

30428

В. Н. Дубатов

ПОЗДНЕСИЛУРИЙСКИЕ
И ДЕВОНСКИЕ
ТАБУЛЯТЫ,
ГЕЛИОЛИТИДЫ
И ХЕТЕТИДЫ
КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

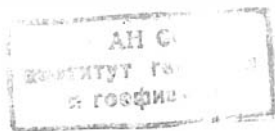
В. Н. Дубатов

ПОЗДНЕСИЛУРИЙСКИЕ
И ДЕВОНСКИЕ
ТАБУЛЯТЫ,
ГЕЛИОЛИТИДЫ
И ХЕТЕТИДЫ
КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
Москва, 1963

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РЕДАКТОРЫ
Б. С. СОКОЛОВ и И. И. ЧУДИНОВА



32728

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая работа является второй частью монографии, опубликованной в 1959 г. В первой части описывались табуляты, гелиолитиды и хететиды. Из табулят были описаны семейства Favositidae, Syringolitidae, Michliniidae, Thamnoporidae (= Pachyporidae), Dendroporidae, Alveolitidae, Coenitidae, Syringoporidae, Thecostegitidae, Auloporidae и Aulocystidae, из гелиолитид — представители трех родов: *Heliolites* Dana, *Stelliporella* Wentzel, *Pachycanalicula* Wentzel. Группа Chaetetida была представлена в первой части монографии одним родом *Chaetetes*.

Стратиграфический обзор содержал данные по биостратиграфии девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна, охарактеризованных комплексами форм, относящихся к этим группам фауны. Специальный раз

и гелиолитид.

Вторая часть монографии непосредственно связана с первой частью. В ней наибольшее внимание уделяется изучению табулят и биостратиграфии нижнего и среднего девона, в частности вопросам положения границ между силурийской и девонской лами и ярусами девонской системы. Отложения, относящиеся к нижнему и среднему девону, охарактеризованные табулятами, гелиолитидами и хететидами, наиболее распространены в юго-западной части Кузнецкого бассейна, примаыкающей к Салаирскому кряжу. Поэтому наибольшее количество материалов происходит из этого района. В то же время приводятся новые данные по палеонтологии табулят и стратиграфии среднего и верхнего девона других частей Кузнецкого бассейна.

Основным материалом для настоящей работы послужили коллекции табулят, собранные автором в 1952—1954 гг., дополненные новыми коллекциями, собранными им совместно с Е. А. Елкиным в 1959 г. (рис. 1). Кроме того, большие коллекции были получены от Р. Т. Грациановой, Ю. А. Дубатовой, Е. А. Елкина и Ч. П. Кулькова, собранные в 1958—1961 гг. Значительным дополнением явились коллекции М. А. Ржонницкой (1953), переданные автору для изучения. Общее количество образцов с табулятами, изученное автором, превышало 1000. В качестве сравнительного материала были использованы находящиеся в распоряжении автора коллекции из Горного Алтая, Салаира, Казахстана, Средней Азии, Урала, Советской Арктики и северо-восточных районов Сибири. Кроме того, учитывались данные о новейших коллекциях, изучаемых в настоящее время специалистами по палеозойским кораллам в других научно-исследовательских учреждениях. В. Д. Чехович (ВСЕГЕИ) любезно предоставила для сравнения верхнесилурийские и девонские коллекции из Средней Азии и Приполярного Урала, И. И. Чудинова (ПИН АН СССР) ознакомила с результатами своих исследований по табулятам девона Кузбасса и Армении, М. А. Смирнова (НИИГА) сообщила новые данные по палеонтологии кораллов арктических областей СССР. Большую помощь в настоящем

