

Т Р У Д Ы

ВСЕСОЮЗНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧ-
НОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ НКТП СССР

Выпуск 107

TRANSACTIONS

OF THE GEOLOGICAL AND PROSPEC-
TING SERVICE OF USSR

Fascicle 107

К. Г. ВОЙНОВСКИЙ-КРИГЕР

НИЖНЕ-КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ КОРАЛЛЫ
ИЗ ОКРЕСТНОСТЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОГО
ЗАВОДА НА ЗАПАДНОМ СКЛОНЕ
ЮЖНОГО УРАЛА

С 4 таблицами

C. VOJNOVSKY-KRIEGER

LOWER CARBONIFEROUS CORALS FROM THE ENVIRONS
OF ARKHANGELSKI WORKS ON THE WESTERN SLOPE
OF SOUTHE URALS

With 4 plates



ОНТИ — НКТП — СССР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ГОРНО-ГЕОЛОГО-НЕФТЯНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕНИНГРАД • МОСКВА • ГРОЗНЫЙ • НОВОСИБИРСК • 1934

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стра- ница	Строка	Напечатано	Следует читать
11	1 сверху	Edw. et. A.	Edw. et. H.
11	5 "	<i>Densiphallum</i>	<i>Densiphyllum</i>
23	10 "	плавной	главной
40	24—25 "	Следует читать так: „Чашечка сохранилась хорошо за исключением лишь верхних краев наружной стенки. Свободные края перегородок 1-го порядка...“.	
41	13 снизу	списываемого	описываемого

Заказ 2966. Войновский-Кригер.

Т Р У Д Ы
ВСЕСОЮЗН. ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧ-
НОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ НКТП СССР

Выпуск 107

TRANSACTIONS
OF THE GEOLOGICAL AND PROSPEC-
TING SERVICE OF USSR

Fascicle 107

56:59 I
B - 65

К. Г. ВОЙНОВСКИЙ - КРИГЕР

553.9 (c)
B 65

НИЖНЕ-КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ КОРАЛЛЫ
ИЗ ОКРЕСТНОСТЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОГО
ЗАВОДА НА ЗАПАДНОМ СКЛОНЕ
ЮЖНОГО УРАЛА

С 4 таблицами

C. VOJNOVSKY - KRIEGER

LOWER CARBONIFEROUS CORALS FROM THE ENVIRONS
OF ARKHANGELSKI WORKS ON THE WESTERN SLOPE
OF SOUTHE URALS

With 4 plates

ОНТИ — НКТП — СССР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ГОРНО-ГЕОЛОГО-НЕФТЯНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕНИНГРАД • МОСКВА • ГРОЗНЫЙ • НОВОСИБИРСК • 1934

Центральный Научно-исследо-
вательский Геолого-Разведочный
Институт
Сектор геологической карты

The Central Scientific Geological
and Research Institute
Geological Survey Section

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условия нахождения	3
Введение	4
Описание кораллов	5
Список литературы	44
Summary	45
Объяснение таблиц	61

УСЛОВИЯ НАХОЖДЕНИЯ

Кораллы, описанные в настоящей работе, являются составной частью биоценоза своеобразной «железорудной» фауны турнейских отложений западного склона Южного Урала. Эта фауна встречена пока в двух районах: в районе бывших железорудных рудников Архангельского завода и в долине р. Ряузяк. В первом районе железорудная фауна встречена в руднике Алатау на южном склоне возвышенности того же имени, в 1,5 км к северу от р. Зилим, в руднике Темир-арка, в Муллахаевском руднике и в долине р. Б. Киндерлы. Все эти местности детально описаны Л. К. Конюшевским (25). Во втором районе фауна обнажается на правом берегу р. Ряузяк, немного ниже устья р. Кугуш. Р. Ряузяк — приток р. Зигана, правого притока р. Белой, впадающего в нее между Стерлитамаком и Табынском.

Карбон западного склона Южного Урала сложен почти исключительно чистыми кристаллическими известняками. Железорудная фауна представляет исключение. Она слагается главным образом глинистыми сланцами и песчаниками, всегда хорошо слоистыми и железистыми. Известняки встречаются в виде небольших прослоев, мощностью в несколько десятых метров. Они всегда более или менее глинистые и железистые. Подробное описание дано Л. К. Конюшевским (25). Фауна обычно бедная и заключена в известняках и известковистых разностях сланцев. Только местами она встречается в значительных количествах, переполняя породу. В этих случаях фауна очень разнообразна. Среди нее преобладают брахиоподы, довольно обычны трилобиты (*Brachytemeropus*) и нередки кремневые губки (пучки корневых волокон), много членников криноидей. По своему составу фауна весьма близка к турнейской фауне Верхне-Кизильской станицы на восточном склоне Южного Урала, описанной Э. Я. Пэри (44, стр. 376—378).

Интересно отметить небольшие размеры всех форм, указывающие на какие-то неблагоприятные условия для жизни. Кораллы встречаются сравнительно редко как в известняках, так и в глинистых сланцах.

Своебразные черты фауны кораллов, описанные далее, вполне соответствуют своеобразию всей фауны, значительно отличающейся от обычных турнейских фаун этого района.

Стратиграфические соотношения железорудной фауны в Архангельском районе неясны. Несомненно только залегание ее под визейскими известняками с *Productus giganteus*. На Ряузяке же эти соотношения весьма наглядны. Свита железистых глинистых сланцев с тонкими прослойками песчаников и известняков с фауной залегает у воды в основании крутого, местами обрывистого правого берега. Видимая мощность свиты 10—12 м. Выше залегают мощные светлые известняки, изредка энкриптивные и содержащие турнейскую фауну. Мощность их около 40 м. Они покрываются еще более мощными визейскими известняками с *Lithostrotion* и *Productus giganteus*. Так как общая мощность турнейского яруса в этом районе около 80 м, то железорудная свита вероятно относится к его средним горизонтам.

Описанная коллекция кораллов собрана геологами А. Краснопольским (в 1901 г.), Л. Конюшевским (в 1901—1902 гг.) и Д. В. Наливкиным (в 1925 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Описываемая ниже фауна кораллов отличается некоторыми своеобразными особенностями.

Первое, что сразу бросается в глаза, это чрезвычайное разнообразие форм, при небольшом, в общем, числе особей каждой формы: при общем числе в 120 экземпляров мы имеем здесь 30 различных видов и вариаций, причем для огромного большинства форм имеется один-два экземпляра. Состав фауны очень разнообразен — здесь представлены все главные каменноугольные семейства и роды. Довольно значительно число совершенно новых форм, в большинстве своем весьма своеобразных, так что отнесение их к тому или другому роду представляет подчас большие трудности.

Для всех этих кораллов характерным является прежде всего их общий примитивный облик. Все они не развиваются или лишь очень слабо развиваются внешнюю пузырчатую зону, также слабо развиваются пузырьки в интерсептальных камерах и днища, так что строение большинства из них отличается простотой. В особенности характерно это проявляется у представителей группы *Clisiophyllidae*, в которой все роды (*Clisiophyllum*, *Axophyllum*, *Carcinophyllum*) представлены крайне примитивными формами. Вторым общим признаком кораллов этой коллекции, также быть может указывающим на примитивный характер фауны, является малая величина. Все кораллы за единственным исключением двух экземпляров, относящихся к роду *Caninia* (однако и эти последние очень невелики по сравнению с обычными представителями этого рода), поражают своими исключительно малыми размерами. В особенности это бросается в глаза при взгляде на представителей группы *Clisiophyllidae*.

В большинстве своем эти кораллы подверглись окремнению, а затем выветриванию. При этом получилось своеобразное положение, при котором зачастую хорошо сохранялись чашечки и вообще наружная поверхность, в то время как внутреннее строение сохранилось хуже. Это последнее отчетливо сохранилось лишь у экземпляров, полностью заключенных в известняке.

Так как в описываемой фауне встречен целый ряд форм тождественных или родственных западно-европейским, то можно попытаться выяснить, пользуясь результатами работ Богана и его сотрудников, стратиграфическое положение горизонта, заключающего эту фауну, применяя к нему деления нижнего карбона, принятые для Англии и Бельгии. Ниже перечислены такие формы с указанием горизонтов по схеме Богана (20, табл. XXVII; 39, р. 30), в которых они распространены (в Англии и Бельгии).

Таким образом можно видеть, что этот состав фауны ближе всего подходит к горизонту γ на границе зон *Z₂* и *C₁*, т. е. соответствует верхам турнейского яруса. Интересно, что описанные недавно оригинальные кораллы из каменноугольных отложений Англии *Heptaphyllum gracile* Сл. и *Heptaphyllum magnum* Clark (45), *Caenophyllum varians* Clark (50, р. 87) и *Cryptophyllum hibernicum* Сагг. (40, р. 440), близкие к некоторым из описываемых мною кораллов (*Meniscophyllum* gen. et. sp. indet.), встречены соответственно: *Caenophyllum varians* и оба вида *Heptaphyllum* — в зоне *Z*, *Cryptophyllum hibernicum* — в зонах *Z₂*—γ—*C₁*.

ЯРУСЫ	ТУРНЭ							ВИЗЭ →	Примечания
	<i>Cleistopora</i>			<i>Zaphrentis</i>					
ГОРИЗОНТЫ	<i>Modiola</i>	<i>Productus</i>	<i>Koninkeli</i>	<i>Spiriferina</i>	<i>Spiriferaff</i>	<i>Schizophoria</i>	<i>Syringothyris</i>	<i>Semimula</i>	
Название кораллов	M	α	K ₁	K ₂	B	Z ₁	Z ₂	γ	C
									δ
<i>Emmonsia parasitica</i> (Phillips)									
<i>Michelinia koninkeli</i> Vaughan	X	X
<i>Amplexus coralloides</i> Sow.	.	.	.	X	.	X	X	...	X
<i>Zaphrentis koninkeli</i> E. & H.	X	X	...	X
<i>Zaphrentis parallela</i> Carr.	.	.	.	X	X	X	X	...	
<i>Caninia cylindrica</i> (Se), Mut. Z.	X	X	...	
<i>Caninia dorloti</i> Salée	X	X	
<i>Cyathoxonia cornuta</i> Mich.	X	...	
<i>Cyathoxonia koninkeli</i> E. & H.	X	...	
<i>Lophophyllum costatum</i> M'Coey	
Ранние <i>Clisiophyllum</i>	X	...	
Ранние <i>Carcinophyllum</i>	

В синонимике я приводил лишь те формы, которые описаны в работах, бывших в моем распоряжении.

При описании форм я пользовалась, без ссылок на автора, предложенным Grabau (42, р. 18) делением пузырьков, находящихся в интерсептальных камерах, на «диссепменты» и «цистосепменты», чтобы отличить их изгиб соответственю вогнутости или выпуклости к центру поперечного сечения.

Считаю своим долгом выразить свою искреннюю признательность профессорам Н. Н. Яковлеву и Д. В. Наливкину за предоставление мне коллекций и постоянные указания в моей работе.

ОПИСАНИЕ КОРАЛОВ

1. Tabulata

1925. *Emmonsia* M. Edwards et Haime

Emmonsonia parasitica (Phillips)

(Табл. I, фиг. 1 и 2.)

1925. Stanley Smith and Miss Barbara Gullick. The Genera Favosites and *Emmonsia* and the Species *Emmonsia parasitica* (Phillips), p. 122.

Эта интересная форма представлена в описываемой коллекции тремя экземплярами. Все три окружают стебли морских лилий. Наименьшая колония, развивающаяся неравномерно в разные стороны от стебля, к которому она прикрепилась, имеет в длину 19 мм и в толщину — 8 мм. Отделенные ячейки не превышают 2 мм в диаметре. Другие две колонки, укрепившиеся на гораздо более толстых стебельках лилий, имеют вытянутую форму: при ширине в 15 мм одна из них достигает 35 мм в длину. Наибольшие ячейки имеют не более 3 мм в диаметре.

В сечении, проведенном поперек стебля лилии, можно видеть, что промежуточные стенки ячеек во многих местах расщепляются надвое. Не особенно хорошо сохранились, но все же во многих местах видны характерные для этого рода «*squamulae*» в виде сильно изгибающихся тонких выступов (в шлифе). Вообще кораллы эти вполне удовлетворяют подробному описанию этой формы, данному Станлей Смис и мисс Барбарой Гэллик (49).

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Michelinia de Koninck

Michelinia aff. Konincki Vaughan.

(Табл. I, фиг. 3 и 4.)

1911. *Michelinia aff. Konincki Vaughan A., S. Reynolds. Faunal and lithological Sequence in the Carboniferous Limestone Series (Avonian) of Burlington Combe, p. 372.*

В коллекции имеется целый ряд полипняков, в которых число составляющих их кораллитов колеблется от 4 до 35. Более часты экземпляры с небольшим числом кораллитов — примерно от 4 до 9. Полипняки эти вытянуты, при большом числе кораллитов — конусообразны, при малом — более или менее цилиндричны, иногда уплощены в вертикальной плоскости. В последнем случае кораллиты образуют цепочку в один или два ряда. Ответвление молодых кораллитов происходит иногда вбок, так что такой кораллит может торчать перпендикулярно ко всей колонии (фиг. 3). Боковая поверхность крайних кораллитов колонии слажена и покрыта тонкими линиями нарастания. Основания колоний и чашечки не сохранились. В промежуточных стенках простым глазом видны поры, имеющие склонность располагаться по 2—3 горизонтальными рядами. Плоские, более или менее горизонтальные днища расположены совершенно так, как это изображено у M. Edwards and Haime (4, табл. 44, фиг. 1в). Диаметр ячеек равен в среднем 5—6 мм. Любопытен обломок одного полипняка, конической формы, у которого при расширении кверху в средней части колонии образовалось пустое пространство, ограниченное несколькими ячейками; при этом стенки ячеек в этом месте получили тот же характер слаженности и приобрели линии нарастания, как и на наружной стенке. Поры здесь, само собою разумеется, отсутствуют.

Сходства и различия. Название *Mich. konincki* установлено Боганом для тех форм, описывавшихся прежними авторами (Edwards and Haime, де-Конинк), как *Michelinia tenuisepta* Phillips, которые обладают следующими признаками: число кораллитов в колонии мало, их чашечки широки и не сильно различаются по величине. Прежнее название Боган оставил для тех форм, которые имеют конусообразную форму колонии и ячейки коих сильно различаются по величине (26, стр. 455). Формы, описываемые мною, занимают повидимому несколько промежу-

точное положение. Именно, как уже сказано выше, среди них есть и конические колонии; далее среди ячеек нормального размера местами можно видеть и маленькие, вновь возникающие ячейки. Вследствие того однако, что число кораллитов в колониях в общем невелико, я отнес их к виду *M. konincki*. Должен указать все же, что продольное сечение этих кораллитов не похоже на изображенное Богданом (32, табл. XXXI, фиг. 4). В этом отношении они приближаются к *M. tenuisepta*, изображенной у Edwards and Haime (4, табл. XIV, фиг. 16), но отличаются от последней меньшей величиной и меньшим диаметром ячеек.

От *M. tenuisepta*, описанной Абихом (11, стр. 91), мои экземпляры отличаются не столь сильным расширением полипняка к верхнему концу. *Mich. abichi* Waag. & Wentzel, описанная у Н. Н. Яковleva (18, стр. 7), из каменноугольных отложений Донецкого бассейна, отличается от данных форм почти вдвое меньшей величиной.

Местонахождение. Рудники Ала-тау и Яшкады в окрестностях Архангельского завода.

II. RUGOSA

Amplexus Sow. Amplexus coralloides Sow.

(Табл. I, фиг. 5 и 6)

- 1842. *Amplexus coralloides* de Koninck. Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique, p. 27.
- 1851. *Amplexus coralloides* M. Edwards et Haime. Monographie des polipiers fossiles des terrains paléozoïques, p. 342.
- 1852. *Amplexus coralloides* M. Edwards and Haime. A monograph of the British fossil Corals, p. 173.
- 1872 *Amplexus coralloides* de Koninck. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique, p. 65.
- 1875. *Amplexus coralloides* Thomson and Nicholson. Contribution to the study of the chief generic types of the Paleozoic corals, v. XII, p. 424.
- 1878. *Amplexus coralloides* Abich Eine. Bergkalkfauna aus der Araxesenge bei Djoulfa in Armenien, p. 84.
- 1883. *Amplexus coralloides* Thomson. On the development and general relation of the corals of the Carboniferous system of Scotland, p. 354.
- 1895. *Amplexus coralloides* Штукенберг. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана, стр. 28.
- 1921. *Amplexus coralloides* Gert. Die Anthozoen der Dyas von Timor, p. 95.
- 1924. *Amplexus coralloides* var. *porrecta* Пэрна. Кораллы из нижнекаменноугольных отложений восточного склона Южного Урала, стр. 8.

Под этим именем многими авторами описывались кораллы, иногда видимо довольно значительно отличающиеся друг от друга. В последнее время некоторые авторы стали описывать отдельные формы под именем различных вариаций (Пэрна, 44, стр. 8, Герт, 41, стр. 96, Сопкина, 48, стр. 89). В общем этот вид нуждается в коренном пересмотре.

В описываемой коллекции имеется несколько кораллов, которые отличаются некоторыми весьма своеобразными особенностями, но которые однако, вследствие недостаточности материала, я не выделяю под особым названием.

Пэрна (44, стр. 8) описал под именем var. *porrecta* кораллы этого вида, у коих расстояние между днищами очень велико. У моих кораллов это расстояние сильно варьирует, причем крайние формы также могли бы быть отнесены к var. *porrecta* Регна. Привожу для сравнения величину диаметра d , расстояние между днищами l , число перегородок n и отношение расстояния между днищами к величине диаметра l/d для кораллов, описанных Пэрна и мной (см. табл. I, стр. 8).

Интересной особенностью тех из описываемых кораллов, у которых расстояние между днищами более значительно, является следующее (табл. I, фиг. 6a—6d). Горизонтальные днища, подходя к стенке коралла,

№№	Наименование коралла	<i>d</i> в миллиметрах	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>l/d</i>
1	Экземпляр с рудника Ала-тау, № 26/1988	~ 13	1	?	0,08 м.м.
2	Экземпляр с Больш. Киндерлы, № 18/1988	30	4,8	48	0,16 "
3	Экземпляр с рудника Ала-тау, № 27/1983	7	1,4	25	0,20 "
4	Экземпляр с рудника Ала-тау, № 22/1988	6,2	4	20	0,64 "
5	Экземпляр с рудника Ала-тау, № 20/1988	11	5,5 — 8	26	0,5-0,73 "
6	Экземпляр из коллекции Э.Я. Пэрна	9	7,5	26	0,83 "

круто изгибаются и затем вертикально вдоль стенки спускаются вниз, образуя между собою и стенкой особую зону, отграниченную от центральной части коралла как бы внутренней стенкой, образованной днищем. Такое опускание днища вдоль стенки продолжается не ближе, чем до следующего днища, на уровне которого или ниже его верхнего края днища наконец доходят до стенки коралла. В общем получается система как бы вложенных друг в друга усеченных конусов, обращенных узкой частью вверх. Вследствие того, что каждое днище продолжается несколько ниже следующего снизу днища, в некоторых поперечных сечениях упомянутая периферическая зона может оказаться двойной.

Все перегородки доходят до внутренней стенки (будем ее так называть). Лишь в местах, лежащих над самым днищем, перегородки делаются длиннее и начинают выступать внутрь от внутренней стенки. Под самым днищем перегородки еще продолжают оставаться более длинными, но здесь они уже не выступают, так как и днище здесь претерпевает изгиб, отстоя таким образом дальше от стенки (фиг. 6с). Здесь как раз и бывает заметна фоссула, выражаяющаяся как в несколько большем расстоянии между перегородками, так и в том, что в фоссуле днище начинает изгибаться вниз в точке, лежащей ближе к центру, чем во всех прочих интерсептальных камерах (Пэрна, 44, табл. II, фиг. 5; Томсон, 12, табл. V, фиг. 6). У одного крупного экземпляра в продольном сечении можно видеть (табл. I, фиг. 5а и 5с), что периферическая зона (т. е. пространство между внешней и внутренней стенкой) разделена по высоте горизонтальными потолочками, находящимися между собой на расстояниях в среднем 1,5 м.м., при расстоянии между днищами 4,8 м.м.

Описанное выше строение представляет видимо крайнюю степень того, что наблюдал у кораллов этого вида Томсон. В своей работе 1875 г. (10) он очевидно ошибся, дав перевернутое изображение продольного сечения (табл. XII, фиг. 1А) и указав в описании, что края днищ будто бы загибаются у стенки вверх; в работе 1883 г. (12) он дает то же изображение (табл. V, фиг. 6А), но уже в правильном положении. Здесь можно видеть уже некоторое приближение к описываемым мною кораллам.

Штукенберг (14), давая описание других видов этого рода, частью установленных им, *Ampl. ibicinus* Кейс., *Ampl. kostae*, *kungurensis*, указывает на присутствие одного или даже двух рядов вертикальных поперечных пластинок, которые он считает как бы зачатками пузырчатой ткани. Я думаю, что эти пластинки представляют не что иное, как те же вертикально спускающиеся вдоль стенки внешние края днищ.

Местонахождение. Рудник Ала-тау, р. Киндыры.

Amplexus compactoseptata sp. nova

(Табл. I, фиг. 7.)

Форма, размеры и поверхность. Единственный имеющийся экземпляр представляет собою одиничный, лишь едва изогнутый, слабо конический коралл. Длина около 2,5 см, диаметр в верхней части 1,5 см. Самая нижняя часть, равно как и чашечка, отсутствуют. Поверхность сильно выветрелая; можно только рассмотреть кольца нарастания.

Поперечное сечение круглое (табл. I, фиг. 7а). Стенка толщиной около 1 мм. При диаметре в 15 мм число перегородок равно 25. Имеются лишь перегородки 1-го порядка. Перегородки, отходящие от стенки на расстояние от 1 до 2 мм, имеют у основания толщину до 1 мм и постепенно суживаются, оканчиваясь однако не острием, а закруглением на конце. Большинство перегородок слегка изогнуты, направляясь своими внутренними концами к вогнутой стороне полипняка. 6—7 перегородок, находящихся на выпуклой стороне, значительно утолщены, так что сливаются друг с другом. Сечение бывает разрезано поперек протягивающимся от одной боковой стороны полипняка до другой довольно толстым пересечением днища, иногда расцепляющимся, причем отдельные ветви его, подходя к стенке, сливаются с перегородками. Присутствия фоссулы не заметно.

Продольное сечение (табл. I, фиг. 7б). В продольном сечении видны иногда очень толстые (до 1 мм толщиной), прямые или лишь очень слабо изогнутые, иногда расцепляющиеся, днища. Днища спускаются от выпуклой к вогнутой стороне полипняка под углом около 40° и поэтому, хотя они отстоят друг от друга не более как на 2,5 мм, в поперечном сечении видно пересечение не более одного-двух днищ, у самой стенки края днищ слегка отгибаются вверх.

Микроструктура (табл. I, фиг. 7с—7е) у описываемого коралла очень отчетливо видна даже в толстом плафоне. К сожалению не сохранилась структура стенки. В перегородках же ясно видны средние темные линии (видимо, пересечения центров пучков фибр) и полоски трабекул, направляющиеся от стенки коралла вовнутрь и накопленные в каждой перегородке с обеих сторон по направлению к центральной темной линии. Внутренние закругленные концы перегородок окаймлены изогнутыми трабекулами. Особенно сложным делается строение той части, где несколько перегородок сливаются друг с другом. Здесь отдельные трабекулы переходят из одной перегородки в другую, описывая зигзагообразную кривую. В том месте, где с перегородкой сливается разрез днища, можно видеть, как некоторые трабекулы входят в днище, но на некотором расстоянии далее перестают быть заметными. В остальной части днище в поперечном сечении представляется бесструктурным. В продольном же сечении ясно можно видеть от трех до девяти параллельных слоев, из которых сложено днище и которые очевидно отлагались нижней частью мягкого тела животного (фиг. 7е)¹.

Отличия от других видов рода *Amplexus* у описываемого коралла столь резки, что трудно даже указать какую-либо форму,

¹ Строение перегородок описываемого коралла приближается к строению таковых у *Styliina porosa* (из *Hexacoralla*) см. A. Struve. Ein Beitrag zur Kennniss des festen Gerüstes der Steinkorallen. Зап. минер. общ., 1898, сер. II, ч. 35, стр. 73, табл. III, фиг. 5.

к которой он сколько-нибудь близок. Такими отличиями являются толстые, сложного строения перегородки и также толстые, грубые, сильно наклоненные днища.

Местонахождение. Западный склон Урала, окрестности Архангельского завода, рудник Ала-тау.

Amplexus (?) sp.

Маленький слабо конический изогнутый коралл с заметными продольными ребрышками и линиями нарастания. Длина полипняка 8 мм, диаметр поперечного сечения 5,5 мм. Удалось получить лишь один поперечный шлиф.

Поперечное сечение слегка овально; стенка очень толста — при диаметре сечения в 5,5 мм она имеет толщину в 1 мм. Ясно видно ее строение из концентрических, слегка волнисто изгибающихся слоев, 18 перегородок, очень коротких (не более 0,5 мм), широких у основания и заостряющихся к внутреннему концу, равномерно распределенных по окружности сечения, отходят в виде язычков от края стенки. Против каждой перегородки, а местами и на середине расстояния между смежными перегородками, стенка пересекается поперек темной линией.

В виду отсутствия в описанном сечении признаков пересечения днищ отнесение этого коралла к роду *Amplexus*, само собой разумеется, является лишь предположительным, так как поперечное сечение быть может просто является сечением чашечки какой-либо другой формы. Интересно во всяком случае строение стенки этого коралла.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Zaphrentis Rafinesque et Clifford

Zaphrentis konincki E. H.

(Табл. I, фиг. 8.)

1908. *Zaphrentis Konincki* M. Edwards et J. Haime. Carruthers R. G. A revision of some Carboniferous Corals, pp. 20—36, 63—74, 158—171.

В коллекции имеется лишь один экземпляр, найденный на руднике Ала-тау, с прекрасно сохранившейся чашечкой. Этот коралл по всем признакам хорошо подходит к характеристике этого вида, данной Кэррутерсом (24). По внешней форме он должен быть отнесен к группе «forma β» и тем отличается от кораллов, описанных Боганом (20, стр. 271) из Bristol Area.

