуют непрерывных линий, они значительно смещаются, причем границами смещения служат радиальные столбики, что, кроме других признаков, является характерной чертой данного вида. Радиальные столбики не одинаковой толщины. Наиболее толстые из них достигают 0,10 мм. Концентрические пластинки примерно одинаковой толщины — около 0,05 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. III, фиг. 6) хорошо выделяются отходящие от радиальных столбиков лучи — ручные supports (arms), которые образуют шестилучевую петельность. Выветрелость образца значительно уменьшает четкость этой структуры. Астрориз не видно. Их нет и на фиг. 10, табл. XIII. Астроризы наблюдались Никольсоном только на поверхности изучавшегося им образца этого вида и показаны на фиг. 9 той же таблицы в известной его монографии (1886—1892).

При всем этом общий облик строения ткани и ее размеры настолько сходны с описанным Никольсоном *A. intertextum* из известняков венлока Англии, что мы относим эту уральскую форму к этому последнему.

Местонахождение и возраст. Урал, правый берег р. Тальтия, 0,5 км выше устья р. Бобровки. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 5028j/30. Р. Багаряк. Сборы Т. Зенченко. Обр. 424.

Actinostroma jurmanense sp. nov.

Табл. III, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый; толщина одного из трех образцов не меньше 200 мм. На боковой поверхности его заметны слабо волнистые концентрические пластинки, на верхней же едва заметны мелкие точки, отвечающие концам радиальных столбиков.

Описание. Изучение шлифа вертикального разреза (табл. III, фиг. 7) позволяет видеть обычный для представителей этого рода рисунок: сетку, образованную концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками, проходящими на большое расстояние. На промежутке 1 мм помещается шесть концентрических пластинок. Радиальных

столбиков на этом же промежутке помещается пять. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,06 мм.

В тангенциальном разрезе (табл. III, фиг. 8) наблюдается ряд округлой формы точек, представляющих собой поперечный разрез радиальных столбиков; там же наблюдаются проходящие между ними лучи — ручные поддержки. В этом же разрезе заметны маленькие астроризы. Расстояние между их центрами 6 мм, длина их каналов до 3 мм. Каналы прямые, не ветвящиеся, диаметром до 0,10 мм. Число каналов у центра 8—9.

Сравнение. Из известных в литературе форм этого вида с данным видом ближе всего сходен *Actinostroma inopinatum* sp. nov., но, во-первых, в нем присутствуют сосочки и крупные астроризы, во-вторых, структура его более мелкая. В связи с этим мы относим эту форму к новому виду.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Юрманчик, 2,5 км выше устья. Венлокский ярус верхнего силура. Обн. 388/28. Левый берег р. Баскусан. Обр. 86/34. Район дер. Кара-Чумышской. Обр. 19/33. Сборы В. И. Яворского.

Actinostroma rugosum sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум, повидимому, полусферической формы. При сильном увеличении на его боковой поверхности различимы радиальные столбики и менее отчетливо концентрические пластинки. На верхней поверхности одного из трех образцов выделяются весьма мелкие точечные бугорки, отвечающие концам радиальных столбиков.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. IV, фиг. 1) при изучении его под микроскопом наблюдаются концентрические пластинки, в большинстве своем неправильной формы. В промежутке между соседними радиальными столбиками они несколько изогнуты и образуют ряд мелких сводиков. На промежутке 1 мм их насчитывается девять. Радиальных столбиков на том же промежутке столько же. Радиальные столбики проходят непрерывно на большое протяжение. Пересечение их с концентрическими пластинками дает правильно построенную мелкую сетку, ячейки которой в большинстве своем почти овальной формы. Ячеек, которые по своей форме соответствовали бы поперечному разрезу астроризальных каналов, не видно.

В шлифе тангенциального сечения (табл. IV, фиг. 2) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе, в виде мелких близко друг к другу расположенных округлых точек, соединенных между собой ручными поддержками (arms). Там же хорошо выделяются прямые широкие каналы астрориз диаметром у основания до 0,30 мм. Число каналов, отходящих от основания астрориз, до 6.

Сравнение. Из описанных здесь *Actinostroma* данный вид ближе всего сходен с *A. intermedium* Y a v o r. и отличается от него развитием оригинального строения астрориз и более удаленными друг от друга концентрическими пластинками. От других видов он отличается больше.

В данном шлифе наблюдается нарастание *Stromatopora diskoidea* L o n s d. на несколько размытый ценостеум *Actinostroma rugosum*.

Местонахождение и возраст. Урал, правый и левый берега р. Северной Тошемки в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2878 /30, 2875¹. 2878 /30. В одном из образцов, кроме того, определена *Actinostroma* aff. *intermedium* Y a v o r.

Actinostroma kuzbassicum sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4—6; табл. V, фиг. 1—5

Диагноз. Из двух имеющихся в коллекции образцов этой формы один почти нацело силифицирован и представлен плоской галькой. Ценостеум его пластинчатый, толщиной не меньше 30 мм. На боковой выветрелой

поверхности отчетливо заметна мелкая сетка от пересечения концентрических пластинок радиальными столбиками. Верхняя поверхность усыпана мельчайшими, густо расположенными точками, представляющими собой концы радиальных столбиков. Здесь же ясно выделяются астроризы с длинными ветвящимися каналами. (Табл. IV, фиг. 4, 5 и 6). Расстояние между центрами астрориз 15—16 мм. Ценостеум второго образца этой формы, взятой в коренном обнажении, тоже пластинчатой формы, толщиной 25 мм. Перечисленные выше элементы ткани ценостеума в нем заметны гораздо слабее.

Описание. В поперечных сечениях (табл. V, фиг. 1, 2 и 3) наблюдается сетчатая структура. Почти прямые концентрические пластинки пересекаются радиальными столбиками во всю толщину ценостеума. Ячейки сетки округлой формы, мелкие — до 0,065 мм. Среди них различаются более крупные ячейки, то круглые (до 0,35 мм в диаметре), то удлинённой формы, представляющие собой сечения астроризальных каналов, в которых видны тонкие днища. Кроме этих ячеек, видны вертикальные полости, отвечающие продольным разрезам вертикальных осевых астроризальных каналов, в которых наблюдаются тонкие выпуклые днища.

На промежутке 1 мм насчитывается восемь концентрических пластинок. Радиальных столбиков на тот же промежуток приходится семь, реже восемь. Толщина концентрических пластинок 0,065—0,10 мм, радиальных столбиков — до 0,10 мм.

В продольных сечениях (табл. V, фиг. 4 и 5) наблюдаются характерные для этого рода мелкие бугорки с отходящими от них лучами, что соответствует поперечным разрезам радиальных столбиков с их ручными поддержками. Здесь хорошо выделяются астроризы с древовидно ветвящимися каналами. Диаметр каналов 0,25 мм. В каналах имеются тоненькие перегородки. Астроризы наложенные, т. е. обладающие общим вертикальным каналом, что хорошо видно на боковой поверхности ценостеума силифицированного образца, где этот канал проходит (табл. IV, фиг. 5), а также на верхней поверхности его в неровном изломе, где хорошо видны перекрывающиеся горизонтальные каналы соседних (верхних и нижних) астрориз. На выветрелой поверхности наблюдаемого образца вещество, заполняющее ячейки, выщелочено и виден остов, сложенный концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками. Полые также и каналы астрориз. Длина каналов астрориз от 9—10 до 12 мм. Диаметр астроризального осевого канала 0,33 мм.

Изучение шлифа вертикального сечения другого образца позволило установить, что рост ценостеума начинался на субстрате без эпитеки. При этом структура ткани сначала на толщину 0,75 мм была очень мелкой: на промежутке 1 мм помещается до 18 радиальных столбиков, концентрических пластинок на таком же промежутке до 12. Продолжаясь непосредственно дальше вверх, структура сразу переходит в нормальную для этого вида.

Описанный здесь вид как нельзя лучше опровергает мнение А. Стейнера, что астроризы палеозойских актиностромид, в противоположность мезозойским, не наложены в одну вертикальную систему (Steiner, 1932).

Сравнение. Данная форма, как это видно на фиг. 1—5, настолько оригинальна по строению сетки ценостеума, а также по форме и расположению астрориз, что трудно найти среди известных уже в литературе другую форму, идентичную ей. Это позволяет выделить ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган, вершина р. Аба, в гальке из конгломерата среднего девона (индоспириферовый горизонт), лежащего на границе с нижним карбоном (турне). Левый берег р. Степной Бачат, 1,5 км к северо-северо-западу от западного конца дер. Мамонтова. Жединский ярус нижнего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 277/28, 19/26 и 218/28.

Actinostroma krekovii sp. nov.

Табл. V, фиг. 6; табл. VI, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум, повидимому, пластинчатой формы, толщиной не менее 80 мм. На боковой поверхности вооруженным глазом слабо заметны частые мелкие точки, представляющие собой концы радиальных столбиков.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. V, фиг. 6) выделяются, как обычно для этого рода, концентрические пластинки и пересекающие их радиальные столбики, проходящие на большое расстояние. Первых на промежутке 1 мм помещается до восьми, но такая густота их не сохраняется по всей толщине ценостеума. Местами на том же промежутке помещается четыре концентрические пластинки. То и другое расположение концентрических пластинок чередуется между собой. Радиальные столбики распределены более равномерно: семь-восемь на промежутке 1 мм. Там, где пластинки более удалены друг от друга, столбики значительно утолщены у основания. Это утолщение кверху постепенно конусообразно уменьшается, доходя до нормальной толщины столбиков—0,05 мм. Толщина концентрических пластинок 0,03—0,05 мм. В этом же сечении видны почти круглые ячейки диаметром до 0,33 мм при расстоянии между ними по вертикали 0,33 мм. Ячейки представляют собой поперечное сечение астроризальных каналов. В некоторых из них видны тонкие перегородки.

В тангенциальном разрезе (табл. VI, фиг. 1) ясно выделяется густая сеть точек, представляющих собой радиальные столбики в их поперечном разрезе. Все они снабжены характерными для этого рода ручными поддержками (arms). Здесь же видны маленькие астроризы с густой сетью каналов. Расстояние между их центрами 10 мм. Насколько можно судить по данному разрезу, длина астроризальных каналов достигает 3 мм. Диаметр их 0,33—0,40 мм. Число каналов у основания до 12.

Сравнение. По строению и размерам волокон ткани другого вида *Actinostroma*, близкого к описанному здесь, неизвестно. Мы относим его к новому виду, придав ему название, давно установившееся за известняком, в котором он обнаружен, —крековский.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Степной Бачат, у западного края дер. Мамонтова. Жединский ярус нижнего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 304/28.

Actinostroma fenestratum Nicholson

Табл. VI, фиг. 2 и 3

1886—1892. *Actinostroma fenestratum* Nicholson H. A. Mon. Brit. Stromat. p. 146, pl. XVII, fig. 8 and 9.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый толщиной не менее 30 мм. На верхней поверхности вооруженным глазом хорошо видны концы выступающих радиальных столбиков и едва заметны проходящие между ними ручные поддержки, образующие петельность гексагональной формы. На боковой поверхности различаются латиламины толщиной 6—8 мм.

Описание. Изучение под микроскопом продольного разреза (табл. VI, фиг. 2) показывает, что ценостеум состоит из прямых толстых радиальных столбиков, проходящих непрерывно на большое расстояние. Толщина столбиков до 0,2 мм. На протяжении 1 мм их помещается три.

Никольсон отмечает, что в каждом таком толстом радиальном столбике имеется центральный канал, проходящий во всю его длину. В изучавшемся нами экземпляре эти каналы, видимо из-за плохой сохранности образца, в некоторых радиальных столбиках едва заметны. Строение волокон ткани плотное.

Концентрические пластинки развиты очень неправильно. Толщина их не более 0,025 мм. На промежутке 1 мм их помещается до шести.

В поперечном разрезе (табл. VI, фиг. 3) хорошо выделяются близко друг к другу расположенные круглые радиальные столбики в поперечном их сечении. Проходящие между ними ручные поддержки из-за плохой сохранности ткани выделяются неясно.

Никольсон совершенно правильно отмечает, что этот вид резко отличается от других известных видов этого рода своими толстыми радиальными столбиками и неправильно развитыми концентрическими пластинками.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, 2,5 км к югу от дер. Бекова. Этот вид установлен Никольсоном в гальках девонского известняка в конгломерате триаса Южного Девона. Живетский ярус, индоспириферовый горизонт среднего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 45/51.

Actinostroma toschemkense sp. nov.

Табл. VI, фиг. 4—8; табл. XIII, фиг. 8

Диагноз. Ценостеум двух имеющихся образов пластинчатый. Размер одного из обломков $200 \times 160 \times 40$ мм. На верхней поверхности несколько розоватого известняка ценостеума вооруженным глазом видны концы радиальных столбиков и проходящие между ними ручные поддержки. Хорошо выделяются также крупные астроризы с древовидно ветвящимися каналами. Расстояние между центрами астрориз 10—12 мм. Нарастание скелета шло на субстрате.

Описание. В тонком шлифе вертикального разреза (табл. VI, фиг. 4, 5 и 6) под микроскопом наблюдаются прямые толстые радиальные столбики, пересекающие ряд концентрических пластинок. Толщина радиальных столбиков 0,10 мм. На промежутке 1 мм их помещается пять-шесть. Толщина концентрических пластинок 0,033 мм. На промежутке 1 мм их помещается шесть. Характерной особенностью данного вида является расположение концентрических пластинок. Они то прямые, то сводообразно расположенные между соседними столбиками. Местами от той или другой пластинки отщепляется новая пластинка и через некоторый промежуток, максимум 5 мм, вновь с нею соединяется. Местами же видно иное расщепление пластинок: одна пластинка расщепляется на две, три, четыре (рис. 8) проходящие параллельно друг другу и, затем, через больший или меньший промежуток, вновь сходящиеся в одну пластинку. Среди мелких ячеек ценостеума выступают крупные круглые ячейки, до 0,26—0,50 мм в диаметре, отвечающие поперечному сечению астроризальных каналов.

В некоторых ячейках видны косо расположенные тоненькие перегородки.

В тангенциальном разрезе (табл. VI, фиг. 7 и 8 и табл. XIII, фиг. 8) четко выделяются концы радиальных столбиков в виде округлой формы точек и соединяющие их ручные поддержки. Там же видны астроризы. Каналы астрориз длинные — до 8 мм, древовидно ветвящиеся; диаметр каналов у основания до 0,55 мм. В них видны тонкие выпуклые перегородки, обращенные выпуклостью в одних из них к основанию каналов, в других — к вершине.

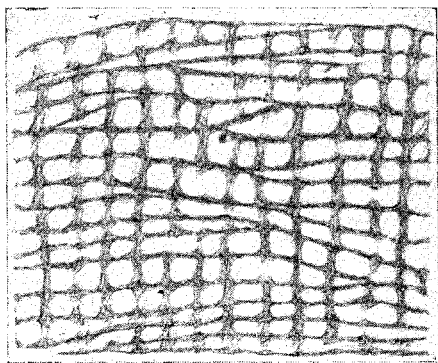


Рис. 8. *Actinostroma toschemkense* sp. nov.

Расщепление концентрических пластинок

Сравнение. Резкая разница между толщиной радиальных столбиков и концентрических пластинок, присутствие крупных астрориз и особое строение концентрических пластинок является характерными чертами описанной формы *Actinostroma*, отличающими ее от других известных форм этого рода. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Урал, нижнее течение р. Северная (Большая) Тошемка. Верхи верхнего силура. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2875^b и 2875^d/30.

Actinostroma moldavancevi sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум неправильной формы — в виде гальки, заключенной в известняке. На боковой поверхности только при большом увеличении слабо заметны радиальные столбики, а на верхней — мелкие точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков.

Описание. Изучение тонкого вертикального среза (табл. VII, фиг. 1 и 2) под микроскопом позволяет установить обычное для этого рода строение ценостеума, представляющее собой достаточно правильную сетку, образованную пересечением концентрических пластинок радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое протяжение.

Здесь видно, что радиальные столбики почти в 2 раза толще концентрических пластинок. Толщина этих столбиков 0,10 мм. На промежутке 1 мм помещается семь-восемь радиальных столбиков. Концентрических пластинок на этом промежутке насчитывается шесть. Местами они дихотмируют. Среди мелких ячеек овального очертания различаются круглые, диаметром до 0,20 мм. Они отвечают поперечному разрезу каналов астрориз. В этом же сечении наблюдается вертикальный астроризальный канал диаметром до 0,30 мм. От него отходят горизонтальные каналы. Следовательно, астроризы располагаются друг под другом, соединяясь общим вертикальным каналом.

Изучение тонкого горизонтального среза (табл. VII, фиг. 3 и 4) позволяет наблюдать округлого сечения близко друг к другу расположенные точки, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков; между ними заметны ручные поддержки (arms). Тут же наблюдаются астроризы с каналами диаметром 0,20 мм.

Сравнение. Из описанных здесь и известных в литературе *Actinostroma* трудно найти вид, близко сходный с вышеописанным по строению ценостеума. Отличие это выражается в несоответствии другим известным видам числа радиальных столбиков и концентрических пластинок, приходящихся на промежуток 1 мм. Отличием от других *Actinostroma* служит и присутствие астрориз оригинального строения, сгруппированных в вертикальные системы.

Все это позволяет выделить данную форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Урал, правый берег р. Северной Тошемки в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2878^b и 2878ⁱ/30.

Actinostroma labechiiforme Riabinin var. *uralica* var. nov.

Табл. VII, фиг. 5—9

Диагноз. Из имеющихся пяти экземпляров нет ни одного полного. Ценостеум, судя по наибольшему из них — 120×60×50 мм, — пластинчатой формы. На их боковой поверхности вооруженным глазом хорошо заметны концентрические пластинки и пересекающие их радиальные столбики. На верхней поверхности заметны точки округлой формы, отвечающие концам выступающих радиальных столбиков; на одном экземпляре заметны и проходящие между столбиками ручные поддержки, на другом имеется астрориза с прямыми слабо ветвящимися каналами. Длина

каналов не менее 6 мм; диаметр их у основания 0,50 мм. Латинаминарность отсутствует.

Описание. Изучение шлифов вертикальных разрезов (табл. VII, фиг. 5, 6 и 7) позволяет наблюдать типичное для этого рода строение ценостеума, состоящее из радиальных столбиков, пересекающих концентрические пластинки и имеющих большое протяжение. Радиальные столбики толстые — до 0,10 мм. На промежутке 1 мм их помещается четыре, чаще пять. Концентрические пластинки тоньше радиальных столбиков и достигают всего 0,03—0,04 мм. Они то прямые, то морщинистые и даже косо расположенные в промежутке между соседними столбиками и напоминают несколько пузырчатую ткань *Labechia*. На промежутке 1 мм их помещается пять. В этом же сечении наблюдается центральный астроризальный канал с отходящими от него боковыми каналами астрориз (табл. VII, фиг. 8 и 9). В центральном канале, диаметром до 0,50 мм, имеются косо расположенные тонкие перегородки. На 1 мм приходится до пяти этих перегородок. Такие же перегородки имеются и в горизонтальных каналах. Протяженность каналов, что можно наблюдать в шлифе, не меньше 6 мм, при диаметре 0,33 мм. Следовательно, астроризы в этой форме обладают общим вертикальным каналом, т. е. наложенные.

В шлифах горизонтальных разрезов (табл. VII, фиг. 8 и 9) наблюдаются близко друг к другу расположенные радиальные столбики в их поперечном разрезе. Здесь хорошо выделяются характерные для этого рода ручные поддержки (arms). Здесь же, но недостаточно отчетливо, выступают астроризы, при расстоянии между центрами их 5—7 мм.

Сравнение. Описанный вид близко родственен *Actinostroma labechiiforme* R i a b. и отличается от него присутствием сгруппированных в вертикальную систему астрориз, более сближенными между собой радиальными столбиками и формой ценостеума, которая у *A. labechiiforme* R i a b. конусовидная и покрыта бугорками — сосочками.

Местонахождение и возраст. Урал, правый берег р. Северной Томешки, в нижнем течении. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2875^a и 2875^b/30.

Actinostroma hebbornense Nicholson

Табл. VIII, фиг. 1 и 2

1881. *Actinostroma astroites* Bargatzky A. Die Stromatoporen des rheinischen devons. S. 56.
1886. *Actinostroma hebbornense* Nicholson H. A. Ann. Nat. Hist., ser. 5, vol. VII, p. 228, pl. VII.
1888. *Actinostroma hebbornense* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom., p. 137, pl. XVI, fig. 9—16.
1930. *Actinostroma hebbornense* Яворский В. И. Actinostromidae из девонских отложений окр. Кузнецкого бассейна и Урала. Изв. Главн. геол.-разв. упр., т. XLIX, № 4, стр. 80, табл. I, фиг. 13 и 14.
1939. *Actinostroma hebbornense* Рябинин В. Н. Палеозойские строматопоридеи Печорского края и Приуралья. Труды Сев. геол. упр., вып. 2, стр. 23, табл. IV, фиг. 7 и 8.

Диагноз. В куске темносерого известняка включен небольшой кусок ценостеума данного вида. На боковой поверхности в несколько косом ее сечении заметны концентрические пластинки в одной части поверхности, а дальше, в косом разрезе, мелкие круглые точки, отвечающие концам радиальных столбиков.

Описание. Для *Actinostroma hebbornense* в общем по строению ценостеума очень сходных с *A. clathratum*, характерным признаком служит несколько косое пересечение радиальных столбиков с концентрическими пластинками. Как можно видеть на табл. VIII, фиг. 1, этот основной признак имеется в нашей форме. Радиальные столбики и концентрические пластинки одинаковой толщины — 0,035 мм. На промежутке 1 мм

помещается до четырех concentрических пластинок. На таком же промежутке помещается до пяти радиальных столбиков.

В тангенциальном сечении (табл. VIII, фиг. 2) видны округлого очертания точки, отвечающие концам радиальных столбиков. В этом сечении диаметр столбиков почти в 2 раза больше, чем отмеченный выше в радиальном сечении. Ручные поддержки (arms) между столбиками выделяются нечетко, видимо, из-за большой тонкости шлифа, а, возможно, и плохой сохранности ценостеума. Астрориз в этом сечении не видно.

Местонахождение и возраст. Урал, левый берег р. Лозьвы, у первого притока от Владимировского переката выше по течению реки. Обр. 1438d. Бурмантовская дорога, левый берег рч. Успенки. Обр. 2690m/30. Средний девон. Сборы Е. П. Молдаванцева.

Этот вид описан из отложений среднего девона Гевворна, где встречается в изобилии; встречен в гальке девонских известняков в конгломерате триаса Южного Девона, в среднем девоне на Алтае и на Урале.

Actinostroma verrucosum Goldfuss

Табл. VIII, фиг. 3—5

1826. *Ceripora verrucosa* Goldfuss A. Petref. Germ., p. 33, Taf. X, fig. 6.
1834. ? *Alcyonium echinatum* Steininger A. Mém. de la Soc. Geol. de France, tom. I, pl. XX, fig. II.
1850. *Stromatopora polimorpha* D'Orbigny (pars.). Prodr. de Paleont. tom. I, p. 109.
1878. *Stromatopora verrucosa* Quenstedt F. A. Petref. Deutschl. Bd. V, p. 560, Taf. CXXI, fig. 10.
1881. *Stromatopora verrucosa* Bargatzky A. Die Strom. des rheinischen Devons, p. 55.
1886. *Actinostroma verrucosum* Nicholson H. A. Ann. Nat. Hist., ser. V, vol. XVII, p. 228.
1888. *Actinostroma verrucosum* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom., p. 134, pl. XVI, figs. 1—8.
1930. *Actinostroma verrucosum* Яворский В. И. Actinostromidae из девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна и Урала. Изв. Гл. геол.-разв. упр., т. XLIX, № 4, стр. 81, табл. II, фиг. 4 и 5.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, диаметром 60 мм и высотой 40 мм. На нижней поверхности имеется тонкоморщинистая эпитека. Боковая и верхняя поверхности покрыты последующими образованиями, и только в одном пункте заметны густо расположенные concentрические пластинки.

Описание. В шлифе радиального разреза (табл. VIII, фиг. 3) четко выделяются concentрические пластинки и пересекающие их на большом протяжении радиальные столбики. На промежутке 1 мм первых помещается четыре—шесть, вторых на том же промежутке помещается пять—шесть. Толщина пластинок и столбиков одинаковая и достигает 0,10 мм. Те и другие прямые. Ячейки прямоугольного сечения. В ряде их видны выпуклые книзу тонкие перегородки. Изредка наблюдаются маленькие круглые ячейки, представляющие собой поперечное сечение каналов астрориз. Строение волокон ткани плотное.

В шлифе тангенциального разреза (табл. VIII, фиг. 4 и 5) имеются радиальные столбики в их поперечном разрезе. Соединяющие их ручные поддержки (arms) не везде ясно выражены. Здесь видны также очень маленькие астроризы. Расстояние между их центрами 9 мм.

Сравнение. Среди многочисленных описанных уже форм этого рода *Actinostroma verrucosum*, как отмечает Никольсон, ближе всего стоит к *A. clathratum*, отличаясь от нее присутствием в ценостеуме астроризальных цилиндров.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Чумыш, близ устья р. Ендыгаш. Эйфельский ярус среднего девона. Сборы Б. И. Чернышова. Шлиф 469/28. Улус Шандинский, левый берег р. Черновой Бачат. Обр. 37/28. Район дер. Артышта. Обр. 27/28. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского.

Описан Никольсоном из среднего девона Англии, имеется в среднем девоне Германии и в СССР — в среднем девоне окраин Кузнецкого бассейна.

Actinostroma egregium sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 6 и 7; табл. LIX, фиг. 4 и 5.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, размером 60×50 мм. В изломе на боковой поверхности ясно выступает мелкосетчатое строение ценостеума, обусловленное пересечением концентрических пластинок радиальными столбиками. Там же отчетливо видна латиламинарность. Толщина латилamin 1,5—2,0 мм. На верхней поверхности выступают очень мелкие бугорки (tubercles), на которых выделяются каналы астрориз. Вся поверхность усеяна точечными бугорками, представляющими собой концы радиальных столбиков (табл. LIX, фиг. 4 и 5).

Описание. Изучение под микроскопом радиального сечения (табл. VIII, фиг. 6) показывает правильно построенную сетку, как результат пересечения концентрических пластинок радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние. Толщина концентрических пластинок до 0,07 мм; на промежутке 1 мм их насчитывается семь-восемь. Радиальные столбики такой же толщины, но на промежутке 1 мм их помещается шесть-семь.

В тангенциальном сечении (табл. VIII, фиг. 7) хорошо различимы радиальные столбики в поперечном разрезе в виде мелких точек и проходящие между ними ручные поддержки. Здесь же видны астроризы с густо расположенными каналами, диаметром у основания 0,16 мм. Они расходятся веерообразно от осевой трубки (фиг. 7), разделенной перегородкой на пять ячеек; диаметр каждой ячейки 0,13 мм.

Значительно лучше и полнее астроризы видны на поверхности ценостеума в местах отслоения по латиламинам (табл. LIX, фиг. 5). Они маленькие, длина каналов до 4 мм, число их у основания 8—10. Расстояние между центрами астрориз 5—8 мм. Астроризы, видимо, наложенные в одну вертикальную систему, т. е. имеют центральный астроризальный канал.

Сравнение. Данная форма сходна с *Actinostroma toschemkense* sp. nov., но эта последняя характеризуется более крупной структурой и более крупными астроризами, причем расстояние между центрами их значительно больше.

Описанная форма, судя по вертикальным разрезам, ближе родственна *A. istokense* Yavorg. и *A. stellulatum* Nich. Тангенциальные же их разрезы значительно отличаются. Прежде всего у *A. stellulatum* сильно развитые астроризы наложены в вертикальные системы. У *A. istokense* астроризы совершенно иного устройства, чем у *A. egregium*, кроме того, у этой последней формы расстояние между центрами астрориз меньше чем у *A. stellulatum* и *A. istokense*.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Левый берег р. Чумыш выше устья р. Ендыгаш. Эйфельский ярус среднего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 35/34.

Actinostroma mamontovi Yavorsky

Табл. VIII, фиг. 8; табл. XIV, фиг. 1

1931. *Actinostroma mamontovi* Яворский В. И. Некоторые девонские Stromatoporidae из окраин Кузнецкого бассейна, Урала и др. мест. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. I, вып. 94, табл. I, фиг. 1—4.

В указанной выше работе дано достаточно полное описание этого вида. Повторим здесь кратко только его общую характеристику и отметим некоторые дополнительные данные по новым материалам.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, диаметром 120 мм и высотой 70 мм. На верхней поверхности видны очень мелкие, густо

установленные точечные бугорки, отвечающие концам радиальных столбиков. Там же хорошо выделяются мелкие астроризы. На боковой поверхности различима тонкая слоистость, соответствующая слагающим ценостеум концентрическим пластинкам.

Описание. В тонком радиальном шлифе под микроскопом можно наблюдать характерное для этого вида строение (табл. VIII, фиг. 8). Тоненькие радиальные столбики, которых на промежутке 1 мм помещается пять, и слабо морщинистые концентрические пластинки, число которых на таком же промежутке пять—семь, дают строение ценостеума, вполне соответствующее описанию этого вида. Удачный тангенциальный шлиф, на котором более полно представлены астроризы (табл. XIV, фиг. 1), является хорошим дополнением к соответственному разрезу (1931, табл. I, фиг. 2).

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Таловой, выше дер. Таловой. Верхи эйфельского или низы живетского яруса среднего девона. Сборы Т. В. Стасюкевич. Обр. 9528/49.

Actinostroma tenuicolumnum sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум первого экземпляра, видимо, пластинчатый толщиной не менее 60 мм. На боковой поверхности хорошо заметна тонкая полосчатость, образованная выступающими концентрическими пластинками. Здесь же видны кауноповоровые трубки в продольном их разрезе. На верхней поверхности из-за плохой сохранности образца различимы только концы кауноповоровых трубок в поперечном их разрезе.

Второй экземпляр этого вида представлен небольшой уплощенной продолговатой галькой. На поверхности ее слабо заметны концентрические пластинки и пересекающие их радиальные столбики. Также слабо заметны выступающие там концы радиальных столбиков и ручных поддержек между ними.

Описание. Шлифы продольного разреза (табл. IX, фиг. 1 и 3) под микроскопом показывают сетчатое строение ценостеума. Прямые или слабо волнистые концентрические пластинки пересекаются радиальными столбиками, проходящими через ряд пластинок. Ячейки, получившиеся в результате такого пересечения, имеют то прямоугольное, то несколько округлое очертание. Ячейки пересечены слабо выпуклыми книзу тонкими перегородками, протягивающимися непрерывно через целый ряд их и дающие впечатление добавочных концентрических пластинок. Концентрические пластинки удалены друг от друга больше, чем радиальные столбики. Первых на промежутке 1 мм насчитывается четыре, вторых шесть.

Радиальные столбики очень тонкие, всего 0,03 мм. Концентрические пластинки толще — 0,10 мм, но очертания их неотчетливые, возможно, из-за плохой сохранности образцов. В этом же разрезе видны кауноповоровые трубки, расположенные то вертикально, то наклонно. Они либо прямые, либо слабо изогнутые. Кауноповоровые трубки, которым уделяет так много внимания Никольсон в своей монографии, наблюдались нами у представителей этого рода впервые. Их наружный диаметр 0,5—0,7 мм. Толщина стенок до 0,10 мм. В некоторых из них заметны слабо выпуклые книзу днища.

В поперечном разрезе (табл. IX, фиг. 2 и 4) хорошо выделяются радиальные столбики в их поперечном разрезе, с нечетким очертанием. Между столбиками видны ручные поддержки (agms). Здесь же различимы астроризы оригинального строения, расстояния между центрами которых 6,5—8 мм. Расположенные густо, древовидно ветвящиеся каналы астрориз короткие — 3—3,5 мм. На фиг. 2 и 4 видны также кауноповоровые трубки в их поперечном разрезе. Они то сгущены, то удалены друг от друга.

Сравнение. Удаленность концентрических пластинок и сближенность друг к другу радиальных столбиков — оригинальное строение астрориз, не встречавшееся в других видах описываемого рода, а также присутствие каунопоровых трубок, отличает описываемый здесь вид от других уже известных и указывает на необходимость выделения его в новый вид.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Кара-Чумыш, 2,5 км выше устья р. Черной, юго-западнее дер. Сафонова. Верхн нижнего или низы среднего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 127/28. 2-й экз. (галька) найден на левом берегу р. Чумыш, при слиянии рек Кара-Чумыш и Томь-Чумыш. Эйфельский ярус среднего девона, в котором, как известно, часто наблюдаются линзы конгломерата, среди галек конгломерата местами преобладают гальки известняка с фауной. Сборы Б. И. Чернышева. Обр. 31/34.

Actinostroma regulare sp. nov.

Табл. IX, фиг. 5—7

Диагноз. Хорошо окатанная галька размером 60×70×35 мм. На верхней выветрелой ее поверхности очень ясно выделяются концы радиальных столбиков и соединяющих их ручных поддержек (arims). На боковой поверхности также хорошо выделяются концентрические пластинки и прямые пересекающие их радиальные столбики, непрерывно протягивающиеся во всю толщу гальки. Астрориз не заметно.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. IX, фиг. 5) под микроскопом наблюдается весьма характерное для представителей этого рода строение ценостеума. Концентрические пластинки и пересекающие их радиальные столбики образуют правильную сетку с ячейками, в большинстве своем квадратного сечения с закругленными углами. Имеются и круглые ячейки 0,16 мм в диаметре, отвечающие поперечному сечению каналов астрориз. Число столбиков на промежутке 1 мм шесть, число концентрических пластинок шесть-семь. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,10 мм.

В шлифе тангенциального сечения (табл. IX, фиг. 6 и 7) под микроскопом наблюдаются густо расположенные округлой формы точки, представляющие собой поперечный разрез радиальных столбиков. Между ними имеются ручные поддержки, только местами отчетливо выраженные. Там же хорошо выделяются астроризы, с очень слабо ветвящимися, короткими (до 3 мм) каналами. Расстояние между центрами их до 6—7 мм.

Сравнение. Описанную здесь форму можно сравнить только с *Actinostroma egregium* sp. nov., но по устройству астрориз она довольно резко отличается от данной формы. В связи с этим ее следует выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Дер. Заречная, на правом берегу р. Степной Бачат. Галька из конгломерата между нижним карбоном и индоспириферовым горизонтом живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 15/35.

Actinostroma mamontovi Yavorsky var. *plana* var. nov.

Табл. XXIII, фиг. 6—8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Пластина слабо выпуклая, видимо, достаточно большого размера, судя по имеющемуся ее обломку. На боковой поверхности весьма отчетливо видны прямые тонкие концентрические пластинки. Пересекающие их радиальные столбики слабо заметны даже невооруженным глазом. На верхней поверхности различимы маленькие сосочки, расстояние между центрами которых 15 мм.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа радиального сечения позволяет наблюдать правильную прямоугольную сетку, образованную прямыми концентрическими пластинками и пересекающими их непрерывно идущими радиальными столбиками (табл. XXIII, фиг. 6). На промежутке 1 мм помещается пять, реже шесть радиальных столбиков. Концентрических пластинок на том же промежутке помещается шесть. Пластинки в большинстве одинарные, но среди них имеются и сдвоенные, расположенные попарно. Каждая такая пара занимает промежутки 0,16 мм. Прямолинейность у парных пластинок не так четко выражена — они чуть-чуть выпуклы в промежутках между столбиками. Толщина радиальных столбиков до 0,07 мм. Одинарные концентрические пластинки в 2 раза тоньше радиальных столбиков.

В тангенциальном сечении (табл. XXIII, фиг. 7 и 8) наблюдается типичная для этой формы сетка, образованная лучами ручных поддержек, отходящими от радиальных столбиков и соединяющими их между собой. Там, где сечение проходит выше этих лучей, видны округлой формы точки — поперечный разрез радиальных столбиков.

В этом же сечении выделяются маленькие, оригинальной формы астроризы, расстояние между центрами которых 15 мм. Каналы астрориз прямые, диаметром до 0,16 мм и длиной несколько больше 1 мм.

Сравнение. Из описанных уже видов этого рода данный вид ближе всего к *Actinostroma salairicum* Yavog. и *A. mamontovi* Yavog. От первого описываемый вид отличается прямолинейностью концентрических пластинок и большей удаленностью их друг от друга. Расстояние между центрами астрориз значительно больше, чем у *A. salairicum* Yavog.

От *Actinostroma mamontovi* данный вид резко отличается только формой своих астрориз, поэтому мы относим его к новому варианту этого вида.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, западнее дер. Смышляева. Эйфельский ярус. Сборы Т. В. Стасюкевич. Обр. 245/50.

Actinostroma clathratum Nicholson

Табл. IX, фиг. 8; табл. X, фиг. 1

Синониму см. в работе Яворского (1930)

Диагноз. Ценостеум этой очень широко развитой в среднедевонских отложениях Англии и Германии формы пластинчатый. На боковой поверхности его хорошо заметны концентрические пластинки и радиальные столбики.

Описание. Вид достаточно полно описан многими авторами. Здесь мы укажем только основные характерные его признаки.

В радиальном разрезе (табл. IX, фиг. 8) наблюдается правильная сетка, образованная концентрическими пластинками и радиальными столбиками. Последние проходят непрерывно на большое протяжение.

Число их на промежутке 1 мм четыре, а местами даже пять. Число концентрических пластинок на таком же промежутке пять-шесть. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,10 мм. Строение волокон ткани плотное.

В тангенциальном разрезе (табл. X, фиг. 1) различаются округлые мелкие точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Здесь же видны проходящие между ними ручные поддержки. Астрориз не видно.

Местонахождение и возраст. Урал, Печорский бассейн. Возраст средний девон. Сборы К. Г. Войновский-Кригер. Обр. 69/110. Правый берег р. Чусовой, камень Кошель. Сборы Г. Н. Фредерикса. Обн. 8. Форма эта очень распространенная и известна из девонских отложений Англии,

Германии. У нас она известна на Урале и в Сибири; особенно часто встречается в среднем девоне по юго-западной окраине Кузнецкого бассейна.

Actinostroma samskiense sp. nov.

Табл. X, фиг. 2 и 3

Диагноз. Небольшой обломок ценостеума не дает представления о форме колонии и начальном ее росте. На выветрелой верхней поверхности ценостеума заметны выступающие концы радиальных столбиков, а на боковой хорошо выделяются концентрические пластинки.

Описание. Изучение шлифа радиального сечения (табл. X, фиг. 2) показывает, что ценостеум сложен концентрическими пластинками и проходящими непрерывно на большое расстояние радиальными столбиками. В этом сечении наблюдается различное расположение концентрических пластинок: они то сближены между собой, то удалены. В первом случае на промежутке 1 мм их насчитывается 6, во втором 4. Там, где ламины сближены, они мелкоугловато-волнистые и, наоборот, прямые там, где они больше удалены друг от друга. На промежутке 1 мм число радиальных столбиков пять. Толщина их до 0,06 мм. Толщина ламин несколько меньше.

В тангенциальном сечении (табл. X, фиг. 3) различаются концы радиальных столбиков в их поперечном разрезе и проходящие между ними ручные поддержки (arms), не везде хорошо сохранившиеся. В этом же сечении видны астроризы с большим числом (до восьми) слабо дихотомизирующих каналов. Расстояние между центрами астрориз 9 мм.

Сравнение. Описанная здесь форма имеет небольшое сходство с *Actinostroma perspicuum* Roßta, но структура ее более крупная. Несколько больше сходства она имеет с *A. mamontovi* Yavorg., хотя у этой последней ламины распределены равномерно, а астроризы резко отличаются по своему строению. От других известных видов этого рода данная форма отличается значительно больше.

Местонахождение и возраст. Урал, Самский рудник. Средний девон (?). Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 5083а/30.

Actinostromaria yvonnei Yavorgsky

Табл. X, фиг. 4—6

1947. *Actinostromaria yvonnei* Яворский В. И. Некоторые палеозойские и мезозойские *Hydrozoa*, *Tabulata* и *Algae*. Мон. по палеонт. СССР, т. XX, вып. 1, табл. I, фиг. 12 и 13.

Диагноз. Ценостеум заключен в куске темносерого известняка и с поверхности размыт. Способ начального роста и размеры ценостеума неясны. В одном направлении он достигает 100 мм. На боковой поверхности ценостеума четко выделяются радиальные столбики, а вооруженным глазом можно видеть очень мелкую сетку от пересечения радиальными столбиками концентрических пластинок. На верхней поверхности хорошо выделяются астроризы (табл. X, фиг. 4) с густой сетью каналов (до 12 в центре). Расстояние между центрами астрориз 8—11 мм. Длина каналов их 5—6 мм. На этой же поверхности выделяются в виде густо расположенных точек концы радиальных столбиков.

Описание. В шлифе вертикального сечения ценостеума (табл. X, фиг. 5) при изучении его под микроскопом наблюдается мелкая сетка, образованная горизонтальными и вертикальными элементами ткани. Из них радиальные столбики проходят непрерывно на большое расстояние. Число их на промежутке 1 мм шесть-семь. Число ламин на таком же промежутке семь-восемь. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,06 мм.

В радиальных столбиках, как и в ламинах, отчетливо выделяется темная линия, проходящая по оси их, по обе стороны которой, почти перпен-

дикулярно этой линии, расположены волокна ткани. Это придает столбикам лучистую структуру, напоминающую строение пера. Такое строение волокон ткани присуще только мезозойским актиностромидам.

В шлифе тангенциального сечения (табл. X, фиг. 6) также наблюдается мелкая сетка. Образована она проходящими между радиальными столбиками и связывающими их между собой ручными поддержками (arms). Радиальные столбики выступают в поперечном разрезе в виде мелких точек, от которых радиально расходятся волокна ткани. Строение связок такое же, как ламины и столбиков, т. е. в центре их видна темная линия, от которой по обе стороны отходят волокна ткани. Каналы, выступающих в этом разрезе астрориз, слабо ветвящиеся. Диаметр каналов у основания 0,13 мм. По строению ткани и размерам их форма эта идентична описанной нами *Actinostromaria yvonnei* из титонского яруса.

Местонахождение и возраст. Крым, Гурзуфское шоссе к востоку от верхнего родника. Секванский ярус верхней юры. Сборы Г. Я. Крым-гольца. Обн. 601, обр. 60а.

Род *Gerronostroma* Яворский, 1931

В этот род выделены формы с ясно развитыми радиальными столбиками и концентрическими пластинками. Радиальные столбики в нем совершенно лишены ручных поддержек (arms), чем он существенно отличается от *Actinostroma*. Столбики проходят также непрерывно через целый ряд концентрических пластинок и межпластинчатых промежутков. Строение ткани волокон массивное. Латиламинарность отсутствует. На верхней поверхности выступают концы радиальных столбиков в виде мелких круглых точек, а на боковых поверхностях заметна мелкая сетка, образованная вертикальными и горизонтальными элементами ткани. Ценостеум часто обрастает кораллы ругоза, имеются также пластинчатые формы и полусферические. У ряда форм имеются астроризы.

Gerronostroma concentricum Yavorsky

Табл. XI, фиг. 1 и 2

1931. *Gerronostroma concentricum* Яворский В. И. Некоторые девонские Stromatoporoidea из окраин Кузнецкого бассейна, Урала и др. мест. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. L, вып. 94, табл. II, фиг. 7 и 8.

Диагноз. Ценостеум двух экземпляров, видимо, цилиндрической формы. Радиус одного не меньше 90 мм, радиус другого не меньше 20 мм. На боковой поверхности первого хорошо заметны дугообразно изогнутые концентрические пластинки и пересекающие их непрерывно проходящие на большое протяжение радиальные столбики. На верхней поверхности заметны мелкие бугорки, отвечающие концам выступающих радиальных столбиков.

На боковой поверхности двух других экземпляров хорошо различимы концентрические пластинки и радиальные столбики, образующие правильную сетку. Ценостеум этого последнего, видимо, пластинчатый.

Описание. Изучение тонкого шлифа радиального сечения (табл. XI, фиг. 1) позволяет видеть сетку ценостеума, образованную концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками. Эти последние, подобно тому, как и у *Actinostroma*, проходят непрерывно на большое расстояние. Здесь ясно видно, что начальный рост организма связан с обрастанием им коралла (ругоза) без концентрически морщинистой эпитеки, причем, судя по полной сохранности наружной поверхности коралла, обрастание коралла началось при его жизни.

От поверхности коралла лучеобразно расходятся радиальные столбики. По мере удаления от него, среди первоначальных столбиков появляются новые, таким образом, расстояния между столбиками примерно

остаются одинаковыми. На промежутке 2 мм помещается до семи столбиков. Толщина их 0,16—0,20 мм. Концентрических пластинок на промежутке 2 мм насчитывается шесть. Толщина их 0,17 мм. Те и другие, пересекаясь между собой, образуют хорошо построенную сетку, весьма подобную таковой у *Actinostroma*. Ячейки сетки почти прямоугольного сечения.

В тангенциальном сечении (табл. XI, фиг. 2) наблюдаются точки округлой формы, отвечающие поперечным разрезам радиальных столбиков. Там же изредка различаются трубки Саппорога в поперечном их разрезе. Астрориз нет. Радиальные столбики не связаны между собой ручными поддержками (arms) как у *Actinostroma*. Строение волокон ткани плотное.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Томь-Чумыш, ниже с. Томского. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы Б. И. Чернышева и В. И. Яворского. Обр. 9/32 и 5/35. Урал, правый берег р. Северной Тошемки в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2878/30. Правый берег р. Черневой Бачат. Крековский известняк (нижний девон). Обн. 34/35.

Gerronostroma tomiense sp. nov.

Табл. XI, фиг. 6—8

Диагноз. Судя по обломку, ценостеум первого экземпляра пластинчатый, толщиной более 30 мм. Ценостеум второго экземпляра полусферической формы до 70 мм в диаметре. На боковой поверхности первого экземпляра вооруженным глазом заметна сетка, образованная концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками. На боковой поверхности второго экземпляра отчетливо выделяются концентрические пластинки и радиальные столбики, а также кауноповровые трубки. На верхней поверхности его видны концы радиальных столбиков.

Описание. При изучении шлифа вертикального разреза (табл. XI, фиг. 6 и 7) наблюдается характерная сетка, образованная пересечением радиальных столбиков с концентрическими пластинками. Получающиеся в результате этого пересечения ячейки то округлые, то продолговатые с закругленными углами. Радиальные столбики и концентрические пластинки толстые. Первые до 0,16 мм, вторые до 0,20 мм в диаметре. В промежутке 2 мм насчитываются четыре концентрические пластинки. Радиальных столбиков на таком же промежутке помещается четыре-пять.

В том же шлифе (табл. XI, фиг. 7) наблюдается вертикальный астроризальный канал с отходящими от него горизонтальными каналами. Диаметр того и другого одинаковый и достигает 0,50 мм. Длина горизонтальных каналов больше 6 мм. В вертикальном канале имеются горизонтально расположенные днища, с расстояниями между ними 0,33 мм. Днища в горизонтальных каналах расположены вертикально. Они выпуклые, причем выпуклость обращена наружу. Расстояния между ними 0,50—0,70 мм. Толщина днищ до 0,030 мм.

В шлифе горизонтального разреза (табл. XI, фиг. 8) наблюдаются округлой формы точки, то сближенные, то удаленные друг от друга, отвечающие поперечному сечению радиальных столбиков. Строение волокон ткани плотное. Местами там наблюдаются кауноповровые трубки с наружным диаметром до 0,86 мм при толщине стенок до 0,10.

Сравнение. Из известных уже *Gerronostroma* данная форма сходна с *G. concentrica* Y a v o г. и отличается от нее более крупной структурой ткани. Главное же отличие заключается в присутствии в данной форме астрориз. Более сходна с ней по наличию астрориз *G. batschatense* Y a v o г., однако структура этой последней почти вдвое мельче описанной здесь формы, выделенной в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Томь-Чумыш, у с. Томский Завод. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского и Б. И. Чернышева. Обр. 118/31 и 298с/28.

Gerronostroma uralicum sp. nov.

Табл. XI, фиг. 3—5

Диагноз. Ценостеум, судя по небольшому обломку, клубневидной формы. На боковой поверхности обломка видно концентрическое строение ценостеума, судя по сохранности, вымытого и переотложенного.

Описание. При изучении шлифа радиального сечения (табл. XI, фиг. 3 и 4) наблюдается сетка, образованная концентрическими пластинками и пересекающими их непрерывно проходящими радиальными столбиками. На промежутке 1 мм насчитывается четыре-пять радиальных столбиков; концентрических пластинок на таком же промежутке помещается пять. Те и другие одинаковой толщины — 0,07 мм. Строение волокон ткани плотное. Среди ячеек, в большинстве своем прямоугольного очертания, имеются круглые, диаметром до 0,20 мм, соответствующие поперечному разрезу каналов астрориз. Рост организма начинался с обрастания колонии аулопоровых трубок, видимо, при их жизни, так как ткань ценостеума проходит в промежутке между трубками. Местами аулопоровые трубки имеются и в самом скелете. Наружный их диаметр 0,70 мм, толщина стенок до 0,30 мм.

В этом же сечении (табл. XI, фиг. 5) наблюдается вертикальный астроризальный канал с отходящими от него боковыми каналами астрориз. Диаметр канала 0,30 мм. Следовательно, астроризы сгруппированы в вертикальные системы.

Изучение шлифа тангенциального сечения (табл. XI, фиг. 5) позволяет видеть радиальные столбики в их поперечном разрезе в виде круглых точек; столбики лишены ручных поддержек (arms). В этом же шлифе слабо различимы каналы астрориз.

Сравнение. По общему строению ценостеума данный вид ближе всего к *Gerronostroma concentriaca* Yavorg., встреченного в том же известняке. Разница заключается в более мелком строении ткани ценостеума, а также в присутствии астрориз. От *G. batschatense* Yavorg. описываемый вид отличается более мелким строением ткани ценостеума, и тем, что толщина его радиальных столбиков и концентрических пластинок одинакова, тогда как у *Stromatopora batschatense* последние почти в 2 раза тоньше радиальных столбиков. Кроме того, у этого вида в ячейках имеются частые перегородки.

Местонахождение и возраст. Урал, правый берег р. Тошемки в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2878с/30.

Gerronostroma batschatense Yavorsky var. *salairicum* var. nov.

Табл. XII, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной 90 мм. На боковой поверхности его заметны слабо волнистые концентрические пластинки и проходящие на большое протяжение радиальные столбики. На верхней поверхности только кое-где вооруженным глазом различимы круглые слабо выступающие точки, отвечающие концам радиальных столбиков. Астрориз не видно. Нарастание колонии шло без эпитеки, непосредственно на субстрате.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. XII, фиг. 1 и 2) под микроскопом наблюдается довольно крупная сетка, сложенная ламинами и проходящими на значительное протяжение пересекающими их радиальными столбиками. Волокна ткани плотные. На промежутке 1 мм помещается четыре радиальных столбика при толщине их до 0,10 мм. Концентрических пластинок на таком же промежутке помещается три. Тол-

щина их 0,066 мм. Ячейки в большинстве своем прямоугольные. В некоторых из них проходят тонкие выпуклые перегородки.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XII, фиг. 3) наблюдаются точки округлого очертания, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Ручные поддержки между столбиками у представителей этого рода, как и следует, отсутствуют. Астрориз не наблюдается.

Сравнение. По строению ценостеума данная форма ближе всего родственна *Gerronostroma batschalense* Y a v o г., отличаясь от нее несколько более сближенными ламинами и отсутствием астроризальных (?) цилиндров. Есть полное основание выделить эту форму в вариегат.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Кара-Чумыш, юго-западнее дер. Сафонова. Нижний (?) девон. Сборы В. И. Яворского. Обр. 185/28.

Gerronostroma boutovi sp. nov.

Табл. XII, фиг. 4 и 5

Диагноз. Ценостеум полусферический, с эллипсоидальным основанием; диаметры 55 и 75 мм, высота 45 мм. Основание плоское, без концентрически морщинистой эпитеки. На боковой поверхности вблизи основания в одном месте наблюдаются прямые ламины, радиальные же столбики едва заметны. На всей верхней поверхности вооруженным глазом хорошо различаются концы кораллитов *Syringopora* sp., а местами и соединительные их трубки. Полипник *Syringopora* тоже полусферический. Концы радиальных столбиков, которые должны выступать на этой поверхности, почти незаметны. Ценостеум второго экземпляра (Урал) пластинчатый.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа радиального сечения (табл. XII, фиг. 4) позволяет наблюдать прежде всего кораллиты *Syringopora* sp. и проходящие между ними трубки.

Наружный диаметр кораллитов от 0,43—0,46 до 0,50 мм. Толщина их стенок до 0,05 мм. Диаметр соединительных трубок 0,20 мм. Следующим элементом в этом шлифе выступают концентрические пластинки толщиной 0,033 мм. Число пластинок на промежутке 1 мм шесть-семь. В местах, где ламины соприкасаются с кораллитами, концы их несколько загнуты книзу. Менее четко в этом сечении выделяются радиальные столбики, проходящие непрерывно на значительное протяжение. Толщина их 0,13 мм. Число столбиков в промежутке 1 мм — пять. Среди мелких округлой формы ячеек в этом же шлифе видны соединительные трубки в их поперечном разрезе. В некоторых из них заметны днища. В продольном разрезе кораллитов различаются днища резко конусовидной формы. Развитие того и другого из организмов в их совместном сожительстве нормальное.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XII, фиг. 5) наиболее отчетливо заметны кораллиты *Syringopora* sp. в поперечном разрезе и соединяющие их трубки. Радиальные столбики в их поперечном разрезе различаются слабо вследствие плохой сохранности, но главным образом в связи с тем, что волокна ткани совершенно не окрашены и сливаются с бесцветным известковым материалом всего ценостеума. Астроризы, видимо, отсутствуют. Это первая находка *Gerronostroma* (обоих экземпляров) в сожительстве с *Syringopora*. Своеобразное строение ткани ценостеума позволяет легко отличить описанную форму от всех уже известных представителей этого рода.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Правобережье р. Степной Бачат, северо-западнее дер. Каменки. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы П. И. Бутова. Обр. 43/16. Северный Урал, р. Вишера (Кривое плесо). Средний девон. Сборы А. П. Карпинского. Обр. 83.

Диагноз. Ценостеум полусферический. Диаметр основания 80 мм, высота 50 мм. На боковой поверхности, где она свободна от последующих образований, хорошо заметны концы выступающих радиальных столбиков в виде относительно крупных бугорков.

На нижней поверхности вооруженным глазом можно видеть сетку, образованную непрерывно идущими радиальными столбиками, пересекающимися концентрические пластинки. Поверхность эта не первоначальная, а получившаяся в результате эрозии, поэтому первоначально ценостеум мог иметь форму близкую к сферической.

Описание. Радиальный разрез (табл. XII, фиг. 6 и 7), при микроскопическом изучении показывает сетку, образованную концентрическими пластинками и непрерывно проходящими на большое протяжение радиальными тонкими выпуклыми кверху перегородками, придающими ей оригинальное строение. Ламины и столбики толстые — первые 0,13—0,16 мм, вторые до 0,26 мм. На промежутке 1 мм помещается три-четыре ламины, радиальных столбиков на таком же промежутке насчитывается три. Строение волокон ткани тех и других плотное. Среди ячеек различаются кауноповорые трубки в поперечном их разрезе.

При изучении тангенциального разреза (табл. XII, фиг. 8) можно наблюдать радиальные столбики в их поперечном разрезе. Между ними проходят тонкие связки, соответствующие продольному сечению перегородок в ячейках. Здесь же видны кауноповорые трубки в продольном разрезе. Астроризы, видимо, отсутствуют.

Сравнение. Форма эта по оригинальности строения ткани ценостеума не имеет себе подобных и выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Урал р. Юрезань, в 6 км от завода Минского. На этикетке написано: «6 west v. Hüttenwerk Minsky. Horizont mit Sp. Anossofi. Oberer Mittel Devon». Сборы А. П. Карпинского. Обр. 0.

Род *Clathrocoilona* Яворский, 1931

В этот род выделены формы, ценостеум которых складывается радиальными столбиками и концентрическими пластинками, причем радиальные столбики в своем росте ограничены двумя соседними концентрическими пластинками. Ценостеум пластинчатый или желваковидный. Помимо ячеек, образованных концентрическими пластинками и радиальными столбиками, в нем присутствуют пустоты круглой или овально-удлиненной формы, снабженные перегородками. Как столбики, так и ламины обычно толстые. Волокна ткани плотные. Этот род ближе всего к роду *Clathrodictyon*. Однако последний существенно от него отличается значительно большей толщиной элементов ткани ценостеума и наличием пустот. Астроризы могут присутствовать.

Clathrocoilona solida sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—7

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной не меньше 40 мм. Сохранность имеющихся восьми образцов такова, что позволяет видеть на их боковой поверхности только волнисто изогнутые концентрические пластинки.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. XIII, фиг. 1, 3, 5 и 7) под микроскопом видны густо расположенные концентрические пластинки — до восьми на промежутке 1 мм, между двумя соседними из них расположены радиальные столбики; толщина первых 0,07 мм, вторых 0,035 мм. Ценостеум описываемой формы, как это можно видеть из табл. XIII, фиг. 1, 5 и 7, имеет оригинальное строение. В нем пере-

межаются два типа (по толщине) слоя. Одни слои более тонкие — от 0,3 до 0,5 мм толщиной, с отчетливо выступающими в них концентрическими пластинками и радиальными столбиками, другие толщиной от 0,8 до 2 мм. В более толстых слоях те и другие элементы ячеистости значительно толще, чем в более тонких и нечетко выделяются. Концентрические пластинки толщиной до 0,33 мм, а радиальные столбики — до 0,50 мм. Сбливаясь с пластинками, они теряют свою индивидуальность.

Как видно на этих же фигурах, и сама ячеистость в тех и других слоях различна. В более тонких слоях ячейки мелкие, округлой формы, до 0,03 мм в диаметре. Среди них изредка видны круглые ячейки до 0,06 мм в диаметре, соответствующие поперечному разрезу астроризальных каналов. В более толстых слоях при столь же мелкой основной ячеистости ткани ценостеума ячейки астроризальных каналов то круглые, до 0,27 мм в диаметре, то удлиненные, до 2 мм. В тех и других астроризальных каналах иногда различаются очень тонкие известковые перегородки. Все это вместе взятое, как видно на фиг. 1, дает весьма своеобразное строение ценостеума, не наблюдавшееся ни в одном из описанных до сих пор видов *Clathrocoilon*. Волокна ткани плотные.

В тангенциальном сечении (табл. XIII, фиг. 2, 4 и 6), в зависимости от того, по какому из вышеописанных слоев ткани проходит это сечение, получаем различную картину. В тангенциальном сечении в более тонких слоях различаются астроризы и округлого сечения точки (фиг. 2 и 4), отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. В более толстых слоях наблюдается густая сеть астроризальных каналов (фиг. 6) или, при несколько косом срезе, то и другое вместе (фиг. 2). Продольное и тангенциальное сечение ценостеума показывает, что в нем значительно развиты астроризы, которые ни в одном из имевшихся шести тангенциальных сечений не представлены более или менее полностью. Можно лишь сказать, что астроризы мелкие и расстояние между их центрами 4—5 мм. Такое двухслойное строение ценостеума этой формы свойственно всем семи имеющимся экземплярам и, следовательно, не является случайным.

Сравнение. Как отмечено выше, строение ткани ценостеума описываемой формы резко отличается от известных уже *Clathrocoilon*, в связи с чем ее следует отнести к новому виду.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, левобережье р. Томи, р. М. Глубокая, близ устья; ручей-приток р. Глубокой, впадающей в 1 км от устья р. М. Глубокой. Франский ярус верхнего девона. Сборы А. В. Тыжнова. Обр. 422, 434, 436, 445, 446, 447, 455, 464 и 473.

Род *Clathrodictyon* Nicholson et Murie, 1876

Ценостеум часто больших размеров, вытянутый или пластинчатый, с концентрически морщинистой эпитекой, сферический или полусферический. В этих двух последних площадка прикрепления обычно очень маленькая. Общая структура ценостеума подобна структуре *Actinostroma*, с той разницей, что радиальные столбики в своем росте ограничены двумя соседними концентрическими пластинками. У некоторых из представителей этого рода, как, например, *Clathrodictyon striatellum* Orb., радиальные столбики не вполне развиты даже в промежутках между двумя соседними ламинами. На верхней поверхности ценостеума, так же как и у *Actinostroma*, могут выступать концы радиальных столбиков, а также конической формы сосочки (mamelons).

Наиболее характерным представителем рода является *Clathrodictyon vesiculosum* Nich. et Mur. У него радиальные столбики не только не совершенны, но многие из них выступают на коротком расстоянии в межпластинчатых промежутках. Радиальные столбики и концентрические

пластинки у него неправильные, последние морщинистые. Те и другие, соединяясь, придают сетке ценостеума чечевицеобразную структуру.

Астроризы вообще отсутствуют. Поверхность или тонко гранулирована, или покрыта червеобразными бороздками.

Clathrodictyon rectum Parks

Табл. XIV, фиг. 2 и 3

1908. *Clathrodictyon rectum* Parks W. A. Niagara stromatoporoids. Univ. of Toronto studies. Geol. ser. N 5, Pl. 14, figs. 5—7.

Диагноз. Ценостеум, судя по небольшому осколку, видимо, полу-сфероидальной формы. На боковой поверхности хорошо выделяются концентрические пластинки, а на верхней — концы радиальных столбиков в виде маленьких, густо расположенных бугорков. Астрориз не видно.

Описание. В тонком шлифе радиального сечения (табл. XIV, фиг. 2) наблюдается характерное для этого рода строение ткани скелета, представляющее собой правильную сетку, получившуюся в результате пересечения серии концентрических пластинок с радиальными столбиками, причем эти последние обособленно развиты в каждом из межпластинчатых промежутков. На промежуток 1 мм приходится пять, очень редко шесть концентрических пластинок. На том же промежутке помещается семь радиальных столбиков. Те и другие распределены не строго равномерно, они то несколько сближены, то удалены друг от друга. Пластинки в общем толще столбиков. Толщина первых до 0,10 мм, вторых — до 0,07 мм. В некоторых местах, правда очень редко, можно наблюдать раздвоение пластинок, протягивающееся то на незначительный, то на несколько больший промежуток, а дальше вновь сливающихся в одну пластинку. Ячейки сетки в виде квадратов или прямоугольников, причем эти последние своей длинной стороной всегда ориентированы в радиальном направлении.

В тангенциальном сечении (табл. XIV, фиг. 3) отчетливо видны густо расположенные мелкие точки, представляющие собой поперечный разрез радиальных столбиков. Астроризы не наблюдаются.