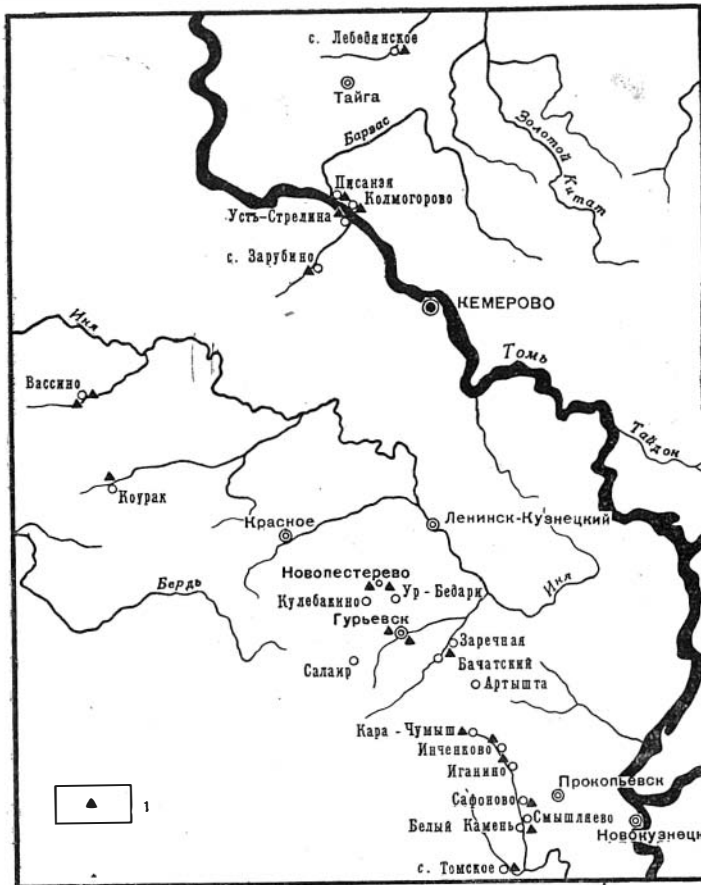


Рис. 1. Схема местонахождений табулят, гелиолитид и хететид
1 — местонахождения

исследовании оказали ведущиеся Ф. Я. Янет работы над кораллами Урала. В процессе исследования автор использовал монографические коллекции Б. Б. Чернышева, Б. С. Соколова и Г. Г. Петца, хранящиеся в геологических музеях Советского Союза.

Изучение табулят Кузнецкого бассейна еще раз показало, что они весьма разнообразны и многочисленны в девоне и что большинство форм пользуется узким стратиграфическим распространением. Все это дает возможность с успехом использовать их при детальных стратиграфических работах.

Настоящая работа содержит три раздела. В первом из них дается систематическое описание табулят, гелиолитид и хететид, уточняются систематическое положение и диагнозы ряда родов и видов, в том числе описываются два новых рода и новые виды. В этом разделе даются диагнозы только тех родов, которые не были описаны в первой части монографии, а также диагнозы, которые на основании новых данных представилось необходимым уточнить. Во втором разделе производится стратиграфический обзор изученных видов, описанных в настоящей работе. При обосновании возраста тех или иных стратиграфических подразделений, а также при сравнении комплексов видов учитывались данные, опубликованные в первой части монографии. Третий раздел посвящен филогении семейств Favositidae, Syringolitidae, Thamnoporidae, Alveolitidae и Coenitidae, т. е. большинства семейств, известных в девоне Кузнецкого бассейна.

Шлифы кораллов для этой работы были сделаны в шлифовальной лаборатории Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР С. И. Блиновым, фотографии описанных форм выполнены в фотолаборатории этого же института В. Ф. Горкуновым. Рисунки в тексте сделаны автором.

В процессе работы автор пользовался советами Б. С. Соколова, А. М. Обута, И. Т. Журавлевой. Ряд советов и замечаний были получены от товарищей по работе. Всем им, а также геологам и палеонтологам, предоставившим коллекции для изучения, автор выражает искреннюю благодарность. Признателен автор и своим коллегам, работающим в других научно-исследовательских учреждениях нашей страны, которые ознакомили его со своими коллекциями и с новыми данными стратиграфических исследований. Особенно признателен автор Б. С. Соколову и И. И. Чудиновой, взявшим на себя труд редактирования работы.

Коллекция, описанная в настоящей работе, хранится в Геологическом музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР под № 72.