Широкий характер полипняка и довольно сильное развитие перегородок 2-го порядка сближают этот экземпляр с *Zaphrentis cornucopiae* mut. C., описанной Сибли (21, стр. 36) как форма, характерная для зоны C. Но по числу перегородок 1-го порядка (у форм Сибли их 40—45, у рассматриваемого коралла — 35) он стоит ближе к основному типу.

Zaphrentis aff. konincki M. Edwards et Haime

(Табл. I, фиг. 9.)

В своей работе о каменноугольных отложениях Longhsinny (26, стр. 459) Боган описал под названием *Densiphyllid zaphrentis* (впоследствии названный Вильмером *Densiphyllum bradbournei* Vaughē in litt., 31, стр. 572) коралл, обнаруживающий сходство с *Zaphrentis delanouei* M.

Edw. et A., но отличающийся целым рядом признаков, приближающих этот коралл к роду *Densiphyllum* Dub. В той же работе Боганом описан *Densiphyllum rushianum* Vaughan. (см. также его работу, 22, стр. 318); в 1915 г. (39, стр. 35) Боган высказал предположение о происхождении *Densiphyllum rushianum* из *Zaphrentis delèpini* Vaughan. путем одновременного приобретения ряда признаков, свойственных роду *Densiphyllum*. Наконец Кэррутерс также высказывает предположение (24, стр. 30) о возможности происхождения *Densiphyllum charlestonense* Thomas из *Zaphrentis omaliusi* var. *densa* Сагг.

В описываемой коллекции имеется коралл, несомненно связанный генетически с группой *Zaphrentis konincki* M. Edw. et H., но также представляющий ряд особенностей, характерных для рода *Densiphyllum*. С *Zaph. konincki*, как последний охарактеризован Кэррутерсом (24, стр. 67), этот коралл сходен по целому ряду признаков: размером, внешней поверхностью, общей формой (он должен быть отнесен к типу *forma β*), числом и расположением перегородок, сильным развитием даже в молодых стадиях коралла перегородок 2-го порядка, характерным утолщением перегородок у стенки, характером днищ в продольном разрезе (чашечка к сожалению не сохранилась). В то же время он отличается от описанной Кэррутерсом формы следующими свойствами, характерными для рода *Densiphyllum*: 1) Все перегородки 1-го порядка сливаются у центра полипняка, образуя довольно толстую плотную массу. 2) Фоссула резко отличается от обычной характерной для *Z. konincki*. Именно как в молодой, так и в зрелой стадии она разделена протянувшейся до самого центра плотной, прямой или изогнутой главной перегородкой. Две интерсептальные камеры, составляющие фоссулу, несколько не шире всех остальных камер. Поэтому фоссула могла бы быть вовсе не отлична, если бы не слабый изгиб перегородок, вогнутостью по направлению к фоссуле, которые этим определяют ее положение. Кроме того она отличается большим количеством пересечений днищ, и наконец по обе стороны от главной перегородки видны две молодые, вновь возникающие перегородки, примыкающие своими внутренними концами к соседним и суживающие наружную часть фоссулы. 3) Симметрия полипняка вследствие указанного характера фоссулы и по расположению перегородок приближается к радиальной. Описываемый коралл не обнаруживает лишь тенденции к тому, чтобы приобрести более цилиндрическую внешнюю форму, как это имеет место у кораллов, изученных Боганом. Я отнес этот коралл к роду *Zaphrentis* потому, что он обладает признаком, характерным для этого рода и отсутствующим у рода *Densiphyllum*. Именно все перегородки двух главных квадрантов, несколько не доходя до центра, сливаются вместе и образуют своими внутренними соединенными концами боковые стенки внутренней части фоссулы. По Томсону (12, стр. 445), чей диагноз рода *Densiphyllum* принимает и Боган (22, стр. 318), этот признак является наиболее важным для различия родов *Zaphrentis* и *Densiphyllum*.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Прочие *Zaphrentis*

В коллекции имеется значительное число мелких одиночных кораллов, повидимому относящихся к роду *Zaphrentis*. В большинстве они являются сильно выветрелыми или представляют лишь самые молодые стадии и потому ближе определены быть не могут. Лишь один коралл с недурно сохранившейся чашечкой, с фоссулой, лежащей на боковой

стороне, и у которого перегородки изогнуты своей выпуклостью по направлению к фоссуле, может быть несколько предположительно отнесен к виду *Zaphrentis parallela* Сагг. Судя по этим остаткам, можно думать, что описываемая фауна изобиловала кораллами этого рода, но тонкость строения их обуславливает отсутствие большого количества хорошо сохранившихся экземпляров.

Meniscophyllum Simpson

В своей работе (16, стр. 199) Симпсон приводит лишь очень краткий диагноз этого основанного им рода и далее дает столь же краткое описание одного вида *M. minutum* Simps. из нижне-каменноугольных отложений штата Миссури, который он принимает за родовой тип. Поэтому отнесение описываемых далее кораллов к этому роду по необходимости носит несколько условный характер.

Я считал следующие признаки основными для данного рода. Полипняк мал, слабо согнут, конический, но с небольшим углом растворения конуса. Перегородки, находящиеся на выпуклой стороне полипняка, сливаются своими внутренними концами, образуя в центральной части сечения коралла дугу, обращенную своею выпуклостью к выпуклой стороне полипняка. С этой же дугой сливаются перегородки, находящиеся на боковых сторонах коралла. Перегородки же, находящиеся на вогнутой стороне, в числе от трех до пяти, либо сливаясь друг с другом, примыкают к дуге с ее внутренней стороны, либо не доходят до нее и остаются свободными на конце. Дуга, образованная слившимися концами перегородок, может быть несколько расширена в центральной части, образуя как бы столбик, получающий в попечерном сечении форму полумесяца. На дне чашечки эта дуга образует округлую вертикальную стенку, несколько выдающуюся над дном, к которой примыкают перегородки. При этом однако перегородки, находящиеся на вогнутой стороне, могут или вовсе не примыкать к ней, или примыкать гораздо глубже по высоте коралла, чем перегородки противоположной стороны. В продольном разрезе, проведенном через плоскость симметрии полипняка и следовательно попереck упомянутой стенки, она получает характер довольно толстого столбика, выступающего на дне чашечки, но расположенного не в центре, а ближе к выпуклой стороне.

В своем диагнозе рода Симпсон говорит о «заметной фоссуле». Я считаю однако, что кораллы этого рода вовсе лишены фоссулы в общепринятом значении этого слова. Именно, мне кажется неправильным принимать за фоссулу ту часть попечерного сечения полипняка, которая окружена дугой слившихся перегородок, как это очевидно делает Симпсон, так как она занята не одной перегородкой (главной), а несколькими: на рисунках, приведенных Симпсоном, двумя или четырьмя, у моих экземпляров — не менее, чем тремя.

За последнее время Кларком описаны (1924, 45 и 1926, 50) из нижне-каменноугольных отложений Англии два новых рода кораллов *Neptaphyllum* Cl. и *Caenophyllum* Cl., у которых в некоторые моменты индивидуального развития возникает расположение перегородок, характерное для рода *Meniscophyllum*. Однако эти роды значительно отличаются от рода *Meniscophyllum*. Именно, у *Neptaphyllum* фоссula (или «псевдофоссula») расположена на стороне противоположных квадрантов, у *Meniscophyllum* она соответствует по расположению главной фоссule; у *Neptaphyllum* главная фоссula развита лишь слабо и в молодых стадиях. Фоссулное образование у *Neptaphyllum* занято всегда двумя перегород-

ками, у *Meniscophyllum* их больше. Но самое характерное для *Hepatophyllum* — развитие семи первичных перегородок, — повидимому (насколько позволил судить имевшийся у меня материал) отсутствует у *Meniscophyllum*.

Что касается до *Caenophyllum*, то у него в некоторых сечениях замечается очень значительное сходство с некоторыми представителями рода *Meniscophyllum*, именно с описанной далее формой *Men. uralicum* var. *aperta*. Однако и здесь «фоссула» расположена со стороны противоположных квадрантов, а главное — сходство с *Meniscophyllum* обнаруживается у *Caenophyllum* лишь в совершенно определенной стадии развития, в более же молодых, как и в более зрелых стадиях, они перестают иметь что-либо общее.

Meniscophyllum uralicum sp. nova.

(Табл. II, фиг. 1—4.)

Форма и размеры. Полипняк слабо изогнут; лишь один из имеющихся у меня экземпляров представляет сильную изогнутость в своем нижнем конце; нижний конец приострен, рубцов прирастания не обнаруживает. Полипняк правильно, но не сильно расширяется с ростом. Размеры: длина 15—16 мм, диаметр поперечного сечения в верхней части 5—7 мм.

Наружная поверхность. Наружная поверхность покрыта немногочисленными складками нарастания и параллельными им тонкими концентрическими струйками; те и другие располагаются перпендикулярно к выпуклой стороне полипняка. Очень хорошо выражены продольные ребрышки. Прямо против перегородок находятся на наружной поверхности полипняка бороздки, разделяющие ребрышки, но каждой интерсептальной камере соответствует не одно, а два ребрышка, т. е. так, как если бы были развиты перегородки 2-го порядка, которых однако не имеется. Расположение ребрышек, сходящихся с двух сторон перисто на вогнутой стороне полипняка, позволяет считать, что здесь находится главная первичная перегородка, которая в поперечном сечении не отличима от прочих.

Чашечка. В числе моих экземпляров нет ни одного с полностью сохранившейся чашечкой. Имеются лишь два коралла, у которых сохранилась нижняя часть чашечки, края же стенки и верхние части перегородок обломаны. Здесь можно видеть (табл. II, фиг. 1), как к вертикальной стенке, образованной слившимися концами перегородок, прымкают пять перегородок, расположенных на вогнутой стороне полипняка, причем четыре из них сливаются у стенки вместе, а одна, представляющая быть может (если судить по расположению ребрышек на внешней поверхности полипняка) главную первичную перегородку, протягивается непосредственно от стенки коралла до указанной внутренней стенки. Здесь же ясно видно, что перегородки, образующие стенку, гораздо короче других, особенно же те, что находятся непосредственно на выпуклой стороне. Перегородок 2-го порядка не имеется.

Поперечное сечение (табл. II, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б, 4). Поперечное сечение круглое. При поперечном сечении с диаметром 5—7 мм число перегородок 1-го порядка соответственно равно 18—22. Перегородки резко обособляются в две группы. Те из них, которые находятся на выпуклой стороне полипняка, сливаются друг с другом, образуя дугу, иногда утолщенную в средней части. Они гораздо короче и часто несколько толще немногих остальных перегородок, находящихся на вогну-

той стороне. Эти последние, отходя от стенки коралла, сливаются друг с другом, иногда как бы перисто, и так протягиваются до внутренней стороны упомянутой дуги, где и сливаются с нею. Все перегородки сильно утолщаются у их наружного края, где они сливаются с толстой стенкой полипняка. Перегородки, сливающиеся в дугу, изогнуты, обращаясь выпуклостью к вогнутой стороне коралла; этот изгиб увеличивается по мере приближения к вогнутой стороне. Характер некоторых сечений (фиг. 2б) позволяет предположить, что молодые перегородки возникают у этого коралла в точках *a*, *b* и *c*, т. е. в тех местах, где дуга, образованная перегородками, как бы заканчивается, а также и в области, лежащей против вогнутости дуги. На это же указывает и расположение продольных ребрышек на внешней поверхности полипняка. В молодых стадиях коралла характерная дуга является слабее выраженной, перегородки расположены более радиально, сохраняя однако свой изгиб; на вогнутой стороне полипняка только в этих стадиях можно иногда видеть расположение, напоминающее фоссулу, занятую глазной перегородкой, так как здесь пространство, лежащее с вогнутой стороны дуги, бывает иногда занято только одной перегородкой.

Пересечений днищ не видно вовсе. Очень редки отдельные пузырьки, представляющие в сечении тонкую дугу, обращенную выпуклостью чаще к центру полипняка.

Продольное сечение. Изображенное на фиг. 2с продольное сечение проведено через чашечку коралла. В правой половине у выпуклой стороны полипняка виден разрез утолщенной в этом месте дуги, образованной слившимися перегородками (по Симпсону, «ложного столбика»). Сечение не обнаруживает присутствия днищ.

Сходства и отличия см. при описании var. *aperta*.

Место рождения. Рудник Ала-тау.

Meniscophyllum uralicum var. *aperta* var. *nova*

(Табл. II, фиг. 5, 6.)

Относимые сюда кораллы по всем признакам сходятся с описанной выше формой, обнаруживая лишь небольшое число различий. Основным различием является то, что перегородки, находящиеся на вогнутой стороне коралла, не протягиваются до дуги, образованной соединением перегородок противоположной стороны, а оканчиваются, дойдя приблизительно до центра коралла (фиг. 5 и 6). Кроме того эти перегородки никогда не сливаются друг с другом, будучи лишь иногда соединены тонкими пересечениями диссепментов. У некоторых экземпляров наблюдается вообще довольно много диссепментов (фиг. 5), чего не наблюдалось у *M. uralicum* s. str. Кроме того стенка у кораллов, относимых к var. *aperta*, бывает часто еще толще; наконец форма поперечного сечения часто имеет характер эллипса, будучи сплюснутой в плоскости симметрии коралла.

Необходимо отметить, что при поперечном сечении через нижнюю часть чашечки *M. uralicum* s. str. иногда может получиться сечение, напоминающее var. *aperta*. Однако последняя отличается тем, что такой характер сечения выдерживается вплоть до самых молодых стадий коралла.

Так как в моей коллекции нет ни одного экземпляра описываемой формы с сохранившейся чашечкой и так как с другой стороны продольные сечения этого коралла не обнаруживали присутствия днищ, то

можно думать, что изображенные здесь поперечные сечения var. *aperta* (фиг. 5 и 6) представляют лишь разрезы через чашечку коралла. Однако и в этом случае кораллы эти должны быть выделены в отдельную группу, так как ни одно из поперечных сечений их не дает картины, характерной для *M. uralicum* s. str. В очень молодых стадиях все перегородки являются очень сильно утолщенным и расположены совершенно радиально. Кроме того в этом случае кораллы, относимые сюда, будут опять-таки отличаться своей чрезвычайно глубокой чашечкой.

Сходства и различия. *M. uralicum* var. *aperta* по многим признакам очень напоминает *M. minutum* S i m p s. Однако описываемый мною коралл отличается от *M. minutum* следующими свойствами: 1) у *M. minutum* стенки, по указанию Симпсона, тонки, у моего же коралла толсты. 2) Дуга, образованная перегородками, у моего коралла не образует такого значительного утолщения, как у *M. minutum*. 3) С возрастом эта дуга имеет тенденцию делаться тоньше, у *M. minutum* — наоборот. 4) Поперечное сечение у var. *aperta* вытянуто в ширину, у *M. minutum* — наоборот. 5) У var. *aperta* перегородок 2-го порядка нет вовсе, у *M. minutum* они указаны (хотя на приложенных рисунках их также нет). 6) Число перегородок при той же ширине поперечного сечения у описываемого мной коралла больше; так, при диаметре сечения в 7 мм у *M. minutum* 17 перегородок 1-го порядка, у var. *aperta* 22 перегородки. 7) У *M. minutum*, по указанию Симпсона, диссепменты отсутствуют, у var. *aperta* они имеются.

Некоторое сходство *M. uralicum* var. *aperta* обнаруживает также с формой, описанной Гирти из горизонта C. (Madison limestone) Иеллю-Устонского национального парка (15, стр. 511) под именем *Menophyllum excavatum*. Этот коралл видимо также должен быть отнесен к роду *Meniscophyllum*, ибо он, как и *Meniscophyllum*, отличается от *Menophyllum* отсутствием днищ (у *Meniscophyllum*, по Симпсону, они слабо развиты), отсутствием боковых фоссул. Главные отличия от рассматриваемых форм: большая величина полипняка (до 4 см), развитие перегородок 2-го порядка, присутствие более нормальной фоссулы.

Описываемый коралл обнаруживает также сходство с некоторыми сечениями *Lytvolasma asymmetricum* S o s h k i n e (48, стр. 82); см. например табл. I, фиг. 1; но это сходство исключительно внешнее. Расположение главной перегородки, а также характер других сечений того же коралла сразу обнаруживают разницу в их строении.

В коллекции кораллов *Rugosa* из Америки, находящейся в Академии наук в Ленинграде, имеется несколько экземпляров *Enallophyllum grabau* G r e e n e из нижне-каменноугольных отложений Louisville в Кентукки, чашечки которых в верхней своей части иногда принимают вид, характерный для *M. uralicum* var. *aperta*. Однако американский коралл отличается своей вытянутой формой, сильным развитием перегородок 2-го порядка и наконец тем, что по направлению вниз, к дну чашечки, с характерной дугой, имеющейся у этого коралла (сближающей его с *Meniscophyllum*), начинают сливаться одна за другой свободные перегородки, и вскоре все сечение принимает обычный «зафронтальный» облик с сильно развитой главной фоссулой.

Местонахождение. Окрестности Архангельского завода,рудники Ала-тау и Темир-арка.

Относительно всех кораллов этого типа можно высказать предположение, что они являются группой, ответвившейся или, скорее, имеющей общего предка с кораллами, относимыми к группе *Zaphrentis delanouei*.

M. Edw. et H. С этой группой их сближает расположение главной перегородки на вогнутой стороне, изгиб перегородок с выпуклостью, направленной к этой же стороне, наконец характер поперечного сечения. Именно, некоторые из кораллов, относимых к *Z. delanouei*, обнаруживают тенденцию к слиянию лежащих против главной фоссулы перегородок и образованию дуги наподобие той, которая столь характерна для *Meniscophyllum* (см. например у Кэррутерса, 24, табл. V, фиг. 6 и 28, табл. XXXVII, фиг. 4b).

Stereolasma Simpson

Stereolasma variabile sp. nova

(Табл. II, фиг. 7—12.)

Кораллы, которые я отношу к этому роду, находятся в описываемой мною фауне в наибольшем числе экземпляров. Сюда относится ряд маленьких форм, представляющих значительную изменчивость и в своих крайних представителях очень отличных друг от друга, которые однако связаны постепенными переходами.

Форма и размеры. Сильно изогнутый и конический в нижней части, имеющей в длину около 1,5 см, коралл делается затем более прямым и цилиндрическим.

Имевшиеся у меня кораллы не превышали в длину 2,5 см, обычно же имели длину от 1,5 до 2 см; диаметр чашечки не превышает 1 см, обычно же меньше. Нижний конец у тех экземпляров, у которых он сохранился, приострен и следа прирастания не обнаруживает. Из 15 имевшихся у меня экземпляров три обнаруживают в верхней части омоложение, у двух оно повторяется два раза. При этом внутри старой стенки закладывается новая, отстоящая от старой на расстояние не более 3—4 мм, причем перегородки между обеими стенками и лежащие внутри новой стенки всегда в точности соответствуют друг другу (фиг. 11).

Наружная поверхность покрыта продольными ребрышками, имеющими сечение нерезко выступающих валиков, отдельными складочками нарастания и параллельными им тонкими кольцевыми струйками. Расположение продольных ребрышек, перисто сходящихся на выпуклой стороне полипняка, соответствует расположению перегородок, из коих главная всегда лежит на выпуклой стороне.

Чашечка (фиг. 9 и 11) имеет в глубину не более 6—7 мм. В нее выступают 20—24 перегородки первого порядка и столько же второго. Внутренний край каждой перегородки первого порядка отходит от самых краев чашечки к центру и вниз; затем он изгибаются и круто падает вниз. Потом он вновь делается более пологим. Здесь все перегородки, находящиеся на выпуклой стороне полипняка, кроме главной, которая лежит в слабо выраженной фоссуле и остается короче других, сливаются своими внутренними концами и образуют сплошную вертикальную полукруглую стенку, ограничивающую как бы трубку диаметром около 1,5 мм, оставшуюся однако открытой со стороны, противоположной перегородки (фиг. 10 и 11). По мере дальнейшего опускания вниз к стенке примыкают и остальные перегородки, постепенно замыкающие трубку со всех сторон. Общая глубина трубочки около 2 мм. Она или постепенно суживается, или прерывается днищем (у формы C).

Как уже сказано выше, главная перегородка несколько короче других; поэтому стенка трубы образует здесь с внутренней стороны про-

дольное углубление, более сильно выраженное в верхней части трубки. Наоборот, противоположная перегородка и рядом с ней лежащие перегородки вдаются в трубку, причем противоположная перегородка может доходить до центра трубки, т. е. и до центра коралла. Все перегородки утолщены у стенки. Перегородки 2-го порядка (эти перегородки «настоящие», т. е. каждой перегородке соответствует добавочное ребро на наружной поверхности), слегка выступая от стенки, по мере опускания вниз начинают сгибаться своим внутренним краем к соседней перегородке 1-го порядка, лежащей в сторону противоположной перегородки; на расстоянии около 3,5 мм вниз от края чашечки они уже сливаются с нею этим краем. К противоположной перегородке примыкают с обеих сторон две перегородки 2-го порядка, более длинные (в направлении к центру полипняка), чем остальные.

Внутреннее строение этих кораллов отличается сильной изменчивостью. Здесь можно различить три основные модификации, связанные друг с другом постепенными переходами. Я называю их формами А, В и С.

Forma A. (табл. II, фиг. 7—9.)

Поперечное сечение. Имеются лишь перегородки 1-го порядка. Все они расположены более или менее правильно по радиусам крута; если они и изогнуты, то в разные стороны, без какой-либо правильности. Нет никаких признаков фоссулы; главная и противоположная перегородка ничем не отличимы от других. Все перегородки несколько, но слабо, покрыты стереоплазмой; их основания у стенки утолщены. Стенка обычно очень толста. В центральной части сечения концы всех перегородок слиты в одно целое вследствие отложения между ними стереоплазмы, образующей столбикообразное образование до 3 мм в диаметре. Продолжения перегородок в виде темных линий, заметных на фоне стереоплазмы, несколько вдаются в это центральное образование, местами слегка изгибаясь, но до центра сечения не доходят (фиг. 8).

Уже под самой чашечкой вид сечения начинает меняться (табл. II, фиг. 8 и 9). Стенка коралла делается тоньше. Сечение столбика (как я дальше буду для краткости называть центральное стереоплазматическое образование) приближается к выпуклой стороне полипняка, появляются короткие, торчащие в виде слабо изогнутых язычков, перегородки 2-го порядка; перегородки 1-го порядка изгибаются, своюю выпуклостью направляясь в сторону противоположной перегородки. Эта последняя, находящаяся на вогнутой стороне полипняка, начинает выделяться среди других перегородок своею прямизной, несколько большей толщиной, а также тем, что в столбике, в том месте, где она входит в него, в стереоплазме образуется углубление. По мере передвижения еще дальше вверх стереоплазма постепенно исчезает, начиная со стороны противоположной перегородки и освобождая, один за другим, концы перегородок, соседних с противоположной. В результате вся центральная часть столбика становится пустой — это означает, что сечение проходит уже через чашечку и сечет трубочку, находящуюся на ее дне, открытую со стороны противоположной перегородки. В поперечных сечениях бывает видно 1—2 ряда щитоселментов; быть может это будут пересечения днищ.

Продольное сечение (фиг. 7b). Вдоль средней части до самого основания полипняка видно пересечение сплошной стереоплазмы столбика, постепенно суживающегося книзу. По направлению к стенкам от него протягиваются немногочисленные пересечения днищ, падающие вниз по направлению к периферии.

Сходства и различия. Кораллы, относящиеся к форме А, в своих поперечных сечениях приближаются к видам рода *Densiphyllum* Dryb., описанным Богданом (22, стр. 318; 26, стр. 459 и 39, р. 35, стр. 35); однако наличие значительного развития стереоплазмы, а главное вид чашечки и связь этой формы с формами В и С, которые очень отличны от рода *Densiphyllum*, указывают на то, что сходство здесь чисто внешнее. Сходства и различия от отдельных представителей рода *Stereolastra* S. Imps. будут указаны после описания всех форм.

Forma B (табл. II, фиг. 10, 11.)

Поперечное сечение этой формы уже с молодых стадий коралла представляет ту картину, какая развивается у формы А лишь под самой чашечкой. Здесь уже в молодой стадии имеются перегородки 2-го порядка; при этом они сливаются своими внутренними концами с соседней, лежащей по направлению к противоположной, перегородкой 1-го порядка; две из них, примыкающие к противоположной перегородке с двух сторон, длиннее остальных. По сравнению с формой А, стены здесь тоньше, столбик расположен ближе к выпуклой стороне, покров стереоплазмы на перегородках и на столбиках больше, так что сам столбик толще. Перегородки у формы В уже не расположены по радиусам, а сильно изогнуты, всегда направляясь выпуклостью к противоположной перегородке. Поэтому около главной перегородки, когда соседние с ней обвогнуты по направлению к ней, может образоваться уже зачаточная фоссула. Изгиб перегородок и расположение перегородок 2-го порядка позволяют с первого же взгляда обнаружить главную и противоположную перегородки. Иногда по отсутствию перегородки 2-го порядка и по вновь возникающей перегородке можно определить место и боковых первичных перегородок.

У формы В при приближении к чашечке (фиг. 10с) меняется лишь строение центральной части сечения и при том совершенно так же, как это наблюдалось у формы А. Цистосептименты имеются.

Продольное сечение такое же, как у формы А.

Forma C (табл. II, фиг. 12-а—12с.)

Поперечное сечение (фиг. 12а, 12б) этой формы характеризуется тем, что она уже в молодых стадиях носит характер, который у форм А и В развивается лишь в чашечке. Именно, здесь, начиная от основания коралла, или лишь на небольшой высоте от основания в столбике развивается трубка.

Сечение имеет следующий характер. Все его признаки, за исключением центральной области, сходятся с теми, что мы имели у формы В. В центральной области стереоплазма почти отсутствует и потому центр сечения остается свободным. Стереоплазма связывает между собою концы перегородок главных квадрантов, причем главная перегородка короче других. Таким образом получается стенка в виде угла, своей вершиной направленного к главной перегородке. Перегородки противоположных квадрантов имеют свободные концы. В общем сечение этой формы в точности соответствует сечению чашечки форм А и В, за исключением тех единственных отличий, что 1) здесь концы перегородок 2-го порядка все время остаются склеенными с перегородками противоположных квадрантов (иногда бывают отклешены только более длинные перегородки, лежащие по обе стороны от противоположной) и 2) в центральной трубке

может оказаться след пересечения днищ, которые здесь развиваются (см. продольное сечение).