Паркс, установивший и описавший этот вид, говорит, что в некоторых сечениях могут быть обнаружены тонкие линии в средней части концентрических пластинок; в изученных им весьма значительно силифицированных экземплярах такая линия не наблюдалась.

Сравнение. Паркс находит некоторое сходство описанного им вида *Clathrodictyon rectum* с *C. striatellum* Orb., а именно в присутствии двойного основания у радиальных столбиков. Действительно, такие столбики, хотя весьма редко, наблюдаются и в нашем экземпляре. Но этим только и ограничивается отмеченное Парксом сходство.

Описываемый нами экземпляр удивительно сходен с *Clathrodictyon rectum* вплоть до наблюдающегося расщепления пластинок, изображенных в работе Паркса (табл. 14, фиг. 6). Наш экземпляр с полным основанием может быть отнесен к *C. rectum* Parks.

Нужно заметить, что в тексте работы Паркса (стр. 28) даны неверные ссылки на таблицу и рисунки. Такие неверные ссылки имеются и для других описываемых им видов.

Местонахождение и возраст. Р. Багаряк на восточном склоне Урала. Сборы Т. Зенченко. Из этих же сборов для того же местонахождения нами определены: *Actinostroma labechii*forme Riab., *Clathrodictyon vesiculosum* Nich. et Mur., *C. variolare* Ros., *C. striatellum* Orb. и *Stromatopora typica* Ros. Верхний силур. Паркс для описанного им вида дает местонахождение Луизвиль.

Clathrodictyon variolare Rosen

Табл. XIV, фиг. 4—7

1867. *Stromatopora variolaris* Rosen F. Ueber die Natur der Strom. S. 61, Taf. II, Fig. 2—5.
1887. *Clathrodictyon variolare* Nicholson H. A. Ann. Nat. Hist., ser. V, vol. XIX, p. 4, pl. I, fig. 4—6.
1892. *Clathrodictyon variolare* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom. p. 150, pl. XVIII, figs. 1—5, pl. XVII, fig. 14.
1897. *Clathrodictyon variolare* Whiteaves J. F. Can. Rec. Sci. vol. VII, p. 130.
1908. *Clathrodictyon variolare* Parks W. A. Niagara Strom. p. 19, pl. VII, fig. 2, pl. VIII, figs. 1 and 9.
1929. *Clathrodictyon variolare* Яворский В. И. Силурийские Strom. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 1, стр. 89, табл. VIII, фиг. 8—10, табл. IX, фиг. 1 и 2.
1929. *Clathrodictyon variolare* Рябинин В. Н. Труды Геол. музея АН СССР, т. VIII, стр. 216, табл. I, фиг. 6 и 7.
1930. *Clathrodictyon variolare* Рябинин В. Н. Заметки о силур. стром. Изв. Геол. ком., т. XLVII, № 9—10, стр. 1042, табл. LXXIII, фиг. 5—7.

Диагноз. Из имеющихся четырех экземпляров ценостеум одного пластинчатый (обломок), толщиной 15 мм с прекрасно выраженной концентрически морщинистой эпитекой (табл. XIV, фиг. 7). Остальные экземпляры полусферической формы с значительно вогнутым основанием, но без эпитеки. Диаметр основания одного из них 80 мм, высота 60 мм. На боковой поверхности видны густо расположенные концентрические пластинки. Размеры двух других образцов почти в половину меньше. На их верхней поверхности какой-либо структуры не заметно.

Описание. Изучение тонкого шлифа радиального сечения (табл. XIV, фиг. 4) показывает, что ценостеум сложен близко расположенными мелкоморщинистыми концентрическими пластинками. В местах изгибов от них отходят радиальные столбики, чаще несовершенны развитые и не выходящие за пределы двух смежных пластинок. Эти последние совместно со столбиками образуют типичную для этого вида ткань, характерной особенностью которой является перемежаемость в горизонтальных рядах крупных пузырьков ткани ценостеума с более мелкими. В вертикальном же направлении наблюдается перемежаемость участков с более сближенными между собой и более удаленными друг от друга концентрическими пластинками; с этим последним связано число пластинок на промежутке 1 мм; при сближенности на промежутке 1 мм их помещается до десяти, а при удаленности — до семи-восьми. Ячейки ткани чечевицеобразной формы.

В тангенциальном сечении (табл. XIV, фиг. 5 и 6) видны мелкие точки, соответствующие радиальным столбикам в их поперечном разрезе. Астроризы в данном сечении едва заметны. Волокна ткани плотные, тонкие. Толщина концентрических пластинок 0,033 мм. Такой же толщины и радиальные столбики. Характер строения ткани ценостеума настолько типичен, что не оставляет сомнения в принадлежности описываемых форм к *Clathrodictyon variolare*. В двух последних экземплярах хорошо заметна латиламинарность, при толщине латиламин 1—2 мм.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска против устья р. Лиственной, обн. 104 у косы Земляной, шлиф № 61; в 1,5—2 км ниже устья р. Лиственной, обр. 96. Верхний силур. Р. Мойеро (приток р. Котуй). Лландоверский ярус (верхний силур). Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 65/51. Вид этот распространен в венлокском и лудловском ярусах (верхний силур) Подолии и Эстонии, Восточной Сибири, а также Англии и Северной Америки.

Clathrodictyon vesiculosum Nicholson et Murie

Табл. XIV, фиг. 8; табл. XVIII, фиг. 6; табл. XXIV, фиг. 1

1855. *Stromatopora striatella* McCoy. Brit. Pal. Fassi, p. 12.
1878. *Clathrodictyon vesiculosum* Nicholson et Murie Journ. Linn. Soc. Zool. vol. XIV, p. 220, pl. II, fig. 11—13.

1880. *Clathrodictyon vesiculosum* Nicholson et R. Etheridge. Jun. Mon. Sh. foss. Girvan, p. 238, pl. XIX, fig. 2.
1882. *Stromatopora concentrica* Spenser. Bull. Mus. Univ. Missouri, vol. I, № 1, p. 46.
1886. *Stromatopora minuta* Rominger. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil., p. 49.
1887. *Clathrodictyon vesiculosum* Nicholson. Ann. Nat. Hist., ser. 5, vol. XIX, p. 1, pl. 1, figs. 1—13.
1892. *Clathrodictyon vesiculosum* Nicholson. Mon. Brit. Strom., p. 147, pl. XVII, fig. 10—13, pl. XVII, fig. 12.
1896. *Clathrodictyon vesiculosum* Whiteaves. Can. Rec. Sci. vol. VII, p. 134.
1908. *Clathrodictyon vesiculosum* Parks W. A. Niag. Strom. p. 14, pl. VI, fig. 1 and 6, pl. VIII, fig. 2, 4 and 5.
1928. *Clathrodictyon vesiculosum* Рябинин В. Н. Заметки о силур. стром. Изв. Геол. ком. т. XLVII, стр. 1041, табл. LXXIII, фиг. 1—3.
1929. *Clathrodictyon vesiculosum* Яворский В. И. Силур. Strom. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 1, стр. 87, табл. VII, фиг. 8, табл. VIII, фиг. 1—7.
1939. *Clathrodictyon vesiculosum* Рябинин В. Н. Палеоз. стром. Печорского края и Приуралья. Труды Сев. геол. упр., вып. 2, стр. 5.
1940. *Clathrodictyon vesiculosum* Рябинин В. Н. Труды Геол. музея АН СССР, т. VIII, стр. 215.

Диагноз. Из имевшихся в коллекции восьми экземпляров этой формы у четырех ценостеум полусферический, с концентрически морщинистой эпитекой и вогнутой нижней поверхностью. Диаметр их 130, 165, 140 и 190 мм. Высота соответственно 75, 75, 88 и 110 мм.

Ценостеум одного экземпляра имеет вид круглой, несколько выпуклой пластинки диаметром 270 мм и толщиной в центре 70 мм. Ценостеум другого экземпляра сферический, диаметром 60 мм и высотой 50 мм. На нижней его поверхности имеется углубление диаметром до 10 мм. Стенки ценостеума покрыты концентрически морщинистой эпитекой толщиной до 2 мм. Толщина латиламин 1—2 мм. В нижней части хорошо выделяются ламины, концентрически огибающие углубление. Наконец, ценостеум двух экземпляров слабо конусовидной формы, при диаметре основания одного из них 125 мм и высоте 90 мм. Эпитека ценостеума нарастала на верхнем конце коралла ругоза, остаток которого там имеется. Второй из этих двух экземпляров при диаметре основания 100 мм и высоте 75 мм, в вершине с пологим сводом. Способ начального роста и прикрепления неясен.

На боковых поверхностях ценостеума хорошо выделяются концентрические пластинки, а на верхних — весьма мелкие точечные бугорки от выступающих концов радиальных столбиков. Астрориз не видно.

Описание. При изучении тонкого среза радиального сечения (табл. XIV, фиг. 8) наблюдается обычная для ценостеума *Clathrodictyon vesiculosum* мелкоячеистая ткань. Она сложена близко расположенными морщинистыми концентрическими пластинками, которых на промежуток 1 мм приходится 10—11. В этой ткани радиальные столбики развиты не совершенно. Они берут начало в местах изгибов концентрических пластинок, но развитие некоторых из них не достигает соседней пластинки; вообще же оно ограничено одним межпластинчатым промежутком. Там, где столбики недоразвиты, ячейки соединяются между собой, отчего зависит их неодинаковая величина в длину. Наибольшая длина их достигает 0,40 мм. В одном экземпляре, взятом с р. Мойеро, наблюдается присутствие в ценостеуме *C. vesiculosum* остатка коралла *Rugosa*, развивавшегося совместно и одновременно с ним, доказательством чего служит расположение концентрических пластинок вокруг этого остатка.

В тангенциальном сечении (табл. XXIV, фиг. 1) наблюдаются округлой формы точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Между некоторыми из них проходят тоненькие связки — следы концентрических пластинок. В этом же разрезе различаются свойственные этому виду маленькие астроризы. Расстояние между центрами их 5—6 мм. Длина каналов астрориз до 2 мм. Число их шесть-семь.

Изучение всех имевшихся экземпляров этого вида показало, что только у одного из них концентрически морщинистая эпитека при начальном росте была прикреплена к верхушке коралла. Концентрически морщинистая эпитека всех остальных экземпляров, судя по всему, нарастала на известковом илу, остатки которого (литифицированные) имеются в морщинках эпитеки.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска. Верхний силур. Сборы Л. Ячевского. Обр. $\frac{01}{I}$, $\frac{02}{2}$, $\frac{160}{5}$, $\frac{171}{II}$, $\frac{174}{7}$ и $\frac{180}{8}$ *. Р. Мойеро — приток Котуя. Ландоверский ярус верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 65. Местонахождение последнего образца: Тува, гора Кызыл-Чан на водоразделе между реками Хемчик и Ак-суг. Верхний силур. Сборы Г. М. Владимирского. Обн. 2267/51.

Этот вид встречается в Англии в ниагарской и клинтонской формациях венлокского яруса Северной Америки, в слоях с *Pentamerus esthonus* Эстонии, в отложениях венлокского яруса Тимана и Чу-Илийских гор.

Clathrodictyon regulare Rosen var. *podolicum* Yavorsky

Табл. XV, фиг. 1 и 2

1929. *Clathrodictyon regulare* Rosen var. *podolicum* Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 1, табл. VI, фиг. 5 и 6.
1951. *Clathrodictyon regulare* Rosen var. *podolicum* Рябинин В. Н. Строматопоридеи Эстонской ССР. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 43.

Диагноз. Ценостеум в виде несколько выпуклой пластинки, размером до 80×50 мм, при толщине 15 мм. На боковой поверхности его хорошо выделяются концентрические пластинки.

Описание. Изучение под микроскопом тонкого радиального среза (табл. XV, фиг. 1) показывает сетчатое строение скелета, обусловленное присутствием радиальных столбиков между концентрическими пластинками, причем радиальные столбики в своем развитии ограничены промежутком между двумя соседними пластинками. Эти последние слегка изогнуты. В них ясно заметна проходящая посредине светлая полоска, делящая концентрические пластинки на две части, что является одним из характерных признаков для представителей этого вида. На промежутке 1 мм насчитывается три пластинки. Местами пластинки расщепляются, соединяясь дальше с соседними. Толщина их 0,13 мм. Такой же толщины и радиальные столбики.

В тангенциальном срезе (табл. XV, фиг. 2) видны округлой формы точки, представляющие собой поперечный разрез радиальных столбиков. Заметим, что сохранность материала плохая и не все детали ценостеума ясно выступают на приведенных здесь фигурах.

Первая находка описываемой формы относится к левому берегу р. Смотрич, на южной стороне г. Каменец-Подольска, где развиты верхние силурийские отложения.

Местонахождение и возраст. Казахская АССР, гора Койжарыглан, сай Талды, юго-восточная часть Бет-Пак-Далы. Верхний силур. Сборы Т. Б. Рукавишниковой. Обр. 75.

Clathrodictyon kirgismicum Riabinin

Табл. XV, фиг. 3—6

1931. *Clathrodictyon kirgismicum* Рябинин В. Н. О палеозойских строматопоридеях. Изв. Главн. геол.-разв. упр., т. L, вып. 31.

Диагноз. Из четырех имевшихся в нашем распоряжении экземпляров этого вида ценостеум одного конусообразный с диаметром основания 45×65 мм при высоте 55 мм. (Высота не полная, так как основание

* Номера образцов Центрального геологического музея им. Ф. Н. Чернышева.

обломано). Три других экземпляра желвакоподобной формы. Один 40×45 мм, второй 90×45 мм. На боковой поверхности их слабо заметны концентрические пластинки. На верхней поверхности большого желвака в одном месте хорошо видны мелкие бугорки.

Описание. Изучая шлифы радиальных разрезов (табл. XV, фиг. 3 и 4) под микроскопом можно видеть своеобразное строение ткани ценостеума этого вида. Она несколько напоминает таковую у *Clathrodictyon fastigiatum*, но значительно крупнее ее. На промежутке 1 мм насчитываются три-четыре концентрические пластинки. Радиальные столбики распределены весьма неравномерно. Они то сближены, и тогда на промежутке 1 мм их насчитывается до четырех, то удалены друг от друга на расстояние до 1 мм. В некоторых местах радиальные столбики расположены на одной вертикальной линии, давая ложное представление об их непрерывности. В действительности радиальные столбики ограничены в своем развитии каждой парой соседних концентрических пластинок. Толщина радиальных столбиков и концентрических пластинок одинакова и достигает 0,066 мм.

В шлифах тангенциальных разрезов (табл. XV, фиг. 5 и 6) местами видны округлого сечения точки, представляющие собой поперечные разрезы радиальных столбиков. Большую же площадь занимают различного очертания фигуры, получившиеся в результате пересечения волнистых концентрических пластинок совместно с радиальными столбиками. Астроризы отсутствуют. Волокна ткани плотные.

Местонахождение и возраст. Север Казахстана, восточная часть планшета М-43-30. Верхний силур. Сборы Р. А. Борукаева. Обр. 539.

Форма установлена В. Н. Рябинным из урочища Челоккара-су Киргизской степи. Известна в силуре Салаира.

Clathrodictyon fastigiatum Nicholson

Табл. XV, фиг. 7 и 8

- 1886. *Clathrodictyon fastigiatum* Nicholson H. A. Introduction, p. 43, fig. 3.
- 1887. *Clathrodictyon fastigiatum* Nicholson H. A. Ann. Nar. Hist., ser. 5, vol. XIX, p. 8, pl. II, fig. 3, 4.
- 1888. *Clathrodictyon fastigiatum* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom., p. 152, pl. XIX, fig. 1—5.
- 1939. *Clathrodictyon fastigiatum* Рябинин В. Н. Палеоз. стром. Печорского края и Приуралья. Труды Сев. геол. упр. вып. 2, стр. 6, табл. I, фиг. 6—9.
- 1895. *Clathrodictyon fastigiatum* Whiteaves I. F. Pal. Fossils, vol. III, pt. II, p. 52.
- 1896. *Clathrodictyon fastigiatum* Whiteaves I. F. Can. Rec. Sci., vol. VII, N 3, p. 135.
- 1906. *Clathrodictyon fastigiatum* Whiteaves I. F. Pal. Fossils, vol. III, pt. IV, p. 328.
- 1907. *Clathrodictyon fastigiatum* Parks W. A. Strom. Guelph format. in Ontario, pl. I, fig. 3, 4.
- 1908. *Clathrodictyon fastigiatum* Parks W. A. Niagara Strom. pl. 7, fig. 8.
- 1929. *Clathrodictyon fastigiatum* Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. геол. ком., т. 48, № 1, стр. 84, табл. VII, фиг. 1—3.
- 1937. *Clathrodictyon fastigiatum* Рябинин В. Н. Силурийские стромат. Монголии и Тувы. Труды Монг. комиссии, № 31, вып. 7, стр. 9, табл. I, фиг. 1 и 2.
- 1951. *Clathrodictyon fastigiatum* Рябинин В. Н. Стром. Эстонской ССР, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 43, стр. 20, табл. XIV, фиг. 1—6.

Диагноз. Из имеющихся в нашем распоряжении трех экземпляров ценостеум одного в виде стержня неправильной формы с обломанным верхним концом. Длина его 85 мм. Диаметр верхнего конца 30 мм, нижнего 25 мм. В средней части он несколько сплюснен: меньший диаметр 34 мм, больший 44 мм. На верхней изломанной поверхности хорошо выделяются концентрически расположенные пластинки. Ценостеум второго экземпляра (гора Глядень) пластинчатый большого размера. Толщина его 110 мм. На боковой поверхности его слабо заметны изгибающиеся концентрические пластинки. Ценостеум третьего образца (гора Глядень) неправильной, несколько сплюснутой полусферической формы. Диаметр основания в одном направлении 80 мм, в другом 60 мм, высота 40 мм.

Нижняя поверхность (основание) несколько вогнутая без эпитеки. Верхняя поверхность заканчивается тоже несколько сплюснутым колпачком, высотой 10 мм, при диаметре основания в одном направлении 20 мм, в другом 28 мм. Поверхность образца покрыта последующими образованиями.

Описание. Микроскопическое изучение шлифа поперечного разреза (табл. XV, фиг. 7) показывает, что ценостеум сложен изгибающимися концентрически расположенными пластинками, которых на промежутке 1 мм помещается пять, реже четыре. Пластинки изогнуты в многочисленные шевроподобные складки, кроме того они сморщены, вследствие чего межпластинчатые промежутки по величине не остаются постоянными. Толщина концентрических пластинок 0,066 мм. Радиальные столбики приурочены к пунктам изгибов пластинок. Они тоньше пластинок и часто не вполне развиты, поэтому в тангенциальном разрезе не всегда хорошо выделяются.

Этот разрез (табл. XV, фиг. 7) дает типичное строение для ценостеума описываемой формы, весьма сходном с таким же сечением, приведенным Никольским в его монографии на табл. XIX, фиг. 4.

Все это вместе взятое говорит о том, что данная форма относится к *Clathrodictyon fastigiatum*, отличаясь от описанной Никольским и другими только формой ценостеума. По форме ценостеума она сходна с *C. cylindriforme*, однако ввиду изогнутости концентрических пластинок и наличия расстояний между ними ее нельзя отнести к *C. cylindriforme* Riab. Вообще же она близко родственна *Clathrodictyon cylindriforme* и значительно менее родственна *C. kirghisicum*.

Ламинны второго образца, как показывает изучение тангенциального тонкого среза (табл. XV, фиг. 8), тоже изогнуты в многочисленные шевроподобные складки и число пластинок, приходящееся на промежуток 1 мм, равно пяти, реже четырем. Местами концентрические пластинки соприкасаются между собой. Толщина пластинок 0,066 мм. Радиальные столбики развиты у пунктов изгибов пластинок. Следовательно, и эта форма целиком характерна для *Clathrodictyon fastigiatum*.

Изучение под микроскопом шлифов третьего образца показало, что ценостеум сложен двумя формами: снаружи *Stromatopora* sp., а дальше ценостеум *Clathrodictyon fastigiatum*. Первая из форм из-за выветрелости ценостеума не могла быть определена до вида. Вторая совершенно аналогична описанной Яворским (1929, табл. VII, фиг. 1). Число концентрических пластинок в ней на промежутке 1 мм пять-семь. Таким образом, в одном и том же обнажении имеются формы этого вида, концентрические пластинки которых в одной несколько сближены, в другой несколько удалены друг от друга.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: р. Мойеро — приток р. Котуя. Венлокский ярус (верхний силур). Сборы О. И. Никифоровой. Обн. № 56. 2-й и 3-й экземпляры: Салаир, левый берег р. Чумыша, гора Глядень, в 5 км ниже с. Сары-Чумыш. Венлокский ярус (верхний силур). Сборы В. И. Яворского. Обр. 60/34 и 58/34. Вид этот широко распространен в венлокском ярусе Англии, в слоях с *Pentamerus estonus* Эстонии, в ниагарской и клинтонской формациях Северной Америки и в других местах.

Clathrodictyon nikiforovae sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1—5

Диагноз. Ценостеум 14 экземпляров слабо конической формы различных размеров. Цельного экземпляра среди них не было; обломки в основании то круглые, то эллипсоидальные. Диаметр наибольшего из них в верхнем конце 35 мм, в нижнем 25 мм при длине 60 мм. Некоторые обломки длиной 45 мм верхним диаметром 20 мм и нижним 10 мм характеризуются ценостеумом, согнутым на подобие описанного

Н. Н. Яковлевым для полипняка *Rugosa* в его работе (1914, фиг. 11). Из этого можно сделать заключение, что данная форма во время роста прикреплялась к субстрату боковой частью нижнего конца ценостеума.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа поперечного разреза (табл. XVI, фиг. 1 и 2) позволяет наблюдать характерное строение ценостеума, весьма подобное *Clathrodictyon fastigiatum*. Здесь выступают концентрические пластинки, изгибающиеся то плавно, то под более острым углом; в последнем случае они дают шевроподобные складки. Местами соседние пластинки соединяются между собой непосредственно. Число пластинок на промежутке 1 мм четыре. Между пластинками отдельно в каждом межпластинчатом промежутке проходят очень тонкие радиальные столбики. Столбики косо направлены по отношению к пластинкам и чаще отходят от места их изгиба. Толщина пластинок не меньше 0,066 мм. Толщина радиальных столбиков не больше 0,03 мм. В этих условиях пластинки выделяются значительно более отчетливо, чем радиальные столбики. В том же шлифе, в центральной части его, наблюдается тангенциальное сечение. Выступающие здесь мелкие точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков, местами соединены между собой очень тонкими известковыми связками.

В шлифе продольного разреза (табл. XVI, фиг. 3 и 4) в средней его части обособленно выступают радиальные столбики в виде мелких точек. Местами здесь наблюдается червеобразная структура. По обе стороны этой центральной полоски (табл. XVI, фиг. 4) тангенциального сечения наблюдается структура, подобная вышеописанной для поперечного сечения, с той лишь разницей, что здесь то плавно, то под более острым углом изогнутые пластинки проходят в вертикальном направлении по обе стороны центральной полоски тангенциального разреза, параллельно оси цилиндра. В некоторых из них имеются пустоты (табл. XVI, фиг. 5), снабженные поперечными днищами. Астрориз не наблюдается.

Тангенциальное сечение (табл. XVI, фиг. 5) является типичным для данного вида.

Сравнение. Данный вид весьма сходен с *Clathrodictyon fastigiatum* Nich. От этого последнего он отличается несколько более крупной структурой ткани ценостеума, отчасти формой ценостеума. От близко родственной ему *C. kirghistum* Riab. он отличается формой ценостеума и более мелкой структурой его ткани. Его нельзя идентифицировать с *C. cylindriforme* Riabinin, хотя по форме ценостеума и крупности структуры ткани они вполне сопоставимы. Однако сама структура ткани у них различная. В описанной здесь форме концентрические пластинки по форме изогнутости весьма подобны пластинкам *C. fastigiatum*, тогда как у *C. cylindriforme* они значительно менее угловаты, а часто расположенные радиальные столбики такой же толщины как и пластинки, образуют сетку значительно отличную от сетки ценостеума описанной выше формы. При большом сходстве с *C. fastigiatum*, она не идентична ей и выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Мойеро — приток р. Котуй. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 55 и 56/51.

Clathrodictyon sibiricum sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 6 и 7; табл. XXIV, фиг. 2 и 3

Диагноз. Ценостеум полусферической формы с концентрически морщинистой эпитекой в основании. Диаметр эпитеки 85 мм, диаметр же ценостеума значительно больше — 145 мм. Высота ценостеума 100 мм.

На боковой поверхности лишь кое-где слабо заметны концентрические пластинки. Ценостеум экземпляра, взятого с р. Мойеро, имеет вид сужающейся к краям пластинки диаметром 30 мм и толщиной, в центре, 15 мм.

Описание. Изучение под микроскопом тонкого радиального сечения (табл. XVI, фиг. 6 и табл. XXIV, фиг. 2) показывает свойственное этому виду оригинальное строение его ткани. Заключается оно в том, что концентрические пластинки ценостеума, следуя параллельно друг другу, угловато (шевроподобно) изогнуты и радиальные столбики, ограниченные в своем развитии двумя соседними пластинками, отходят в местах изгибов этих последних. На промежутке 1 мм помещается 10 концентрических пластинок и столько же радиальных столбиков.

В тангенциальном сечении (табл. XVI, фиг. 7 и табл. XXIV, фиг. 3) наблюдаются мелкие округлого очертания точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Астрориз не видно.

Из описания приведенных разрезов этого вида следует, что строение ткани его ценостеума в общем сходно со строением ткани ценостеума *Clathrodictyon fastigiatum* Nich. Однако отнести описываемый здесь вид к этому последнему нельзя ввиду более мелкого строения его ткани. У него, как отмечено, приходится 10—11 концентрических пластинок на 1 мм, Никольсон же для *C. fastigiatum* дает пять. Это позволяет отнести описанный вид к новому виду. Найден он совместно с *Clathrodictyon fastigiatum*.

Местонахождение и возраст. Р. Мойеро — приток р. Котуй. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 48/51.

Clathrodictyon burmantovskiense sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум клубневидный при длине 170 мм и диаметре в средней части 100 мм, на концах по 80 мм. На боковой поверхности вооруженным глазом видны угловатые концентрические пластинки и проходящие между ними радиальные столбики. Весьма отчетливо выделяются на поверхности концы каунопоровых трубок, имеющих вид густо расположенных круглых углублений диаметром до 1 мм. Способ прикрепления неизвестен.

Описание. При изучении под микроскопом тонкого шлифа радиального разреза (табл. XVII, фиг. 3) наблюдается сетка, слабо напоминающая сетку *Clathrodictyon fastigiatum* Nich. Однако здесь концентрические пластинки не в такой степени угловаты, как у этой последней. Радиальные столбики расположены несколько косо по отношению к ламинам и развитие их ограничено двумя соседними ламинами. В большинстве случаев они отходят от ламин в местах своих изгибов. Толщина тех и других почти одинакова — 0,065 мм. На промежутке 1 мм насчитывается шесть ламин. Радиальные столбики в большинстве своем значительно удалены друг от друга. Расстояние между самыми сближенными из них достигает 0,20 мм, между удаленными — до 0,66 мм. В этом же сечении наблюдаются очень тоненькие, проходящие на большое расстояние каунопоровые трубки. Наружный диаметр их не больше 0,15 мм. Внутри они выполнены посторонним веществом. Каунопоровые трубки столь малого диаметра приходится наблюдать впервые.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XVII, фиг. 4) наблюдаются округлой формы часто расположенные точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков, а также черные, почти такого же размера точки, представляющие поперечные разрезы каунопоровых трубок.

Астроризы, повидимому, отсутствуют, но с достоверностью это утверждать нельзя.

Сравнение. Данная форма несомненно относится к группе *Clathrodictyon fastigiatum* и ближе всего родственна *C. sibiricum* sp. nov.

От этой последней она отличается значительно более крупной структурой, а также присутствием каунопоровых трубок.

Местонахождение и возраст. Урал, Бурмантовская дорога по левую сторону от рч. Успенки. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 26900/30.

Clathrodictyon primordium sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 1 и 2

Диагноз. На боковой поверхности ценостеума, представленного в виде пластинки (обломок), размером 75×60 мм при толщине 25 мм отчетливо выделяются концентрические ламины, огибающие выступающий в середине пластинки коралл. Между ламинами заметны радиальные столбики. На поверхности ценостеума хорошо различима своеобразная ребристость, обусловленная чуть возвышающимися над межпластинчатými промежутками концентрическими ламинами. На верхней поверхности ценостеума слабо заметны концы выступающих радиальных столбиков в их поперечном разрезе.

Описание. В шлифе поперечного сечения (табл. XVII, фиг. 1) под микроскопом наблюдается просто построенная сетка; ячейки сетки ограничены смежными концентрическими пластинками и проходящими между ними радиальными столбиками. Они то квадратные, то продолговатые с закругленными углами. На промежутке 2 мм помещаются три концентрические пластинки. Радиальных столбиков на таком же промежутке помещается четыре. Концентрические пластинки двойные— в средней части каждой из них наблюдаются добавочные мелкие ячейки, отходящие от нижней в виде сводиков, плечи которых ограничивают ячейки по длине. В основных ячейках проходят тонкие горизонтальные, слегка выпуклые перегородки. Радиальные столбики значительно утолщены в нижнем и верхнем концах.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XVII, фиг. 2) выступают радиальные столбики в их поперечном разрезе. Тут же видны упоминавшиеся выше перегородки в виде тонких линий, соединяющие некоторые из столбиков. Астроризы, вероятно, отсутствуют.

Сравнение. Форма эта может быть сопоставлена только с *Clathrodictyon regulare*, но она отличается от этой последней значительно большей крупностью ячеек и присутствием добавочной мелкой ячеистости.

Местонахождение и возраст. Урал. Левый берег р. Ивдель, ниже устья р. Тошемки. Верхний силур. Сборы Ю. П. Аргентовского. Обр. 5/30.

Clathrodictyon kotuiense sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 5—8

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, диаметром 70 мм. Длина обломка 90 мм. На верхней и нижней поверхностях его выделяются концентрически расположенные ламины и проходящие между ними радиальные столбики, что в совокупности дает структуру весьма напоминающую структуру *Clathrodictyon fastigiatum* Nich.

На боковой поверхности местами хорошо видны астроризы с густой сетью вильчато расходящихся каналов. Тут же слабо заметна червеобразная структура.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа радиального сечения (табл. XVII, фиг. 5 и 6) позволяет наблюдать то очень слабо, то более отчетливо изогнутые ламины. В последнем случае они приближаются по своей форме к ламинам *Clathrodictyon fastigiatum*. Между ламинами, так же как и у этой последней, проходят радиальные столбики, ограниченные в своем развитии одним межпластинчатым промежутком. Столбики косо расположены и чаще отходят от ламин в местах их изгибов. На промежутке 1 мм насчитывается пять концентрических пластинок. Столбики почти в половину тоньше ламин.

При изучении шлифа продольного сечения (табл. XVII, фиг. 7 и 8) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе, в большинстве своем соединенные между собой и образующие червеобразную структуру.

Здесь же наблюдаются астроризы с короткими не ветвящимися каналами, диаметром до 0,20 мм. Расстояние между центрами астрориз 14 мм. Заметим, что сохранность волокон ткани неважная.

Сравнение. Среди известных, данная форма больше всего сходна с *Clathrodictyon fastigiatum* var. *mongolicum* Riab., но у нее ламины в общем более прямые, радиальные столбики по своей толщине близки к ламинам и форма ценостеума пластинчатая. Главным же ее отличием является присутствие астрориз.

От *Clathrodictyon fastigiatum* описанный вид отличается значительно менее ясно выраженным шевроподобным изогнутием ламин, формой ценостеума и наличием хорошо выраженных астрориз. Все это позволяет выделить его в новый вид.

Местонахождение и возраст. Бассейн р. Хатанги: р. Мойеро — приток р. Котуй. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 53/51.

Clathrodictyon cylindricum sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1—5

Диагноз. Из имеющихся в нашем распоряжении трех экземпляров у двух ценостеум цилиндрический. Диаметр одного экземпляра 20 мм при длине обломка 30 мм; диаметр другого 24 мм при длине обломка 32 мм. Ценостеум третьего экземпляра (табл. XVIII, фиг. 1) представлен двумя сросшимися формами различного диаметра, заключенными в третью. Какой-либо структуры на наружной поверхности этих форм не заметно.

Описание. В шлифе поперечного сечения (табл. XVIII, фиг. 1, 2 и 3) под микроскопом наблюдается ячеистая структура, характерная для *Clathrodictyon*. В промежутках между концентрически расположенными пластинками помещаются радиальные столбики, как обычно ограниченные в своем росте двумя соседними пластинками. Число пластинок на промежутке 1 мм шесть-семь. Радиальные столбики расположены неравномерно. При наибольшей густоте, число их на промежутке 1 мм достигает пяти. Они размещены то нормально по отношению к пластинам, то косо, напоминая в этом случае подобное расположение радиальных столбиков в *Cl. fastigiatum* Nich.; пластинки в таких местах морщинистые и радиальные столбики отходят от краев морщинок. Толщина пластинок несколько больше или равна толщине радиальных столбиков и достигает 0,047 мм.

В центральной части ценостеума (цилиндра) наблюдается тангенциальный разрез этой формы. Диаметр ее центральной части зависит от диаметра формы. При диаметре одной из них, составляющем 20 мм, диаметр центральной части, занятой тангенциальным разрезом, 2 мм. Латиламинарность отсутствует.

Изучение шлифа продольного сечения (табл. XVIII, фиг. 4 и 5) позволяет наблюдать радиальные столбики в их поперечном разрезе, представленные мелкими округлой формы точками, чаще все же из-за косого разреза соединенные между собой пластинками.

В этих же шлифах наблюдаются астроризы с прямыми не ветвящимися каналами длиной не меньше 2 мм. В них имеются прямые днища. Расстояние между центрами астрориз не установлено. Строение волокон ткани плотное.

Сравнение. Как отмечено выше, взаиморасположение радиальных столбиков и концентрических пластинок в отдельных очень небольших участках ценостеума несколько напоминает таковое у *Clathrodictyon*

fastigiatum Nich. и *C. cylindriforme* Riab. В целом же концентрические пластинки прямые и радиальные столбики располагаются нормально по отношению к ним.

Описанная форма родственна обоим этим формам, но совершенно не идентична им и должна быть выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Мойеро — приток р. Котуй. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 55/51.

Clathrodictyon uralicum sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум, судя по небольшому обломку, полусферической формы, диаметром не больше 35 мм. На боковой поверхности хорошо выделяются концентрические пластинки и только кое-где радиальные столбики.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. XIX, фиг. 1) под микроскопом наблюдается типичная для этого рода сетка ценостеума, образованная концентрическими пластинками и радиальными столбиками, причем последние в своем росте ограничены двумя соседними пластинками. Концентрические пластинки слабоволнистые и в большинстве случаев несколько толще радиальных столбиков, достигая 0,13 мм. Они, как и радиальные столбики, распределены неравномерно, поэтому ячеек то очень мелкие, то крупные. Там, где концентрические пластинки сближены, их на промежутке 1 мм насчитывается до шести, там же, где они удалены, их насчитывается не больше четырех. Аналогично этому радиальных столбиков на промежутке 1 мм насчитывается до семи, а где они удалены — до трех.

Местами концентрические пластинки раздваиваются. Отщепившаяся от другой пластинка через некоторый промежуток вновь соединяется с ней, или же, что бывает реже, соединяется с вышележащей.

Среди ячеек то узких, вытянутых в радиальном направлении, то широких, имеются совершенно круглые — диаметром до 0,20 мм, видимо, отвечающие поперечному разрезу каналов астрориз.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XIX, фиг. 2) наблюдаются расположенные близко друг к другу круглые точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. В другом тангенциальном шлифе (табл. XIX, фиг. 3 и 4) обнаруживаются частично выступающие астроризы с прямыми, видимо, не ветвящимися каналами. Расстояние между центрами астрориз не меньше 6 мм. Строение волокон ткани плотное.

Сравнение. Среди известных в верхнем силуре *Clathrodictyon* нет ни одной формы, близко сходной по строению ценостеума с вышеописанной. От *C. rectum* Parks она отличается присутствием астрориз и более крупным строением ткани.

Местонахождение и возраст. Урал левый берег р. Северной Тошемки в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2879д/30.

Clathrodictyon krekovi sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной до 10 мм. На боковой поверхности заметны близко друг к другу расположенные концентрические пластинки. Радиальные столбики почти незаметны.

Описание. Изучение под микроскопом вертикального тонкого среза (табл. XIX, фиг. 5) позволяет наблюдать сетчатое строение ценостеума, характерное для *Clathrodictyon* и обусловленное сочетанием концентрических пластинок с радиальными столбиками, которые проходят между ними. Рост столбиков ограничен двумя соседними пластинками. Пластинки слабо волнистые. Толщина тех и других одинакова и не больше

0,045 мм. На промежутке 1 мм насчитываются четыре концентрические пластинки. На том же промежутке помещается шесть-семь радиальных столбиков. Заключенные между пластинками и столбиками ячейки часто имеют ясно выраженную форму удлиненного в вертикальном направлении шестигранника. Такая форма обусловлена тем, что в местах стыка радиальных столбиков с концентрическими пластинками эти последние образуют ломаную линию, составляя верхнюю и нижнюю стороны шестигранника. Радиальные столбики в нижнем и верхнем концах имеют двойное основание, выраженное не у всех из них в одинаково четкой форме. Строение волокон ткани плотное.

В горизонтальном тонком срезе (табл. XIX, фиг. 6) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном сечении. В тех случаях, когда этот разрез захватывает верхнюю или нижнюю часть столбика, их поперечный разрез представляется в виде пустотелого кольца, что отвечает указанным выше двойным основаниям или вершинам столбиков. Астроризы, видимо, отсутствуют.

Сравнение. Описанная форма — первая находка представителей рода *Clathrodictyon* в нижнем девоне Кузбасса; сравнивать эту форму поэтому возможно только с какой-либо из форм верхнего силура, например, с *C. regulare* R. o. s. или *C. striatellum* O g b., но и та и другая значительно отличаются от описанной прежде всего более крупной структурой ткани ценостеума, а также строением самой ткани. Она несколько сходна с *C. rectum* P a r k s, однако эта последняя более мелкой структуры.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Черновой Бачат у бывшей Крекозской мельницы (километрах в 4 ниже Гурьевского завода). Жединский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 393/28.

Clathrodictyon compactum sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, представляет собой обломок длиной 90 мм при толщине 35 мм и ширине 40 мм. На боковой поверхности ясно выделяются концентрические пластинки и едва заметные радиальные столбики.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. XIX, фиг. 7) позволяет наблюдать значительно волнистые концентрические пластинки то сближенные, то удаленные друг от друга; часто раздваиваясь, они дальше вновь соединяются. Между двумя соседними пластинами проходят радиальные столбики. В большинстве своем они по отношению к пластинкам расположены косо. В местах отхода столбиков от пластинок эти последние заметно изогнуты и образуют нечто в виде свода между двумя соседними столбиками. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,033 мм. На промежутке 1 мм, там, где концентрические пластинки наиболее сближены, их насчитывается шесть. При аналогичных условиях радиальных столбиков на промежутке 1 мм насчитывается четыре. В горизонтальном шлифе (табл. XIX, фиг. 8) слабо выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении, так как они очень тонкие. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. Данная форма близко родственна *Clathrodictyon cellulosum* N i c h., но не идентична ей. Она отличается от этой последней значительно более мелкой структурой ткани ценостеума, как и толщиной волокон ткани. Теми же признаками отличается она и от *C. tschussovense* Y a v o g. Других сходных с этой формой не известно. Она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, возвышенность Тырган, правобережье р. Баскусан в ее верховье. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 22/25.

Clathrodictyon lazutkini sp. nov.

Табл. XX, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум, судя по небольшому обломку, пластинчатый, толщиной не меньше 40 мм. На боковых поверхностях его хорошо заметны слабо волнистые концентрические пластинки. На верхней поверхности только вооруженным глазом можно заметить мелкую точечность, соответствующую выступающим там концам радиальных столбиков. Способ начального роста неизвестен.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. XX, фиг. 1) позволяет видеть мелкую правильную сетку. Она образована концентрическими пластинками (ламинами) и радиальными столбиками, обособленно развитыми между двумя соседними пластинками. Образованные ими ячейки, в зависимости от расположения столбиков, то почти квадратной, несколько овальной формы, то более узкие, вытянутые в вертикальном направлении, и тогда в большинстве из них ограничивающие их сверху и снизу ламины образуют как бы свод, опирающийся на соседние столбики. Число ламин на промежутке 2 мм 10. Число радиальных столбиков на таком же промежутке до 12. Волокна ткани плотные.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XX, фиг. 2 и 3), там, где оно проходит в межламинарном промежутке, наблюдаются мелкие круглые точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Там же, где сечение проходит в несколько косом направлении, наблюдается либо червеобразная не свойственная этому роду структура, либо петельность. Возможно, что имеются астроризы с несколько извилистыми, не вставившимися каналами. Диаметр их каналов до 0,20 мм.

Сравнение. Среди известных в литературе форм этого рода, данная форма больше всего сходна с *Clathrodictyon mammilatum* Rosen., однако структура ее значительно крупнее. Она не может быть сопоставлена с *C. rectum* Parks., у которой структура тоже крупнее. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, район Гурьевского завода, левый берег р. Черневой Бачат. Жединский ярус нижнего девона. Сборы П. С. Лазуткина. Обр. 46/33.

Clathrodictyon obscurum sp. nov.

Табл. XX, фиг. 4—6

Диагноз. Ценостеум неправильной формы и небольшой по величине. Из-за плохой сохранности его только кое-где вооруженным глазом на поверхности можно заметить тоненькие ламины.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. XX, фиг. 4 и 5) наблюдается довольно крупная сетка, сложенная тонкими ламинами и проходящими между парой соседних из них радиальными столбиками. Ламины достаточно удалены друг от друга, радиальные столбики, напротив, больше сближены. Толщина ламин 0,03 мм. Число их на промежутке 1 мм две-четыре. Толщина радиальных столбиков 0,065 мм. Число их на промежутке 1 мм пять. Характерным для этой формы является присутствие в ячейках выпуклых кверху тоненьких известковых перегородок, расположенных горизонтально. Но среди них встречаются и наклонно расположенные. Число таких горизонтальных перегородок в зависимости от удаленности ламин различно. В наиболее широких межламинарных промежутках число их достигает четырех.

При изучении шлифа тангенциального сечения (табл. XX, фиг. 6) наблюдаются радиальные столбики в поперечном их разрезе, в виде мелких точек, между которыми проходят связи (перегородки ячеек). Астроризы отсутствуют. Волокна ткани плотные.

Сравнение. Среди известных представителей этого рода мы не находим ни одного близко сходного с данным.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Правый берег р. Степной Бачат, в верхнем конце дер. Мамонтова. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 126/28.

Clathrodictyon cellulorum Nicholson et Murie

Табл. XX, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной не меньше 50 м. На боковой поверхности выступают слабо волнистые концентрические ламины.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. XX, фиг. 7) при изучении его под микроскопом отчетливо видна сетка, образованная ламинами и радиальными столбиками, ограниченными в своем развитии одним межламинарным промежутком. В образованных ими ячейках имеются тоненькие перегородки, в большинстве своем ориентированные наклонно по отношению к ламинам, хотя имеются и горизонтально расположенные перегородки. Толщина ламин в большинстве случаев 0,16 м. Число их на промежутке 1 мм четыре. Толщина радиальных столбиков такая же как ламин, но среди них имеются и более тонкие. Число их на промежутке 1 мм три. Столбики по отношению к ламинам расположены несколько косо. Встречаются недоразвитые столбики — не достигающие до верхней ламины.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XX, фиг. 8) выделяются радиальные столбики в их поперечном разрезе, в большинстве своем связанные из-за несколько косо го сечения проходящими между ними ламинами. Астроризы отсутствуют.

Сравнение. Данная форма чрезвычайно близка *C. cellulorum* Nich. Единственным отличием ее от этой последней является чуть более крупная структура. Это столь незначительное отличие (мы имеем в виду географическое положение сравниваемых форм) не может служить препятствием для их идентификации.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, возвышенность Тырган, р. Суртайха. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 430/28. Описан Никольсоном из роговикового известняка Канады.

Clathrodictyon ussvense sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, видимо, большого размера. На боковой его поверхности только вооруженным глазом можно заметить густо расположенные концентрические пластинки и едва различимые очень мелкие точки — концы выступающих радиальных столбиков. Астроризы, видимо, отсутствуют.

Описание. Микроскопическое изучение вертикального среза (табл. XXI, фиг. 1) позволяет видеть мелкую сетку, образованную ламинами и радиальными столбиками; последние развиты обособленно в каждом межламинарном промежутке. Число ламин на промежутке 1 мм шесть. Радиальных столбиков на таком же промежутке четыре-пять, редко шесть. Но имеются промежутки, где расстояние между столбиками достигает 0,20 м. Толщина ламин 0,06—0,10 м. Толщина радиальных столбиков колеблется в этих же пределах. Ламины местами дихотомируют, соединяясь затем либо с той же ламиной, либо с соседней. В ячейках имеются тонкие выпуклые перегородки, ориентированные косо по отношению к ламинам.

Изучение тангенциального среза (табл. XXI, фиг. 2) позволяет видеть круглые точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных

столбиков. Между большинством из них имеются тонкие связывающие их линии — следы перегородок, наблюдающиеся в ячейках. Астрориз не видно. Волокна ткани плотные.

Сравнение. Описанная здесь форма имеет небольшое сходство с *Clathrodictyon rectum* Parks, но у этой последней сетка правильная, тогда как у описанной формы радиальные столбики распределены неравномерно и удалены друг от друга больше, чем у *C. rectum*.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Усьва, в 1 км ниже впадения р. Кабаканки. Девон. Сборы А. П. Карпинского. Обр. 60.

Clathrodictyon lozvense sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 6—8

Диагноз. Ценостеум неправильной формы. На боковой поверхности ясно заметны грубо волнистые ламины. На верхней поверхности можно наблюдать достаточно большие точки, соответствующие выступающим там концам радиальных столбиков. Тут же видны остатки кораллов ругоза, обволакиваемые тканью ценостеума.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XXI, фиг. 6 и 7) под микроскопом наблюдается крупная сетка, образованная тканью скелета колонии. Ею совершенно закономерно оплетаются остатки кораллов ругоза, наружная поверхность которых совершенно лишена каких-либо знаков повреждения. Грубо волнистые ламины расположены неравномерно. Местами расстояние между ними достигает 1 мм, местами же на промежутке 1 мм их помещается три. Они часто дихотомируют, соединяясь затем через небольшой промежуток. Толщина ламин до 0,066 мм. Имеются участки (редко), где между соседними ламинами расстояние всего 0,13 мм. Радиальные столбики, ограниченные в своем росте одним межпластинчатым промежутком, распределены тоже неравномерно — от двух до пяти на промежутке 1 мм. Чем больше сближены ламины, тем чаще расположены столбики, и наоборот. Столбики толстые до 0,20 мм, причем в вершинах, в местах стыка с ламинами, многие из них значительно утолщены. Между столбиками проходят тонкие слабо выпуклые перегородки по одной или по две в межпластинчатых промежутках.

В тангенциальном разрезе (табл. XXI, фиг. 8) наблюдаются большого диаметра округлые близко друг к другу расположенные точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Астроризы, видимо, отсутствуют. Волокна ткани плотные.

Сравнение. Описанная выше форма достаточно близко родственна *C. incubonum* Yavog., однако идентифицировать их нельзя, так как структура данной формы значительно крупнее, концентрические пластинки их не грубо волокнистые, как у *C. incubonum*, у которой они и не так часто дихотомируют. От *C. tschussovense* Yavog. она отличается более резко. Среди других известных форм этого рода подобных ей мы не находим.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Лозьва ниже устья Ельнинского Ложка. Средний девон. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2482кид/30.

Clathrodictyon argentovskyi sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 3—5

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На боковой поверхности заметны концентрические пластинки и едва заметны радиальные столбики. На верхней поверхности вооруженным глазом слабо заметны выступающие концы радиальных столбиков. Способ прикрепления колонии не известен.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. XXI, фиг. 3) наблюдается оригинального строения сетка, образованная концентрическими пластинками и радиальными столбиками;

последние в своем росте ограничены двумя соседними ламинами. Столбики расположены косо по отношению к ламинам, причем наклон их направлен в соседних межламинарных промежутках в разные стороны. Между столбиками проходят перегородки, значительно осложняя сетку ценостеума. Толщина элементов ткани одинакова и достигает 0,033 мм. На промежутке 1 мм насчитывается до шести радиальных столбиков. Расстояние между концентрическими пластинками 0,83—1,0 мм. Концентрические пластинки изредка дихотомируют. Волокна ткани плотные.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XXI, фиг. 4 и 5), при изучении его под микроскопом в том случае, когда разрез проходит вне перегородок или концентрических пластинок, наблюдаются мелкие точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков; в том же случае, когда разрез захватывает их, наблюдается поперечный разрез соединенных между собой столбиков. Астроризы, видимо, отсутствуют.

Сравнение. Вертикальный разрез описанной выше формы подобен такому же разрезу *Ceratoporella irregularis* Parks. Разница заключается в более крупной структуре, расположении ламин и более правильной их форме. Однако в тангенциальном разрезе между ними нет ничего общего. Среди уже известных *Clathrodictyon* нет ни одной близко сходной с описанной. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Урал, Ивдельский район. Средний девон. Сборы Ю. П. Аргентовского. Обр. 4520в/30.

Clathrodictyon artyschtense sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум, возможно, пластинчатый, судя по имеющемуся небольшому обломку. На боковых поверхностях его вооруженным глазом заметны концентрические ламины и радиальные столбики, ограниченные в своем развитии одним межламинарным промежутком. На сколотой верхней поверхности вооруженным глазом заметны мелкие точки, соответствующие концам радиальных столбиков.

Описание. Изучение под микроскопом вертикального разреза ценостеума (табл. XXII, фиг. 1 и 3) показывает, что он состоит из слегка волнистых ламин; заключенные между ними столбики в своем развитии ограничены одним межламинарным промежутком. В целом это дает правильную сетку, характерную для представителей этого рода. Ламины, несколько изогнутые книзу, через промежутки 4—5 мм резко подгибают свои концы кверху, образуя нечто подобное сетчатым столбикам, проходящим, видимо, во всю толщу ценостеума. Эти крутые изгибы, повидимому, на поверхности должны образовывать сосочки, наблюдать которые не приходится из-за фрагментарности образца.

Ячейки ткани то почти квадратные, то в виде прямоугольников, длинными сторонами своими ориентированные в горизонтальном направлении. В ячейках имеются перегородки, ориентированные в разных направлениях, в большинстве своем выпуклые кверху. Толщина их несколько меньше толщины ламин. Число ламин в промежутке 1 мм пять, реже четыре. Радиальные столбики распределены неравномерно. Там, где они сближены, на промежутке 1 мм их насчитывается пять-шесть, там же, где они больше удалены друг от друга, их помещается четыре. Среди ячеек имеются совершенно круглые, которые должны соответствовать поперечному разрезу горизонтальных каналов астрориз. Максимальный диаметр их 0,40 мм, минимальный 0,20 мм.

Изучение тангенциального разреза (табл. XXII, фиг. 2 и 4) позволяет видеть мелкие, в большинстве своем изолированно расположенные точки, соответствующие радиальным столбикам в их поперечном сечении. Местами столбики соединены между собой связками, соответствующими продольному сечению перегородок или ламин. Там же видны круги,

соответствующие горизонтальному сечению упоминавшихся выше сетчатых «столбиков». Астрориз не видно.

Сравнение. От *Clathrodictyon lazutkini* sp. nov. эта форма отличается более крупной структурой. От *Clathrodictyon neglectum* Ročta она отличается совершенно иным строением сетки ценостеума.

По своему оригинальному строению, в особенности присутствию столбиков, образованных крутыми изгибами ламин, данная форма резко отличается от всех известных в литературе *Clathrodictyon*, поэтому она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Левый берег р. Кара-Чумыш, выше устья р. Ендыгаш. Эйфельский ярус. Сборы Б. И. Чернышева. Обр. 329/28. Тырган, ст. Артышта. Дер. Салаирка в 1 км к югу от церкви. Сборы В. И. Яворского. Обр. 329/28, 26/32 и 34/33.

Clathrodictyon tyznovi sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной 80 мкм. Сохранность его плохая и только кое-где на боковой поверхности вооруженным глазом можно заметить мелкую сетку.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. XXII, фиг. 5) позволяет видеть ясно сетчатое строение ценостеума, обусловленное пересечением радиальными столбиками межламинарных промежутков. Ламин и радиальные столбики одинаковой толщины — около 0,056 мм. Первые из них часто дихотомизируют, соединяясь дальше либо с той же, либо с соседней ламиной. Число ламин на промежутке 1 мм пять. Число радиальных столбиков на таком же промежутке четыре-пять, но местами столбики больше удалены друг от друга, и тогда число их на промежутке 1 мм три. Большинство из них, расширяясь к верхнему концу, имеет клиновидную форму; при этом некоторые из них в верхнем конце расщеплены. В ряде ячеек имеются выпуклые кверху тоненькие перегородки.

Среди ячеек кое-где выступают ячейки круглого сечения, могущие соответствовать поперечному разрезу каналов астрориз, однако более убедительных данных о присутствии у этой формы астрориз мы не нашли.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XXII, фиг. 6) наблюдаются округлой формы точки, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков. Между некоторыми из них имеются связки — следы перегородок. Астрориз не видно.

Сравнение. Частое дихотомирование ламин, что нарушает их параллельность, клиновидная форма большинства радиальных столбиков служат резким отличием данной формы от уже известных.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, левобережье р. Томи, р. М. Глубокая близ устья. Франский ярус верхнего девона. Сборы А. В. Тыжнова. Обр. 38в.

Clathrodictyon tschussovense Yavorsky

Табл. XXII, фиг. 7 и 8; табл. XXIII, фиг. 1

1930. *Clathrodictyon tschussovense* Яворский В. И. Actinostomidea из девонских отложений Кузнецкого бассейна и Урала. Изв. Главн. геол.-разв. упр., т. XLIX, № 4.

Диагноз. Ценостеум представлен небольшим обломком, почти полностью силифицированным. На боковой выветрелой поверхности его заметны ламин и проходящие между ними неправильной формы радиальные столбики. На поверхности, противоположной этой, видны мелкие бугорки от выступающих там концов радиальных столбиков.

Вторая форма обнаружена в шлифе. Ценостеум, толщиной всего 5 мм, обрастал раковину брахиоподы; при этом рост колонии начинался без эпитеки, как это видно на табл. XXIII, фиг. 1.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XXII, фиг. 7) под микроскопом наблюдается неправильная сетка, образованная концентрическими пластинками и радиальными столбиками, обособленно развитыми между каждой парой пластинок. Столбики то нормально, то наклонно расположены в отношении пластинок. Некоторые из них недоразвиты и не достигают соседней пластинки. Некоторые же изогнуты и сращены между собой, образуя сложную сетку. Кроме того, в ячейках имеются тонкие, выпуклые кверху перегородки.

Толщина ламин и радиальных столбиков одинакова и достигает 0,16 мм. Ламины слабо волнистые. На промежутке 1 мм их помещается две-три. Радиальные столбики распределены неравномерно. Местами на промежутке 1 мм их помещается три, местами же они удалены друг от друга на 1 мм. Волокна ткани плотные. Астроризы отсутствуют.

В тангенциальном разрезе (табл. XXII, фиг. 8) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном сечении. Между некоторыми из них проходят связи.

Местонахождения и возраст. Урал, р. Чусовая выше устья р. Бетьки. Верхний девон. Сборы Г. Н. Фредерикса. Обр. 22фр. Зап. склон Урала, Кыновский район. Обр. 2. Сборы Г. Я. Житомирова.

Впервые форма была описана автором с Урала.

Clathrodictyon nicholsoni sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 4 и 5

Диагноз. Ценостеум представлен крупной хорошо окатанной галькой. На поверхности ее местами хорошо выделяются ламины и менее отчетливо радиальные столбики. Кое-где хорошо заметна образованная ими мелкая сетка.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. XXIII, фиг. 4) наблюдается правильная, мелкая сетка, образованная ламинами и радиальными столбиками, рост которых ограничен двумя соседними ламинами. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,10 мм. Среди ячеек округлого сечения, несколько вытянутых в вертикальном направлении, имеются круглые ячейки, диаметром до 0,20 мм. Они соответствуют поперечному сечению астроризальных каналов. В ячейках имеются тоненькие слабо выпуклые кверху дна. На промежутке 1 мм помещается пять-шесть радиальных столбиков. Ламин на таком же промежутке помещается пять. Ламины прямые. Волокна ткани плотные.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XXIII, фиг. 5) наблюдаются радиальные столбики в поперечном их разрезе. Между некоторыми из них заметны тонкие связи. Там же выступают мелкие астроризы, расстояние между центрами которых до 11 мм.

Сравнение. Описанная здесь форма может быть сопоставлена с *Clathrodictyon rectum* Parks, однако у этой последней структура более правильная и более мелкая. Число радиальных столбиков на промежутке 1 мм у нее до 7, тогда как в данной форме их только пять-шесть. Кроме того, в данной форме имеются астроризы.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган, галька из конгломерата, отделяющего индоспириферовый горизонт живетского яруса от нижнего карбона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 397/28.

Clathrodictyon teplovkense sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 2 и 3

Диагноз. Предоставленный нам образец имел форму пластинки толщиной до 400 мм (обломок), на внешних поверхностях которой никакой структуры заметить было нельзя.

Описание. Изучение изготовленных тонких шлифов показало, что в шлифе вертикального сечения концентрические пластинки крупноволнистые (табл. XXIII, фиг. 2), причем в ценостеуме наблюдаются небольшие участки, заполненные частью известковым веществом, частью же кальцитом. Строение волокон ткани плотное. Сетка ценостеума характерна для *Clathrodictyon*. Особо характерным для данной формы является строение концентрических пластинок, в средней части которых проходит либо сплошная, либо микроскопически четкообразная тонкая белая разделяющая их полоска (табл. XXIII, фиг. 2). Толщина такой двойной пластинки 0,13 мм. На промежутке 1 мм насчитывается четыре пластинки. Радиальные столбики расставлены неравномерно. Там, где они сближены, число их на промежутке 1 мм до пяти, там же, где они удалены друг от друга, расстояние между соседними из них достигает 0,40 мм. Наиболее толстые из столбиков достигают 0,10 мм.

Ячейки ткани по форме различные — то узкие, вытянутые в вышину, то широкие, то округлой формы, в зависимости от расположения радиальных столбиков. Все они пересечены тончайшими известковыми перегородками. Имеются ячейки круглого сечения с днищами. Они должны соответствовать поперечному разрезу астроризальных каналов. Диаметр их до 0,20 мм. На то, что в данной форме имеются астроризы, указывает и фиг. 2 на табл. XXIII. Небольшой размер образца и сложная структура ткани ценостеума не позволяют выявить ни строения астрориз, ни расстояния между их центрами. Они, повидимому, являются сгруппированными в вертикальные системы.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XXIII, фиг. 3) наблюдаются округлого сечения точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Там же (табл. XXIII, фиг. 3) наблюдаются пустоты удлиненной формы, пересеченные тончайшими известковыми перегородками то обособленными, то вильчато делящимися.

Сравнение. Описанная выше форма сложного, хотя и не полностью выясненного из-за этой сложности строения ткани ценостеума, все же отчетливо указывает на оригинальность этого строения, аналогичного которому неизвестно среди уже изученных представителей этого рода. Данная форма, несомненно, является новой.

Местонахождение и возраст. Саратовская область, с. Тепловка, в 60 км севернее Саратова. Евлановско-ливенские слои франского яруса. Верхний девон. Сборы В. Н. Тихого. Образец № 41 из буровой скважины с глубины 834—846,7 м.

СЕМЕЙСТВО *LABECHIIDAE* Nicholson

Род *Labechia* Edwards et Haime, 1851

Ценостеум форм, относящихся к этому роду, по описанию Никольсона (1886—1892), пластинчатый, массивный, конусовидный или клубневидный, обычно снабжен концентрически морщинистой эпитекой. Прикрепляется к субстрату маленькой ножкой. В ценостеуме часто встречаются посторонние тела. В очень молодых экземплярах на концентрически морщинистой эпитеке виден один слой столбиков. У взрослых экземпляров развиты прямые радиальные столбики, проходящие непрерывно через толстый слой ценостеума; на верхней его поверхности они заметны в виде мелких бугорков, повидимому, с отверстиями в центре.

Ряд столбиков имеет ясный осевой канал, но в своих вершинках они могут казаться сплошными. Столбики проходят обычно параллельно друг другу и соединены кривыми или прямыми известковыми пластинками, которые образуют серию большого размера пузырьков, заполняющих все пространство между ними. Пузырьки в общем чечевицеобразной формы. Благодаря исключительно неправильному развитию этих пузырьков, ценостеум имеет тенденцию ломаться по плоскостям их концентрически, как у строматопор. Кроме мелких бугорков, представляющих собой концы выступающих радиальных столбиков, на поверхности некоторых *Labechia* имеются сосочки (mamelons) конической формы.

Скелет рода *Labechia* в основном подобен скелету рода *Achinostroma*, но отличается от него большим размером радиальных столбиков и тем, что вместо прямых ламин в нем развита пузырчатая ткань. Никольсон указывает, что радиальные столбики, бесспорно, имеют осевой канал, однако, чаще всего, как показали наши исследования, трудно обнаруживаемый из-за плохой сохранности образцов или потому, что он заполнен другим материалом.

Типичным видом этого рода служит *Labechia conferta* Lonsd. из отложений венлока.

Labechia regularis Yabe et Sugiyama

Табл. XXIV, фиг. 4 и 5

1930. *Labechia regularis* Yabe et Sugiyama. On some ordovician Strom. from south Manchuria, north China and Corea. Sci. reports Tohoku Imp. Univ., second ser. (geol.) vol. XIV, N 1.

Диагноз. Ценостеум двух экземпляров представлены обломками, имеющими форму желваков толщиной 28 мм, при высоте 56 мм и ширине не меньше 60 мм. Первоначальная форма их была, видимо, несколько больше. На верхней поверхности хорошо заметны густо расположенные точечные бугорки, отвечающие выступающим концам радиальных столбиков. Там же видны небольшие сосочки, поверхность которых тоже покрыта этими бугорками. Диаметр сосочков у основания не больше 2,5 мм; высота их около 1 мм. Расстояние между центрами сосочков 6 мм. На боковой поверхности ценостеума четко выделяются концентрические пластинки и пересекающие их радиальные столбики.