При ссылках на места хранения голотипов приняты следующие сокращения: ЦГМ — Центральный геологоразведочный музей им. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде; ЛГУ — Музей кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета; ПИН — Палеонтологический институт АН СССР в Москве; ТГУ — Томский государственный университет; СНИИГГиМС — Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья в Новосибирске; УГУ — Уральское геологическое

І. ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

Класс Anthozoa

ПОДКЛАСС Tabulata

ОТРЯД FAVOSITACEA

Семейство FAVOSITIDAE Dana, emend. Sokolov, 1950

Подсемейство Favositinae Dana, emend. Sokolov, 1950

Кораллы этого подсемейства характеризуются массивным полипняком, состоящим из многоугольных кораллитов. Септальные образования развиваются в виде шпиков, бугорков или редуцированы. Соединительные поры располагаются правильными вертикальными рядами только на стенках кораллитов. Днища горизонтальные, наклонные или изогнутые.

Включает следующие роды: *Favosites*, *Hattonia*, *Pachyfavosites*, *Plicaturus*, *Gephyropora* и *Oculipora*.

Род FAVOSITES Lamarck, 1816

Favosites difformis Chekhovich (in litt.)

Табл. I, фиг. 1а—з

Голотип *Favosites difformis* Chekhovich, происходит из лудловского яруса Южной Ферганы, р. Исфара, южнее пос. Матчай. Хранится в ЦГМ.

Д и а г н о з. «Кораллиты слабо изгибающиеся, различные по форме. В одних участках колонии это правильные, мелкие, пяти-шестиугольные призмы, поперечником 0,5—0,8 мм, с тонкими прямыми стенками и без шипов, а в других — крупные, диаметром 1,0—1,5 мм, неправильно многоугольные, с толстыми стенками (0,18 мм) и многочисленными шипами. Поры круглые, диаметром 0,25 мм, расположены в один ряд. Днища слабо выпуклые, на расстоянии 0,25—0,7 мм» (В. Д. Чехович).

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится два полипняка хорошей сохранности, из которых изготовлено восемь шлифов.

О п и с а н и е. Полипняк желваковидный, образованный неравновеликими многоугольными кораллитами, открывающимися многоугольными дифференцированными по величине чашечками. Мелкие кораллиты пятиугольные, тонкостенные, обычно без септальных образований, с диагонально поперечного сечения 0,5—0,8 мм. Изредка наблюдаются кораллиты размером 0,35—0,4 мм.

В других участках полипняка кораллиты значительно более крупные, толстостенные, с диагональю 1—1,4 мм, очень редко до 1,5 мм, неправильно многоугольные. Весьма часто наблюдаются вытянутые кораллиты поперечником 1,5×1 мм.

Толщина стенок мелких кораллитов равна 0,04—0,07 мм, а крупных — достигает 0,15—0,18 мм. Средний шов весьма нечеткий. Он наблюдается в отдельных кораллитах в виде неясной, прерывистой светлой линии. Септальные шипики толстые и длинные, развиты обычно в крупных кораллитах. Они, как правило, перпендикулярны к стенкам, но иногда наклонены в сторону устьев. Некоторые шипы сильно утолщены и напоминают чешуи.

Соединительные поры развиты хорошо. В мелких кораллитах они всегда располагаются в один ряд, в то время как в крупных намечается два ряда. Диаметр пор непостоянен. В крупных кораллитах он варьирует от 0,2 до 0,23 мм, а в мелких уменьшается до 0,15 мм. Интервал между ними колеблется в пределах 0,4—0,7 мм. Нередко можно видеть на стенках один зигзагообразный ряд пор. Поровые пластинки не наблюдались.

Днища горизонтальные, слегка вогнутые или выпуклые, более или менее равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними колеблется от 0,15 до 0,7 мм, однако чаще всего равен 0,3—0,5 мм. Изредка наблюдаются неполные днища, прикрепляющиеся одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днищу.

Изменчивость. У кузбасских представителей вида в пределах колонии большой изменчивости подвержены толщина стенок, форма и размеры кораллитов, размер соединительных пор.

В колонии вообще толщина стенок варьирует от 0,04 до 0,18 мм, но в мелких кораллитах колебания меньше — от 0,04 до 0,07 мм, а в крупных — от 0,1 до 0,18 мм. Форма кораллитов изменяется от правильно многоугольной до вытянутой. Особенно крупным изменениям подвергаются соединительные поры, диаметр которых колеблется в пределах 0,15—0,23 мм, а интервал между центрами пор — от 0,4 до 0,7 мм.