Продольное сечение (табл. II, фиг. 12с) этой формы очень характерно. Центральная трубка пересечена днищами разной толщины, вогнутыми книзу, изредка расщепляющимися. Расстояние между ними около 0,5 мм в среднем. Выходя за границы трубки, они изгибаются сначала вверх, а затем круто спускаются вниз к стенкам коралла. При этом при переходе через границы трубки, где сечение шлифа пересекает либо перегородку, либо стереоплазматический покров, стенки центральной трубки, днища сильно расщепляются, так что во внешней зоне число их гораздо больше, они тоньше и часто анастомозируют.

Как сказано выше, имеются переходные формы между типичными кораллами, описанными выше. Так, один коралл, по характеру перегородок относящийся к форме В, развивает лишь очень слабый стереоплазматический покров на перегородках и в центре, т. е. приближается по этим признакам к форме А. Другой коралл из группы формы В также приближается к форме А, но уже по слабому развитию перегородок 2-го порядка. Наконец имеется один коралл, относящийся также к форме В, который развивает в средней части толстого (толщиной в 5 мм) стереоплазматического столбика полую трубку диаметром в 1 мм, спускающуюся до основания коралла. Таким образом этот коралл является промежуточным между формами В и С. Так же, как у кораллов из группы формы С, в продольном разрезе полой трубки можно видеть пересекающие ее неправильно изогнутые днища, расположенные однако несколько дальше одно от другого, чем у формы С (на расстояние около 1 мм в среднем).

В числе имеющихся у меня экземпляров больше всего представлена форма В, другие же две формы представлены меньшим числом экземпляров. Как указывалось при описании отдельных форм, любопытным является то обстоятельство, что некоторые из этих форм развивают уже в молодой стадии то строение, которое у других форм соответствует более поздним стадиям, т. е. у последних наблюдается так называемая задержка, запаздывание в развитии.

Сходства и различия. Чашечка всех этих кораллов с характерной вертикальной стенкой, направленной своей вогнутостью к вогнутой стороне политинкта, и с вдающимися в образуемое этой стенкой пространство перегородками противоположных квадрантов, очень похожа на чашечку *Meniscophyllum uralicum*, описанную мною здесь же. Поэтому нелишне будет указать различие между ними. У описываемых кораллов главная перегородка лежит всегда на выпуклой стороне, у *Meniscophyllum uralicum* — всегда на вогнутой. Поэтому у них внутренняя стенка построена перегородками главных квадрантов, у *M. uralicum* — противоположных. У *Stereolasma variabile* эта стенка образована соединением концов перегородок путем отложения стереоплазмы между ними, у *M. uralicum* сами перегородки сгибаются до соприкосновения друг с другом и сливаются; далее, у первой формы главная перегородка немножко не доходит до этой стенки, у второй же ничего подобного нет. *M. uralicum* не имеет перегородок 2-го порядка, почти не развивает стереоплазмы (где бы то ни было), и наконец у *M. uralicum* центральная зона при движении от чашечки вниз остается свободной (у var. *aperta*) или пересечена перегородками, тогда как у *Stereolasma variabile* она в большинстве случаев (у форм А и В) заполняется стереоплазмой.

Описанная выше форма А чрезвычайно близко подходит к диагнозу

рода *Stereolasma*, данному Симпсоном. В особенности форма А приближается к изображенной Симпсоном *Stereolasma rectum* (Надл) (16, стр. 205), которая, вопреки имеющемуся в диагнозе указанию, изображена на рисунке без перегородок 2-го порядка. Главное отличие от этой формы, так же как и от другой, недавно описанной Сошкиной (48, стр. 84) из нижне-пермских отложений Урала *Stereolasma minus* Soshk., заключается в отсутствии у моих кораллов фоссулы. *Stereolasma rectum* (Надл), изображенная у Грабау (42, стр. 30—32) и Броуна (23, стр. 280), мало похожа на рисунок Симпсона, но зато значительно приближается (по расположению перегородок 2-го порядка) к описанной мною форме В. Однако слабое развитие стереоплазмы в центре и видимо другое строение чашечки отличают их. Любопытно, что на изображенном у Симпсона продольном сечении *Ster. rectum* видно, что столбик образует в верхней части неправильные пустоты, — повидимому от общего уменьшения количества стереоплазмы, что наблюдается и у моих кораллов при приближении к чашечке. Характер днищ здесь совершенно аналогичен таковому у формы С.

В виду общего соответствия моих кораллов с диагнозом рода *Stereolasma*, как его дал установивший этот род Симпсон, я отнес к нему эти кораллы, несмотря на то, что экземпляры, относящиеся к форме С, довольно значительно отличаются от родового типа. Именно, в виду наличия переходов, я не смог выделить их даже в отдельный вид.

Некоторое сходство в степени развития и расположения перегородок 2-го порядка описываемые кораллы обнаруживают с *Zaphrentis* sp., изображенным Гарвудом и мисс Гудиэр (46, табл. XVII, фиг. 7), но этот последний отличается резко выраженной билатеральной симметрией, лучше развитой фоссулой, неодинаковой толщиной перегородок главных и противоположных квадрантов, свободной от стереоплазмы центральной зоной. *Lophophyllum leontodum* Кипп (7, стр. 194), также несколько напоминающей рассматриваемые мной кораллы, относящиеся к форме А, отличается от них кроме формы чашечки гораздо сильнее развитой стереоплазмой и большим числом перегородок.

Местонахождение. Рудники Ала-тау и Муллакаевский в окрестностях Архангельского завода.

Laccophyllum Simpson (Barrandeophyllum Posta)

Laccophyllum (?) spinosum sp. nova

(Табл. II, фиг. 13.)

Форма и размеры. Полипняк одиночный, сильно конический, диаметр чашечки равен длине коралла. Судя по поперечным разрезам, чашечка была глубокая, занимая не менее $\frac{3}{4}$ длины коралла. Коралл невелик, его длина, равно как и диаметр чашечки, равны 10 м.м.

Наружная поверхность сохранилась плохо. Продольных ребристок не заметно, сохранились лишь отдельные кольцевые линии нарастания. Особенностью этого коралла является наличие на наружной поверхности немногих, но сильно выраженных, приостренных на конце бугорков, торчащих наружу перпендикулярно к боковой поверхности полипняка. В сечении эти бугорки бывают либо сплошными, либо полыми (табл. II, фиг. 13а и 13б).

Поперечные сечения. На прилагаемых рисунках (табл. II, фиг. 13а—13с) изображены три последовательные сечения, находящиеся

на расстоянии 1,5 мм друг от друга. Последнее, наибольшее по диаметру сечение прошло непосредственно под дном чашечки. Наиболее характерной особенностью этого коралла является наличие «настоящей» внутренней стенки (по классификации Грабау, 42, стр. 20) или «phyllotea», образованной соединением внутренних концов перегородок и быть может утолщенной также отложением небольшого количества стереоплазмы. Эта внутренняя стенка ограничивает трубку, расширяющуюся кверху вместе с ростом коралла и повидимому открываяющуюся на дне чашечки. В этой трубке можно видеть отдельные днища, находящиеся на расстоянии около 0,5 мм друг от друга, с несколько изогнутой поверхностью, протягивающиеся поперек всей трубки; края днищ у стенок трубки несколько приподняты вверх. На одном из изображенных сечений (табл. II, фиг. 13с) одно из днищ попало в разрез.

Стенка коралла утолщена отложением стереоплазмы; она наиболее толста — и относительно, и абсолютно — в самой молодой стадии развития.

Имеются лишь перегородки 1-го порядка; перегородок 2-го порядка не видно даже в чашечке. Число перегородок в чашечке равно 29. Все перегородки более или менее равны по длине и толщине, имеют сильно утолщенные основания (у стенки), не обнаруживают стереоплазматического покрова. В нижних сечениях — все, в верхних — большинство перегородок упираются своими внутренними концами во внутреннюю стенку. Будучи слегка изогнутыми в разные стороны в верхнем сечении, перегородки расположены в общем равномерно по радиусам; никаких признаков фоссулы не видно.

Во втором снизу сечении (табл. II, фиг. 13б) обращает на себя внимание большой вырост стенки коралла вбок, сопровождающийся ненормально сильным развитием трех входящих в этот вырост перегородок. Снизу этот вырост резко ограничен, начинаясь внезапно от стенки коралла, а кверху, по направлению к чашечке, благодаря общему расширению полипия он постепенно сходит на нет, так что в следующем сечении (фиг. 13с) он уже не выражен. Имеющийся в этом сечении выступ (в правом нижнем углу) соответствует не этому выросту, а другому, также присутствующему уже в сечении (фиг. 13б). Представляет ли этот огромный вырост какое-либо уродство, или это просто сильно развитый бугорок, какие присущи этому кораллу, сказать трудно, так как в коллекции имелся лишь один экземпляр этого вида.

Диссепменты отсутствуют.

Продольное сечение получить не удалось. Однако характер его можно себе легко представить. Неизвестно лишь, насколько развиты днища в зоне, занятой перегородками; но повидимому они здесь развиты слабо.

Сходства и различия. Из каменноугольных отложений, насколько мне известно, не описано, за исключением рода *Permia*, установленного Шту肯бергом (14, стр. 26), ни одного коралла, имеющего в средней части полую трубку, окруженную плотной внутренней стенкой. У рода *Permia* в сущности мы имеем дело с трубчатым столбиком, так как он вдается в чашечку, и кроме того диаметр трубки (2 мм) очень незначителен по сравнению с диаметром коралла. Некоторое подобие внутренней стенки может получиться в поперечном сечении отдельных видов рода *Diphyphyllum* Lonsd. (см. например изображение *Diph. irregularare* у Кунта, 7, т. II, фиг. 5); но этот коралл обладает гораздо большим числом перегородок и кроме того развивает во внешней зоне пузырчатую ткань. Наконец многие авторы относят сюда лишь колониальные формы. Что касается отложений других периодов, силура и девона, то в них

найден целый ряд кораллов с внутренней стенкой. К таким относятся: *Duncanella* Nich., *Metriophyllum* Edw. & H., *Laccophyllum* Simpson, *Nicholsonia* (*Alleynia*) Ročta и *Barrandeophyllum* Ročta. Но помимо прочих отличий *Duncanella* лишен днищ в центральной зоне, у *Metriophyllum*, судя по Эдвардсу и Хэйму (3, стр. 318) и Шлютеру (13, стр. 18), если и имеется отверстие в столбике, то оно очень узко; наконец *Nicholsonia* отличается от описываемой мной формы тем же, чем этот род отличается от *Barrandeophyllum*, именно, в нем сильно развита стереоплазма, чего не наблюдается у описываемого коралла. Наибольшее сходство последний обнаруживает с родами *Lacophyllum* Simpson (16, стр. 201) из силура Северной Америки и *Barrandeophyllum* Ročta (17, стр. 190) из силура Богемии. В сущности говоря, трудно указать разницу между этими двумя последними родами. Быть может единственным отличием является характер днищ в зоне, где развиты перегородки, наблюдаемый в продольном разрезе. Здесь у *Lacophyllum* они тонки, тогда как у *Barrandeophyllum* они названы Почта «перекладинами»: «de nombreuses poutrelles, qui souvent sont ramifiées». На приложенном им в тексте рисунке (17, фиг. 9, стр. 191) они довольно толсты; однако на таблице 108, фиг. 9, той же работы можно видеть в этом месте тонкие днища, совершенно подобные изображенным Симпсоном у *Lacophyllum*. Таким образом я полагаю, что эти два рода можно считать тождественными, и признаю для своего коралла название *Lacophyllum*, имеющее приоритет. Этот последний коралл отличается от форм, описанных Почта (которым дан очень подробный диагноз рода): 1) несколько более расширяющейся с возрастом внешней формой; 2) отсутствием перегородок 2-го порядка; 3) ровными (без выступов) очертаниями внутренней стенки с внутренней стороны; 4) отсутствием диссепментов; 5) меньшей изогнутостью перегородок; 6) меньшей величиной. Первые три признака отличают описываемый мною коралл и от *Lacophyllum assiminatum* Sims., единственного вида этого рода, описанного Симпсоном. Три последних отличия данного коралла от *Barrandeophyllum* свойственны и *Lacophyllum assiminatum*, что не умаляет однако сказанного мною выше о тождественности этих родов, так как отличия эти не выходят за пределы видовых.

Так как в моем распоряжении находился лишь один экземпляр этого коралла и я не мог даже сделать продольного шлифа (хотя бы для проверки вопроса о днищах во внешней зоне), то отнесение этого коралла, хотя и хорошо сохранившегося, к роду *Lacophyllum* по необходимости носит несколько предположительный характер.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Nicholsonia (*Alleynia*) Ročta

Nicholsonia (?) sp.

(Табл. II, фиг. 14.)

Форма и размеры. Маленький одиночный, слабо изогнутый, сильно конический коралл. Нижний конец острый. На боковой поверхности у нижнего конца виден след прирастания в виде продолговатого рубца, расположенного сбоку (в отношении плоскости симметрии). Чашечка расположена косо, открываясь в сторону вогнутости коралла; она скосена настолько сильно, что длина стенки коралла с выпуклой стороны в два раза больше, чем с вогнутой, и края чашечки лежат почти

в вертикальной плоскости. С выпуклой стороны при приближении к краю чашечки видно сужение коралла. Размеры полипиняка, длина (по выпуклой стороне) 1 см, диаметр чашечки 0,6 см.

Наружная поверхность при совершенно отсутствующих продольных ребрышках покрыта многочисленными тонкими, правильно расположеными кольцевыми складочками нарастания.

Чашечка. В чашечке можно насчитать 12—15 перегородок. Все они очень толсты; начинаясь от краев чашечки, они вдаются внутрь чашечки приблизительно на расстояние $\frac{1}{3}$ диаметра. При этом внутренний свободный край перегородок сначала отходит в виде плавной дуги внутрь и вниз, а затем, внезапно резко обрываясь вниз, идет к дну чашечки. Будучи очень толстыми, перегородки сливаются друг с другом, еще не дойдя до центра, а отойдя от стенки лишь на расстояние около $\frac{1}{3}$ диаметра. Слившись вместе, перегородки продолжают опускаться вглубь и приближаться к центру, так что на дне чашечки между концами перегородок остается в центре лишь очень небольшое (не шире 1 мм) свободное пространство, повидимому переходившее далее в полуую трубочку, протягивавшуюся через весь коралл до самых молодых его стадий. Интерсептальные камеры остаются свободными от отложения стереоплазмы лишь в своей внешней, находящейся у стенки части. Никакой фоссулы в чашечке не видно. Не видно также перегородок 2-го порядка.

Поперечные сечения. Прилагаемые рисунки (табл. II, фиг. 14а, 14б) изображают два последовательных поперечных сечения. Нижнее сечение кругло, верхнее сплюснуто дорзогрентрально. Это последнее сечение прошло непосредственно под дном чашечки.

Стенка коралла тонка, почти не обнаруживает отложения стереоплазмы. Это любопытно в том отношении, что и перегородки и внутренняя стенка чрезвычайно сильно утолщены стереоплазмой.

В центре сечений находится пустое пространство, размером не более $\frac{1}{4}$ диаметра, в котором не видно пересечений днищ, возможно вследствие молодости описываемого экземпляра. Эта центральная зона окружена плотной стенкой; в нижнем сечении последняя, как и большинство перегородок, не обнаруживает еще отложения стереоплазмы. В этом сечении этот покров развит лишь на перегородках, находящихся с выпуклой стороны коралла (в верхней части на рисунке). В верхнем сечении эта стенка, как и все перегородки, имеет уже столь характерный для стереоплазмы молочно-белый цвет. В этом сечении развитие стереоплазмы вызвало почти совершенное исчезновение интерсептальных камер. Среди стереоплазматического покрова с трудом можно рассмотреть темные полоски, соответствующие повидимому перегородкам. Все эти перегородки упираются в очень плотную стенку, окружающую центральную трубку; в ней можно различить несколько концентрических слоев, из коих она построена.

Продольного сечения, вследствие наличия лишь одного экземпляра, получить не удалось.

Сходства и отличия. Этот коралл по развитию стереоплазмы приближается к роду *Nicholsonia*, установленному Почта (17, стр. 184) для кораллов из силура Богемии. Однако он отличается от этого рода следующими признаками: 1) число перегородок у него значительно меньше (у форм, описанных Почта, их число колеблется от 19 до 24); 2) чашечки всех видов этого рода, описанных Почта, резко отличаются от чашечки описываемого коралла. Именно, она глубока, с тонким краем, и перегородки начинаются лишь на значительной глубине.

Наличие в моем распоряжении лишь одного экземпляра и невозможность получить продольное сечение, являющееся очень характерным у

представителей рода *Nicholsonia*, позволяют лишь условно относить описываемый коралл к этому роду.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Gen. et sp. indet.

(Табл. III, фиг. 1a—1g.)

Форма и размеры (табл. III, фиг. 1e—1g). Коралл одиночный, цилиндрический или даже слегка суживающийся изверху, слегка изгибающийся в разных направлениях. Размеры незначительны, — он достигает не более 15 мм в длину и 5—6 мм в поперечнике. В нижней части коралл образует довольно массивный башмачок прирастания.

Наружная поверхность (табл. III, фиг. 1e—1g) очень характерна. На ней нет никаких следов продольных ребрышек, зато очень резко выражены складки нарастания. Расположены они местами не параллельно друг другу, а как бы пересекаясь; сами складки сильно изогнуты. В нескольких местах полипняк несколько суживается, как бы омоляясь. Поэтому поперечник в нижней части больше, чем в верхней. Кое-где в эпитеке имеются неправильной формы вдавления, глубиной и шириной около 1 мм. Вся наружная поверхность полипняка покрыта тонкой концентрической струйчатостью; этими струйками покрыта вся поверхность складок нарастания.

Башмачок прирастания представляет плотное бугристое образование, налегающее снаружи на эпитеку коралла. В своей нижней части башмачок имеет вогнутость неправильной формы, соответственно тому предмету, к которому он был прикреплен (фиг. 1g). Интересно, что концентрические струйки, покрывающие эпитеку коралла, имеются и на поверхности того образования, которое образует башмачок прирастания (фиг. 1e). При этом струйки расположены здесь концентрически, имея своим центром самый крайний нижний конец башмачка; поэтому в том месте, где ткань, слагающая башмачок, налегает на эпитеку коралла, струйки на башмачке по своему направлению перпендикулярны к струйкам эпитеки. Это должно указывать, мне кажется, на то, что башмачок откладывался мягким телом не одновременно с находящейся на том же уровне частью самого полипняка, а позднее.

Поперечное сечение (табл. III, фиг. 1a—1d). У единственного экземпляра, имеющегося в коллекции, чашечка не сохранилась. Поперечные сечения, из которых четыре, расположенные последовательно друг над другом на расстоянии 1—2 мм, изображены на прилагаемых рисунках, представляют следующие особенности. Общая форма их округлая, иногда овальная (с поперечником 5 × 6 мм). Стенка толстая, около 1,5 мм, эта толщина вызвана повидимому отложением стереоплазмы. Перегородки (около 20—22) все утолщены стереоплазмой. Покров этот более или менее равномерен на всех перегородках по их длине. Но все перегородки так причудливо изгибаются, что иногда близко подходят друг к другу, и тогда две соседние могут слиться, не оставляя никакого промежутка между собой. В общем очень трудно уловить какой-либо порядок в расположении перегородок; отдельные сечения, даже расположенные очень близко друг от друга, дают столь различную картину, что трудно бывает установить, какие элементы таких двух сечений соответствуют друг другу. В общем можно указать, что перегородки склонны раздваиваться у стенки (примыкают перегородки 2-го порядка?), что они сливаются друг с другом, образуя группы, протягивающиеся к центру сечения и здесь сливающиеся с другими подобными же

группами. Местами перегородки сливаются попарно, образуя дугу, выпуклостью направленную к центру коралла. Некоторые интересные септальные камеры иногда неожиданно сильно раздуваются, образуя в отдельных сечениях большие полости; в соседнем сечении такая щель может быть разделена пополам протянувшейся перегородкой, или просто уменьшена, тогда как в другом месте развивается другая, например путем укорочения одной из перегородок (см. напр. фиг. 1c).

В расположении и значении отдельных перегородок помогают несколько ориентироваться тонкие плотные линии, проходящие вдоль середин сечений перегородок (на рисунках они представлены в виде черных линий). Так, в одном из сечений (фиг. 1b) можно пожалуй рассматривать образование, расположенное в середине верхней части сечения, как фоссулу, в которую вдается очень короткая главная перегородка. Тогда лежащие по сторонам от нее перегородки будут перегородками двух главных квадрантов. Две боковых фоссулы отделяют их от противоположных квадрантов, имеющих уже более своеобразное строение, в которых однако можно рассмотреть еще противоположную перегородку. Но в двух последующих сечениях (ориентированных одинаково) вся эта картина уже нарушается. Некоторые квадранты, например, противоположные, еще сохраняют свой облик, тогда как в верхней части этих сечений уже трудно усмотреть какую-либо систему. В наиболее молодых стадиях расположение перегородок также иное (фиг. 1a). Здесь наблюдается в центре узкая трубка, в которую упираются сливающиеся друг с другом перегородки. В общем симметрия здесь скорее радиальная. Интересно, что вопреки тому, что бывает обычно, с возрастом расположение перегородок делается все более неправильным: также вопреки обыкновению, стереоплазма почти отсутствует в самых молодых стадиях и сильно раздвигается в более зрелых.

По значительной неправильности в расположении перегородок, а также по цилиндрической своей форме этот коралл напоминает кораллы из рода *Heterophyllia M'Соу* (см. у Мак Кой 5, стр. 112, Кунта 7, стр. 213 и Томсона 12, стр. 411). Она отличается однако от представителей этого рода полным отсутствием «costae», которые являются характерным признаком рода *Heterophyllia*; далее, перегородки у него толсты и изогнуты, чего не наблюдается у *Heterophyllia*. Некоторое сходство имеется у него также с родом *Ditoecholasma Simpson* (16, стр. 200); однако перегородки у этого последнего расположены уже гораздо правильнее и более тонки (не утолщены стереоплазмой). Наконец известное сходство описываемый коралл имеет в некоторых сечениях и в общем облике с *Cryptophyllum hibernicum Carruthers* (40, стр. 440), но в виду наличия у первого значительного башмачка прирастания, благодаря которому развитие коралла в его наиболее молодых стадиях проследить не удалось, — я не могу сказать, развивает ли описываемый коралл 5 первичных перегородок, характерных для рода *Cryptophyllum* (в некоторых сечениях, например в сечении 1b, можно при желании найти расположение, характерное для этого рода, если принять расположенную в верхней части зачаточную перегородку за противоположную, а две большие, расположенные рядом с ней, одну внизу и две по бокам — за 5 первичных¹).

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

¹ Некоторые свойства этого коралла, как например неправильность в расположении перегородок, являются быть может результатом уродства или иногородского изменения.

Caninia Michelin

Caninia aff. cylindrica (Scouler)

(Табл. III, фиг. 2.)

1910. *Caninia aff. cylindrica* Salée, A. Le genre *Caninia*, p. 27.

1915. *Caninia cylindrica* Vaughan, A. Correlation of Dinandian and Avonian, p. 36.

В коллекции имеется лишь один экземпляр, могуций быть отнесен к этому виду; он обладает однако некоторыми своеобразными особенностями. Сохранившаяся часть цилиндрического подицняка, длиной около 3,5 см, представляет при ширине поперечного сечения в 3,5 см — 54 перегородки 1-го порядка. По характеру поперечного сечения (фиг. 2а) нужно полагать, что мы имеем здесь дело с концом III или началом IV стадии развития (в онтогенезе) этого коралла, как это изложено у Сале (30, стр. 27). К этому приводят: большая ширина внешней пузырчатой зоны, узость зоны малых интерсептальных пузырьков, не очень сильное развитие стереоплазмы, утрата резко выраженной билатеральной симметрии. Однако описываемый коралл отличается следующими отклонениями от типичных форм: 1) почти полным отсутствием диссепментов между перегородками в области, лежащей внутрь от внутренней стенки; 2) полным отсутствием перегородок 2-го порядка (впрочем и у Сале некоторые экземпляры почти лишены их — см. например табл. IV, фиг. 5; 3) в некоторых сечениях, как например на изображенном на фиг. 2а, стереоплазмой сильнее утолщены перегородки не главных квадрантов, а противоположных (объяснение этого явления см. ниже); 4) в этом же сечении видно, что сильнее утолщены (до слияния друг с другом) внутренние концы перегородок, в противоположность тому, что наблюдается обычно; 5) почти совершенно отсутствуют продолжения перегородок во внешнюю пузырчатую зону в виде язычков, торчащих внутри пузырьков, как это всегда наблюдается у типичных форм; 6) описываемый коралл при дотигнутой уже зрелой стадии имеет несколько меньшие размеры, чем типичные формы.

Большой интерес представляет продольное сечение (фиг. 2б). Днища не расположены здесь так правильно, как у типичных форм. Некоторые являются сильно сближенными, в других же местах они отстоят друг от друга на довольно значительном расстоянии. В последних случаях видно, как от нижнего днища по направлению к следующему, непосредственно над ним находящемуся, торчат в виде язычков сечения перегородок, утолщенных стереоплазмой. Толщина их всегда убывает кверху; вообще же она достигает наибольшей величины в тех местах, где расстояние между днищами наибольшее. Форма крайних язычков (т. е. вертикальных сечений крайних с боков перегородок), у которых внутренний край является вогнутым, показывает, что по мере удаления вверх от служащего им основанием днища перегородки делаются короче (т. е. меньше вдаются внутрь коралла). Отсюда ясно, что два очень близких сечения одного и того же коралла могут сильно отличаться друг от друга, если одно из них пройдет непосредственно под, а другое над днищем: в одном из них перегородка будет гораздо короче, чем в другом (на это указал уже Кэррутерс, 24, стр. 164); кроме того, так как форму язычков имеют перегородки, находящиеся не только у края (разрезанные сечением вдоль), но также и те, что находятся в средней части сечения (т. е. разрезанные поперек), то по мере удаления от подстилающего

их днища убывает и толщина стереоплазматического покрова (хотя отчасти это происходит конечно и потому, что при движении вверх перегородка делается все короче и продольное сечение сечет все более внутренние ее части). Поэтому перегородки могут быть в одном сечении почти лишены стереоплазматического покрова, тогда как в соседнем такой покров будет сильно развит. Далее, если сечение проведено не только перпендикулярно к оси коралла, что легко может случиться, если коралл полностью заключен в породу, то могут получиться сечения, могущие ввести в заблуждение. Пример такого сечения представлен как раз на фиг. 2а. Сечение это было наклонено несколько в сторону, где находятся противоположные квадранты; перегородки, расположенные здесь, оказались пересеченными в части, лежащей ближе к подлежащему днищу, и потому сильнее утолщены стереоплазмой, чем перегородки главных квадрантов, т. е. получилась картина, прямо противоположная обычной. Указанные свойства коралла легко объясняются тем обстоятельством, что нижние части каждой «пачки» перегородок, находящиеся над самым днищем, оставались внутри тела животного и подвергались отложению стереоплазмы (а также и росту к середине коралла) наиболее долгое время, по сравнению с верхними частями такой же «пачки».