Описание. В шлифе продольного сечения наблюдается нарастание друг на друга одной и той же формы, но в различной ориентировке. Ценостеум сетчатый, образованный пузырчатой тканью и пересекающими ее радиальными столбиками. Пузырчатость этой ткани (табл. XXIV, фиг. 4) выражена нечетко: стенки пузырьков, проходящие между соседними столбиками, в большинстве своем слабо выпуклые. Концы их при подходе к столбикам загнуты, как обычно, кверху. Некоторые стенки пузырьков, расщепляясь между столбиками, образуют пузырьки более ясной чечевицеобразной формы. В общем же они расположены по одной линии и на боковой поверхности ценостеума, как отмечено в диагнозе, выступают как концентрические пластинки.

Толщина радиальных столбиков 0,20 мм. На промежутке 1 мм их помещается не больше трех. Пузырьки распределены более неравномерно так, что на промежутке 1 мм их насчитывается по вертикали от четырех до девяти. Толщина стенок пузырьков до 0,05 мм.

В тангенциальном сечении (табл. XXIV, фиг. 5) наблюдаются округлой формы сближенные между собой точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Между некоторыми из них неясно выделяются связи, что вполне естественно для этого вида, обладающего своеобразной пузырчатой тканью.

Сравнение. Среди известных видов *Labechia*, описанный вид вполне может быть сопоставлен с *L. regularis*. От *L. subcylindrica* James

этот вид резко отличается строением пузырчатой ткани, при этом более крупной, чем у *L. subcylindrica* James.

Местонахождение и возраст. Бассейн р. Подкаменной Тунгуски, правый берег р. Н. Чунки, в 7 км выше устья. Верхи ордовика. Обр. 336. Р. Мойеро — приток р. Котуй. Обр. 606/51. Сборы О. И. Никифоровой.

Labechia sibirica sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 6 и 7

Диагноз. Ценостеум полусферический с значительно вогнутой нижней поверхностью, на которой имеется очень тонкая эпитека. При диаметре ценостеума 70 мм диаметр эпитеки 25 мм. Толщина ценостеума в центральной части 16 мм. На боковой поверхности хорошо выделяется концентрическое строение ценостеума. Верхняя поверхность в местах хорошей сохранности покрыта весьма мелкими бугорками, отвечающими выступающим концам радиальных столбиков.

Описание. Как видно при изучении шлифа радиального сечения (табл. XXIV, фиг. 6), ткань ценостеума сложена радиальными столбиками, в промежутке между которыми выступает пузырчатая ткань, т. е. наблюдается строение ценостеума, вполне характерное для рода *Labechia*. В местах, где радиальное сечение проходит по рядом расположенным столбикам, где они наиболее сближены, между ними имеются слегка выпуклые кверху тонкие пластинки, мало подобные стенкам пузырчатой ткани. Характер этой последней, напротив, отчетливо обрисовывается в промежутках, где столбики далеко отстоят друг от друга. Толщина столбиков до 0,2 мм. На промежуток 1 мм приходится три столбика. Они протягиваются непрерывно во всю толщину ценостеума. Длина ячеек 0,40—1,0 мм. На промежутке 1 мм их помещается до пяти, считая поперек. Толщина стенок ячеек не больше 0,033 мм.

В тангенциальном сечении (табл. XXIV, фиг. 7) наблюдаются круглые или овального сечения точки, отвечающие поперечному сечению радиальных столбиков. Осевой полости, которая, по описанию Никольсона, свойственна столбикам, здесь не наблюдается, видимо, из-за плохой сохранности образца. Между столбиками проходят выпуклой формы связки, представляющие собой часть той же пузырчатой ткани. В этом разрезе видно, что радиальные столбики распределены неравномерно: одни из них сближены, другие удалены друг от друга.

Сравнение. Описанная здесь форма больше всего сходна с *Labechia obruchevi* Riab., но отнести ее к этой последней нельзя. По данным В. Н. Рябины, расстояние между радиальными столбиками у *L. obruchevi* не меньше 0,50 мм, у описываемой же здесь формы оно не меньше 0,30 мм. Диаметр столбиков у этой формы не больше 0,23 мм, тогда как для *L. obruchevi* он 0,25—1,0 мм. Высота ячеек вообще у данной формы тоже меньше. Кроме того, у *L. obruchevi* на поверхности имеются возвышения. Описываемая здесь форма имеет значительное сходство и с *L. conferta* Lonsd., но отнести ее к этой последней тоже нельзя из-за большой разницы в толщине столбиков; к тому же пузырчатая ткань у *L. conferta* несколько отличается от таковой же ткани описываемой здесь формы, которую мы относим к новому виду.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска (правый берег), в 9 км ниже с. Кузьмовки. Верхи верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. 93/51.

Labechia fusta sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 8; табл. XXV, фиг. 1—5; табл. XXVI, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум в виде черешка слабо конической формы. Длина одного из обломков 70 мм. Верхний диаметр его 23 мм, нижний 21 мм. Длина другого обломка 30 мм. Верхний диаметр его 21 мм, ниж-

ний 16 мм. Поверхность ценостеума в местах хорошей сохранности густо покрыта бессистемно расположенными точечными бугорками. У тех из бугорков, вершинки которых несколько стертые, вооруженным глазом видна наружная тоненькая стенка, окружающая пустотелое кольцо, в центре которого различима микроскопическая темная точка (табл. XXVI, фиг. 2).

Описание. Как видно при изучении поперечного сечения (табл. XXIV, фиг. 8 и табл. XXV, фиг. 1, 2, 3 и 4), ценостеум сложен пузырчатой тканью, пересекаемой тонкими радиальными столбиками. Отчетливее всего это видно по периферии стебля, где в узкой полоске, шириной не больше 1 мм, у самого края проходят концентрические пластинки числом до пяти, выпуклостью своей обращенные внутрь стебля; концы их при подходе к радиальным столбикам круто подогнуты наружу и соединяются с ним и с соответственной пластинкой, проходящей по другую сторону столбика, только через некоторый промежуток после этого подгиба. На этом промежутке загнутые концы пластинок идут параллельно наружной стенке столбика, оставляя некоторый зазор. Более отчетливо это видно на табл. XXV, фиг. 2 (левый край).

Концы радиальных столбиков, выходя наружу, дают мелкие бугорки на поверхности стебля, зазор же при стертости вершинки бугорка дает пустотелое кольцо, о котором говорилось в диагнозе; в центре этого кольца столбик выглядит в виде микроскопической точки.

Эта часть ткани ценостеума подобна ткани описанной здесь *Beatricea tenuipunctata* sp. nov.

К указанным концентрическим пластинкам периферической части ценостеума непосредственно примыкает мелкая пузырчатая чечевицеобразная ткань, выпуклость стенок которой обращена к периферии. Ширина полоски, занятой этой мелкой тканью, не больше 0,50 мм. Дальше за этой тканью, по направлению к центру стебля, пузырчатая ткань, как видно на фиг. 1—4, табл. XXV, становится крупнее. Проходящие в ней радиальные столбики тонкие — до 0,066 мм и беспорядочно расположенные. Высота пузырьков ткани 0,30—0,66 мм, длина их очень различная — от 0,40 до 2,0 мм.

В тангенциальном сечении (табл. XXV, фиг. 5) отчетливо выделяются радиальные столбики в их поперечном разрезе в виде точек круглого или овального очертания, диаметром до 0,10 мм. Между столбиками проходят выпуклой формы связки, т. е. наблюдается строение, характерное для рода *Labechia*.

Более полную характеристику развития радиальных столбиков, как и пузырчатой ткани, дает продольный разрез стебля примерно по его оси (табл. XXVI, фиг. 1). В правом краю (в периферической части стебля) хорошо заметны концентрические пластинки и выходящие наружу радиальные столбики.

Сравнение. Аналогов описанной здесь формы *Labechia* оригинального строения в имеющейся литературе мы не обнаруживаем и выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Подкаменной Тунгуски в 8 км ниже р. Кузьмовки, и на левом берегу р. Подкаменной Тунгуски в 1 км выше устья р. Северной. Верхи верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой, 1951 г.

Labechia tumulosa sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 3—6; табл. XXVII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум, судя по обломку, в виде пластинки круглой формы толщиной до 15 мм и диаметром 100—120 мм. На нижней поверхности ее прекрасно выражена концентрически морщинистая эпитека (табл. XXVI, фиг. 3). Верхняя поверхность покрыта остроконечными коническими сосочками высотой до 5 мм и диаметром у основания до

6 мм; расстояние между центрами сосочков 8—10 мм. Вся остальная поверхность, как и сосочки, тоже покрыта острыми, но очень мелкими густо расположенными бугорками, отвечающими выступающим концам радиальных столбиков (табл. XXVI, фиг. 4).

Описание. Изучая под микроскопом шлиф вертикального сечения (табл. XXVI, фиг. 5 и 6, и табл. XXVII, фиг. 1), можно видеть, что ценостеум, как это свойственно представителям этого рода, сложен пузырчатой тканью, пересеченной радиальными столбиками. Столбики проходят непрерывно во всю толщину ценостеума. Как можно видеть на этих разрезах, столбики, проходящие в сосочки, ветвятся, столбики же, расположенные между сосочками, остаются одинарными. Однако местами у эпитеки наблюдаются расходящиеся от одного центра столбики числом до четырех.

Пузырчатая ткань достаточно равномерная по величине пузырьков. Пузырьки чечевицеобразной формы, выпуклостью обращены вверх.

Радиальные столбики не толстые — всего до 0,26 мм. На промежутке 1 мм помещается два, редко три радиальных столбика в местах их сближенности. Наибольшая высота пузырьков ткани 0,40 мм; на промежутке 1 мм (считая поперек) их насчитывается до четырех. Длина пузырьков 0,40—1,0 мм.

В поперечном сечении (табл. XXVII, фиг. 2) ясно выступают радиальные столбики в их поперечном разрезе с проходящими между ними выпуклыми связками — частями той же пузырчатой ткани. Столбики круглые; в центре некоторых из них видны черные точки, отвечающие центральному каналу.

Сравнение. Более или менее равномерное (по величине) развитие пузырчатой ткани, присутствие оригинальных по форме бугорков, форма развития радиальных столбиков в зоне этих бугорков, — все это достаточно резко отличает данную форму от уже известных в литературе. Поэтому правильно будет отнести ее к новому виду.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска, против впадения р. Лиственичной. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. 104/51.

Labechia yakovlevi Riabinin

Табл. XXVII, фиг. 3 и 4

1929. *Labechia yakovlevi* Рябинин В. Н. Заметки о силурийских строматопороидеях. Изв. Геол. ком., т. XLVII, № 9—10, табл. LXXII, фиг. 3—7.

Диагноз. Ценостеум одного из экземпляров блюдцеобразной формы, диаметр его 220 мм, толщина в центре 40 мм.

Второй экземпляр неправильной, полусферической формы, с концентрически морщинистой эпитекой. Диаметр основания 160 мм, высота 95 мм. На боковой поверхности его видны концентрические пластинки. Бугорков на верхней поверхности не видно.

Описание. Ценостеум, как это видно в радиальном сечении (табл. XXVII, фиг. 3), сложен пузырчатой тканью, пересекаемой радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние. Отличительной чертой строения ценостеума этой формы является перемежаемость в радиальном направлении участков более мелкого (плотного) строения ткани с более крупноячеистым строением. В первом случае число ячеек на промежутке 1 мм насчитывается до трех, во втором одна. Длина мелких ячеек до 0,066 мм, длина крупных ячеек до 1,5 мм. Высота отдельных ячеек в первом случае достигает 0,50 мм, во втором до 1,0 мм. Радиальные столбики не тоньше 0,16 мм. Число их на промежутке в 1 мм не больше трех, чаще меньше.

В тангенциальном сечении (табл. XXVII, фиг. 4) наблюдаются неравномерно расположенные круглые точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. У некоторых из них слабо заметен внут-

ренный канал. Между столбиками проходят выпуклой формы связки, являющиеся разрезом стенок ячеек.

Строение ткани ценостеума вполне соответствует такому же строению *Labechia yakovlevi*, к которому мы и относим описываемые здесь экземпляры.

Месторождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы Л. А. Ячевского. Обр. $\frac{192}{10}$.

Labechia yakovlevi Riabinin var. *tungusskana* var. nov.

Табл. XXVII, фиг. 5—7

Диагноз. Ценостеум дискообразной формы, диаметром 240 мм. Нижняя плоская поверхность его покрыта концентрически морщинистой эпитекой. Верхняя поверхность выпуклая и покрыта последующими образованиями. Толщина диска в центральной части 40 мм.

Описание. Изучение радиального тонкого среза (табл. XXVII, фиг. 5 и 6) показывает характерное для этого рода пузырчатое строение ткани ценостеума. Пузырьки, различные по величине, пересекаются радиальными столбиками, проходящими непрерывно через эту пузырчатую ткань. Здесь отчетливо выделяются участки более мелкой и более крупной пузырчатой ткани, сменяющие друг друга и в вертикальном и в горизонтальном направлениях. Размеры пузырьков первой: высота 0,30—0,50 мм, длина 0,50—1,20 мм. На промежутке 1 мм их помещается три, реже четыре, считая поперек.

Высота пузырьков крупной ткани 0,66—1,50 мм, длина их 1—2 мм. На промежутке 2 мм их помещается до двух.

Толщина столбиков 0,16—0,20 мм. На промежутке 1 мм их помещается два-три.

В тангенциальном сечении (табл. XXVII, фиг. 7) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе, в виде округлого очертания точек. В центре некоторых из них замечен центральный канал. Между столбиками проходят выпуклой формы связки.

Сравнение. Описанная здесь форма по расположению различной величины пузырьков ткани несколько напоминает *Labechia yakovlevi* Raib. Однако в целом структура данной формы все же крупнее, чем у *L. yakovlevi*. Кроме того, у этой последней участки крупной и мелкой ткани сменяются только в вертикальном направлении, в данной же форме они сменяются и в горизонтальном направлении. Поэтому описанную здесь форму мы выделяем в новый вариант.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска в 1,5—2 км ниже устья р. Лиственичной. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. $\frac{96}{51}$.

Labechia obruchevi Riabinin

Табл. XXVIII, фиг. 1 и 2

1929. *Labechia obruchevi* Рябинин В. Н. Заметки о силурийских строматопороидеях. Изв. геол. ком., т. LXXI, № 9—10, стр. 1043, табл. LXXI, фиг. 1 и 2, табл. LXXII, фиг. 1 и 2.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, диаметром 175 мм и высотой 70 мм. В нижней части ценостеума имеется вогнутая в центре концентрически морщинистая эпитека. Поверхность образца значительно эродирована.

Описание. Изучение под микроскопом радиального сечения (табл. XXVIII, фиг. 1) позволяет видеть, что ценостеум сложен пузырчатой тканью и пересекающимися ее проходящими непрерывно радиальными столбиками.

Выпуклость пузырьков ткани кверху небольшая. На промежутке 1 мм их насчитывается (поперек) от двух до четырех. Длина пузырьков неодинакова — от 0,50 до 1,0 мм. Радиальные столбики распределены неравномерно. При наибольшей их сближенности на промежутке 1 мм их помещается до трех. Толщина столбиков 0,20 мм.

В тангенциальном сечении, в тонком шлифе (табл. XXVIII, фиг. 2) наблюдается поперечный разрез радиальных столбиков в виде круглого или овального очертания точек. Между большинством из них проходят выпуклой формы связки.

Описанный здесь вид *Labechia*, по внутреннему строению ценостеума, идентичен *L. obruchevi* Riab.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы Л. А. Ячевского. Обр. $\frac{151}{4}$.

Labechia venusta sp. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум дисковидной формы с плоской нижней и выпуклой верхней поверхностью. Толщина диска в центральной части 60 мм, диаметр его 230 мм. Нижняя поверхность с концентрически морщинистой эпитекой. Центр ценостеума занят колонией кораллитов табулят. Форма этой колонии овальная (110 × 80 мм. Верхняя поверхность образца закрыта последующими образованиями.

Описание. Ценостеум этой формы, как показывает изучение его тонкого радиального среза (табл. XXVIII, фиг. 3), сложен обычной для этого рода пузырчатой тканью, пересекаемой радиальными столбиками, проходящими непрерывно во всю толщину ценостеума. Как видно в этом разрезе, пузырчатая ткань в общем достаточно равномерная по величине пузырьков. Число пузырьков на промежутке 1 мм (считая поперек) три-четыре. Высота пузырьков 0,20—0,50 мм. Длина их различная — от 0,35 до 1,40 мм. Пузырьки средней выпуклости. Радиальные столбики толщиной 0,20—0,30 мм. Распределены они очень неравномерно. При наибольшей сближенности их на промежутке 1 мм обычно помещается два, редко три.

Тангенциальное сечение (табл. XXIX, фиг. 4) позволяет наблюдать радиальные столбики в их поперечном разрезе, выступающие в виде округлого сечения точек. В центре некоторых из них замечен центральный канал.

Сравнение. По строению ткани ценостеума данный вид несколько сходен с *Labechia obruchevi* Riab однако ткань этого последнего мельче. Нельзя его сопоставить и с *L. conferta*, у которого пузырьки более выпуклые, а радиальные столбики значительно толще. Мы выделяем его в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска, в 12—13 км выше устья. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. 107/51.

Labechia obscura sp. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 5—7

Диагноз. Ценостеум приближается к сферическому сегменту диаметром 70 мм и высотой 30 мм. Нижняя поверхность покрыта концентрически морщинистой эпитекой, верхняя — сосочками (mamelons) с широким основанием. Высота сосочков 7 мм; диаметр их основания до 15 мм, расстояние между центрами их 12—16 мм. В изломе на боковой поверхности ясно видно латиламинарное строение ценостеума. Толщина латиламин до 1 мм.

Описание. В тонком шлифе радиального сечения (табл. XXVIII, фиг. 5 и 6) наблюдается пузырчатая ткань, пересекаемая слабо (в дан-

ном шлифе) выделяющимися радиальными столбиками. Пузырьки ткани частью линзовидной, частью продолговатой формы. На промежутке 1 мм их помещается до 10 (в поперечном сечении). Пластинки, ограничивающие пузырьчатую ткань, очень тонкие — 0,033 мм. Толщина латилламинарных пластинок 0,13 мм. В другом радиальном сечении (табл. XXVII, фиг. 6), проходящем через сосочек, вполне отчетливо выделяются радиальные столбики, проходящие непрерывно через ряд пластинок пузырьчатой ткани. Толщина их 0,10 мм. Они представляются (Яворский, 1931, стр. 1397) как бы сложенными из ряда наложенных друг на друга конусов, основанием своим сливающихся с нижними пластинками и отграниченных верхним в каждом межпластинчатом промежутке. Число столбиков на промежутке 1 мм четыре.

В тангенциальном сечении (табл. XXVIII, фиг. 7) хорошо выделяются радиальные столбики в их поперечном разрезе. В центре ряда из них заметны черные точки, отвечающие центральным каналам столбиков. Другое тангенциальное сечение проходит через сосочек, давая его поперечный разрез.

Сравнение. Данный вид больше всего сходен с *Labechia tugojarica* Yavog., отличаясь от него, однако, рядом признаков. Во-первых, в данном виде имеются сосочки, чего нет в *L. tugojarica*. Кроме того, ячеистость данного вида более мелкая и радиальные столбики расположены более густо. Все это позволяет выделить описываемую форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Дон, станица Казанская Ростовской обл. Нижний карбон. Сборы В. Н. Тихого. Обр. 16.

Labechia condensa sp. nov.

Табл. XLI, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум полусферический. Диаметр основания 40 мм, высота 35 мм. Основание правильно вогнутое без концентрически морщинистой эпитеки. Здесь видно нарастание одной и той же формы на другую. На поверхности, там, где она не закрыта последующими образованиями, видна микроскопическая бугристость, обусловленная выступающими концами радиальных столбиков.

Описание. Изучение прозрачного шлифа радиального сечения (табл. XLI, фиг. 3) позволяет наблюдать, что рост ценостеума начался непосредственно на субстрате (мергель), на поверхности которого расположены тонкие столбики, соединенные между собой в большинстве своем прямыми пластинками. Столбики прямые и проходят непрерывно на большое расстояние. Толщина столбиков не больше 0,13 мм. На промежутке 1 мм, там, где столбики сближены, их помещается до пяти. Расположенная между столбиками ячеистая ткань образована тоненькими, в значительном большинстве своем прямыми пластинками. Среди них имеются выпуклые кверху пластинки, которые образуют характерную для *Labechia* пузыристую ткань. В местах соединения их со столбиками концы пластинок загнуты кверху. Толщина пластинок не больше 0,03 мм. Число их на промежутке 1 мм достигает 10, что дает очень мелкую структуру ткани ценостеума.

В тангенциальном сечении (табл. XLI, фиг. 4) наблюдаются радиальные густо расположенные столбики в их поперечном разрезе. В некоторых из них намечается осевой канал, незаметный в радиальном разрезе. Местами между столбиками имеются тоненькие связки, обычные для представителей этого рода.

Сравнение. Среди известных уже в литературе *Labechia* мы не находим ни одной формы, близко сходной с выше описанной. От всех них,

в том числе и от родственной ей *L. regularis*, она отличается очень мелкой структурой. Выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Мойеро — приток р. Котуй. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 606/51.

Род *Pseudolabechia* Yabe et Sugiyama, 1930

Установленный Ябе и Сугияма новый род *Pseudolabechia* кратко может быть охарактеризован так. Ценостеум пластинчатый, округло-удлиненный или дискообразный. Последняя из форм к краям постепенно или резко утоняющаяся с острым наружным краем. В основании развита концентрически морщинистая эпитека. Верхняя поверхность покрыта конической формы сосочками (*mamelons*). Поверхность эта в промежутках между сосочками покрыта очень маленькими бугорками, которые соответствуют выступающим концам радиальных столбиков. Астроризы отсутствуют. По внутреннему строению имеется сходство с *Labechia*. Представителем этого рода является *Pseudolabechia granulata* Yabe et Sug.

Pseudolabechia tuberculata sp. nov.

Табл. XXIX., фиг. 1—6; табл. XXXI, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум дисковидной формы, диаметром 170 мм и толщиной в центре 60 мм. На нижней поверхности имеется концентрически

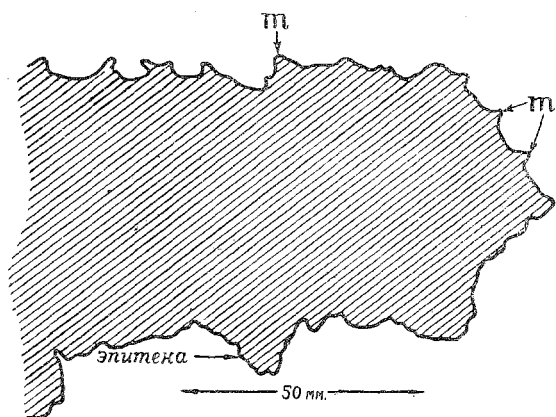


Рис. 9. *Pseudolabechia tuberculata* sp. nov.
Поперечный разрез краевой части ценостеума
m—сосочки (*mamelons*)

морщинистая эпитека (табл. XXIX, фиг. 1). Верхняя поверхность покрыта в общем концентрически расположенными сосочками (*mamelons*) с расстояниями между центрами их по радиусу 8—10 мм, по кругу — 6—8 мм. Сосочки конусообразной формы, высотой до 10 мм и диаметром у основания до 6 мм. Все они радиально наклонены к периферии (табл. XXIX, фиг. 2). Промежутки между сосочками покрыты точечными бугорками, что хорошо заметно на наружном крае ценостеума, имеющем форму, показанную на рис. 9.

Описание. В тонком шлифе вертикального сечения (табл. XXIX, фиг. 3, 4 и 5) под микроскопом наблюдается строение ценостеума, в общем соответствующее *Labechia*: пузырчатая ткань пересекается радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние. Существенным ее отличием от обычных *Labechia* является группировка радиальных столбиков в колонны, в промежутках между которыми радиальные столбики отсутствуют. Центральная часть положения колонны соответствует положению оси сосочков, выступающих на поверхности. Боковые ответвления колонны, достигая поверхности ценостеума, выступают на ней в виде мелких бугорочков, о которых говорилось выше.

Пузырьки ткани (*визикули*) умеренно выпуклые. Высота их 0,50 мм. На промежутке 1 мм насчитывается не больше четырех пузырьков, чаще же три. Местами среди таких пузырьков имеются пузырьки и значитель-

но крупнее, достигающие 1,50 мм высоты и до 4,5 мм длины. Толщина столбиков не больше 0,30 мм.

В тангенциальном сечении (табл. XIX, фиг. 6 и табл. XXXI, фиг. 1) наблюдается поперечный разрез колонны столбиков, имеющих округлое очертание.

Сравнение. В литературе имеется описание *Pseudolabechia granulata* Yabe et Sugiyama, установивших этот род по экземпляру, полученному ими от Кранца из Бонна. От описанного здесь вида он отличается значительно более мелкой структурой ткани ценостеума и большей сгущенностью в колоннах радиальных столбиков. Мы выделяем его в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Подкаменная Тунгуска, против впадения р. Лиственничной. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. 104/51.

Род *Rosenella* Nicholson, 1886

Род этот, установленный Никольсоном, так им характеризуется. Ценостеум пластинчатый или массивный с базальной эпитекой. Он составлен волнистыми или кривыми известковыми пластинками, которые дают начало серии сравнительно больших продолговатых чечевицеобразных пузырьков, на выпуклой верхней поверхности которых развиты многочисленные короткие рудиментарные радиальные столбики. Столбики эти по большей части не достигают нижней поверхности следующего пузырька и поэтому имеют вид просто конических бугорков на верхней поверхности пузырчатой пластинки.

Ясные зоонидные трубки не развиты. Астроризы тоже не развиты. Род *Rosenella* близко родственный *Labechia*, резко отличается от него тем, что у представителей этого рода наряду с пузырчатой тканью очень хорошо развиты радиальные столбики, проходящие непрерывно на большое расстояние. Типичным представителем рода Никольсон считал *Ros. macrocystis* Nich. из известняков венлокского яруса.

Rosenella mogudjarica sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной больше 50 мм. На боковой поверхности выделяются густо расположенные прямые концентрические пластинки. Вооруженным глазом там можно заметить весьма мелкую сетку.

На верхней поверхности выступают очень маленькие сосочки (papilons) диаметром в основании 4 мм при высоте не больше 0,60 мм. Расстояние между центрами их 6 мм. Сосочки, как и вся поверхность, покрыты мельчайшими заметными только вооруженным глазом бугорками — концами зачаточных радиальных столбиков.

Описание. При изучении вертикального шлифа (табл. XXX, фиг. 1 и 2) наблюдается своеобразная пузырчатая ткань. Пузырьки (ячейки) чечевицеобразной формы, сгущены в вертикальном направлении и на промежутке 1 мм их насчитывается до 14. Они то очень короткие (до 0,03 мм), то удлиненные (до 0,20 мм). Наряду с ними там наблюдаются чечевицеобразной же формы пустоты длиной до 1,5—2,0 и даже 3,0 мм при высоте до 0,20, а в одном случае до 0,66 мм.

Изучение тангенциального шлифа (табл. XXX, фиг. 3) из-за весьма мелкой пузырчатости позволяет только местами наблюдать небольшие округлой формы точки, соответствующие поперечному сечению рудиментарных столбиков.

Сравнение. Среди известных уже в литературе представителей этого рода мы напрасно стали бы искать форм, идентичных вышеописанной, так как все они значительно более крупной структуры.

Местонахождение и возраст. Мугоджары в районе ст. Бер-Чогур, левый берег р. Карагайлы. Фаменский ярус верхнего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 26/14.

Rosenella sp.

Табл. XXX, фиг. 4

Диагноз. Форма эта обнаружена в вертикальном шлифе описанной здесь *Stromatoporella strelnensis*. В самой гальке, из которых изготовлен шлиф, обнаружить ее не удалось.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. XXX, фиг. 4) под микроскопом наблюдается пузырчатая ткань, характерная для представителей этого рода. Среди пузырьков чечевицеобразной формы имеются крупные и мелкие. Высота первых 0,66 мм, вторых — 0,13 мм. Соответственно длина их 0,23 и 0,13 мм. На промежутке 1 мм насчитывается семь-восемь пузырьков разной величины, считая поперек. Радиальных столбиков нет. Среди больших сборов фауны строматопороидей в отложениях, развитых по окраинам Кузнецкого бассейна, это первый случай нахождения *Rosenella*, в связи с чем здесь дается ее краткое описание, хотя ни форма ценостеума, ни ее тангенциальный разрез неизвестны.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Томи, против устья р. Стрельной. Франский ярус верхнего девона. Сборы Т. Н. Бельской. Обн. 51/50.

Род *Cryptophragmus* Raymond, 1914

Представители этого рода относятся к колониальным организмам. Ценостеум не ветвящийся — стеблевидный, слабо конический. Проходящая в стебле центральная трубка разделена на ряд камер, образованных сильно выпуклыми кверху, известковыми, неравномерно расположенными днищами. Трубка с весьма тонкой стенкой. Она заключена в оболочку (футляр), сложенный концентрическими пластинками, одни из которых расположены радиально, другие концентрически по отношению к трубке. Имеются и горизонтальные пластинки, расположенные перпендикулярно оси трубки. Оболочка эта, в свою очередь, заключена в трубку, тонкие стенки которой сложены бесструктурным известковым веществом. Наружная стенка трубки гладкая. При жизни организм находился в вертикальном положении, прикрепляясь к субстрату. Представителем рода является *C. antiquus* R a y m. из отложений ордовика.

Cryptophragmus gracilis sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 2—4; табл. XXXII, фиг. 1 и 2 и табл. XXXIV, фиг. 7

Диагноз. Ценостеум стеблевидный, слабо конический. Наибольшая длина одного из обломков этого вида, имевшихся в нашем распоряжении, 120 мм, при диаметре 20 мм (табл. XXXIV, фиг. 7). Внутри стебля проходит трубка, окруженная оболочкой (футляром). Диаметр трубки зависит от величины стебля. Размер ее в наших экземплярах 8—12 мм. Сохранность образцов плохая, и имевшиеся в трубке сильно выпуклые кверху известковые перегородки (днища) выщелочены. Трубка либо заполнена обломочным материалом, либо стенки ее покрыты мелкими кристаллами кальцита.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа поперечного разреза (табл. XXXI, фиг. 2, 3 и 4 и табл. XXXII, фиг. 1 и 2) показывает, что

внутренняя трубка имеет стенки толщиной 0,03—0,06 мм. Она окружена оболочкой, ценостеум которой сложен взаимно пересекающимися пластинками, одни из которых, более отчетливо заметные на фиг. 2 и 3, расположены радиально, другие концентрически по отношению к трубке. Толщина стенки оболочки различна у различных экземпляров и достигает 4—10 мм. По наружной кромке оболочки местами видна сохранившаяся от выветривания стенка трубки, охватывающей оболочку. Толщина этой стенки до 0,13 мм.

Радиальные пластинки ткани имеют толщину 0,033 мм. Такой же толщины и концентрические пластинки. На промежутке 1 мм первых насчитывается до 12, вторых 12—14. Концентрические пластинки в промежутках между радиальными не прямые, а слабо выпуклые, как показано на рис. 10.

В тангенциальном сечении (табл. XXXII, фиг. 2) наблюдается строение ткани ценостеума подобное тому, что и в поперечном. Здесь только более отчетливо выступают концентрические пластинки и различаются проходящие между ними горизонтальные пластинки, перпендикулярные к внутренней трубке. По этим пластинкам отчетливо видно расслоение стебля при его выветрелости. Толщина этих пластинок не более 0,02 мм. Астроризы отсутствуют. Волокна ткани ценостеума плотные.

Нужно отметить, что сохранность материала достаточно плохая и не все детали строения ткани ценостеума хорошо выделяются.

Раймонд (1914), установивший род этого весьма своеобразного организма, пишет, что все собранные им образцы недалеко от Оттавы и северо-восточнее Нью-Йорка в слоях выше основания Лоувилль, отнесены им к одному виду *Cryptophragmus antiquatus* R a u m. — средний ордовик.

Сравнение. В литературе указаний на находки представителей этого рода в других каких-либо местах пока не имеется. Описываемая здесь форма является вторым представителем этого рода, поэтому ее возможно сравнивать только с *Cryptophragmus antiquatus*. От этой последней она отличается значительно более мелким строением ткани и должна быть выделена в новый вид.

Месторождение и возраст. Левый берег р. Лены в 2 км ниже дер. Кудриной и в 2 км выше дер. Заборье. Ордовик. Сборы О. Н. Андреевой. Обн. 30 и 38/51.

Род *Beatricea* Billings, 1857

Ценостеум остатков этих ископаемых цилиндрический в виде прямого, не ветвящегося черешка, достигающего весьма различных размеров, или конический. В центре черешка или стержня проходит во всю его длину широкая осевая трубка, содержащая значительно выпуклые кверху известковые днища (*tabulae*). Осевой канал черешка без определенных собственных стенок окружен пузырчатой тканью, сложенной концентрически расположенными известковыми чечевицеобразной формы пузырьками, в одних из форм доходящими до наружной стенки черешка, в других сменяемым их слоем зернистого известкового вещества с проходящими в нем концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками, которые проходят и в пузырчатую ткань. Достоверность наличия зооидных трубок не установлена. У некоторых форм

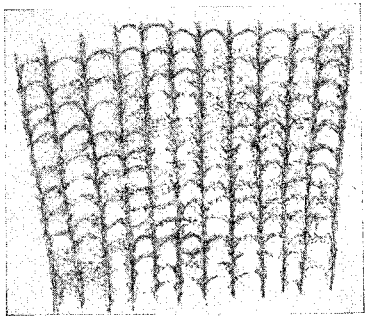


Рис. 10. *Cryptophragmus gracilis* sp. nov.

Слабо выпуклые концентрические пластинки в промежутке между радиальными столбиками

присутствуют, астроризы. Поверхность черешков бороздчатая; бороздки разделены валиками. Они либо прямые, либо слабо спиральные. У других форм поверхность покрыта сосочками (*mamelons*). Те и другие, кроме того, покрыты мельчайшими бугорками. Наконец, у третьих поверхность покрыта только мельчайшими бугорками. У некоторых из форм в центре бугорков проходит отверстие.

Это оригинальное ископаемое впервые было описано Плуммером в 1843 г. как цефалопода, под родовым названием *Aulacera*. По иллюстрациям в его работе можно судить, что он имел в своем распоряжении широко распространенную форму *B. undulata*. Позже, в 1857 г., Биллингс установил род *Beatricea* и описал ее как морскую водоросль.

Действительное систематическое положение этого ископаемого было установлено Никольсоном только в 1886 г., отнесшего его к семейству *Labechiidae*. В самом деле, в строении ткани *Beatricea* наблюдаются все характерные для строматопороидей признаки вплоть до астрориз. Этот своеобразный род, как писал И. Е. Джемс (1892—1893) был объектом большой дискуссии и все же систематическое его положение служит материалом для догадок. А. Хайетт (1865), исследовавший серию образцов *Beatricea*, видимо, не зная о работе Плуммера, вначале рассматривал этот род как более близкий цефалоподам, а именно *Endoceras*, чем другим группам ископаемой фауны. Хайетт предложил для него новый порядок *Ceriolites* и выделил в новое семейство *Ceriolidae*. Однако позже он изменил это мнение и стал считать *Beatricea* крупной фораминиферой.

Другими авторами, изучавшими *Beatricea*, она относилась к губкам, моллюскам (родственным *Hippurilidae*). Большинство исследователей были склонны рассматривать ее как несколько необычный тип коралла рогоза, занимавший близкое положение к роду *Cystiphyllum*. В поперечном разрезе при беглом взгляде *Beatricea* действительно имеет некоторое сходство с ним, однако микроскопическое строение их совершенно различно.

Трудность изучения представителей *Beatricea*, как говорит Никольсон, заключается в плохой в большинстве случаев сохранности их ценостеума. Замечание это в равной мере относится и к большей части имевшихся у нас экземпляров этого ископаемого.

Нельзя не отметить, что авторы (американцы), занимавшиеся изучением *Beatricea* и, в частности, вопросами отнесения ее к тому или другому виду, руководствовались исключительно внешними ее признаками, для иллюстрации же внутреннего ее строения некоторые из них пользовались рисунками из монографии Никольсона, другие совсем не приводили никаких рисунков.

Паркс, как следует из его описания *Beatricea* (1910), имевший в своем распоряжении, видимо, большой материал, упоминает о произведенном им микроскопическом изучении этого ископаемого, но рисунки приводит из Никольсона. Между тем, как показали наши микроскопические исследования строения ткани *Beatricea*, оно служит значительным дополнением к обоснованию выделения среди них того или другого вида.

Форст, например (1909), без микроскопического изучения выделил *Beatricea undulata cylindrica*, основываясь только на том, что у этой формы гладкая наружная поверхность. Правильность такого выделения вызывает с нашей стороны сомнения. Поверхность *Beatricea*, действительно, бывает гладкая, но чаще она украшена конической формы бугорками, расположенными в шахматном порядке или вертикальными рядами. Другие из этих форм имеют бороздчатую поверхность, образованную гребнями или валиками, разделенными бороздками. Валики расположены вертикально или имеют слабо спиральное направление, огибая поверхность. Наконец, В. И. Яворским установлена здесь новая форма, поверхность которой покрыта мельчайшими бугорками, местами срастающимися между собой и образующими тогда мельчайшие валики.

Формы с коническими бугорками, как и бороздчатые, дополнительно покрыты мельчайшими бугорками. На валиках они местами, срастаясь между собой, дают мельчайшие валики, тоже следующие слабо винтообразному направлению.

Судя по литературным источникам, родиной *Beatricea* является Северная Америка. Мигрируя оттуда, она оказалась и в отложениях ордовика северной части СССР. На ее зарождение и расцвет в Северной Америке указывают огромные количества ее остатков, находимые в отложениях ордовика, а также большой размер отдельных особей, достигающих 4,00 м длины и более 0,60 м в диаметре. Предполагают, что при жизни они достигали не меньше 6 м длины (Hyatt, 1865, стр. 266). Могло быть и наоборот, что эти формы зародились у нас, а затем мигрировали в Северную Америку. Правильность того или другого предположения может быть установлена только в результате точного установления возраста отложений, в которых впервые появляется *Beatricea*.

В статье В. Стос «Кембро-ордовикские известняки Аппалачской долины в южной Пенсильвании» (1908), Ульрих внес в список форм *Beatricea* sp. nov., найденных в кембро-ордовикских известняках, которой позже он дал название *B. graciles*, но, повидимому, нигде не поместил ее описания. Однако подтверждение этого указания в литературе нам найти не удалось. П. Е. Раймонд видел образец этого ископаемого и считает, что оно гораздо ближе стоит к описанному им *Cryptophragnus antiquatus*, чем к *Beatricea* (1914).

Тот факт, что остатки *Beatricea* приурочены за рубежом и у нас в Сибири и на Урале к отложениям ордовика, заставляет нас сомневаться в правильности отнесения нами *B. tenuitextilis*, на основании указания М. А. Лавровой, к верхнему силуру (1929). Мы полагаем, что в действительности она находилась там в ордовике. То же, повидимому, относится и к описанной В. Н. Рябининым *B. telposensis* (1939).

Подтверждение этого нашего предположения весьма важно, так как оно даст новые пункты развития отложений ордовика на нашем Севере.

При значительном количестве остатков *Beatricea*, обнаруженных в Северной Америке, мало кто из авторов, занимавшихся их изучением, указывает, в каком положении они находились при жизни и как прикреплялись. П. Е. Раймонд в своей работе (1914) отмечает, что среди многочисленных остатков этого ископаемого, находившихся в положении параллельном напластованию, он видел расположенные и перпендикулярно содержащим их слоям.

Касается этого вопроса и А. Хайетт, посетивший вместе со своими спутниками остров Антикости в целях сбора фауны. Хайетт говорит о сотнях остатков *B. nodulosa* и *B. undulata* «in situ», на которых, однако, они нигде не видели следов прикрепления этих форм к той или иной породе или друг к другу (1865, стр. 264).

Шухерт, посетивший те же места, отмечает присутствие там большого количества остатков *Beatricea*, которые чаще всего лежали в изломанном состоянии вдали от своего первоначального положения. Однако там же он наблюдал их и в стоячем положении, т. е. на месте роста. Исходя из этого, он предполагает, что при жизни эти организмы находились в стоячем положении, прикрепленными к субстрату, и никогда не были свободно плавающими.

О. И. Никифорова наблюдала один экземпляр *B. tenuipunctata* sp. nov. длиной до 40 см, тоже в положении, близком к перпендикулярному по отношению к напластованию содержащих ее слоев.

А. В. Хабаков в личной беседе с автором отметил, что среди наблюдавшихся им остатков *Beatricea*, два из которых здесь описаны, некоторые находились в наклонном положении по отношению к напластованию содержащих их слоев, большинство же располагалось параллельно вмещающим их слоям, т. е. были переотложены.

Твенховел, касаясь вопроса о *Beatricea*, пишет, что «случайные редкие образцы встречаются в вертикальном положении с меньшим концом, направленным кверху, и это, кажется, было положением этих организмов при жизни» (Twenhofel W. H. Geology of Anticosti. Geol. Survey Canada Mem. 1927, стр. 105).

Значительным пояснением к тому, как прикреплялись эти организмы при жизни, служит описание здесь *B. conica* sp. nov. Имеющееся в нижней части конуса утолщение (табл. XXXVI, фиг. 3), несомненно, относится к началу обломанной дальше ножки, которой организм прикреплялся к субстрату во время роста, наподобие того, как это имеет место, например, у губок.

Beatricea nodulosa Billings

Табл. XXXIII, фиг. 1—6; табл. XXXIV, фиг. 1—3; табл. XXXVII, фиг. 6

1856. *Beatricea nodulosa* Billings E. Geol. Sur. Can. Prog. p. 344.
1865. *Beatricea nodulosa* Hyatt A. Journ. Sc. vol. XXXIX, p. 266.
1886. *Beatricea nodulosa* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom., pp. 86—89, pl. VIII, fig. 1—8.
1897. *Beatricea nodulosa* James H. Journ. Cin. Soc. Nat. tusst. vol. XV, p. 95.
1896. *Beatricea nodulosa* Harper and Basster. Cat Foss. Trenton and Cin. Periods in the vicinity of Cineinnati, p. 2.
1897. *Beatricea nodulosa* Whiteaves I. F. Com. Rer. Sci., vol. VII, p. 133.
1908. *Beatricea nodulosa* Cumings. Rep. Dept. Geol. and Noet. Res. Indiana p. 700, pl. I, figs. 1a and 1b.
1909. *Beatricea nodulosa* Foerste A. E. Bull. Den. Univ., p. 300, November Knott. Gol. of Marion Co, Ky, p. 32.
1910. *Beatricea nodulosa* Parks W. A. Univ. of Toronto Stud. geol. ser. N 7, Ordov. Strom. p. 45, pl. XXV, fig. 2—5, 7, 8.

Диагноз. Ценостеум цилиндрический. Два из обломков длиной по 35 мм, диаметром 30 мм. Третий длиной 60 мм при том же диаметре. Наружная поверхность покрыта бугорками, расположенными в шахматном порядке (табл. XXXIII, фиг. 1 и 2). Бугорки мелкие; диаметр их у основания 2 мм, высота около 1 мм. Расстояния между их центрами 3—4 мм. Бугорки, как и вся остальная поверхность, в свою очередь, покрыты точечными бугорками не везде хорошо заметными. Диаметр основания бугорков около 0,5 мм.

В центре стеблей ценостеума проходит полость диаметром до 15 мм. Стенки ее покрыты мелкими кристаллами кальцита. Местами в ней сохранились выпуклые кверху днища, тоже покрытые кристаллами кальцита. Расстояние между днищами 4—5 мм.

Описание. Изучение шлифов поперечного сечения (табл. XXXIII, фиг. 3, 4, 5 и 6, табл. XXXIV, фиг. 1, табл. XXXVII, фиг. 6) показывает, что ценостеум состоит из двух концентрических слоев с полый цилиндрической трубкой в центре. Внутренний слой, огибающий эту полость, до 6 мм толщиной, сложен чечевицеобразной пузырчатой тканью. Длина пузырьков до 0,50 мм, высота их 0,20—0,30 мм. На промежутке 1 мм (считая поперек) помещается до четырех пузырьков. Толщина стенок пузырьков не больше 0,033 мм. Наружный слой толщиной 3—3,5 мм сложен известковым зернистым веществом; в нем ясно выделяются радиальные столбики, которые проходят и в пузырчатую ткань (табл. XXXIII, фиг. 4—6). Там же видны концентрические пластинки с загнутыми к периферии концами у стыка со столбиками.

В шлифах тангенциального сечения (табл. XXXIV, фиг. 2 и 3) среди известковой зернистой ткани хорошо выделяются округлого очертания радиальные столбики в поперечном их разрезе. Диаметр столбиков ближе к основанию не меньше 0,50 мм.

Все это вполне соответствует характеристике *Beatricea nodulosa*, данной Никольсоном в его монографии.

Местонахождение и возраст. Р. Виллой (правый берег), ниже устья р. Харьялак. Верхи ордовика. Сборы Е. Э. Разумовской и А. А. Арсеньева. Обн. 24, 16⁶ и 1257/51.

Beatricea undulata Billings

Табл. XXIV, фиг. 4—6; табл. XXXV, фиг. 1 и табл. XXXVI, фиг. 6

1857. *Beatricea undulata* Billings E. Geol. Sur. Can., Rep. Prog., p. 344.
1863. *Beatricea undulata* Hyatt A. Am. Journ. Sci., vol. XXXIX, p. 266.
1865. *Beatricea undulata* Billings E. Can. Nat. and Geol., ser. 2, vol. II, p. 405, fig. 1.
1866. *Beatricea undulata* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom., p. 88, 89.
1892. *Beatricea undulata* James J. E. Journ. Cin. Soc. Nat. Hist., vol. XV, p. 95.
1896. *Beatricea undulata* Harper and Basster. Cat. Foss. Trenton and Cin. Periods in the vicinity of Cincinnati, p. 2.
1897. *Beatricea undulata* Whiteaves I. F. Com. Rec. Sci. vol. VII, p. 133.
1908. *Beatricea undulata* Cumings. Rep. Dept. Geol. and Nat. Res., Indiana, p. 701, pl. I, fig. 1.
1909. *Beatricea undulata* Foerste A. E. Bull. Denison Univ., p. 298, November. Knott. Geol. of Marion. Ky. p. 32.
1910. *Beatricea undulata* Parks W. A. Ordov. Strom. Univ. of Toronto Stud. Geol. Ser. p. 43, pl. XXV, fig. 1, 6, 7.
1910. *Beatricea undulata* Parks W. A. Ordov. Strom. Univ. of Toronto Stud. Geol. Ser. p. 43, pl. XXV, fig. 1, 6, 7.

Диагноз. В коллекции имелось две формы этого вида. Ценостеум цилиндрический, диаметром 40 мм и длиной до 60 мм (обломки). Центральная осевая цилиндрическая полость, проходящая во всю длину стебля, диаметром 11—12 мм. Стенки этой полости сплошь покрыты мелкими кристаллами кальцита. Наружная поверхность ценостеума гребенчатая; гребни имеют слабо выраженную тенденцию спирального огибания цилиндра стебля. Разделены гребни узкими бороздками; расстояние между осями гребней 4—6 мм; ширина их у основания 4—5 мм. Высота гребней 1—1,5 мм. Кроме этого, поверхность стеблей густо усеяна мельчайшими, едва возвышающимися бугорками, расположенными в шахматном порядке. Максимальное расстояние между центрами бугорков 1 мм; диаметр их у основания не более 0,30 мм (табл. XXXIV, фиг. 4). Поверхность второго стебля (табл. XXXIV, фиг. 5 и табл. XXXV, фиг. 1) в одной части во всю длину его усеяна такими же мельчайшими бугорками, а в другой — мельчайшими гребнями (слившиеся бугорки), распространяющимися одинаково на основные гребни и разделяющие их бороздки во всю их длину. У этих мелких гребней тоже слабо выражена тенденция спиральности. Расстояние между осями этих мелких гребней не больше 1 мм. Несомненно, что эти гребни образовались вследствие непрерывного срастания мельчайших бугорков.

Описание. Изучение шлифов поперечного сечения (табл. XXXIV, фиг. 6) показывает, что ценостеум обоих образцов сложен двумя концентрическими слоями. Внутренний состоит из пузырчатой ткани; пузырьки ткани прилегают непосредственно к центральной полости, но не достигают периферической части стебля. Это хорошо заметно и на шлифованной поверхности конца стебля, где выделяется два концентрических слоя ценостеума: наружный толщиной 3—4 мм, сложенный известковым зернистым веществом, и внутренний толщиной до 9 мм, сложенный, как отмечено, пузырчатой чечевицеобразной тканью. В наружном слое развиты радиальные столбики, хорошо выделяющиеся в тангенциальном сечении (табл. XXXVI, фиг. 6).

Число чечевицеобразных пузырьков ткани до пяти на промежутке 1 мм, считая поперек. Высота пузырьков 0,20 мм, длина 0,50 мм. Толщина их стенок не больше 0,033 мм.

В тангенциальном сечении (табл. XXXVI, фиг. 6) наблюдается известковая зернистая масса, среди которой кое-где едва намечаются пузырьки

ткани. Следовательно, в данной форме имеется наружная зона ценостеума, выполненная зернистой тканью, что отмечается Никольсоном и Парксом в их описаниях этого вида. Но, как видно, эта особенность не является признаком всех представителей этого рода.

О наличии мельчайших бугорков у *Beatricea nodulosa* говорит Паркс при ее описании. У других авторов указаний на присутствие таких бугорков у *B. undulata* мы не нашли. Может быть, это связано с плохой сохранностью изучавшихся экземпляров. На наших экземплярах в местах плохой сохранности, эти бугорки также не заметны. Наряду с этим никаких отверстий на месте стершихся бугорков нет. При достаточном материале и хорошей его сохранности, вероятно, возможно будет установить, какие изменения в строении ткани ценостеума наблюдаются при переходе мельчайших бугорков в гребни.

По всем остальным признакам наши формы вполне отвечают *B. undulata*.

Местонахождение и возраст. Р. Вилуй, район пос. В. Меик. Верхний ордовика. Сборы А. Г. Ржонсницкого. Обр. 69/1996.

*Beatricea undulata*directa sp. nov.

Табл. XXXV, фиг. 2—5; табл. XXXVI, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, диаметром 40 мм. Длина обломка 60 мм. В центре его имеется полая трубка диаметром 9 мм, сплошь заполненная мергелем. Толщина стенки стебля (футляра трубки) 18 мм. Поверхность стебля гребенчатая, образованная вертикально расположенными гребнями (валиками), разделенными бороздками. Расстояние между центрами валиков 6—8 мм. Поверхность валиков и бороздок гладкая (табл. XXXV, фиг. 2).

Описание. При изучении шлифа поперечного сечения ценостеум (табл. XXXV, фиг. 3, 4 и 5 и табл. XXXVI, фиг. 1) наблюдается пузырчатая ткань, которой сложены стенки стебля. Такая ткань целиком составляет ценостеум от трубки до периферии его; при этом совершенно ясно видно, что собственной стенки у этой центральной трубки нет.

Сохранность образца плохая, и пузырчатая чечевицеобразная ткань наблюдается только в отдельных участках. Вся остальная поверхность между этими участками занята зернистым известняковым веществом, пузырчатая ткань в которой едва заметна. Ячеистость мелкая: на промежутке 1 мм насчитывается семь ячеек, считая поперек. Длина пузырьков 0,20—0,33 мм, высота их 0,13—0,166 мм. Толщина стенок пузырьков 0,033 мм. Пузырьки ткани расположены последовательными концентрическими рядами. Ткань эта, как видно на фиг. 3 и 4 табл. XXXV, доходит как до внешнего края стебля, так и до центральной трубки.

В тангенциальном сечении (табл. XXXVI, фиг. 2) наблюдается та же пузырчатая ткань в поле зернистого известкового вещества.

Сравнение. Данная форма отличается от других описанных видов *Beatricea* вертикальным, а не винтообразным расположением валиков на наружной поверхности стебля и при таком же диаметре стебля, как у других *Beatricea*, более мелкой пузырчатой тканью. Это позволяет отнести данную форму к новому виду.

Местонахождение и возраст. Р. Вилуй, район пос. В. Меик. Верхний ордовик. Сборы А. Г. Ржонсницкого. Обр. 69/1996, шл. 82.

Beatricea conica sp. nov.

Табл. XXXVI, фиг. 3 и 4; табл. XXXVII, фиг. 1 и табл. XXXIX, фиг. 2 и 3

Диагноз. Ценостеум конусовидный, представлен обломком длиной 50 мм. Диаметр обломка стебля внизу 25 мм, вверху 30 мм. Наружная поверхность гладкая. Внутренняя конусовидная полость 10 мм в диаметре

в верхнем конце выполнена мелкими кристаллами кальцита. В цельном образце диаметр в верхнем конце стебля, конечно, будет больше. В центральной полости ясно намечаются выпуклые кверху перегородки, отстоящие одна от другой на 5 мм.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа поперечного разреза (табл. XXXIX, фиг. 2 и 3) видно, что ценостеум состоит из двух концентрических слоев. Внутренний слой, облегающий конусовидную полость, сложен чечевицеобразной пузырчатой тканью. Толщина этого слоя 2—3 мм. Он облекается наружным слоем толщиной 4—4,5 мм, сложенным зернистым известковым веществом. Длина пузырьков ткани первого слоя 0,50—0,83 мм, высота их 0,20—0,50 мм. На 1 мм их насчитывается, считая поперек, три, реже, четыре. Толщина стенок пузырчатой ткани до 0,05 мм.

Пузырчатая ткань отграничена от центральной полости ободком толщиной 0,06 мм.

В верхнем (наружном) слое имеются толстые радиальные столбики, между которыми проходят концентрические пластинки, несколько напоминающая приведенный Никольсоном разрез на табл. VIII, фиг. 6.

В шлифах продольных разрезов, проходящих в нижнем конце конуса (табл. XXXVI, фиг. 3 и 4 и табл. XXXVII, фиг. 1) ясно выделяются и чечевицеобразная ткань и облегающий ее наружный слой, сложенный известковым зернистым веществом. В этом последнем радиальные столбики различаются менее ясно из-за плохой сохранности. Здесь, в упомянутом сечении, также виден тонкий ободок, отделяющий внутреннюю полость от пузырчатой ткани. Кроме того, тут видны зачатки днщ полости, отходящие от этого ободка (табл. XXXVI, фиг. 3 и 4).

В вершине конуса (нижняя часть фиг. 3, табл. XXXVI), в наружной его части отчетливо выступает утолщение, относящееся к началу ножки, которой организм при жизни прикреплялся к субстрату.

Сравнение. Описания подобной формы в литературе нами не найдено. Сравнить ее с выделенной нами *Beatricea conosimilis* нельзя, потому что у этой последней на наружной поверхности стебля имеются бугорки. Мы выделяем ее в новый вид.

Местоположение и возраст. Р. Виллой, ниже устья р. Харыялык. Верхи ородвика. Сборы А. А. Арсеньева. Обр. 1257, шл. 3/51.

Beatricea nodulifera Foerste

Табл. XXXVI, фиг. 5; табл. XXXVII, фиг. 2—5;
табл. XXXIX, фиг. 4; табл. XLII, фиг. 1

1909. *Beatricea nodulifera*. Foerste A. E. Prelim. Notes on Concinnation and Lexington Fossil. Bull. Sci. Labor. Denison Univ., vol. XIV, pl. VII, fig. 13 and pl. VIII, fig. 5.

Диагноз. В коллекции имелось три образца этой формы (обломки): А, В и С. Ценостеум образца А цилиндрический. Судя по имеющемуся продольному обломку ценостеума, диаметр стебля около 72 мм. Длина обломка 200 мм. Поверхность стебля покрыта круглыми возвышениями или бугорками, расположенными более или менее вертикальными рядами. Диаметр бугорков у основания от 4 до 6,5 мм (табл. XXXIX, фиг. 4). Они достаточно плоские, высота их не более 2 мм; расстояние между их центрами, считая поперек, 5—7 мм, а по длине 4—5 мм. На поверхности бугорков, как и в промежутке между ними, кое-где заметны мельчайшие бугорки.

Ценостеум образца В цилиндрический диаметром 50 мм (табл. XXXVI, фиг. 5). Длина обломка 80 мм. В центре его также проходит осевая трубка (полость) диаметром 15 мм. Стенки трубки сплошь покрыты мелкими кристаллами кальцита. Поверхность этого стебля по-

крыта бугорками, расположенными более или менее вертикальными рядами. По размерам они соответствуют бугоркам образца А, с той лишь разницей, что упомянутые выше мельчайшие бугорки здесь видны совершенно отчетливо (табл. XXXVI, фиг. 5). Диаметр их у основания не больше 0,5 мм, расстояние между их центрами тоже не больше 0,5 мм.

Образец С цилиндрический, диаметром 35 мм. Длина его обломка 70 мм. Наружная поверхность в достаточной степени выветрелая.

Описание. Сохранность образца А плохая. Большая часть ткани его ценостеума замещена кальцитом и зернистым известковым веществом. Структура скелета ткани наблюдается при изучении шлифа под микроскопом только на незначительных его участках. Изучение поперечного сечения показывает, что ценостеум сложен обычной для представителей этого рода пузырчатой тканью (табл. XXXVII, фиг. 2 и 3), охватывающей центральную трубку. Чечевицеобразные ячейки ткани, с весьма тонкими стенками их, расположены последовательными концентрическими рядами. Длина ячеек 0,33—0,66 мм, высота их в средней части около 0,33 мм. На промежутке 1 мм их помещается три-четыре, считая поперек. Ячеистая структура эта подходит почти вплотную к наружному краю стебля, что ясно указывает на отсутствие периферической зоны, лишенной этой пузырчатой ткани.

Изучение шлифа поперечного сечения образца В показывает, что при тех же размерах пузырчатой ткани, сохранность ее несколько иная (табл. XXXVII, фиг. 4).

В тангенциальном сечении образца А видно то же известковое зернистое вещество и только в отдельных пунктах слабо заметна пузырчатая ткань ценостеума. В таком же сечении образца В видно только известковое зернистое вещество (табл. XXXVII, фиг. 5), которое, как указывает Никольсон, несомненно, принадлежит скелету ископаемого. Но здесь отчетливее выделяются круглые или овальные темные пятна, представляющие собой поперечное сечение радиальных столбиков, аналогично представленным на фиг. 7, табл. VIII у Никольсона.

При такой сохранности ткани ценостеума не приходится говорить о присутствии астрориз, а также зооидных трубок, которых, несомненно, вообще у *Beatricea* не установлено.

В продольном разрезе образца С (табл. XLII, фиг. 1), кроме пузырчатой ткани с ее чечевицеобразными ячейками, наблюдается охватываемая ею осевая трубка с выпуклыми кверху днцами. Толщина их не больше 0,06 мм. Расстояние между ними по оси трубки до 3 мм.

Сравнение. Описанные здесь формы по внешним своим признакам вполне могут быть сопоставлены с *Beatricea nodulifera* Foerste. Внутреннее строение ценостеума для этого вида Форст не рассматривает. При этом образец А сопоставляется с формой, изображенной в работе Форста на табл. VIII, фиг. 13, а образец В — с формой, изображенной на табл. VIII, фиг. 5.

Возраст описанного Форстом ископаемого относится к верхней части верхнего ордовика — Liberty bed.

Местонахождение и возраст. Обр. А: р. Виллой выше пос. Верхнего Меика. Сборы Е. Э. Разумовской. Обр. В: р. Виллой, против р. Чуни. Верхний ордовик. Сборы А. Г. Ржонсницкого. Обр. С: левый берег р. Виллой, в 15 км ниже устья р. Харыялах. Верхний ордовик. Сборы Е. Э. Разумовской. Обн. 19, пл. 1/51.

Beatricea sibirica sp. nov.

Табл. XXXVIII, фиг. 1—6; табл. XXXIX, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум одного из трех экземпляров, видимо, благодаря последующей деформации, эллипсоидальной формы в поперечном сечении представлен на табл. XXXVIII, фиг. 1. Диаметр его по длинной оси

до 40 мм. Второй экземпляр, как и первый, на верхнем и нижнем концах обломан. Длина этого обломка 65 мм. В нем видна осевая полость или трубка диаметром до 10 мм (табл. XXXVIII, фиг. 2), стенки которой сплошь покрыты мелкими кристаллами кальцита, в одной части целиком выполняющими эту полость. Толщина стенок оболочки, включающей эту полость, 10 мм. В предыдущем экземпляре толщина этих стенок почти такая же, полость же несколько меньших размеров — по меньшей оси эллипса 4 мм и по большей — 10 мм. Третий экземпляр представлен небольшим обломком, значительно эродированным с поверхности. На наружной поверхности этих экземпляров каких-либо бугорков или валиков незаметно.

Описание. Ценостеум (оболочка), как показывает изучение под микроскопом поперечного сечения (табл. XXXVIII, фиг. 1, 2 и 3, а также табл. XXXIX, фиг. 1), сложен пузырчатой тканью, окружающей осевой канал. Ячейки этой ткани чечевицеобразной формы, расположенные последовательными концентрическими рядами. Сохранность образцов плохая и чечевицеобразная пузырчатая ткань видна не на всей поверхности поперечного сечения. Скелетные волокна ткани своей выпуклой стороной обращены к периферии. Толщина их 0,033 мм. Длина ячеек 0,33—0,50 мм, высота 0,16—0,23 мм. На промежутке 1 мм помещается четыре-пять ячеек, считая поперек.

Внутренняя часть пузырьков выполнена кальцитом. На меньшем из экземпляров отчетливо видно (табл. XXXVIII, фиг. 2), что пузырчатая ткань доходит до внешнего края ценостеума. На большем экземпляре этого отчетливо не видно. В нем по периферии проходит полоска до 2 мм толщиной, сложенная бесцветным зернистым известковым материалом, густо усеянным мелкими точками известковой зернистой массы более темного цвета. Кажущееся отсутствие пузырчатой ткани там является результатом плохой сохранности материала.

По мнению Никольсона, наиболее характерной структурой строматопоройдей служат радиальные столбики. В тангенциальном сечении (табл. XXXVIII, фиг. 4—6) эти последние отчетливо наблюдаются в наших экземплярах. Как можно видеть, столбики эти двух родов в периферической части более толстые — до 0,25 мм, толщина же столбиков, расположенных дальше от периферии, составляет всего 0,06 мм. В тангенциальном сечении астрориз не наблюдалось.