Ферганские представители имеют еще большие отклонения от указанных размеров. У них минимальная толщина стенки равна всего 0,02 мм, а максимальная достигает 0,2 мм, хотя чаще всего не увеличивается больше 0,18 мм. Наибольший размер соединительных пор тоже несколько больше — около 0,25 мм, однако нет четкого двухрядного расположения пор. Во многих кораллитах В. Д. Чехович наблюдала один зигзагообразный ряд пор. Возможно, у ферганских представителей не удалось наблюдать всех изменений в строении пор, так как в распоряжении В. Д. Чехович находился лишь один неполный полипняк.

Сравнение. В отложениях силура и девона довольно широко распространены фавозиты с неравновеликими кораллитами, что является весьма характерным и для *F. difformis* Chekh. Из силурийских к такому относится большая группа видов *F. forbesi* M. Edw. et Haime, а из девона — *F. robustus* Lec. Однако у тех и других фавозитов, в отличие от описываемого вида, мелкие кораллиты располагаются среди крупных равномерно, в то время как в полипниках *F. difformis* Chekh. наблюдаются участки, сложенные или только крупными или мелкими кораллитами.

Наибольшим сходством с описываемым видом обладает *F. oculiporoides* Sok. из венлокского табл. XV, фиг. 3—4). Выражается оно не только в неравновеликости кораллитов, но также в весьма неравномерной толщине стенок и септальных образований. Последние представлены у обоих видов как шипиками, так и чешуями. Однако *F. difformis* Chekh. резко отличается от *F. oculiporoides* Sok. большим максимальным и меньшим минимальными размерами кораллитов, величиной соединительных пор, расположением их в один-два, а не в два ряда, более резкой неравновеликостью толщины стенки.

В. Д. Чехович в диагнозе вида отмечает, что днища у *F. difformis* Chekh. слегка выпуклые. Наш материал показывает, что они могут быть не только слегка выпуклыми, но и горизонтальными или слегка вогнутыми.

Географическое и стратиграфическое распространение. *F. difformis* Chekh. известен из верхнего лудлова Южной Ферганы и томь-чумышских слоев Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Правобережье р. Черновой Бачат, к юго-востоку от карьера Вторая сопка, в 400 м к ЮВ 120° от безымянного озера, обр. 30, сборы Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои.

Favosites kunjakensis Chekhovich (in litt.)

Табл. I, фиг. 2а — б; табл. II, фиг. 2а — в

Голотип *Favosites kunjakensis* Chekhovich, происходит из нентамеровых слоев лудловского яруса с северного склона Туркестанского хребта, с р. Кунжак, экз. 723/18, хранится в ЦГМ.

Диагноз. «Мелкие шаровидные колонии. Кораллиты неоднородные, трех-восьмиугольные, поперечником 0,7—1,5 мм. Стенки прямые и плавно изогнутые, срединный шов нечеток. Поры круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, расположенные в один, реже в два ряда, на расстоянии, обычно вдвое превышающем их диаметр. Днища горизонтальные, прямые, с промежутком 0,2—0,5 мм. Шипы грубые, редкие» (В. Д. Чехович).

Характеристика материала. В коллекции находится один экземпляр хорошей сохранности, из которого изготовлено два шлифа.

Описание. Полипник мелкий, округлой формы. Имеющийся в нашем распоряжении экземпляр имеет грушевидную форму высотой 35 мм и наибольший диаметр 28 мм. Чашечки многоугольные, с воронкообразными устьями. Кораллиты веерообразно расходятся от базальной поверхности. Они многоугольные, неравновеликие. Крупные кораллиты семи-восьмиугольные, часто с вогнутыми сторонами, с диагональю поперечного сечения 1,2—1,5 мм, а мелкие — четырех-пятиугольные, поперечником 0,5—1 мм. Переходные редко.

Стенки неравномерно окрашены. В средней части их прослеживается не совсем четкая, более светлая прерывистая зона, то утолщающаяся и имеющая неровные контуры, то утончающаяся; тогда она становится похожей на обычный срединный шов. Толщина стенок неравномерная, колеблющаяся в пределах 0,08—0,15 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,18—0,23 мм, иногда слегка эллиптические. Располагаются они неравномерно, обычно в один ряд на каждой стенке кораллита на расстоянии примерно 0,8 мм друг от друга. Реже намечается два ряда пор, которые располагаются в шахматном порядке. Септальные образования представлены редкими, толстыми шишками.