В своей работе 1915 г. Боган (39, стр. 35) приводит ряд последовательных стадий развития группы кораллов *Caninia cylindrica*, соответствующих различным горизонтам нижне-каменноугольных отложений. Если принять этот ряд Богана, то описываемый коралл скорее всего должен быть отнесен к стадии «Mutation Z», характеризующейся слабым развитием зоны меньших пузырьков.

Местонахождение. Окрестности Архангельского завода, выход известняка между рудниками Муллакаевским и Темир-арка.

Caninia cf. dorlodoti Salée

(Табл. III, фиг. 3.)

1912. *Caninia cf. dorlodoti* Salée, A. Formes nouvelles du genre *Caninia*, p. 44.

В коллекции имеется лишь часть коралла, конического, изогнутого, длиной около 6 см и с диаметром поперечного сечения в верхней части около 5 см. Этот коралл как по характеру своих днищ, так и по свойствам поперечного сечения больше всего приближается к форме *C. dorlodoti* Salée. Именно, с нею сближают его: не очень тесно сближенные, редко анастомозирующие, более или менее плоские днища; в поперечном сечении — «ампликоидный» характер, незначительное количество диссепментов, характерный (как у *C. patula* Michel.) изгиб перегородок главных квадрантов. Отличия от *C. dorlodoti* у описываемого коралла: большая величина, меньшее количество перегородок (их у описываемого коралла 60 при диаметре в 50 мм) и главное — почти полное отсутствие перегородок 2-го порядка: во всем поперечном сечении их не более 10, да и те очень тонки и нежны. Быть может вследствие своей тонкости они и не сохранились.

Описываемый коралл обнаруживает сходство с изображенным Толмачевым (47, табл. XX, фиг. 15, 16), *Caninia poljenovi* Tolm., но отличается от него меньшим числом перегородок и более широкой пузырчатой зоной. Зато у *C. poljenovi* нет перегородок 2-го порядка, что сближает его с описываемым кораллом. От изображенного Толмачевым (там же) *C. tomiensis* Tolm. коралл отличается более широким пространством в центре, куда не достигают перегородки, меньшим развитием диссеп-

ментов; наконец у *C. tomiensis* перегородки 2-го порядка торчат в виде язычков от стенки коралла, у описываемого же мною экземпляра они в виде очень тонких, но более длинных, изогнутых хвостиков торчат внутрь не от стенки коралла (впрочем она разрушена, а потому утверждать, что там также нет перегородок 2-го порядка, нельзя), а от внутренней стенки, образованной рядом утолщенных стереоплазмой диссепиментов.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Caninia sp.

(Табл. III, фиг. 4.)

Форма и размеры. Единственный имеющийся экземпляр представляет собою конический и слабо согнутый полипник длиною 4—5 см; ширина чашечки 16 мм. Внешняя поверхность покрыта многочисленными грубыми складками нарастания. На протяжении 5 мм ниже устья чашечки коралл дважды омолаживается, несколько суживаясь; при этом неразрывность эпитехи нарушается.

Чашечка (фиг. 4а) круглая, глубокая (1,2 см глубиной). Перегородки 1-го порядка, в числе 48, спускаются вдоль отвесных стенок чашечки, лишь очень мало вдаваясь внутрь коралла. Только у самого дна чашечки перегородки больше вдаются вовнутрь, оставляя однако в центре гладкую площадку в 7 мм ширины, представляющую поверхность днища. Перегородок 2-го порядка нет. Хорошо заметная фоссула находится на выпуклой стороне полипника. Она несколько расширяется к центру коралла, но углубляется больше всего у стенки, к центру же дно ее приподнимается к общему уровню дна чашечки. Стенки фоссул образованы слиянием нескольких перегородок с каждой стороны; в фоссулу вдается толстая, но короткая перегородка, спускающаяся до самого ее дна.

Поперечное сечение (фиг. 4б) круглое, представляет 43 перегородки 1-го порядка при диаметре сечения в 13 мм. Перегородки 2-го порядка отсутствуют. Стенка толста; она утолщена видимо стложением стереоплазмы. Фоссула широка; края ее почти параллельны, некоторое расширение к центру обусловлено тем, что внешний край сужен с обеих сторон отделяющимися молодыми перегородками. В нее вдается приблизительно до половины ее длины тонкая главная перегородка. Фоссула принадлежит к типу «открытых». Ее внутренний край замкнут пересечением днища. Дальше по направлению к стенке таких пересечений в фоссule видно несколько, что указывает на резкое опускание видимо довольно тесно сближенных днищ. Перегородки, протягивающиеся почти до центра полипника, все изогнуты, направляясь своею вогнутостью к фоссule. Перегородки двух главных квадрантов утолщены отложением стереоплазмы. Их толщина равномерно возрастает по направлению от центра к стенкам. Остальные перегородки равномерно тонки по всей длине. Между перегородками местами видны редкие диссепименты.

Сходства и отличия. Наличие «открытой» фоссуллы, хорошо выраженная билатеральная симметрия, стереоплазматический покров перегородок в главных квадрантах, сильное развитие днищ (в чашечке) заставляют отнести коралл к роду *Caninia*. Он лишен лишь одного из характерных признаков этого рода — развития внешней пузырчатой зоны, но это быть может объясняется тем, что у данного вида такая зона развивается лишь в самом конце его онтогенетического развития.

По своим признакам описываемый коралл скорее всего мог бы быть

отнесен к группе *Caninia cornicopiae* Mich., Саггиттерс. Однако от типичной формы его отличают характер фоссулы, более резко выраженный «амплексоидный» характер чашечки, гораздо более значительное число перегородок. Большое сходство он обнаруживает с описанным Шту肯бергом (14, стр. 40) *Zaphrentoides mylensis* Stuck. Однако у последнего по описанию Шту肯берга: 1) чашечка не глубока; 2) перегородки в чашечке доходят до центра; 3) имеются перегородки 2-го порядка; 4) имеется, хотя и слабо развитая пузырчатая периферическая зона; 5) у формы Штуkenberga число перегородок то же, что и у описываемого коралла, но при диаметре в два раза большем. Попутно можно отметить, что после ревизии рода *Caninia* Кэррутерсом и Сале упоминаемый *Zaphrentoides mylensis* Stuck. должен войти в род *Caninia*. Некоторое сходство имеет описываемый коралл также с *Amplexus cornutus* Stuck., описанным Штуkenбергом в другой работе (19, стр. 13). Однако форма, описанная Штуkenбергом, отличается от рассматриваемого коралла наличием перегородок 2-го порядка, а также тем, что фоссула у него едва выражена.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Camprophyllum Milne-Edwards et Haime

Camprophyllum sp.

(Табл. III, фиг. 5.)

В моем распоряжении имелся лишь обломок заключенного в породу коралла. Он представляет почти прямой, цилиндрический кусок полипника длиною в 2,5 см, с диаметром поперечного сечения равным 13 м.м.

Поперечное сечение (фиг. 5). От стенок отходят 25—26 перегородок 1-го и столько же перегородок 2-го порядка. Все перегородки не прямые, а слегка волнисто изогнутые; они протягиваются к центру строго радиально на протяжении 3,5 м.м (перегородки 1-го порядка) и 2,5 м.м (2-го порядка). Имеется внешняя пузырчатая зона из трех четырех рядов тонких пузырьков, шириной в 2 м.м, ограниченная спаружи тонкой стенкой коралла и изнутри — нетолстой зубчатой внутренней стенкой, утолщенной стереоплазмой. Эта стенка зубчата потому, что одевающая ее стереоплазма переходит с нее на внутренние концы перегородок обоих порядков. Поэтому по направлению внутрь от этой стенки перегородки делаются сразу толще. В сохранившейся части коралла имеется слабо выраженная фоссула, отмеченная лишь укорочением лежащей в ней перегородки. Средняя часть сечения шириной в половину диаметра занята пересечением днищ.

Продольное сечение. Днища, часто расщепленные, отстоящие друг от друга на 1—2 м.м, в средней части изгибаются вниз, ближе к периферии подымается слегка кверху и затем вновь опускаются, упираясь в пузырьки периферической зоны. Эта последняя состоит из овальных, вытянутых в вертикальном направлении вверх пузырьков, уходящих рядами по направлению вверх и наружу.

Сходства и отличия. От большинства описанных видов, относящихся к роду *Camprophyllum*, описываемый коралл отличается наличием хорошо выраженных перегородок 2-го порядка, которые продолжаются к центру настолько далеко, что выдаются внутрь от внутренней стенки. Этот характерный признак сближает описываемый коралл с *Camp. murchisoni* Edw. & H. (4, стр. 184). Однако у него есть неко-

торые отличия от этой формы. Именно, от *Capit. murchisoni*, описанного М. Эдвардсом и Хаймом, данный коралл отличается меньшей величиной, меньшей разницей в длине перегородок 1-го и 2-го порядков, большим числом рядов пузырьков в периферической зоне. От той же формы, описанной у Томсона (12, стр. 376), он отличается тем, что центральная, занятая пересечением днищ зона составляет у описываемого мной коралла не $\frac{2}{3}$, а лишь около $\frac{1}{2}$ диаметра поперечного сечения. Некоторое сходство данный коралл представляет также с *Diphyphyllum subivicinum* (М'Соу), описанным Богданом (26, стр. 461). Главные отличия описываемого коралла от этой формы следующие: меньшее число перегородок, более узкая периферическая зона, более короткие перегородки 1-го порядка. От *Diphyphyllum lateseptatum* М'Соу (5, стр. 88) он отличается большей величиной, большим количеством пузырьков во внешней зоне, наконец тем, что он одиночный, в то время как описанный Мак-Кой — колониальный коралл. Сближает их характер днищ и перегородок 2-го порядка.

М е с т о на х о ж д е н и е. Ломки на вершине у рудника Темир-арка, в окрестностях Архангельского завода.

Cyathaxonia Michelini

Cyataxonia cornu Mich.

(Табл. III, фиг. 6—8.)

- 1842. *Cyathophyllum mitratum* (pars) de-Koninck. Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique, p. 27
- 1851. *Cyathaxonia cornu* M. Edwards et Haime. Monographie des polipiers fossiles des terrains paléozoïques, p. 320.
- 1852. *Cyathaxonia cornu* M. Edwards et Haime. A monograph of the British fossil Corals, p. 166.
- 1872. *Cyathaxonia cornu* de-Koninck. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique, p. 110.
- 1895. *Cyathaxonia cornu* Штукенберг. А. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана, стр. 24.
- 1913. *Cyathaxonia cornu* Carruthers. *Lophophyllum* and *Cyathaxonia*. Revision, notes etc., p. 53.
- 1925. *Cyathaxonia cornu* Sochkin, E. Les coraux du Permien inférieur (étage d'Artinsk) du versant occidental de l'Oural, p. 89.

Относящиеся сюда кораллы представлены в описываемой коллекции в большом количестве экземпляров. Они в точности соответствуют диагнозу этой формы, данному многими авторами и особенно подробно Кэррутерсом (37, стр. 53). У экземпляров, происходящих из визейского яруса, Кэррутерс нашел перпендикулярные к перегородкам пишики carinae. Он упоминает, что у экземпляров этого вида из турнейского яруса таких carinae не имеется. В моих экземплярах их также нет.

В немногих из имевшихся у меня экземпляров можно было наблюдать сильное развитие в центральной части коралла, вокруг концов перегородок, упирающихся здесь в столбик, стереоплазматической ткани (фиг. 8); в результате в эту ткань оказываются погруженными и соединенными друг с другом все внутренние концы перегородок 1-го порядка. В поперечнике зона, занятая этой тканью, достигает иногда половины диаметра поперечного сечения; столбик, окруженный плотным кольцом, ясно виден на фоне этой ткани.

У одного из экземпляров с сохранившейся чашечкой на боковой

поверхности круглого столбика видны продольные ребрышки, несколько завивающиеся спирально (фиг. 6).

Местонахождение. Окрестности Архангельского завода: рудник Ала-тау, рудник Темир-арка, р. Ряузяк близ Кутуша.

Cyathaxonia cf. *konincki* M. Edwards et Haime

(Табл. III, фиг. 9)

1851. *Cyathaxonia konincki* M. Edwards et Haime. Monographie des polipiers fossiles des terrains paléozoïques, p. 321.

1872. *Cyathaxonia konincki* de Konink. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique, p. 112.

Сильно изогнутый, сильно конический коралл, длиною 11—13 мм., при ширине чашечки в 9 мм. Ребрышек на наружной поверхности почти не заметно, зато вся она покрыта многочисленными концентрическими складочками нарастания. Один из экземпляров прирастает боковой и отчасти вогнутой стороной к створке раковины (фиг. 9). Чашечка круглая, с острым краем, глубиной в 5 мм. Со дна ее выступает очень сильно сплющенный с боков (вернее, имеющий в сечении форму чечевицы) столбик. Края его, находящиеся в плоскости симметрии, остры. В чашечку выступает от стенки около 28 перегородок 1-го порядка, сначала менее круто, а потом почти вертикально падающих вниз внутренним краем: они слегка изогнуты выпуклостью в направлении выпуклой стороны полипняка. Между ними видны у стенки едва выраженные перегородки 2-го порядка. На дне чашечки у основания столбика с выпуклой стороны как будто видна слабо выраженная фоссула.

Этот коралл хорошо подходит к описанию *Cyathaxonia konincki*, данному у М. Эдвардса и Хайма (3, стр. 321) и повторенному у де-Конинка (8, стр. 112). Однако от коралла, изображенного последним (у М. Эдвардса и Хайма изображения нет вовсе), он уже отличается тем, что столбик у него не имеет расширенного основания, образованного концами перегородок, как это изображено у де-Конинка. Сильная выветрелость имеющихся у меня двух экземпляров помешала мне сделать шлиф, а потому нельзя быть уверенным, не принадлежат ли эти кораллы к роду *Lophophyllum* M. Edw. et H.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Lophophyllum M. Edwards et Haime

После ревизии этого рода, сделанной Кэррутерсом в его работах 1909 и 1913 гг. (27, стр. 152 и 37, стр. 49), простые формы, лишенные пузырчатой зоны и т. п., но обладающие столбиком, как *Loph. proliferum* M. с Chesaney, *Loph. crusa* (M'Соу) и т. п., как бы повисли в воздухе. Там Кэррутерс полагает, что их следовало бы отнести к роду *Zaphrentis*, выделив в подрод.

Описываемые далее кораллы в большинстве относятся именно к этой группе. Пока я их оставляю в роде *Lophophyllum*.

Lophophyllum micula sp. nova

(Табл. III, фиг. 10.)

Полипняк чрезвычайно тонкий и длинный, поэтому общий облик у него цилиндрический. В коллекции имелся лишь один экземпляр, у ко-

торого не сохранились ни чашечка, ни основание. При длине в 13 м.м. этот обломок имел в диаметре в нижней части всего 2,5 м.м., в верхней всего 3 м.м. Наружная поверхность сохранилась плохо. Видны лишь складки нарастания.

Поперечное сечение (фиг. 10а) круглое. Стенки очень толсты. От стенок отходят 13—14 перегородок, из коих большинство имеет вид коротких (не более 0,5 м.м.) язычков с широким основанием. Только одна из перегородок очень прямая и длинная. Она протягивается до центра сечения и здесь, или немного за центром, расширяется в толстую булаву, различную по форме в разных сечениях. Прямо напротив лежащая перегородка, выше по длине полипияка, и две рядом с ней лежащие также длиннее прочих и протягиваются до соприкосновения с булавовидным расширением. Перегородок 2-го порядка и диссепментов нет.

Продольное сечение (фиг. 10б). Вдоль сечения в виде сплошной плотной полоски идет столбик. От стенок направляются к нему и доходят до него вплотную горизонтальные, чуть вогнутые (выпуклостью книзу) тонкие днища, находящиеся друг от друга на расстоянии в среднем в 0,5 м.м.

Сходства и отличия. Этот коралл приближается к некоторым формам, изображенными у Томсона и Никольсона (10, т. XVII, табл. VIII), описание которых было дано Томсоном в 1883 г. (12, стр. 430), например *Lophophyllum parvulum* Th. & N i c h., из нижне-каменноугольных отложений Ayrshire (10, т. XVII, табл. VIII, фиг. 4, 4а). Так же близок он к *Lophoph. minutum* St u c k., описанному Штукенбертом (19, стр. 17). Однако, от всех этих форм он резко отличается своей крохотной (*micula* значит «крошечка») величиной: хотя и эти виды очень малы (как на то указывают самые названия форм), однако описываемый коралл еще в три раза меньше их. Кроме того он отличается от них меньшим числом перегородок и тем, что с булавовидным образованием связана не одна перегородка, а две или даже четыре.

Местонахождение. Рудник Ала-тау в окрестностях Архангельского завода.

Lophophyllum costatum (M'Соу)¹

(Табл. III, фиг. 11.)

1849. *Cyathaxonia costata* M'Соу. On some new genera and species of Paleozoic Corals and Foraminifera.
1906. *Cyathaxonia costata* Vaughan. The Carboniferous Rocks and Rush (County Dublin), p. 318.
1910. *Lophophyllum costatum* Wilmore, A. On the Carboniferous Limestone South of the Cram Fault, p. 573.

Относимые сюда кораллы довольно хорошо удовлетворяют диагнозу этого вида, данному Вильмором (31, стр. 573). Имеются небольшие отличия от изображенных им экземпляров, но они не являются существен-

¹ Уже после того, как эта работа была закончена, появилась статья H u d s o n & Platt, On the Lower Carboniferous Corals. The Development of *Rylstonia beneconspacta* gen. et. sp. n. (51), в которой эти авторы объединили все формы, описывавшиеся как *Cyathaxonia* и *Lophophyllum costatum* в новый род *Rylstonia*. Описываемые мною здесь кораллы безусловно также должны войти в этот род. Но характеру столбика они должны быть отнесены к форме *Rylstonia beneconspacta* var. *dentata* H. & P., но отличаются от нее: 1) присутствием на столбике острого выступа, торчащего в фоссуле, и 2) отсутствием перегородок 2-го порядка.

ными, особенно, если принять к сведению указания последнего автора, что этот коралл сильно варьирует. Необходимо отметить, что у описываемых мной кораллов, как и у тех, что описаны Вильмором, наружная поверхность лишена продольных ребер, а покрыта тонкими концентрическими струйками нарастания. В то же время Вильмор считает свои формы тождественными с *Cyathaxonia costata* М'Соу, описанной Боганом (22, стр. 318), а также, очевидно, с формами, описанными Мак-Кой, в то время как у последних авторов поверхность покрыта сильными ребрами (отсюда название вида). Если даже принять, что Мак-Кой имел дело с выветрелыми экземплярами, то нельзя думать того же о материале Богана, который пишет прямо: «the epithica is strongly costated». Не считая необходимым признать за этим признаком видовое значение, я все же считал нужным отметить этот факт. У описываемых мной кораллов отложение стереоплазмы в главных квадрантах очень значительно; в противоположных ее нет вовсе и потому часто эта часть коралла бывает разрушена и сохраняются лишь главные квадранты. Края чашечки очень наклонены к оси коралла. Перегородки в чашечке толстые. Характерно (табл. III, фиг. 11б), в попечевых сечениях (это имеется и на рисунке у Богана), что столбик в той части, где перегородки не доходят до него, имеет зубчатый край (очевидно пересечение продольных ребрышек на столбике), причем каждый зубчик соответствует перегородке. Перегородки противоположных квадрантов не доходят до столбика, а, приближившись почти плотную к нему, сливаются друг с другом, будучи связаны повидимому пересечением днища, на котором слегка отлается стереоплазма.

Местонахождение. Р. Киндерлы, рудник Ала-тау.

Lophophyllum zaphrentiforme sp. nova

(Табл. III, фиг. 12 и 13.)

Форма и размеры. Слабо изогнутый и слабо конический коралл, длиною около 1,5 см при ширине чашечки в 1 см.

Наружная поверхность покрыта тонкими струйками, иногда складками нарастания; продольные ребрышки плохо заметны.

Чашечка (фиг. 12а, 12б) довольно глубокая. Со дна значительно выступает плотный, сжатый с боков столбик. Край его, обращенный к главной фоссуле, лежащей на выпуклой стороне, округлый; противоположный край острый и книзу переходит в киль, плавно переходящий в противоположную перегородку, внутренний край которой выступает поэтому над всеми соседними перегородками.

Очень характерно расположение перегородок, которое проявляется в попечевых сечениях. Перегородок 1-го порядка около 45, перегородки 2-го порядка отсутствуют. Хорошо выраженная главная фоссула занята короткой главной перегородкой, лишь на самом дне фоссулы протягивающейся дальше к столбику. Отчетливо выражены также две боковые фоссулы. Перегородки главных квадрантов в большинстве сливаются своими внутренними концами, образуя стенки фоссулы. Остальные, имея наклонность сливаться попарно вблизи столбика, примыкают затем к нему. Особенно интересно расположение перегородок противоположных квадрантов. Именно, в каждом из квадрантов перегородки расположены не по радиусам, как обычно, а почти параллельно друг другу, наклонясь под углом в 45° к противоположной перегородке с обеих сторон. При этом перегородки, находящиеся по соседству с противоположной,

перисто сливаются с ней с двух сторон. Перегородки, лежащие ближе к боковым фоссулам, также подходят перисто и сливаются с перегородкой, ограничивающей боковую фоссулу с центральной стороны. Прочие перегородки, слегка изгибаясь выпуклостью к противоположной перегородке и иногда сливаясь попарно, доходят до столбика.

Поперечное сечение (табл. III, фиг. 13а, 13б) в общем сохраняет все свойства расположения перегородок, которые видны в чашечке. В столбике на продолжении противоположной перегородки видна толстая пластинка. Главная перегородка, лежащая в расширяющейся к столбiku фоссule, может не доходить до столбика. Боковые фоссулы и характерное расположение перегородок видны ясно. Перегородки двух главных квадрантов изогнуты еще сильнее, чем в противоположных квадрантах, свою вогнутостью к главной перегородке. Они сильно утолщены стереоплазмой. Стенка толста. Диссепментов не видно.

В более молодых стадиях (фиг. 13б) покров стереоплазмы имеется и на перегородках противоположных квадрантов, а в главных он так значителен, что интерсептальные камеры почти замкнулись. Все фоссулы выражены гораздо слабее. Продольного сечения за ограниченностью материала сделать не удалось.

Сходства и отличия. Коралл этот ближе всего к встреченному здесь же *Lophophyllum costatum* (М'Соу). Он отличается от *Loph. costatum* следующими признаками: 1) число перегородок у *L. zaphrentiforme* вдвое больше, чем у *L. costatum*; 2) у *L. zaphrentiforme* сильно развиты боковые фоссулы; 3) столбик в чашечке образует у *L. zaphrentiforme* киль, переходящий в противоположную перегородку; 4) у *L. zaphrentiforme* характерно расположение перегородок противоположных квадрантов; 5) у него очень слабо или даже вовсе не развиты диссепменты.

Напоминая по общему облику *Cyathaxonia carinata* L d w g., описанную Людвигом (6, стр. 210), описываемый коралл отличается от этой формы много меньшей величиной, меньшим количеством перегородок, развитием боковых фоссул, иным характером основания столбика, расположением перегородок и отсутствием диссепментов.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Lophophyllum (f) sp. (1)

(Табл. IV, фиг. 1.)

Имеется лишь слегка конический обломок полинияка, с наибольшим диаметром в 15 мм.

Поперечное сечение (табл. IV, фиг. 1). Периферическая зона узкая, отделенная от остальной части сечения сплошным рядом диссепментов, пересечена перегородками 1-го и 2-го порядков; она заключает 3—4 ряда диссепментов.

Срединная зона заключает лишь перегородки 1-го порядка. Перегородки 2-го порядка только местами входят в эту зону в виде тонких язычков. Число перегородок 1-го порядка 39. Они тонки, лишь слегка утолщаются к внешней границе этой зоны, изогнуты своей вогнутостью по направлению к фоссule. Эта последняя выделяется своими параллельными стенками, тонкой главной перегородкой и большим числом цистосепментов в ней, повидимому указывающих на более круто наклоненные в фоссule днища. В несколько меньшем числе цистосепменты имеются и в прочих интерсептальных камерах; однако в отдельных камерах число их доходит до семи. Подходя к центру, все перего-

родки, за исключением главной и двух лежащих на боках, которые по-видимому являются боковыми первичными, сливаются попарно, а затем упираются в находящийся в центре столбик (к сожалению не сохранилась часть коралла около противоположной перегородки).

Столбик. Центр сечения занят совершенно плотным овальным столбиком: длинная ось овала, размером в 3 м.м., ориентирована в направлении главной перегородки. Концы слившихся попарно перегородок, чуть утолщаюсь, плотно приклеиваются к столбику.

Продольное сечение. Периферическая зона занята рядами сильно вытянутых в вертикальном направлении пузырьков, круто поднимающихся наружу и вверх. Срединная зона также нацело пузырчатая. Здесь ряды налегающих друг на друга пузырьков, выпуклых кверху, полого подымаются от краев по направлению к столбiku. Столбик представляет совершенно сплошное не прерывающееся образование.

Единственный род, к которому сколько-нибудь приближается этот коралл по своему строению, есть род *Lophophyllum* в том его толковании, какое дал в своих работах Кэррутерс (27, стр. 152; 37, стр. 49—53). Однако в диагнозе этого рода Кэррутерс отмечает, что во взрослой стадии, характеризующейся развитием пузырьков в периферической зоне, перегородки отходят от столбика и получается «амплиексоидный» характер сечения. Между тем у описываемого коралла, несмотря на несомненно взрослую стадию, перегородки плотно прикреплены к столбiku. Кроме того у этого коралла резче, чем у форм, изображенных Кэррутерсом, выражены фоссула, столбики гораздо толще, и наконец, оригинальным является попарное слияние перегородок.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Lophophyllum sp. (2)

(Табл. IV, фиг. 2.)