Сравнение. Если в определении вида *Beatricea* руководствоваться, как это принято, его наружной скульптурой, то описываемые здесь экземпляры не могут быть отождествлены ни с одним из выделяемых Никольсоном, Парксом и другими авторами видов *Beatricea*. Руководствуясь же размерами ячейистой ткани, мы можем сделать вывод, что наши экземпляры ближе всего сходны с *B. telposensis* Riab., хотя структура у этого последнего грубее. Кроме того, в наших экземплярах нет ни одной ячейки длиной до 1,5 мм и шириной до 0,5 мм, и пластинки ячеек тоньше. Число же ячеек у нашего экземпляра четыре-пять, а не три, как у *B. telposensis*. Судя по этим размерам, описываемый вид ближе всего *B. tenuitextilis* Yavor. Однако у этого последнего есть астроризы, радиальные столбики развиты неотчетливо, наконец, в нем имеются концентрические пластинки, отделяющие ячейки и проходящие параллельно длинной оси их.

В описании *Beatricea* Форст (1908, 1909) выделяет форму с гладкой наружной поверхностью в *B. undulata cylindrica*, считая ее крайним вариантом *B. undulata*. В описании этого варианта он ограничивается только указанием на то, что в типичных образцах *B. undulata* гребни и разделяющие их углубления легко обнаруживаются и что появляются случайные образцы, лишенные тех и других. Такая характеристика этой формы совершенно недостаточна для выделения ее в новый вариант. С таким же основанием ее можно отнести к *B. nodulosa cylindrica*, если

предположить, что в нем отсутствуют не гребни, а бугорки. В этом случае ее пришлось бы назвать *B. nodulosa cylindrica* var. nov.

Мы считаем, что описанный нами вид вовсе не является случайной формой, лишенной гребней или бугорков. Это новый, не описанный еще до сих пор вид, которому присущи отличительные черты как внешнего, так и внутреннего строения ценостеума.

Местонахождение и возраст. Р. Вилюй, ниже устья р. Харыялак. Верхи ордовика. Сборы А. А. Арсеньева и Е. Э. Разумовской. Обр. 1257, шлифы 1 и 4. Обн. 16, пл. 2/51.

Beatricea sp. indet.

Табл. XXXIX, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум цилиндрический. Длина обломка 76 мм. Диаметр его 25 мм. На выветрелой боковой поверхности (табл. XXXIX, фиг. 5) слабо заметны сосочки, расстояние между центрами которых 3—4 мм. Диаметр сосочков у основания не больше 2 мм; высота их около 0,50 мм. Центральная цилиндрическая полость стержня, диаметром до 6 мм, сплошь заполнена мелкими кристаллами кальцита (табл. XXXIX, фиг. 6).

Описание. Изучение под микроскопом поперечного и тангенциального разрезов ценостеума не позволяет установить строение его ткани из-за полной перекристаллизации известкового материала образца. Все же, принимая во внимание, что на Урале это всего второй случай нахождения остатков *Beatricea*¹, считаем полезным привести здесь краткую ее характеристику. Местонахождение Урал, р. Таборота. Возраст верхний ордовик. Сборы А. В. Хабакова. Обр. X₂.

Beatricea conosimilis sp. nov.

Табл. XL, фиг. 1

Диагноз. Обломок стебля ценостеума конической формы. Длина его 85 мм. Диаметр верхнего конца 40 мм, нижнего 25 мм. На наружной поверхности ценостеума выступают расположенные в шахматном порядке конусовидные сосочки (papilons). Расстояние между центрами их 3—3,5 мм. Диаметр сосочков у оснований не больше 2 мм, высота их до 0,6 мм (табл. XL, фиг. 1). Полость внутри стержня сплошь заполнена кристаллическим известняком.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа поперечного разреза ценостеума наблюдается, что он совершенно перекристаллизован.

Центральная полость, диаметром 9 мм, в верхнем конце скелета заполнена кальцитом. Толщина оболочки, охватывающей полость, 10 мм. Пузырчатая ткань этой оболочки не выделяется из-за перекристаллизации слагающего ее известкового вещества.

Та же перекристаллизация оболочки наблюдается и в продольном сечении ценостеума.

Сравнение. Принимая во внимание, что видовые отличия *Beatricea* в имеющихся их описаниях в большинстве случаев основывались на внешних отличиях их ценостеума, а также, что в литературе еще нет ни одной формы, подобной приведенной здесь, мы относим описанную форму к новому виду.

Местонахождение и возраст. Урал, правый берег р. Кожим, близ устья р. Табороты. Верхняя часть ордовика (по данным А. В. Хабакова). Сборы А. В. Хабакова. Обр. X₁.

* Впервые *Beatricea* была найдена в Тельпозе (Печорский край) и описана В. Н. Рябининым как *B. telposensis* в работе «Палеозойские строматопорониды Печорского края и Приуралья» 1939.

Beatricea tenuipunctata sp. nov.

Табл. XL, фиг. 2—6; табл. XXXII, фиг. 3

Диагноз. Ценостеум девяти образцов едва заметной конической формы. При длине одного обломка 75 мм диаметр верхнего конца его 24 мм, нижнего 22 мм. Второй обломок стебля длиной 45 мм, при верхнем диаметре 38 мм и нижнем 34 мм. Наконец, третий обломок длиной всего 35 мм при диаметре 40 мм. Наружная поверхность стеблей покрыта густо расположенными точечными бугорками. Местами они сливаются, образуя вертикальные ряды (табл. XL, фиг. 2 и 3), местами же бугорки совсем стерты.

Центральная полость в первом из обломков, диаметром 5 мм, целиком заполнена известковым образованием. В последнем обломке диаметр центральной полости 10 мм.

Описание. Микроскопическое изучение шлифа поперечного сечения (табл. XL, фиг. 4 и 5 и табл. XXXII, фиг. 3) показывает, что ценостеум, имея в центральной части стебля полость, состоит из двух охватывающих друг друга концентрически расположенных слоев; слои эти различного строения. Наружный слой, толщиной 5 мм, сложен концентрическими пластинками и пересекающими их радиальными столбиками. Концентрические пластинки у наружной стенки стебля сближены. Толщина этой части стенки 0,60 мм и там насчитывается до шести концентрических пластинок. В промежутке между соседними радиальными столбиками пластинки сводообразно изогнуты, с вершиной сводика, обращенной к центру стебля. В остальной части этого слоя пластинки расположены более редко — их там насчитывается до пяти. Радиальные столбики, пересекая этот слой, выходят наружу, образуя весьма мелкие конусообразной формы бугорки, расстояние между центрами которых в данном сечении 0,26—0,33 мм. Бугорки эти, как указано выше, местами срастаясь между собой, образуют вертикально расположенные ряды, подобные микроскопическим хребтикам.

При более значительном увеличении можно заметить, что к вершинкам каждого из бугорков сходятся концы сводообразно расположенных между ними концентрических пластинок. Здесь, в периферической части этого слоя, толщиной 0,6 мм, стыки концов пластинок замечают радиальные столбики, выступающие отчетливо в его основной части (табл. XL, фиг. 5).

На поверхности стебля, там, где вершинки бугорков несколько стерты, можно при большом увеличении заметить микроскопические круглые отверстия.

Следующий слой, толщиной 5—6 мм, облекающий центральную полость, сложен чечевицеобразной пузырчатой тканью, не везде хорошо заметной из-за плохой сохранности образца. Высота пузырьков ткани до 0,23 мм, длина их 0,66 мм.

При изучении шлифа тангенциального сечения (табл. XL, фиг. 6) наблюдается та же пузырчатая чечевицеобразная ткань ценостеума и обычное для этих форм известковое зернистое вещество, среди которого выступают округлого сечения точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков.

Сравнение. Описанную здесь форму нельзя отнести к *Beatricea nodulosa*, резко отличающейся от нее крупностью развитых на наружной поверхности бугорков, хотя внутреннее строение описанной здесь формы в общем очень сходно со строением *B. nodulosa*.

Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Бассейн р. Подкаменной Тунгуски, правый берег р. Н. Чунки, против устья р. Черлечины и в 15 км выше устья р. Черлечины. Верхи ордовика. Сборы О. И. Никифоровой и Кузнецова. Обр. 515, 316, 25, обн. 349/51.

Beatricea bacula sp. nov.

Табл. XLI, фиг. 1 и 2.

Диагноз. Ценостеум слабо конической формы. Длина обломка стебля 65 мм. Наружный диаметр верхнего конца стебля 14,5 мм, нижнего конца 13 мм. Диаметр внутренней полости 2,5 мм. Наружная поверхность, повидимому, гладкая.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа поперечного сечения (табл. XLI, фиг. 1) позволяет установить, что ценостеум имеет внутреннюю полость, заключенную в оболочку, сложенную тремя концентрически охватывающими друг друга слоями различной толщины. Наружный слой толщиной 2,13 мм. Среди зернистой известковой ткани в нем проходят радиальные столбики толщиной 0,13—0,16 мм. На промежутке 1 мм их помещается до трех. Второй слой (считая по верхнему концу стебля), толщиной до 0,50 мм сложен бесцветным кристаллическим известняком. Третий слой, непосредственно охватывающий внутреннюю полость, толщиной до 3,37 мм. Он сложен чечевицеобразной пузырчатой тканью. Высота пузырьков ткани 0,16—0,20 мм. На промежутке 1 мм помещается три пузырька (считая поперек). Длина пузырьков очень варьирует — от 0,50 до 1,0 мм. Среди этой пузырчатой ткани проходят радиальные столбики толщиной до 0,045 мм. Расстояние между соседними радиальными столбиками достигает 1 мм.

Изучение под микроскопом шлифа продольного сечения (табл. XLI, фиг. 2) позволяет наблюдать центральную полость ценостеума и те же, что и в поперечном разрезе, три следующих друг за другом слоя оболочки. Строение каждого из них аналогично описанному выше. В центральной же полости, заполненной в основном зернистым известковым веществом, наблюдаются тоненькие выпуклые кверху днища полости. Расстояние между ними 0,83—1,0 мм.

Сравнение. Среди описанных здесь *Beatricea* нет ни одной формы, которая была бы близко сходна с выше описанной. Главным отличием ее служит присутствие радиальных столбиков среди пузырчатой ткани. Это последнее могло бы дать повод для сопоставления ее с *B. tenuitextilis* Yavog., у которой, однако, строение пузырчатой ткани совершенно иное, а, кроме того, оболочка, охватывающая центральную полость, состоит из одного, а не трех слоев, как у выше описанной. Все это заставляет выделить данную форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Бассейн р. Подкаменной Тунгуски, район р. Н. Чунки. Верхи ордовика. Сборы Кузнецова. Обн. 357.

II. МИЛЛЕПОРОИДНАЯ ГРУППА

СЕМЕЙСТВО *STROMATOPOROIDEA*

Род *Stromatopora* Goldfuss, 1826

Ценостеум представителей этого рода часто массивный, пластинчатый или цилиндрический, в основании нередко имеет концентрически морщинистую эпитеку. Скелет сетчатый, образованный столбиками и соединяющими их ламинами, однако эти последние не всегда отчетливо выражены, а в некоторых формах и не выявлены. Между столбиками проходят зоонидные трубки, являющиеся, наряду со столбиками, основными признаками форм этого рода. В некоторых формах и столбики как отдельная структура бывают выражены неясно. Зоонидные трубки пересечены горизонтальными днищами (*tabulae*), то сближенными, то удаленными друг от друга. В росте ценостеума в большинстве случаев отчетливо выражена латиламинарность. Радиальные столбики при этом проходят непрерывно через всю толщину латиламины. Астроризы обычно хорошо развиты.

В тангенциальном сечении или при хорошей сохранности образца на его верхней поверхности выделяется червеобразная структура, являющаяся одним из основных признаков *Stromatopora*. В этом же сечении выделяется сетчатый остов ценостеума, а также видны зоонидные трубки в их поперечном разрезе и астроризы, если они имеются. Там же наблюдаются радиальные столбики в поперечном разрезе, чаще, однако, включенные в червеобразную структуру. На верхней поверхности у некоторых форм имеются конической формы сосочки (*mamelons*). Структура ткани ценостеума пористая. Распространены от силура до мела включительно.

Stromatopora obrutschevi sp. nov.

Табл. XLII, фиг. 5 и 6; табл. XLIII, фиг. 1 и 2

Диагноз. У всех четырех экземпляров, имеющих в коллекции, ценостеум пластинчатый. Пластинки слабо волнистые. Способ прикрепления неизвестен, так как нет цельного экземпляра. Наибольшая толщина одной из форм 40 мм. На боковых поверхностях их ясно выделяются концентрические пластинки, ячеистость ценостеума и вертикальные цилиндрические каналы астрориз. Там же заметна латиламинарность. Толщина латиламин от 1,5 до 3 мм. На верхней поверхности выделяются астроризы с густой сетью каналов (табл. XLII, фиг. 5). Расстояние между центрами астрориз 5—7 мм. Наибольшая длина каналов астрориз 4 мм.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. XLII, фиг. 6) позволяет наблюдать ячеистость ценостеума, образованную горизонтальными и вертикальными элементами его ткани. Местами в зоонидных трубках хорошо выделяются очень тонкие горизонтально расположенные днища — до восьми на промежутке 1 мм. Число концентрических пластинок на промежутке 1 мм восемь. Толщина их чаще

0,10 мм. Такая же толщина и радиальных столбиков. Имеющиеся в этом разрезе круглого очертания ячейки представляют собой поперечный разрез астроризальных каналов.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XLIII, фиг. 1 и 2) под микроскопом заметны круглые отверстия диаметром до 0,10 мм, отвечающие поперечному разрезу зооидных трубок. В этом же разрезе видны астроризы с ветвящимися каналами, расположенными близко друг к другу. Диаметр каналов около 0,16 мм. Астроризы сгруппированы в вертикальную систему. В этом разрезе весьма отчетливо выделяется мелкоточечная пористость волокон ткани ценостеума.

Сравнение. Описанная форма по густоте астрориз, выступающих на верхней поверхности, с их хорошо развитыми каналами несколько напоминает *Stromatopora discoidea*, но микроскопическое изучение строения ее ценостеума показывает существенное различие между ними как в самом строении ткани этой формы, так и в устройстве астрориз. Зооидные трубки у *S. discoidea* больше диаметром, а концентрические пластинки весьма слабо выделяются.

Описанная форма больше сходна со *S. paadla* Riab., но она не идентична ей. Во-первых, поверхность этой последней бугристая, чего нет в данной форме, во-вторых, структура ткани значительно мельче, число каналов астрориз больше и длина их больше, чем у *S. paadla*. Эту форму мы выделяем в новый вид.

Местонахождение и возраст Р. Мойеро — приток р. Котуй. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обр. 55^a, 47, 48^b, 55^c/51.

V
Stromatopora rzonnickii sp. nov.

Табл. XLII, фиг. 2—4

Диагноз. Имевшиеся в нашем распоряжении два образца представляют собой небольшие обломки известняка, включающие, видимо, переложенные остатки описываемой ниже формы. Ценостеум их в виде тонких (5—10 мм) пластинок, при длине до 30 мм.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. XLII, фиг. 2) под микроскопом наблюдается неправильная сетка, образованная хорошо выделяющимися зооидными трубками с частыми, весьма тонкими днищами (до шести на промежутке 1 мм) и разделяющими их радиальными столбиками. Диаметр зооидных трубок чаще 0,16 мм, а толщина радиальных столбиков 0,13—0,16 мм. Местами в зооидных трубках на уровне днищ наблюдаются толстые (до 0,15 мм) днища, проходящие в соседние одну-две зооидных трубки.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XLII, фиг. 3 и 4) под микроскопом наблюдаются зооидные трубки и радиальные столбики в их поперечном разрезе. Там же можно видеть червеобразное строение ценостеума, свойственное *Stromatopora*. В том же тангенциальном шлифе (табл. XLII, фиг. 3) наблюдаются оригинальные астроризы, каналы которых, числом до восьми, не ветвящиеся, отходят от общего центрального канала и, повидимому, являются наложенными в вертикальную систему. Диаметр каналов астрориз 0,16 мм, длина их до 2,5 мм.

Сравнение. Из известных представителей этого рода описанная форма близко родственна *Stromatopora paadla* Riab., однако у нее крупнее размеры элементов ценостеума и иное строение астрориз. Трудно согласиться с автором, описавшим *S. paadla*, имея ввиду ее изображение на табл. XXIV, фиг. 7 и 8, что эта форма близка к *S. discoidea*.

Описанная нами форма по строению ценостеума и размерам слагающих его элементов вполне совпадает с *Stromatopora florigeri* Nich., приведенной Никольсоном. Согласно его описанию, число зооидных трубок у *S. florigeri* Nich. на промежутке 2 мм равно шести (так же, как

у данной формы). *S. ržonsnickii* sp. nov. отличается от *S. florigera* формой ценостеума, а также формой астрориз, что видно на фиг. 8, табл. XXII Никольсона, но близкое родство ее с *S. florigera* совершенно очевидно.

Местонахождение и возраст. Р. Мойеро. Верхний силур. Сборы О. И. Никифоровой. Обн. 48, обр. 55/51.

Stromatopora lenensis sp. nov.

Табл. XLIII, фиг. 3—7

Диагноз. Ценостеум двух имеющихся экземпляров цилиндрический. С поверхности оба экземпляра значительно корродированы. Длина большего обломка 70 мм при диаметре его не меньше 25 мм. Центральная часть обломка во всю длину занята остатком *Favosites* sp. Толщина его наружных стенок не меньше 10 мм. На боковой и нижней выветрелых поверхностях в вертикальном и поперечном сечениях хорошо заметны концентрические пластинки и менее ясно — радиальные столбики. Диаметр второго экземпляра не меньше 14 мм при толщине стенок до 4 мм, облекающих центр, занятый тканью того же организма.

Описание. Из приведенного диагноза видно, что у меньшего экземпляра центральная полость отсутствует. В шлифе поперечного сечения большего экземпляра (табл. XLIII, фиг. 3) наблюдаются две формы, нарастающие одна на другую, в шлифе же меньшего экземпляра (табл. XLIII, фиг. 4) того же сечения — колония из двух форм.

В поперечном сечении (табл. XLIII, фиг. 3—6) ясно различимы концентрические пластинки и радиальные столбики. Толщина тех и других почти одинакова — 0,13 мм. На промежутке 1 мм помещаются четыре концентрические пластинки. На таком же промежутке насчитывается четыре радиальных столбика. Там же наблюдаются густо расположенные между концентрическими пластинками тонкие известковые днища, слабо выпуклые к наружной стороне цилиндра. В центральной части второго экземпляра различаются точки округлого сечения, чаще соединенные между собой и образующие сложного очертания ткань тангенциального сечения (табл. XLIII, фиг. 5).

В тангенциальном сечении (табл. XLIII, фиг. 7) наблюдаются то обособленные радиальные столбики в поперечном их разрезе, то столбики, соединенные между собой. Местами там видны упомянутые выше днища, проходящие между столбиками. Пористость волокон ткани точечная.

Сравнение. Описанная форма по строению ценостеума достаточно отличается от обычных форм *Stromatopora*. По внутреннему строению ценостеума она больше всего подобна *S. ržonsnickii* sp. nov. и отличается лишь более крупной структурой и наличием астрориз. Среди других известных *Stromatopora* мы не находим идентичных описанной форме и выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Лена близ пос. Нью. Верхний силур. Сборы Е. Э. Разумовской. Обн. 88/51.

Stromatopora ivanovi sp. nov.

Табл. XLIV, фиг. 1 и 2

Диагноз. Имеющийся у нас небольшой обломок ценостеума позволяет предполагать, что он имел форму пластинки толщиной не меньше 25 мм. На боковой поверхности выделяются концентрические пластинки и аулопоровые трубки в их продольном разрезе. На верхней поверхности только вооруженным глазом можно заметить эти же трубки в поперечном их разрезе и микроскопические круглые углубления, отвечающие поперечным разрезам зооидных трубок.

Описание. Под микроскопом в шлифе вертикального сечения (табл. XLIV, фиг. 1) наблюдается мелкая сетка. В ней очень рельефно выделяются радиальные столбики и зооидные трубки. Концентрические пластинки неотчетливы. Волокна ткани очень тонкопористы. Зооидные трубки снабжены днищами, число которых на промежутке 1 мм достигает восьми. Диаметр зооидных трубок 0,13 мм. Число их на промежутке 1 мм — четыре. Число радиальных столбиков на таком же промежутке до четырех. Толщина радиальных столбиков до 0,16 мм. В этом же шлифе наблюдаем *Aulopora* sp. при наружном их диаметре 0,20—0,23 мм и толщине стенок не больше 0,033 мм. В них видны слегка выпуклые кверху днища.

В другом шлифе тангенциального сечения (табл. XLIV, фиг. 2) наблюдаются микроскопические круглые отверстия, отвечающие поперечному сечению зооидных трубок. Нужно сказать, что в противоположность вертикальному шлифу, в котором хорошо выделяется строение ткани ценостеума, в тангенциальном оно весьма неотчетливое.

В этом сечении хорошо выделяются трубки *Aulopora* в их поперечном и продольном разрезах, что вполне естественно для описываемых ползучих полипняков (табл. XLIV, фиг. 2). Отчетливо различимы также астроризы с густой сетью древовидно ветвящихся каналов. Расстояние между центрами астрориз 6—7 мм. Длина каналов не меньше 4 мм. Диаметр каналов у основания до 0,16 мм.

Сравнение. Это первая форма, в которой наблюдаются *Aulopora* sp., что является одной из ее отличительных черт. Второй отличительной чертой ее служат своеобразные мелкие астроризы, не наблюдавшиеся в других формах этого рода. То и другое заставляет выделить описанную форму в новый вид и присвоить ей имя известного исследователя Урала А. Н. Иванова.

Местонахождение и возраст. Северный Урал, р. Упия. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. № 5314с/30.

Stromatopora fedorovi sp. nov.

Табл. XLIV, фиг. 3—7

Диагноз. В коллекции имелся небольшой обломок светлосерого чуть розоватого мраморизованного известняка, сложенного колонией *Stromatopora* и включающего обломки *Favosites* sp. и каунопоровых трубок.

Наружная поверхность кораллов ругоза, обросшая колонией, совершенно не повреждена и лишена каких-либо наслоений породы. Какой-либо структуры колонии на поверхностях образца незаметно. В основании ценостеума имелась концентрически морщинистая эпитека.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. XLIV, фиг. 3, 4 и 5) хорошо выделяются радиальные столбики и заключенные между ними зооидные трубки, снабженные днищами. Диаметр зооидных трубок 0,13 мм. Толщина радиальных столбиков 0,16 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается четыре. Концентрические пластинки выделяются неотчетливо. Они тоньше радиальных столбиков. Тут же заметны каунопоровые трубки с часто расположенными слабо выпуклыми днищами. Диаметр трубок наружный до 0,65 мм. Толщина стенок до 0,10 мм. Число днищ в них на промежутке 1 мм до шести.

В тангенциальном разрезе (табл. XLIV, фиг. 6 и 7) наблюдается характерная для этого рода червеобразная структура. Там же видны и отверстия круглого сечения — поперечные сечения зооидных трубок, а также астроризы в их горизонтальном и частью вертикальном сечениях. Последние показывают, что астроризы собраны в вертикальные системы. Астроризы с короткими (4 мм) слабо ветвящимися каналами, диаметром до 0,30 мм.

Расстояние между центрами астрориз до 10 мм. Число каналов, отходящих от центрального, до шести. Имеющиеся в ценостеуме посторонние тела не нарушают правильности строения его ткани. Она, как это видно на фиг. 4 и 7, табл. XLIV, закономерно обрастает эти тела. Наружная поверхность коралла непосредственно сплошь покрыта ламиной; на расстоянии 0,16 мм, параллельно этой ламине, проходит вторая; промежуток между ними занят радиальными столбиками, число которых на промежутке 1 мм четыре. За этой второй ламиной продолжается нормальное строение ткани ценостеума.

Сравнение. Из описанных здесь *Stromatopora* близко родственна к выше описанной *S. tscherskii* sp. nov., хотя астроризы этой последней с густой сетью древовидно ветвящихся каналов, переплетающихся своими вершинами. От *S. minima* sp. nov. данная форма отличается более грубой структурой и значительно большим расстоянием между центрами астрориз.

Местонахождение и возраст. Урал, правый берег р. Северной Топемки, в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 28750/51.

Stromatopora typica Rosen var. *dnestrensis* var. nov.

Табл. XLV, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум желвакообразной формы размером $70 \times 50 \times 30$ мм. На выветрелой боковой поверхности едва заметны слабо волнистые густо расположенные концентрические пластинки.

Описание. Изучение под микроскопом вертикального разреза (табл. XLV, фиг. 1) показывает хорошо развитую мелкую сетчатую структуру скелета. В разрезе, что видно на фиг. 1, хорошо выделяются две структуры, чередующиеся между собой: более мелкосетчатая и более крупносетчатая. В первой диаметр зооидных трубок не больше 0,03 мм, во второй он достигает 0,27 мм, причем единичные трубки входят и в первую мелкосетчатую структуру.

В тангенциальном разрезе (табл. XLV, фиг. 2) отчетливо выделяются зооидные трубки того и другого размера в поперечном их сечении. Здесь же видна тонкая пористость скелета ткани. Хорошо различаются астроризы, расстояние между центрами которых не меньше 6 мм. Диаметр их каналов у основания достигает 0,3 мм. Каналы изогнутые и древовидно густо ветвящиеся. Вершины соседних астрориз переплетаются между собой.

Сравнение. В наших достаточно обильных сборах этой формы в верхнем силуре окрестностей Каменец-Подольска, в описании *S. typica* Ros. (1929, стр. 85) отмечалось, что по крупности структуры ткани среди них можно выделить две разновидности: более крупноячеистую и более мелкоячеистую. В описываемой здесь форме как бы представлены обе эти разновидности. Это первое отличие данной формы от типичных *S. typica*. Вторым отличием служат астроризы, расстояние между центрами которых больше, диаметр каналов значительно больше, кроме того, вершины соседних каналов астрориз переплетаются между собой.

Среди переданных мне О. И. Никифоровой сборов этой фауны из других районов Подоллии тоже имелись формы типичных *S. typica*, но не сходные с описываемой здесь.

Приведенные отличия описываемой формы позволяют выделить ее в новый вариант.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Днестра, у с. Дзвингород. Скальский горизонт верхнего силура по О. И. Никифоровой. Обр. 100—98^a/49.

Stromatopora typica Rosen

Табл. XLV, фиг. 3 и 4

Синонимику см. в работе: Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. Геом. ком., т. XLVIII, № 1, стр. 95, 1929.

Описание. Этот вид довольно полно описан в монографии Никольсона, а также у Яворского (1929 и 1947), в связи с чем повторять здесь его описание нет необходимости, тем более, что в данном случае в нашем распоряжении имелись только небольшие обломки этой формы, строение ценостеума которой ничем не отличается от уже описанных форм из этого же района. Однако ввиду того, что в тонком шлифе далеко не всегда удается получить хороший полный разрез в плоскости астрориз, считаем полезным привести здесь такой удачный разрез одного экземпляра (фиг. 4, табл. XLV), на котором видны небольшие древовидно ветвящиеся густо расположенные каналы астрориз.

В тангенциальном разрезе другого экземпляра отчетливо строение астрориз видеть нельзя, но, благодаря хорошей сохранности ценостеума, в нем, по мнению Никольсона, можно наблюдать изящно сетчатое строение ткани волокон. Вместе с тем вертикальный разрез этого экземпляра (табл. XLV, фиг. 3) настолько удачен, что нельзя не привести и его. В этом разрезе видны зооидные трубки, проходящие непрерывно на большое протяжение. В трубках отчетливо выступают многочисленные днища. Там же различается центральный астроризальный канал.

Имевшийся в нашем распоряжении третий экземпляр этого вида тоже представлен небольшим обломком. В вертикальном шлифе его наблюдается хорошо выраженная сетчатая структура ценостеума, образованная горизонтальными и вертикальными элементами ткани, между которыми располагаются зооидные трубки. Волокна ткани тонкопористые. В тангенциальном сечении виден тонко сетчатый скелет, зооидные трубки в их поперечном разрезе и радиальные столбики то обособленные, то соединяющиеся и образующие червеобразную структуру. Там же видны каналы астрориз. Оба сечения настолько сходны с соответственными сечениями *S. typica*, описанными и приведенными на табл. X, фиг. 4 и 5 в работе В. И. Яворского (1929), что мы считаем излишним приводить их здесь.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: северо-восточный склон Салаира. 2-й экз.: левый берег рч. Сухой в 1,5 км выше ее устья. Остракодовый известняк (верхний силур), в котором этот вид встречается в массовом количестве. 3-й экз.: Каменец-Подольск, левый берег р. Смотрич у Нового моста. Венлокский ярус верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Урал, северная часть гряды Чернышева, р. Войсавож, правый приток р. М. Роговой. Урал, правый берег р. Северной Тошемки в нижнем течении. Лудловский ярус верхнего силура. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2878/30.

Форма эта, характерная для верха верхнего силура, известна в Англии, в Северной Америке, Монголии, Фергане, Урале, Эстонии и Подолии.

Stromatopora carteri Nicholson

Табл. XLVI, фиг. 5—8

1891. *Stromatopora carteri* Nicholson H. A. Mon. Brit. Stromat., p. 174, pl. I, fig. 6, 7, pl. XXIII, fig. 1—3.
1891. *Stromatopora carteri* Nicholson H. A. Ann. and Mag. Nat. ser. 6, vol. VII, p. 314, pl. IX, fig. 5, 6.
1908. *Stromatopora carteri* Parks W. A. Ottawa Naturalist, vol. XXII, p. 28.
1909. *Stromatopora carteri* Parks W. A. Silurian Stromat America, p. 38, pl. XIX, fig. 9, 10.
1929. *Stromatopora carteri* Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea, Изв. геол. ком., т. № 1, стр. 97, табл. XI, фиг. 1 и 2.

Диагноз. Ценостеум одного экземпляра представлен обломком тем-носерого известняка. На его боковой поверхности хорошо выделяется при рассмотрении вооруженным глазом сетчатая структура ценостеума, а на верхней — червеобразная структура. Ценостеум другого экземпляра (нижний девон) конусовидный. Диаметр его основания 145 мм, высота 105 мм. Нижняя поверхность без концентрически морщинистой эпитеки. На боковой поверхности лишь кое-где можно заметить ламины.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального разреза (табл. XLVI, фиг. 5 и 7) показывает сетчатое строение ткани скелета. В нем ясно выступают радиальные столбики, которых на промежутке 2 мм насчитывается до шести. Разделяющие их зооидные трубки, снабженные тонкими днищами, и менее ясно выраженные концентрические пластинки дают сетчатость скелета. Радиальные столбики в своем развитии ограничены плоскостями латиламин. Еще в одном экземпляре различается свойственная этому виду характерная грубая пористость ткани.

В тангенциальном сечении (табл. XLVI, фиг. 6 и 8) можно видеть разрез радиальных столбиков, представляющих собой здесь структуры отдельные или соединенные между собой и образующие червеобразные извилистые формы, которые, в свою очередь, соединяясь между собой, образуют петли.

Астроризы отсутствуют, что служит также одним из характерных признаков этого вида.

Сравнение. Никольсон в своем описании этого вида указывает, что он не знает других несомненных вариантов этой формы. Форма эта, говорит Никольсон, не может быть легко смешана с другими видами рода *Stromatopora*. Особенность характера скелета *S. carteri* отличает ее от *S. concentrica* Goldf. и еще больше от *S. typica* Ros.

Характерной сетчатостью скелетной ткани и отсутствием астрориз этот вид отличается и от *S. hipschii* Barg., *S. beuthii* Barg. и *S. discondea* Londs.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, район дер. Горскина, в вершине р. Хомутины. Остракодовый известняк верхнего силура. Обр. 7/32. Правый берег р. Черневой Бачат. Крековский известняк (нижний девон). Обн. 34. Сборы В. И. Яворского.

Этот вид описан нами из верхнего силура Подолии (1929), Никольсоном он описан из известняков венлоксского яруса Британии, Парком из силура залива Гудзона и из Канады.

Stromatopora constellata Hall

Табл. XLVI, фиг. 1 и 2

- 1851. *Stromatopora concentrica* Hall I. Pal. New-York, vol. II, p. 324, pl. LXXII, fig. 2a, b.
- 1851. *Stromatopora concentrica* Hall I. Pal. New-York. vol. II, pl. LXXIII, fig. 2, 2a, 2b.
- 1879. *Stromatopora hudsonica* Dawson I. W. Quart. Jour. Geol. Soc., vol. XXXV, p. 52, pl. IV, fig. 9a' and pl. V, fig. 10.
- 1882. *Coenostroma constellata* Spencer I. W. Bull. Univ. State of Missouri, vol. I, N I, pl. VI, fig. 11.
- 1891. *Stromatopora hudsonica* Nicholson H. A. Mon. Brit. Stromat., p. 172.
- 1891. *Stromatopora hudsonica* Nicholson H. A. Ann. and Mag. Nat. Hist., p. 312, pl. VIII, fig. 1—3.
- 1896. *Stromatopora constellata* Whiteaves I. F. Can. Rec. Sci., vol. VII, p. 137.
- 1908. *Stromatopora constellata* Parks W. A. Niagara Stromatopora, N 5, Un. Toronto Stud. Sed. ser. p. 44—48, pl. XIII, fig. 7, 8 and 10.
- 1909. *Stromatopora constellata* Parks W. A. Silurian Stromatoporoids of America, N 6, Un. Toronto Stud. Sed. ser., p. 46—48, pl. XVII fig. 10 and 11, pl. XVIII, fig. 8.

Диагноз. Ценостеум в форме пластинки, толщиной 25 мм, при длине 90 мм и ширине 50 мм. На верхней поверхности слабо выделяются мел-

кие сосочки, центры которых отстоят друг от друга на 3 мм. На боковой поверхности едва заметны тесно расположенные концентрические пластинки. Способ прикрепления неизвестен.

Описание. Изучение под микроскопом тонкого шлифа вертикального сечения (табл. XLVI, фиг. 1) показывает ясное сетчатое строение ткани, характерное для этого рода, при тонкой пористости волокон скелета. Здесь почти одинаково ясно выступают вертикальные и горизонтальные элементы ткани. На промежутке 1 мм насчитывается семь радиальных столбиков; столько же помещается и концентрических пластинок на промежутке 1 мм. Толщина столбиков варьирует в пределах от 0,07 до 0,16 мм. Примерно в тех же пределах варьирует и толщина концентрических пластинок. В этом шлифе отчетливо наблюдается продольный разрез астроризальных каналов; они проходят почти через центральную часть сосочков, прободая их. Диаметр канала до 0,16 мм. Там же видны отходящие от центрального канала боковые астроризальные каналы. В них, как и в зооидных трубках, различимы очень тонкие известковые перегородки. Расстояние между центрами вертикальных астроризальных каналов не больше 3 мм.

Тангенциальное сечение (табл. XLVI, фиг. 2) менее удачно, так как астроризы выступают в нем неотчетливо. В этом сечении наблюдаются радиальные столбики и зооидные трубки в поперечном их разрезе. Столбики неправильной формы. Тонкая пористость волокон ткани здесь видна более ясно, чем в вертикальном сечении.

Сравнение. Общее строение ткани ценостеума данной формы весьма подобно таковому *Stromatopora typica* Ros., однако присутствие сосочков служит определенной отличительной чертой *S. constellata* от *S. typica*.

Никольсон в своем описании *S. typica* сравнивает ее с *S. constellata* (Mon. Rit. Stromat., p. 173).

Более подробно на этом вопросе останавливается Паркс (Parks, Niagara Strom. Univ. Toronto Stud., N 5, 1908, p. 44—48 и Silur, Strom. Amer., № 6, 1909, p. 46—48). Приводимые Парксом на табл. XIII, фиг. 9—10 тангенциальные разрезы *S. typica* (фиг. 9) и *S. constellata* (фиг. 10) достаточно резко отличаются друг от друга. Уместно заметить, что приведенные Парксом на той же таблице (фиг. 7—8) разрезы *S. constellata* трудно сравнимы с подобными же разрезами, приведенными им на табл. XVIII, фиг. 10—11, во второй из указанных выше работ.

Данные, полученные при изучении описанных здесь *S. constellata*, не позволяют нам идентифицировать ее с *S. typica*. Мы считаем, что обе формы родственные, но принадлежат различным видам, характерные черты первого из которых приведены выше.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Ст. Бачат, район дер. Мамонтова. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Обн. 263/35. Форма эта широко распространена в силуре Северной Америки.

Stromatopora czekanowskii sp. nov.

Табл. XLVI, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум массивный — пластинчатый. На боковой поверхности его даже вооруженным глазом слабо заметны концентрические пластинки. Концентрически морщинистая эпитека отсутствует.

Описание. Внутреннее строение ценостеума наблюдается при изучении шлифа вертикального сечения сетчатого типа (табл. XLVI, фиг. 3). Как можно видеть на этой фигуре, здесь, наряду с мелкой пористостью скелета, имеются и более крупные отверстия, то округлой, то продолговатой или сложной по очертанию формы. Здесь же видны и кауноповровые трубки в продольном их разрезе. Что особенно характерно для этой формы — это беспорядочное распределение указанных отверстий, отве-

чающих зооидным трубкам, снабженным очень тонкими днищами. При таком их распределении концентрические пластинки еще возможно, хотя и не всюду, наметить, радиальные же столбики могут быть намечены только в пределах двух соседних зооидных трубок. Размеры этих последних, как уже отмечено, различные. Наиболее мелкие из них имеют диаметр 0,1 мм, а наиболее крупные 0,24 мм. В длину некоторые трубки достигают 2 мм. Кауноповые трубки до 0,40 мм в диаметре.

В левой части фиг. 3 виден разветвляющийся канал, соответствующий центральному астроризальному каналу. Диаметр его 0,30 мм. В нем, как и в отходящих от него горизонтальных астроризальных каналах, хорошо выделяются выпуклые кверху тонкие днища. Таким образом, присутствующие в этой форме астроризы являются наложенными с общим вертикальным цилиндрическим каналом, как обычно, не имеющим собственных стенок.

Там, где мелкие зооидные трубки располагаются подряд, на промежутке 1 мм их приходится четыре, реже пять, там же, где они перемежаются с крупными, число их на этом промежутке различно.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XLVI, фиг. 4) тоже наблюдается оригинальное строение ценостеума. При общей мелкой, но частой пористости ткани скелета, свойственной *Stromatopora*, выступают различного очертания и разных размеров зооидные трубки в поперечном их разрезе. Здесь же имеются поперечные разрезы кауноповых трубок. Как можно видеть, форма эта обладает астроризами типичного строения. Густые и часто между собой соединяющиеся неправильного очертания каналы их слабо ветвятся и протягиваются на 5—6 мм. Расстояние между центрами соседних астрориз 6 мм. Видимо, вершины каналов соседних астрориз переплетаются между собой. В центральной части астроризы, как видно на фиг. 3, имеется пять круглых отверстий, представляющих собой поперечный разрез каналов астроризы, отходящих от центрального канала. В разрезе, проходящем через вершину центрального канала, в центре астроризы наблюдается поперечный разрез только одного этого канала. Диаметр его до 0,40 мм.

Сравнение. Среди известных в литературе *Stromatopora* мы не можем подобрать формы, идентичной вышеописанной, и выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Кара-Чумыш, в 1,25 км юго-восточнее устья р. Безымянной. Средний девон. Сборы В. И. Яворского. Обр. 401/28.

Stromatopora dybowskii sp. nov.

Табл. XLVII, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум двух экземпляров пластинчатый. Толщина пластинок одного 100 мм, второго 50 мм; длина первого до 0,10 мм. Способ начального роста неизвестен. На боковой поверхности вооруженным глазом хорошо заметны зооидные трубки и разделяющие их радиальные столбики. На верхней поверхности слабо заметны зооидные трубки в их поперечном разрезе, а также астроризальные каналы.

Ценостеум третьего экземпляра полусферической формы, более 115 мм в диаметре. На верхней поверхности его видны мелкие слабо возвышающиеся сосочки, а на боковой изогнутые дугообразно, соответственно форме, концентрические пластинки. В нем хорошо выделяется латиламинарность. На верхней поверхности четвертого образца (небольшой обломок) хорошо заметны астроризы (табл. XLVII, фиг. 1). На поверхности обломка пятого образца никакой структуры незаметно.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. XLVII, фиг. 2 и 3) показывает, что ценостеум сложен вертикальными столбиками, промежутки между которыми заняты зооидными трубками, прохо-

дящими непрерывно на довольно большое расстояние. Они снабжены ясно видимыми частыми днищами. Здесь видно, что некоторые трубки дихотомируют. Диаметр зоондных трубок не более 0,13 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается четыре-пять. Днищ в зоондных трубках на 1 мм помещается 10—11. Днища очень тоненькие: не более 0,033 мм. Концентрические пластинки выделяются весьма слабо. Там же заметна латиламинарность; толщина латиламин 1—1,5 мм.

В шлифе тангенциального сечения (табл. XLVII, фиг. 4) наблюдаются зоондные трубки в их поперечном разрезе. Они то округлой, то удлинённой или слабо извилистой формы. Для данного вида особенно характерны астроризы с густой сетью слабо извилистых древовидно ветвящихся каналов. Длина их до 4—5 мм. Число каналов у основания до 10. Диаметр их 0,13—0,14 мм. В каналах имеются перегородки. Расстояния между центрами астрориз 9—10 мм. Строение волокон ткани тонкопористое.

Сравнение. Среди описанных уже в литературе строматопор мы не находим форм, сколько-нибудь сходных с данной формой, и относим ее к новому виду.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 1,1 км южнее улуса Шандинского. Левый берег р. Черневой Бачат против пос. Акарачкина. Слон с *Conchidium pseudobaschkiricum* эйфельского яруса. Обр. 9/28, 407/28 и 162/28. Левый берег р. Кара-Чумыш, в 1,50 км выше устья р. Черной. Нижний (?) девон. Обр. 403/28. Сборы В. И. Яворского.

Stromatopora compacta sp. nov.

Табл. XLVIII, фиг. 1—4; табл. LI, фиг. 7; табл. LII, фиг. 6

Диагноз. Ценостеум первого экземпляра представлен большим плоским осколком, на боковой поверхности которого выделяются концентрические пластинки, и только вооруженным глазом среди них можно заметить очень мелкую пористость. Кроме того, на этой поверхности хорошо заметны центральные астроризальные цилиндры с отходящими от них каналами астрориз. Они выделяются заполняющим их каналы кальцитом, выступающим небольшими зернышками на поверхности. Длина одного из центральных каналов 20 мм, но, видимо, они проходят непрерывно во всю толщину ценостеума. Расстояние между центрами вертикальных каналов 10—11 мм. Астроризы, следовательно, наложены в вертикальную систему.

Второй из имеющихся экземпляров полусферической формы, диаметром не меньше 140 мм. На третьем экземпляре, такой же формы, на верхней и нижней поверхностях наблюдаются астроризы.

Описание. В тонком вертикальном срезе (табл. XLVIII, фиг. 1 и 3 и табл. LI, фиг. 7) под микроскопом наблюдается сетка, в которой выделяются ячейки округлого сечения мелкого диаметра (до 0,066 мм) и более крупные ячейки различного очертания (до 0,16 мм в диаметре). Среди них выделяется вертикальный астроризальный канал с отходящими от него боковыми каналами астрориз. В них, как и в вертикальном канале, видны различно ориентированные слегка выпуклые тоненькие перегородки. Вертикальные и горизонтальные элементы ценостеума не выделяются. Волокна ткани пронизаны тонкими порами.

В таком же тонком тангенциальном срезе (табл. XLVIII, фиг. 2 и 4 и табл. LII, фиг. 6) наблюдаем зоондные трубки в их поперечном сечении. Среди мелких округлого сечения зоондных трубок выступают более крупные различного очертания, создавая червеобразную структуру. Там же хорошо выделяются широкие каналы астрориз (до 0,40 мм в диаметре). Длина их не меньше 6 мм. Они слабо ветвятся.

Сравнение. Описанная выше форма несколько сходна с *Stromatopora concentrica* Goldf., но в типичной *S. concentrica* астроризы не сгруппированы в вертикальную систему, к тому же ценостеум ее латиламинарный. Ценостеум *S. concentrica* var. *colliculata* Nich. цилиндрический или грубо конический, что не соответствует ценостеуму описанного выше вида. У *S. concentrica* var. *astrigera* Nich. астроризы большего размера, и расстояние между центрами их 20—30 мм, что тоже не соответствует данной форме. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: предгорье Салаира — Тырган, в 4 км юго-западнее дер. Сафонова. Эйфельский ярус. 2-й экз. (полусферической формы): северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Керлегеш, в 1,75 км выше деревни. Хаскотирисовый (?) горизонт среднего девона. 3-й экз.: правобережье р. Черневой Бачат. Слои со *Spirifer schmidtii* эйфельского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 274/28, 405/28 и 285/37.

Stromatopora pellucida sp. nov.

Табл. XXXIX, фиг. 7; табл. XLVIII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Способ прикрепления неизвестен. На боковой поверхности хорошо заметны горизонтальные прямые концентрические пластинки и менее ясно пересекающие их вертикальные столбики. На верхней поверхности заметны астроризы. Они хорошо выделяются, благодаря тому, что каналы их заполнены слабо розоватым кальцитом. Каналы толстые — до 0,70 мм, прямые, древесовидно ветвящиеся (табл. XLVIII, фиг. 6). Расстояние между центрами астрориз до 18 мм. Астроризы наложенные.

Описание. В тонком шлифе вертикального сечения (табл. XXXIX, фиг. 7 и табл. XL, фиг. 5) под микроскопом наблюдается крупносетчатое строение ткани ценостеума. Очертание ячеек сетки, как и величина их, различные; некоторые из них непрерывно проходят из одного межпластинчатого промежутка в другой, прерывая при этом концентрическую пластинку. В них имеются выпуклые кверху то прямо, то диагонально проходящие перегородки (*tabulae*). Концентрические пластинки прямые, в средней части нитевидные. Радиальные столбики толстые и проходят непрерывно на большое протяжение; часто их на промежутке 1 мм до шести.

Толщина концентрических пластинок 0,033 м. Толщина радиальных столбиков от 0,066 до 0,20 мм. Расстояние между пластинками неодинаковое, причем наибольшее достигает 0,40 мм. При большей сближенности пластинок число их на промежутке 2 мм достигает восьми-деяти. Тут же наблюдаются каналы астрориз в продольном их разрезе и разрез центрального вертикального канала.

Особенно четко выделяется, наряду с другими признаками, пористость волокон ткани, представленная на фиг. 5, табл. XLVIII.

В тонком шлифе тангенциального сечения (табл. XLVIII, фиг. 6) наблюдаются зоонидные трубки в их поперечном разрезе и радиальные столбики в том же разрезе; эти последние в своих соединениях дают четкую червеобразную структуру, но имеются и обособленные столбики. В этом же шлифе частично видны каналы астрориз.

Сравнение. Характерными чертами этой формы являются прежде всего совершенная пористость ткани волокон, делающая их ажурными, затем нитевидные концентрические пластинки, не сгруппированные, как у *Stromatopora tenuitextilis* sp. nov., четко выступающие на большое протяжение радиальные столбики, а также своеобразное очертание зоонидных трубок в вертикальном шлифе.

Всех этих признаков достаточно для выделения данной формы в новый вид, подобный которому в литературе еще не описан.

Форма эта имеет широкое вертикальное распространение.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правобережье р. Черновой Бачат. Верхний слой крековского известняка жединского яруса. Сборы В. И. Яворского. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Волчьей, левого притока р. Таловка, в 1,5 км южнее пос. Зоринского. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы Б. И. Чернышева. Средняя часть дер. Кара-Чумышской. Нижний девон. Обр. 28/32.

Stromatopora adleri sp. nov.

Табл. XLIX, фиг. 1—4; табл. LIX, фиг. 6

Диагноз. Ценостеум, судя по имеющимся обломкам, пластинчатый. На боковой его поверхности вооруженным глазом видны вертикальные и менее ясно горизонтальные элементы ткани ценостеума и заключенные между ними ячейки.

Ценостеум другого экземпляра пластинчатый, размером $100 \times 60 \times 50$ мм. На верхней его поверхности вооруженным глазом заметна червеобразная структура, а на боковой видна ячеистость и слабо заметны астроризы.

Описание. При изучении под микроскопом вертикального тонкого среза (табл. XLIX, фиг. 1 и 3) наблюдаются хорошо развитые зооидные трубки, разделенные проходящими между ними радиальными столбиками. Концентрические пластинки выделяются менее ясно, чем столбики. Зооидные трубки снабжены то горизонтально, то несколько наклонно расположенными днищами. Диаметр зооидных трубок до 0,16 мм. Некоторые из них дихотомизируют. На промежутке 1 мм их помещается три. Здесь же виден вертикальный астроризальный канал с косо расположенными в нем днищами и отходящими от него горизонтальными каналами астрориз. Диаметр центрального канала 0,23 мм.

В тангенциальном тонком срезе (табл. XLIX, фиг. 2 и 4) под микроскопом наблюдаются зооидные трубки в поперечном их разрезе, то мелкие круглого очертания, то более крупные, сложного очертания. Местами ясно видна червеобразная структура. Волокна ткани тонкопористые.

В том же срезе (табл. XLIX, фиг. 2 и 4 и табл. LIX, фиг. 6) видны близко расположенные астроризы, расстояние между центрами которых 5 мм. Диаметры каналов астрориз до 0,16 мм. Число их у основания до восьми. Они извилистые и древовидно ветвящиеся. В центре виден поперечный разрез вертикального канала. Астроризы наложенные.

Сравнение. Вертикальный разрез ценостеума данной формы весьма подобен такому же разрезу *Stromatopora nices* sp. nov., тангенциальные же их разрезы значительно отличаются друг от друга по строению астрориз и их взаимному расположению. Другие описанные здесь формы по строению ценостеума еще больше отличаются от данной формы. Она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна—Тырган, вершина р. Аба. В 750 м к северо-западу от улуса Шандинского. Индоспириферовый и хаскотирисовый горизонты живетского яруса. Сборы Ю. Ф. Адлера. Обр. 326/28 и 262/28.

Stromatopora nices sp. nov.

Табл. XLIX, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки 60 мм, длина ее 120 и ширина 100 мм. С боков пластинка овальная. На боковой ее поверхности вооруженным глазом видны поры, отвечающие зооидным трубкам и разделяющие их радиальные столбики. На верхней поверхности наблюдается червеобразная структура и поперечный разрез зооидных

трубок. Астроризы незаметны. Концентрически морщинистая эпитека отсутствует.

Описание. Изучение под микроскопом прозрачного шлифа вертикального сечения (табл. XLIX, фиг. 5) показывает хорошо развитые зооидные трубки и разделяющие их радиальные столбики, а также тонкопористое строение волокон ткани. Зооидные трубки снабжены частыми днищами и проходят непрерывно на большое протяжение. Среди непрерывно проходящих трубок имеются и небольшие круглого сечения отверстия, отвечающие поперечному сечению астроризальных каналов.

Диаметр зооидных трубок не больше 0,20 мм. Трубки дихотомируют. Число трубок на промежутке 1 мм три-четыре. Число перегородок в трубках на том же промежутке до восьми.

Концентрические пластинки весьма слабо заметны. Более ясно выделяется латиламинарность. Толщина латиламин до 2 мм.

При изучении прозрачного шлифа тангенциального сечения (табл. XLIX, фиг. 6) наблюдаются густо расположенные отверстия то округлого, то продолговатого или слабо извилистого очертания. Они отвечают поперечному разрезу зооидных трубок. Там же видны хорошо развитые астроризы с густой сетью древовидно ветвящихся каналов. В зависимости от плоскости, по которой проходит этот разрез, как видно на фиг. 6, строение каналов астрориз и их диаметр несколько различны. Наибольший диаметр каналов до 0,23 мм. Число их у центра до восьми. Расстояние между центрами астрориз 11—13 мм.

Сравнение. Описанная форма по своему общему строению в вертикальном сечении близко родственна *Stromatopora dybowskii* sp. nov. и отличается от нее большим диаметром зооидных трубок и, следовательно, меньшим числом их, приходящимся на промежутки 1 мм, а также большим диаметром каналов астрориз и их меньшей извилистостью и большей удаленностью их центров друг от друга. Перечисленные отличия не позволяют идентифицировать эту форму с *S. dybowskii*. Нельзя сопоставить ее и с *S. adleri* sp. nov., так как в этой последней строение астрориз совершенно иное. Описанную форму приходится выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 1 км к югу от улуса Шандинского. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 364/28.

Stromatopora concentrica Goldfuss var. *minima* var. nov.

Табл. XLIX, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум представлен небольшими обломками, на боковой поверхности одного из которых только вооруженным глазом можно заметить очень мелкую сетчатость.

Описание. Изучение вертикального тонкого среза (табл. XLIX, фиг. 7) позволяет установить тонкопористость волокон ткани ценостеума и ясно выступающие вертикальные зооидные трубки, местами дихотомирующие. В трубках часто расположены днища. Диаметр зооидных трубок 0,066—0,070 мм. На протяжении 1 мм насчитывается до пяти зооидных трубок. Кроме этих трубок, там же видны беспорядочно расположенные круглые отверстия, отвечающие поперечному разрезу каналов астрориз. Концентрические пластинки не выделяются.

В тангенциальном тонком срезе (табл. XLIX, фиг. 8) наблюдаются зооидные трубки в поперечном сечении. Они то округлой, то неправильной удлиненной или изогнутой формы. Здесь же выступают каналы астрориз, длина которых не меньше 5 мм. Они слабо изогнуты и слабо ветвящиеся. Диаметр каналов до 0,30 мм. Расстояние между центрами астрориз 10—11 мм.

Сравнение. В общем как в том, так и в другом сечении эта форма весьма подобна *Stromatopora concentrica* Goldf. Однако структура ткани этой последней более чем в 2 раза крупнее вышеописанной формы, да и астроризы ее по своему строению и расположению несколько отличаются от астрориз *S. concentrica*. Она резко отличается от *S. dybowski* sp. nov. по строению астрориз. Форма эта выделена в новый вариант.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, в 1 км к северу от дер. Керлегеш. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 107/28.

Stromatopora concentrica Goldfuss var. *colliculata* Nicholson

Табл. L, фиг. 1—3; табл. LII, фиг. 5

1886. *Stromatopora concentrica* Goldfuss var. *colliculata* Nicholson. Mon. Brit. Stromat., p. 166, pl. V, fig. 16 u 17.

Диагноз. Ценостеум одного из экземпляров полусферический, диаметром 70 мм, при высоте в центре 20 мм; ценостеум другого экземпляра пластинчатый. На боковой поверхности первого экземпляра вооруженным глазом можно наблюдать часто расположенные концентрические пластинки. Нижняя поверхность закрыта последующими образованиями. На боковой поверхности другого отчетливо выделяется латиламинарность. Толщина латиламин 0,50—1,5 мм. На верхней поверхности его вооруженным глазом можно видеть ячейки, отвечающие поперечному сечению зооидных трубок.

Описание. В радиальном тонком срезе (табл. L, фиг. 1 и 2) под микроскопом наблюдается сетчатая структура с выделяющимися в ней слабо изогнутыми нитевидными концентрическими пластинками, между которыми или пересекая их проходят зооидные трубки. На промежутке 1 мм насчитывается четыре-пять концентрических пластинок. На том же промежутке помещается чаще четыре зооидные трубки диаметром до 0,10 мм. Тут же видны астроризальные каналы в их поперечном разрезе.

В тангенциальном тонком срезе (табл. L, фиг. 3 и табл. LII, фиг. 5) наблюдаются зооидные трубки то круглой, то продолговато изогнутой формы. Здесь видны астроризы.

Сравнение. Описанная форма настолько сходна с приведенной Никольсоном в его монографии и по описанию структуры, вплоть до тонкой пористости волокон ткани и по изображению на табл. V, фиг. 16 и 17, что ее нельзя не идентифицировать с этой последней. Единственным отличительным для нее признаком, как указывает Никольсон, является выделенный им вариант «обычно имеет форму толстого цилиндра», тогда как данные экземпляры — полусферический и пластинчатый. Это, однако, не может служить причиной, не позволяющей отнести эту форму к *Stromatopora concentrica* Goldf., var. *colliculata* Nich.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левобережье р. Степной Бачат, верхний конец дер. Мамонтова. Эйфельский ярус. 2-й экз.: Тырган, галька из конгломерата на границе живетского яруса и нижнего карбона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 382/28 и 143/24.

Stromatoropa tenuitextilis sp. nov.

Табл. L, фиг. 4 и 5

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На боковой поверхности его выступают густо расположенные прямые концентрические пластинки. На верхней поверхности вооруженным глазом можно заметить астроризы с расстоянием между центрами их 10 мм.

Описание. Вертикальный тонкий срез (табл. L, фиг. 4) при изучении его под микроскопом показывает оригинальное строение ткани ценостеума. Среди тонкой пористой ткани волокон ценостеума ясно выделяются нитевидной формы несколько волнистые концентрические пластинки. Они группируются по две, по три и даже по четыре. Две нитевидные пластинки занимают промежуток 0,066 мм, а четыре — 0,166 мм. Промежутки между группами пластинок заняты зооидными трубками, среди которых имеются круглого сечения ячейки, отвечающие поперечному разрезу каналов астрориз. Диаметр пор не больше 0,066 мм. На промежутке 1 мм насчитывается не больше четырех зооидных трубок. Как зооидные трубки, так и большинство радиальных столбиков ограничено в своем развитии межгрупповыми промежутками нитевидных пластинок, ширина которых не больше 0,2 мм.

В тонком шлифе тангенциального сечения (табл. L фиг. 5) при той же тонкопористости волокон ткани наблюдаются зооидные трубки в их поперечном разрезе. По форме они то круглые, то удлиненные, реже извилистые. Здесь же видны астроризы с их густой сетью каналов, диаметром у основания до 0,26 мм. Каналы не меньше 3 мм длиной, очень сближенные. Они слабо древовидно ветвящиеся и обычно не обладают собственными стенками.

Сравнение. Данная форма по строению астрориз больше всего сходна с *Stromatopora dybowskii* sp. nov., но по строению ткани ценостеума резко от нее отличается. Астроризы, видимо, наложенные, с общим вертикальным каналом. Строение волокон ткани, их пористость совершенно подобна пористости у *S. carteri* Nich., но во всем остальном последняя резко от нее отличается. Из других известных форм этого рода не описано ни одной, идентичной данной форме, в связи с чем она выделяется в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Тырган, вблизи разезда Баскускан. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 26/28.

Stromatopora tcherskii sp. nov.

Табл. L, фиг. 6—8

Диагноз. Ценостеум неправильной формы, представленной в общем округлой пластинкой при наибольшей толщине ее в одном крае 75 мм, в противоположном — не больше 20 мм. Наибольшая ширина ее 140 мм. На боковой поверхности хорошо выделяется латиламинарность. Толщина латиламин 1—2 мм. Вооруженным глазом на этой поверхности заметна пористость и радиальные столбики. На нижней отклоненной слабо вогнутой поверхности вооруженным глазом хорошо заметны астроризы с их большим числом каналов, расстилающихся на слабо выпуклых сосочках (mamelons), в центре которых хорошо различимо отверстие центрального канала астрориз. Расстояние между центрами астрориз 6—7 мм. Вершинки каналов соседних астрориз переплетаются между собой. Концентрически морщинистая эпитека отсутствует.

Описание. Изучение под микроскопом тонкого вертикального среза (табл. L, фиг. 6 и 8) позволяет наблюдать характерную для *Stromatopora* структуру ткани, обусловленную пересечением радиальных столбиков с концентрическими пластинками. В промежутках между ними заключены зооидные трубки, в которых местами видны поперечно расположенные днища. На промежутке 1 мм помещаются четыре зооидные трубки. Там же видны круглой формы отверстия, представляющие собой поперечные сечения астроризальных каналов, в которых имеются тонкие перегородки.

На фиг. 8 представлен продольный разрез центрального астроризального канала с отходящими от него боковыми каналами. В нем хорошо

выделяются густо расположенные днища. Диаметр центрального канала 0,16 мм.

В тангенциальном тонком срезе (табл. L, фиг. 7) наблюдаются зооидные трубки в поперечном их разрезе различной, в том числе и округлой, формы. Там же видны астроризы с их густой сетью извилистых древовидных, часто ветвящихся каналов. Каналы соседних астрориз переплетаются своими вершинами. Астроризы наложены в вертикальную систему и имеют общий вертикальный канал без собственных стенок.

Сравнение. По густоте и протяженности астроризальных каналов описанная форма напоминает *Stromatopora discoidea* Goldf., но не идентична ей, так как строение ткани ценостеума у нее совершенно иное, да и расстояние между центрами астрориз значительно большее. Она не может быть идентифицирована по строению астрориз и с *S. darlingtonensis* Nich., тем более, что Никольсон отнес эту последнюю к *Parallelopore*. Отличается она и от описанной здесь *S. dybowski* sp. nov. прежде всего тем, что в этой последней концентрические пластинки весьма слабо выделяются, а зооидные трубки имеют значительную протяженность, расстояние же между центрами астрориз у нее меньше. Описанная здесь форма выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Салаирки в ее верховье. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 14/28.

Stromatopora fortuita sp. nov.

Табл. LI, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум плоский полусферический, диаметром 160 мм, при высоте в центре 70 мм. Нижняя поверхность покрыта натечной формы известковым образованием, и способ прикрепления ценостеума неясен. На боковой поверхности лишь кое-где вооруженным глазом можно заметить мелкую сетчатость. На верхней поверхности никакой структуры незаметно.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа радиального сечения (табл. LI, фиг. 1) позволяет наблюдать неправильное сетчатое строение ценостеума с хорошо выраженной латиламинарностью. В промежутке между латиламинами концентрических пластинок не наблюдается. Толщина латиламин различная — от 0,13 до 2 мм. В этих промежутках выступают зооидные трубки с часто расположенными в них днищами. Тут же видны частые круглой формы ячейки диаметром до 0,10 мм, отвечающие поперечному разрезу астроризальных каналов. Здесь хорошо выделяются центральные астроризальные каналы, проходящие во всю толщину ценостеума; диаметр их до 0,16 мм. В них, как и в отходящих от них горизонтальных каналах, наблюдаются часто расположенные днища, то прямые, то слабо выпуклые кверху. Ориентированы они по отношению к каналам нормально — поперек каналов. Особенностью, не встречавшейся в других формах, является присутствие в данной форме ясно выраженных вертикальных столбиков, ограничивающих зооидные трубки. Толщина столбиков 0,033 мм.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LI, фиг. 2) наблюдается значительно отчетливее выраженная тонкопористость ткани, на фоне которой так же четко выделяются зооидные трубки в их поперечном разрезе. В большинстве своем они круглые, но имеются и других очертаний. Также хорошо выделяются в виде мелких густо расположенных круглых точек вышеупомянутые радиальные столбики в их поперечном разрезе. Очень хорошо различаются густо расположенные извилистые вильчато расходящиеся каналы астрориз. В центре их видны круглые отверстия, соответствующие поперечному разрезу центральных каналов. Диаметр тех и других до 0,16 мм. В одном из таких разрезов наблюдается

следующий разрез каналов: центральный канал окружен шестью внешними каналами; наружный диаметр всей группы 0,70 мм; расстояние между центрами астрориз 6 мм.