Днища тонкие, обычно горизонтальные или слегка вогнутые, более или менее равномерно расположенные по полипнику. Весьма часто в нескольких соседних кораллитах они находятся на одном уровне. Интервал между днищами колеблется в пределах 0,2—0,5 мм, однако чаще всего равен 0,3—0,5 мм.

Изменчивость, судя по кузбасскому и туркестанскому материалу, незначительная. Колеблется размер соединительных пор и толщина стенок кораллитов. Причём колебания в размере соединительных пор, как показали наблюдения В. Д. Чехович, более крупные у среднеазиатских представителей (от 0,1 до 0,3 мм). Максимальная толщина стенок у описываемых здесь экземпляров несколько больше, чем у среднеазиатских, что объясняется, по-видимому, географической изменчивостью.

Сравнение. *Favosites kunjakensis* Chekh. относится к группе видов, характеризующейся диффер виды, как *F. forbesi* M. Edw. et Haime, *F. socialis* Sok. et Tes., *F. coreaniformis* Sok., *F. sibiricus* Peetz, *F. admirabilis* Dubat. и др. Кроме того, в палеонтологической литературе описано много вариантов, отнесенных

к видам *F. forbesi* M. Edw. et Haime и *F. hisingeri* M. Edw. et Haime, которые обнаруживают сходство с описываемым видом. Эти варианты необходимо детально пересмотреть при переизучении объема *F. forbesi* M. Edw. et Haime и *F. hisingeri* M. Edw. et Haime.

От *F. forbesi* M. Edw. et Haime, наиболее близкого по облику внутреннего строения, *F. kunjakensis* Chekh. отличается более толстой стенкой, слитностью ее, мелкими кораллитами.

Среди форм, описанных под названием *F. coreanicus* Ozaku (Рухин, 1938 и др.), есть экземпляры, относящиеся к виду *F. coreaniformis* Sok. (Соколов, 1952а, стр. 53, табл. XX, фиг. 3—6). *F. kunjakensis* Chekh. отличается от них и от типичных представителей этого вида грушевидной, а не цилиндрической формой полипняка, большим максимальным размером кораллитов, двумя, а не одним рядом соединительных пор, развитием септальных шишиков не только в чашечках, но и внутри полипняка.

От наиболее поздних девонских представителей этой группы фавозитов *F. admirabilis* sp. nov. (см. ниже) и *F. sibiricus* Peetz (1901, стр. 176, табл. II, фиг. 1а — в) отличается меньшими размерами полипняка и кораллитов, весьма слабым развитием срединного шва, размером соединительных пор.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид кроме томь-чумышских слоев встречается также в пентамеровых слоях лудловского яруса Туркестанского хребта.

Местонахождение и возраст. 1. Левый берег р. Кара-Чумыш в 0,5 км выше дер. Кара-Чумыш (Колода), обр. 116. Сборы В. Н. Дубатолова, 1953 г., томь-чумышские слои. 2. Левый берег р. Томь-Чумыш. В с. Томском, на месте бывшего моста, обр. 754, сборы В. Г. Зинченко, 1951 г., томь-чумышские слои.

Favosites nikiforovae Chekhovich in Dubatolov, 1959

Табл. XIX, фиг. 1а — б

1959. *Favosites nikiforovae*: Дубатолов, стр. 12, табл. I, фиг. 1а — г, 2, 3.

1960. *Favosites nikiforovae*: Чехович, стр. 180, табл. 35, фиг. 1а — б, рис. 17 в тексте.

Голотип *Favosites nikiforovae* Chekhovich, В. Д. Чехович, 1960, стр. 180—181, табл. 35, фиг. 1а — б. Происходит из Туркестанского хребта из отложений, которые рассматриваются как условно нижнедевонские. Хранится в Палеонтологическом кабинете Узбекского геологического управления в г. Ташкенте, экз. 733/18.

Диагноз. Полипняк средних размеров, округлой формы. Кораллиты неравновеликие. Крупные — шести-семиугольные с диагональю поперечного сечения 1,5—2,2 мм, а мелкие — четырех-шестиугольные, с диагональю 0,8—1,3 мм. Толщина стенок в различных частях полипняка колеблется в пределах 0,1—0,15 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,25 мм, умеренно частые. Септальные чешуи редкие. Днища горизонтальные или слегка изогнутые.