Форма и размеры. Сильно изогнутый, довольно сильно конический коралл, имеет в длину около 1,5 см, при диаметре по верху около 1 см.

Внешняя поверхность, лишенная продольных ребрышек, покрыта очень ясными складочками нарастания.

Чашечка неизвестна.

Поперечное сечение (фиг. 2а, 2б) — круглое. Стенка довольно толстая. Имеются лишь перегородки 1-го порядка, около 23, все покрыты стереоплазмой, которая особенно развивается в главных квадрантах. Между перегородками покров стереоплазмы переходит, не прерываясь, на стенку коралла и затем на следующую перегородку. Все перегородки расположены более или менее радиально, лишь перегородки главных квадрантов несколько вогнуты в направлении более короткой главной перегородки, лежащей на выпуклой стороне коралла. Все перегородки, направляясь к центру, упираются в пересечение днища с неправильными очертаниями, несколько утолщенное стереоплазмой [так же, как это имеет место у перегородок противоположных квадрантов *Lophoph. costatum* (М'Соу)], образуя в центральной части сечения совершенно свободное пространство неправильного очертания, шириной до 3 м.м. Лишь одна противоположная перегородка проникает в это пространство, утолщаюсь здесь путем отложения на своем внутреннем конце стереоплазмы, и образует таким образом пластинчатый столбик, делящий центральное свободное пространство пополам. Этот столбик протяги-

вается иногда до главной перегородки, и все сечение является тогда разделенным на две половины сливающимися через центр главной и противоположной перегородками. Кое-где видны небольшие цепочки цистосепментов.

Сходства и отличия. Этот коралл близок к *Loph. costatum* (М'Соу), отличаясь однако тем, что столбик у него имеет пластинчатый характер, фоссула почти не развита и очень слабо развиты пузырьки в интерсептальных камерах.

Местонахождение. Р. Киндерлы.

Группа *Clisiophyllidae*

В описываемой коллекции имеется целый ряд кораллов, относящихся к этой группе. В большинстве своем они являются выветрелыми и притом таким образом, что у них остались чашечки, внутреннее же строение часто не сохранилось. Отдельные экземпляры, заключенные в плотный известняк, сохранили это внутреннее строение в целости, но зато трудно бывает указать, какие из экземпляров с сохранившейся чашечкой соответствуют этому внутреннему строению. В общем очень характерно, что все относящиеся к этой группе кораллы сравнительно очень малы (см. табл. IV). Именно, лишь у одного экземпляра ширина чашечки достигает 17 мм, обычно же она равна 10—13 мм. В длину кораллы конической формы имеют около 2,5 см, обломки цилиндрических полипняков до 3,5 см. Кроме малой величины у всех этих разнообразных кораллов замечается общее свойство, характерное (см. например у Богана, 26, стр. 462; 32, стр. 380; 33, стр. 251) для представителей этой группы из наиболее молодых горизонтов — именно очень слабое развитие периферической зоны.

Clisiophyllum Dana

Clisiophyllum parvulum sp. nova

(Табл. IV, фиг. 3—8.)

Форма и размеры. Форма удлиненно-коническая, слабо изогнутая, особенно в верхней части. Один экземпляр со схожей чашечкой, но плохо сохранившимся внутренним строением, и про который поэтому трудно утверждать с несомненностью, что он принадлежит к данному виду, — представляет обломок слабо изогнутого совершенно цилиндрического полипняка, длиною в 3,5 см (фиг. 7а). Размеры конических индивидов: длина до 2,5 см, диаметр по верху 1,3 см. У одного экземпляра (фиг. 8) имеются на боковой поверхности значительные выросты неправильной формы, так что наружная стенка в этих местах на протяжении определенного участка сильно выдается наружу (подобно тому, как это изображено Сале у экземпляра *Dibinophyllum M'Chesneyi* Th. & Nich., 38, табл. IX, фиг. 4б, стр. 246).

Наружная поверхность снабжена многочисленными складочками нарастания и тонкими кольцевыми струйками. Продольных ребристых нет.

Чашечка (фиг. 5—8) глубокая. Столбик окружен нешироким рвом, где свободные края перегородок 1-го порядка горизонтальны; к наружной стороне они почти вертикально поднимаются к краям чашечки. Перегородки 2-го порядка выражены очень слабо лишь на стенках ча-

щечки. Большой частью хорошо заметна фоссула, находящаяся на выпуклой стороне и отмеченная очень слабым развитием лежащей в ней перегородки. Столбик, поднимающийся от дна окружающего его рва на высоту около 5 м.м., широк в своей нижней части, а кверху суживается, имея форму или купола, или, что чаще, приостренного конуса, или, наконец он снабжен в верхней части иногда сильно выступающей пластинкой, ориентированной в направлении фоссулы. Наружная поверхность столбика покрыта радиальными ребрышками, более или менее сильно завивающимися спирально¹ и доходящими до самой макушки, иногда сливаясь друг с другом. Число таких ребрышек в зависимости от индивидуального возраста колеблется от 17 до 28 (у бывших в моем распоряжении экземпляров) при соответственном числе перегородок 1-го порядка от 28 до 39. Совершенно ясно можно видеть, что все ребрышки являются продолжением перегородок. Сторона столбика, обращенная к фоссуле, часто приплощена или даже представляет продольное углубление.

Поперечное сечение. Взрослая стадия (табл. IV, фиг. 3а).

Стенка тонкая. Периферическая зона, в общем узкая, несколько более широкая в главных квадрантах, пересечена перегородками обоих порядков, перегородки 2-го порядка совсем тонки. В ней развивается от 0 до 3 рядов пузырьков. От промежуточной зоны ее отделяет стенка, составленная из ряда более толстых пузырьков, выпуклых наружу (диссепментов).

Промежуточная зона пересечена лишь перегородками 1-го порядка, сильно утолщенными стереоплазмой, особенно в главных квадрантах. Будучи наиболее толстыми у внешней границы этой зоны, они постепенно делаются тоньше к ее внутреннему краю. Фоссула, принадлежащая к типу открытой, выражена очень ясно благодаря укорочению главной перегородки и раздвиганию в стороны внутренних концов соседних с ней перегородок. У внутреннего конца многие перегородки резко изгибают в одну сторону свои тонкие концы, давая начало отдельным радиальным ветвям центральной зоны. В интерсептальных камерах видно 2—4 ряда цистосепментов.

Центральная зона широкая. Она явно относится к типу «nucleated» (см. Боган 33, стр. 251) и может быть разделена на две части: внутреннюю и внешнюю, которые можно назвать ядром и ореолом («nucleus» и «aurole» Богана). Внешняя часть, или ореол, пересечена радиально или слегка спирально сравнительно немногими тонкими, имеющими форму слегка ломанных линий, радиальными ветвями. Между ними протягиваются в форме фестонов изогнутые выпуклостью внутрь 5—6 пересечений днищ.

Ядро отличается от ореола преобладанием радиальной структуры над концентрической. Между прежними радиальными ветвями здесь вставляются многие дополнительные ветви, в то время как концентрические сечения днищ делаются здесь более непрерывно овальными, т. е. становятся уже выпуклыми наружу. Это очевидно объясняется тем, что мягкое тело животного при отложении этих днищ не вдавалось здесь между сближенными в этой части столбика спиральными ребрышками (пересечения которых и представляют радиальные ветви), как это имело место в районе ореола, где эти ребрышки сравнительно далеко расположены. Все радиальные ветви ядра упираются в очень плотную чечевичеобразную срединную пластинку, своюю длинной осью направленную к фоссуле. По длинной оси пластинки проходит темная полоска. Края

¹ Во всех экземплярах — против часовой стрелки, если смотреть в чашечку сверху.

пластинки не выходят за пределы ядра. В молодых стадиях (фиг. 4) стенка относительно толще, периферической зоны нет вовсе, разница в толщине перегородок главных и противоположных квадрантов еще резче. Фоссула очень заметна. Перегородки 2-го порядка лишь начинают появляться. В центральной зоне резко выделяется срединная пластинка чечевицеобразной формы, окруженная в наиболее молодых стадиях немногими неправильными пузырьками. Дальше кверху в этой неправильной сети начинают вырисовываться немногие радиальные ветви, становящиеся гораздо более многочисленными у самой срединной пластинки.

Продольное сечение (фиг. 3б и 3с). В периферической зоне там, где она имеется, т. е. главным образом в верхней части коралла, видны 1—2 ряда сильно вытянутых в вертикальном направлении пузырьков. Промежуточная зона занята пересечениями днищ, под углом около 45° спускающихся наружу, реже почти горизонтальных, анастомозирующих, выпуклых кверху. На границе с центральной зоной днища поворачивают вертикально кверху, тем самым почти сливаются друг с другом и отделяя две зоны друг от друга.

Центральная зона. Здесь днища вновь направлены к центру и вверх, но гораздо круче, чем в промежуточной зоне. Они выпуклы наружу и анастомозируют. В середине идет непрерывный разрез срединной пластинки, становящейся в самой чашечке очень толстой. В чашечке (фиг. 3б) на фоне этой сплошной ткани можно рассмотреть около 10 тонких вертикальных темных полосок — видимо разрезы радиальных ветвей.

Сходства и различия. Описанные кораллы обнаруживают целый ряд признаков, сближающих их с родом *Carcinophyllum* Томсона. Таковы: 1) характер столбика в чашечке у некоторых экземпляров; 2) характер срединной пластинки в поперечном и продольном разрезе; 3) значительная толщина перегородок. Но в то же время у них нехватает ряда признаков, характерных для этого рода, именно: 1) центральная зона не резко отделена в поперечном сечении; 2) нет характерной, не пересеченной перегородками, периферической зоны; 3) сильно развита фоссула. Поэтому, будучи например очень сходны в устройстве центральной зоны с *Carcin. lonsdaleiforme* Salee (38, стр. 26), они резко отличаются от последней вышеупомянутыми свойствами. Эти свойства, а также то обстоятельство, что описываемые кораллы ни в чем не противоречат диагнозу рода *Clisiophyllum*, как он дан у Сале (38, стр. 192—203), заставил меня отнести их к этому последнему роду.

Из видов рода *Clisiophyllum* наибольшее сходство *Cl. parvulum* обнаруживает с *Cl. ingletonense* Vaughan (33, стр. 251). Отличия описываемой мной формы: 1) внутренняя стенка, т. е. граница промежуточной и периферической зон, выражена менее резко и перегородки не имеют здесь особого утолщения; 2) фоссула выражена не только укорочением главной, но и раздвиганием внутренних концов смежных перегородок; 3) число пузырьков в периферической зоне не велико; 4) пузырьки значительно развиты в промежуточной зоне; 5) центральная зона не отделена резко от промежуточной; 6) в центральной зоне радиальные ветви гораздо меньше, равно как и пересечений днищ.

Большое сходство описываемая форма обнаруживает также с *Clisiophyllum curkunense* Vaughan (22, стр. 320). Отличия ее: 1) меньшая величина; 2) перегородки 2-го порядка не протягиваются внутрь промежуточной зоны; 3) периферическая зона имеет такой же характер, как та же зона у «раннего типа» Богана, в то время как центральная зона соответствует «центральному типу». От кораллов, описанных под тем же названием у Сале (38, стр. 204), *Cl. parvulum* отличается еще следующими

признаками: 1) перегородки 2-го порядка у рассматриваемых кораллов не утолщены стереоплазмой и не образуют, сливаясь с перегородками 1-го порядка, подобия толстой стенки; 2) в центральной зоне радиальные ветви развиты у них сильнее.

От формы, описанной Воганом (32, стр. 380) под именем «an early *Clisiophyllid*» *Cl. parvulum* отличается: 1) менее широкой и менее густосегчатой центральной зоной; 2) большим числом перегородок; 3) развитием фоссулы.

Из видов этого рода, встречающихся у более старых авторов, описываемая форма приближается к *Cl. keiserlingi* М'Соу (5, стр. 94), отличаясь от нее меньшей величиной, меньшим числом перегородок, развитой фоссулой, утолщением центральной пластинки. Многочисленные виды этого рода, описанные у Штукенберга (14, 19), все значительно превосходят *Cl. parvulum* по величине и числу перегородок, не говоря о других отличиях.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Clisiophyllum sp.

(Табл. IV, фиг. 9.)

Формы, размеры и поверхность. Единственный имеющийся коралл имеет слабо изогнутую, слабо коническую форму (сохранилась лишь верхняя часть). Поперечник наверху равен 10 мм. На наружной поверхности видны лишь концентрические складки.

Чашечка (фиг. 9а). Края обломаны. Толстый (в 6 мм толщиной у основания) столбик имеет форму купола, но на вершине делается вновь острым. Он покрыт тонкими продольными ребрышками, слегка завивающимися спирально, число которых примерно в полтора раза превышает число перегородок 1-го порядка. Ясно видно, что многие из ребер являются прямыми продолжениями перегородок. Со стороны заметной фоссулы в столбике имеется продольное углубление.

Поперечное сечение (фиг. 9б). Периферическая зона почти не развита. Лишь в некоторых местах стереоплазматический покров стенки как бы отклеивается и образуется как бы зачаточная зона; здесь же развиваются и тонкие перегородки 2-го порядка. Все перегородки доходят до стенки. Число перегородок 1-го порядка 28.

Промежуточная зона пересечена лишь перегородками 1-го порядка. Фоссула очень заметна; она «открыта», лежащая в ней главная перегородка гораздо короче других, несколько короче других и две соседние с нею. Все перегородки главных квадрантов сильно утолщены стереоплазмой, изогнуты вогнутостью к фоссуле. К внутреннему концу они резко уточняются, и эти тоненькие их концы могут переходить в центральную зону. Имеется небольшое число цистосепментов.

Центральная зона представляет тонкосегчатую ткань, в которой можно рассмотреть значительное количество (превышающее число перегородок) тонких, слегка изгибающихся, являющихся местами продолжением перегородок, радиальных ветвей.

Концентрические, фестончато-изогнутые пересечения днищ, довольно плотные, можно проследить лишь по краям центральной зоны, где они служат внешней границей этой зоны. Ближе к центру они уже не различимы. В центре сечения имеется небольшая чечевицеобразная срединная пластинка.

Сходства и различия. Описываемый коралл обладает ха-

рактерными признаками ранних *Clisiophyllidae*. Поэтому он в общем близок к описанному выше *Clisiophyllum parvulum*; их сближает малая величина, форма, характер периферической и промежуточной зон. Значительно отличаются однако свойства центральных зон. Помимо их строения, они отличаются и величиной — у *Clisiophyllum* sp. эта зона относительно шире, чем у *Clisiophyllum parvulum*.

Описываемый коралл значительно приближается к *Cl. ingletonense* Vaughan. (33, стр. 251). Отличия его следующие: меньшая величина, отсутствие утолщения перегородок у стенки, более резко, чем у *Cl. ingletonense*, выраженная фоссула, резкое выделение главных квадрантов, вследствие изгиба перегородок и отложения стереоплазмы (т. е. вообще более подчеркнутая билатеральная симметрия); в центральной зоне — отсутствие подразделения на ядро и ореол.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

Clisiophyllum (?) intortum sp. nova

(Табл. IV, фиг. 10.)

В коллекции имеется лишь один экземпляр этого замечательного коралла, представляющий его верхнюю часть с сохранившейся чашечкой.

Форма, размеры и поверхность. Имеющаяся часть коралла несколько изогнута и почти цилиндрична. Диаметр чашечки 11 м.м. Наружная поверхность плохо сохранилась, видны лишь концентрические складки.

Чашечка (фиг. 10а, 10б) сохранилась хорошо, за исключением рышки являются непосредственными продолжениями перегородок 1-го порядка опускаются вдоль стенок чашечки почти вертикально до ее дна, здесь направляются горизонтально к центру коралла и вновь резко поднимаются, переходя в столбик. Число перегородок 1-го порядка 40. Между ними вдоль стенок чашечки вертикально протягиваются слабо выступающие перегородки 2-го порядка. Стенки чашечки довольно толсты, в нижней ее части они имеют толщину в 2—2,5 м.м., причем в некоторых местах (где стенка обломана) можно видеть, что здесь между перегородками, доходящими до эпитехи, имеется 2—3 ряда пузырьков, которые и создают толщину стенок чашечки. На выпуклой стороне ясно видна широкая фоссула; лежащая в ней главная перегородка не доходит до столбика. Столбик, имеющий у основания ширину в 5 м.м., выступает вверх в виде купола; на самой вершине этого купола над ним выдается на 1,5 м.м. слегка продолговатый, лежащий в плоскости симметрии гребень. Весь столбик покрыт чрезвычайно резкими спирально завивавшимися ребрышками, доходящими до самой вершины гребня. Эти ребрышки являются непосредственными продолжениями перегородок 1-го порядка и по числу примерно равны числу перегородок. Завивание по спирали выражено очень резко, так что некоторые из ребер от своего основания до вершины обходят полный круг., т. е. их верхняя точка лежит над их основанием.

Поперечное сечение (табл. IV, фиг. 10с, 10д). Периферическая зона, имеющая в самой верхней части коралла (в чашечке) ширину в 2,5—2 м.м., над самой чашечкой имеет ширину уже только около 1 м.м. Она пересечена перегородками обоих порядков и ограничена с внутренней стороны сплошным рядом диссепментов, прерывающимся только в фоссуле. В этой зоне можно рассмотреть не более одного ряда пузырьков. Перегородки 2-го порядка лишь немногим тоньше перегородок 1-го порядка.

Промежуточная зона. Перегородки 2-го порядка протягиваются внутрь этой зоны лишь в виде язычков. Эта зона пересечена нетолстыми, почти прямыми и радиально расположеными перегородками 1-го порядка; перегородки главных квадрантов лишь чуть плотнее и более редко расположены, чем в противоположных квадрантах. Широкая с параллельными стенками фоссула «открытого типа» занята более короткой главной перегородкой. В интерсептальных камерах в этой зоне имеются немногочисленные пузырьки. На границе с центральной зоной перегородки, утончаясь, круто поворачиваются все в одну сторону, давая начало спиральным ветвям центральной зоны.

Центральная зона, почти круглая, имеет около 6 мм в диаметре при диаметре сечения в 11 мм. Она занята сплошь многочисленными, довольно плотными, спирально завивающимися ветвями. Все эти ветви в центре сечения сливаются с тонкой срединной пластинкой, длиной около 2 мм, расположенной в плоскости симметрии (т. е. на продолжении главной перегородки). При этом отдельные ветви, от внешней границы центральной зоны до слияния с срединной пластинкой, описывают по спирали дугу в 360° и более. Ввиду наличия срединной пластиинки дуги спиралей имеют не круглую, а овальную форму, так как должны огибать края пластиинки. Большинство спиральных ветвей не доходит до центра, а сливается со смежной по направлению к центру сечения дугой. Каких-либо других элементов, кроме спиральных дуг, не имеется. Лишь кое-где между дугами, ближе к внешней границе зоны, видны редкие пузырьки.

Продольного сечения, в виду наличия лишь одного экземпляра, сделать не удалось.

Сходства и различия. Коралл этот явно относится к группе *Clisiophyllidae* и по своей небольшой величине и по слабому развитию периферической зоны может быть даже причислен к ранним представителям этой группы. Однако ни один из родов этой группы не обладает строением центральной зоны, какое имеется у описываемого коралла. Довольно сильное закручивание по спирали радиальных ветвей имеется только у представителей рода *Rhodophyllum* Томсон, установленного и подробно описанного Томсоном (9, 10, т. XVIII, стр. 68). Но и здесь (см. 10, т. XVIII, диаграмма на стр. 71, С) во взрослой стадии в центральной зоне все же видны концентрические следы днищ, спиральных ветвей гораздо меньше, они широко расставлены, закручиваются слабее и, главное, не охватывают своим заворотами срединную пластиинку. В первой своей работе (9, стр. 557) Томсон указывает, что в молодых стадиях спирали охватывают центральную часть сечения. Единственное изображенное, к сожалению, недостаточно отчетливо, молодое сечение (*Rhodophyllum simplex* Том., 9, табл. XX, фиг. 3А и 10, табл. I, фиг. 4А) по строению центральной зоны похоже на сечение описываемого коралла, отличаясь от него относительно меньшей шириной центральной зоны и более длинными перегородками, полным отсутствием перегородок 2-го порядка, периферической зоны и отсутствием или слабым развитием фоссулы (если она не приходится на обломанную у изображенного коралла часть).

Но необходимо отметить, что у Томсона изображена молодая стадия, в то время как описываемый коралл несомненно вышел из этой стадии, о чем свидетельствует развитие перегородок 2-го порядка, периферической зоны, сильное развитие столбика в чашечке. Между тем *Rhodophyllum simplex* (как и все прочие виды этого рода) в несколько раз больше моего коралла. Противоречит признакам рода *Rhodophyllum* у данного коралла сильное выступание столбика со дна чашечки и на-

личие сильно выдающегося требня на самом столбике. Если же взять строение взрослых форм этого рода, то с ними у описываемого коралла нет ничего общего. Таким образом этот коралл лишь немного приближается в своем взрослом состоянии к молодым стадиям отдельных представителей рода *Rhodophyllum*. Не решаясь, вследствие наличия лишь одного экземпляра и невозможности получить продольный шлиф, установить в данном случае новый род, я оставляю этот коралл предположительно в роде *Clisiophyllum*.

М естонах о жд ени е. Рудник Ала-тау.

Axophyllum (M. Edwards et Haime) Thomson

По описаниям и изображениям М. Эдвардса и Хайма (3, стр. 455) и де-Конника (8, стр. 23), трудно составить себе представление об этом роде. Томсон (12, стр. 433) дает более подробный диагноз его; Жаконец, Боган (20, стр. 281) указывает некоторые свойства этого рода, о которых нет указаний у Томсона. Число видов, отнесенных к этому роду, пока крайне незначительно. Я отношу сюда грушевую кораллов, занимающих промежуточное положение между наиболее простыми представителями рода *Lophophyllum* и группой *Clisiophyllidae*. Эти формы, если бы они были найдены в большем числе и лучше сохранившихся экземпляров, быть может пролили бы свет на происхождение последней группы. Я должен отметить, что относимые мною к этому роду формы не обладают теми признаками, которые Боган считал характерными для этого рода: именно у них отсутствует или очень слабо развита периферическая зона и вовсе почти отсутствуют пузырьки в следующей зоне («external area»).

Axophyllum sp.

(Табл. IV, фиг. 11 и 12.)

Первый (фиг. 11), относимый сюда коралл мал (длина 20 мм, диаметр чашечки 11 мм), сильно конический и изогнутый; поверхность покрыта продольными ребрышками. В чашечке видны 45 перегородок 1-го порядка, протягивающихся до центра, где они, слегка закручиваясь, сливаются с плотным, сильно выдающимися, овальным в сечении столбиком. Очень сильно выражена расположенная на выпуклой стороне фоссула, в которой лежит едва выступающая от стенки главная перегородка. Видны также две боковые фоссулы, внутренние концы которых, как и перегородки, слегка закручиваются у столбика. В поперечном сечении видно, что столбик (как это указано и у Богана, 20, стр. 281) имеет сложное строение. Именно, на фоне его можно рассмотреть как бы срединную продольную пластинку, от которой расходятся около 18—20 радиальных пластинок. Фоссула и здесь очень отчетлива. В молодых стадиях перегородки главных квадрантов сильно утолщены стереоплазмой.

М естонах о жд ени е этого и близких кораллов. Рудник Ала-тау.

Второй (фиг. 12) коралл из этой группы, который по своей сохранности заслуживает описания, сильно отличается от предыдущего. Прежде всего он имеет почти цилиндрическую форму, слабо изогнут. На поверхности отсутствуют продольные ребрышки, и она покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания. Находящийся в коллекции цилиндрический обломок имеет в длину 25 мм, при диаметре в 16 мм. Чашечка

в точности соответствует описанию, приведенному в диагнозе рода *Axonophyllum* у Томсона (12, стр. 433). Она неглубока, имеет толстые стенки, отчетливую фоссулу. В центре выдается плотный овальный столбик. Внутренние концы перегородок завиваются вокруг столбика, а затем, подойдя к нему и продолжая завиваться, поднимаются винтообразно по его боковой поверхности.

В поперечном сечении видна периферическая зона с 4—5 рядами диссепментов и тонкими перегородками 2-го порядка.

В промежуточной зоне развиты лишь перегородки 1-го порядка, тонкие, закручивающиеся вокруг центра сечения, так что здесь образуется плотное овальное кольцо (с большим диаметром в 3 мм). В интерсептальных камерах видны немногочисленные цистосепменты.

Столбик, лежащий внутри центрального кольца, в некоторых сечениях выражен повидимому слабо.

Местонахождение. Река Ряузяк близ Кугуша.

Carcinophyllum Thomson

Carcinophyllum sp.

(Табл. IV, фиг. 13.)

Форма, размеры и поверхность. Коралл маленький, сильно изогнутый, конический, длиною 11 мм при диаметре 8 мм в верхней части. На поверхности видны лишь концентрические линии нарастания. Чашечка не сохранилась.

Поперечное сечение (табл. IV, фиг. 13а—13с). Перегородки 1-го порядка в числе 23 (в верхнем сечении) слабо изогнуты своей вогнутостью по направлению к главной, лежащей на выпуклой стороне. Фоссула заметна лишь в некоторых сечениях (фиг. 13б). На стенках и на перегородках главных квадрантов отложена стереоплазма. В части сечения, где стереоплазматический покров отделяется от стенки, начинает развиваться периферическая зона, характеризующаяся тем, что здесь возникают очень вытянутые пузырьки, протягивающиеся попарек 2—3 интерсептальных камер, так что перегородки 1-го порядка прерываются. В этой же зоне у стенки появляются перегородки 2-го порядка.

Центральная зона имеет своеобразное строение. Снаружи она ограничена почти со всех сторон сплошной стенкой, в которую упираются перегородки. Внутри в ней видна более или менее толстая срединная пластинка, лежащая в плоскости симметрии, от которой в различных сечениях отходит различное, но в общем очень малое число радиальных пластинок. Так, в молодых стадиях число этих пластинок равно 5 с одной и 2 с другой стороны от срединной, а в верхнем сечении их всего двое с одной и одна с другой стороны, так что сечение совершенно теряет характерный для этого рода облик.