Сравнение. По густоте каналов астрориз и их строению данную форму можно было бы сопоставить с *Stromatopora dybowskii* sp. nov., но расстояние между центрами астрориз у нее 9—10 мм, самым же существенным отличием ее от сравниваемой служит отсутствие в ней вышеописанных вертикальных столбиков, ограничивающих зооидные трубки. На основании таких столбиков данную форму, может быть, следовало бы выделить в новый род или подрод, но все остальные признаки ее весьма характерны для рода *Stromatopora* Goldfuss.

От других известных форм она отличается более резко, в связи с чем выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 750 м к северо-западу от улуса Шандинского. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 301/28.

Stromatopora socialis sp. nov.

Табл. LI, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, без концентрически морщинистой эпитеки. Толщина пластинки 30 мм; она почти квадратная — 100×90 мм.

На боковой поверхности ценостеума слабо выделяются концентрические пластинки и еще слабее — столбики, разделяющие зооидные трубки. На верхней поверхности хорошо выделяются трубки *Aulopora* в поперечном их разрезе. Так же хорошо выделяются древовидно ветвящиеся астроризы с каналами длиной до 7 мм. Расстояние между центрами астрориз 12 мм. В центре их имеется пустотелое круглое отверстие. Там же видны зооидные трубки в их поперечном разрезе.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. LI, фиг. 3) наблюдается оригинальная сетка, образованная достаточно удаленными друг от друга зооидными трубками, большинство из которых имеет незначительную вертикальную длину. Диаметр их 0,13 мм; расстояние между центрами 0,30 мм. Иногда зооидные трубки вытянуты в горизонтальном направлении. В некоторых из них видны слабо выпуклые книзу днища. Тут же наблюдаются продольные разрезы аулопоровых трубок. Наружный диаметр их 0,20—0,23 мм, толщина стенок 0,033 мм.

В шлифе поперечного разреза (табл. LI, фиг. 4) наблюдаются зооидные трубки в поперечном их сечении. В вертикальном сечении видны то круглые, то удлиненные по форме зооидные трубки. Здесь же различаются поперечные разрезы аулопоровых трубок. В этом сечении ясно выступают астроризы с древовидно ветвящимися изогнутыми каналами. Диаметр их у основания до 0,30 мм. Вершины каналов соседних астрориз переплетаются между собой. Строение волокон ткани тонко точечное.

Сравнение. Из описанных уже в литературе *Stromatopora* данный вид несколько сходен с описанным здесь *S. sternuntura* sp. nov. в их вертикальных разрезах (табл. XLV, фиг. 5 и 6), однако структура этой последней формы более мелкая. Особенно же резко эти формы отличаются друг от друга в тангенциальных разрезах по строению астрориз. Из других известных видов *Stromatopora* данный вид подобного себе не имеет. Его следует выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, водораздел между реками Черневой и Степной Бачат, верховье р. Салаирки. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 5/28.

Stromatopora ramulosa sp. nov.

Табл. LI, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На боковой поверхности его вооруженным глазом можно видеть мелкую сетчатую структуру. На верхней выветрелой поверхности никакой структуры незаметно. Способ прикрепления неизвестен.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LI, фиг. 5) под микроскопом наблюдается мелкая сетка, образованная горизонтальными и вертикальными элементами ткани ценостеума. Равномерность этой сетчатости местами нарушена крупными ячейками, выступающими среди мелких. Мелких ячеек зооидных трубок на промежутке 1 мм насчитывается пять—семь. Диаметр их не больше 0,07 мм. Крупные ячейки отвечают каналам астрориз, достигающим в высоту 0,27 мм. Длина ячеек различна и зависит от того, какая часть их попала в плоскость разреза. В ячейках имеются тоненькие перегородки, чаще вертикально расположенные. Горизонтальные и вертикальные элементы ткани ценостеума — концентрические пластинки и радиальные столбики неодинаковой толщины. Первые из них несколько толще и достигают 0,10 мм. В этом же шлифе наблюдается центральный вертикальный канал астрориз.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LI, фиг. 6) видны радиальные столбики в их поперечном разрезе то обособленные, то соединяющиеся между собой и образующие червеобразную структуру.

Сравнение. Особенно типичным для данной формы является оригинальное строение астрориз. Каналы их у основания диаметром до 0,33 мм, прямые, сложно древовидно ветвящиеся. Расстояние между центрами ближайших астрориз 6 мм. Длина каналов достигает больше 6 мм, следовательно, вершинки каналов соседних астрориз переплетаются между собой. Кое-где в этом сечении выступают каунопоровые трубки в их поперечном разрезе. Волокна ткани тонкопористые.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левобережье р. Ст. Бачат, в верхнем конце дер. Мамонтова. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 47/32.

Stromatopora tenuillacunosa sp. nov.

Табл. XLVII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки 50 мм, ширина 70 мм, длина 100 мм. Концентрически морщинистая эпитека отсутствует. На боковых поверхностях ценостеума заметны прямые концентрические пластинки. Вооруженным глазом видна мелкая ячеистость. На верхней поверхности очень неясно кое-где заметны астроризы и мелкая точечность — концы радиальных столбиков. Нижняя поверхность закрыта последующими образованиями.

Описание. Изучение под микроскопом тонкого вертикального среза (табл. XLVII, фиг. 5) позволяет наблюдать мелкую правильную сетку, образованную пересечением концентрических пластинок и радиальных столбиков. Эти последние не всюду проходят на большое протяжение, некоторые из них ограничены в своем развитии двумя соседними пластинками. На промежутке 1 мм число концентрических пластинок пять. Число радиальных столбиков на том же промежутке — шесть. Толщина тех и других почти одинакова и составляет 0,1 мм. Ячейки овальной формы, несколько вытянуты в вышину. Среди них выступают ячейки круглой формы, диаметром 0,16—0,23 мм; они отвечают поперечному разрезу каналов астрориз. Там же видны кораллиты *Syringopora* sp. в их продольном разрезе. Волокна ткани ценостеума очень тонкопористые.

Изучение тонкого горизонтального среза (табл. XLVII, фиг. 6) позволяет наблюдать зооидные трубки и радиальные столбики в их попереч-

ном разрезе. Диаметр первых 0,066 мм. Радиальные столбики то обособлены, то соединены друг с другом и образуют при этом червеобразную структуру. Здесь лучше различается очень тонкая пористость волокон ткани ценостеума, а также видны кораллиты *Syringopora* sp. в поперечном разрезе. Диаметр их до 0,46 мм, чаще 0,33 мм. Здесь же выступают и астроризы с древовидно ветвящимися каналами. Диаметр их у основания до 0,46 мм, при числе каналов до 6. Расстояние между центрами астрориз до 7 мм. Астроризы маленькие — длина их каналов до 5 мм.

Сравнение. По размерам зооидных трубок и присутствию *Syringopora* sp. описанную форму можно было бы сопоставить с *S. convicta* Y a v o g., но общее строение ценостеума ее совершенно иное, и астроризы в ней отсутствуют. Другой вид, с которым несколько сходен данный, — это *Stromatopora* sp., описанный В. Н. Рябиным (Палеозойские строматопороидеи Печорского края, табл. X, фиг. 8 и 9), однако структура ее несколько мельче, чем у данной формы, радиальные столбики ограничены двумя соседними пластинками, а астроризы наложенные. Более крупная структура описанной выше формы не позволяет отнести ее и к *S. ramulosa* sp. nov., тем более, что у этой последней и строение астрориз совершенно иное.

Описанная здесь форма выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левобережье р. Степной Бачат, в верхнем конце дер. Мамонтова. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 212/28.

Stromatopora artyschtsensis sp. nov.

Табл. LII, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум клубневидной, несколько вытянутой формы, размером 110×60 мм. На выветрелой боковой поверхности ценостеума хорошо выделяются концентрические пластинки и заключенные между ними радиальные столбики. Там же видны трубки *Syringopora* sp., пересекающие концентрические пластинки. На верхней поверхности червеобразная, свойственная этому роду структура, выделяется слабо. Более отчетливо видны концы радиальных столбиков в поперечном их разрезе и концы зооидных трубок. Астрориз не видно.

Описание. Изучение под микроскопом внутренней структуры по шлифу радиального сечения (табл. LII, фиг. 7) показывает, что ценостеум состоит довольно толстыми (до 0,17 мм) прямыми концентрическими пластинками и почти такой же толщины заключенными между ними или выходящими за пределы двух смежных пластинок радиальными столбиками. На промежутке 2 мм помещается шесть концентрических пластинок. От пересечения тех и других получается ячеистость. Ячейки то прямоугольные, то удлиненные, то приближающиеся к квадратам с закругленными углами. Среди них имеются ячейки круглые, диаметром до 0,16 мм, отвечающие каналам астрориз. Весьма тоненькие днища зооидных трубок из-за перекристаллизации выполняющего их кальцита только изредка намечаются.

В этом же разрезе видны трубки *Syringopora* sp.; внешний их диаметр 0,40 мм, толщина стенок 0,033 мм. Трубки снабжены конусовидными днищами; на промежутке 2 мм их насчитывается до семи. Соединительные трубки, видимо, расположены очень редко, так как в данном сечении их не видно.

В поперечном сечении (табл. LII, фиг. 8) видны округлой формы точки, отвечающие радиальным столбикам в их поперечном разрезе; местами наблюдается червеобразная структура; видны также зооидные трубки в поперечном разрезе в виде отверстий округлой формы. Тут же выступают очень маленькие неветвящиеся астроризы диаметром до 2,3 мм. Диаметр каналов астрориз 0,16 мм, число их 12. Расстояние

между центрами астрориз 8 мм. Здесь же наблюдаются кораллиты *Syringopora* sp. в поперечном разрезе. Изредка видны и соединяющие их трубки, наружный диаметр которых 0,30 мм. Структура волокон ценостеума точечно-пористая.

Сравнение. Описанная форма ближе всего, в особенности в вертикальном разрезе, сходна с *Stromatopora tenuitextilis* sp. nov., но у этой последней астроризы совершенно иного устройства.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, дер. Артышта, в 3 км юго-западнее разъезда Баскускан. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 11/28.

Stromatopora sternuntura sp. nov.

Табл. XLV, фиг. 5—7; табл. XXXII, фиг. 4

Диагноз. Ценостеум, повидимому, пластинчатый с концентрически морщинистой эпитекой. Толщина пластинки 1—1,5 мм. Имеются сосочки (tamelons) при расстоянии между центрами их 12 мм.

Описание. При изучении под микроскопом продольного разреза этой интересной формы (табл. XLV, фиг. 5 и 6) наблюдается мелкая чешуйчатая структура ценостеума. Ячейки то округлые, то удлинённые. Диаметр первых (округлых) 0,10 мм, диаметр вторых (удлинённых) до 0,30 мм. Среди последних имеются редко расположенные ячейки круглой формы, диаметром до 0,30 мм, представляющие собой поперечное сечение астроризальных каналов. Концентрические пластинки толстые — до 0,17 мм. Радиальные столбики тоньше их — всего от 0,035 до 0,06 мм. Отчетливо заметная концентрически морщинистая эпитека толщиной 0,10—0,16 мм. Повидимому, в шлифе она покрывает субстрат, следуя его неровностям. Верхняя поверхность ценостеума тоже покрыта бесструктурной тканью концентрически морщинистой эпитеки толщиной до 3 мм, служащей основанием следующего слоя ценостеума этой же формы.

В этом же разрезе видны сосочки высотой до 1 мм и диаметром у основания 1,5 мм. Волокна ткани точечно-пористые.

В тангенциальном разрезе (табл. XXXII, фиг. 4 и табл. XLV, фиг. 7) выделяются хорошо развитые оригинально ветвящиеся астроризы (боковые каналы отходят от главного под углом, близким к прямому), расстояние между которыми 9—10 мм. Различимые зооидные трубки (поперечный разрез) то округлой, то червеобразной формы. Диаметр каналов астрориз у основания до 0,30 мм.

Сравнение. Среди известных строматопороидей нет ни одной сколько-нибудь сходной с вышеописанной. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, близ устья р. М. Глубокой правого притока р. Томи. Фаменский ярус верхнего девона. Сборы А. В. Тыжнова. Обр. 435/15.

Stromatopora pellucida Y a v o r s k y var. *artyschtensis* var. nov.

Табл. LII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум, судя по небольшому обломку, пластинчатый. На боковой его поверхности заметны прямые горизонтальные ламины.

Описание. В тонком шлифе вертикального сечения (табл. LII, фиг. 1) ясно выделяется крупная сетчатость ценостеума. Здесь же хорошо заметна крупная пористость волокон ткани. Отчетливо выделяющиеся нитевидные ламины с верхней и нижней стороны сопровождаются пористой тканью, непосредственно соединенной с радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние. Местами ламины выражены неотчетливо. Количество ламин на промежутке 1 мм две, реже четыре, а в одном месте пять. Радиальных столбиков на этом промежутке три. Толщина их 0,13—0,33 м.

Зооидные трубки, заключенные между столбиками, снабжены выпуклыми кверху тоненькими днищами (*tabulae*), числом до шести на промежутке 1 мм. В этом же шлифе выделяются круглые ячейки с перегородками. Это, видимо, горизонтальные каналы астрориз в их поперечном разрезе. Диаметр их до 0,23 мм.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LII, фиг. 2) наблюдается червеобразная структура и зооидные трубки в их поперечном разрезе.

Сравнение. Описанная форма весьма близко и генетически связана с *Stromatopora pellucida* Yavog., являющейся по отношению к ней родоначальной; от нее она отличается более крупной структурой, а местами отсутствием ясно выраженных ламин. Мы относим ее к варианту этого вида.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Артышта. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 28/32.

Stromatopora tchihatcheffi sp. nov.

Табл. LII, фиг. 3 и 4; табл. LIX, фиг. 7

Диагноз. Ценостеум массивный. На боковой поверхности его хорошо выделяются ламины, а местами слабо заметна ячеистость. На нижней поверхности (по сколу) видны сосочки (*mamelons*); расстояние между центрами соседних сосочков 7—10 мм. Они слабо конической формы с широким основанием. На поверхности их выступают астроризы с густой сетью каналов. В вершинке сосочков видно круглое отверстие (табл. LIX, фиг. 7).

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LII, фиг. 3) при изучении его под микроскопом хорошо выделяется сетчатое строение ткани ценостеума и сравнительно крупная пористость волокон ткани. Отчетливо различаются также концентрические пластинки и непрерывно проходящие на значительное протяжение радиальные столбики. В зооидных трубках выделяются едва выпуклые кверху днища. Радиальные столбики толще ламин. Первые толщиной 0,10—0,20 мм, вторые 0,08 мм. Число тех и других на промежутке 1 мм одинаково — три-четыре. Среди ячеек, то округлых, то удлинённых в вертикальном направлении, имеется много ячеек круглых, диаметром до 0,16 мм, соответствующих поперечному разрезу горизонтальных каналов астрориз.

В тангенциальном сечении (табл. LII, фиг. 4) наблюдается червеобразная структура и зооидные трубки в их поперечном разрезе. Там же частично видны астроризы с их густой сетью древовидно ветвящихся каналов, а местами они соединяются между собой.

Сравнение. Описанная здесь форма близко родственна *Stromatopora pellucida* sp. nov. От этой последней она отличается присутствием нитевидных ламин и несколько более крупной структурой ткани. Все эти отличия не позволяют идентифицировать данную форму с *S. pellucida*, и она выделена в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левобережье р. Степной Бачат на левом берегу р. Салаирки. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 70/28.

Stromatopora pulchra sp. nov.

Табл. LIII, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум неправильной формы, большого размера. На боковой поверхности заметны концентрические пластинки. Вооруженным глазом можно заметить очень мелкую ячеистость.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. LIII, фиг. 1) позволяет наблюдать изящную сетку, в которой четко выделяются зооид-

ные трубки с их днищами (tabulae) и круглые отверстия, соответствующие поперечному разрезу астроризальных каналов. Хорошая сохранность ценостеума дает также возможность различить тонкую пористость его ткани. Пористость эта образована пересекающимися нитевидными горизонтальными и вертикальными элементами, как бы соответствующими ламинам и столбикам. Диаметр пор не больше 0,03 мм. Диаметр зооидных трубок 0,066 мм. Днища в зооидных трубках расположены близко друг к другу: местами на промежутке 1 мм их насчитывается до 14. На промежутке 1 мм число зооидных трубок пять-шесть. В этом же шлифе заметна латиламинарность. Толщина латиламин 0,50—0,60 мм. В тангенциальном шлифе (табл. LIII, фиг. 2 и 3) тоже наблюдается изящная сетка, образованная зооидными трубками в их поперечном разрезе и мелкой пористостью волокон ткани; эти последние местами дают червеобразную структуру.

В том же шлифе видны мелкие астроризы в их горизонтальном сечении. Каналы астрориз прямые, слабо ветвящиеся. Диаметр каналов у основания 0,33 мм. Расстояние между центрами астрориз до 11 мм. Данных для утверждения о том, являются ли они сгруппированными в вертикальные системы, недостаточно.

Сравнение. По строению ткани ценостеума форма эта близко родственна *Stromatopora pellucida* sp. nov., но не идентична ей, так как строение ткани ее значительно более мелкое и к тому же у нее имеется латиламинарность. Астроризы у данной формы более мелкие.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 3 км к юго-западу от улуса Шандинского. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обн. 30, обр. 248/28.

Stromatopora aff. *carteri* Nicholson

Табл. LIII, фиг. 4—6

Диагноз. Небольшой обломок ценостеума не позволяет определить внешний вид его в целом. На боковой поверхности обломка хорошо заметна латиламинарность. Толщина латиламин от 1 до 2 мм.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения под микроскопом (табл. LIII, фиг. 4) позволяет наблюдать хорошо выраженную крупную сетчатость ценостеума, а также отчетливую грубую пористость волокон ткани ценостеума. Концентрические пластинки не выделяются, за исключением латиламин. Радиальные столбики, напротив, отчетливо заметны. На промежутке 1 мм их помещается три, реже четыре. Соответственно расположены и зооидные трубки, хотя в целом они очень варьируют по форме, а следовательно и по диаметру. Все они снабжены днищами.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LIII, фиг. 5 и 6) наблюдаются зооидные трубки в их поперечном разрезе; диаметр наименьших из них 0,16 мм, обычно же и размеры их и форма различные. Здесь же видны радиальные столбики в поперечном разрезе; они овальной формы. Кроме того, здесь различается и червеобразная структура, и грубая пористость волокон ткани.

Сравнение. В целом форма эта весьма близка к *Stromatopora carteri* Nich., отличаясь от нее только более мелкой структурой.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, северо-восточный склон Салаира, дер. Салаирка, левый берег р. Салаирки. Кобленцкий ярус нижнего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. Н/37. Обн. 302/37.

Stromatopora baskuskanensis sp. nov.

Табл. LIII, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум неправильной формы, обрастающий колонию *Heliolites porosa*. Толщина его слоя 10—15 мм. На боковой поверхности

выделяются концентрические пластинки. Вооруженным глазом местами заметна мелкая ячеистость.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. LIII, фиг. 7) при изучении его под микроскопом выделяется сетка, характерная для представителей этого рода. В ней отчетливо видны зооидные трубки с частыми днищами. Диаметр зооидных трубок от 0,10 до 0,20 мм. Число их на промежутке 1 мм три-четыре. Число днищ в трубках на промежутке 1 мм до восьми. Радиальные столбики, разделяющие зооидные трубки, пористые. Поры 0,03—0,06 мм в диаметре. Столбики толщиной 0,13—0,30 мм. Местами толщина их достигает 0,50 мм. Число их на промежутке 1 мм три-четыре.

В тангенциальном сечении (табл. LIII, фиг. 8) отчетливо выделяется червеобразная структура. Астрориз не наблюдается.

Сравнение. По строению ткани ценостеума форма эта ближе всего родственна описанной здесь *Stromatopora* aff. *carteri*. Основным ее отличием от этой последней служит более мелкая структура и отсутствие латиламинарности.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правобережье р. Баскусан, в 3,5 км к северо-западу от разъезда Баскусан. Хаскотирисовый горизонт живецкого яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 176/37.

Stromatopora tumulus sp. nov.

Табл. LIV, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум представлен небольшой (70×60 мм), слабо выпуклой пластинкой, толщиной не меньше 30 мм (обломок). На боковой поверхности его едва заметны концентрические пластинки. Слабо различается и латиламинарность. На верхней поверхности хорошо выделяются мелкие сосочки (mamelons) грубо конической формы, с расстилающимися по их поверхности каналами астрориз. Диаметр основания сосочков 5 мм, высота их не больше 1 мм. Расстояние между их центрами 6—7 мм.

Описание. Под микроскопом в шлифе вертикального сечения (табл. LIV, фиг. 1 и 2) наблюдается неправильная сетка, образованная зооидными трубками разной формы и разделяющими их радиальными столбиками. В зооидных трубках имеются табулы; сохранность их очень плохая. Там, где видны табулы, расстояние между ними не меньше 0,085 мм. Диаметр зооидных трубок не меньше 0,010 мм; на промежутке 1 мм, там, где они вертикальные, располагающиеся подряд, их насчитывается до четырех. Толщина неясно распознаваемых радиальных столбиков, разделяющих зооидные трубки, 0,10—0,15 мм. В этом же шлифе наблюдается разрез вертикального канала астрориз с отходящими от него боковыми каналами (табл. LIV, фиг. 2). Диаметр вертикального канала 0,15 мм, диаметр боковых каналов 0,16 мм.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LIV, фиг. 3 и 4) наблюдаются зооидные трубки в поперечном их разрезе. Там же видны оригинального строения астроризы с короткими, густо расположенными каналами; длина каналов не больше 2,5 мм. Астроризы наложенные в вертикальные ряды. Волокна ткани ценостеума весьма тонкопористые.

В тангенциальном разрезе описанная форма имеет большое сходство с *Stromatopora adleri* sp. nov., но вертикальный разрез ее значительно отличается от *S. adleri* как много меньшим диаметром зооидных трубок, так и их общей формой и меньшим развитием их в высоту. В этом отношении описанная здесь форма имеет значительно большее сходство с *S. concentrica* Goldf., однако она ей не идентична и отличается от нее, во-первых, формой астрориз, которые, как указывает Никольсон, в типичной *S. concentrica* мало развиты, а во-вторых, отсутствием сосочков. Форму с астроризами, расположенными в вертикальную систему, Никольсон выделяет в var. *colliculata*, от этой же последней данная форма отли-

чается как формой астрориз, так и слабо развитой латиламинарностью. Все это позволяет отнести ее к новому виду.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 2,5 км северо-западнее дер. Заречной. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 28/35.

Stromatopora schelomensis sp. nov.

Табл. LIV, фиг. 5 и 6

Диагноз. Небольшой имеющийся обломок не позволяет определить форму ценостеума. На боковой поверхности его слабо заметны изогнутые концентрические пластинки. На верхней поверхности кое-где заметны концы выступающих радиальных столбиков.

Описание. В тонком шлифе вертикального сечения (табл. LIV, фиг. 5) при изучении его под микроскопом наблюдается оригинального строения сетка, несколько подобная сетке *Stromatoporella*. Концентрические пластинки волнистые. В некоторых из них хорошо заметна разделяющая их средняя линия; в других эта линия отчетливо не выделяется. Зооидные трубки снабжены днищами (tabulae). Разделяющие их радиальные столбики такой же толщины, как и сплошные концентрические пластинки. В тех и других хорошо заметна пористость, все же более отчетливо выделяющаяся в той части, где пластинки разделены средней линией. На промежутке 1 мм насчитывается шесть-семь концентрических пластинок. Радиальных столбиков на таком же промежутке насчитывается до пяти. Толщина концентрических пластинок до 0,10 мм. Радиальные столбики несколько тоньше, но некоторые из них достигают такой же толщины.

В тонком шлифе тангенциального сечения (табл. LIV, фиг. 6) наблюдаются зооидные трубки в их поперечном разрезе; местами видны радиальные столбики тоже в поперечном разрезе. Червеобразность структуры здесь слабо выражена. Местами она, напротив, подобна структуре *Stromatoporella*.

В этом же сечении наблюдаются маленькие астроризы, расстояние между центрами которых 5—6 мм. Каналы астрориз вильчато расщепляются.

Сравнение. Среди известных *Stromatopora* мы не находим ни одной близко родственной описанной здесь и выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, гора Шелом, к северо-востоку от дер. Соломина. Глубокинский известняк франского яруса верхнего девона. Сборы Т. Н. Бельской. Обн. 23/51.

Stromatopora minima sp. nov.

Табл. LIV, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной не менее 30 мм. На верхней поверхности его едва заметны, даже вооруженным глазом, концентрические пластинки.

Описание. В сетчатой структуре ценостеума, ясно выступающей в радиальном сечении (табл. LIV, фиг. 7), более отчетливо выражены радиальные столбики, которых на промежутке 1 мм насчитывается до шести. Концентрические пластинки не выделяются столь ясно. Волокна ткани ценостеума пронизаны тонкими порами. Зооидные трубки, заключенные между вертикальными и горизонтальными элементами ткани, диаметром 0,07—0,10 мм. Они то ограничены двумя соседними концентрическими пластинками, то проходят непрерывно на большие протяжения. Они снабжены тончайшими днищами, расстояние между которыми не меньше 0,065 мм. Среди зооидных трубок наблюдаются пустоты значительно большего диаметра округлой или удлинённой формы, отвечающие поперечным и продольным сечениям каналов астрориз. Астроризы наложены

ные — с общим вертикальным цилиндрическим каналом, что хорошо представлено на табл. LIV, фиг. 7 (левая верхняя половина). Этот канал имеет выпуклые кверху то сближенные, то удаленные друг от друга перегородки. От центрального канала отходят астроризальные каналы. Диаметр центрального канала до 0,33 мм.

В тангенциальном сечении (табл. LIV, фиг. 8), наряду с тонкой пористостью ткани, наблюдаются отверстия различной, чаще округлой, формы, отвечающие поперечному разрезу зооидных трубок. Там же видны астроризы с короткими слабо ветвящимися каналами. Диаметр их до 0,26 мм. Расстояние между центрами астрориз 5 мм.

Сравнение. В радиальном разрезе описанная форма больше всего сходна с *Stromatopora tuberculata* Yavog., однако не идентична ей. Центральный канал у данной формы имеет больший диаметр и расстояние между центрами астрориз больше. Вместе с тем у *S. tuberculata* каналы астрориз не только меньшего диаметра, но они более ветвящиеся и число каналов, отходящих от центрального, значительно больше. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Степной Бачат в верхнем конце дер. Мамонтова. Жединский ярус нижнего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 140/35.

Stromatopora flexuosa sp. nov.

Табл. LV, фиг. 1—6

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На выветрелой поверхности его хорошо выделяются крупноволнистые ламины и сетка от пересечения этих последних радиальными столбиками. Заметны также астроризальные вертикальные каналы и отходящие от них под острым углом боковые каналы. На верхней поверхности хорошо выделяются конической формы сосочки, покрытые каналами астрориз. На вершине сосочков имеются круглые отверстия (табл. LV, фиг. 6).

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. LV, фиг. 1, 3 и 4) наблюдаются тонкие (до 0,025 мм) концентрические пластинки и мелкопористые радиальные столбики.

На промежутке 2 мм насчитывается до восьми ламин. Расстояние между соседними ламинами меняется от 0,16 до 0,40 мм. Число радиальных столбиков на таком же промежутке шесть-семь. Зооидные трубки, до 0,20 мм в диаметре, снабжены слабо выпуклыми кверху днищами. В этом же шлифе наблюдается астроризальный вертикальный канал и примыкающие к нему под острым углом горизонтальные каналы. В сетке они выступают между зооидными трубками в виде круглого сечения ячеек диаметром до 0,20 мм. Астроризы собраны в вертикальную систему и имеют общий вертикальный цилиндрический канал.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LV, фиг. 2 и 5) наблюдается червеобразная структура, зооидные трубки в их поперечном разрезе, а также в этом же разрезе астроризальный вертикальный канал и отходящие от него горизонтальные каналы в поперечном их разрезе.

Сравнение. Описанная здесь форма близко родственна *Stromatopora pellucida* var. *artyschtsensis*. От этой последней она отличается несколько более мелкой структурой, главным же образом — присутствием оригинального строения вертикальных астроризальных каналов с отходящими от них под острым углом горизонтальными каналами.

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

Stromatopora beuthii Bargatzky

Табл. LVI, фиг. 1 и 2

1881. *Stromatopora beuthii* Bargatzky A. Die Stromatoporen des rheinischen Devon.
1885. *Stromatopora turgidecolumnata* Maurer F. Die Fauna der Kalke vom Waldgirmes, p. 112, Taf. III, fig. 4.
1886. *Stromatopora beuthii* Nicholson H. A. Monogr. Brit. Strom. General Introduction, pl. V, fig. 12 and 13.
1951. *Stromatopora beuthii* Яворский В. И. Некоторые палеозойские строматопориды.

Диагноз. Ценостеум, судя по обломку, пластинчатый при толщине не меньше 110 мм. На боковой поверхности ясно выделяются концентрическое строение ценостеума, а местами вооруженным глазом можно наблюдать мелкую ячеистость.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. LVI, фиг. 1), под микроскопом, наблюдается характерное для этого вида строение скелета, состоящее из достаточно сближенных непрерывно протягивающихся радиальных столбиков, между которыми заключены зооидные трубки то вертикальные, то неправильной формы. В тех случаях, когда столбики сближены, между ними помещается по одной зооидной трубке, в тех же случаях, когда они удалены друг от друга, — по две. Число радиальных столбиков на промежутке 2 мм — пять. Толщина их не больше 0,25 мм. Зооидные трубки снабжены хорошо заметными тоненькими несколько выпуклыми кверху днами. Они обычно сближены и на промежутке 1 мм их помещается до 12.

В тангенциальном разрезе (табл. LVI, фиг. 2) ясно выделяются радиальные столбики в их поперечном разрезе и зооидные трубки; диаметр последних 0,06—0,10 мм. Видны также и астроризы с густой сетью слабоветвящихся каналов. Расстояние между центрами астрориз 6—7 мм. Диаметр каналов у основания 0,10 мм. Микроструктура волокон ткани тонкопористая, причем в радиальных столбиках она выражена значительно менее отчетливо, чего не наблюдается в каком-либо другом виде *Stromatopora*.

Сравнение. Никольсон отмечает, что наиболее близкой к этому виду является *Stromatopora hüpschii*, однако, наличие у данной формы ясно выраженных радиальных столбиков, притом особого строения микроструктуры, резко отличает ее от *S. hüpschii*, встречающегося в среднедевонских известняках Англии и Германии.

Местонахождение и возраст. На нашей территории форма эта была впервые обнаружена на Южном Урале и описана Яворским (1951). В настоящее время она найдена в Западной Сибири (юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган, верховье р. Суртапха). Индоспирферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 101/28.

Stromatopora hüpschii Bargatzky

Табл. LVI, фиг. 3 и 4

1881. *Caunopora hüpschii* Bargatzky A. Die Stromatoporen des rheinischen Devons. S. 61.
1881. *Caunopora placenta* Bargatzky A. Ibid. S. 61.
1891. ? *Stromatopora polymorpha* Phillips I. Paleozoic Fossils Cornwall p. 18, pl. X, fig. 27.
1885. *Stromatopora beuthii* Maurer F. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen. S. 113, Tab. III, fig. 5.
1885. *Stromatopora maculosa* Maurer F. Ibid., S. 114, Taf. III, figs. 6, 7.
1885. *Stromatopora indubia* Maurer F. Ibid., S. III, Taf. III, figs. 1—3.
1886. *Stromatopora hüpschii* Nicholson H. A. Monogr. Brit. Strom., General Introduction fig. 6, A. B. and pl. X, fig. 8 and 9.
1951. *Stromatopora hüpschii* Barg. Яворский В. И. Некоторые палеозойские строматопориды.

Диагноз. Из имевшихся у нас десяти экземпляров (из них три уральских) ценостеум восьми пластинчатый. Толщина наибольшего из них 60 мм, при неполной длине 110 мм. Один экземпляр представлен галькой. На боковой поверхности некоторых из них хорошо выделяются кораллиты *Syringopora* sp. и мелкая сетка ценостеума. На верхней поверхности выступают концы кораллитов *Syringopora* sp. в поперечном их разрезе и заметна червеобразная структура.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. LVI, фиг. 3), при изучении его под микроскопом, наблюдаются хорошо развитые зоонидные трубки в большинстве своем неправильной формы. В некоторых из них хорошо заметны сохранившиеся тоненькие днища, несколько выпуклые кверху. Ясно выделяющихся радиальных столбиков в изучавшихся нами формах, как и на вертикальных разрезах у Никольсона (табл. X, фиг. 9 и табл. XXII, фиг. 3), незаметно. Однако там, где более четко выступают вертикальные зоонидные трубки, на промежутке 2 мм можно насчитать шесть столбиков, как и в ранее описанных нами формах.

В тангенциальном разрезе (табл. LVI, фиг. 4) наблюдается грубая петельность червеобразной структуры, в которой тоже не выделяются радиальные столбики в их поперечном разрезе. Там же видны зоонидные трубки в поперечном разрезе. Диаметр их до 0,16 мм.

Микроструктура скелетных волокон ткани пористая. Астроризы с густой сетью горизонтальных каналов. Расстояние между центрами астрориз не меньше 4,5 мм. В вертикальном, как и тангенциальном разрезе хорошо выделяются кораллиты *Syringopora* sp. Наружный диаметр их до 0,50 мм. Толщина стенок 0,033 мм. Диаметр соединительных трубок 0,20 мм. Уральские формы отличаются меньшими размерами сожителями с ними *Syringopora* sp. Наружный диаметр их кораллитов 0,36 мм, толщина стенок 0,03 мм.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Урал, правый берег р. Лозьвы выше устья Ельнинского ложка. Обр. 2476с/30. Р. Успенка выше Бурмантовской дороги. Обр. 2689/30. Ложок Черногогорский против р. Полуночной. Обр. 2693/30. Сборы Е. П. Молдаванцева. Этот вид распространен в Англии и на континенте Европы в отложениях среднего девона.

Stromatopora concentrica Goldfuss

Табл. LVI, фиг. 5 и 6; табл. LVII, фиг. 1 и 2

1826. *Tragos capitalum* Goldfuss A. Petrafacta Germaniae, S. 13, Taf. V, fig. 6.
1850. *Stromatopora capitata* D'Orbigny. Prodr. de Paleontologie, p. 51.
1881. *Stromatopora concentrica* Bargatzky A. Die Stromatoporen des rheinischen Devons. S. 54.
1886. *Idiostroma capitatum*? Nicholson H. A. Monogr. Brit. Strom. General Introduction, p. 63, fig. 8 and p. 104.
1931. *Stromatopora concentrica* Яворский В. И. Некоторые девонские Stromatoporoidea из окраин Кузнецкого бассейна Урала и др. мест. Изв. Всес. Геол.-разв. объедин., т. I, вып. 94.

Диагноз. В коллекции имелось три экземпляра этой формы. Ценостеум одного из них пластинчатый. Неполный размер пластинки 112×60×40 мм. На боковой поверхности хорошо выделяется латиламинарность (табл. LVI, фиг. 5) при толщине латиламин 1—3 мм. Там же заметна мелкая сетка ценостеума. Второй экземпляр в виде небольшого обломка. Ценостеум третьего экземпляра конусовидной формы, обломанный в нижнем конце; при длине его 90 мм, диаметр верхнего конца 50 мм, диаметр нижнего — 20 мм. На верхнем конце ценостеума видно концентрическое строение, зоонидные трубки в их поперечном разрезе, а местами и мелкая сетка. На нижнем конце кое-где видна мелкая сетка, образованная зоонидными трубками и радиальными столбиками. Боковая поверхность закрыта последующими образованиями.

Описание. Этот вид достаточно полно описан Никольсоном в его монографии. О некоторых описаниях этого вида другими авторами имеются замечания у Никольсона и у Яворского (1931). Здесь мы отметим, что впервые среди изучавшихся нами *Stromatopora concentrica* обнаружена форма с коническим ценостеумом, описание внутреннего строения которого и приводится.

В поперечном разрезе (табл. LVI, фиг. 6 и табл. LVII, фиг. 1) наблюдается сетчатый ценостеум, образованный радиальными столбиками и концентрическими пластинками. Зооидные трубки несколько неправильной формы, часто извилистые. Они снабжены тоненькими днищами (*tabulae*). Скелетные волокна тонкопористые. Поры диаметром не больше 0,03 мм. Диаметр зооидных трубок несколько больше — до 0,16 мм. Число столбиков на промежутке 1 мм обычно четыре. В этом разрезе наблюдаются ячейки круглого сечения 0,13—0,16 мм в диаметре, которые должны отвечать поперечному сечению астроризальных каналов.

В продольном (тангенциальном) разрезе (табл. LVII, фиг. 2) наблюдается червеобразная структура, столь характерная для представителей этого рода. Там же выступают зооидные трубки в поперечном их разрезе, при диаметре в 0,13—0,16 мм. Астрориз в этом разрезе незаметно.

Описанная форма встречается в среднем девоне Германии и Англии.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Степной Бачат в верхнем конце дер. Мамонтова, севернее пересечения ж.-д. линии и р. Салаирки (Гурьевск). Эйфельский ярус. Сборы М. А. Ржонсницкой и В. И. Яворского. Обр. 284, 196/36 и 375/52.

Stromatopora tynijaensis sp. nov.

Табл. LVII, фиг. 3—6

Диганоз. Ценостеум представлен обломком сросшихся между собой слабо конических стеблей. Число их в данном образце шесть, в цельном же экземпляре их, несомненно, было больше. Диаметр стеблей не больше 16 мм. Длина обломка 180 мм. В поперечном изломе стеблей видно концентрическое строение ценостеума. На стертой наружной поверхности их какой-либо структуры ткани незаметно. Наибольшая толщина колонки 65 мм.

Описание. В поперечном разрезе стебля (табл. LVII, фиг. 3) при изучении прозрачного шлифа наблюдается сетчатое строение ценостеума, где концентрические пластинки выступают более отчетливо, чем радиальные столбики. Толщина пластинок до 0,16 мм, на промежутке 1 мм их насчитывается четыре. Нужно заметить, что сечение это несколько косое. В поперечном разрезе (табл. LVII, фиг. 4 и 5) сетка от взаимного пересечения концентрических пластинок и радиальных столбиков выступает более рельефно. Ламины расположены концентрически в отношении центральной части стебля, которая, повидимому, как это свойственно цилиндрическим формам, дает тангенциальное сечение, но из-за плохой сохранности образца слабо различимое. Число ламин на промежутке 1 мм до пяти. Толщина их 0,13 мм. Толщина радиальных столбиков 0,10—0,13 мм. Число их на промежутке 1 мм четыре-пять. Зооидные трубки, расположенные между столбиками, снабжены днищами, число которых на промежутке 1 мм до восьми. Строение волокон ткани точечно-пористое. Астрориз незаметно.

В продольном (тангенциальном) разрезе (табл. LVII, фиг. 6) радиальные столбики выделяются более отчетливо, чем ламины. В зооидных трубках местами хорошо заметны днища (*tabulae*). Сечение это несколько косое, в связи с чем радиальные столбики более толстые, чем в действительности.

Сравнение. Среди многочисленных представителей этого рода экземпляр с такой формой ценостеума нам встретился впервые. К сожалению, он представлен только в виде обломка.

По своему строению описанная форма подобна *Stromatopora lenensis*; исключением является то, что структура этой последней значительно более крупная и, кроме того, имеются хорошо развитые астроризы.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Тыня, правый приток р. Лозьвы. Средний девон. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2663-а/30.

Stromatopora carteri Nicholson var. *devonica* var. nov.

Табл. LXVII, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На боковой поверхности выделяется грубосетчатое строение. На верхней поверхности вооруженным глазом можно наблюдать мелкую пористость.

Описание. В тонком вертикальном срезе (табл. LXVII, фиг. 7) под микроскопом наблюдается достаточно грубое строение ткани ценостеума, напоминающее таковое у *Stromatopora carteri* Nich. Зооидные трубки часто неправильного очертания, соединяющиеся между собой. Диаметр их до 0,30 мм. Разделяющие их радиальные столбики до 0,20 мм. Трубки снабжены прямыми или слегка выпуклыми кверху днищами. Строение волокон ткани аналогичное *S. carteri*. Местами видны каунопоровые трубки в продольном разрезе. Диаметр наибольшей из них 0,33 мм. Стенки их очень тонкие — не больше 0,025 мм. В этом разрезе хорошо выделяется латиламинарность. Толщина латиламина от 1 до 4 мм.

В тонком тангенциальном срезе (табл. LXVII, фиг. 8) наблюдается типичное для *Stromatopora* червеобразное строение ткани ценостеума, подобное *S. carteri*. Здесь же видны каунопоровые трубки в поперечном их разрезе. Астрориз не наблюдается.

Сравнение. В своем описании *Stromatopora carteri* Никольсон не находит ни одной формы среди известных в силуре, идентичной *S. carteri*. Из многочисленных описанных девонских форм данную форму можно бы сопоставить с *S. florigera* Nich., но у этой последней хорошо развиты астроризы, имеющие общие вертикальные каналы. От *S. concentrica* Goldf. она отличается значительно более грубым строением ткани волокон ценостеума. Мы выделяем ее в новый вариант.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 1,25 км к югу от улуса Шандинского. Живетский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 31/28.

Род *Ferestromatopora* gen. nov.

Ценостеум представителей этого рода, судя по имеющимся в коллекции экземплярам, пластинчатый, сравнительно большого размера, при толщине одного из них 70 мм, или полусферический. Способ начального роста неизвестен. Скелет ясно сетчатый и латиламинарный. Сетчатость скелета образована не совершенными мелко морщинистыми ламинами и проходящими между ними радиальными столбиками, ограниченными в своем развитии двумя соседними ламинами. Ламины образуют сводики, опирающиеся на столбики. В целом ячеистость ткани несколько подобна ячеистости *Clathrodictyon confertum* (Никольсон, табл. XVIII, фиг. 13). Волокна ткани тонкопористые. Астроризы имеются. Девон.

Ferestromatopora krupennikovi sp. nov.

Табл. LVIII, фиг. 1—5

Диагноз. Ценостеум имевшихся в нашем распоряжении трех экземпляров пластинчатый, видимо, большого размера. Один из них толщиной 80 мм. На боковых поверхностях заметна латиламинарность. Ценостеум включает остатки мелких кораллов ругоза. Способ прикрепления неизвестен.

Описание. Изучение под микроскопом тонкого вертикального среза (табл. LVIII, фиг. 1, 3 и 4) позволяет наблюдать оригинальное строение

ткани ценостеума. Среди нитевидных концентрических пластинок, ограничивающих латиламины и отстоящих друг от друга на расстоянии 0,33—1,5 мм, видна мелкая ячеистость. Ячейки, высотой до 0,16 мм при длине 0,20 мм, располагаются друг над другом в шахматном порядке; выпуклостью своей ячейки обращены кверху. Число ячеек, в зависимости от расстояний между латиламинами, от 2 до 10. Среди этих ячеек имеются круглые, до 0,23 мм в диаметре, отвечающие поперечному разрезу каналов астрориз.

Радиальные столбики в своем развитии ограничены двумя соседними латиланами, которые между каждыми из двух соседних столбиков образуют как бы опирающийся на них сводик. Число столбиков на промежутке 1 мм до пяти; толщина их 0,06—0,10 мм. Толщина концентрических пластинок 0,06 мм.

Как видно на фиг. 4, табл. LVIII, горизонтальные каналы астрориз отходят от вертикального канала под острым углом, переходя затем плавно в горизонтальное положение. Вертикальный и горизонтальные каналы снабжены днищами (*tabulae*). В первых своей выпуклостью они обращены кверху, во вторых — в сторону вертикального канала. Здесь хорошо видно, что астроризы сгруппированы в вертикальную систему. Диаметр вертикального канала 0,23 мм, горизонтальных 0,16 мм.

В тангенциальном тонком срезе (табл. LVIII, фиг. 2 и 5) наблюдаются те же ячейки в поперечном их разрезе, то округлой, реже удлиненной формы, расположенные среди радиальных столбиков сложного очертания. Здесь же наблюдаются обрывки каналов астрориз. Они прямые, слабо ветвящиеся. Диаметр их каналов до 0,30 мм. Расстояние между центрами астрориз 8 мм. Волокна ткани тонкопористые.

Сравнение. Из описанных уже форм, относящихся к строматопоридеям, данная форма по строению ткани ценостеума, в его продольном разрезе, несколько сходна лишь с *Clathrodictyon confertum* Nich., но волокна ткани у нее пористые, а не плотные, как у этой последней. Несомненно, что видно из приведенного описания, это не только новый вид, но и новый род.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган, район дер. Сафонова, левый берег р. Черной в 4 км выше устья. Левый берег р. Безымянной в 2 км выше устья. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы Б. С. Крупеникова. Обр. 251/28. Верховье р. Суртаихи. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Обр. 353/28.

Ferestromatopora krupennikovi Y a v o r s k y var. *talovensis* var. nov.

Табл. LVIII, фиг. 6—8; табл. LIX, фиг. 1

Диганоз. Ценостеум двух имевшихся экземпляров полусферический; диаметр одного из них 80 мм при высоте 40 мм, диаметр основания 30 мм. Оно слегка вогнутое, лишенное концентрически морщинистой эпитеки. Нарастание этой формы, видимо, шло на мягком глинистом субстрате. Второй экземпляр несколько больше первого. На боковой поверхности экземпляров хорошо заметна латиламинарность. Вооруженным глазом там видны ячейки. На верхней поверхности, также вооруженным глазом, слабо различается ячеистость и хорошо заметны сгруппированные в вертикальные системы древовидно ветвящиеся астроризы. Расстояние между их центрами 5—6 мм. Вершинки соседних каналов астрориз переплетаются между собой. Сосочки отсутствуют.

Описание. В радиальном тонком срезе (табл. LVIII, фиг. 6, 7 и 8) при изучении под микроскопом наблюдается тонкая пористая структура волокон ткани, среди которой четко выделяется латиламинарность. Толщина латиламин от 0,16 до 1,5 мм. Выделяющаяся между ними ячеистость образована мелкоморщинистыми не совершенными тонкими

(0,03 мм) ламинами и радиальными столбиками. Выпуклость ламин обращена кверху. В зависимости от толщины латиламин число ячеек в них (считая по вертикали) от одной до шести. Радиальные столбики толстые — до 0,18 мм. В них хорошо заметна тонкая пористость. В ряде ячеек хорошо заметны днища. Ячейки расположены друг под другом в шахматном порядке. Число ячеек на промежутке 1 мм (считая по длине) четыре. Среди ячеек выделяются круглые диаметром 0,30—0,40 мм. Они соответствуют поперечному разрезу астроризальных каналов. В некоторых из них заметны тонкие днища.

В тангенциальном тонком срезе (табл. LIX, фиг. 1) наблюдаются зооидные трубки в их поперечном разрезе. Они чаще округлой формы, но имеются и изогнутые — продолговатой формы. Здесь же видны астроризы. Расстояние между центрами их 7 мм.

Сравнение. Эта форма ближе всего родственна *Ferestromatopora krupennikovi* sp. nov., но отличается от нее значительно лучше развитыми и более толстыми радиальными столбиками и более мелкой латиламинарностью, более крупными астроризами, а также более крупной структурой ткани. Мы относим ее к варианту этого вида.

Местонахождение и возраст. 1-е экземпляры: северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Волчьей — левого притока р. Таловка, южнее пос. Заринского. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы Б. И. Чернышева. Обр. 428/28. 2-й экз.: район дер. Сафонова, левый берег р. Черной в 3 км выше устья. Хаскотирисовый горизонт. Живетский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 110/28.

Ferestromatopora tyrganensis sp. nov.

Табл. LIX, фиг. 2 и 3

Диагноз. В коллекции имелись два небольших (110×50 мм) пластинчатых сколка ценостеума, на верхней поверхности которых вооруженным глазом можно заметить червеобразную структуру. На боковой поверхности очень слабо различается ячейность. Астрориз не видно.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LIX, фиг. 2) ясно выделяется латиламинарность, а в латиламинах столь же отчетливо выделяется ячейность. Толщина латиламин 0,60—1,4 мм. Ячейки почти равновелики и достигают в поперечнике 0,16 мм. Такой же толщины достигают мелкоморщинистые ламины и соединяющие их радиальные столбики. В некоторых ячейках видны днища.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LIX, фиг. 3) выделяются ячейки в их поперечном разрезе, то округлой, то извилистой формы. Там же наблюдаются астроризы с прямыми слабо ветвящимися каналами. Диаметр каналов до 0,33 мм. Волокна ткани ценостеума точечно-пористые.

Сравнение. Описанная форма в вертикальном разрезе по структуре ткани весьма подобна *Ferestromatopora krupennikovi* sp. nov. Существенной разницей является наличие в этой последней ясно выделяющихся тонких ламин и столбиков, ограничивающих ячейки, что совершенно отсутствует в данной форме.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, район дер. Сафонова, левый берег р. Черной в 2 км выше устья. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 379/28.

Род *Stromatoporella* Nicholson, 1886

Ценостеум пластинчатой, но бывает и пластообразной формы, небольшой толщины без базальной эпитеки, а также коркообразный или обволакивающий другие организмы — табуляты или кораллы ругоза. Скелет не полносетчатый. Концентрические пластинки и радиальные

столбики хорошо развиты. Зооидные трубки имеются, они короткие, малочисленные. В некоторых формах ячейки снабжены большим числом очень тонких перегородок. Скелетные волокна тканей пористые и пересечены неправильными микроскопическими каналами. По пористости и наличию зооидных трубок скелет сходен с *Stromatopora*, а по строению скелета (по сетке) — с *Clathrodictyon*. В нем, как и в этой последней, ясно распознаваемы вертикальные и горизонтальные элементы ткани, причем первые, как и в *Clathrodictyon*, ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком.

Кроме присущей этому роду нитевидной пористости волокон ткани, для *Stromatoporella* особенно характерны наблюдаемые в тангенциальном сечении полые кольца с такой же нитевидной пористостью. Кольца представляют собой поперечное сечение ламин в изгибах при раздвоенных столбиках. Никольсон указывает, что в хорошо сохранившихся образцах можно наблюдать многочисленные бугорки с отверстием в центре, которые, вероятно, давали выход зооидным трубкам.

У большинства, если не у всех, этих форм имеются астроризы, чаще сгруппированные в вертикальные системы. Центральные, как и боковые каналы их, пересечены различно ориентированными перегородками. Сравнительно часто наблюдается симбиоз *Stromatoporella* с *Syringopora* и *Caunopora*. Развитие *Stromatoporella* установлено для среднего и верхнего девона.

Stromatoporella kiritschenkoi sp. nov.

Табл. LXIV, фиг. 6 и 7

Диагноз. Ценостеум неправильной округлой формы. Наибольший размер в высоту 190 мм, в толщину 110 мм. На нижней поверхности хорошо выделяются концентрически густо расположенные пластинки и более слабо — радиальные столбики, протяженность которых ограничена парой соседних пластинок. На боковой поверхности видны концы выступающих радиальных столбиков. Астроризы на выветрелой поверхности выделяются очень слабо. Расстояние между центрами их 5—6 мм.

Описание. В радиальном сечении (табл. LXIV, фиг. 6) под микроскопом наблюдается очень мелкая сетка, образованная концентрическими пластинками и проходящими между каждыми из двух соседних пластинок радиальными столбиками. Толщина концентрических пластинок 0,10—0,13 мм; такой же толщины и радиальные столбики. На промежутке 1 мм первых насчитывается восемь, вторых семь-восемь. Густота тех и других и их значительная толщина обуславливает мелкоячеистое строение ткани ценостеума; некоторые ячейки до 0,05 мм в диаметре. В этом разрезе хорошо выделяются полые вертикальные астроризальные каналы и отходящие от них горизонтальные каналы астрориз. Таким образом, астроризы здесь собраны в одну вертикальную систему. Диаметр вертикального канала до 0,25 мм. В нем имеются очень тонкие слабо выпуклые днища. Диаметр каналов астрориз 0,17 мм.

В тангенциальном сечении (табл. LXIV, фиг. 7) наблюдаются радиальные столбики то в виде точек округлого сечения, то сливающиеся между собой и образующие короткие ломаные линии. Здесь же видны древовидно ветвящиеся каналы астрориз, а также круглые полые кольца, особенно характерные для *Stromatoporella*.

Сравнение. Мелкоячеистое строение ткани ценостеума при большой толщине концентрических пластинок и радиальных столбиков резко отличается описываемую здесь форму *Stromatoporella* от всех уже известных. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Западный склон Урала, район завода Михайловского. Средний девон. Сборы Г. И. Кириченко. Обр. 119.

Необходимо заметить, что на геологической карте, приложенной к работе Б. В. Наливкина «Уфимский амфитеатр. Пермская экскурсия.

Сев. маршрут Междун. XVII геол. конгр. 1937», в этом месте показан верхний силур. Средний девон отмечен на карте в виде узенькой полоски севернее этого пункта. На основании находки, описанной выше *Srtomatoporella*, полосу девонских отложений следует продолжить к югу.

Stromatoporella annularis sp. nov.

Табл. LX, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум цилиндрической формы. В поперечном изломе видно, что *Stromatoporella* обрастает коралл, ее, в свою очередь, обрастает табулята, которую, в свою очередь, обрастает *Stromatoporella*, а на нее вновь нарастает табулята. Диаметр их ценостеума до 25 мм.

Описание. Изучение под микроскопом поперечного разреза этой оригинальной формы (табл. LX, фиг. 1 и 2) найденной в единственном экземпляре, показывает, что ценостеум ее кольцеобразной формы. Она облекает коралл *Gryppophyllum* (?) sp. по определению Е. З. Бульванкер, а *Stromatoporella*, в свою очередь, облекается *Pachipora* sp. Эта последняя, в свою очередь, вновь облекается описываемой формой и, наконец, ее снова облекает *Pachipora* sp. Как видно на этом разрезе, концентрические морщинистой эпителии у *Stromatoporella* нет. Она нарастает непосредственно на том и другом из организмов, заполняя все мельчайшие неровности их ценостеума. Основываясь на этом, можно предположить, что обрастание сначала происходило при жизни обрастаемого организма.

В поперечном разрезе (табл. LX, фиг. 1) видна ячеистость, образованная концентрическими пластинками и проходящая между каждыми из двух соседних пластинок радиальными столбиками. Ячейки то округлой, то продолговатой формы. Первые диаметром 0,13 мм, вторые длиной 0,33 мм. Толщина концентрических пластинок и радиальных столбиков почти одинакова и достигает 0,13 мм. Толщина ценостеума, в котором помещается до четырех рядов ячеек, 0,70 до 1,0 мм. Строение волокон ткани ценостеума тонко волоснопористое.

В тангенциальном разрезе (табл. LX, фиг. 3) под микроскопом ясно видны круглые точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Здесь же различаются полные круглые кольца, характерные для *Stromatoporella*.

Сравнение. Форма, подобной этой, до сих пор нигде не описана. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, к югу от с. Бачаты на правом берегу р. Артышта при впадении в нее р. Баскусан. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 73/16.

Stromatoporella aff. *gapeevi* Yavorsky

Табл. LX, фиг. 4 и 5

Диагноз. Судя по небольшому обломку, ценостеум, видимо, пластинчатый, толщина его 15—20 мм. В изломе на боковой поверхности видны слабо волнистые концентрические пластинки.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. LX, фиг. 4) под микроскопом четко выделяется сетчатое строение скелета, образованного концентрическими пластинками и проходящими между ними радиальными столбиками, ограниченными в своем распространении двумя соседними пластинками. Концентрические пластинки слабо волнистые. Толщина их 0,07—0,10 мм. На промежутке 2 мм их насчитывается восемь. Ячейки то в виде квадратов, то в виде узких вертикально расположенных прямоугольников. Изредка встречаются ячейки округлого сечения. Некоторые из радиальных столбиков обладают двойным основанием или двойной

вершиной. Местами ячейки пересекаются тонкими прямыми или выпуклыми известковыми перегородками.

В тангенциальном разрезе (табл. LX, фиг. 5) видны точки округлого сечения, представляющие собой поперечное сечение радиальных столбиков. Там же изредка заметны полые кольца. Строение волокон ткани тонковолокнисто-пористое.

Сравнение. По общему строению ткани данный вид весьма близок к *Stromatoporella gapeevi* Yavog., отличаясь от него только несколько более простым ее строением и, возможно, отсутствием астрориз.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Черновой Бачат. Верхние горизонты эйфельского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 44/51 и 89/28.

Stromatoporella composita sp. nov.

Табл. LX, фиг. 6 и 7

Диагноз. Ценостеум неправильно овальной формы, высотой 130 мм, до 80 мм в поперечнике. На боковой поверхности хорошо выделяются плавно дугобразно изогнутые concentрические пластинки. Заметна латиламинарность. Толщина латиламин до 4 мм. На верхней поверхности только вооруженным глазом можно заметить мелкую точечность, отвечающую выступающим концам радиальных столбиков.

Описание. Как видно при рассмотрении под микроскопом вертикального тонкого среза (табл. LX, фиг. 6) ценостеум равномерно мелкоячеистой структуры. На промежутке 2 мм насчитывается от 10 до 12 concentрических пластинок, толщина которых достигает 0,05—0,65 мм. Ячеистость, получившаяся в результате проходящих между пластинками радиальных столбиков, то округлой, то угловатой формы. В последнем случае ячейки узкие, вытянутые в высоту так, что concentрические пластинки в верхней и нижней части ячеек представляют собой ломаную линию, как показано на рис. 11, и напоминают ячейки *Stromatoporella mamelonsa* Yavog. Проходящие между пластинками радиальные столбики такой же толщины как и пластинки. На промежутке 1 мм

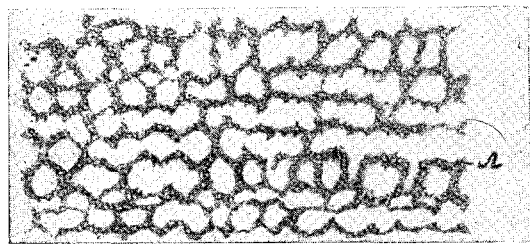


Рис. 11. *Stromatoporella composita* sp. nov.
Деталь строения concentрических пластинок, а—concentрические пластинки (ламини)

их насчитывается четыре—шесть. Пористость волокон ткани ценостеума типичная для представителей этого рода. В этом же сечении наблюдаются трубки *Caunopora*. Диаметр больших трубок 0,33—0,40 мм, меньших 0,30 мм. Стенки трубок очень тонкие — 0,033 мм.

В шлифе тангенциального среза (табл. LXII, фиг. 7) наблюдаются поперечные разрезy радиальных столбиков, имеющие то форму мелких точек, то мелкую червеобразную форму. Здесь же хорошо заметны полые кольца — лучший родовой признак этих форм. Выступают также густо, но беспорядочно расположенные каунопоровые трубки большего и меньшего диаметра. Астроризальных каналов не видно.

Сравнение. Сходство этого вида с *Stromatoporella mamelonsa* Yavog., уже известным в литературе, можно найти в форме некоторых ячеек, но структура *S. mamelonsa* Yavog. более крупная и ячейки у нее в огромном большинстве случаев узкие. С другими известными представителями этого рода у описываемой формы сходство еще меньше. Мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правобережье р. Степной Бачат в западном конце дер. Мамонтова. Нижний горизонт эйфельского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 227/28.

Stromatoporella tuberosa sp. nov.

Табл. LX, фиг. 8; табл. LXI, фиг. 1 и 2

Диагноз. Небольшой осколок ценостеума не позволяет установить общую его форму и размеры. Верхняя поверхность его покрыта мелкими сосочками (*matelons*); расстояние между центрами ближайших из них 5 мм. Сосочки довольно плоские с широким основанием, высотой до 2 мм. Астроризы на поверхности сосочков отсутствуют. Не видно в них и центрального канала. Там же заметна густо расположенная точечность, представляющая собой выступающие концы радиальных столбиков.

Описание. Изучение тонкого шлифа вертикального среза (табл. LXI, фиг. 1) позволяет наблюдать слабоволнистые концентрические пластинки и радиальные столбики, распространение которых ограничено двумя соседними концентрическими пластинками. В этих последних отчетливо видна проходящая в середине их белая линия. Ширина этой линии не более 0,033 мм. Толщина концентрических пластинок до 0,10 мм. Толщина радиальных столбиков больше и достигает для некоторых из них 0,13—0,17 мм. На промежутке 2 мм помещается семь—девять концентрических пластинок. Радиальных столбиков, расположенных большей частью неравномерно, на том же промежутке помещается шесть-семь. Те и другие в совокупности дают ячеистое строение ткани ценостеума. Ячейки в большинстве своем прямоугольного сечения, вытянутые вдоль концентрических пластинок. Имеются и узкие, до 0,13 мм, ячейки, ориентированные в вертикальном направлении. В средней части их заметны тончайшие известковые горизонтальные перегородки. Наблюдаются ячейки (довольно редко) и округлой формы.

В пластинках и столбиках хорошо заметна тонко пористая структура то точечной, то нитевидной формы.

В тангенциальном тонком срезе (табл. LXI, фиг. 2 и табл. LX, фиг. 8) наблюдаются радиальные столбики то округлой, то овальной формы в их поперечном разрезе. Тут же отчетливо видны свойственные *Stromatoporella* полые кольца. Наблюдаются также сосочки в их поперечном сечении.

Сравнение. Данный вид имеет наибольшее сходство с *Stromatoporella solitaria* Nisch. и несколько меньше — с *S. basilli* Yavog. От первой этот вид отличается присутствием нитевидной белой полоски в концентрических пластинках. Число пластинок на промежутке 2 мм семь—девять, а не шесть-семь как у *S. solitaria*. Расстояние же между сосочками 5 мм, а не 9—10 мм, как у этой последней. В *S. basilli* Yavog. концентрические пластинки прямые, число их на промежутке 2 мм меньше. У нее отсутствуют сосочки. Мы выделяем эту форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Район улуса Шандинского. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 447/28.

Stromatoporella artyschtsensis sp. nov.

Табл. LXI, фиг. 3 и 4

Диагноз. Галька округло-удлиненной формы, диаметром до 25 мм и высотой 45 мм. На боковой поверхности отчетливо выделяются концентрические пластинки.