Продольное сечение обнаруживает во внешней зоне редкие, выпуклые книзу днища, подымющиеся от стенок к центру, а в центральной зоне — значительно заполненное стереоплазмой столбикоподобное образование, в котором местами видны вертикальные пластинки и выпуклые кверху днища.

Сходства и различия. Этот коралл интересен своей маленькой величиной и исключительно слабым развитием центральной зоны. Можно было бы думать, что здесь мы имеем просто молодой экземпляр, но этому противоречит начинаяющееся образование периферической

зоны, что у представителей этого рода наблюдается лишь в самых зрелых стадиях. Он стоит наиболее близко к самым простым из описанных видов этого рода — *Carcinophyllum simplez* Garwood (34, стр. 556) и *C. rap-topodum* Регна (44, стр. 625).

От первого он отличается прежде всего своей свободной центральной зоной и ее резким внешним отграничением, от второго — гораздо более простым устройством центральной зоны. От *Carcinophyllum* sp., изображенного Л. Смитом (43, стр. 24), он отличается внешней формой, отсутствием выростов, отграничением центральной зоны, более правильными перегородками.

Местонахождение. Рудник Ала-тау.

ЛИТЕРАТУРА

1. 1842—1844. Koninck, L. de. Description des animaux fossiles, qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique.
2. 1849. M'Coy, On some new genera and species of Palaeozoic Corals and Foraminifera. The Ann. and Mag. of Nat. History, ser. 2, vol. III, p. 1.
3. 1851. Milne-Edwards et J. Haime. Monographic des polipiers fossiles des terrains paléozoïques. Arch. du Mus. d'hist. nat., t. V.
4. 1852. Milne-Edwards and J. Haime. A monograph of the British fossil Corals. Part III, p. 150—210.
5. 1855. M'Coy, F. (& A. Sedgwick). A synopsis of the classification of the British Paleozoic Rocks.
6. 1861—1863. Ludwig, R. Zur Paläontologie des Urals. Palaeontographie, Bd. X, S. 179—226.
7. 1869. Kunth, A. Beiträge zur Kenntniss fossiler Korallen. Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. XXI, S. 183—220.
8. 1872. Koninck, L. de Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique.
9. 1874. Thomson, J. Descriptions of new Corals from the Carboniferous Limestone of Scotland. Geol. Mag., New ser., vol. I, p. 556—559.
10. 1875—1876. Thomson, J. and Nicolson, A. Contribution to the Study of the chief generic Types of the Palaeozoic Corals. The Ann. & Mag. of Nat. History, ser. 4, vol. XVI, p. 305—309, 424—429; vol. XVII, p. 60—70, 123—128, 290—305, 451—462; vol. XVIII, p. 68—73.
- + 11. 1878. Abich, H. Eine Bergkalkfauna aus der Araxesenge bei Djoulla in Armenien. Geol. Forschungen in den Kaukasischen Ländern, T. I, S. 85—90.
12. 1883. Thomson, J. On the development and generic relation of the corals of the Carboniferous system of Scotland.
13. 1889. Schlüter, C. Anthozoen des Rheinischen Mittel-Devon. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Preussen, Bd. VIII, H. 4.
14. 1895. Штуценберг, А. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана. Тр. Геол. ком., т. X, вып. 3.
15. 1899. Girty, G. H. Devonian and Carboniferous fossils. Monographs of the U. S. Geol. Surv., vol. XXXII, pt. II, p. 479—599.
16. 1900. Simpson, G. B. Preliminary descriptions of new genera of Palaeozoic rugose corals. Bull. of the New York State Museum, vol. 8, № 39, p. 199—226.
17. 1902. Počta, Ph. (Barrande, J.). Système Silurien du centre de la Bohême. Vol. VIII, fasc. II, p. 76—279.
18. 1903. Яковлев, Н. Н. Fauna верхней части палеозойских отложений в Донецком бассейне. II. Кораллы. Тр. Геол. ком., Нов. сер., вып. 12.
19. 1904. Штуценберг, А. Кораллы и мшанки нижнего отдела среднерусского каменноугольного известняка. Тр. Геол. ком., Нов. сер., вып. 14.
20. 1905. Vaughan, A. The Palaeontological Sequence in the Carboniferous Limestone of the Bristol Area. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXII, p. 181—323.
21. 1905. Sibly, Th. On the Carboniferous Limestone (Avonian) of the Mendip Area. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXIII, p. 324—380.
22. 1908. Vaughan, A. & Matley Ch. The Carboniferous Rocks at Rush (County Dublin). The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXIV, p. 275—323.
23. 1907. Brown, T. C. Developmental Stages in Stereolasma rectum Hall. The Amer. Journ. of Sc., ser. 7, vol. XXIII, p. 277—284.
24. 1908. Carruthers, R. G. A revision of some Carboniferous Corals. The Geol. Mag., New ser., Dec. V, vol. V, p. 20—31, 63—74, 158—171.
25. 1908. Конюшевский, А. Геологические исследования в районе рудников Архангельского завода в Южном Урале. Тр. Геол. ком., Нов. сер., вып. 30.

- ✓26. 1908. Vaughan, A. & Matley, Ch. The Carboniferous Rocks at Longshinny (County Dublin). The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXIV, p. 413—474.
 ✓27. 1908—1909. Carruthers, R. G. A Carboniferous Fauna from Novaja Semlja (by G. W. Lee). Trans. of the R. Soc. of Edinburgh, vol. XLVII, pl. I, p. 143—186.
 ✓28. 1910. Carruthers, R. G. On the Evolution of Zaphrentis delanouei in Lower Carboniferous times. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXVI, p. 523—538.
 ✓29. 1910. Gröber, P. Essai de comparaison entre les couches du calcaire carbonifère de Belgique et celles de l'Angleterre. Première partie. Bull. de la Soc. Belge de Géol., de Pal. et d'Hydr., t. XXIV p. 25—48.
 +30. 1910. Salée, A. Le Genre Caninia. Nouv. mém. de la Soc. Belge de Géol., de Pal. et d'Hydr. Sér. in 4°. Mém. № 3.
 ✓31. 1910. Wilmore, B. On the Carboniferous Limestone south of the Crown Fault. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXVI, p. 539—585.
 ✓32. 1911. Vaughan, A. & Reynolds, S. Faunal and lithological Sequence in the Carboniferous Limestone Series (Avonian) on Burmington Combe. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXVII, p. 342—392.
 ✓33. 1911. Vaughan, A. Note on Clisiophyllum ingletonense sp. nov. Proc. of the Yorkshire Geol. Soc., New ser., vol. XVII, pt. III, p. 251—255.
 ✓34. 1912. Garwood, F. J. The Lower Carboniferous Succession in the North-West of England. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXVIII, p. 449—586.
 ✓35. 1912. Пэрна, Э. Палеозой восточного склона Урала между г. Верхнеуральском и Магнитной станцией. Изв. Геол. ком., т. XXXI, стр. 333—383.
 ✓36. 1912. Salée, A. Formes nouvelles du genre Caninia. Bull. de la Soc. Belge de Géol., de Pal. et d'Hydr., t. XXVI, p. 41—58.
 ✓37. 1913. Carruthers, R. G. Lophophylum and Cyathaxonia, Revision notes etc. The Geol. Mag., New ser., vol. X, p. 42—56.
 ✓38. 1913. Salée, A. Le groupe des Clisiophyllides. Mém. de l'Inst. Géol. de l'Univ. de Louvain, t. I, p. 177—293.
 ✓39. 1915. Vaughan, A. Correlation of Dinantian and Avonian. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXXI, p. 1—53.
 ✓40. 1919. Carruthers, R. G. A remarkable Carboniferous Coral. The Geol. Mag., New ser., vol. VI, p. 436—441.
 ✓41. 1921. Gerth, H. Die Anthozoen der Dyas von Timor. Paläontologie von Timor, Bd. XX, Lief. XVI, S. 5—147.
 ✓42. 1922. Grabau, A. Palaeozoic Corals of China. P. I. Tetraseptata. Palaeontologia Sinica, ser. B., vol. II, fasc. 1.
 ✓43. 1922. Smyth, L. On some new Species from the Lower Carboniferous of Ballycastle Co. Antrim. The Geol. Mag., vol. LIX, p. 21—24.
 ✓44. 1923. Пэрна, Э. Кораллы из нижнекаменноугольных отложений восточного склона Южного Урала. Тр. Геол. ком., Нов. сер., вып. 175.
 ✓45. 1924. Clarke, A. On Heptaphyllum, a new genus of Carboniferous Coral. The Geol. Mag., vol. LXI, p. 416—43.
 ✓46. 1924. Garwood, E. and Miss E. Goodyear. The Lower Carboniferous Succession in the Settle District and along the line of the Craven Faults. The Quart. Journ. of the Geol. Soc., vol. LXXX, p. II, p. 184—273.
 ✓47. 1924. Толмачев, И. П. Нижне-каменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна Ч. I. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 25.
 ✓48. 1925. Sochkina, E. Les coraux du Permien inférieur (étage d'Artinsk) du versant occidental de l'Oural. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., стр. 76—104.
 ✓49. 1925. Stanley Smith and Barbara Gullick. The Genera Favosites and Emmonsia and the Species Emmonsia parasitica (Phillips). The Ann. and Mag. of Nat. History, vol. XV, № 85, p. 116—126.
 ✓50. 1926. Clarke, A. On Caenophyllum, a remarkable new genus of Carboniferous Coral. The Geol. Mag., vol. LXIII, p. 85—89.
 ✓51. 1927. Hudson and Miss Platt. On the Lower Carboniferous Corals. The Development of Rylstonia benecompacta, gen. et sp. n. The Ann. and Mag. of Nat. History, vol. XIX, № 109, p. 39—48.

SUMMARY

The corals described in the present paper come from the environs of the Arkhangelski Works located on the western slope of South Urals (former government of Ufa) and compose the collections of geologists A. Krasnopol'ski, L. Koniushevski and D. V. Nalikin. They are a part of the biocoenosis of a peculiar fauna of the Carboniferous deposits represented by clearly-bedded argillaceous shales and sandstones with a high iron contents (the Carboniferous

of that slope of the Urals being generally constituted nearly exclusively by pure limestones). That series is of moderate thickness (a few scores of meters) and belongs to the middle part of the deposits of the Tournaisian. The usually scarce and but at places rich and diversified fauna is enclosed in clayey and ferruginous limestone interbeds of little thickness. Brachiopods are prevailing, not seldom occur trilobites (*Brachymetopus*) and root-tufts of siliceous sponges, also abundant segments of crinoid stems. It is of interest to note the small size of all the forms pointing to some unfavourable life conditions.

The fauna of corals is distinguished by its peculiar features. First of all it exhibits a great diversity of forms by a small number of representatives of each form; a rather considerable number of new forms, mostly very singular ones, so that their reference to a given genus often presents great difficulties. Further, typical of all the corals is their general primitive appearance. They have a very feebly developed external vesicular area, a small number of inter-septal vesicles. This is especially prominent in the representatives of the group *Clisiophillidae*. Finally, all the corals strike the observer by their minute dimensions, which may perhaps also point to the primitive character of the fauna. Most of the corals have undergone silicification, owing to which the calyces and the external surface are usually well preserved.

As in the described fauna there has been met with a great number of forms identical or related to the West-European ones, we must try to define, basing on the results of the works of Vaughan and of his collaborators, the stratigraphic position of the horizon containing that fauna, in applying to it the stratigraphic subdivisions adopted for the Carboniferous of England and Belgium. In the plate on page 5 of the Russian text all such forms are listed with reference to those horizons of Vaughan's scheme (20) in which they are distributed. The table shows that the given fauna is the closest to that of horizon γ at the boundary between Z_2 and C , in other words — corresponding to the top portions of the Tournaisian.

DESCRIPTION OF THE CORALS

1. *Emmonsia parasitica* (Phillips)

(Pl. I, figs. 1 and 2)

All the three specimens at hand are encrusting crinoid stems. These corals wholly satisfy the description of that form given by Stanley Smith and Miss Barbara Gullick (49).

5. *Michelinia aff. konincki* Vaughan (1911, 32)

Colonies sometimes flattened in vertical plane so that a chain is formed by the corallites disposed in 1—2 rows. That form occupies a position intermediate between *Michelinia konincki* Vaughan and *Michelinia tenuisepta* Phill. The presence of conical coralla and the difference in the diameter of corallites are typical of the second form; to the first they approach in the small number of corallites in the colonies.

3. *Amplexus coralloides* Sow.

(Pl. I, figs. 5 and 6)

Some of the here belonging coralla are distinguished by their peculiar features. Perna (44) has described under the name var. *orrecta* corals of that species in which the tabulae are very widely spaced. In the here described

corals that distance is highly variable and the ultimate forms might also be referred under var. *porrecta*. These latter corals show, besides, another interesting feature. The horizontal tabulae make a sharp bend in approaching the wall of the coral and run downwards so as to form between them and the wall a special zone separated from the central part of the coral by a sort of inner wall formed by the tabula. As some of the tabulae are sometimes descending farther down than the next following tabula, that zone may become double. The zone is radiated by septae abutting against the tabulae and but in places where they lie directly over the tabulae, produced inwards from that «inner wall». The fossula is distinguished by septae being more widely apart and by that in the fossula the tabulae begin to curve downwards at a point lying nearer to the centre.

4. *Amplexus compactoseptatus* sp. nova

(Pl. I, fig. 7)

The single specimen at hand presents a but slightly cornute, feebly conical corallum, 2,5 cm. in length and 1,5 cm. in diameter at top. Only major septa are present having the form of thick lobes with rounded inner ends. Most septa are slightly curved, their inner ends being directed toward the concave side of the corallum. 6—7 septa disposed on the convex side are considerably thickened so as to become fused. Sections show sometimes split tabulae fused with the septa at the wall. Longitudinal sections reveal comparatively spare, sometimes very thick (up to 1 mm.), occasionally split tabulae; they descend from the convex toward the concave sides at an angle of 40°. The microtexture of that coral is very interesting. In transverse slides are clearly visible the dark mesial lines and bands of trabecules disposed obliquely to these lines. In the places where the septa are fused, the texture becomes especially complicated: the trabecules are here passing from one septum to the other in describing a zig-zag curve. Longitudinal sections exhibit the complex texture of the thick tabulae consisting of a number of parallel layers.

The described coral differs from all the other species of that genus in its thick septa and thick inclined tabulae.

5. *Zaphrentis* aff. *konincki* M. E. & H.

(Pl. I, figs. 8 and 9)

Vaughan (26, p. 459; 39, p. 35) and Carruthers (24, p. 30) in describing a number of forms related to the genus *Densiphyllum* did more than once express the opinion as to the possibility of the origin of these forms from certain species of the genus *Zaphrentis*. The coral here described is equally interesting as it seems to be genetically allied to the group of *Zaphrentis konincki* M. E. & H., but in the same time it possesses a number of features typical of the genus *Densiphyllum*. Namely, it has: 1) all the major septa fused at the centre of corallum to form a dense mass; 2) a fossula both in young and adult stage divided by the cardinal septum and, generally speaking, very faintly marked; 3) owing to this the symmetry of the corallum approximates a radial one.

That coral may, however, not be referred to the genus *Densiphyllum* as it has the lateral sides of the fossula formed by the fused septa of the main quadrants, the feature being characteristic of the genus *Zaphrentis* and a contradistinction from the genus *Densiphyllum* (comp.: Thomson, 12, p. 445 and Vaughan, 22, p. 318).

Meniscophyllum Simpson.

Since Simpson is giving but a very brief diagnosis of that genus (16, p. 199), the reference of the described corals to that genus bears necessarily a somewhat conditional character.

The following features were considered by me as fundamental in that genus. The septa disposed on the convex and the lateral sides are fused by their inner ends to form an arc (menisc) turned with its convexity toward the convex side of the coral. That arc may be thickened and appear in longitudinal section as a column lying nearer to the convex side. The septa lying at the concave side, from 3 to 5 in number, may — either never reach the arc, or adjoin the latter in the younger stages of the coral.

6. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova

(Pl. II, figs. 1—4)

A slightly cornute corallum, feebly expanding with growth. Length 15—16 mm., diameter in cross section at top 5—7 mm. Longitudinal ribbing well pronounced on the external surface prove by their disposition that the primary cardinal septum and the main quadrants lie at the concave side. The fossula exhibits a well marked vertical wall formed by the coalesced ends of the septa lying at the convex side. To that wall are abutting the five remaining septa being much longer and partially coalescing with each other.

In cross sections one may clearly distinguish that the septa are divisible into two groups: that of shorter and somewhat stouter ones forming the typical arc and that of the remaining few, extending from the wall of the corallum toward the arc and partly coalescing with each other. The septa are strongly thickened marginally. The septa forming the arc are bent, their convexity being directed toward the concave side of corallum. New septa seem to arise at the points *a*, *b*, and *c*, or on the sides of the arc and opposite its centre. In young stages the arc is less pronounced, the septa disposed more radially, preserving, however, their curvature. On the concave side we may observe a disposition of the septa resembling a fossula occupied by the cardinal septum only. Sections of tabulae are not visible, but seldom separate vesicles are to be seen appearing in section as minute arcs pointing with their convexity toward the centre.

For contradistinctions from *Meniscophyllum minutum* see description of var. *aperta*.

7. *Meniscophyllum uralicum* var. *aperta* var. nova

(Pl. II, figs. 5 and 6)

Chief differences from the type species: 1) the septa lying on the convex side do not reach to the arc; 2) these septa do never coalesce with each other; 3) sometimes rather abundant dissements are to be observed; 4) the walls of the coral are thicker.

As no tabulae were detected in longitudinal section, the adduced transverse sections may only be those of the calyx. However, even if the case be such, the corals belonging to var. *aperta* would be distinguished by their exceedingly deep calyx, as well as by that in transverse sections they would never present a picture characteristic of *Meniscophyllum uralicum* s. str.; in early stages all the septa are strongly thickened and disposed radially. The main contradistinctions from *Meniscophyllum minutum* Simpson are as

follows: 1) the walls are thick in *M. uralicum* and thin in *M. minutum*; 2) the arc in *Men. uralicum* does not form so strong a thickening as in *Men. minutum*; 3) with age that arc becomes thinner, in *Men. minutum*, on the contrary, — thicker; 4) *Men. uralicum* has no minor septa at all, these latter being indicated for *Men. minutum* (although they are also absent in the adduced figures); 5) the number of septa in *Men. uralicum* is greater, by the same width of corallum; 6) dissepiiments are absent in *Men. minutum*, being present *Men. uralicum*. From *Menophyllum excavatum* Girity (15, p. 511), which is probably also to be referred to the genus *Meniscophyllum*, *Men. uralicum* var. *aperta* differs in its smaller size and the absence of minor septa.

In respect to all the corals of that type a supposition may be made that they are a group having branched from, or rather possessing a common ancestor with the corals referred under the group *Zaphrentis delanouei* M. E. & H. That group they approach in 1) the disposition of the cardinal septum on the concave side; 2) the curvature of the septa directed with their convexity toward the same side; 3) the character of transverse sections.

Namely, in the corals ex group *Zaphrentis delanouei* a tendency is also observable to the fusion of the septa of the concave side and to the formation of an arc in like manner as that characteristic of the genus *Meniscophyllum* (see, for instance, Carruthers, 1908, 24, pl. V, fig. 6, and 1910, 28, pl. XXXVII, fig 4b).

Stereolasma Simpson

8. *Stereolasma variabile* sp. nora

(Pl. II, figs. 6—12)

The corals referred by the author to that species are represented in the collection by the greatest number of specimens. They present a series of small forms showing great variability and in their utmost representatives widely differing from each other though being connected by a number of gradations.

The coralla, strongly cornute and conical in their lower part, become straight and cylindrical in the upper. The length does not surpass 2,5 cm. being usually from 1,5 to 2 cm; the calyx is not over 1 cm. in diameter, usually less. Rejuvenation, sometimes a repeated one, is often observable. On the external side are well discernible longitudinal ribs. The cardinal septum always lies on the convex side. In the structure of the calyx the most typical feature is the fusion of the inner ends of the septa disposed at the convex side (except for the cardinal septum) and the formation of a semicircular wall, to which are further united also the remaining septa, to form on the bottom of the calyx a small tube, about 1,5 mm. in diameter and about 2 mm. in depth. Downwards that tube is gradually contracting, or else it is interrupted by a tabula (in form C). The counterseptum is sometimes strongly projecting into the tube, being produced as far as the centre of the coral. The minor septa show an increasing curvature towards the counterseptum on their way inwards and are finally attached to the contiguous major septa.

The internal texture of these corals reveals a strong variability. Three principal modifications may be here observed, connected by gradual transitions:

Form A

Only major septa present, more or less radially expanded; fossula absent: septa thickened near the wall usually very thick; in the centre of the section

all the septa coalesce owing to the deposition of stereoplasm giving rise to a compact body up to 3 mm. in diameter.

In approaching the bottom of the calyx in adult stage the section begins to change in character: the wall becomes thinner, the compact body in the centre approaches the convex side, minor septa appear, the major septa begin to curve with their convex side pointing toward the counterseptum which is now distinguished from the others by its greater length and straightness. In the following section the stereoplasm gradually disappears, beginning from the side of the counterseptum, the ends of the septa are gradually freed and a section is next obtained cutting through the tytical tube at the bottom of the calyx.

In longitudinal sections are seen tabulae inclined toward the peryphery and connected to the stereoplasmic columella.

Form B

The transverse section of that form presents beginning with the early stages of the coral the picture which in form A is developed only just beneath the very calyx. Here we observe: 1) the typical disposition of the well developed minor septa; 2) the columella disposed nearer to the convex side; 3) a typical bend of the septa so that a fossula is already formed at the cardinal septum; 4) walls being thinner here than in form A; 5) a stereoplasmic layer on both septa and columella being considerable. In that form in approaching the calyx there changes only the structure of the central part where the tube is formed.

Form C

The transverse section of that form is characterized by that in early stages it already bears a character which in forms A and B is developed only in the calyx. Namely in that form, beginning with the base, or but at some very small height above the latter a tube is developed in the columella. The transverse section of these corals cut at some point or other repeats nearly exactly the picture afforded by a section cut through form B at the bottom of the solyx. The sole difference should consist in that 1) the ends of the minor septa are here always attached to the majors (for the sometimes observed excretion of two longer ones lying on both sides of the counterseptum); 2) in the central tube there may appear traces of truncated tabulae which are here developing.

The longitudinal section reveals a tube in which downwardly concave tabulae are present. In the external area the tabulae are much more abundant. Beyond the limits of the tube the tabulae are first raising and then steeply descending. As already mentioned above, between all the above described forms a series of transitions is to be observed. Namely, there is a number of corals which in one group of their features approach one of these forms, in the other group — a second form. Transitions exist between forms A and B, as well as between forms B and C.

Represented by a maximal number of specimens is form B.

The calyces of these forms have a very great external resemblance to the calyx of *Meniscophyllum uralicum* described above. But in *Stereolasma variable*: 1) the cardinal septum always lies on the convex side, 2) the inner semi-circular wall is formed by the septa of the main quadrants; 3) that wall is here formed by deposition of stereoplasma between the ends of the septa, whilst in *Men. uralicum* — by fusion of the ends of the septa curved so as to come in contact with each other; 4) *Men. uralicum* has no minor septa.

Form A resembles *Stereolasma rectum* (Hall) figured by Simpson (16, p. 205) and represented, despite their being indicated in the diagnosis, without minor septa. From that form, as well as from *Stereolasma minus* described by Miss Soshkina (48, p. 85) my form differs in the absence of fossula.

Stereolasma rectum (Hall) represented by Grabau (42, p. 30—32) and Brown (23, p. 280) approximates the above described form B. They are distinguished, however, by the feeble development of stereoplasm in the centre and, seemingly, by a different structure of the calyx.

Laccophyllum Simpson (Barrandeophyllum) Počta

9. *Laccophyllum (?) spinosum* sp. nova.

(Pl. II, fig. 13).

A strongly conical coral — the diameter of the calyx equalling the length of corallum. Depth of calyx not less than $\frac{3}{4}$ to the length of corallum. No ribbing conspicuous on the external side; a peculiar feature is the presence of rare, sharply pronounced pointed tubercles, now solid, now hollow, as to their internal structure. Typical of the described form is the presence of a tube bounded by the inner wall and formed by the junction of the inner ends of the septa; the tube expands upwards, on a pace with the growth of the coral and opens, apparently, in the floor of the calyx. In the tube are visible tabulae with bent surface, about 0.5 mm. apart. Their borders are somewhat upraised at the walls of the tube. The wall, especially in young stages, is thickened by stereoplasm. Minor septa absent; major septa disposed more or less radially; fossula not visible. In the second section from base calling attention is a large boss-like outgrowth in which the septa are entering. It is difficult to say if it is a deformity or a stronger developed tubercle.

So far as known to me, from the Carboniferous there was described but a single genus possessing a tube, namely the genus *Permia* established by Stuskenberg (14, p. 266). But *Permia* has in fact but a tubular columella, for it projects into the calyx; moreover, the diameter of that tube is very insignificant. From the Silurian and Devonian a series of genera of corals was described having an inner wall, such are *Duncanella* Nied., *Metriophyllum* E. & H., *Laccophyllum* Simpson, *Nicholsonia* (*Allcynia*) Počta and *Barrandeophyllum* Počta. Of all these, the described coral shows a greatest affinity to the genera *Laccophyllum* Simpson and *Barrandeophyllum* Počta. These two genera, in my belief, are generally speaking to be considered as identical: namely, their sole contradistinction might consist in the different texture of the tabulae in the zone where the septa are developed — in *Laccophyllum* they are thin, whilst in the description of *Barrandeophyllum* they are called «poutrelles» and in the figure appended to the text (17, fig. 9, p. 191) they are rather thick. However, in the same paper, on pl. 108, fig. 9 one may see that in the same form the tabulae are thin. Considering these genera as identical, I have referred my coral to the genus *Laccophyllum* having priority.

The described coral differs from the forms described by Počta: 1) in its external form somewhat stronger expending with age; 2) in the absence of minor septa; 3) in the smooth outlines (without excrescences) of the inner wall from inside; 4) in the absence of dissepiments; 5) in a lesser curvature of the septa; 6) in a smaller size. The first three characters distinguish it also from Simpson's *Laccophyllum acuminatum*.

Nicholsonia (Alleynia) Počta

10. *Nicholsonia (?)* sp.

(Pl. II, fig. 14)

Only doubtfully referred here was a single small and, probably, still young coral (1 cm. in length and with a calyx 0,6 mm. in diameter). Its outer surface is absolutely deprived of any longitudinal ribbing, being covered but by numerous thin incremental striae. In the calyx are visible from 12 to 15 very thick septa which unite before reaching to the centre. At the bottom there remains between the septa a depression apparently passing into a hollow tube extending down to the earliest stages. Cross sections show clearly in the centre a hollow tube surrounded by a solid wall. In the sections of an earlier stage both that wall and the septa are still free from stereoplasm. In the next following section the stereoplasmic cover is so abundant that the septa are nearly fused together. By the strong development of stereoplasm that coral approaches the genus *Nicholsonia* Počta, differing however from the latter in the following features: 1) a considerably lesser number of septa; 2) in having a calyx unlike those of all the species of that genus, namely it is not deep, its border is not thin and the septa in it are departing from the very borders.

11. Gen. et. sp. indet.

(Pl. III, fig. 1)

That highly peculiar coral is cylindrical in form. Its length does not exceed 15 mm., its diameter 5—6 mm. At the base it forms a massive attachment shoe. On the exceedingly typical external surface even traces of longitudinal ribbing are absent, — it is entirely covered with sharp incremental ridges and moreover by a thin annular striation. It is of interest to note that similar striae are present also on the attachment shoe, being here arranged concentrically, having their centre in the lowermost point of the shoe. At the place where the shoe borders upon the epitheca the striae upon the shoe come to lie at right angles with those upon the epitheca. This denotes, as seems to me, that the shoe was being deposited by the soft body of the coral not simultaneously with the portion of the corallum proper, lying at the same level, but apparently, at a later stage.

Transverse sections show from 20 to 22 septa which are strongly thickened by stereoplasm, irregularly bending in various directions. Generally speaking, we may state that the septa have a tendency to bifurcate at the wall (perhaps by connection with the minors?), that they are coalescing with each other to form groups produced to the centre of the section and here coalescing with other similar groups. At places they coalesce in pairs to form an arc; at places, either being bent or abridged, they suddenly form large cavities disappearing in the next-following section. In the second section from base, in the upper part a sort of fossula may be discerned, with a short cardinal septum in it, but in the next-following sections that picture is already destroyed. In the earliest stages there is a narrow canal visible in the centre. It is interesting that with age, contrarily to the common rule, the amount of stereoplasm and the irregularity in the disposition of septa increase.

The total absence of «costae» distinguishes that coral from the genus *Heterophyllia* M'Coy; the irregular disposition of septa and the presence of stereoplasm — from the genus *Ditoecholasma* Simpson. It reveals a certain resemblance to *Cryptophyllum hibernicum* Carr. (40, p. 440); thus, in the

section 1b it is possible to find, if desired, a disposition which is typical of that genus, if the rudimentary septum at the top of the figure be taken for the counterseptum.

However, owing to the strong development of the attachment shoe, it was impossible to trace out the development of the coral and therefore we are ignorant if it really develops the 5 primary septa characterizing the genus *Cryptophyllum*.

Certain features of that coral are perhaps the results of deformity or pathological alteration.

Caninia Michelin

12. *Caninia aff. cylindrica* (Scoouler)

(Pl. III, fig. 2)

The here referred coral differs from the typical forms in the following features: 1) in an almost complete absence of dissepiments in the region lying inwards from the inner wall; 2) in the total absence of secondary septa; 3) in a nearly total absence of continuation of the septa into the external vesicular area; 4) in its somewhat smaller dimensions. The longitudinal section show that the tabulae are now widely apart, now very closely set. Strict examination of that section shows that the stereoplasmatic cover in the septa is the strongest developed directly over the tabulae, whilst higher up it decreases.

Therefore, if the cross section be cut not exactly perpendicularly to the axis of the coral, sections may be easily obtained which may prove to be misleading. Such a section is represented in the appended figure. That section is apparently somewhat inclined toward the counter quadrants, the here disposed septa have come to be cut in their part lying closer the underlying tabula and are therefore stronger thickened by stereoplasm than those of the main quadrants; in other words, here is obtained an inverse picture, as compared with the normal one.

13. *Caninia cf. dorlodoti* Salée

(Pl. III, fig. 3)

From the forms described by Salée (36, p. 44) that coral differs in its larger size, a lesser number of septa and, chiefly, in a nearly total absence of minor septa. However, they might be not preserved owing to their delicacy.

14. *Caninia* sy.

(Pl. III, fig. 4)

A conical, slightly curved coral, from 4 to 5 cm. in length. Below the aperture of the calyx the coral is twice rejuvenating. Calyx deep, — 1,2 cm. in depth. That coral approximates *Caninia cornucopiae* Mich. (Carruthers). However, from the tyrrical form in is distinguished by the character of fossula, the sharply pronounced «amplexoid» aspect of the calyx, a considerably greater number of septa. From *Zaphrentoides mylensis* Stuckenbergs it differs in that in Stuckenbergs's form: 1) the calyx is not deep; 2) the septa in the latter reaches to the centre; 3) minor septa are present; 4) the diameter in *Zaphrentoides mylensis*, by the same number of septa, is twice as large as in the described form.

By the way, it may be noted that after the revision of the genus *Caninia* by Carruthers and Salée the above-mentioned *Zaphrentoides mylensis* St. is to be referred under the genus *Caninia*.

Campophyllum M. Edw. et H.

15. *Campophyllum* sp.

(Pl. III, fig. 5)

In longitudinal section that coral reveals septa, 1—2 mm. apart, often split, in the central part curving downwards, nearer to the periphery slightly raising and then once more descending up to their contact with the vesicles of the peripheral area.

From most of the described species of that genus this coral differs in the presence of minor septa extending as far centrally as to project inwardly of the inner area.

In that feature it approximates *Camp. murchisoni* M. Edw. et H. (4, p. 184), from which it differs, however, in its smaller size, a greater number of vesicle rows in the peripheral area, a lesser difference in the length of the major and minor septa. From the same form described by Thomson (12, p. 376) it is differing in a lesser width of the central area. From *Diphyphyllum subibicinum* M'Coy described by Vaughan (26, p. 461) it differs in a lesser number of septa, a narrower peripheral area, shorter major septa.

Cyathaxonia Michelin

16. *Cyathaxonia cornu* Michelin

(Pl. III, figs. 6—8)

The form is represented by a great number of specimens. The «carinae» discovered by Carruthers (37) in the Visean forms are here absent. In certain specimens the development of stereoplasm is to be observed in the centre, around the columella; the area occupied by it attains sometimes up to $\frac{1}{2}$ of the diameter of the cross section (in diameter). The columella is sharply demarcated on the background of that tissue. In one of the specimens having a developed calyx there are visible on the external surface of the columella longitudinal costae, slightly twisted spirally.

17. *Cyathaxonia* cf. *konincki* M. Edw. & H.

(Pl. III, fig. 9)

Calyx sharp-edged, 5 mm. deep. Colymella lens-shaped in cross section—with sharp edges lying in the plane of symmetry. On the bottom of the calyx, at the base of the columella, on the convex side something like a feebly pronounced fossula is visible. That coral answers well the description given by M. Ed. et Haime (3, p. 321) and de Koninck (8, p. 112). Yet from the coral figured by the last mentioned author it already differs in the absence of an expanded base to the columella formed by the septal ends.

Lophophyllum M. Edwards et Haime

After the revision of that genus by Carruthers (27, p. 152 and 37, p. 49) the simple forms deprived of vesicular area became as if suspended, as to their

systematic position. Such are *Lophophyllum proliferum* Mc. Chesney, *Loph. crux* (M'Coy), and the like. Carruthers believes that they should be referred to the genus *Zaphrentis*, in eliminating them under a sub-genus. As to myself, I am leaving them thus far in the genus *Lophophyllum*.

18. *Lophophyllum micula* sp. nova

(Pl. III, fig. 10)

A very thin and long coral. The single specimen at hand has a length of 13 mm., by a diameter of $2\frac{1}{2}$ mm. at base and 3 mm. at top. On the external surface but growth ridges are visible. The internal texture is clearly exhibited by the appended figures. Minor septa and dissements absent. Wall thick. The club-shaped columella is somewhat varying in form in different sections. In continual connection with it are two opposite septa, whilst in certain sections it is also connected with two more septa lying next to the shorter of the two previously mentioned septa.

The coral bears resemblance with certain forms figured by Thomson and Nicholson (10, vol. XVII, pl. VIII) and a description of which was given by Thomson (12, p. 430) in 1883; such is, for instance, *Lophophyllum parvulum*. The coral also resembles *Lophophyllum minutum* Stuck. (19, p. 17). However, these corals being also very small, the described one is three times as small as these latter. Moreover, it differs from them in a lesser number of septa and the fusion with the club-shaped body not of a single, but of two and even four septa.

19. *Lophophyllum costatum* (M'Coy) (*Rylstonia benecompacta* var. *dentata*

H. & P.)

(Pl. III, fig. 11)

At a moment when the present work was being already written, there issued Hudson's and Platt's paper on *Rylstonia benecompacta* (51). The here described corals are doubtless to be referred under that genus. By the character of the central column they must be referred to *Rylstonia benecompacta* var. *dentata* H. & P., yet they differ in 1) the presence on the columella of a sharp process projecting into the fossula, and 2) the absence of minor septa.

20. *Lophophyllum zaphentiforme* sp. nova

(Pl. III, figs. 12—13)

A feebly bent, slightly conical coral, about 1.5 cm. in length by a width of calyx attaining 1 cm. External surface covered with thin transverse striae, sometimes by growth ridges; longitudinal ribbing obscure. Calyx rather deep; the solid central column, oval in cross section, has on the side of the counter-septum a sharp edge grading into a keel coalescing with that septum. Distinctly marked are the cardinal and the two lateral fossulae. Minor septa absent. The septa of main quadrants are mostly fused by their inner ends to form the wall of the cardinal fossula. A matter of interest presents the arrangement of septa in the counter-quadrants which are disposed not radially, but more or less parallelly, being inclined at an angle of 45° to the counter-septum, on both its sides. In cross section the arrangement of the septa re-

mains the same. The septa of the main quadrants, at younger stages — all the septa, are thickened by stereoplasm.

From *Lophophyllum costatum* (M'Coy) (*Rylstonia benecompacta* H. & P.) this coral differs in 1) a twice as large number of septa; 2) a strong development of lateral fossulae; 3) the presence of the characteristic keel on the central column; 4) the typical arrangement of septa; 5) a faint development of dissepiments. From *Cyathaxonia carinata* Ldwg (6, p. 210) the described coral differs in its smaller size, a lesser number of septa, the development of large fossulae, a distinct character of the base of the columella, the arrangement of septa.

21. *Lophophyllum* (?) sp. (1)

(Pl. IV, fig. 1)

There is only a fragment of a coral, 15 mm. in diameter. The peculiar features of that coral consist in a rather conspicuous fossula, a compact columella oval in outline (its major axis attaining 3 mm.), a tendency of the septa to fuse in pairs, their intimate fusion with the column. In longitudinal section, in the peripheral area, the rows of elongated vesicles raise abruptly upwards and outwards. The central area is equally entirely vesicular. Here the rows of overlapping vesicles, their convex side pointing upwards, run from the borders toward the columella, and gradually raise in doing so. The central column presents a perfectly compact, non-vesicular structure.

22. *Lophophyllum* sp. (2)

(Pl. IV, fig. 2)

A strongly curved and highly conical corallum, about 1.5 cm. in length by a diameter about 1 cm. at top. External surface covered but with distinct growth ridges. In cross section all the septa, especially those of the main quadrants, are covered with stereoplasm, passing also upon the wall of the corallum. On their way toward the centre all the septa abut against irregularly outlined portions of truncated tabulae; in the centre a free space is obtained crossed only by the lamellose columella formed by deposition of stereoplasm upon the end of the long counterseptum.

Group *Clisiophyllidae*.

The corals belonging under that group are mostly strongly weathered so that in them the calyx is preserved better than the internal texture. Very typical of them is their very small size. Namely, only in a single specimen the calyx attains 17 mm. in width, whereas usually it is only 10—13 mm. Further, all these diversified corals are characterized by one common feature, namely a very feeble development of the peripheral area.

Clisiophyllum Дана

23. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova

(Pl. IV, figs. 3—8)

Shape elongately conical, slightly curved. Length up to 2.5 cm., diameter up to 1.3 cm. One specimen with a similar calyx, but not preserved internal texture (so that one cannot be sure that it belongs to that genus) is cylindrical

in form, the length of the fragment being 3.5 mm. The external surface is covered with numerous growth ridges. Longitudinal ribbing absent. Calyx deep. The central column is surrounded by a moderately broad groove. The minor septa are but very faintly expressed on the walls of the calyx. The central column is about 5 mm. in height; it has the shape either of a dome or more frequently of a pointed cone; sometimes it is provided in its upper part with a mesial plate oriented in the direction of the fossula. The external surface of the central column is covered with costae, {more or less spirally twisted (in all the specimens counter clockwise, if looking into the calyx from above) and reaching to the summit, sometimes coalescing with each other. The number of such costae varies, in dependence of the individual age, from 17 to 28, the corresponding number of septa from 28 to 39. There is perfectly clear evidence that the costae present the continuation of the septa. The side of the central column facing the fossula is often flattened and even presents sometimes a longitudinal depression.

The texture revealed by transverse sections is clearly illustrated by the appended figures. All the septa, especially those in the main quadrants, are thickened by stereoplasm. The fossula belongs to the type of «open» fossulae, the cardinal septum is shortened. The central area belongs to the «nucleated» type (see Vaughan, 33, p. 25).

The inner portion or the nucleus differs from the outer in the prevalence of the radial structure over the concentric one and in the increase of the number of septal lamellae. Further, the concentric intersections of tabellae become here more continuously oval, in short — they already become outwardly convex. This is obviously explained by that the soft body of the animal during the deposition of these tabellae did not spread between the radical costae set closely in that part of the central column (and whose intersections present the septal lamellae), doing so but in the region of the aureole where these costae are comparatively widely apart. In the middle of the central area passes a compact lens-shaped mesial plate with a dark band running along its major axis.

Longitudinal sections show distinctly a peripheral (in the upper part), a medial and a central areas, of interest being the fact that at the boundary of the latter the tabulae become vertical.

The described form reveals maximum affinity to *Clisiophyllum ingletonense* Vaughan (33, p. 251). The distinctive characters of my form consist in that 1) the inner wall (or the boundary between the medial and peripheral areas) is less sharply pronounced, the septa having here no special thickening; 2) the number of vesicles in the peripheral area is not great; 3) the fossula is expressed not only in an abbreviation of the cardinal septum, but also in a deflection of the inner ends of adjacent septa; 4) vesicles are developed considerably in the medial area; 5) the central area is not sharply defined from the medial area; 6) in the central area the number of septal lamellae, as well as of concentric intersections of the tabellae, is much lesser.

From *Clisiophyllum curkunense* Vaughan (22, p. 320) my form differs in: 1) its smaller size; 2) minor septa not projecting within the medial area; 3) the peripheral area of my form corresponds to Vaughan's «early type», its central area — to his «central type».

The differences from the other species of that genus are still sharper.

24. *Clisiophyllum* sp.

(Pl. IV, fig. 9)

The single coral represented is distinguished by a number of features. Its diameter attains 10 mm., its surface is covered by concentric growth lines.

The central column in the calyx has the shape of a dome, yet at the summit it is tapering again. It is covered with thin spirally twisted costae, the number of which $1\frac{1}{2}$ times exceeds that of the septa; one may clearly see that many of the costae are the direct continuation of corresponding septae. The texture revealed in cross sections is clearly exhibited in the figure appended. The number of major septa is 28. The fossula is very broad. The septa of the main quadrants are thickened by stereoplasm. In the central area is discernible a considerable number (exceeding that of the septa) of thin, slightly spirally curving, septal lamellae, presenting at places a continuation of the septa. Present in the centre is a moderately sized, lens-shaped mesial plate.

From *Clisiophyllum parvulum* (see above) that coral differs first of all in the structure of the central area. From *Clisiophyllum ingletonense* Vaughan it is distinguished by: a smaller size, the absence of thickening of septa near the wall, a generally more sharply pronounced fossula, a generally more sharply pronounced bilateral symmetry (curvature of septa, stereoplasmatic cover); in the central area — the absence of subdivision into nucleus and aureole.

25. *Clisiophyllum (?) intortum* sp. nova

(Pl. IV, fig. 10)

The collection contains but a portion of that coral preserving its calyx. The fragment is somewhat curved and nearly cylindrical in form. The diameter of the calyx is 11 mm. On the external surface only concentric ridges are visible. The calyx is well preserved, its borders only being broken. The free edges of major septa (40 in number) descend almost vertically along the walls, then extend horizontally toward the centre to raise again abruptly in passing into the central column. Between them there extend along the walls feebly developed minor septa. The walls of the calyx are rather thick, due to the presence of 2—3 rows of vesicles here between the septa. On the convex side there is a well exhibited broad fossula occupied by the cardinal septum not reaching to the central column. The latter has the shape of a dome with a somewhat elongated crest at the summit. The central column is covered with exceedingly sharp spiral costae, the number of which is about equal to that of septa and which are their direct continuation. The spiral twisting is so sharply pronounced as to make some of the costae describe from their base to their top a full circle, their uppermost point thus lying just above their base. The texture revealed in cross section is evident from the appended figures.

Here, directly beneath the calyx, the peripheral area still consists of one row of vesicles. All the septa are straight and disposed radially. The broad fossula has parallel walls. The central area, being 6 mm. in diameter, is entirely filled with compact, spirally bent septal lamellae.

All these lamellae are centrally fused to a thin mesial plate, about 2 mm. in length. The separate branches of the spire describe an arc of 360° . Owing to the presence of a mesial plate, the branches of the spires sweeping about its edges, are not circular, but oval in shape. Most of the lamellae do not reach to the centre, but coalesce with the next ones in direction of the centre. No other elements, except the spiral arcs, are present.

The described coral belongs to the group *Clisiophyllidae*. However, none of the genera of that group possess a texture of the central area similar to that exhibited in this coral. A similar structure is observable only in the early stages of separate species of the genus *Rhodophyllum* (for example in *Rhodophyllum simplex* Thomson (9, pl. XX, fig. 3A and 10, pl. I, fig. 4A); however, here also differences are observed (in the described coral the central area is broader, the septa are less numerous, a peripheral area and fossula are present). Moreover, Thomson is figuring an early stage, whilst the described

coral has doubtless passed that stage, which is obvious from the development of the peripheral area, of the minor septa, from the strong development of the central column in the calyx. Beside this, *Rhodophyllum simplex* (similarly as all the other species of that genus) is several times larger than the described coral. With the structure of the adult forms of the *Rhodophyllum* there is nothing in common in this coral.

Not deciding, owing to the presence but of a single species and the impossibility of preparing a longitudinal section, to establish in the given case a new genus, I leave conditionally that coral in the genus *Clisiophyllum*.

Axophyllum (M. Edwards & Heime) Thomson.

Accepting for that genus the diagnosis of Thomson (12, p. 433) I shall refer here several corals occupying a position intermediate between the simplest representatives of the genus *Lophophyllum* and the group *Clisiophyllidae*. These forms, if they should be found in greater numbers and a better state of preservation, might perhaps throw some light upon the origin of the latter group. I must point out that the forms referred by me under that genus do not possess those features which Vaughan (20, p. 281) considered as characteristic of that genus: namely, they have a very faintly developed peripheral area and a nearly total absence of vesicles in the next-following («external») area.

26. *Axophyllum* sp. (1)

(Pl. IV fig. 11 12)

This coral is small, strongly conical and curved. The external surface is covered with longitudinal ribbing. The calyx contains 45 septa reaching to the centre, where they coalesce, being slightly twisted, with a compact, very prominent central column, oval in cross section. On the convex side a sharply pronounced fossula is present. The inner ends of the equally present lateral fossulae are slightly twisted at the column. Cross sections show the central column to possess a complicated texture (see Vaughan, 20, p. 281). Namely, on its background a mesial plate and 18—20 septal lamellae may be discerned.

27. *Axophyllum* sp. (2)

(Pl. IV, fig. 12)

That coral is nearly cylindrical slightly curved; on the external surface only thin lines of growth are visible. The calyx exactly agrees with the description of the genus *Axophyllum* given by Thomson (12, p. 433). A distinct fossula and an oval central column are present. The inner ends of the septa are twisting about the latter and then ascending spirally along its lateral surface. Cross sections reveal a peripheral area with 4—5 rows of dissepiments and thin minor septa. In the medial area are developed only thin major septa twisted about the centre of the section to form a compact oval ring (with a major diameter of 3 mm.). A small number of cystosepiments are present. The central column lying within the central ring is feebly pronounced in some of the sections.

Carcynophyllum Thomson

28. *Carcynophyllum* sp.

(Pl. IV, fig. 13)

A strongly curved coral 11 mm. in length, by a diameter of 8 mm. at top. On the surface are visible only concentric lines of growth.

The cardinal septum lies on the convex side. The fossula is discernible only in certain sections. In the places where the stereoplasmatic cover leaves the wall of the corallum to form the peripheral area, the latter exhibits very elongated vesicles extending across 2—3 interseptal loculi, so that the major septa are here interrupted. The texture of the central area is distinctly shown in the figures. In longitudinal section in the external area are seen widely spaced tabulae with their convex side pointing upwards, in the central zone — pointing downwards.

This coral is interesting by its small size, and an exclusively faint development of the central area. In the same time it cannot be a young specimen, for in it the peripheral area already begins to develop, which in the representatives of that genus is to be observed only in the most mature stages.

The form is the closest to *Carcynophyllum simplex* Garwood (34, p.556) but differs from the latter chiefly in its free peripheral area, and its sharp external demarcation. From *Carcynophyllum* sp. represented by L. B. Smyth (43, p. 24) this coral is differing in its external shape, the absence of excrescences, the demarcation of the central area and more regular septa.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Таблица I¹

- Фиг. 1. *Emmonsia parasitica* (Phillips).
Пришлифовка. В центре виден стебель
морской лилии. $\times 1\frac{1}{2}$. Центр. Геол. му-
зей. № 1/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 2. *Emmonsia parasitica* (Phillips).
Наименьший экземпляр. Нат. величина.
№ 2/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 3. *Michelinia aff. konincki* Vaughan.
Видно расположение кораллитов в виде
цепочки. Немного уменьшен. № 4/1988.
Рудник Ала-тау.
- Фиг. 4. *Michelinia aff. konincki* Vaughan.
Вверху слева видно ответвление моло-
дого кораллита. Нат. вел. № 5/1988.
Рудник Ала-тау.
- Фиг. 5. *Amplexus coralloides* Sow. 5a — про-
дольный разрез. Натур. вел. 5b — часть
поперечного разреза. Нат. вел. 5c и 5d —
соответствующие схематические рисун-
ки. $\times 1\frac{1}{2}$, № 18—19/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 6. *Amplexus coralloides* Sow. 6a — про-
дольная пришлифовка. Нат. вел. 6b —
поперечная пришлифовка. Нат. вел.
6c — вид снизу на разломанный попе-
рек коралла. Видно днище, прогибаю-
щееся из-за глая между перегородками.
Нат. вел. 6d и 6e — схематические ри-
сунки, соответствующие фотографиям
6a — 6b. $\times 1\frac{1}{2}$, № 20—21/1988. Рудник
Ала-тау.
- Фиг. 7. *Amplexus compactoseptatus* sp. nova.
7a — поперечный шлиф. $\times 2$. 7b — про-
дольный шлиф. $\times 2$. 7c — часть попереч-
ного шлифа. $\times 5$. 7d — часть того же шлифа
 $\times 13$. 7e — часть продольного шлифа.
строение толстого днища вблизи стенки.
 $\times 7$. № 28—33/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 8. *Zaphrentis aff. konincki* M. E. & H. Чашечка. Нат. вел. № 37/1988. Рудник
Ала-тау.
- Фиг. 9. *Zaphrentis aff. konincki* M. E. & H.
Поперечный шлиф. $\times 1\frac{3}{4}$, № 38—42/1988.
Рудник Ала-тау.

Таблица II

- Фиг. 1. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova.
Чашечка. $\times 2$, № 54/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 2. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova.

¹ Фоссула на всех рисунках помещена
вверху.

EXPLANATION OF PLATES

Plate I¹

- Fig. 1. *Emmonsia parasitica* (Phillips).
Polished section. In the centre is visible
a crinoid stem. $\times 1\frac{1}{2}$. Central Geol. Mu-
seum. № 1/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 2. *Emmonsia parasitica* (Phillips).
The smallest specimen. Natural size.
№ 2/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 3. *Michelinia aff. konincki* Vaughan.
Visible is the arrangement of corallites in
the form of a chain. Slightly diminished.
№ 4/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 4. *Michelinia aff. konincki* Vaughan.
In the left upper corner the branching
off of a young corallite is visible. Natur.
size. № 5/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 5. *Amplexus coralloides* Sow. 5a —lon-
gitudinal section. Natur. size. 5b — part
of a transverse section. Natur. size.
5c — 5d — corresponding schematic sket-
ches. $\times 1\frac{1}{2}$, № 18—19/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 6. *Amplexus coralloides* Sow. 6a —lon-
gitudinal polished section. Natur. size.
6b — transverse polished section. Natur.
size. 6c — transversely broken coral vie-
wed from below, showing a tabula at
its borders between the septa. Natur.
size. 6d — 6e — schematic sketches corre-
sponding to the photographs 6a — 6b. $\times 1\frac{1}{2}$,
№ 20—21/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 7. *Amplexus compactoseptatus* sp. nova.
7a — transverse transparent section. $\times 2$.
7b — longitudinal transparent section. $\times 2$.
7c — a portion of transverse section. $\times 5$.
7d — portion of same section. $\times 13$. 7e — part
of longitudinal section showing struc-
ture of the thick tabula in vicinity of
the wall. $\times 7$. № 28—33/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 8. *Zaphrentis aff. konincki* M. E. & H. Calyx.
Natur. size. № 37/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 9. *Zaphrentis aff. konincki* M. E. & H.
Transverse section. $\times 1\frac{3}{4}$. № 38—42/1988.
Ala-Tau Mine.

Plate II

- Fig. 1. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova.
Calyx. $\times 2$, № 54/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 2. *Meniscophyllum uralticum* sp. nova.

¹ In all the figures the fossula is placed
at the top.