Описание. Под микроскопом в вертикальном разрезе (табл. LXI, фиг. 3) наблюдается сетка, образованная концентрическими пластинками

и проходящими между двумя соседними из них радиальными столбиками. Образующие сетку ячейки различного размера. Они то удлиненной, то округлой формы. В более крупных ячейках имеются тоненькие известковые перегородки, местами по две, выпуклостью обращенные кверху. Среди ячеек есть и круглые, диаметром 0,10—0,13 мм; в них тоже имеются перегородки. В нижней части формы, изображенной на фиг. 3, эта сетка обычно более мелкая — некоторые ячейки диаметром до 0,03 мм. Расположены они беспорядочно, вследствие чего concentрические пластинки соседних ячеек не располагаются на одном уровне. В этой части данная форма подобна *Stromatoporella devonica* Yavor. На промежутке 1 мм помещаются четыре-пять concentрических пластинок. Строение ткани волокон точечно-нитевидно-пористое. Первоначальный рост ценостеума, как видно на фиг. 3, начинался на субстрате без concentрически морщинистой эпитеки. Верхняя поверхность экземпляра частично эродирована.

В тангенциальном разрезе (табл. LXI, фиг. 4) хорошо выделяются радиальные столбики в их поперечном сечении; они то округлой формы, то слившиеся и дающие червеобразную структуру. Здесь же выделяются полые кольца. Астроризы слабо заметны. Каналы их прямые, слабо древовидно ветвящиеся. Расстояния между центрами астрориз 10 мм.

Сравнение. Описанный вид только в нижней своей части несколько сходен с *Stromatoporella devonica* Yavor., но структура этого последнего все же более мелкая. В целом описываемая форма отличается от всех остальных уже известных *Stromatoporella* и мы выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, верховье р. Артышта. Галька из конгломерата, лежащего на границе между живетским ярусом среднего девона и нижним карбоном. Средний девон. Сборы В. И. Яворского. Обр. 30/32.

Stromatoporella chomutinkensis Yavorsky

Табл. LXI, фиг. 5 и 6

1950. *Stromatoporella chomutinkensis* Яворский В. И. Девонские *Stromatoporella* и их значение для стратиграфии. Вопросы палеонтол., т. I, стр. 254—255, табл. IV, фиг. 4 и 5.

Диагноз. Судя по небольшому обломку, ценостеум пластинчатый. На боковой поверхности ценостеума хорошо заметны прямые, близко друг к другу расположенные concentрические пластинки.

Описание. При изучении шлифа вертикального разреза (табл. LXI, фиг. 5) наблюдается очень мелкая сетка, получающаяся от пересечения concentрических пластинок с радиальными столбиками, причем последние, как это соответствует *Stromatoporella*, ограничены в своем развитии одним межламинарным промежутком. Нужно заметить, что размеры ячеек варьируют — наряду с очень мелкими есть и крупные. Это один из характерных признаков описываемого вида. Среди ячеек имеется много круглого очертания, соответствующих поперечному разрезу астроризальных каналов. В некоторых из них ясно заметны выпуклые перегородки. На промежутке 1 мм насчитывается восемь-девять ламин. Толщина ламин и радиальных столбиков почти одинакова и достигает до 0,13 мм. Строение волокон ткани ценостеума тонковолокно-пористое.

В тангенциальном разрезе (табл. LXI, фиг. 6) очень хорошо выделяются полые кольца. Там же наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе, то обособленно выступающие, то, чаще, соприкасающиеся между собой. Астроризы в этом разрезе представлены очень неполно. Гораздо лучше они представлены на фиг. 4 и 5, табл. IV в приведенной выше работе Яворского.

Местонахождение и возраст. Салаир, левый берег р. Чумыш, выше дер. Костенкова. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 43/32.

Stromatoporella loutouguini Yavorsky var. *uralensis* var. nov.

Табл. LXI, фиг. 7 и 8

Диагноз. Судя по имеющимся обломкам, ценостеум желваковидный. На боковой поверхности его заметны очень сближенные концентрические пластинки и пересекающие их кораллиты *Syringopora* sp. На верхней поверхности заметны только кораллиты *Syringopora* sp. в поперечном их разрезе.

Описание. Изучение под микроскопом вертикального тонкого среза (табл. LXI, фиг. 7) показывает расположенные близко друг к другу концентрические пластинки. На промежутке 1 мм их помещается семь. Толщина пластинок 0,05—0,07 мм. В промежутке между пластинками, не пересекая их, проходят радиальные столбики. Толщина их 0,07 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается до пяти. Пересечение тех и других дает сетку почти прямоугольного очертания. Среди ячеек сетки встречаются ячейки и круглого сечения диаметром до 0,13 мм. Это, вероятно, ячейки каналов астрориз. Структура волокон тонкопористая. Поры нитевидной формы, свойственной ткани волокон этого рода. В этом же срезе видны трубки кораллитов *Syringopora* sp. Наружный диаметр их 0,66 мм. Толщина стенок кораллитов до 0,13 мм. В них хорошо выделяются воронкообразные или выпуклые книзу днища. Поперечных соединительных трубок в этом сечении не видно. Там, где концентрические пластинки подходят к кораллитам, концы их внизу несколько загнуты.

В тангенциальном срезе (табл. LXI, фиг. 8) ясно выделяются радиальные столбики, чаще в виде округлой формы точек. Там же видны полые кольца, свойственные этому роду. Видны также кораллиты *Syringopora* sp. в их поперечном разрезе. В некоторых из них хорошо выделяются кольца, отвечающие поперечному разрезу конических перегородок. Каналов астрориз, присутствие которых предполагается в этом сечении, не видно.

Сравнение. Описываемый здесь вид *Stromatoporella* в целом ближе всего подобен *S. loutouguini* Yav. Однако отождествить его с этим последним нельзя. Структура ткани описываемого нами вида более мелкая. На промежутке 1 мм у него имеется семь концентрических пластинок, в то время как у *S. loutouguini* их четыре или пять. Диаметр кораллитов *Syringopora* sp. в этом последнем меньше и достигает 0,45—0,60 мм, тогда как в описываемом нами — 0,66. По мелкой структуре ткани описанный нами вид ближе всего сходен с *S. socialis* Nich., описанной М. Гортани (Gortani) в работе «*Stromatoporoidi devoniani del monte Coglians*»*, однако Гортани неправильно отнес его к *S. socialis*. В объяснении к таблице он только отмечает его как *for. conferta* n., не упоминая об этом в тексте. С другой стороны, *S. loutouguini* очень близок к *S. socialis* Nich., установленной Никольсоном. Однако установленный в свое время нами вид *S. loutouguini* все же отличается от *S. socialis* более тонкими волокнами ткани и строением астрориз, которые Никольсон не показывает.

Более мелкая ткань ценостеума данной формы, а вместе с тем общее сходство строения ее ткани с *S. loutouguini* заставляет выделить данную форму в новый вариант.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Сосьва. Средний девон. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 5079/30.

Stromatoporella batschatensis Yavorsky

Табл. LXII, фиг. 1 и 2

1950. *Stromatoporella batschatensis* Яворский В. И. Девонские *Stromatoporella* и их значение для стратиграфии. Вопросы палеонтол., т. I, стр. 251, табл. II, фиг. 5 и табл. III, фиг. 1 и 2.

* Rivista Italiana di Paleontologia. An. XVIII, fasc. IV, 1912.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. На его боковой поверхности хорошо выделяются плавно волнисто изогнутые концентрические пластинки. На верхней поверхности едва заметны мелкие точки выступающих концов радиальных столбиков.

Описание. Более удачное, чем в вышеописанных формах, тангенциальное сечение позволяет несколько дополнить его описание. В вертикальном сечении (табл. LXII, фиг. 1) наблюдается ячеистая структура, обусловленная развитием концентрических пластинок и проходящих между двумя соседними пластинками радиальными столбиками. На промежутке 1 мм помещаются четыре почти прямые концентрические пластинки. Радиальных столбиков на том же промежутке помещается три, местами четыре. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,11 мм. Изредка среди них встречаются и более толстые — до 0,33 мм толщиной. Ячейки в большинстве случаев продолговатой формы. В них видны нитевидные известковые, выпуклые кверху перегородки. Среди продолговатых ячеек имеются круглые, отвечающие поперечному сечению астроризальных каналов.

В тангенциальном сечении (табл. LXII, фиг. 2) видны хорошо развитые астроризы, сгруппированные в вертикальную систему. Число каналов, отходящих от центрального цилиндрического канала, до 10. Диаметр их у основания 0,17 мм. Каналы астрориз чаще прямые, древовидно ветвящиеся; длина их 10 мм; расстояние между центрами астрориз не меньше 17 мм. В этом же сечении видны радиальные столбики в виде точек округлой формы. Там же изредка различаются полые кольца. Строение волокон ткани тонко волокнисто-точечно-пористое.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Степной Бачат, район дер. Заречной. Индоспиритовый горизонт живетского яруса. Обр. 49/51 и 385/28. Левый берег р. Дальний Кармак в 3 км севернее дер. Керлегеш. Обр. 25/38. В 0,5 км северо-западнее улуса Шандинского. Обн. 446/38. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского.

Stromatoporella tschernensis sp. nov.

Табл. LXII, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум неправильной формы. На его боковой поверхности хорошо выделяются почти прямые концентрические пластинки, среди которых слабо заметны радиальные столбики. На верхней поверхности только вооруженным глазом можно заметить концы радиальных столбиков в виде мелких точек.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. LXII, фиг. 3) под микроскопом наблюдается отчетливо выраженная сетчатая структура, образованная концентрическими пластинками и располагающимися между парой соседних пластинок радиальными столбиками. Ячейки различного размера, в большинстве случаев прямоугольного сечения. На промежутке 1 мм помещаются три-четыре концентрические пластинки. Радиальных столбиков на том же промежутке имеется два-четыре. Толщина концентрических пластинок до 0,05 мм. Радиальные столбики несколько толще концентрических пластинок. Столбики преимущественно с двойными вершинами. Большинство ячеек имеет тонкие выпуклые перегородки, различно расположенные. Строение волокон ткани тонковолокнисто-пористое.

В тангенциальном разрезе (табл. LXII, фиг. 4) наблюдаются округлой формы мелкие точки, отвечающие поперечному сечению радиальных столбиков. Некоторые из них двойные. Поперечное сечение таких столбиков, как видно на фиг. 4, различное.

Сравнение. По строению ткани данный вид несколько сходен с *Stromatoporella* aff. *gapeevi* Yavog., но у этого последнего строение ткани

мельче и раздвоение радиальных столбиков отсутствует. Описываемый вид отличается и от *S. basilii* Y a v o г. меньшей толщиной волокон ткани и прямоугольным сечением ячеек. С другими известными *Stromatoporella* у данной формы сходства еще меньше. Поэтому она выделена нами в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, район дер. Сафонова, левый берег р. Черной. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 343/28.

Stromatoporella schelgutaniensis sp. nov.

Табл. LXII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Судя по имеющемуся в коллекции небольшому обломку, ценостеум полусферической формы небольшого размера. На верхней поверхности заметны концы радиальных столбиков в виде мелких точек. На боковой поверхности в изломе видны концентрические пластинки и радиальные столбики, образующие мелкую сетку. Здесь же наблюдается латиламинарность. Толщина латилламин 3—4 мм. Ламины плавно волнисто изогнуты. Астрориз не видно.

Описание. В шлифе радиального сечения (табл. LXII, фиг. 5) при изучении его под микроскопом наблюдается правильная мелкая сетка. Ячейки сетки ограничены концентрическими пластинками и радиальными столбиками. Рост последних ограничен двумя соседними ламинами. Столбики много толще ламин. Толщина их 0,16—0,2 мм. К верхнему и нижнему концам столбики утолщаются, причем в нижнем конце некоторые из них раздваиваются.

Толщина ламин 0,05—0,10 мм. В большинстве случаев нижняя граница их очерчена тонкой линией. В зависимости от расположения радиальных столбиков, ячейки сетки то округлые, вытянутые в вертикальном направлении, то прямоугольные, вытянутые в горизонтальном направлении. В ячейках имеются различно ориентированные тоненькие перегородки.

На промежутке 1 мм помещаются три ламины. Радиальные столбики распределены неравномерно. Там, где они удалены, расстояние между ними достигает 1 мм. Среди ячеек имеются ячейки круглой формы, видимо, соответствующие поперечному разрезу астроризальных каналов. Диаметр их 0,20—0,30 мм.

При изучении шлифа тангенциального сечения (табл. LXII, фиг. 6) наблюдаются радиальные столбики в поперечном их разрезе. Они овальной формы, расположены в большинстве случаев изолированно, но некоторые из них, соприкасаясь друг с другом, дают различные очертания. Между столбиками проходят единичные тонкие связи, соединяющие подряд несколько столбиков. В поперечном разрезе столбиков очень отчетливо, лучше чем в радиальном разрезе, выделяется тонкая пористость волокон ткани. Астрориз не видно.

Сравнение. Тонкая пористость волокон ткани и общая структура ценостеума позволяет отнести эту форму к *Stromatoporella*, хотя полые кольца в тангенциальном разрезе, столь характерные для этого рода, выделяются слабо.

Местонахождение и возраст. Урал, Ивдельский район, правый берег р. Шегультана. Средний девон. Сборы геолога Аргентовского. Обр. 4518—в/30.

Stromatoporella brylkini sp. nov.

Табл. LXIII, фиг. 1—9; табл. LXIV, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум четырнадцати имевшихся в коллекции экземпляров пластинчатой формы, толщиной не меньше 30 мм. На боковой поверхности видны волнисто изогнутые концентрические пластинки.

Верхняя поверхность у всех образцов, кроме одного, закрыта последующими образованиями; на верхней поверхности последнего выделяются сосочки (papilons); астроризы на сосочках не видны из-за плохой сохранности этого образца.

Описание. В тонком вертикальном срезе (табл. LXIII, фиг. 1, 3, 5, 7 и 8 и табл. LXIV, фиг. 1) под микроскопом наблюдаются слабо волнистые толстые концентрические пластинки и столь же толстые радиальные столбики, развитие которых ограничено двумя соседними пластинками. Ткань волокон тех и других тонкопористая с точечными и струйчатыми порами. Толщина концентрических пластинок и радиальных столбиков 0,13 мм, но среди них имеются и до 0,06 мм толщиной. На промежутке 1 мм насчитывается пять, редко четыре концентрических пластинок. Ячейки, образованные пересечением концентрических пластинок с радиальными столбиками, по своим размерам не одинаковы. Наряду с ячейками диаметром 0,10 мм есть и такие, диаметр которых до 0,30 мм. В последнем сечении хорошо выделяются каналы астрориз, видимо, имеющие значительное развитие. Диаметр некоторых каналов в поперечном сечении 0,50 мм. В большинстве случаев они видны в продольном разрезе (табл. LXIV, фиг. 1).

Во всех каналах астрориз ясно различаются тонкие известковые перегородки, обычно выпуклые и диагонально расположенные. На фиг. 1, 5 и 7 хорошо видны каналы астрориз, расположенных на склонах сосочков, и перегородки в них. В нижней части фиг. 7 наблюдаются круглые ячейки с перегородками, это поперечное сечение каналов астрориз. Ячейки круглого сечения имеются и на фиг. 1, 3 и 5. Реже перегородки наблюдаются и в ячейках ткани ценостеума. Местами ткань ценостеума становится толще, а ячейность значительно крупнее (табл. LXIII, фиг. 8). На табл. LXIV, фиг. 1 видна наложенность астрориз.

В тангенциальном разрезе (табл. LXIII, фиг. 2, 4 и 6) видны сосочки в поперечном разрезе. От центра их (фиг. 2 и 4) отходят каналы астрориз. Расстояние между центрами сосочков 5—10 мм. Судя по продольному разрезу, астроризы в этом виде имеют большое развитие, но ни в одном из десяти тангенциальных разрезов они целиком не уловлены. Астроризы слабо ветвящиеся. В этих же разрезах наблюдаются полые кольца, характеризующие данный род, а также радиальные столбики в их поперечном сечении.

Сравнение. Из известных в литературе *Stromatoporella*, описанный вид можно сравнивать с *S. ussovi* Y a v o г. и *S. chomutinkensis* Y a v o г., но структура их значительно мельче, чем у данного вида, и он резко отличается устройством астрориз. Его приходится выделить в новый вид, которому я присваиваю имя горного инженера Д. М. Брылкина, своего учителя и друга.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, р. М. Глубокая близ устья. Франский ярус верхнего девона. Сборы А. В. Тыжнова. Обн. 38в.

Stromatoporella mirabilis sp. nov.

Табл. LXIV, фиг. 2—5

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки до 40 мм. На боковой поверхности только вооруженным глазом можно видеть расположенные очень близко друг к другу концентрические пластинки.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального разреза (табл. LXIV, фиг. 2 и 3) наблюдается сетка оригинального строения. В ней в вертикальном направлении перемежается то обычная сетка, образованная ламинами и проходящими обособленно между каждой парой ламин радиальными столбиками, то сетка, образованная ламинами и сложно построенными радиальными столбиками, образующими мелкую

своеобразную сетку в межламинарных промежутках. Перемежаемость простой и сложной сетки представлена на фиг. 2, табл. LXIV, сложная же сетка лучше представлена на фиг. 3 этой таблицы. Число ламин на промежутке 1 мм в простой сетке шесть—восемь, в сложной четыре; число радиальных столбиков на промежутке 1 мм в простой сетке до восьми, в сложной — до шести. Ламины и столбики одинаковой толщины — 0,033 мм.

Среди мелких ячеек сетки наблюдаются крупные ячейки то удлиненной формы, то круглые, отвечающие продольным и поперечным сечениям каналов астрориз. Астроризы широко развиты в этом виде и собраны в вертикальные системы, что видно на табл. LXIV, фиг. 3 в верхней ее части.

Диаметр вертикального канала астрориз 0,30 мм.

Изучение шлифа тангенциального разреза (табл. LXIV, фиг. 4 и 5) позволяет наблюдать радиальные столбики в их поперечном разрезе. Они то обособлены, то сливаются между собой. Там же наблюдаются полые кольца. В этом же шлифе хорошо выделяются астроризы с древовидно ветвящимися каналами. Расстояние между центрами их 6—8 мм. Вершины каналов соседних астрориз переплетаются между собой. Диаметр каналов у их основания 0,20 мм.

Сравнение. Описанный вид близко родственен *Stromatoporella tyrganensis* Yavog., и отличается от него более простым устройством центрального астроризального канала и более сложным строением сетки в особенности в ее сложной части. Мы выделяем эту форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 1,75 км юго-западнее разъезда Баскусан. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 57/28.

Stromatoporella strelnensis sp. nov.

Табл. LXV, фиг. 1—4

Диагноз. Форма первого экземпляра заключена в небольшом обломке известняка и не дает никакого представления о внешности ценостеума в целом. Второй экземпляр представлен галькой с отчетливыми знаками эрозии.

Описание. Под микроскопом в шлифе вертикального сечения (табл. LXV, фиг. 1 и 2) наблюдается правильная сетка, образованная горизонтальными и вертикальными элементами ткани ценостеума. В этой ткани различаются также вертикальные аулопоровые трубки, рост которых проходил одновременно с ростом данной формы.

Концентрические пластинки, как и радиальные столбики (последние в своем развитии ограничены двумя соседними пластинками), пронизаны тончайшими нитевидными порами, являющиеся характерными для волокон ткани *Stromatoporella*.

На промежутке 1 мм помещается пять концентрических пластинок. Радиальные столбики распределены неравномерно. Там, где они наиболее сближены, число их на промежутке 1 мм четыре—пять. Из-за неравномерного распределения радиальных столбиков ячейки ткани различной длины. Имеющиеся среди них круглые и наиболее длинные принадлежат астроризальным каналам, первые поперечному, а вторые продольному их сечению. В ячейках изредка наблюдаются тоненькие косо расположенные перегородки. Толщина концентрических пластинок и радиальных столбиков одинакова и достигает 0,13 мм. В аулопоровых трубках заметны выпуклые книзу днища. Наружный диаметр трубок до 0,60 мм. Стенки трубок тонкие — до 0,06 мм.

На ценостеуме наблюдаются значительные следы эрозии. Заполнение всех размывших частей с остроугольными, а местами тонкими выступами ткани ценостеума среди мергеля указывает, что эта форма размывалась не будучи далеко переотложенной.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXV, фиг. 3 и 4) наблюдаются радиальные столбики и аулопоровые трубки в их поперечном разрезе. Там же видны полые кольца и слабо ветвящиеся небольшие астроризы. Расстояние между центрами астрориз примерно 8 мм.

Сравнение. Данную форму можно было бы сопоставить с *Stromatoporella batschatensis* Yavog., но эта последняя более крупной структуры по ткани ценостеума, астроризы ее иные по форме и обладают общим вертикальным каналом. Ближе эта форма сходна с *S. regulare* sp. nov., однако у этой последней неизвестны астроризы. Описанная форма отнесена к новому виду.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, рч. Боец, приток р. Б. Стрельной. Глубокинский известняк франского яруса. Сборы Т. Н. Бельской. Обн. 8 и 51/51.

Stromatoporella mamontoviensis sp. nov.

Табл. LXV, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум, видимо, полусферический. Начальный рост колонии неизвестен. На боковой поверхности заметны часто расположенные ламины, а вооруженным глазом различима очень мелкая сетчатость. Астрориз не видно.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. LXV, фиг. 7) позволяет наблюдать своеобразного строения сетку ценостеума. В ней выделяются концентрические пластинки, число которых на промежутке 1 мм четыре, местами шесть. Толщина их 0,033 мм. Выделяющихся там радиальных столбиков при той же толщине их на промежутке 1 мм насчитывается четыре-пять. Между столбиками проходят тонкие выпуклые кверху известковые расщепляющиеся перегородки, расположенные то горизонтально, то наклонно, что осложняет рисунок сетки. Волокна ткани тонковолокносно-пористые; пористость эта из-за тонкости волокна ткани выделяется нерезко.

В тангенциальном сечении (табл. LXV, фиг. 8) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе; там, где разрез проходит по перегородкам, они располагаются между столбиками, связывая их. Там же, где в плоскость тангенциального разреза попадают концентрические пластинки, они тоже связывают столбики между собой. Астрориз не видно. Кое-где заметны полые кольца, являющиеся характерным признаком этого рода.

Сравнение. Среди известных *Stromatoporella* с данным видом ближе всего родственна *S. undata* Yavog. Но у нее значительно более волнистые концентрические пластинки и структура ее значительно более крупная. От других известных форм эта форма отличается еще больше.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, дер. Мамонтова, левобережье р. Степной Бачат. Район дер. Ур-Бедари, на левом берегу р. Ур. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 22/23 и 22/35.

Stromatoporella bractealis sp. nov.

Табл. LV, фиг. 7; табл. LXV, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум, судя по имеющимся обломкам, пластинчатый. На сколотой поверхности его выступают конической формы сосочки (mamelons), расстояние между центрами которых до 15 мм. Сосочки маленькие — диаметр их основания 3—3,5 мм, при высоте не больше 1 мм. На вершинах сосочков имеются маленькие отверстия. Вся поверхность сосочков покрыта густой сетью каналов астрориз. Число каналов не меньше 14 (табл. LV, фиг. 7). Астроризы сгруппированы в вертикальные системы.

Описание. Под микроскопом в вертикальном разрезе (табл. LXV, фиг. 5) наблюдается сложного строения сетка ценостеума, образованная прямыми ламинами, радиальными столбиками и проходящими между ними часто расположенными перегородками такой же толщины, как столбики и ламины, т. е. около 0,03 мм. Ламины распределены неравномерно; промежутки между некоторыми ламинами достигают 1 мм, с другой стороны имеются и по три ламины на промежутке 1 мм. Радиальные столбики местами недоразвиты — упираются в перегородки. Число столбиков на промежутке 1 мм четыре-пять. В промежутке между соседними ламинами имеется по несколько перегородок; местами их можно принять за морщинистые ламины. Волокна ткани тонковолокносно-пористые.

В этом же разрезе наблюдаются ячейки круглой формы, соответствующие поперечному разрезу астроризальных каналов. Диаметр их до 0,33 мм. В некоторых из них видны днища.

В тангенциальном разрезе (табл. LXV, фиг. 6) только местами можно наблюдать отдельно расположенные радиальные столбики в поперечном их разрезе, в большинстве же своем они связаны перегородками, которые попадают в плоскость разреза. Здесь отчетливо видна пористость волокон ткани, а также полые кольца. Астроризы, не попавшие в плоскость разреза, выделяются слабо.

Сравнение. Описанная форма родственна, с одной стороны, *Stromatoporella undata* Yavor., с другой, — *S. mamontoviensis* sp. nov. и отличается от них присутствием сосочков и наложенных в вертикальные системы астрориз.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Кара-Чумыш, район дер. Смыляева. Слои с *Conchidium pseudolaschkiticum*. Сборы В. И. Яворского. Обр. 95/28.

Stromatoporella pankratovi Yavor'sky

Табл. LXVI, фиг. 1 и 2

1931. *Stromatoporella pankratovi* Яворский В. И. Некоторые девонские *Stromatoporeidae* из окраин Кузнецкого бассейна, Урала и др. мест. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. LXIX, вып. 94, стр. 1400, табл. IV, фиг. 2 и 3.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки не меньше 65 мм. На боковых поверхностях хорошо заметны прямые концентрические пластинки и менее ясно радиальные столбики. На верхней поверхности заметны круглые точки, отвечающие концам радиальных столбиков.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. LXVI, фиг. 1) показывает, что ценостеум сложен концентрическими пластинками и радиальными столбиками, ограниченными в своем росте двумя соседними концентрическими пластинками. Те и другие почти одинаковой толщины, которая изменяется от 0,07 до 0,16 мм. Как столбики, так и пластинки пронизаны волосовидной формы порами. Образованная пересечением концентрических пластинок с радиальными столбиками сетка по величине ячеек не является выдержанной, так как и столбики и пластинки то сближены, то удалены. На промежутке 1 м в соответствии с этим первых насчитывается до шести, вторых от трех до пяти. Крайнее расстояние между столбиками достигает 1 мм. Ячейки то почти прямоугольной формы, то, при сближенных столбиках, узкие с закругленными углами. Среди ячеек имеются и совершенно круглые. Возможно, они отвечают поперечному разрезу каналов астрориз, но астроризы в этом виде нами не наблюдались. В большинстве случаев концентрические пластинки в промежутке между столбиками своеобразно изогнуты с заметными направленными вниз морщинками в местах, где столбики от них отходят. Ячейки пересечены рядом тонких различно ориентированных и различно сочетающихся между собой перегородок.

В шлифе горизонтального сечения (табл. LXVI, фиг. 2) наблюдаются округлой формы точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков, и полые кольца, являющиеся характерной чертой форм, относящихся к этому роду.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правобережье р. Черновой Бачат, южнее пос. Акарачкина. Дер. Салаирка, правый берег р. Салаирки. Эйфельский ярус. Сборы П. С. Лазуткина и В. И. Яворского. Обр. 96/52 и 40/51.

Stromatoporella loutouguini Yavorsky

Табл. LXVI, фиг. 3 и 4

1931. *Stromatoporella loutouguini* Яворский В. И. Некоторые девонские *Stromatoporeoidea* из окраин Кузнецкого бассейна, Урала, и др. мест. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. L вып. 94, стр. 1399, табл. III, фиг. 7 и 8.
1950. *Stromatoporella loutouguini* Яворский В. И. Девонские *Stromatoporella* и их значение для стратиграфии. Вопросы палеонтологии, т. I, стр. 245, табл. I, фиг. 1 и 2.

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, довольно больших размеров. На боковой поверхности хорошо выделяются концентрические пластинки и пересекающие их кораллиты *Syringopora*. Радиальные столбики незаметны. Латиламинарности нет. На верхней поверхности прекрасно выделяются кораллиты *Syringopora* в их поперечном разрезе, а также соединяющие их трубки. Каналы астрориз выделяются весьма слабо.

Описание. Форма эта подробно описана во второй из приведенных работ.

В шлифе вертикального сечения (табл. LXVI, фиг. 3) четко выделяется сетка, образованная концентрическими пластинками и радиальными столбиками, развитие которых ограничено одним межламинарным промежутком. Здесь же отчетливо видны кораллиты *Syringopora yavorskyi* Tchern. var. *delicata* Tchern. и соединяющие их трубки. Концентрические пластинки, как и радиальные столбики, очень тонкие — всего 0,03 мм. Но изредка наблюдаются ламины, а с ними иногда и столбики толщиной до 0,13 мм, в которых видна нитевидная пористость. Утолщенные пластинки, имея небольшое протяжение, переходят непосредственно в тонкие. На стыке с кораллитами *Syringopora* ламины загнуты книзу. Число их на промежутке 1 мм пять—семь. Среди ячеек в виде прямоугольников или квадратов с закругленными углами имеются круглые ячейки, соответствующие поперечному разрезу каналов астрориз. Местами ламины расщепляются. Отделившаяся ламина через небольшой промежуток соединяется либо с вышележащей, либо с той же, от которой отщепилась. Ламины несколько морщинистые.

Радиальные столбики расположены по отношению к ламинам либо нормально, либо несколько наклонно. Число их на промежутке 1 мм пять—шесть.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXVI, фиг. 4) наблюдаются очень мелкие точки, соответствующие радиальным столбикам в их поперечном разрезе. Здесь же выступают полые кольца, являющиеся характерным признаком этого ряда. Диаметр их 0,032 мм. При очень тонких стенках (фиг. 4) они слабо заметны. В этом же разрезе выделяются кораллиты *Syringopora* при внутреннем диаметре до 0,43 мм и толщине стенок до 0,10 мм. Здесь же различаются соединяющие их трубки. Астрориз не видно.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган. Индоспириферовый и частью хаскотирисовый горизонты живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 46/51.

Stromatoporella irregularis sp. nov.

Табл. LXVI, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум желвакообразной формы, о чем можно судить по небольшому его обломку. На боковой поверхности выделяются значительно извилистые концентрические пластинки.

Описание. Под микроскопом в вертикальном разрезе (табл. LXVI, фиг. 5) наблюдаются неправильной формы ячейки, образованные концентрическими пластинками и радиальными столбиками, развитие которых ограничено двумя соседними пластинками. Последние очень извилистые. На промежутке 1 мм их можно насчитать до пяти. Толщина пластинок 0,03—0,13 мм. В более толстых волокнах скелетной ткани видна нитевидная пористость, столь типичная для представителей этого рода. Толщина радиальных столбиков соответствует толщине концентрических пластинок. Ячейки ткани различных размеров: они значительно крупнее в местах, где волокна ее тонкие (длиной до 0,5 мм) и мельче (диаметром до 0,06) в местах, где волокна ткани толстые. Концентрические пластинки в местах соединения с радиальными столбиками сводовидно изогнуты. Основанием сводов служат радиальные столбики. В некоторых ячейках проходят нитевидные косые перегородки.

В шлифе тангенциального разреза (табл. LXVI, фиг. 6) видны то мелкие, то более толстые округлой формы точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Там же изредка наблюдаются полые кольца. Астрориз не видно.

Сравнение. Среди известных уже *Stromatoporella* описанная выше форма несколько сходна только с *S. solitaria* Nich, но ткань у этой последней значительно крупнее. Ее приходится отнести к новому виду.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, дер. Зарубина, рч. Каменка. Франский ярус верхнего девона. Сборы Т. Н. Бельской. Обр. 33/51.

Stromatoporella redkini sp. nov.

Табл. LXVI, фиг. 7 и 8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, длина его 32 мм, толщина 28 мм и ширина 26 мм, без концентрически морщинистой эпитеки. Какой-либо структуры на поверхности ценостеума незаметно.

Описание. Изучение вертикального тонкого среза (табл. LXXI, фиг. 7) позволяет видеть сетку ценостеума, образованную горизонтальными концентрическими пластинками и вертикальными радиальными столбиками, рост которых ограничен двумя соседними пластинками. В концентрических пластинках отчетливо различается проходящая по середине их белая полоска. Местами она переходит в темную тонкую полоску. Ячейки, образованные концентрическими пластинками и радиальными столбиками, в виде овальных прямоугольников различной длины—от 0,16 мм до 0,66 мм. Имеются и круглого сечения ячейки, которые, возможно, соответствуют поперечному сечению астроризальных каналов. Диаметр их 0,13—0,16 мм. В некоторых ячейках видны тоненькие перегородки. Толщина концентрических пластинок и радиальных столбиков одинакова и достигает 0,16 мм. На промежутке 2 мм первых насчитывается до девяти, вторых—шесть—восемь. Волокна ткани тонкопористые; часть пор нитевидной формы.

Изучение горизонтального тонкого среза (табл. LXVI, фиг. 8) позволяет видеть радиальные столбики в их поперечном разрезе. Круглые полые кольца, свойственные этому роду, очень редкие. Астрориз не видно.

Развитие организма протекало в условиях неблагоприятных: обильно накапливавшийся известковый материал мешал правильному росту

ценостеума, он расслаивался и отдельные пластинки его значительно изгибались.

Горизонтальное сечение таких участков дает концентрическое строение ценостеума, показанное на табл. LXVI, фиг. 8.

Сравнение. Среди известных уже форм этого рода мы не находим ни одной сколько-нибудь сходной с вышеописанной и выделяем ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Дер. Редькино, Воронежской области. Верхний девон. Сборы М. М. Толстихиной. Обн. 95; обр. 1879.

Stromatoporella conpulata sp. nov.

Табл. LXVII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Судя по небольшому обломку, ценостеум пластинчатой формы. На боковой поверхности его видны прямые концентрические пластинки, на верхней же только вооруженным глазом можно заметить точечную структуру, образуемую выступающими концами радиальных столбиков.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LXVII, фиг. 1) при изучении его под микроскопом хорошо выделяется сетчатая ткань ценостеума. В большинстве своем ячейки прямоугольные и пересечены выпуклыми различно расположенными тонкими перегородками. Некоторые из ячеек, где расстояние между концентрическими пластинками больше, имеют по две и даже по три таких перегородки, протягивающихся вдоль ячеек. Структура ткани перегородок волокноточечно-пористая. На промежутке 1 мм насчитываются три-четыре концентрические пластинки. Толщина их 0,033 мм. Радиальные столбики той же, то вдвое большей толщины. Некоторые из них имеют клиновидную форму.

В тангенциальном сечении (табл. LXVII, фиг. 2) наблюдаются округлой формы точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Между ними проходят тонкие, связывающие их линии, соответствующие указанным выше перегородкам. Астрориз не видно, но, судя по тому, что в вертикальном шлифе среди обычной формы ячеек изредка наблюдаются ячейки круглой формы, присутствие астрориз в этой форме вполне допустимо.

Сравнение. Из известных в литературе *Stromatoporella* описанный здесь вид наиболее сходен с *S. gapeevi* Y a v o г, но у этого последнего строение ткани несколько мельче. Еще больше данный вид отличается от *S. undata* Y a v o г, у которой имеются хорошо развитые вертикально сгруппированные астроризы. От других известных форм описанная форма отличается больше. Мы относим ее к новому виду.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Салаирки ниже дер. Салаирки. Средний девон. Сборы П. С. Лазуткина. Обр. 18/33.

Stromatoporella kinensis sp. nov.

Табл. LXVII, фиг. 3 и 4

Диагноз. Судя по небольшому обломку, можно думать, что ценостеум пластинчатый. На верхней поверхности его заметны плоские, широкие сосочки (papilae), усеянные густо расположенными точками, отвечающими выступающим концам радиальных столбиков.

Описание. Изучение под микроскопом вертикального разреза (табл. LXVII, фиг. 3) показывает, что ценостеум его имеет мелкочейстую структуру ткани. Концентрические пластинки, как и радиальные столбики, одинаковой толщины и достигают 0,10—0,15 мм. На промежутке 1 мм помещается пять-шесть концентрических пластинок. Среди

ячеек, в большинстве своем округлой формы, наблюдаются круглые ячейки диаметром до 0,17 мм. Местами в ячейках видны тонкие известковые перегородки. Строение волокон ткани нитевидное точечно-пористое.

В тангенциальном разрезе (табл. LXVII, фиг. 4) видны астроризы с густой сетью древовидно ветвящихся каналов. Длина их не меньше 4 мм, диаметр у основания 0,17 мм. В каналах имеются прямые перегородки толщиной до 0,033 мм. В том же разрезе видны округлой формы массивные точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков.

Сравнение. Как видно из описания, форма эта ближе всего напоминает *S. batschatensis* Yavog. (табл. LXII, фиг. 1 и 2), но у этой последней астроризы с менее густой сетью каналов, они прямые и менее ветвящиеся. Кроме того, у нее более крупная структура ткани. От *S. regularis* Yavog. данная форма отличается хорошо развитой системой густоканальчатых астрориз. Описанную здесь форму мы выделяем в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. М. Киня, к западу от дер. Христорождественской. Индоспириферовый горизонт живецкого яруса. Сборы Б. И. Чернышева. Обр. 392/28.

Srtomatoporella ivdeliensis sp. nov.

Табл. LXVII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум большого размера (110×112 мм), неправильной формы. На боковой поверхности отчетливо видна латиламинарность при толщине латиламин 1,5—5 мм. Также отчетливо заметны концентрические пластинки, а местами и ячеистость. Это крупноволнистая форма, что ясно видно на верхней поверхности, полученной при раскалывании ценостеума по плоскости латиламин. На этой поверхности хорошо заметны круглые точки, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков. Астрориз не видно. Способ прикрепления неизвестен.

Описание. При изучении тонкого шлифа вертикального сечения (табл. LXVII, фиг. 5) наблюдается достаточно правильная сетка, образованная концентрическими пластинками и радиальными столбиками, рост которых ограничен двумя соседними пластинками. Ячейки сетки неодинакового размера как по длине, так и по высоте, что зависит, с одной стороны, от неравномерного распределения столбиков, с другой — от большей или меньшей сближенности концентрических пластинок. На промежутке 1 мм насчитывается четыре, редко пять концентрических пластинок. Радиальных столбиков на таком же промежутке помещается три-четыре. Концентрические пластинки толщиной не больше 0,10 мм. В середине некоторых из них хорошо выделяется тонкая линия. Радиальные столбики значительно толще ламин и достигают 0,23 мм, но имеются и 0,10 мм толщиной. Почти все столбики утолщены в верхней и нижней частях и часто у самых ламин раздваиваются. Среди прямоугольно-округлого сечения ячеек имеются и совсем круглые. Это могло бы служить указанием на присутствие астрориз, но ни в этом, ни в тангенциальном шлифе их не видно. Некоторые концентрические пластинки дихотомизируют. В некоторых ячейках заметны тонкие перегородки.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXVII, фиг. 6) наблюдаются округлого сечения точки то сближенные, то удаленные друг от друга, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Между некоторыми из них проходят тонкие связки, отвечающие поперечным перегородкам ячеек. Тут же видны полые кольца. Волокна ткани канальчато тонкоперистые.

Сравнение. Из всех описанных до настоящего времени *Stromatoporella* данная форма имеет только небольшое сходство с описанной здесь

S. tschernensis sp. nov., однако эта последняя более крупной структуры; с другой стороны, радиальные столбики и концентрические пластинки у нее значительно тоньше. Данную форму следует выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северный Урал, Ивдельский район. Средний девон. Сборы Аргентовского. Обр. 3918а/30.

Srtomatoporella tortuosa sp. nov.

Табл. LXXXIX, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум, возможно, полусфероидальной формы, при диаметре основания 120 мм и высоте 75 мм. На боковой поверхности хорошо выделяются значительно волнистые концентрические пластинки. Видны также астроризальные цилиндры в продольном их разрезе. На верхней поверхности заметны концы выступающих радиальных столбиков.

Описание. Изучение под микроскопом радиального сечения (табл. LXXXIX, фиг. 1 и 2) показывает очень волнистые концентрические пластинки, которых на промежутке 1 мм насчитывается шесть-семь. Пластинки тонкие — 0,03—0,05 мм. Между ними, не выходя за пределы двух соседних из них, проходят радиальные столбики, которые толще пластинок и достигают 0,10—0,13 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается три-четыре. Строение волокон ткани точечно нитевидно-пористое. Ячейки ценостеума почти прямоугольного сечения. Они то квадратной, то удлинненной формы. Ячейки пересечены тонкими выпуклыми книзу известковыми перегородками.

Как видно из табл. LXXXIX, фиг. 1 и 3, по середине каждого изгиба концентрических пластинок проходит астроризальный цилиндр с отходящими от него каналами астрориз. Диаметр их и астроризального цилиндра 0,17 мм.

Из-за значительной волнистости концентрических пластинок получить удовлетворительное тангенциальное сечение ценостеума затруднительно. В представленном на табл. LXXXIX, фиг. 4 этом сечении все же заметны округлой формы точки. Частично они заметны также и на фиг. 1. Здесь же видны круглые полые кольца (фиг. 4).

В литературе не известно ни одной формы, подобной описанной здесь. Она выделена нами в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северо-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. М. Изылы, в верхнем конце дер. Изылы. Верхний девон. Сборы П. С. Лазуткина. Обр. 45 Обн. 75.

Род *Syringostroma* Nicholson, 1875

Ценостеум бывает различной формы и размеров. Структура скелетной ткани существенно сетчатого типа. Она соединяет в себе некоторые черты, характерные для *Stromatopora* и *Actinostroma*, отличаясь от этих последних пористостью ткани и отсутствием ручных поддержек (arms). Скелетные волокна тонкопористые. Радиальные столбики ясно распознаваемы и проходят непрерывно на большое расстояние. При хорошей сохранности образца в центральной части столбиков виден тоненький канал, чаще всего заполненный посторонним веществом. Концентрические пластинки только у некоторых форм менее ясно распознаваемы, преимущественно же также выделяются как и радиальные столбики.

Некоторым формам свойственно присутствие сосочков (mamelons). Астроризы широко развиты.

Syringostroma sibiricum sp. nov.

Табл. LXVIII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум пластинчатый небольших размеров. На боковой его поверхности отчетливо выделяются концентрические прямые пластинки и менее отчетливо радиальные столбики. На верхней поверхности вооруженным глазом можно заметить круглой формы точки, отвечающие концам выступающих радиальных столбиков.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LXVIII, фиг. 1) под микроскопом наблюдается прямоугольная сетка, образованная толстыми радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние, и концентрическими пластинками. Толщина радиальных столбиков 0,20 мм. На промежутке 1 мм их помещается не больше трех. Толщина ламин 0,06 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается обычно пять.

Среди ячеек в виде прямоугольников с закругленными углами имеется много круглых, диаметром до 0,40 мм. Они должны отвечать поперечному разрезу астроризальных каналов. Волокна ткани тонкопористые. Эта тонкопористость дает оригинальное строение ламин, заключающееся в том, что они сверху и снизу ограничены тонкими линиями, оконтуривающими верхнюю и нижнюю стороны пор. Таким образом, поры располагаются в один ряд во всю толщину ламины.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXVIII, фиг. 2) астрориз не видно; сечение прошло, видимо, вне плоскости их развития. Это, пожалуй, дает основание предположить, что они не сгруппированы в вертикальную систему. В этом сечении наблюдаются округлой формы точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Местами столбики соединяются между собой.

Первое общее впечатление при изучении вертикального шлифа наводит на мысль о близком родстве данной формы с *Stromatopora pellucida*. Однако непосредственное сравнение вертикальных да и тангенциальных шлифов той и другой формы показывает ошибочность такого впечатления. Во-первых, в *S. pellucida* отчетливо проходит нитевидная ламина, по обеим сторонам которой в один ряд расположены поры. Во-вторых, в тангенциальном сечении ее выделяется червеобразная структура, чего совершенно нет в *S. sibirica*. Структура этой последней значительно крупнее, так как у *Str. pellucida* число столбиков на промежутке 1 мм шесть, а число ламин на таком же промежутке четыре. Кроме того, пористость ее крупнее.

По общей структуре описанная выше форма может быть сопоставлена с *S. ristiguchense*, но она не идентична ей. У данной формы пористость волокон ткани более крупная, ламины в ней выражены вполне отчетливо и имеют оригинальную структуру. Связки, наблюдаемые местами между столбиками, пористые, как и волокна ткани, в то время как у *S. ristiguchense* они имеют вид тоненьких линий.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, правобережье р. Черновой Бачат, в 1,7 км к северу от горы Орлиной. Остракодový известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Обн. 87/34.

Syringostroma sibiricum Yavorsky var. *secunda* var. nov.

Табл. LXVIII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Образец представлен небольшим осколком черного известняка. На боковой поверхности его вооруженным глазом заметны ламины, а также выступающие концы радиальных столбиков.

Описание. Под микроскопом в вертикальном разрезе (табл. LXVIII, фиг. 5) наблюдается правильная сетка, образованная пересечением ламин и непрерывно проходящих радиальных столбиков. Толщина тех и

других почти одинакова и равна в общем 0,16 мм. На промежутке 1 мм помещаются три-четыре радиальных столбика. На таком же промежутке помещаются четыре concentрические пластинки. Волокна ткани ясно пористые.

Среди ячеек наблюдаются ячейки круглого сечения, диаметром 0,16 мм, которые, возможно, соответствуют поперечному сечению астро-ризалейных каналов.

В тангенциальном разрезе (табл. LXVIII, фиг. 6) видны радиальные столбики в их поперечном разрезе и слабо выраженные маленькие астро-ризы, расстояние между центрами которых 5—6 мм.

Данная форма весьма сходна с *Syringostroma sibirica* var. *prima*, отличаясь от нее только более крупной (в 1,3 раза) структурой.

Местонахождение и возраст. Урал, рч. Беспутная, ниже Бурмантовской дороги. Нижний девон. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 1322d.

Syringostroma sibiricum Yavorsky var. *prima* var. nov.

Табл. LXVIII, фиг. 3 и 4

Ценостеум первого экземпляра представлен небольшим обломком, на боковой поверхности которого отчетливо выделяются сравнительно толстые крупноволнистые ламины. Значительно менее отчетливо заметны радиальные столбики.

Ценостеум второго экземпляра представлен небольшой плоской галькой, на части боковой поверхности которой, лишенной последующих образований, заметны только concentрические пластинки.

Описание. При изучении под микроскопом вертикального разреза (табл. LXVIII, фиг. 3) наблюдается отчетливо выраженная сетка с прямоугольными ячейками, в большинстве своем ориентированными длинными сторонами в горизонтальном направлении. Круглого сечения ячейки единичны. Образующие сетку ламины и радиальные столбики одинаковой толщины, достигающей 0,16—0,20 мм. В тех и других хорошо выделяется мелкая пористость. Число столбиков, как и ламин, на промежутке 1 мм одинаково и равно трем.

Радиальные столбики проходят непрерывно на значительное протяжение.

В тангенциальном разрезе (табл. LXVIII, фиг. 4), там, где оно проходит в межламинарном промежутке, наблюдаются овального очертания точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Некоторые из них соединяются между собой. Признаков присутствия астрориз не наблюдалось.

Данная форма близко родственна *Syringopora sibirica*, отличаясь от нее большей удаленностью ламин и присутствием в них двух, а не одного ряда пор. При этом поры данной формы немножко крупнее по размерам, чем у *S. sibirica*. Отличается она и одинаковой толщиной ламин и столбиков.

Местонахождение и возраст. 1-й экз.: северо-восточный склон Са-лаира, левый берег р. Инчерен, в дер. Александровке. Обр. 10/32. 2-й экз.: Тырган. Галка из конгломерата, отделяющего отложения индоспириферового горизонта живетского яруса от нижнего карбона. Не моложе нижнего девона, возможно, верхний силур. Сборы В. И. Яворского. Обр. 27/32.

Syringostroma aff. *ristigoushense* Spenser

Табл. LXVIII, фиг. 7 и 8; табл. LXIX, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум полусферический, большого размера. На верхней поверхности вооруженным глазом хорошо видны мелкие густо расположенные бугорки, соответствующие концам выступающих радиаль-

ных столбиков. На боковой поверхности лишь кое-где с трудом можно заметить те же столбики в их продольном разрезе. Астрориз не видно.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. LXVIII, фиг. 7) при изучении его под микроскопом четко выделяются толстые близко друг к другу расположенные радиальные столбики, проходящие непрерывно на большое расстояние. Концентрические пластинки слабо заметны. Толщина радиальных столбиков до 0,20 мм. Число их на промежутке 1 мм три-четыре. Толщина ламин 0,03 мм. Число их на промежутке 1 мм до девяти.

В тангенциальном разрезе (табл. LXVIII, фиг. 8 и табл. LXIX, фиг. 1) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном сечении. Расположены они очень близко друг к другу, причем между некоторыми из них проходят тонкие связки. Астрориз не видно, кроме одного пункта (табл. LXVIII, фиг. 8), где выделяются прямые короткие каналы, отходящие от общего центра. Скелетные волокна ткани тонкопористые.

Нужно сказать, что представители этого рода изучены недостаточно. Никольсон в своей монографии указывает, что он располагал всего двумя экземплярами: один из девонских отложений Огайо, а второй присланный ему Спенсером. При этом краткое описание их он дает не отдельно, а в описании характеристики рода *Syringostroma*. Давая на табл. XI, фиг. 11 изображение *S. ristigouchense* Spen s., он после *S.* ставит знак вопроса, подчеркивая сомнительность принадлежности этой формы к *Syringostroma*.

Описание Спенсером этой формы под названием *Coenostroma ristigouchense* приведено в Bull. Mus. Univ. State Missouri, 1884. В своем описании этой формы Никольсон указывает, что тангенциальное и вертикальное сечение этого типа показывает курьезную комбинацию, характерную для *Stromatopora* и *Actinostroma*, а именно: скелетные волокна тонкопористые, а ясно различимые радиальные столбики и ламины развиты как в типичных формах *Actinostroma*. При этом между столбиками проходят связки (agms), подобные таковым у *Actinostroma*. Форма, описанная нами выше, чрезвычайно близка к *S. ristigouchense*, как по приведенным у Никольсона на табл. XI, фиг. 11 и 12, ее изображениям, так и по описанию. Волокна ткани тонкопористые, радиальные столбики четко выделяются как в вертикальном, так и в тангенциальном разрезе. В этом последнем там, где столбики расположены ближе друг к другу, между ними проходят достаточно толстые связки, в промежутках между которыми выделяются мелкие (до 0,06 мм в диаметре) круглые отверстия. Там, где столбики отстоят несколько дальше друг от друга, связки эти очень тоненькие и имеются только между некоторыми столбиками (табл. LXIX, фиг. 1). По мнению Никольсона, астроризальные каналы широко развиты. Не давая их изображения в тангенциальном разрезе, он указывает, что они видны в вертикальном, т. е. в поперечном, их разрезе. Столь ясно выступающих круглых отверстий в вертикальном разрезе описанной нами формы не видно. С другой стороны, как отмечено выше, выделяющиеся каналы в тангенциальном разрезе с уверенностью идентифицировать с каналами астрориз затруднительно. Вот, собственно, единственное отличие этой формы от *S. ristigouchense*, кроме того, возраст ее нижнедевонский, а не верхнесилурийский.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Черневый Бачат, у пос. Акарачкина. Крековский известняк жединского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обн. 34, обр. 215/28.

Syringostroma devonicum sp. nov.

Табл. LXIX, фиг. 2—4

Диагноз. Судя по небольшому обломку, ценостеум массивный, толщиной не меньше 50 мм. На боковой поверхности хорошо выделяются густо расположенные прямые концентрические пластинки. На верхней

поверхности вооруженным глазом видны мелкие точки — концы радиальных столбиков. Там же различаются выступающие возвышения не больше 0,75 мм в диаметре (у основания), покрытые столь же миниатюрными астроризами. Расстояние между центрами возвышений 4—5 мм.

Описание. При изучении под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. LXIX, фиг. 2) наблюдается хорошо выраженная сетчатая структура, образованная радиальными столбиками и концентрическими ламинами. Радиальные столбики проходят непрерывно на значительное расстояние. Толщина их до 0,16 мм. На промежутке 1 мм их насчитывается четыре. Толщина ламин 0,10 мм. На промежутке 1 мм их помещается до шести. В некоторых ячейках видны горизонтально расположенные перегородки (tabulae).

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXIX, фиг. 3 и 4) наблюдаются округлой формы точки, соответствующие поперечному сечению радиальных столбиков. Там, где сечение проходит по концентрическим пластинкам, наблюдаются мелкие круглые отверстия диаметром до 0,06 мм. В этом же шлифе видна астрориза с намечающимися горизонтальными каналами. Волокна ткани отчетливо точечно-пористые.

Представители этого рода очень мало изучены, поэтому описанную выше форму можно сравнить только с *S. ristigouchense*, но она по своей структуре более крупная; сравнивая же их тангенциальные разрезы (Никольсон, табл. XI, фиг. 11) и с выше приведенным описанием (табл. LXVIII, фиг. 8) можно видеть, что формы эти очень резко отличаются друг от друга. Мы относим данную форму к новому виду.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Черновой Бачат, пос. Акарачкина. Крековский известняк жединского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обн. 34.

Syringostroma padalkoi sp. nov.

Табл. LXIX, фиг. 5—8

Диагноз. Ценостеум представлен небольшим обломком, судя по которому можно заключить, что в целом он был массивной формы. На верхней поверхности его хорошо выделяются достаточно плоские с широким основанием сосочки, верхняя поверхность которых покрыта каналами астрориз. В центре сосочков едва заметно отверстие вертикального астроризального канала. Длина каналов до 4 мм. Расстояние между центрами сосочков 6—7 мм. Там же слабо заметны концы выступающих радиальных столбиков.

Описание. Под микроскопом в шлифе вертикального сечения (табл. LXIX, фиг. 5 и 6) наблюдается мелкая, обычная для представителей этого рода сетка, ограниченная радиальными столбиками и ламинами. Ячейки сетки овального сечения. Среди них много ячеек круглых, диаметром до 0,16 мм. Это поперечные сечения астроризальных каналов. В вертикальном шлифе отчетливо выделяются нитевидные линии, ограничивающие ламины с верхней стороны. Число ламин на промежутке 1 мм—пять. Число радиальных столбиков на таком же промежутке три. Толщина радиальных столбиков 0,16—0,20 мм, ламин — 0,05—0,10 мм. В этом же шлифе (фиг. 6) хорошо выделяется сосочек в своем продольном разрезе. Астроризальный вертикальный канал различается там слабо.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXIX, фиг. 7 и 8) наблюдаются астроризы с густой сетью древовидно ветвящихся каналов. Число их у центра до 10. Диаметр каналов у основания 0,16 мм. В этом шлифе можно видеть, что вершины каналов соседних астрориз переплетаются между собой.

Выступающие здесь радиальные столбики в их поперечном разрезе заметны слабо вследствие бесцветности слагающего их известкового материала.

Строение волокон ткани ценостеума пористое.

Сравнение. Описанная выше форма отличается от описанных здесь и известных по литературным данным *Syringostroma* наличием нитевидной пластинки, проходящей по верхнему краю ламины, а также наличием достаточно плоских сосочков, покрытых каналами астрориз, по своему строению и размерам отличающихся от астрориз других известных *Syringostroma*.

Местонахождение и возраст. Урал, бывш. Богословский округ, Даньшанская копь. Средний (?) девон. Сборы Г. Д. Падалко. Обн. 11.

Syringostroma tyrganense sp. nov.

Табл. LXX, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум в виде плоской гальки, толщина его до 60 мм и диаметр 100 мм. На одной из сторон ее заметны концентрические пластинки и пересекающие их радиальные столбики.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. LXX, фиг. 1 и 2) показывает, что ценостеум сложен прямыми ламинами и пересекающими их прямыми же далеко идущими радиальными столбиками. Те и другие примерно одной толщины—около 0,1 мм. Среди округлых ячеек прямоугольной сетки имеются круглые, диаметром 0,20—0,40 мм, соответствующие поперечному разрезу астроризальных каналов.

Число ламин на промежутке 1 мм четыре, реже пять. Число радиальных столбиков на таком же промежутке четыре. В столбиках местами заметна тонкая темная линия, проходящая в центре их и соответствующая имеющемуся в них каналу. Строение волокон ткани тонкопористое.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXX, фиг. 3) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе с проходящими между некоторыми из них тонкими единичными связками.

В центре некоторых столбиков заметны темные точки. В этом же шлифе видны астроризы с густой сетью прямых слабо ветвящихся каналов. Длина каналов до 8 мм. Расстояние между центрами астрориз не меньше 11 мм.

Сравнение. Описанная выше форма в тангенциальном разрезе имеет отдаленное сходство с *Syringostroma rictiguchense*, но радиальные столбики у этой последней толще и связки проходят между ними чаще. Если у нее и имеются астроризы, они, несомненно, иной формы. От *S. devonica* данная форма отличается более крупной структурой.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, Тырган. Галька из конгломерата, отделяющего живетский ярус от нижнего карбона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 51.

Syringostroma singulare sp. nov.

Табл. LXX, фиг. 4—7

Диагноз. Судя по небольшому обломку ценостеума, можно заключить, что он был пластинчатый. На боковых поверхностях его вооруженным глазом только кое-где можно заметить ламины и концы выступающих радиальных столбиков.

Описание. В противоположность внешнему, внутреннее строение ценостеума, как это можно видеть в шлифе вертикального разреза (табл. LXX, фиг. 4 и 5), представлено весьма отчетливо. Сечение проходит через вертикальный астроризальный канал, от которого расходятся горизонтальные каналы, вначале идущие под весьма острым углом к вертикальному, а затем отклоняющиеся от него и принимающие дальше горизонтальное положение. Вертикальный канал, как бы расщепляясь, отсылает боковые каналы. У представителей этого рода такого расположения этих каналов наблюдать еще не приходилось.

В каналах имеются тонкие днища, ориентированные нормально к их продольному сечению. Из показанного на фиг. 4 сечения можно заключить, что не все вертикальные астроризальные каналы расположены параллельно друг другу, что имеются каналы сходящиеся. Это будет видно и в тангенциальном сечении. Плавные волнистые ламины, при их выпуклости, обращенной книзу, между вертикальными астроризальными каналами, распределены достаточно равномерно. На промежутке 1 мм их насчитывается три-четыре. Радиальные столбики, напротив, больше сближены и на таком же промежутке их насчитывается четыре, а местами даже пять. Волокна ткани ценостеума тонкопористые. В вертикальном сечении это отчетливее заметно в ламинах. Поры в них, диаметром несколько меньше 0,03 мм, расположены в средней части ламин в один ряд, верхняя же и нижняя границы пор образуют сплошные линии, ограничивающие ламины сверху и снизу. Толщина ламин около 0,13 мм. Толщина радиальных столбиков 0,13 мм.

Не менее оригинальное строение этой формы наблюдается в тангенциальном сечении (табл. LXX, фиг. 6 и 7). Здесь четко выделяются концентрически расположенные ламины, ограничивающие вертикальные каналы, а также видны, хотя и неполностью, астроризы (фиг. 6 и 7). Здесь же (фиг. 4) наблюдается не параллельно расположенные астроризальные вертикальные каналы. Средние расстояния между центрами астрориз 4 мм. В этом сечении хорошо видны радиальные столбики в их поперечном разрезе. Некоторые столбики соприкасаются между собой. Здесь хорошо выделяется пористость их ткани.

Из приведенного выше описания этой формы видно оригинальное строение ее ценостеума. Сколько-нибудь близко идентичных этой форме в литературе неизвестно.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, левый берег р. Керлегеш, в 2 км северо-восточнее дер. Керлегеш. Хаскотирисовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 340/28.

Syringostroma salairense sp. nov.

Табл. LXXI, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум полусферический, диаметром в основании не меньше 100 мм. На боковой поверхности вооруженным глазом видна мелкая сетка, в которой более отчетливо выделяются ламины и менее отчетливо — пересекающие их радиальные столбики. Сохранность верхней поверхности плохая, и каких-либо элементов ткани на ней незаметно. Незаметно и астрориз.

Описание. Изучение шлифа радиального сечения (табл. LXXI, фиг. 1) показывает, что элементы, слагающие ценостеум, образуют правильную мелкую сетку с ячейками то квадратного, то округлого сечения. Среди них выделяются крупные ячейки круглого сечения (до 0,50 мм в диаметре), соответствующие поперечному разрезу каналов астрориз. В этой сетке хорошо видны прямые концентрические пластинки, число которых на промежутке 1 мм шесть-семь. Толщина их до 0,06 мм. Радиальные столбики несколько толще ламин и достигают 0,10 мм. Число их на промежутке 1 мм пять-шесть. Столбики проходят непрерывно на большое расстояние. В ячейках наблюдаются тонкие различно ориентированные перегородки.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXXI, фиг. 2) отчетливо выделяются прямые слабо ветвящиеся каналы астрориз. Расстояние между центрами их до 13 мм. Длина каналов не меньше 11 мм. В каналах астрориз имеются проходящие поперек них слабо выпуклые днища. Выпуклость их направлена к концам каналов. Там же видны округлого сечения точки, соответствующие поперечному разрезу радиальных столбиков. Хорошо выделяется мелкая точечного характера пористость воло-

кон ткани. Мелкая ячеистость ценостеума, крупноканальчатые астроризы, удаленность их центров друг от друга служат ясными отличительными чертами для данной формы, не позволяющими идентифицировать ее с другими известными уже представителями этого рода.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег рч. Салаирки, в 2 км северо-западнее дер. Заречной. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 32/28.

Syringostroma foveolatum Girty var. *sibirica* var. nov.

Табл. LXXI, фиг. 3—6

1895. *Syringostroma foveolatum* Girty G. H. A Revision of the Sponges and Coelenterates of the Lower Herderberg Group of New York.

Диагноз. Ценостеум двух имеющихся в коллекции экземпляров, судя по их обломкам, массивной формы. На сглаженной поверхности одного из них едва заметны ламины. На втором ламины более заметны, а на изломе вооруженным глазом можно различить сетку. На поверхности этого экземпляра в одном месте выступают сосочки конической формы. Расстояние между их центрами 7 мм. Высота сосочков до 2 мм, диаметр основания 5 мм. На поверхности сосочков едва заметны каналы астрориз.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. LXXI, фиг. 3 и 4) позволяет наблюдать сетку с мелкими ячейками, ограниченную сравнительно толстыми ламинами и радиальными столбиками. На промежутке 1 мм первых помещается четыре, вторых три-четыре. Толщина ламин 0,16—0,20 мм; толщина радиальных столбиков 0,16 мм. Среди ячеек, в общем прямоугольной формы, имеются ячейки круглые, до 0,16 мм в диаметре, соответствующие поперечному разрезу каналов астрориз.

В этом же шлифе наблюдается вертикальный астроризальный канал с отходящими от него горизонтальными каналами. Диаметр вертикального канала 0,20 мм. В нем имеются днища, расположенные местами достаточно густо. В горизонтальных каналах астрориз тоже имеются поперечные днища.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXXI, фиг. 5 и 6) наблюдаются сосочки в их поперечном разрезе и радиальные столбики в том же разрезе. В этом же шлифе можно видеть часть астроризы.

Описанная выше форма, несомненно, близко родственна *S. foveolatum*. У Гирти (Girty, 1894) на табл. 6, фиг. 8 и 9 даны не фотоснимки, а несовершенные рисунки, несколько искажающие действительную структуру этой формы, все же в общем весьма сходные с представленными здесь на фиг. 3 и 4. Отличим ее от *S. foveolatum* является только более крупная структура. Мы выделяем ее в вариант этой формы.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, район дер. Бормотова. Тырган, верховье р. Суртаиха. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы П. С. Лазуткина и В. И. Яворского. Обр. 11/33 и 136/28.

Syringostroma kielzeense sp. nov.

Табл. LXXI, фиг. 7 и 8; табл. LXXII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум представлен большим куском светлосерого мраморизованного известняка. На одной из его плоскостей откола выделяются сосочки, расстояние между центрами которых 8—11 мм. Сосочки конусовидной формы с закругленной вершинкой. Диаметр основания их 6 мм, высота 4 мм. Поверхность сосочков покрыта мелкими древовидно ветвящимися астроризами. На этой поверхности вооруженным глазом

видны густо установленные очень мелкие бугорки, в центре которых при большом увеличении заметно осевое отверстие.

На другой плоскости, перпендикулярной к предыдущей, вооруженным глазом видна правильная сетка, образованная пересечением ламин радиальными столбиками, проходящими непрерывно на большое расстояние.

Описание. В вертикальном разрезе (табл. LXXI, фиг. 7 и 8) наблюдается правильная сетка, образованная пересечением ламин и радиальных столбиков. Те и другие протягиваются на большое расстояние непрерывно. На промежутке 1 мм помещается три, реже четыре радиальных столбика. Ламин на таком же промежутке помещается три-четыре. Те и другие примерно одинаковой толщины: около 0,10 мм. В ламинах отчетливо выделяется средняя достаточно толстая линия — 0,045 мм. От вершины сосочков столбики отходят веерообразно (фиг. 2, табл. LXXII). Ламин прямые только в промежутке между сосочками, в целом же они волнистые, следуя выступающим сосочкам. В вертикальном разрезе (табл. LXXI, фиг. 8) наблюдается центральный астроризальный канал в продольном его разрезе и отходящие от него под острым углом астроризальные каналы. Как в вертикальном, так и в горизонтальном каналах имеются днища, расположенные в первом горизонтально, во вторых — в поперечном к ним направлении.

В тангенциальном разрезе (табл. LXXII, фиг. 1 и 2) наблюдаются радиальные столбики в поперечном их разрезе. В некоторых из них заметен микроскопический осевой канал. В этом же сечении (табл. LXXII, фиг. 1 и 2) видны астроризы с густой сетью каналов, диаметром до 0,16 мм. Там же выделяются сосочки в поперечном их разрезе (фиг. 2), ограниченные концентрически расположенными ламинами.

Сравнение. Описанная здесь форма может быть сопоставлена только с *Syringostroma singularum*, но у этой последней вертикальные астроризальные каналы расположены не параллельно, астроризы у нее с горизонтальными каналами, расположенными не столь густо, и сосочки меньших размеров. Форму эту приходится выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Предоставленный в наше распоряжение образец взят вне пределов Советского Союза. Средний девон. На сопровождающей его этикетке написано: «Polen. Kjelze. Ober Debon.» Обр. 4.

СЕМЕЙСТВО *IDIOSTROMIDAE* Nicholson

Род *Idiostroma* Winchell, 1867

Ценостеум у представителей этого рода, по описанию Никольсона, типично цилиндрический, иногда пучковатый, иногда массивный или полумассивный. Скелетная ткань обычно сетчатая; радиальные столбики и концентрические пластинки далеко удалены друг от друга. Скелетные волокна крупнопористые.

Отчетливо выраженные зооидные трубки снабжены многочисленными днищами и на поверхности представлены круглыми отверстиями. В дополнение к обычным зооидным трубкам имеются широкие табулярные осевые трубки, от которых отходят вторичные боковые трубки, тоже пересеченные табулами.

В массивных и полумассивных экземплярах широкие трубки распределены среди остова неправильно. Эти трубки могут быть или только связаны с общей тканью скелета, или окружены ясными стенками, которые бывают утолщены в направлении к выходу. В некоторых случаях трубки соединяются более или менее обширно с межпластинчатыми промежутками. На поверхности ценостеума наблюдаются выпуклые бугорки, часто собранные в червеобразные ряды, которые могут исходить от выступающих конических сосочков (*papilons*), так же как и от неполных астрориз. Отверстия маленьких зооидных трубок расположены в желоб-

ках, разделенных тремя червеобразными хребтиками. В вершинах конических сосочков могут присутствовать отверстия.

В качестве типичного представителя рода можно привести *Idiostroma Roemeri*. Ценостеум его имеет форму обыкновенно ветвящихся цилиндрических черешков, прочно прикрепленных к какому-либо постороннему предмету. Диаметр черешков варьирует от 10 до 30 мм. Иногда черешки так сильно срастаются, что дают начало полумассивному скелету, сложенному из цилиндров, все же ясно различимых.

Поперечный и продольный разрезы ценостеума показывают, что черешки пересечены основной осевой трубкой, снабженной многочисленными пузырчатыми или воронкообразными перегородками (*tabulae*). Эти осевые трубки дают боковые ветви, которые также имеют днища, и направляются к поверхности, давая вторичные ветви. Иногда имеется более чем одна продольная трубка. При таком условии центральная трубка крупнее и второстепенные трубки проходят параллельно главной на большое расстояние. И в том и в другом случае боковые ветви, отходящие от главной, дают хорошо различимые отверстия, открытые на поверхности или по крайней мере на конце стержня, что трудно установить определенно.

Формы, относящиеся к этому роду, являются часто также породообразующими.

Idiostroma uralicum sp. nov.

Табл. LXXIII, фиг. 1—5

В мировой палеонтологической литературе наиболее подробное описание этого встречающегося, видимо, очень редко рода, насколько нам известно, дано только Никольсоном в его монографии.

Среди довольно большой имеющейся в нашем распоряжении коллекции строматопороидей из разных областей СССР нами обнаружено только три образца, содержащих остатки этого ископаемого, весьма сходного с *Idiostroma Roemeri* Nich.

Цилиндрические стебельки его являются породообразующими. Они соприкасаются между собой, изредка попарно срастаются (табл. LXXIII, фиг. 3), чаще же в той или иной степени разобщены породой (табл. LXXIII, фиг. 4). Здесь не безинтересно отметить близко расположенные стебельки (фиг. 5). Средний стебелек этой формы развивался в угнетенном состоянии. Это подтверждается отсутствием в нем каких-либо трещин смещения, которые, несомненно, должны были бы быть, если бы он был деформирован после своего образования. Слагаемые ими слои, по данным А. В. Хабакова, передавшего нам эти образцы, до 10 см толщиной, залегают четкообразно среди включающих их отложений.

Диагноз. Ценостеум цилиндрический. Диаметр стебельков 3—10 мм. Все они обломаны и действительная длина их неизвестна. Наиболее длинные из сохранившихся — до 35 мм. Такая сохранность материала не позволяет выявить начальной стадии роста и способа прикрепления стебельков. Некоторые стебли дают боковые отростки, другие срастаются попарно (табл. LXXIII, фиг. 3). На боковой поверхности лучше сохранившихся стеблей видны густо расположенные поры. В поперечном изломе слабо заметна центральная трубка и ясно видны пластинки, концентрически расположенные вокруг нее.

Описание. Изучение под микроскопом продольного разреза (табл. LXXIII, фиг. 1 и 2) показывает, что ценостеум сложен пластинками, расположенными концентрически вокруг цилиндрической полости, проходящей в центре стебелька. Концентрические пластинки пересекаются радиальными столбиками, что в результате дает сетчатую структуру ткани скелета. Размеры ткани следующие: на промежутке 1 мм помещается шесть концентрических пластинок; на таком же промежутке помещается

четыре-пять радиальных столбиков. Толщина тех и других почти одинакова и достигает 0,10 мм. Зооидные трубки округлой формы, диаметром до 0,16 мм. В некоторых из них сохранились весьма тоненькие горизонтальные перегородки. Волокна ткани тонкопористые. Зооидные трубки дают на поверхности мелкие отверстия.

Диаметр цилиндрической трубки (полости), проходящей по оси стерженька, 0,75 мм. Трубка не имеет собственных стенок и ограничена тканью ценостеума. Она пересечена большим числом табулей пузырчатой воронкообразной или слегка выпуклой книзу формы. Табули тоже тонкопористые. Толщина их 0,066 мм. Табули расположены неравномерно — то сгущены на отдельных интервалах, то отсутствуют. Трубка является неотъемлемой частью ценостеума. От главной осевой трубки древовидно отходят боковые трубки с меньшим диаметром, составляющим всего 0,17 мм.

В поперечном разрезе (табл. LXXIII, фиг. 3—5) также хорошо выделяются концентрические пластинки и радиальные столбики. В тех и других ясно видна проходящая по середине более темная линия толщиной всего 0,03 мм. Как видно в этом разрезе (фиг. 3 и 4), непосредственно у трубки, вокруг нее, на ширину (в данном образце) 0,5 мм, развита более мелкая ткань сетчатой структуры, в которой радиальные столбики и концентрические пластинки не выделяются.

Сравнение. Описываемый здесь вид в общем весьма напоминает *Idiostroma Roemeri* Nich., однако не идентичен ему (Nicholson, Mon. of the Brit. Stromatoporoidea, Pl. IX, figs 6—11).

Диаметр стерженьков у *I. Roemeri* 10—30 мм, в нашем же образце наибольшие из них всего 10 мм.

На поверхности их, по описанию Никольсона, имеются выпуклые бугорки, отсутствующие у стебельков данного вида; поверхность *I. Roemeri* весьма характерна и покрыта червеобразными бороздками (фиг. 9, табл. IX), чего тоже нет на стебельках данной формы, как нет и сосочков (mamelons), о которых говорит Никольсон.

Зооидные трубки в описываемом нами виде не столь сложно построены, как показанные у Никольсона на фиг. 11, и не снабжены столь частыми табулями. Кроме того, в ткани центральной части ценостеума, как отмечалось, концентрические пластинки и радиальные столбики не выделяются. Все это заставляет описываемую здесь форму выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Северный Урал, левобережье р. Щучьей у фактории Лаборовой. Средний девон, по указанию А. В. Хабакова, вероятнее всего эйфельский ярус. Обн. 392А.

Idiostroma cumulus sp. nov.

Табл. LXXIV, фиг. 1—4

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, диаметр его стебельков 3—15 мм. Среди них нет ни одного цельного по длине. Наибольшая длина одного из стебельков 36 мм. Нижний конец стебелька закругленный, несколько конусовидный. На верхних концах стебельков хорошо выделяются концентрические пластинки и менее отчетливо — радиальные столбики. Стебельки в большинстве своем сросшиеся — пороодообразующие. На месте полый центральной трубки у многих из них имеются кораллы ругоза.

Описание. Изучение под микроскопом поперечного сечения стебелька ценостеума (табл. LXXIV, фиг. 1) показывает, что в его центре имеется полая цилиндрическая трубка диаметром до 1 мм. Полость трубки окружена тканью с ясно выделяющимися в ней зооидными трубками различной формы, снабженными весьма тонкими днищами. Диаметр трубок до 0,2 мм. Толщина стенки ткани 1,0—1,5 мм. Следующая

за ней, огибающая ее, ткань ценостеума сложена ясно выделяющимися в ней концентрическими пластинками и пересекающими их во всю толщину радиальными столбиками. На промежутке 1 мм помещаются четыре концентрические пластинки; радиальных столбиков на том же промежутке насчитывается три. Толщина тех и других примерно одинакова и изменяется от 0,13 до 0,23 мм. Толщина стенки этой ткани в данном стебле до 3,5 мм. Волокна ткани тонкопористые. Зооидные трубки ткани до продолговатой формы, при диаметре до 0,13 мм, то круглые, диаметром 0,13—0,40 мм. Последние должны бы принадлежать астро-ризам, которых, однако, в продольном разрезе незаметно.

Те формы, у которых центральная часть занята кораллом, первую из описанных тканей не имеют.

В продольном сечении стебля ценостеума (табл. LXXIV, фиг. 2, 3 и 4) наблюдаются те же концентрические пластинки. Радиальные столбики выделяются слабо. Сечение это несколько косое. Все же в нем виден центральный полый канал, не имеющий собственных стенок и древовидно отходящих от него каналов, как у *Idiostroma Roemerii*.

Описанный вид отличается от *Idiostroma Roemerii* отсутствием древовидного ветвления центрального канала и наличием центральной ткани, окружающей цилиндрическую полость. У *I. Roemerii*, как это видно на таблице II, фиг. 7 и 8, у Никольсона, цилиндрическая полость окружен тканью, сложенной концентрическими пластинками и радиальными столбиками. Данный вид больше сходен с *I. uralica*, но все же отличается от него устройством центрального полого цилиндра, не имеющего древовидных ответвлений. Эти отличия описываемой здесь формы заставляют выделить ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Лозьва, ниже устья Еленинского ложка. Средний девон. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2482с.

Idiostroma oculatum Nicholson

Табл. LXXV, фиг. 1—5; табл. LXXXI, фиг. 9 и табл. LXXXIII, фиг. 1

1886—1892. *Idiostroma oculatum* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom. p. 101—104, pl. XXIX, fig. 8—11.

Диагноз. Ценостеум представлен тоненькими стебельками, диаметром 3—6 мм, почти нацело слагающими кусок серого известняка. Некоторые стебельки вильчато ветвятся. Все они обломаны и действительная длина их неизвестна. В поперечном изломе слабо заметны осевая трубка и ламины, расположенные вокруг нее концентрически.

Описание. При изучении шлифа поперечного разреза (табл. LXXV, фиг. 3, 4, 5, и табл. LXXXIII, фиг. 1) хорошо заметны как концентрические пластинки, так и радиальные столбики. Первые из них тонкие — до 0,045 мм, вторые толстые — 0,16—0,23 мм. На промежутке 1 мм насчитывается четыре-пять концентрических пластинок. Радиальных столбиков на таком же промежутке помещается три-четыре. Круглые отверстия отвечают поперечному разрезу зооидных трубок. Диаметр их до 0,20 мм. Вокруг осевой трубки, на ширину 1—1,5 мм в зависимости от диаметра стебля развита сетчатая ткань более мелкой структуры, в которой вертикальные и горизонтальные элементы ткани не выделяются.

В поперечных разрезах, кроме обычных зооидных трубок с днищами и осевой трубкой с перегородками, выделяются трубки или непосредственно отходящие от центральной, или обособленные от нее, с часто расположенными в них выпуклыми днищами. Такие трубки преимущественно развиты в радиальном направлении, но среди них имеются расположенные и по окружности (фиг. 4, табл. LXXV).

Никольсон, при описании этого вида, уделил большое внимание имеющимся трубкам, открывающимся, по его мнению, на поверхности стеб-

лей круглыми отверстиями. Прежде всего заметим, что трубки эти, как считал Никольсон, не имеют собственных стенок. Одно его предположение, что эти трубки непосредственно соединяются с осевой трубкой, представляют собой неотъемлемую часть ткани скелета организма и не имеют ничего общего ни с кауноповыми, ни диаповыми трубками как и с *Aulopora* и *Syringopora*, ясно подтверждается разрезами, представленными на фиг. 3 и 5, табл. LXXV. Присутствие же этих трубок не в каждом из поперечных разрезов, по нашему мнению, объясняется тем, что разрезы, не заключающие таких трубок, проходят вне их. Трубки, в противоположность высказанному Никольсоном мнению, могут быть приняты как видовой признак. Вывод Никольсона о том, что эти трубки могут служить помещением воспроизводящих зооидов, по нашему мнению, совершенно правилен; что же касается его вывода, основанного, как мы отметили выше, на отсутствии этих трубок в поперечном разрезе некоторых форм, и предположения о существовании бесполой колонии, с этим мы согласиться не можем.

Диаметр упомянутых трубок достигает 0,16 мм. Днища их выпуклостью своей обращены наружу. Число трубок на промежутке 1 мм различно: от пяти до восьми. Осевая трубка диаметром 1—1,06 мм не имеет собственных стенок, а ограничена тканью ценостеума. Она пересечена большим числом днищ выпуклой формы.

В продольном разрезе (табл. LXXV, фиг. 1 и 2, табл. LXXXI, фиг. 9) наблюдается сетчатая структура ткани ценостеума, среди которой выделяется осевая трубка с различно расположенными в ней перегородками и зооидные трубки с днищами. Осевая трубка без собственных стенок и ограничена тканью ценостеума. Волокна ткани тонкопористые.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Юрезань, Маргала, дорога на Аршу. Верхний (?) девон. Сборы Д. И. Яковлева. Обн. 2.

Вид этот описан Никольсоном из девонских отложений Англии и Германии.

Род *Hermatostroma* Nicholson, 1886

Ценостеум чаще массивный, пластинчатый или полусферический. Верхняя поверхность его при хорошей сохранности образцов покрыта очень мелкими круглыми возвышениями, представляющими собой выступающие концы радиальных столбиков. У некоторых форм на верхней поверхности имеются сосочки (*papilae*). Скелетный остав совершенно сетчатый, образованный концентрическими пластинками и пересекающими их непрерывно проходящими на большое расстояние радиальными столбиками. В радиальных столбиках при хорошей сохранности ценостеума ясно выделяется осевая канал. Канал этот наблюдается и в концентрических пластинках. Ручных поддержек (*arms*), как у *Actinostroma*, нет, волокна же ткани ценостеума пористые, а не плотные, как у *Actinostroma*. Астроризы присутствуют. Наиболее типичной формой этого рода Никольсон считает *Hermatostroma schlüteri*.

Hermatostroma concinum sp. nov.

Табл. LXXVI, фиг. 1—5

Диагноз. Ценостеум, судя по образцу (осколок) размером 130×80×40 мм, полусферической формы. На одной из боковых поверхностей его вооруженным глазом заметны близко расположенные концентрические пластинки, а также очень мелкая ячеистость. На верхней поверхности заметны астроризы. Второй экземпляр представлен небольшим обломком, на котором едва различаются концентрические пластинки.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального сечения (табл. LXXVI, фиг. 1 и 3) позволяет наблюдать отчетливо сетчатое строение ценостеума, обусловленное пересечением радиальных столбиков с концентрическими пластинками, при этом первые из них почти в 3 раза толще вторых. Концентрические пластинки нитевидной формы, четко выделяются. Толщина их 0,033 мм. Пластинки то удалены друг от друга на расстояние до 0,23 мм, то попарно сближены на расстояние до 0,045 мм. На промежутке 1 мм насчитывается шесть—восемь пластинок. Местами они дихотомируют, причем отщепившиеся пластинки через больший или меньший промежуток вновь соединяются.

Радиальные столбики распределены равномерно. На промежутке 1 мм их насчитывается шесть-семь. В некоторых из них очень слабо заметен осевой канал. Среди ячеек, представленных в большинстве своем в виде вертикально ориентированных узких с закругленными углами прямоугольников, имеются круглые ячейки диаметром до 0,30 мм, соответствующие поперечному разрезу каналов астрориз. Астроризы наложенные в вертикальную систему.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXXVI, фиг. 2, 4 и 5) наблюдаются густо расположенные, местами даже касающиеся друг друга, радиальные столбики в их поперечном разрезе. Здесь прекрасно заметна тонкопористость волокон ткани ценостеума. Здесь же наблюдаются маленькие астроризы с хорошо древовидно ветвящимися каналами, отходящими от центрального вертикального канала. Расстояние между центрами астрориз 6—7 мм. Вершинки каналов соседних астрориз переплетаются между собой.

Описанная форма является первой находкой *Hermatostroma* в отложениях силурийского возраста. Она имеет некоторое очень слабое сходство с *H. sibirica*. Но этот последний вид обладает более крупной структурой ткани ценостеума.

Местонахождение и возраст. Урал, правый и левый берега р. Северной Тошемки в нижнем течении. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 2878 и 2879в/30.

Hermatostroma stellagerum sp. nov.

Табл. LXXVI, фиг. 6—8

Диагноз. Ценостеум пластинчатый. Толщина пластинки до 35 мм. На боковой поверхности заметны концентрические густо расположенные пластинки. На верхней поверхности очень слабо выделяются астроризы и едва заметны концы радиальных столбиков в их поперечном разрезе.

Описание. Изучение под микроскопом вертикального тонкого среза (табл. LXXVI, фиг. 6) позволяет наблюдать правильную сетку ценостеума, образованную ламинами и пересекающими их проходящими на большое протяжение радиальными столбиками. Толщина тех и других в общем одинакова и изменяется от 0,065 до 0,16 мм. Число ламин на промежутке 1 мм, там, где они более тонкие, насчитывается шесть, там же, где они более толстые,—пять. Число радиальных столбиков на таком же промежутке пять-шесть. В том же разрезе наблюдается центральный астроризальный канал и отходящие от него горизонтальные каналы. Таким образом, астроризы в этой форме наложены в вертикальные системы. Центральные каналы и радиальных столбиков незаметно.

Изучение тангенциального тонкого среза (табл. LXXVI, фиг. 7 и 8) позволяет наблюдать близко расположенные, местами соприкасающиеся между собой радиальные столбики в поперечном их разрезе. В них хорошо заметна точечная пористость. В этом же срезе ясно выделяются мелкие астроризы с густой сетью каналов. Расстояние между их центрами 5—6 мм. Каналы астрориз слабо ветвящиеся. Диаметр их у основания 0,20 мм, количество до 10.

Сравнение. Описанная здесь форма ближе всего родственна *Hermatostroma concinum*, но не идентична ей. Она обладает более мелкой структурой, резко отличается по расположению и устройству ламин, так же как и по устройству астрориз. Все это позволяет выделить описанную выше форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Черневой Бачат в районе пос. Акарачкина. Крековский известняк (нижний девон). Сборы В. И. Яворского. Обр. 325/28. Обн. 34.

Hermatostroma tschernyschevi sp. nov.

Табл. LXXVII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Судя по имеющемуся в коллекции образцу, ценостеум имел полусферическую форму, довольно большого размера. Способ прикрепления неизвестен. На его боковых выветрелых поверхностях весьма отчетливо выделяются концентрические пластинки, и только в одном пункте, где выветрелость меньше, заметны толстые, непрерывно проходящие радиальные столбики. Концы этих столбиков в поперечном их разрезе хорошо заметны на нижней поверхности.

Описание. В радиальном разрезе (табл. LXXVII, фиг. 1) наблюдаются достаточно толстые непрерывно проходящие радиальные столбики и менее толстые ламины с отчетливо выраженной в их средней части темной линией. Эта линия тянется непрерывно, пересекая и радиальные столбики. Толщина ее до 0,10 мм. Толщина ламин до 0,20 мм. Толщина радиальных столбиков 0,40—0,50 мм; на промежутке 1 мм насчитывается три, реже четыре столбика. Ламин на этом промежутке помещается три-четыре. Ламины местами дихотомируют, причем некоторые отделившиеся ламины соединяются через тот или иной промежуток с соседними ламинами. Среди ячеек имеются ячейки круглого сечения, до 0,20 мм, возможно, соответствующие астроризальным каналам в их поперечном разрезе. Других указаний на наличие в этой форме астрориз нет.

В тангенциальном разрезе (табл. LXXVII, фиг. 2) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе. Столбики овальной формы и некоторые из них непосредственно соприкасаются друг с другом. Между некоторыми столбиками проходят единичные тонкие связки. Волокна ткани точечно-пористые.

По крупности структуры данной формы ее нельзя сопоставить ни с одной из описанных здесь. Она отличается от них, помимо прочего, наличием толстой темной линии в средней части ламин.

Местонахождение и возраст. Урал, левый берег р. Ивдель между Юртищем и устьем р. Южной Тошемки. Верхний силур. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 1692а/30.

Hermatostroma bonum sp. nov.

Табл. LXXVII, фиг. 3—6

Диагноз. Ценостеум полусферический. На боковой поверхности его хорошо выделяются прямые ламины и значительно слабее — непрерывно проходящие радиальные столбики. На верхней поверхности заметны маленькие сосочки и кое-где концы выступающих радиальных столбиков в виде очень мелких точек.

Описание. Изучение шлифа радиального сечения (табл. LXXVII, фиг. 3 и 4) позволяет наблюдать правильную сетку с ячейками почти квадратного сечения. Среди них имеются круглые, диаметром до 0,20 мм, соответствующим поперечному сечению астроризальных каналов. Тол-

щина ламин и радиальных столбиков одинакова — 0,13 мм. Число первых на промежутке 1 мм четыре, реже пять, число вторых четыре. В некоторых ячейках заметны тоненькие перегородки. Правильность наблюдаемой сетки ценостеума нарушается присутствием в ней продольных разрезов сосочков (табл. LXXVII, фиг. 4), от вершинки которых несколько веерообразно расходятся радиальные столбики. Повидимому, астроризы сгруппированы в вертикальные системы.

В тангенциальном сечении видны поперечные разрезы сосочков (табл. LXXVII, фиг. 5 и 6), в одном из которых заметны каналы астроризы. В этом сечении хорошо различимы радиальные столбики, причем одни из них соприкасаются, между другими проходят единичные тоненькие связи. Волокна ткани точечно-пористые.

Сравнение. Данная форма отличается как от *Hermatostroma safontovi* более мелкой структурой и присутствием астрориз, так и от *H. rectum*, у которой расстояние между центрами астрориз больше и они сгруппированы в вертикальные системы. Она ближе родственна *H. matelonsa* и отличается от нее значительно более правильной структурой, большей удаленностью расстояний между центрами астрориз и величиной их.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Кара-Чумыш, дер. Кара-Чумыш. Жединский ярус нижнего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 233/28.

Hermatostroma vulgares sp. nov.

Табл. LXXVII, фиг. 7 и 8

Диагноз. Судя по одному из обломков, можно предположить, что ценостеум был полусфероидальный большого размера. На боковой поверхности его ясно заметна ламинарность и очень слабо выделяются радиальные столбики. Ламинны прямые.

Описание. В вертикальном тонком срезе (табл. LXXVII, фиг. 7), как обычно у подобных форм, выделяется сетка, образованная пересечением ламин и радиальных столбиков; последние непрерывно проходят на большое расстояние. Те и другие состоят из элементов ткани почти одинаковой толщины — 0,16—0,20 мм. Число радиальных столбиков на промежутке 1 мм, как и концентрических пластинок, одинаково — три-четыре. Местами в столбиках ясно выделяются осевые полости в виде тоненьких черных полосок. Характерной особенностью этой формы является чуть косое расположение радиальных столбиков по отношению к ламинам. Волокна ткани ценостеума точечно-пористые.

В тангенциальном срезе (табл. LXXVII, фиг. 8) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе. Астроризы отсутствуют.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, район дер. Александровки, левый берег р. Инчереп. Не моложе нижнего девона, возможно, верхний силур. Сборы В. И. Яворского. Обр. 25/34. П-ов Таймыр, р. Тарей в 40 км от устья. Сборы Н. П. Аникеева. Обн. 1, обр. 2.

Hermatostroma latum sp. nov.

Табл. LXXVIII, фиг. 3 и 4

Небольшой обломок ценостеума не дает представления о его форме в целом. На боковой поверхности обломка заметны достаточно удаленные друг от друга ламинны.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LXXVIII, фиг. 3) под микроскопом наблюдается сетка с неравновеликими ячейками. Толщина радиальных столбиков и ламин, ограничивающих ячейки, до 0,20 мм. На промежутке 2 мм число тех и других одинаково и равно

четырем-пяти. В ячейках имеются выпуклые кверху тонкие известковые перегородки.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXXVIII, фиг. 4) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе, а также концентрически расположенные ламины, очерчивающие, повидимому, бугорки в их поперечном разрезе. Астроризы, видимо, отсутствуют.

По крупности структуры данная форма не имеет подобных себе среди уже известных в литературе.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, на правом берегу р. Ур, юго-восточнее с. Пестерево. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 19/33к.

Hermatostroma rectum sp. nov.

Табл. LXXVIII, фиг. 5 и 6

Диагноз. Ценостеум представлен небольшим обломком, в сильной степени выветрелым; на его боковой поверхности едва заметны концентрические пластинки.

Описание. Изучение вертикального сечения (табл. LXXVIII, фиг. 5) позволяет наблюдать правильно построенную сетку, ячейки которой ограничены ламинами и радиальными столбиками. Толщина радиальных столбиков 0,16 мм, ламины несколько тоньше и достигают 0,10, реже 0,16 мм. На промежутке 1 мм первых насчитывается три-четыре, вторых четыре-пять. Ячейки в виде прямоугольников, длинными своими сторонами ориентированные в горизонтальном направлении. Среди них имеются совершенно круглые ячейки диаметром 0,13—0,16 мм, соответствующие поперечному сечению астроризальных каналов. Вертикальное сечение ценостеума, как видно на фиг. 5, проходит через астроризальный вертикальный канал, что указывает на группировку астрориз в вертикальные системы. Диаметр вертикального астроризального канала до 0,23 мм. В нем имеются слабо выпуклые кверху тоненькие днища. Такие же днища есть и в отходящих от центрального горизонтальных каналах, выпуклостью своей обращенных в сторону центрального канала. Они проходят поперек каналов. Диаметр горизонтальных каналов 0,20—0,26 мм. Расстояние между центрами вертикальных каналов 7 мм. Волокна ткани точечно-пористые.

В тангенциальном сечении (табл. LXXVIII, фиг. 6) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе. Видимо богато развитая астроризальная система попала в тангенциальном сечении очень маленькой своей частью (табл. LXXVIII, фиг. 6).

Сравнение. Среди известных уже *Hermatostroma* трудно найти близко родственную описанной выше форме. Она отличается от описанных здесь как размерами структуры, так и значительным развитием астрориз и их группировкой в вертикальные системы.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Салаирки с южной стороны дер. Салаирки. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 22/33.

Hermatostroma kumpani sp. nov.

Табл. LXXVIII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум пластинчатый толщиной не меньше 55 мм. На боковой поверхности видна сетка, образованная вертикальными и горизонтальными элементами ткани. На верхней поверхности слабо заметны округлой формы точки-концы радиальных столбиков в их поперечном разрезе.

Описание. Изучение шлифа вертикального среза (табл. LXXVIII, фиг. 1) позволяет наблюдать четко выделяющееся сетчатое строение

ценостеума. В средней части прямых концентрических пластинок хорошо заметна тонкая линия. В радиальных столбиках такой линии не видно. Ячейки, образованные пересечением горизонтальных и вертикальных элементов ткани округлой, несколько вытянутой в высоту формы. На промежутке 1 мм помещаются три—пять концентрические пластинки. Радиальных столбиков на таком же промежутке четыре. Толщина тех и других в общем одинакова и достигает 0,10—0,20 мм. Но местами концентрические пластинки представлены тонкой линией, подобной обычным днищам в зооидных трубках. Обычно же днища наблюдаются в отдельных зооидных трубках. Волокна ткани тонкопористые. Латилламинарность отсутствует.

В шлифе тангенциального среза (табл. LXXVIII, фиг. 2) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе. Они то обособлены, то непрерывно следуют друг за другом. Здесь хорошо выделяется пористость волокон ткани. Астроризы, видимо, отсутствуют. Форма эта близко родственна *H. dolica*, отличаясь от нее отсутствием каунопорных (?) трубок и более крупной структурой ткани ценостеума, а также отсутствием полостей.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Черновой Бачат, южнее пос. Акарачкина. Крековский известняк жединского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 418/28. Обн. 34.

Hermatostroma flexuosum sp. nov.

Табл. LXXVIII, фиг. 7—9

Диагноз. Ценостеум, видимо, пластинчатой формы, толщиной свыше 50 мм. На боковой поверхности наблюдается значительная волнистость концентрических пластинок. Здесь же вооруженным глазом видны радиальные столбики, проходящие непрерывно через целый ряд концентрических пластинок. На верхней поверхности имеются часто расположенные сосочки (mamelons) конусовидной формы, при высоте конуса до 6 мм и диаметре основания до 12 мм. Другие сосочки более низкие и без заостренной вершинки. Астрориз на поверхности не видно.

Описание. Изучение под микроскопом шлифа вертикального среза (табл. LXXVIII, фиг. 7 и 8) показывает, что ценостеум сложен тонкими концентрическими пластинками и толстыми радиальными столбиками, проходящими непрерывно на значительное протяжение. Толщина концентрических пластинок 0,03 мм; толщина радиальных столбиков 0,10 мм. Заметим, что сечение это несколько косое, не в плоскости радиальных столбиков. На промежутке 1 мм насчитывается до четырех концентрических пластинок. Радиальных столбиков на том же промежутке помещается пять.

В тангенциальном сечении (табл. LXXVIII, фиг. 9) отчетливо выступают радиальные столбики в их поперечном сечении. Между большинством из них проходят тонкие известковые связи.

В радиальных столбиках хорошо выделяются центральные полые каналы. Здесь же наблюдаются оригинальные астроризы с густо расположенными прямыми, не ветвящимися каналами. Число их до 12. Расстояние между центрами астрориз 8 мм.

Среди известных уже *Hermatostroma* нет ни одного вида со столь значительно волнистыми концентрическими пластинками и оригинальной формы астроризами. Сосочки тоже служат отличием данного вида от уже известных в литературе. Форму эту следует выделить в новый вид.

Местонахождение и возраст. Кузнецкий бассейн, юго-западная окраина, р. Чумыш, выше устья р. Ендыгаш. Эйфельский ярус среднего девона. Сборы Б. И. Чернышева. Обр. 4/32.

Hermatostroma mamelonse sp. nov.

Табл. LXXIX, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостоум полусферический при диаметре 5 мм и толщине 20 мм. На верхней поверхности выступают очень мелкие сосочки, расстояние между центрами которых 3—5 мм. На их поверхности, как и в промежутке между ними, вооруженным глазом можно заметить точечные бугорки, соответствующие концам выступающих радиальных столбиков. Каналов астрориз на сосочках незаметно. Нарастание шло на выпуклой поверхности другой формы строматопороидеи.

Описание. Изучение шлифа вертикального сечения (табл. LXXIX, фиг. 1) позволяет наблюдать мелкую волнистость ламин, а также мелкую сетку, обусловленную пересечением ламин радиальными столбиками. Толщина тех и других почти одинакова и колеблется в пределах 0,10—0,13 мм. На промежутке 1 мм насчитывается четыре-пять радиальных столбиков; такое же число ламин насчитывается на этом промежутке. Среди ячеек округлого сечения имеются ячейки круглые, диаметром 0,16 мм, в которых помещаются тоненькие слабо выпуклые днища, расположенные то горизонтально, то наклонно. По нашему мнению, эти круглые ячейки должны соответствовать астроризальным каналам в поперечном их разрезе.

На присутствие астрориз в этой форме указывает и разрез на фиг. 2, который можно рассматривать как проходящий через вертикальный астроризальный канал, где видны и отходящие от него горизонтальные каналы, хотя, как отмечалось в диагнозе, на сосочках каналов астрориз не наблюдается. В вертикальном канале, как и в отходящих от него под острым углом горизонтальных каналах, имеются тоненькие, выпуклые кверху днища. Диаметр вертикального канала 0,16 мм.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXXIX, фиг. 2) наблюдаются сосочки в их поперечном разрезе (концентрически расположенные ламины) и радиальные столбики в таком же разрезе. Между некоторыми столбиками проходят единичные тонкие связки. Строение волокон ткани точечно-пористое.

Сравнение. Из известных уже в литературе *Hermatostroma* трудно найти близко родственную данной форме. От несколько сходной с *H. sibirica* она отличается более мелкой структурой, расстояние же между сосочками у нее в 2 раза меньше.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, Тырган. Живетский ярус среднего девона. Сборы В. И. Яворского. Обр. 147/28.

Hermatostroma sajonovi sp. nov.

Табл. LXXIX, фиг. 3 и 4

Диагноз. Ценостеум пластинчатый, толщиной не меньше 30 мм. На верхней его поверхности выступают плоские сосочки, расстояние между центрами которых не меньше 8—10 мм. В поперечном изломе на стенке, а местами и на верхней поверхности хорошо выделяются ламины и менее отчетливо—радиальные столбики.

Описание. В шлифе вертикального сечения (табл. LXXIX, фиг. 3) при изучении его под микроскопом наблюдается обычная сетка, характеризующая строение ценостеума этих форм. Образующие ее ламины и радиальные столбики почти одинаковой толщины—0,13—0,16 мм. Ячейки то округлой, то прямоугольной формы, длинными сторонами своими ориентированные в горизонтальном направлении. Останавливает на себе внимание следующая особенность. Среди радиальных столбиков, наряду с прямыми, имеются изогнутые. Среди столбиков, непрерывно

протягивающихся на значительное расстояние, изредка встречаются столбики, ограниченные в своем развитии двумя смежными ламинами. Встречаются вильчато расходящиеся столбики, а также смещающиеся во время роста в сторону на большую или меньшую часть своей толщины при выходе из одного в другой межламинарный промежуток.

Ячейки в большинстве своем снабжены тоненькими выпуклыми кверху известковыми перегородками. Некоторые из них косо расположены в отношении ячеек.

На промежутке 1 мм насчитывается три-четыре радиальных столбика и четыре, реже, пять ламин. Волокна ткани точечно-пористые.

В шлифе тангенциального сечения (табл. LXXIX, фиг. 4) наблюдаются радиальные столбики в их поперечном разрезе, в виде овального очертания точек. Местами они соприкасаются друг с другом. Тут же видны концентрически расположенные ламины, очерчивающие поперечный разрез плоских сосочков. Астроризы, видимо, отсутствуют.

Как видно из приведенного описания этой формы, она имеет ряд отличительных черт, не наблюдавшихся еще в строении ценостеума представителей этого рода.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, южнее дер. Сафонова. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 25/32.

Hermatostroma undulatum sp. nov.

Табл. LXXIX, фиг. 5 и 6

Диагноз. Небольшой обломок ценостеума не дает представления о его форме и способе начального роста. На боковой поверхности видны плавно волнистые ламины и проходящие на большое расстояние радиальные столбики. На верхней сглаженной эрозией поверхности заметны концентрически расположенные ламины, что должно бы соответствовать поперечному разрезу сосочков, присутствие которых только возможно предполагать. На остальной поверхности вооруженным глазом можно заметить мелкие точки, отвечающие концам выступающих радиальных столбиков.

Описание. Изучение вертикального сечения ценостеума (табл. LXXIX, фиг. 5) позволяет видеть его внутреннее строение; оно представляет собой достаточно правильную сетку, образованную пересечением концентрических пластинок радиальными столбиками. Ламин плавно волнистые, толщиной до 0,05 мм; на промежутке 1 мм их помещается четыре, реже пять. Радиальные столбики толще — до 0,10 мм. На промежутке 1 мм их помещается четыре-пять. Проходя непрерывно на большое расстояние, столбики в каждом межламинарном промежутке утолщены у края нижней и верхней ламин. Ламин, оставаясь одинаковой толщины, довольно часто дихотомируют. Ячейки прямоугольно-округлого сечения снабжены одной либо двумя тоненькими выпуклыми кверху известковыми перегородками.

В тангенциальном сечении (табл. LXXIX, фиг. 6) наблюдаются мелкие овальной формы точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. Там же видны концентрически расположенные ламины, оконтуривающие поперечный разрез сосочков. Кое-где между столбиками имеются связки — следы перегородок в ячейках.

Каких-либо признаков наличия астрориз незаметно.

Сравнение. Форма эта близко родственна *H. deržavni*, но не идентична ей. Во-первых, у нее нет хорошо выраженных, как у этой последней, астрориз, во-вторых, она более мелкой структуры и ламины ее более резко волнистые.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, правобережье р. Степной Бачат, южнее дер. Заречной. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы П. С. Лазуткина. Обр. 11/35.

Hermatostroma roullieri sp. nov.

Табл. LXXII, фиг. 3; табл. LXXIX, фиг. 7

Диагноз. На поверхностях небольшого обломка ценостеума вооруженным глазом можно видеть густо расположенные концентрические пластинки, а также концы выступающих радиальных столбиков в виде мелких точек. Здесь же видно, что нарастание колонии шло на *Favosites* sp.

Описание. Вертикальное сечение ценостеума (табл. LXXIX, фиг. 7) при изучении его под микроскопом показывает, что элементы, составляющие ценостеум, образуют мелкую сетку. Ограничивающие ее ламины и радиальные столбики одинаковой толщины, достигающей 0,10 мм. Число столбиков на промежутке 1 мм шесть, реже семь. Число ламин на таком же промежутке шесть-семь. В этом сечении (фиг. 7) наблюдается часть вертикального астроризального канала и отходящие от него горизонтальные каналы астрориз (правая часть фиг. 7).

В тангенциальном сечении (табл. LXXII, фиг. 3) выступают астроризы с густой сетью каналов. Расстояние между центрами астрориз 9 мм. Число каналов, отходящих от центра, до 12. Они слабо вильчато делятся; соседние каналы переплетаются своими вершинками. Диаметр каналов у основания 0,20 мм. Здесь же выступают радиальные столбики в поперечном их разрезе. Волокна ткани ценостеума точечно-пористые.

Сравнение. По сближенности вертикальных и горизонтальных элементов ценостеума, по строению астрориз и их величине, данная форма очень резко отличается от всех уже известных представителей этого рода. Ее приходится выделить в новый вид, присвоив ему имя известного естествоиспытателя-эволюциониста профессора Московского университета К. Ф. Рулье.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, в 1 км к югу от улуса Шандинского. Индоспириферовый горизонт живетского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 276/28.

Hermatostroma tikhii sp. nov.

Табл. LXXII, фиг. 4—6

Диагноз. Ценостеум полусферической формы. Диаметр основания 40 мм, высота 30 мм. На нижней поверхности слабо заметна концентрически морщинистая эпитека. На боковой выветрелой поверхности местами хорошо заметны сосочки, верхушки которых срезаны эрозией и представляют маленькие углубления; в них ясно различаются концентрически расположенные ламины и пересекающие их радиальные столбики.

Описание. В тонком шлифе радиального сечения (табл. LXXII, фиг. 4) структура ткани ценостеума характеризуется волнистыми концентрическими пластинками и прямыми радиальными столбиками, проходящими непрерывно через ряд пластинок. Волокна ткани пористые.

Как видно в этом разрезе, пересечение концентрических пластинок и радиальных столбиков дает ячейки округлой формы, в большинстве своем пересеченные горизонтальными или наклонными весьма тонкими известковыми пластинками. Размеры ячеек различные — 0,1—0,16 мм ширины, при 0,16—0,23 мм высоты. Толщина радиальных столбиков 0,07—0,1 мм; на промежутке 1 мм помещается до пяти столбиков. Толщина концентрических пластинок почти та же, что и столбиков: на 1 мм их насчитывается четыре. В концентрических пластинках заметна сред-

няя темная линия. Там же хорошо выделяется продольный разрез сосочков (*mamelons*) с проходящими в них астроризальными каналами. Диаметр каналов 0,23 мм. Высота сосочков до 5 мм при диаметре основания около 5 мм. В каналах их отчетливо видны тонкие известковые днища, то сближенные, то удаленные друг от друга. Расстояние между центрами сосочков 3 мм. Поперечный разрез сосочков представлен на фиг. 5, табл. LXXII. В одном из сосочков виден астроризальный канал в поперечном разрезе. Астроризы расположены в одну вертикальную систему. На этой же фигуре видны точки, отвечающие поперечному разрезу радиальных столбиков. В другом тангенциальном несколько косом разрезе (табл. LXXII, фиг. 6) наблюдаются каналы астрориз.

Сравнение. Описанная здесь форма больше всего сходна с *Hermatostroma episcopale*. Однако строение ткани у этой последней более крупное. Расстояние между центрами сосочков у данной формы значительно меньше: 3—6 мм против 7—10 мм у *H. episcopale*. Радиальные столбики и концентрические пластинки тоже толще, чем у *H. episcopale*. Все это заставляет выделить описываемую нами форму в новый вид.

Местонахождение и возраст. Р. Дон, Ростовская обл., станция Казанская. Нижний карбон. Сборы В. Н. Тихого. Обр. 33/34.

Род *Amphipora* Schulz, 1882

По Никольсону, ценостеум *Amphipora ramosa* представлен в форме тонкоцилиндрического стебля 2—7 мм в диаметре. Он может быть обособленным и ветвящимся (дихотомирую). Поверхность ценостеума гладкая, не имеющая сосочков (*mamelons*) и астрориз, и представлена двумя аспектами. На поверхности одних образцов видны многочисленные округлые червеобразные зооидные отверстия с выступающими червеобразными краями, делающими стебель похожим на маленькие дендроидные *Alveolites*. В некоторых образцах поверхность покрыта не имеющими отверстий известковыми пластинами (*membrane*). Ископаемые эти выглядят подобно некоторым кораллам, как *Lithostrotion junceum*. Местами, где эти пластинки отсутствуют, на поверхности можно видеть зооидные трубки. Последнее вызывает предположение, что две эти черты поверхности обусловлены не только результатом сохранности, но указывают на различное состояние организма в различных образцах.

Рассмотрение внутренней структуры скелета показывает, что цилиндрический ценостеум пересечен широкой осевой трубкой, которая содержит поперечные или воронкообразные днища (*tabulae*).

Ткань скелета обычно совершенно сетчатая, подобно *Stromatopora*. Ни радиальные столбики, ни концентрические пластинки не могут быть приняты за структуру. Скелетные волокна, очевидно, сплошные, без пор или трубок. Волокна ткани *Amphipora*, как это показано и у Никольсона (1886—1892, табл. XXIX, фиг. 6), заключают проходящую во всю их длину темную линию, по обе стороны которой, перпендикулярно ей, располагаются тоненькие волокна ткани. Это строение больше всего сходно со структурой, наблюдаемой у *Tabulata* или у юрских *Actinostromaria* (Яворский, 1947, стр. 5). Это строение волокон ткани служит основной характерной чертой *Amphipora*, резко отличающихся от всех строматопороидей палеозоя.

Неправильные зооидные трубки выходят из осевой трубки, открываясь наружу ясно выраженными отверстиями. Развитие зооидных трубок очень различное, и они обычно короткие синусовидные и, очевидно, в большей части лишены табулей.

Трудность изучения *Amphipora* заключается в плохой в большинстве случаев сохранности материала. Это зависит от того, что при очень малых размерах таких ископаемых процессы выветривания сказываются на всем скелете. Наружная поверхность стеблей ценостеума в той или

иной степени повреждена (стерта) и наблюдать ее строение не удастся. *Amphipora* относится к числу пороодообразующих организмов, слагающая слои нередко до 1—2 м толщиной.

К настоящему времени в палеонтологических работах описаны только *A. ramosa* и *A. socialis*. Описанная В. Н. Рябиным (1939) *A. patoken-sis*, как будет указано дальше, едва ли относится к роду *Amphipora*.

В данной работе впервые приводится описание более значительного количества форм, относящихся к выделенному новому роду *Paramphipora*.

Amphipora socialis Romanovsky

Табл. LXXX, фиг. 1—7

1890. *Amphipora socialis* Романовский Г. Д. Мат.—лы для геологии Туркестанского края, вып. III, стр. 79—80, табл. IX, фиг. 2a—d.

Amphipora из силурийских отложений впервые совершенно правильно была описана Г. Д. Романовским, который нашел ее на северном склоне Туркестанского хребта. Переданный нам О. И. Никифоровой образец с этой формой позволяет несколько дополнить ее характеристику, данную Г. Д. Романовским.

Диагноз. Ценостеум *A. socialis* имеет форму тонких цилиндрических стебельков. Они то располагаются порознь, то представляются сросшимися в целые колонии, являясь пороодообразующими. Диаметр стебельков не больше 3 мм; он не остается постоянным по всей длине стебельков, то чуть увеличиваясь, то уменьшаясь на подобие бочонков, представленных друг на друга, или, как говорит Романовский, «отчасти цилиндрических». В поперечном изломе видна центральная трубочка и группирующаяся вокруг нее ячеистая ткань. Поверхность ценостеума гладкая. Длина стебельков (не полная) 20—25 мм. Стебельки не дихотомируют.

Описание. Изучение шлифа продольного разреза стебелька (табл. LXXX, фиг. 1 и 2) показывает, что он пересечен проходящей по его оси цилиндрической трубкой, обладающей собственными стенками плотного строения. Внутренний диаметр трубки 0,33—0,4 мм. Толщина ее стенок 0,05 мм. Плохая сохранность материала не позволяет установить наличие в ней табулей. Ценостеум стебельков заключен в наружную известковую трубку, составляющую с ним одно целое; стенки трубки без отверстий; толщина ее несколько больше, чем у внутренней трубки, а именно 0,06 мм. Между двумя этими трубками заключена сетчатая ткань ценостеума. Толщина волокон ткани не больше 0,06 мм. В середине каждого волокна, по длине их, хорошо выделяется тонкая темная линия. Концы волокон ткани примыкают непосредственно к стенкам наружной и внутренней трубок. Уловить какую-либо закономерность в распределении волокон ткани, разделив их на радиальные столбики и концентрические пластинки, довольно трудно, хотя волокна, проходящие примерно в вертикальном направлении, скорее всего отвечают концентрическим пластинкам. Хорошо заметно только, что волокна больше сгруппированы у центральной трубки и ткань ценостеума там мельче, чем у периферии.

В поперечном сечении (табл. LXXX, фиг. 3, 4, 5, 6 и 7) некоторых из стебельков от центра к периферии довольно отчетливо проходят волокна ткани, которые можно принять за радиальные столбики. Пересекающие их волокна ткани распределены более беспорядочно. В этом сечении также видны ячейки разной величины, причем более крупные из них преобладают в периферической части стерженьков. Здесь хорошо выделяются стенки как внутренней, так и наружной трубок. В нашем экземпляре той закономерности концентрического расположения волокна ткани вокруг центральной трубки, которая показана на рис. 2-с в работе

Романовского, мы не наблюдаем. Ее в действительности и в образцах, описанных этим автором, едва ли можно было наблюдать.

Местонахождение и возраст. Северный склон Анвейского хребта. Район Исфаринский, небольшой перевал центральной части второго сая. Левый берег р. Исфары, кишлак Матчан. Верхний силур.

Amphipora alaiskiensts sp. nov.

Табл. LXXXI, фиг. 1—3

Диагноз. Ценостеум в виде тоненького стебля, в поперечном изломе которого видна очень мелкая ячеистость в средней его части и крупная по краям. Поверхность гладкая. Длина обломка стебля 20 мм, диаметр 4 мм.

Описание. Микроскопическое изучение шлифа продольного сечения стебля (табл. LXXXI, фиг. 1) позволяет наблюдать мелкую ячеистость, группирующуюся вдоль осевого канала и значительно большие ячейки, расположенные по периферии стебля. Стенки наружной трубки (футляра), как видно на этом разрезе, не везде сохранились, что указывает на истирание этих форм.

В шлифе поперечного сечения (табл. LXXXI, фиг. 2 и 3) наблюдается более отчетливо, чем в продольном, мелкая ячеистость ценостеума, крупная ячеистость по периферии его и осевой канал, а также неповрежденная наружная стенка. Мелкие ячейки неправильной формы, диаметром 0,10—0,13 мм. Крупные периферические ячейки, вытянутые по окружности ценостеума, шириной до 0,30 мм. Диаметр осевого канала 0,40 мм. Толщина наружной стенки 0,10—0,13 мм. В осевом канале имеются днища. В этом разрезе более ясно выделяется средняя темная линия в волокнах ткани. Толщина волокон ткани до 0,06 мм. Описанная здесь форма близко родственна *A. socialis*, но не тождествена ей. Она отличается от этой последней, в особенности в продольном разрезе, строением ткани ценостеума. Ячеистость ее мельче, периферические же ячейки значительно крупнее. Кроме того, ценостеум данной формы цилиндрический, а не «отчасти цилиндрический», как у *A. socialis*.

Местонахождение и возраст. Верховье р. Исфаран. Верхний силур. Сборы Григорьева. Обр. 53г.

Amphipora messerschmidti sp. nov.

Табл. LXXXI, фиг. 4—8

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, с мелкобугристой поверхностью стенок футляра, который его облекает. Длина обломка ценостеума 18 мм, диаметр до 2,5 мм.

Описание. Продольный разрез ценостеума (табл. LXXXI, фиг. 4, 5 и 6) при микроскопическом его изучении позволяет наблюдать мелкую ячеистость, среди которой выступают крупные круглой формы ячейки, диаметром до 0,40—0,50 мм, что служит отличительной чертой этой формы. Крупные, вытянутые в вертикальном направлении, ячейки проходят по периферии. Диаметр центрального канала 0,30 мм. В разрезе хорошо выделяется стенка футляра толщиной 0,06 мм, в которую заключен ценостеум. Она имеет сплошное строение. Поверхность ее, как видно, ровная. Строение волокон ткани типичное для *Amphipora*, хотя темная линия в ламинах заметна только при большом увеличении. Толщина ламин 0,10 мм. Поперечный разрез (табл. LXXXI, фиг. 7 и 8) позволяет наблюдать сетчатую структуру с центральным каналом. Крупные ячейки группируются у наружной стенки ценостеума. Основным отличием данной формы от *A. ramosa* являются круглая форма ячеек и мелкая бугристость стенки футляра.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы М. А. Ржонстницкой. Обр. 35.

Amphipora ramosa Phillips

Табл. LXXXII, фиг. 1—6

1841. *Caunopora ramosa* Phillips I. Paleozoic Foss. of Cornwall ect., p. 14, pl. VIII, fig. 22.
1851. *Stromatopora* (*Caunopora*) *ramosa* McCoy. Bit. Pal. Foss., p. 67.
1882. *Amphipora ramosa* Schulz E. Die Eifelkalkmuldevon Hillesheim, p. 90, pl. XXII, d. königl. preuss. Geol. Landesanstalt.
1886. *Amphipora ramosa* Nicholson H. A. Mon. Brit. Strom. Introduction, p. 109, pl. IX, figs. 1—4, p. 223, pl. XXIX, fig. 3—7.
1896. *Amphipora ramosa* Gürich G. Das Paleozoicum im Polnischen Mittelgebirge. Zap. Minn. общ. 2 серия, ч. 2, стр. 129, табл. I, фиг. 5.
1910. *Amphipora ramosa* Vinassa de Regny. Comit. geolog. d'Italia, vol. 41, p. 48, tav. I, fig. 9a, 10a, b.
1918. *Amphipora ramosa* Vinassa de Regny. Coralli mesodovonici della Carnia. Palaeont. Italia, v. XXIV, p. 109, tav. IX, fig. 14, 15.
1931. *Amphipora ramosa* Рябинин В. Н. О палеозойских строматопоридеях. Изв. Гл. геол.-разв. упр., т. L, вып. 1, стр. 508, табл. 1, фиг. II и 13.

Диагноз. Небольшой кусок светлосерого известняка почти целиком сложенного обломками *Amphipora*. Диаметр цилиндрических стеблей 3—5 мм. В выступающих концах стеблей вооруженным глазом заметна мелкая ячеистость, заключенная в оболочку (трубку) с тонкими стенками. Наружные стенки оболочки гладкие, без пор.

Описание. В поперечном разрезе стебля (табл. LXXXII, фиг. 4, 5 и 6) наблюдается типичная для этой формы сетчатая ткань. Крупные ячейки ценостеума расположены по периферии стебля и граничат со стенкой оболочки (футляра). Мелкие ячейки занимают всю остальную внутреннюю часть ценостеума стебля. В данном случае мы имеем формы, в большинстве которых отсутствует центральный канал. Каких-либо перегородок (днищ) в ячейках незаметно. Толщина ламин, ограничивающих ячейки, 0,30—0,33 мм. Толщина стенки футляра 0,16 мм. В ламинах во всю их длину в середине проходит темная линия, по обе стороны которой, перпендикулярно ей, располагаются тоненькие волокна ткани. Стенка футляра имеет такое же волокнистое строение, но без темной срединной линии. Каких-либо пор в стенке футляра незаметно. Из шести шлифов поперечного сечения колонии наблюдается только один стебель с осевым каналом.

В продольном разрезе стеблей (табл. LXXXII, фиг. 1, 2 и 3) тоже наблюдается ячеистое строение с более крупными ячейками, расположенными у периферии стебля. Здесь крупные ячейки вытянуты в вертикальном направлении. Возможно, из-за перекристаллизации, днищ в этих ячейках не видно. Здесь только в одном из стеблей наблюдается осевой канал.

Данный вид характерен для среднего девона, распространен в Германии, Англии, Италии, Польше. У нас—на Урале, в Сибири, Туркестане, Кузбассе и других местах.

Местонахождение и возраст. Урал, Ивдельский район, р. Ивдельская Тошемка. Средний девон. Сборы Аргентовского. Обр. 9.

Amphipora ramosa пользуется широким распространением на Урале в отложениях девонского возраста. Нами она определена из следующих местонахождений, кроме вышеуказанного: восточный склон башкирского Урала, Абзелинский район, северный склон горы Биягода и западный склон горы Улунгур-Тау. Сборы И. А. Петровой. Урал, р. Лозьва. Сборы Е. П. Молдаванцева. Обр. 5169-в. Средний девон. Салаир, правый берег р. Томь-Чумыш, выше дер. Костенкова. Эйфельский ярус. Сборы В. И. Яворского. Обр. 63-я/25.

Amphipora ramosa Phillips var. *minor* Riabinin

Табл. LXXXIII, фиг. 2 и 3; табл. LXXXVII, фиг. 6—10

1932. *Amphipora ramosa* Phillips var. *minor* Рябинин В. Н. Палеозойские строматопоройден Печорского края и Приуралья. Труды Сев. Геол. упр., вып. 2, стр. 33, табл. X, фиг. 1—3.

Диагноз. Одна из описываемых форм обнаружена в шлифе совместно с *A. ramosa*. В двух других образцах, переполненных остатками этой формы, не находим ни одной цельной. Наибольшая длина обломков цилиндрических стеблей 20 мм; диаметр их 2,5—3,0 мм. На выветрелой поверхности стеблей очень слабо намечается внутренняя структура ценостеума. В более значительно разрушенных обломках виден центральный канал. Некоторые формы ветвятся.

Описание. В продольном разрезе (табл. LXXXIII, фиг. 2 и 3 и табл. LXXXVII, фиг. 6) отчетливо виден центральный канал стебля, диаметром 0,50—0,70 мм. Днища в центральном канале не сохранились. По ту и другую стороны канала наблюдается типичная сетчатая ткань, а по периферии — крупные везикулы, пересеченные то тоненькими выпуклыми кверху днищами, то обычными волокнами ткани ценостеума. Пустоты сетки округлой формы, размером 0,10—0,13 мм. Толщина их стенок 0,10—0,16 мм. В волокнах ткани стенок сетки, так же как и в *Amphipora ramosa*, проходит темная линия, по обе стороны которой, перпендикулярно ей, располагаются тоненькие волокна ткани. Везикулы, расположенные по периферии, 0,50 мм в поперечнике при длине 1,0—1,30 мм. Толщина стенки наружной оболочки стебля 0,07 мм.

В поперечном разрезе стебля (табл. LXXXVII, фиг. 7, 8, 9 и 10) выделяется центральный канал, а по периферии — крупные везикулы, ограниченные снаружи стенкой оболочки стебля. Промежуток между этими везикулами и центральным каналом занят сеткой ценостеума. Описанная выше форма идентична *A. ramosa* Phill. var. *minor*, установленной В. Н. Рябининым в отложениях живецкого яруса на реках Печора и Шегим.

Местонахождение и возраст. Урал, Ивдельский район, р. Ивдельская Тошемка. Сборы Аргентовского. Обр. 9. Ивдельский район р. Шегультак. Обн. 4519. Сухой ложок перед Юртищем. Обр. 5374. Сборы Е. П. Молдаванцева 1930 г. Возраст средний девон.

Amphipora krekovi sp. nov.

Табл. LXXXIII, фиг. 4—9

Диагноз. Кусок темносерого известняка, почти сплошь состоящего из стеблей *Amphipora* диаметром 3—4 мм. Поверхность гладкая.

Описание. В продольном разрезе (табл. LXXXIII, фиг. 4 и 5) наблюдается осевой канал и ячеистость ценостеума. Среди ячеек неправильной формы, в большинстве вытянутых в вертикальном направлении, имеются и круглые ячейки диаметром 0,10—0,26 мм.

В поперечном разрезе стеблей (табл. LXXXIII, фиг. 6, 7, 8 и 9) наблюдается мелкая ячеистость. Ячейки то круглые, диаметром 0,10—0,20 мм, то неправильной формы. Более крупные из этих последних группируются по периферии ценостеума. Имеющийся осевой канал диаметром 0,50 мм. Толщина волокон ткани, в которых отчетливо выступает средняя темная линия, 0,16 мм. Толщина стенки трубки футляра 0,16 мм. В этих стенках пористость отсутствует.

Форма близко родственна *A. ramosa*, отличаясь от нее более мелкой структурой и маленьким диаметром стебля ценостеума.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Черновой Бачат. Крековский известняк жединского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 48/33.

Amphipora batschatensis sp. nov.

Табл. LXXXIV, фиг. 1 и 2

Диагноз. Кусок темносерого известняка, почти сплошь состоящего из остатков *Amphipora*. Диаметр стеблей 2,5—3 мм. Поверхность гладкая.

Описание. При изучении под микроскопом продольного разреза стебля ценостеума (табл. LXXXIV, фиг. 1) можно различить продольные столбики и проходящие между ними ламины. Сочетание тех и других дает неправильной формы ячеистость. Среди них очень мало ячеек округлого очертания. Здесь виден осевой канал диаметром до 0,50 мм. Из-за плохой сохранности образца днища в канале, как и в ячейках, заметны весьма слабо.

В поперечном разрезе (табл. LXXXIV, фиг. 2) более отчетливо выступают неправильной формы ячейки, среди которых имеются и круглые ячейки диаметром до 0,06 мм. Ячейки неправильной формы, в большинстве своем вытянуты в радиальных направлениях.

Какой-либо закономерности в группировке более крупных ячеек по периферии ценостеума не наблюдается. Толщина волокон ткани не превышает 0,10 мм. В них хорошо заметна проходящая по середине темная линия. Здесь же хорошо выделяется осевой канал в поперечном разрезе. Толщина стенки футляра 0,066 мм.

По структуре ценостеума данная форма несколько сходна с *Paramphipora rasiles*, но у волокон ткани этой последней нет срединной темной линии.

Местонахождение и возраст. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, левый берег р. Черновой Бачат. Крековский известняк жединского яруса. Сборы В. И. Яворского. Обр. 48/33.

Род *Paramphipora* gen. nov.