- 2a — пришлифовка поперечного разреза. $\times 2$. 2b — то же, схема. $\times 2$. 2c — схематический рисунок продольного разреза. $\times 2^{1/2}$, № 55—57/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 3. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova. 3a — поперечный разрез. $\times 3$. 3b — то же, схема. $\times 2$. № 58/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 4. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova. Поперечный разрез. $\times 2$. № 59/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 5. *Meniscophyllum uralicum* var. *aperta* var. nova. Поперечный шлиф. $\times 2^{1/2}$. № 63—64/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 6. *Meniscophyllum uralicum* var. *aperta* var. nova. Поперечный шлиф. $\times 2^{1/2}$. № 65—67/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 7. *Stereolasma variabile* sp. nova forma A. 7a — поперечный шлиф. $\times 2$. 7b — пришлифовка продольного разреза. $\times 1^{3/4}$. № 72—73/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 8. *Stereolasma variabile* sp. nova forma A. Шлиф из поперечного сечения, проведенного непосредственно под чашечкой. $\times 2$. № 74—76/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 9. *Stereolasma variabile* sp. nova forma A. Схема сечения, проходящего через дно чашечки.
- Фиг. 10. *Stereolasma variabile* sp. nova forma B. 10a — поперечный разрез. $\times 2$. 10b — то же, схема. $\times 2^{1/2}$. 10c — поперечный разрез того же коралла, промежуточный через дно чашечки. $\times 2$. № 77—79/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 11. *Stereolasma variabile* sp. nova forma B. Чашечка. Края обломаны всюду, за исключением левого нижнего сектора. Видно омоложение коралла. $\times 2$. № 87/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 12. *Stereolasma variabile* sp. nova forma C. 12a — поперечный разрез. $\times 2$. 12b — то же, схема. 12c — продольный шлиф. $\times 2$. № 88—90/1988. Муллакаевский рудник.
- Фиг. 13. *Laccophyllum (?) spinosum* sp. nova. 13a — 13c три последовательных поперечных сечения коралла, на расстоянии 1,5 мм друг от друга. $\times 2$. 13d—13g соответствующие схематические рисунки. № 98—100/1988. Рудник Ала-тау.
- Фиг. 14. *Nicholsonia (?)* sp. 14a — поперечный шлиф зрелой части коралла. $\times 2$. 14b — схематический рисунок поперечного сечения нижней части коралла. $\times 2$. № 101—103/1988. Рудник Ала-тау.

Таблица III

- Фиг. 1. Gen. et spec. indet. 1a—1d ряд последовательных поперечных сечений. Фотографии сняты с пришлифовок, при этом фиг. 1a и 1c снизу, так что левая и правая стороны в них перевернуты. $\times 2$. 1e—1g вид коралла сваружи. На фиг. 1e при рассматривании в лупу на башмаке прирастания видны линии нарастания. $\times 3$. № 104—106/1988. Рудник Ала-тау.

- 2a — transverse polished section. $\times 2$. 2b — same as before, schematic sketch. $\times 2$. 2c — schematic sketch of longitudinal section. $\times 2^{1/2}$, № 55—57/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 3. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova. 3a — transverse section. $\times 3$. 3b — same as before, schematic sketch. № 58/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 4. *Meniscophyllum uralicum* sp. nova. Transverse section. $\times 2$. № 59/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 5. *Meniscophyllum uralicum* var. *aperta* var. nova. Transverse section. $\times 2^{1/2}$. № 63—64/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 6. *Meniscophyllum uralicum* var. *aperta* var. nova. Transverse section. $\times 2^{1/2}$. № 65—67/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 7. *Stereolasma variabile* sp. nova forma A. 7a — transverse section. $\times 2$. 7b — polished longitudinal section. $\times 1^{3/4}$. № 72—73/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 8. *Stereolasma variabile* sp. nova forma A. Transparent transverse section cut immediately below the base of the calyx. $\times 2$. № 74—76/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 9. *Stereolasma variabile* sp. nova forma A. Scheme of a section through the bottom of the calyx.
- Fig. 10. *Stereolasma variabile* sp. nova forma B. 10a — transverse section. $\times 2$. 10b — same as before, schematic sketch. $\times 2^{1/2}$. 10c — transverse section of same coral cut through the bottom of the calyx. $\times 2$. № 77—79/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 11. *Stereolasma variabile* sp. nova forma B. Calyx. The borders are broken all round, except for the left lower sector. Rejuvenation of corallum visible. $\times 2$. № 87/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 12. *Stereolasma variabile* sp. nova forma C. 12a — transverse section. $\times 2$. 12b — same as before, schematic sketch. 12c — longitudinal section. $\times 2$. № 88—90/1988. Mulla-Kaevski Mine.
- Fig. 13. *Laccophyllum (?) spinosum* sp. nova. 13a — 13c three consecutive transverse sections of the coral, cut at intervals of 1,5 mm. 13d—13g corresponding schematic sketches. № 98—100/1988. Ala-Tau Mine.
- Fig. 14. *Nicholsonia (?)* sp. 14a — transverse section of adult portion of the corallum. $\times 2$. 14b — schematic sketch of a transverse section in the lower part of the corallum. $\times 2$. № 101—103/1988. Ala-Tau Mine.

Plate III

- Fig. 1. Gen. et sp. indet. 1a—1d serial transverse sections. The photographs were taken from polished sections, figs. 1a and 1c from below, so that the left-and righthand sides are reversed. $\times 2$. Figs. 1e—1g external aspect of corallum. Fig. 1e, if examined under a lens, shows the growth lines developed on the attachment shoe. $\times 3$. № 104—106/1988. Ala-Tau Mine.

Фиг. 2. *Caninia* aff. *cylindrica* (S c). 2a — поперечный шлиф. Нат. вел. 2b — продольный шлиф. Нат. вел. № 110 — 114/1988. Выход известняка между рудниками Муллакаевским и Темир-арка.

Фиг. 3. *Caninia* cf. *dorlodoti* Salé e. 3a — поперечный шлиф. Нат. вел. 3b — продольный шлиф. Нат. вел. № 115 — 119/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 4. *Caninia* sp. 4a — чашечка. Слегка увелич. 4b — поперечное сечение. № 120 — 121/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 5. *Campophyllum* sp. Поперечный шлиф. $\times 1\frac{1}{4}$. № 122 — 123/1988. Ломки на вершине у рудника Темир-арка.

Фиг. 6. *Cyathaxonnia cornu* Mich. На столбике, при рассматривании фотографии в лупу, видны продольные ребрышки. $\times 2$. № 134/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 7. *Cyathaxonnia cornu* Mich. Поперечный разрез. № 135/1988. Река Риузяк, близ Кугуша.

Фиг. 8. *Cyathaxonnia cornu* Mich. Поперечный разрез. № 136/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 9. *Cyathaxonnia* cf. *konincki* M. Edw. & H. Коралл прирастает к створке брахиоподы. Нат. вел. № 151/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 10. *Lophophyllum micula* sp. nova. 10a — рисунок поперечного сечения. $\times 2\frac{1}{2}$. 10b — рисунок продольного сечения. $\times 2\frac{1}{2}$. № 154 — 156/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 11. *Lophophyllum costatum* (M'Co y.). 11a — поперечный разрез у основания чашечки. $\times 1\frac{1}{2}$. 11b — схеметический рисунок несколько более низкого сечения. $\times 1\frac{1}{2}$. № 159 — 162/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 12. *Lophophyllum zaphrentiforme* sp. nova. 12a — вид чашечки сверху. $\times 1\frac{1}{2}$. 12b — вид чашечки со стороны противоположной перегородки. $\times 1\frac{1}{2}$. № 166/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 13. *Lophophyllum zaphrentiforme* sp. nova. 13a — поперечный шлиф. $\times 2$. 13b — поперечный шлиф более молодой стадии того же коралла. $\times 2$. № 167 — 169/1988. Рудник Ала-тау.

Fig. 2. *Caninia* aff. *cylindrica* (S c). 2a — transverse section. Natur. size. 2b — longitudinal section. Natur. size. № 110 — 114/1988. Limestone outcrop between the Mullakaeviski and Temir-Arka mines.

Fig. 3. *Caninia* aff. *dorlodoti* Salé e. 3a — transverse section. Natur. size. 3b — longitudinal section. Natur. size. № 115 — 119/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 4. *Caninia* sp. 4a — calyx. Slightly enlarged. 4b — transverse section. № 120 — 121/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 5. *Campophyllum* sp. Transverse section. $\times 1\frac{1}{4}$. № 122 — 123/1988. Quarry on the mountain summit at Temir-Arka Mine.

Fig. 6. *Cyathaxonnia cornu* Mich. Columella examined under a lens showing longitudinal ridges. $\times 2$. № 134/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 7. *Cyathaxonnia cornu* Mich. Transverse section. № 135/1988. Riaouziak River, near Kugush.

Fig. 8. *Cyathaxonnia cornu* Mich. Transverse section. № 136/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 9. *Cyathaxonnia* cf. *konincki* M. Edw. & H. Coral adhering to a brachiopod valve. Natur. size. № 151/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 10. *Lophophyllum micula* sp. nova. 10a — drawing of a transverse section. $\times 2\frac{1}{2}$. 10b — drawing of a longitudinal section. $\times 2\frac{1}{2}$. № 154 — 156/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 11. *Lophophyllum costatum* (M'Co y.). 11a — transverse section cut at base of calyx. $\times 1\frac{1}{2}$. 11b — schematic sketch of a somewhat lower section. $\times 1\frac{1}{2}$. № 159 — 162/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 12. *Lophophyllum zaphrentiforme* sp. nova. 12a — calyx viewed from above. $\times 1\frac{1}{2}$. 12b — calyx viewed from the side of the counter septum. $\times 1\frac{1}{2}$. № 166/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 13. *Lophophyllum zaphrentiforme* sp. nova. 13a — transverse section. $\times 2$. 13b — transverse section of a coral at a younger stage. $\times 2$. № 167 — 169/1988. Ala-Tau Mine.

Таблица IV

Фиг. 1. *Lophophyllum* (?) sp. (1). Поперечное сечение. Рисунок нанесен по фотографии. $\times 1\frac{1}{4}$. № 171 — 172/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 2. *Lophophyllum* sp. (2). 2a и 2b — два последовательных поперечных шлифа. Оба $\times 2$. № 173 — 174/1988. Река Киндерлы.

Фиг. 3. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova. 3a — взрослая стадия. Поперечный шлиф. $\times 2\frac{1}{2}$. 3b — продольный шлиф через чашечку того же коралла. $\times 2\frac{1}{2}$. 3c — продольный шлиф из более молодой части коралла. $\times 2\frac{1}{2}$. № 175 — 182/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 4. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova. Поперечный шлиф из другого коралла.

Plate IV

Fig. 1. *Lophophyllum* (?) sp. (1). Transverse section. Drawing plotted from a photograph. $\times 1\frac{1}{4}$. № 171 — 172/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 2 *Lophophyllum* sp. (2). 2a, 2b — two consecutive transverse sections. Both $\times 2$. № 173 — 174/1988. Kinderly River,

Fig. 3. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova. 3a — adult stage. Transverse section. $\times 2\frac{1}{2}$. 3b — longitudinal section through the calyx of same coral. $\times 2\frac{1}{2}$. 3c — longitudinal section cut through a younger portion of the coral. $\times 2\frac{1}{2}$. № 175 — 182/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 4. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova. Transverse section through another

представляющий молодую стадию. $\times 2\frac{1}{2}$. № 183/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 5. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova. Чашечка. Вид сбоку. $\times 2$. № 184—186/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 6. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova (?). Чашечка. Вид сверху. Нат. вел. № 187/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 7. *Clisiophyllum* sp. (*parvulum*?). 7а — общий вид. Нат. вел. 7б — вид чашечки сверху. Нат. вел. № 188—191/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 8. *Clisiophyllum* sp. (*parvulum*?). Общий вид. Справа виден вырост. Края чашечки обломаны. Нат. вел. № 192/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 9. *Clisiophyllum* sp. 9а — чашечка. Вид сверху. Края обломаны. $\times 2$. 9б — попречный шлиф. $\times 2\frac{3}{4}$. № 193 — 194/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 10. *Clisiophyllum* (?) *intortum* sp. nova. 10а — чашечка. Вид сбоку. $\times 2$. 10б — чашечка. Вид сверху. $\times 2$. 10с — попречная пришлифовка. $\times 2$. 10д — то же, схематический рисунок. $\times 2$. № 195—196/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 11. *Axophyllum* sp. (1). Чашечка. Вид сверху. Края обломаны. $\times 1\frac{1}{2}$. № 209 — 210/1988. Рудник Ала-тау.

Фиг. 12. *Axophyllum* sp. (2). Общий вид. Края чашечки обломаны. Нат. вел. № 211/1988. Река Рязяк близ Кугуша.

Фиг. 13. *Carcinophyllum* sp. 13а — 13с три последовательных попречных сечения. Сечение 13б сфотографировано снизу и потому правая и левая стороны в нем перевернуты. Все $\times 2$. № 45—46/1988. Рудник Ала-тау.

coral presenting an early stage. $\times 2\frac{1}{2}$. № 183/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 5. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova. Calyx. Lateral view. $\times 2$. № 184—186/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 6. *Clisiophyllum parvulum* sp. nova (?). Calyx. Viewed from above. Natur. size. № 187/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 7. *Clisiophyllum* sp. (*parvulum*?). 7а — general aspect. Natur. size. 7б — view of calyx from above. № 188—191/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 8. *Clisiophyllum* sp. (*parvulum*?). General aspect. On the right-hand side an excrescence is visible. The borders of the calyx are broken. Natur. size. № 192/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 9. *Clisiophyllum* sp. 9а — calyx viewed from above. Borders broken. $\times 2$. 9б — transverse section. $\times 2\frac{3}{4}$. № 193—194/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 10. *Clisiophyllum* (?) *intortum* sp. nova. 10а — calyx. Lateral view. $\times 2$. 10б — calyx viewed from above. $\times 2$. 10с — transverse polished section. $\times 2$. 10д — same as before, schematic sketch. $\times 2$. № 195—196/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 11. *Axophyllum* sp. (1). Calyx. View from above. Borders broken. $\times 1\frac{1}{2}$. № 209 — 210/1988. Ala-Tau Mine.

Fig. 12. *Axophyllum* sp. (2). General aspect. Borders of calyx broken. Natur. size. № 211/1988. Riaousiak River near Kugush.

Fig. 13. *Carcinophyllum* sp. 13а — 13с three consecutive transverse sections. Section 13б is photographed from below, its right and left sides being therefore reversed. All figures $\times 2$. № 45—46/1988. Ala-Tau Mine.



Ответственный редактор М. Ф. Шитиков.
Сдана в набор 28/II 1934 г.

Формат 72×110

Ленголит № 11106.

Бум. листов 2+4 вкл.
Горгоефтехиздат № 120.
Тираж 800 — авт. л. 5^{1/2}.

Технический редактор Р. Аронс.
Подписана к печати 26/V 1934 г.

Тип. зи. в 1 бум. л. 112,869.

Заказ № 2368.

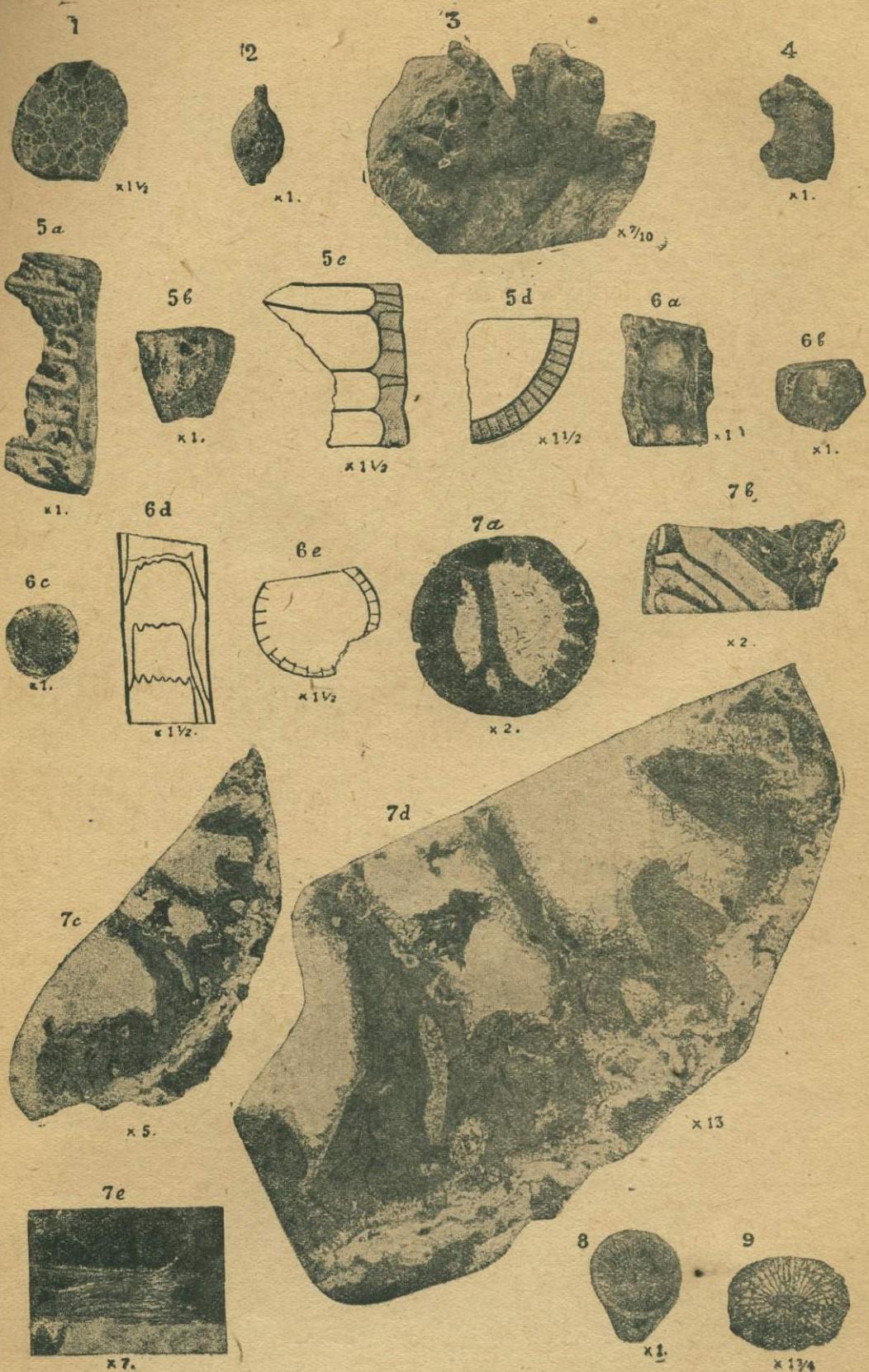
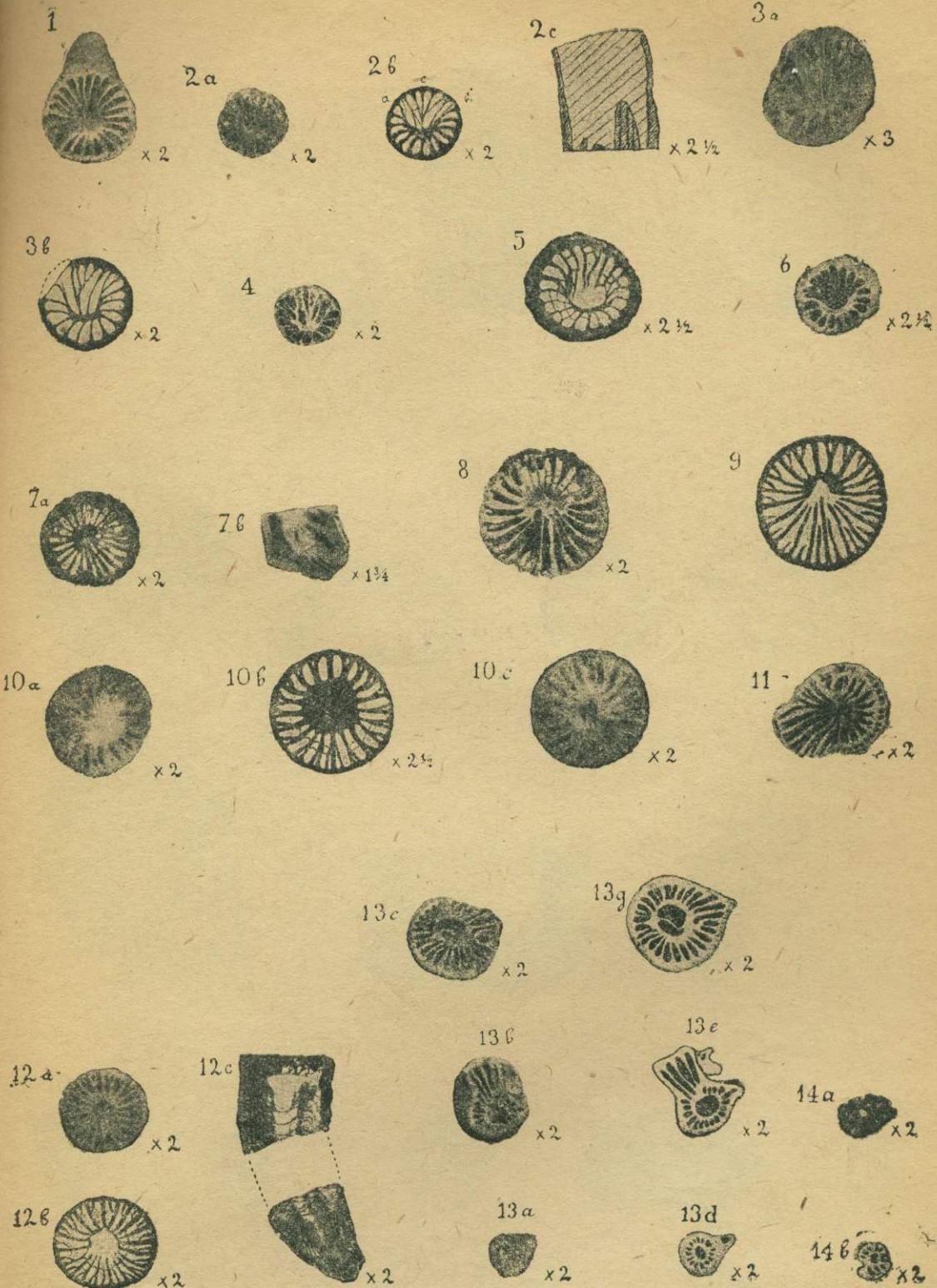
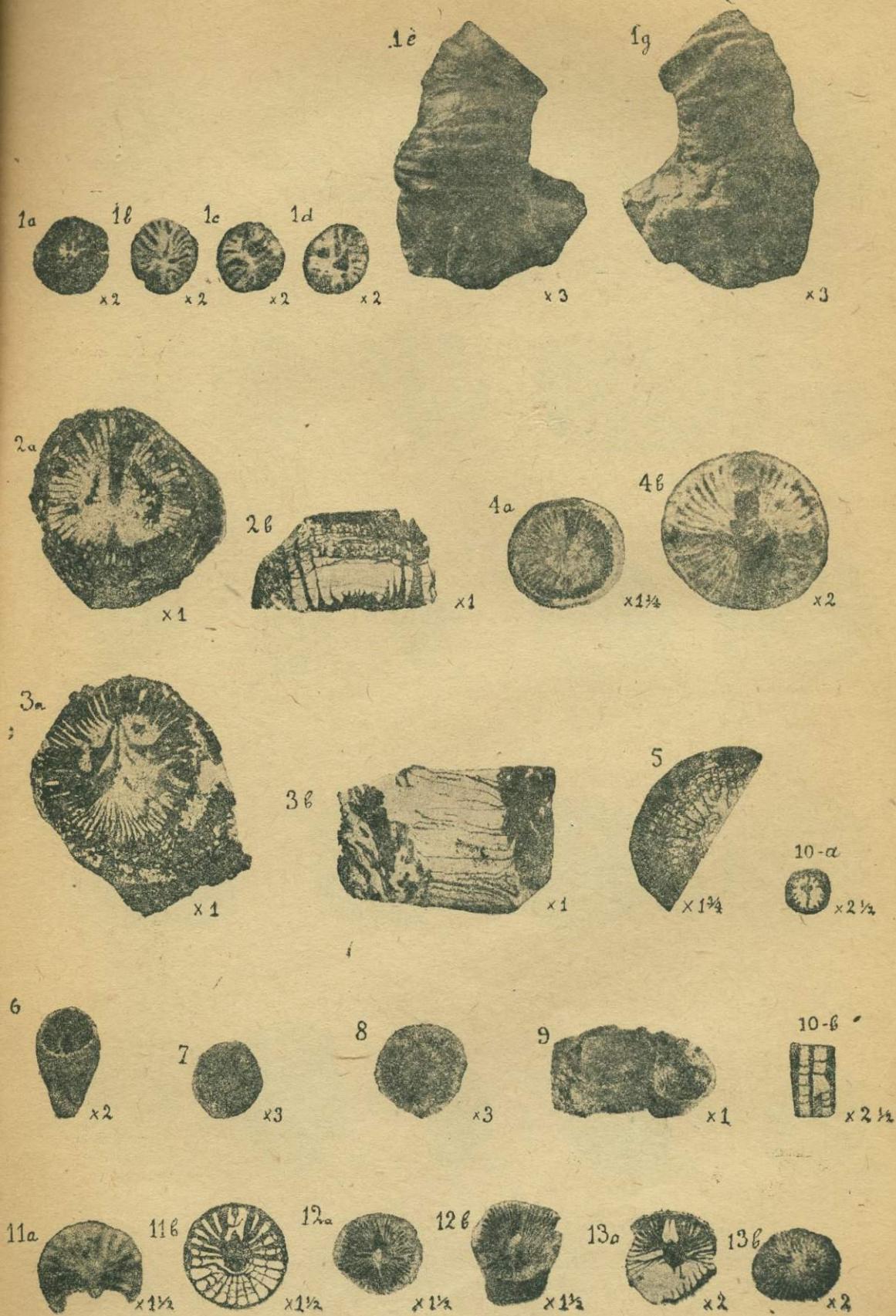


Таблица II



БИБЛИОТЕКА
Геологического института
Академии наук СССР
1959



56:591

B-65

5866

Цена 3 р. 50 к.

ГР-65-5-4

Цена установлена
заказчиком