Совместно с *Amphipora* встречаются формы, макроскопически совершенно не отличимые от нее и являющиеся тоже порообразующими. Только микроскопическое изучение изготовленных из них шлифов позволяет установить разницу между ними. Это обособленные часто ветвящиеся цилиндрические стебельки маленьких размеров. По строению волокон ткани ценостеума резкое отличие от *Amphipora* заключается в том, что у этих последних в волокнах ткани во всю длину их проходит темная линия, по обе стороны которой, перпендикулярно ей, расположены тоненькие волокна. Строение волокон ткани у выделяемого нового рода *Paramphipora* иное; волокна ее тонкопористые и темная линия в средней части их отсутствует. В этом основное отличие выделяемого рода от *Amphipora*.

Поверхность ценостеума гладкая. Совершенно сетчатая ткань ценостеума (с неправильными пустотами) заключена в футляр с тонкой известковой стенкой. Осевая трубка развита и снабжена выпуклыми кверху днищами. Неправильные зооидные трубки тоже снабжены днищами¹.

Paramphipora mirabilis sp. nov.

Табл. LXXXIV, фиг. 3 и 4

Диагноз. Кусок темносерого известняка полностью сложен беспорядочно ориентированными стеблями этих форм. В поперечном изломе выветрелых форм наблюдается мелкая ячеистость; боковая поверхность их гладкая.

¹ Основываясь на различном строении волокон ткани у *Amphipora* и *Paramphipora*, следует признать, что форму, описанную В. И. Рябиным (1939, стр. 41, 42), нельзя относить к *Amphipora*, так как строение волокон ткани у нее иное и, видимо, соответствует таковому у *Paramphipora*.

Описание. В продольном разрезе стебля (табл. LXXXIV, фиг. 3) наблюдаются неправильной формы ячейки и центральный, видимо, ветвящийся канал. Диаметр канала 0,20 мм. Форма и размеры ячеек различные. Стенка футляра, в который заключена ткань ценостеума, из-за выветрелости образца сохранилась только местами — с левой стороны и в верхней правой части. Толщина стенки 0,066 мм. Она плотная. Диаметр стебля 3 мм. Длина его 10 мм. Днищ в канале и ячейках, повидимому из-за перекристаллизации, незаметно. Волокна ткани тонкопористые.

В поперечном разрезе (табл. LXXXIV, фиг. 4) наблюдается центральный осевой канал и подобная же ячеистость. Наряду с круглыми ячейками, диаметром 0,10—0,16 мм, там наблюдаются и ячейки большего размера и различной формы.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Черновой Бачат. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Обр. 191/28.

Paramphipora minuta sp. nov.

Табл. LXXXIV, фиг. 5—9

Эта форма обнаружена в шлифе. С поверхности она выветрелая. Продольный разрез стебля (табл. LXXXIV, фиг. 5) проходит несколько вне его осевой плоскости, поэтому центрального канала не видно, но, судя по поперечным разрезам, он имеется. Диаметр его 0,30 мм. Повидимому, канал ветвящийся. В этом разрезе наблюдаются неправильной формы ячейки разной величины, расположенные концентрически. Толщина сохранившихся местами наружных стенок ценостеума 0,06 мм. Строение их плотное. Проходящих в них пор незаметно. Диаметр стеблей 2,5 мм. Длина обломка стебля 7 мм. Волокна ткани ценостеума тонкопористые.

В поперечных разрезах (табл. LXXXIV, фиг. 6, 7, 8 и 9) видны осевые каналы. Там же наблюдается ячеистость, причем ячейки то круглые, диаметром 0,033—0,066 мм, то неправильной формы. В некоторых ячейках видны тоненькие перегородки.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Черновой Бачат. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы В. И. Яворского. Обр. 191/28.

Paramphipora vesiculosa sp. nov.

Табл. LXXXIV, фиг. 10—13; табл. LXXXV, фиг. 1

Диагноз. Ценостеум цилиндрический. Длина обломка его 20 мм, диаметр 2 мм. Там, где он не затронут выветриванием, наружная стенка ценостеума (футляра) гладкая.

Описание. Изучение продольного разреза стебля (табл. LXXXIV, фиг. 10, 11 и 13) позволяет наблюдать ячеистую структуру ценостеума, причем большинство ячеек вытянуто в вертикальном направлении и снабжено днищами. Они соответствуют зооидным трубкам. Диаметр их до 0,10 мм. Число таких трубок до пяти на промежутке 1 мм. Там, где можно наблюдать уцелевшую от выветривания наружную стенку футляра ценостеума, она плотного строения, без отверстий. Толщина ее 0,045 мм. Диаметр стебля 3—4 мм. Строение волокон ткани тонкопористое.

В поперечном разрезе стебля (табл. LXXXIV, фиг. 12 и табл. LXXXV, фиг. 1) наблюдается центральный канал, видимо дихотомирующий, и зооидные трубки в поперечном их разрезе. Там же наблюдаются и более крупные неправильной формы отверстия, группирующиеся у наружной стенки ценостеума. Диаметр центрального канала 0,20 мм.

Местонахождение и возраст. Северо-восточный склон Салаира, правый берег р. Черневой Бачат. Остракодовый известняк. Сборы В. И. Яворского. Обр. 191/28.

Paramphipora raritatis sp. nov.

Табл. LXXXV, фиг. 2—8

Диагноз. Ценостеум в виде тоненького стебля, диаметром до 1,5 мм. Длина обломков 4—5 мм. Ценостеум ее заключен в футляр и на наружной поверхности его имеются отверстия.

Описание. Продольный разрез стебля (табл. LXXXV, фиг. 2, 3 и 4) показывает, что ценостеум образован веерообразно расходящимися столбиками и проходящими между ними ламинами. Толщина тех и других одинакова и достигает 0,10 мм. Те и другие, пересекаясь между собой, дают сетку с ячейками различного очертания. В некоторых ячейках заметны тоненькие днища, расположенные горизонтально. Мелкие периферические ячейки открываются на наружной поверхности ценостеума.

В поперечном разрезе стебля (табл. LXXXV, фиг. 5, 6, 7 и 8) наблюдаются ячейки различной формы, одни из которых круглые, диаметром 0,06 мм; они должны соответствовать зоондным трубкам. В этом разрезе видно, что волокна ткани, кажущиеся в вертикальном разрезе столбиками, в действительности являются тоже ламинами.

Сравнение. Строение волокон ткани мелкопористое, что исключает возможность отнесения этой формы к табулятам. По своему строению форма эта резко отличается от описанных здесь форм *Paramphipora*.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы М. А. Ржонсницкой. Обр. 33 и 5. Эта же форма обнаружена в шлифе крековского известняка. Обр. 48/33.

Paramphipora raris sp. nov.

Табл. LXXXV, фиг. 9—14

Диагноз. В одном шлифе наряду с *Paramphipora fastes* обнаружена очень интересная форма. Ценостеум ее диаметром всего 1—2 мм, при длине обломка стебля 5 мм.

Описание. В продольном разрезе (табл. LXXXV, фиг. 9) наблюдается чрезвычайно мелкоячеистая структура ценостеума с осевым каналом. Диаметр более крупных ячеек 0,10 мм, более мелких 0,03 мм. Диаметр осевого канала до 0,50 мм.

В поперечном разрезе (табл. LXXXV, фиг. 10, 11, 12, 13 и 14) наблюдается та же крайне мелкая ячеистость наряду с более крупной.

Сравнение. В противоположность всем другим формам этого рода, в данной форме отсутствует наружная прикрывающая ценостеум стенка, и ячейки, расположенные по периферии, выходят наружу. Здесь также наблюдается сосредоточенность круглых ячеек по периферии ценостеума.

В тех и других ячейках наблюдаются весьма тоненькие днища. Строение волокон ткани тонкопористое.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы Стасюкевич. Обр. 44.

Paramphipora rasilis sp. nov.

Табл. LXXXV, фиг. 18—20

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, заключенный в футляр. Диаметр стебля до 2,5 мм, длина обломка стебля 20 мм. Стенки футляра сплошные.

Описание. Продольный разрез стебля (табл. LXXXV, фиг. 18 и 19) при изучении его под микроскопом показывает сетчатую структуру цено-

стеума. Густо расположенные ячейки неправильной формы; более крупные из них вытянуты в вертикальном направлении и расположены у периферии стебля. Толщина волокон ткани до 0,10 мм. Толщина стенки футляра не больше 0,040 мм.

Поперечный разрез стебля (табл. LXXXV, фиг. 20) позволяет наблюдать ту же сетчатость, причем среди ячеек неправильной формы расположены маленькие круглой формы ячейки, диаметром до 0,06 мм. В центре стебля виден центральный канал диаметром 0,16 мм. В этом разрезе хорошо выделяются крупные ячейки, расположенные по периферии стебля у самой стенки футляра. Ширина их до 0,20 мм, длина до 0,60 мм. Строение волокон ткани ценостеума тонкопористое.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы М. А. Ржонсницкой. Обн. 4.

Paramphipora humulis sp. nov.

Табл. LXXXV, фиг. 15—17

Описание. В одном из шлифов среди сплошной массы обломков *Paramphipora* обнаружен обломок стебля ценостеума одной формы, диаметром 2 мм, с осевым каналом, как это видно в продольном разрезе на табл. LXXXV, фиг. 15 и 16, диаметром 0,60 мм. Длина обломка стебля 10 мм. В этом разрезе наблюдается мелкая ячеистость, причем все ячейки неправильной формы. Ценостеум имеет внешнюю сплошную стенку толщиной 0,06 мм. У этой стенки располагаются более крупные вытянутые в вертикальном направлении ячейки шириной 0,06 мм. Строение волокон ткани тонкопористое. В поперечном разрезе стебля ценостеума (табл. LXXXV, фиг. 17) наблюдается та же ячеистость; ячейки неправильной формы. Здесь же имеется и осевой канал в поперечном разрезе.

Сравнение. Своеобразное строение ткани ценостеума достаточно резко отличает данную форму от других, здесь описанных.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы М. А. Ржонсницкой. Обр. 35.

Paramphipora levts sp. nov.

Табл. LXXXVI, фиг. 1, 2, 2а и 3

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, диаметром 1,25—2,0 мм. Длина обломка 8 мм. Наружная поверхность с мельчайшими порами.

Описание. Изучение продольного разреза (табл. LXXXVI, фиг. 1, 2, 2а), не захватившего центрального канала, показывает ячеистую структуру ценостеума с ячейками круглого неправильного очертания. В некоторых из них заметны тоненькие днища.

В поперечном разрезе (табл. LXXXVI, фиг. 3) наблюдается та же ячеистость без какой-либо ясно выраженной закономерности в ее расположении. Диаметр ячеек до 0,10 мм. Здесь же виден центральный канал диаметром до 0,52 мм. Строение волокон ткани тонкопористое.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы М. А. Ржонсницкой. Обн. 4.

Paramphipora facies sp. nov.

Табл. LXXXVI, фиг. 4—7

Диагноз. Ценостеум цилиндрический. Длина обломка 6 мм, диаметр 1,5—2 мм. Наружный футляр ценостеума отсутствует. На наружной поверхности его выступают мельчайшие поры.

Описание. Изучение продольного разреза (табл. LXXXVI, фиг. 4) позволяет наблюдать оригинальное строение ценостеума. Наряду с зооид-

ными трубками диаметром 0,16 мм имеются трубки диаметром 0,03 мм. В тех и других местах видны очень тоненькие днища. Там же наблюдается центральный канал диаметром 0,50 мм.

В поперечном разрезе (табл. LXXXVI, фиг. 5, 6 и 7) при изучении его под микроскопом наблюдается та же картина: наряду с круглой формой крупных ячеек имеются очень мелкие. Некоторые из крупных ячеек непосредственно соединяются друг с другом. Строение волокон ткани тонкопористое.

Местонахождение и возраст. Салаир, с. Томское, левый берег р. Томь-Чумыш. Остракодовый известняк верхнего силура. Сборы Стасюкевич. Обр. 44.

Paramphipora blokhini sp. nov.

Табл. LXXXVI, фиг. 10—15

Диагноз. Ценостеум в виде цилиндрических палочек диаметром 1—3,5 мм. Длина наибольшего обломка 35 мм. Дихотомирующих среди них не видно. Кусок серого известняка полностью сложен их обломками. На одной его поверхности видно, что стебельки ценостеума, ориентированные в одном направлении, плотно прилегают друг к другу. На другой поверхности стебельки, прилегая друг к другу, ориентированы в различных направлениях. На выветрелой поверхности стебельков никакой структуры незаметно.

Описание. При изучении под микроскопом продольного разреза (табл. LXXXVI, фиг. 11, 12, 13) наблюдается неправильная густая ячеистость, причем ячейки в большинстве своем вытянуты в вертикальном направлении. Ширина их 0,14, реже 0,20 мм. В соответствии с этим и элементы ткани ценостеума вытянуты в вертикальном направлении, образуя нечто подобное дихотомирующим столбикам, соединенным наклонно к ним расположенными пластинками.

В некоторых более крупных ячейках эти пластинки заметны в их поперечном разрезе в виде точек диаметром 0,10 мм. Ячейки снабжены днищами. Поверхность ценостеума покрыта тоненькой, толщиной 0,03 мм, стенкой. Волокна ткани точечно пористые.

В поперечном разрезе (табл. LXXXVI, фиг. 10, 14 и 15) наблюдается та же неправильной формы ячеистость, но ячейки здесь в большинстве своем округлой формы. Все они с перегородками. По периферии стебля расположены крупные ячейки.

Сравнение. Описанная форма несколько родственна *Paramph. vesiculosa*, отличаясь от нее более крупной ячеистостью и отчетливо выступающими вертикальными элементами ткани.

Местонахождение и возраст. Южный Урал, левый берег р. Каялы. Сборы А. А. Блохина. Обн. 1717.

Paramphipora recta sp. nov.

Табл. LXXXVI, фиг. 16 и 17; табл. LXXXVII, фиг. 1 и 2

Диагноз. Ценостеум цилиндрический, стебли обособленные, но, возможно, имеются и ветвящиеся. На выветрелой поверхности небольшого обломка темносерого известняка наблюдаются беспорядочно расположенные стебельки этой формы, полностью слагающие известняк. В стеблях, продольно ориентированных, слабо заметен центральный канал; он же заметен и в стеблях, выступающих в поперечном разрезе. Никакой структуры ценостеума не видно.

Описание. В продольном разрезе стебля ценостеума (табл. LXXXVI, фиг. 16) наблюдается сетчатая структура с центральным каналом. Ячейки центральной части стебля различные по форме и размерам. Некоторые из них вытянуты в вертикальном направлении. Наиболее длинные ячейки в данном разрезе достигают 2,0 мм. Ширина их различ-

ная — от 0,10 до 0,20 мм. Толщина волокон ткани между ячейками 0,06—0,10 мм. По периферии стебля, прикрываясь снаружи тонкой известковой стенкой (0,06 мм), во всю длину его сгруппированы крупные ячейки. Ширина их до 0,40 мм. Строение стенки плотное; присутствия пор в ней незаметно. В продольном разрезе стенка не прямая, а несколько волнистая. Диаметр стебля 2,5 мм. Диаметр центрального канала 0,50 мм.

В поперечном разрезе (табл. LXXXVI, фиг. 17 и табл. LXXXVII, фиг. 1 и 2) стебля тоже наблюдается ячеистое строение ценостеума и центральный канал. Ячейки здесь округлой или неправильной формы. Крупные ячейки сгруппированы по периферии стебля, гранича с известковой стенкой, которая и в этом разрезе тоже негладкая.

Описанная форма родственна *Par. blokhini*, но не идентична ей и отличается от нее иным строением ткани ценостеума как в продольном, так и в поперечном разрезе.

Местонахождение и возраст. О. Лучитина, юго-западный мыс. Франский ярус. Сборы А. А. Петренко. Обн. 238.

Paramphipora tschussovensis sp. nov.

Табл. LXXXVI, фиг. 8 и 9; табл. LXXXVII, фиг. 3—5; табл. LXXXVIII, фиг. 1—4

Диагноз. Кусок серого известняка в основном сложен обломанными стеблями ценостеума этой формы. Диаметр стеблей 2,5—6 мм. В поперечном изломе вооруженным глазом можно заметить центральный канал стебля и неправильной формы сетку. С поверхности стебли несколько разрушены.

Описание. Продольный разрез стебля ценостеума (табл. LXXXVII, фиг. 3, табл. LXXXVI, фиг. 8, табл. LXXXVIII, фиг. 1—4) показывает неправильную сетку и центральный канал. Там, где сохранность хорошая, в канале видны различно ориентированные тоненькие днища. В зависимости от того, проходит ли разрез вдоль центральной части стебля по оси канала или вне ее, наблюдается ткань его то в виде неправильной формы столбиков вертикальных или слабо наклоненных (верхняя часть фиг. 3 табл. LXXXVII), то в виде переплетающихся между собой волокон (нижняя часть той же фигуры). И в том и другом случае ячейки, образуемые ими, содержат тоненькие днища. Диаметр центрального канала 0,66 мм, толщина волокон ткани 0,13 мм.

В поперечном разрезе стебля (табл. LXXXVII, фиг. 4 и 5 и табл. LXXXVI, фиг. 9) наблюдается та же неправильной формы ячеистость с той лишь разницей, что ячейки здесь несколько иной формы. Во всех ячейках имеются тоненькие днища выпуклой формы, кое-где расщепляющиеся. В некоторых ячейках различаются круглой формы точки, от которых к стенкам ячейки проходят перегородки. Ячейки отвечают зооидным трубкам *Stromatopora*. Здесь же виден центральный канал с тоненькими различно расположенными перегородками, соответствующими поперечному разрезу днищ. В этом разрезе, так же как и у *Amphipora*, более крупные ячейки группируются у периферии (табл. LXXXVI, фиг. 9). С наружной стороны они ограничены тонкой стенкой. Судя по поперечным разрезам в этой стенке имеются отверстия ячеек. Волокна ткани ценостеума тонкопористые.

Во введении отмечалось, что изучение фауны строматопороидей требует изготовления шлифов правильно ориентированных разрезов — вертикально и тангенциально. Это в равной мере, конечно, относится к остаткам *Amphipora* и *Paramphipora*. При изучении некоторых шлифов упомянутых форм трудно было установить, к какому виду *Paramphipora* относятся изучаемые разрезы (табл. LXXXVI, фиг. 5 и 6), пока в одном из них не был обнаружен продольный разрез, проходящий через центральный канал, и дальше в боковую часть стебля (табл. LXXXVI,

фиг. 7), лежащей вне центрального канала. Оказалось, что это все тот же вид *Paramphipora tschussovonsis*.

Местонахождение и возраст. Урал, р. Чусовая (левый берег), камень Гребешок. У Кыновского завода. Верхний девон. Сборы Г. Н. Фредерикса. Обр. 2фр.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполняя настоящую работу по изучению фауны строматопороидей, я одновременно был занят другими работами, главным образом по Кузнецкому бассейну. При таких условиях не было возможности в отведенное для данной работы время изучить все имевшиеся в моем распоряжении сборы фауны строматопороидей. Все же представители гидрактиноидной и миллепороидной групп этой фауны мною изучены.

Из гидрактиноидной группы здесь описаны семейства *Actinostromidae* и *Labechiadae*.

В первом из них описаны роды: *Actinostroma*, *Actinostromaria*, *Geronostroma*, *Clathrocoilona* и *Clathrodictyon*.

Во втором описаны роды: *Labechia*, *Pseudolabechia*, *Rosenella*, *Cryptophragmus* и *Beatricea*.

Из миллепороидной группы описаны семейства *Stromatoporoidae* и *Idiostromidae*.

В первом из них описаны роды: *Stromatopora*, *Ferestromatopora*, *Stromatoporella* и *Syringostroma*.

Во втором роды: *Idiostroma*, *Hermatostroma*, *Amphipora* и *Paramphipora*.

Вся описанная фауна по видам и возрасту распределяется следующим образом.

Ордовик

Labechia regularis Yabe et Sugiyama.

Cryptophragmus gracilis sp. nov.

Beatricea nodulosa Billings

Beatricea undulata Billings

Beatricea undulata directa sp. nov.

Beatricea conica sp. nov.

Beatricea nodulifera Foerste

Beatricea sibirica sp. nov.

Beatricea sp. indet.

Beatricea conosimilis sp. nov.

Beatricea tenuipunctata sp. nov.

Beatricea bacula sp. nov.

Верхний силур

Actinostroma laskarevi sp. nov.

Actinostroma malevskii sp. nov.

Actinostroma inopitum Yavor.

Actinostroma intermedium Yavor.

Actinostroma podolicum Yavor.

Actinostroma intetrestum Nich.

Actinostroma jurmanense sp. nov.

Actinostroma toschemkense sp. nov.

Actinostroma moldavancevi sp. nov.

Actinostroma labechii forme Riab. var. *uralica* var. nov.

Actinostroma rugosum sp. nov.

Gerronostroma concentricum Yavor.
Gerronostroma tomiense sp. nov.
Gerronostroma uralicum sp. nov.
Clathrodictyon rectum Parks
Clathrodictyon variolare Rosen
Clathrodictyon vesiculosum Nich. et Mur.
Clathrodictyon regulare Rosen var. *podolica* Yavor.
Clathrodictyon kirgisticum Riab.
Clathrodictyon nikiforovae sp. nov.
Clathrodictyon sibiricum sp. nov.
Clathrodictyon burmantovskiense sp. nov.
Clathrodictyon primordium sp. nov.
Clathrodictyon fastigiatum Nich.
Clathrodictyon uralicum sp. nov.
Clathrodictyon kotuiense sp. nov.
Clathrodictyon cylindricum sp. nov.
Labechia sibirica sp. nov.
Labechia justa sp. nov.
Labechia tumulosa sp. nov.
Labechia yakovlevi Riab.
Labechia yakovlevi Riab. var. *tungusskana* var. nov.
Labechia obruchevi Riab.
Labechia venusta sp. nov.
Labechia obscura sp. nov.
Labechia condensa sp. nov.
Pseudolabechia tuberculata sp. nov.
Stromatopora obrutschevi sp. nov.
Stromatopora rzonnickii sp. nov.
Stromatopora lenensis sp. nov.
Stromatopora ivanovi sp. nov.
Stromatopora fedorovi sp. nov.
Stromatopora typica Rosen var. *dnestrensis* var. nov.
Stromatopora typica Rosen
Stromatopora carteri Nich.
Stromatopora constellata Hall.
Syringostroma sibiricum sp. nov.
Hermatostroma concinum sp. nov.
Hermatostroma tschernyschevi sp. nov.
Amphipora socialis Rom.
Amphipora alatskiensis sp. nov.
Amphipora messerschmidti sp. nov.
Paramphipora mirabilis sp. nov.
Paramphipora minuta sp. nov.
Paramphipora vesiculosa sp. nov.
Paramphipora raris sp. nov.
Paramphipora humilis sp. nov.
Paramphipora rasilis sp. nov.
Paramphipora levis sp. nov.
Paramphipora factes sp. nov.

Нижний девон

Actinostroma kuzbassicum sp. nov.
Actinostroma krekovii sp. nov.
Gerronostroma batschatense Yavor. var. *salairica* var. nov.
Clathrodictyon krekovii sp. nov.
Clathrodictyon lazutkini sp. nov.
Stromatopora aff. *carteri* Nich.

Stromatopora minima sp. nov.
Syringostroma sibiricum Yavor. var. *secunda* var. nov.
Syringostroma sibiricum Yavor. var. *prima* var. nov.
Syringostroma aff. *ristigauchense* Spencer.
Syringostroma devonicum sp. nov.
Hermatostroma bonum sp. nov.
Hermatostroma stellagerum sp. nov.
Hermatostroma kumpani sp. nov.
Hermatostroma vulgares sp. nov.
Amphipora krekovi sp. nov.
Amphipora batschatensis sp. nov.
Paramphipora raritatis sp. nov.

Средний девон

Actinostroma fenestratum Nich.
Actinostroma hebbornense Nich.
Actinostroma verrucosum Goldf.
Actinostroma egregium sp. nov.
Actinostroma mamontovi Yavor.
Actinostroma tenuicolumnum Yavor.
Actinostroma regulare Yavor.
Actinostroma mamontovi var. *plana* var. nov.
Actinostroma samskiense sp. nov.
Actinostroma clathratum Nich.
Gerronostroma boutovi sp. nov.
Clathrodictyon compactum sp. nov.
Clathrodictyon celluloseum Nich. and Mur.
Clathrodictyon obscurum sp. nov.
Clathrodictyon artyschtense sp. nov.
Clathrodictyon usvense sp. nov.
Clathrodictyon lozvanse sp. nov.
Clathrodictyon argentovskiyi sp. nov.
Clathrodictyon nicholsoni sp. nov.
Stromatopora dybowskii sp. nov.
Stromatopora nices sp. nov.
Stromatopora czekanowskii sp. nov.
Stromatopora tenuitextilis sp. nov.
Stromatopora tcherskii sp. nov.
Stromatopora socialis sp. nov.
Stromatopora ramulosa sp. nov.
Stromatopora compacta sp. nov.
Stromatopora concentrica Goldf. var. *minuta* var. nov.
Stromatopora concentrica Goldf. var. *colliculata* Nich.
Stromatopora concentrica Goldf.
Stromatopora pellucida sp. nov.
Stromatopora adleri sp. nov.
Stromatopora tenuilacunosa sp. nov.
Stromatopora fortuita sp. nov.
Stromatopora artyschtensis sp. nov.
Stromatopora pellucida Yavor. var. *artyschtensis* var. nov.
Stromatopora carteri Nich. var. *devonica* var. nov.
Stromatopora pulchra sp. nov.
Stromatopora baskuskanensis sp. nov.
Stromatopora flexuosa sp. nov.
Stromatopora tchihatcheffi sp. nov.
Stromatopora tumulus sp. nov.
Stromatopora beuthii Barg.

Stromatopora hüpschii B a r g.
Stromatopora tynijaensis sp. nov.
Ferestromatopora krupennikovi sp. nov.
Ferestromatopora krupennikovi Y a v o r. var. *talovensis* var. nov.
Ferestromatopora tyrganensis sp. nov.
Stromatoporella kiritschenkoi sp. nov.
Stromatoporella annularis sp. nov.
Stromatoporella aff. *gapeevi* Y a v o r.
Stromatoporella composita sp. nov.
Stromatoporella tortuosa sp. nov.
Stromatoporella artyschtsensis sp. nov.
Stromatoporella chomutinkensis Y a v o r.
Stromatoporella loutauguini Y a v o r. var. *uralensis* var. nov.
Stromatoporella batschatensis Y a v o r.
Stromatoporella kinensis sp. nov.
Stromatoporella tschernensis sp. nov.
Stromatoporella schelgutaniensis sp. nov.
Stromatoporella compulata sp. nov.
Stromatoporella mirabilis sp. nov.
Stromatoporella tuberosa sp. nov.
Stromatoporella tvdliensis sp. nov.
Stromatoporella pankratovi Y a v o r.
Stromatoporella loutouguini Y a v o r.
Stromatoporella mamontoviensis sp. nov.
Stromatoporella bractealis sp. nov.
Syringostroma padalkoi sp. nov.
Syringostroma tyrganense sp. nov.
Syringostroma singulare sp. nov.
Syringostroma joveolatum G i r t y var. *sibirica* var. nov.
Syringostroma salairense sp. nov.
Syringostroma kielzeense sp. nov.
Idiostroma uralicum sp. nov.
Idiostroma cumulus sp. nov.
Idiostroma oculatum N i c h.
Hermatostroma flexuosum sp. nov.
Hermatostroma latum sp. nov.
Hermatostroma rectum sp. nov.
Hermatostroma sajonovi sp. nov.
Hermatostroma undulatum sp. nov.
Hermatostroma roullieri sp. nov.
Hermatostroma mamelonse sp. nov.
Amphipora ramosa P h i l l.
Amphipora ramosa P h i l l., var. *minor* R i a b.
Paramphipora blokhini sp. nov.
Paramphipora recta sp. nov.

Верхний девон

Gerronostroma juresanense sp. nov.
Clathrocoilona solida sp. nov.
Clathrodictyon tyznovi sp. nov.
Clathrodictyon teplouskense sp. nov.
Clathrodictyon tschussovense Y a v o r.
Rosenella mogujarica sp. nov.
Rosenella sp.
Stromatopora sternuntura sp. nov.
Stromatopora schelomensis sp. nov.
Stromatoporella brylkini sp. nov.

Stromatoporella irregularis sp. nov.
Stromatoporella strelnensis sp. nov.
Stromatoporella redkini sp. nov.
Paramphipora tschussovensis sp. nov.

Нижний карбон

Labechia obscura sp. nov.
Hermatostroma tikhii sp. nov.

Верхняя юра

Actinostromaria yvonnei Yavor.

Из приведенного списка фауны можно видеть, что всего описано 195 видов. Из них новых — 160. Число видов изученной фауны по системам и отделам распределяется так:

Ордовик	— 12 видов, из них 8 новых
Верхний силур	— 60 видов, из них 44 новых
Нижний девон	— 18 видов, из них 16 новых
Средний девон	— 88 видов, из них 68 новых
Верхний девон	— 14 видов, из них 12 новых
Нижний карбон	— 2 вида, оба новые
Верхняя юра	— 1 вид, известный

В целом старые виды составляют здесь всего 28%.

Наиболее бедным фауной строматопороидей, не только в имевшейся у нас коллекции, но вообще, является нижний карбон. Конечно, в некоторой степени это зависит от невнимания исследователей к данной фауне при сборах, но в основном бедность карбона фауной строматопороидей объясняется неблагоприятными условиями для ее развития в период накопления осадков карбонового возраста.

Наиболее обилен фауной строматопороидей средний девон.

До выполнения данной работы в нижнем девоне фауна строматопороидей почти не была известна, что зависело исключительно от невнимания к ней исследователей во время полевых работ.

То же отчасти относится и к ордовику.

Наименьшее число представителей фауны строматопороидей известно из кембрийских отложений¹. Это связано с тем, что содержащиеся в них отложения в сильной степени метаморфизованы, что значительно затрудняет поиски в них фауны. Для ее обнаружения следовало бы расшlifовать всякий образец, имеющий хотя бы какие-нибудь признаки, указывающие на содержание в ней фауны¹.

Изучение фауны строматопороидей в СССР за последние годы значительно расширилось, но для нашей обширной территории, с ее разновозрастными отложениями, оно все еще является недостаточным, так как далеко не во всех значительных по площади развития отложениях, содержащих эту фауну, она собрана и изучена. Однако имеющийся материал, дающий общее представление о площади распределения отдельных групп этой фауны, можно считать достаточным.

Известно, например, что в кембрии обитали вполне сформировавшиеся представители *Actinostroma* и *Clathrodictyon*, но в отложениях ордовика, в бассейне р. Енисея, несмотря на тщательные сборы, ни та ни другая форма не найдена. Вместе с тем в нем обнаружено много новых, до того не известных форм. Значительно большим развитием по численности видов обе упомянутые формы пользовались в верхнем си-

¹ Вся фауна строматопороидей из кембрия описана в работе «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 1, Кембрий, 1940, табл. 1.

луре (готландий). Однако несмотря на сборы фауны, производившиеся в этих отложениях в указанном районе разными исследователями, при обилии *Clathrodictyon*, ни одного вида *Actinostroma* найдено не было, а между тем условия для развития этих видов одинаковы.

Останавливает на себе внимание ничтожное по числу видов развитие *Actinostroma* в силуре Эстонии.

Изучение фауны строматопороидей, в особенности по наиболее обильным и систематическим сборам ее в Кузнецком бассейне, показало, что, наряду со сравнительно многочисленными видами, число особей каждого из них в большинстве случаев ограничено. Впрочем, возможно, это объясняется тем, что при исследовании от каждого из обнажений брали ограниченное число образцов. Вместе с тем в этих обильных сборах нами на установлено наличия ни одного представителя *Idiostroma*. Наряду с этим следует отметить еще раз обилие там в среднем девоне среди упомянутой фауны остатков *Stromatoporella* и крайняя бедность ими соответственных отложений Урала. А ведь условия для ее развития, надо полагать, были аналогичны и в том и в другом районе.

Помимо этого, можно указать и на тот общеизвестный факт, что каждому региону или каждой провинции свойственна, наряду с общераспространенными, а иногда и без них, своя фауна и в еще большей степени флора. Подобное явление, однако, не может характеризовать только прошлые периоды жизни Земли, оно имеет место и в данное время. Наглядным подтверждением этого служат приведенные Ч. Дарвином сведения о результатах его исследований на островах Галапагосского архипелага. Он пишет: «Наземных моллюсков я собрал шестнадцать видов и две отчетливо выраженные разновидности, и все они, за исключением одной улитки *Helix*, встречающейся на Таити, свойственны только этому архипелагу; единственный пресноводный моллюск *Paludina* водится также на Таити и Вондеминовой Земле».

«М-р Каминг еще до нашего путешествия собрал здесь 90 видов морских моллюсков, причем в это число не входят некоторые еще не известные виды *Trochus*, *Turbo*, *Monodonta* и *Nassa*. Он был настолько любезен, что сообщил мне следующие любопытные результаты: «... из 90 моллюсков не меньше 47 не известны нигде в других местах, замечательный факт, если учесть, как широко распространены обыкновенно морские моллюски. Из 43 моллюсков, встречающихся в других местах на земном шаре, 25 живут на западном побережье Америки, и 8 из них можно считать разновидностями; остальные 10 (в том числе одна разновидность) были найдены м-ром Камингом на Низменном архипелаге, а некоторые также на Филиппинах. То обстоятельство, что здесь встречаются моллюски с островов, расположенных в центральных частях Тихого океана, заслуживает внимания, ибо неизвестно ни одного морского моллюска, общего одновременно тихоокеанским островам и западному побережью Америки. Открытый океан, простирающийся далеко на север и на юг против западного побережья, разделяет две совершенно различные конхиологические провинции. Галапагосский же архипелаг представляет собой нечто вроде промежуточного района, где было создано много новых форм и куда каждая из этих обширных конхиологических провинций посылала по несколько колонистов.

Американская провинция также посылала сюда представляющие ее виды: существуют галапагосский вид рода *Monoceras*, встречающегося только на западном побережье Америки, и галапагосские виды *Fissurella* и *Caneeliria*, родов, распространенных на западном побережье, но не встречающихся (как сообщает м-р Каминг) на сторонах в центральной части Тихого океана. С другой стороны, имеются галапагосские виды *Oniscia* и *Stylifer*, родов, живущих и в Вест-Индии и в китайских и индийских морях, но не встречающемся ни на западном побережье Америки, ни в центральной части Тихого океана. Могут здесь добавить,

что, сравнив около двух тысяч моллюсков с восточного и западного побережья Америки, м-ры Каминг и Хинде нашли только одного единственного общего моллюска, а именно *Purpura patula*, живущего в Вест-Индии, на берегах Панамы и на Галапагосских островах.

Таким образом, в этой части света существует три обширные морские конхиологические провинции, совершенно различные, хотя и поразительно близкие друг к другу, разделенные протягивающимися далеко с севера на юг пространством суши или открытого моря» (Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль», 1953, стр. 424, 425).

Эти и ряд других примеров, приведенных в указанной работе о развитии современной фауны и флоры, различной на отдельных островах Тихого и Атлантического океанов, говорят о том, что как в древнюю, так и современную эпоху распределение их было примерно аналогичным, т. е. в отложениях одного и того же возраста в том или другом регионе, наряду с общими, имелись и свои, присущие только данному региону формы.

Все это служит подтверждением того, можно сказать, общего положения, что среди представителей фауны строматопороидей, как и всякой другой фауны, есть формы, имеющие широкое и даже повсеместное географическое распространение, и формы, имеющие только локальное распространение, целиком связанное с условиями среды, в которой шло их развитие, т. е. и для строматопороидей также существуют фаунистические провинции.

Изучение фауны строматопороидей совершенно ясно показывает, что она является руководящей и должна быть использована для целей биостратиграфии, как и для определения возраста отдельных толщ. Имеющиеся в этом направлении данные позволяют утверждать, что дробность подразделения осадков, включающих эту фауну, ограничивается ярусами и в редких случаях горизонтами.

Весьма резко различна фауна строматопороидей различных систем. В этом отношении достаточно сравнить остатки строматопороидей кембрия и силура или силура и девона. При таких сравнениях можно проследить резкие скачки в изменении строения ценостеума и еще более резкие скачки в эволюционном развитии этой фауны, а именно в появлении новых более сложных форм. Такие резкие скачки в особенности наглядно проявляются при сравнении фаун строматопороидей среднего кембрия и ордовика, а также палеозоя и мезозоя. Достаточно указать на остатки *Bèatricea* в ордовике или *Stromatoporella* в среднем девоне, имеющих руководящее значение для определения возраста содержащих их отложений, чтобы оценить значение изучения этой фауны.

Конечно, изучена она еще далеко недостаточно и дальнейшее более полное ее изучение даст много нового как в отношении ее значения для биостратиграфии, так и зависимости ее изменчивости, ее эволюционного развития от условий среды, в которой оно проходило.

ГЛАВНЕЙШАЯ ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Горский И. И. Некоторые Coelenterata из нижнекаменноугольных отложений Новой Земли. Труды Арктич. ин-та, т. XXVIII, 1935.
- 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-Индигирского края. Серия 2. Геол. и геоморфол., вып. 10. 1938.
- Рябинин В. Н. Заметки о силурийских строматопороидеях. Изв. Геол. ком., т. LVII, № 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. L, вып. 31, 1931.
- Рябинин В. Н. Девонские Stromatoporoidea Тимана. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. LI, вып. 58, 1932.
- Рябинин В. Н. О верхнедевонских строматопороидеях. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. LI, вып. 76, 1932.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопороидеи с р. Колымы и из Верхоянского хребта. Труды Совета по изучению произ. сил. Якутская серия, вып. II, 1932.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопороидеи Монголии и Тувы. Труды Монгольской комиссии, № 31, АН СССР, 1937.
- Рябинин В. Н. О палеозойских строматопороидеях района р. Колымы. Дальстрой, вып. 4, 1938.
- Рябинин В. Н. Палеозойские строматопороидеи Печорского края и Приуралья. Труды Сев. геол. упр., вып. 2, 1939.
- Рябинин В. Н. Строматопороидеи главного девонского поля. Оттиск из «Фауна гл. девонского поля», 1. М.-Л. 1941.
- Рябинин В. Н. Строматопороидеи Эстонской ССР. ВНИГРИ, новая серия, вып. 43, 1951.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопороидеи Подолии. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 67, 1953.
- Соломко Е. Строматопоры девонской системы России. Зап. Минер. об-ва. Вторая серия, часть 23, 1887.
- Яворский В. И. Силурийские Stromatoporoidea. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 1, 1929.
- Яворский В. И. Actinostromidae из девонских отложений Урала и окраин Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком., т. LXIX, № 4, 1930.
- Яворский В. И. Некоторые девонские Stromatoporoidea из окраин Кузнецкого бассейна, Урала и других мест. Изв. Всес. геол.-разв. объедин., т. L, вып. 94, 1931.
- Яворский В. И. Некоторые палеозойские и мезозойские Hydrozoa, Tabulata и Aglae. Моногр. по палеонтол. СССР, т. XX, вып. 1, 1947.
- Яворский В. И. Девонские Stromatoporella и их значение для стратиграфии. Вопросы палеонтол., т. I. Изд. Ленингр. гос. ун-та, 1950.
- Яворский В. И. Некоторые палеозойские строматопороидеи. ВСЕГЕИ, Госгеол.-издат, 1951.
- Яковлев Н. Н. О расположении полипняков Rugosa на дне морском. Труды Геол. ком., новая серия, вып. 96, 1914.
- Bargatzky A. Die Stromatoporen des rheinischen Devon. Bonn. 1881.
- Billings E. Report for the year 1856. Geol. Surv. of Canada. Rep. of progress. Forvithe Years 1853. Toronto, 1857.
- Boehnke K. Die Stromatoporen der nordischen Silurgeschiebe in Norddeutschland und in Holland. Palaentographia, LXI Bd. 1915.
- Carter H. J. On the Structure of Stramtopora. Ann. and Mag. of Nat. Hist., London, Ser. 5, vol. 5, 1879.
- Dantz K. Der Kohlenkalk in der Umgebung von Aachen. Zeitschrift der Deutschen Geol. Ges. XLV B., 1893.

Dawson J. W. An the Microscopic structure of Stromatoporoidea and an Paleozoic 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. Geol. de France. Vol. XVI, 1916.

Dehorne Yvonne. Sur un Stromatopore milleporoide du Portlandien. G. G. Ac. Sc., Paris, t. 162, 1916.

Dehorne Yvonne. Sur un Stromatopore nouveau du Lusitanien de Gezimbra (Portugal). C. R. Ac. Sc., Paris, t. 164, 1917.

Dehorne Yvonne. Stromatoporides jurassique du Portugal. Comunicações dos Serv. Geol. de Portugal, t. XIII, 1919—1922.

Dehorne Yvonne. Les stromatoporoides des terrains secondaires. Mém. pour. serv. à l'explication de la carte géologique détaillée de la France, 1920.

Foerste A. F. Preliminary notes on Cincinnati and Lexington fossils. Bull. Sc. Labor. of Denison Univ., vol. XVI, 1908—1909.

Girty G. H. A Revision of the Sponges and Coelenterates of the Lower Helderberg Group of New-York. Univ. of the St. New-York. New-York State museum. Vol. II, 1894.

Gortani M. Stromatoporoidi devoniani del monte Coglians (Alpi Carniche), 1812.

Gregory J. W. Devonian and Triassic Gorals from Chinese Tibet. Philosophical Transactions of the R. Soc. of London. Ser. B. Vol. 213, 1922.

Gürich G. Das Palaeozocum im Polnischen Mittelgebirge. Зап. С. П. Минер. общ-ва. Вторая серия, часть 32-я 1896.

Gürich G. Eine Stromatoporoidea aus dem Kohlenkalke Galiziens. Beitr. z. Pal. und Geol. Osterreich-Ungarns, und des Orients. B. XVII, 1904.

Hayasaka J. On a new Hydrozoan Fossil from the Torinosu Limestone of Japan. The Sc. rep. of the Tohoku Imp. Univ., Sendai, Japan. Sec. ser. (Geol.), Vol. IV, N II, 1917.

Heinrich M. Über den Bau und das System der Stromatoporoidea. Centralblatt für Min., Geol. u. Pal., 1914.

Heinrich M. Studien in den Riftkalken des Rheinischen oberen Mitteldevons. Part II. Revision der Stromatoporen unter besonderer Berücksichtigung der Formen der Rheinisch. Mitteldevons. (Disser. Bonn.). Freiberg, 1914.

Hyatt A. Remarks on the Beatricea, a new division of Molluska, Journ. Sci. and Arts, sec. ser., vol. 39, 1865.

Hyatt A. Structure and affinities of Beatricea, Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. for. 1884, 492, 1885.

James J. F. Manual of the Palaeontology of the Cincinnati Group. Journ. of the Cinc. Soci. Nat. Hist., vol. XV, 1892—1893.

Johnson J., Pfender J. Paralellopora Goldfussii from the devonian near Cody, Wyoming. Journ. of Paleont. vol. 13, N 5, 1939.

Klebersberg R. Beiträge zur Geologie. Westturkestans. S. 155, 1922.

Kühn O. Die Stromatoporen der Karnischen Alpen. Mitteilungen des Naturwissenschaft. Vereins für Steiermark. B. 64/65, 1929.

Kühn O. Zur Systematik und Nomenklatur der Stromatoporen. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., Abt. B., No 12, 1927.

Kühn O. Eine neue Familie der Stromatoporen. Zentr. für Min. Geol. und Pal., Abt. B., N 7, 1939.

Maitre D. Description des stromatoporoids de l'assise d'Etroeungt. Mém. de la Soc. Geol. de France, nouv. ser., t. IX, fasc. I a 4, Mém. N 20, 1933.

Maitre D. Etude de la corallienne des calcaires givetiens de la Ville-Dé-d'Ardin (Deux-Sèvres). Bull. de la Soc. Geol. de France. Fr (5), 1937.

Maitre D. Sur quelques genres de Stromatopores dévonins et leur microstructure. Bull. Soci. Géol. France. 5 ser., t. XIX, fasc. 7, 8, 9, 1949.

Maryland geological survey. Lower devonian, 1913.

Nicholson H. A. A monograph of the British Stromatoporoids. The paleontographical Soc., 1886—1892.

Õpik A. Amphipora ramosa (Phill.) in the marine devonian of Estonia. Tartu ülikooli geol. inst. tiomet. Geol. inst. univ. Tartu, N 41, 1935.

Ozaki K. On some Stromatoporoids from the Ordovician Limestone of Shantung and South Manchuria. The Journ. of the Shanghai Science Inst. Sect. II, vol. II, 1938.

Parks W. A. The stromatoporoids of the Guelph formation in Ontario. Univ. Toronto Stud. Geol., ser. N 4, 1907.

Parks W. A. Niagara Stromatoporoids. Univ. Toronto Stud. Geol. serv. N 5, 1908.

Parks W. A. Silurian Stromatoporoids of America. Univ. Toronto stud. Geol. serv. N 6, 1909.

Parks W. A. Ordovician stromatoporoids. Univ. Toronto stud. Geol. Serv. N 7, 1910.

Parks W. A. Stromatoporoids of Nord America. Part I. Univ. Toronto stud. Geol. Serv. N 39, 1936.

Patrini P. Stromatoporidi devoniani di scogliera del gerolstein. (Prussia Renana) Rev. Ital. di Paleontologia. Ann. VIII, 1930.

Pipper. The Stromatoporoids of the Lilgstüde limestone. Part. II. Royal Soc. Victoria. Vol. XLIX, 1937.

Plummer J. T. Suburban geology, a rocks, soil, and water, about Richmond, Wayne County, Indiana, this Journal, 44, 293—294, 1843.

Pocock Ph. Bryozoaires, Hydrozoaires et partie des Anthozoaires, in Barrande. J. Système, silurien du centre de la Bohême. Vol. VIII, T. I-er. 1894.

Raymond P. E. A Beatricea-like organism from the Middle Ordovician, Geol. Survey Canada, Mus. Bull., N 5, geol. ser., N 21, 1914.

Schuchert C. The Proper Name for the Fossil Hydroid Beatricea. Amer. Journ. of Sci. fourth ser., vol. XLVII, N 280, 1919.

Smith S. Labechia carbonaria sp. nov., a lower carboniferous Stromatoporoids from west Gumberland. Summary of Progress of the Geol. Surv. of Gr. Brit., p. II, 1932.

Steinmann G. Milleporidium eine Hydrocoralline aus dem Tithon von Stramberg. Beitr. z. Paläont. u. Geol. Oesterreich-Ung. u. Orients, Vol. XV, 1903.

Steiner A. Contribution à l'étude des Stromatopores secondaires. Bull. Laborat. de Geol., Geogr., Physique, Miner. et Paléont. de l'Univ. lausanne, N 50, 1932.

Tripp K. Untersuchungen über der Skelettenbau von Hidractinien zu einer Verleichenden Betrachtung der Stromatoporen. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Paleont., Beilagerband LXII, Abt. B, 1929.

Tripp K. Die Baupläne der Stromatoporen. Palaeont. Zeitschr. N 4, Band 14, 1932.

Vinassa de Regny P. F. Fossili del monti di Lodin. Pal. Italia. Vol. XIV, 1908.

Vinassa de Regny P. Rilevamento geologico della Tavoleta «Paluzza». Boll. del R. Com. Geol. d'Italia. V. XLI, N 1—4, 1910.

Wentzel J. Ueber fossile Hydrocorallinen (Stromatopora und ihre Verwandten). Lotos N. E., vol. IX, 1888.

Whiteaves J. F. Canadian Stromatoporoids. The Can. Rec. of Sci., vol. VII, N 3, 1896.

Yabe H. and Toyama Sh. Milleporidium Remesi from the Torinozu Limestone of Itsukaichi. Japanere Journ. of Geol. and Geogr. Vol. V, N 3. 1927.

Yabe H. und Sugiyama T. Stromatoporoides from the Torinosu Limestone of the Imp. Acad. vol. VI, N 2, 1930.

Yabe H. and Sugiyama T. An same ordovician stromatoporoids from South Manchuria, north China and Chosen (Corea), with notes an two new European forms. The Sciens rep. of the Tohoku Imp. Univ., sendal. Japan, sec. ser. (Geol.), Vol. XIV, N 1, 1930.

Yavorsky B. Ein Stromatoporenfund im Cambrian. Centralbl. f. Min. Geol. u. Pal. Abt. B., N 12, 1932.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Описательная часть	17
Тип Coelenterata	17
Класс Hydrozoa	17
Порядок Stomatoporoidea	17

I. ГИДРАКТИНОИДНАЯ ГРУППА

Семейство Actinostromidae Nich.	17
Род Actinostroma Nicholson, 1886	17
<i>Actinostroma laskarevi</i> sp. nov.	17
<i>Actinostroma malevskii</i> sp. nov.	18
<i>Actinostroma inopinatum</i> sp. nov.	19
<i>Actinostroma intermedium</i> Yavorsky	20
<i>Actinostroma podolicum</i> Yavorsky	20
<i>Actinostroma intertextum</i> Nicholson	21
<i>Actinostroma jurmanense</i> sp. nov.	21
<i>Actinostroma rugosum</i> sp. nov.	22
<i>Actinostroma kuzbassicum</i> sp. nov.	22
<i>Actinostroma krekovi</i> sp. nov.	24
<i>Actinostroma fenestratum</i> Nicholson	24
<i>Actinostroma toschemkense</i> sp. nov.	25
<i>Actinostroma moldavancevi</i> sp. nov.	26
<i>Actinostroma labechii</i> forme Riabinin var. <i>uralica</i> var. nov.	26
<i>Actinostroma hebbornense</i> Nicholson	27
<i>Actinostroma verrucosum</i> Goldfuss	28
<i>Actinostroma egregium</i> sp. nov.	29
<i>Actinostroma mamontovi</i> Yavorsky	29
<i>Actinostroma tenuicolumnum</i> sp. nov.	30
<i>Actinostroma regulare</i> sp. nov.	31
<i>Actinostroma mamontovi</i> Yavorsky var. <i>plana</i> var. nov.	31
<i>Actinostroma clathratum</i> Nicholson	32
<i>Actinostroma samskiense</i> sp. nov.	33
<i>Actinostromaria yvonnei</i> Yavorsky	33
Род <i>Gerronostroma</i> Яворский, 1931	34
<i>Gerronostroma concentricum</i> Yavorsky	34
<i>Gerronostroma tomiense</i> sp. nov.	35
<i>Gerronostroma uralicum</i> sp. nov.	36
<i>Gerronostroma batschatense</i> Yavorsky var. <i>salairicum</i> var. nov.	36
<i>Gerronostroma boutovi</i> sp. nov.	37
<i>Gerronostroma juresanense</i> sp. nov.	38
Род <i>Clathrocoilon</i> Яворский, 1931	38
<i>Clathrocoilon solida</i> sp. nov.	38
Род <i>Clathrodictyon</i> Nicholson et Murie, 1876	39
<i>Clathrodictyon rectum</i> Parks	40
<i>Clathrodictyon variolare</i> Rosen	41
<i>Clathrodictyon vesiculosum</i> Nicholson et Murie	41
<i>Clathrodictyon regulare</i> Rosen var. <i>podolica</i> Yavorsky	43
<i>Clathrodictyon kirgisicum</i> Riabinin	43
<i>Clathrodictyon fastigiatum</i> Nicholson	44
<i>Clathrodictyon nikiforovae</i> sp. nov.	45
<i>Clathrodictyon sibiricum</i> sp. nov.	46
<i>Clathrodictyon burmantovskense</i> sp. nov.	47
<i>Clathrodictyon primordium</i> sp. nov.	48
<i>Clathrodictyon kotuiense</i> sp. nov.	48

<i>Clathrodictyon cylindricum</i> sp. nov.	49
<i>Clathrodictyon uralicum</i> sp. nov.	50
<i>Clathrodictyon krekovii</i> sp. nov.	50
<i>Clathrodictyon compactum</i> sp. nov.	51
<i>Clathrodictyon lazutkini</i> sp. nov.	52
<i>Clathrodictyon obscurum</i> sp. nov.	52
<i>Clathrodictyon celluloseum</i> Nicholson et Murie	53
<i>Clathrodictyon ussuriense</i> sp. nov.	53
<i>Clathrodictyon lozense</i> sp. nov.	54
<i>Clathrodictyon argentovskii</i> sp. nov.	54
<i>Clathrodictyon artyschtense</i> sp. nov.	55
<i>Clathrodictyon tyznovi</i> sp. nov.	56
<i>Clathrodictyon tschussovense</i> Yavorsky	56
<i>Clathrodictyon nicholsoni</i> sp. nov.	57
<i>Clathrodictyon teplovkense</i> sp. nov.	58
Семейство <i>Labechiidae</i> Nicholson	58
Род <i>Labechia</i> Edwards et Haime, 1851	58
<i>Labechia regularis</i> Yabe et Sygiyama	59
<i>Labechia sibirica</i> sp. nov.	60
<i>Labechia justa</i> sp. nov.	60
<i>Labechia tumulosa</i> sp. nov.	61
<i>Labechia yakovlevi</i> Riabinin	62
<i>Labechia yakovlevi</i> Riabinin var. <i>tungusskana</i> var. nov.	63
<i>Labechia obruchevi</i> Riabinin	63
<i>Labechia venusta</i> sp. nov.	64
<i>Labechia obscura</i> sp. nov.	64
<i>Labechia condensa</i> sp. nov.	65
Род <i>Pseudolabechia</i> Yabe et Sygiyama, 1930	66
<i>Pseudolabechia tuberculata</i> sp. nov.	66
Род <i>Rosenella</i> Nicholson, 1886	67
<i>Rosenella mogudjarica</i> sp. nov.	67
<i>Rosenella</i> sp.	68
Род <i>Cryptophragmus</i> Raymond, 1914	68
<i>Cryptophragmus gracilis</i> sp. nov.	68
Род <i>Beatricea</i> Billings, 1857	69
<i>Beatricea nodulosa</i> Billings	72
<i>Beatricea undulata</i> Billings	73
<i>Beatricea undulatadirecta</i> sp. nov.	74
<i>Beatricea conica</i> sp. nov.	74
<i>Beatricea nodulifera</i> Foerste	75
<i>Beatricea sibirica</i> sp. nov.	76
<i>Beatricea</i> sp. indet	78
<i>Beatricea conosimilis</i> sp. nov.	78
<i>Beatricea tenuipunctata</i> sp. nov.	79
<i>Beatricea bacula</i> sp. nov.	80

II. МИЛЛЕПОРОИДНАЯ ГРУППА

Семейство <i>Stromatoporoidea</i>	81
Род <i>Stromatopora</i> Goldfuss, 1826	81
<i>Stromatopora obrutschevi</i> sp. nov.	81
<i>Stromatopora rzonnickii</i> sp. nov.	82
<i>Stromatopora lenensis</i> sp. nov.	83
<i>Stromatopora ivanovi</i> sp. nov.	83
<i>Stromatopora fedorovi</i> sp. nov.	84
<i>Stromatopora typica</i> Rosen var. <i>dnestrensis</i> var. nov.	85
<i>Stromatopora typica</i> Rosen	86
<i>Stromatopora carteri</i> Nicholson	86
<i>Stromatopora constellata</i> Hall	87
<i>Stromatopora czekanowskii</i> sp. nov.	88
<i>Stromatopora dybowskii</i> sp. nov.	89
<i>Stromatopora compacta</i> sp. nov.	90
<i>Stromatopora pellucida</i> sp. nov.	91
<i>Stromatopora adleri</i> sp. nov.	92
<i>Stromatopora nices</i> sp. nov.	92
<i>Stromatopora concentrica</i> Goldfuss var. <i>minima</i> var. nov.	93
<i>Stromatopora concentrica</i> Goldfuss var. <i>colliculata</i> Nicholson	94
<i>Stromatopora tenuitextilis</i> sp. nov.	94
<i>Stromatopora tcherskii</i> sp. nov.	95
<i>Stromatopora fortuita</i> sp. nov.	96
<i>Stromatopora socialis</i> sp. nov.	97

<i>Stromatopora ramulosa</i> sp. nov.	98
<i>Stromatopora tenuilacunosa</i> sp. nov.	98
<i>Stromatopora artyschtsensis</i> sp. nov.	99
<i>Stromatopora sternuntura</i> sp. nov.	100
<i>Stromatopora pellucida</i> Yavorsky var. <i>artyschtsensis</i> var. nov.	100
<i>Stromatopora tchihatcheffi</i> sp. nov.	101
<i>Stromatopora pulchra</i> sp. nov.	101
<i>Stromatopora</i> aff. <i>carteri</i> Nicholson	102
<i>Stromatopora baskuskanensis</i> sp. nov.	102
<i>Stromatopora tumulus</i> sp. nov.	103
<i>Stromatopora schelomensis</i> sp. nov.	104
<i>Stromatopora minima</i> sp. nov.	104
<i>Stromatopora flexuosa</i> sp. nov.	105
<i>Stromatopora beuthii</i> Bargatzky	106
<i>Stromatopora hüpschii</i> Bargatzky	106
<i>Stromatopora concentrica</i> Goldfuss	107
<i>Stromatopora tyniaensis</i> sp. nov.	108
<i>Stromatopora carteri</i> Nicholson var. <i>devonica</i> var. nov.	109
Род <i>Ferestromatopora</i> gen. nov.	109
<i>Ferestromatopora krupennikovi</i> sp. nov.	109
<i>Ferestromatopora krupennikovi</i> Yavorsky var. <i>talovensis</i> var. nov.	110
<i>Ferestromatopora tyrganensis</i> sp. nov.	111
Род <i>Stromatoporella</i> Nicholson, 1886	111
<i>Stromatoporella kiritschenkoi</i> sp. nov.	112
<i>Stromatoporella annularis</i> sp. nov.	113
<i>Stromatoporella</i> aff. <i>gapeevi</i> Yavorsky	113
<i>Stromatoporella composita</i> sp. nov.	114
<i>Stromatoporella tuberosa</i> sp. nov.	115
<i>Stromatoporella artyschtsensis</i> sp. nov.	115
<i>Stromatoporella chomutinkensis</i> Yavorsky	116
<i>Stromatoporella loutougini</i> Yavorsky var. <i>uralensis</i> var. nov.	117
<i>Stromatoporella batschatensis</i> Yavorsky	117
<i>Stromatoporella tschernensis</i> sp. nov.	118
<i>Stromatoporella schelgutaniensis</i> sp. nov.	119
<i>Stromatoporella brylkini</i> sp. nov.	119
<i>Stromatoporella mirabilis</i> sp. nov.	120
<i>Stromatoporella strelnensis</i> sp. nov.	121
<i>Stromatoporella mamontoviensis</i> sp. nov.	122
<i>Stromatoporella bractealis</i> sp. nov.	122
<i>Stromatoporella pankratovi</i> Yavorsky	123
<i>Stromatoporella loutougini</i> Yavorsky	124
<i>Stromatoporella irregularis</i> sp. nov.	125
<i>Stromatoporella redkini</i> sp. nov.	125
<i>Stromatoporella conpulata</i> sp. nov.	126
<i>Stromatoporella kinensis</i> sp. nov.	126
<i>Stromatoporella iudeliensis</i> sp. nov.	127
<i>Stromatoporella tortuosa</i> sp. nov.	128
Род <i>Syringostroma</i> Nicholson, 1875	128
<i>Syringostroma sibiricum</i> sp. nov.	129
<i>Syringostroma sibiricum</i> Yavorsky var. <i>secunda</i> var. nov.	129
<i>Syringostroma sibiricum</i> Yavorsky var. <i>prima</i> var. nov.	130
<i>Syringostroma</i> aff. <i>ristigoushense</i> Spenser	130
<i>Syringostroma devonicum</i> sp. nov.	131
<i>Syringostroma padalkoi</i> sp. nov.	132
<i>Syringostroma tyrganense</i> sp. nov.	133
<i>Syringostroma singulare</i> sp. nov.	133
<i>Syringostroma salairense</i> sp. nov.	134
<i>Syringostroma foveolatum</i> Girty var. <i>sibirica</i> var. nov.	135
<i>Syringostroma kietzeense</i> sp. nov.	135
Семейство <i>Idiostromidae</i> Nicholson	136
Род <i>Idiostroma</i> Winchell, 1867	136
<i>Idiostroma uralicum</i> sp. nov.	137
<i>Idiostroma cumulus</i> sp. nov.	138
<i>Idiostroma oculatum</i> Nicholson	139
Род <i>Hermatostroma</i> Nicholson, 1886	140
<i>Hermatostroma concinum</i> sp. nov.	140
<i>Hermatostroma stellagerum</i> sp. nov.	141
<i>Hermatostroma tschernyschevi</i> sp. nov.	142
<i>Hermatostroma bonum</i> sp. nov.	142
<i>Hermatostroma vulgares</i> sp. nov.	143
<i>Hermatostroma latum</i> sp. nov.	143
<i>Hermatostroma rectum</i> sp. nov.	144
<i>Hermatostroma kumpani</i> sp. nov.	144

<i>Hermatostroma flexuosum</i> sp. nov.	145
<i>Hermatostroma mamelonse</i> sp. nov.	146
<i>Hermatostroma safonovi</i> sp. nov.	146
<i>Hermatostroma undulatum</i> sp. nov.	147
<i>Hermatostroma roullieri</i> sp. nov.	148
<i>Hermatostroma tikhii</i> sp. nov.	148
Род <i>Amphipora</i> Schulz, 1882	149
<i>Amphipora socialis</i> Romanovsk	150
<i>Amphipora alaiskiensis</i> sp. nov.	151
<i>Amphipora messerschmidtii</i> sp. nov.	151
<i>Amphipora ramosa</i> Phillips	152
<i>Amphipora ramosa</i> Phillips var. <i>minor</i> Riabinin	153
<i>Amphipora krekovi</i> sp. nov.	153
<i>Amphipora batschatensis</i> sp. nov.	154
Род <i>Paramphipora</i> gen. nov.	154
<i>Paramphipora mirabilis</i> sp. nov.	154
<i>Paramphipora minuta</i> sp. nov.	155
<i>Paramphipora vesiculosa</i> sp. nov.	155
<i>Paramphipora raritatis</i> sp. nov.	156
<i>Paramphipora rariss</i> sp. nov.	156
<i>Paramphipora rasilis</i> sp. nov.	156
<i>Paramphipora humulis</i> sp. nov.	157
<i>Paramphipora levis</i> sp. nov.	157
<i>Paramphipora facies</i> sp. nov.	157
<i>Paramphipora blokhini</i> sp. nov.	158
<i>Paramphipora recta</i> sp. nov.	158
<i>Paramphipora tschussovensis</i> sp. nov.	159
Выводы и заключение	160
Главнейшая использованная литература	167

Отдельной книгой без оплаты прилагаются
„Таблицы изображений *Stromatoporoidea*
Советского Союза“ (89 таблиц)