Характеристика материала. В коллекции находится два экземпляра, представленных неполными полипняками хорошей и удовлетворительной сохранности. Кроме того, заново просмотрены формы, описанные ранее из томь-чумышских слоев.

Описание. Сравнительно подробно сделано В. Д. Чехович и автором (см. синонимнику). К их данным необходимо только добавить, что септальные образования у *F. nikiforovae* Chekh. in Dubat. развиваются не только в виде грубых, толстых шишиков, но иногда образуются чешуи, как у представителей рода *Squamofavosites*.

Изменчивость. В настоящее время к уже известным сведениям об изменчивости этого вида следует добавить, что значительным колеба-

ниям подвержены также густота расположения соединительных пор, размер их (от 0,18 до 0,22 мм), толщина стенки (от 0,1 до 0,15 мм).

С р а в н е н и е. Присутствие на стенках кораллитов наряду с септальными шипиками также и редких чешуй сближает *F. nikiforovae* Chekh. in Dubat. с представителями рода *Squamofavosites*. Однако главным решающим родовым признаком в настоящем случае является значительное преобладание шипиков, что характеризует типичные формы рода *Favosites*, а образование чешуй, по-видимому, обусловлено или аномальным ростом отдельных участков колонии, или какими-либо экологическими особенностями.

С близкими видами *F. nikiforovae* Chekh. in Dubat. уже сравнивался В. Д. Чехович и автором.

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид встречается в лудловском ярусе верхнего силура и нижней части нижнего девона Кузбасса (томь-чумышские и крековские слои) и Средней Азии (маргиналиевые и манакские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левобережье р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер, обр. 1а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., нижняя часть крековских слоев.

*Favosites admirabilis*¹ sp. nov.

Табл. II, фиг. 1а — д

? 1941. *Favosites forbesi* var. Weissermel, стр. 181, фиг. 2.

Голотип *Favosites admirabilis* sp. nov., происходит нижнего девона левобережья р. Черновой Бачат, северная стена Гурьевского карьера. Экз. 3, изображен на фиг. 1а — д, табл. II настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипник круглый, желваковидный или округло вытянутый. Кораллиты неравновеликие, крупные с диагональю поперечного сечения 1,8—2,5 мм, а мелкие — 0,6—1,2 мм. Стенки изогнутые и неравномерно утолщенные. Внутри полипника толщина их колеблется в пределах 0,1—0,15 мм, а на периферии достигает 0,2 мм. Срединный шов выражен резко. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные в два ряда. Шипики развиты в участках с утолщенной стенкой — они мелкие и толстые. Днища прямые, вогнутые или слегка изогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится пять полипников хорошей и удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено 13 шлифов.

О п и с а н и е. Полипники желваковидные, круглые или округловетвистые поперечником до 60 мм. Иногда на них наблюдаются цилиндрические выросты. Кораллиты неравновеликие. Диагональ поперечного сечения крупных колеблется в пределах 1,8—2,5 мм, а мелких — 0,6—1,2 мм; редко наблюдаются кораллиты переходных размеров. Стенки изогнутые, местами почти гофрированные, неравномерно утолщенные. Внутри полипника толщина их варьирует от 0,1 до 0,15 мм, а на периферии, где намечается зона с слегка утолщенной стенкой, достигает 0,2—0,22 мм. В некоторых, прекрасно сохранившихся экземплярах наблюдается нечеткая радиальная микроструктура стенок. Срединный шов выражен резко и отчетливо выделяет гофрированность стенок.

Соединительные поры круглые, диаметром около 0,16—0,2 мм, изредка достигают 0,22 мм, умеренно частые, расположенные в один-два ряда. В мелких кораллитах развит только один ряд пор. Иногда поры смещены к углам кораллитов и могут выглядеть как угловые. Ряды их несколько

¹ Admirabilis — необычный, удивительный.

смещены один относительно другого, реже наблюдается шахматное расположение. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто. Они располагаются вдоль стенок или несколько наклонно. Септальные шипики мелкие и толстые, особенно хорошо развиты в участках с утолщенной стенкой. Обычно они перпендикулярны к стенкам. Их длина достигает 0,15 мм, а ширина у основания 0,12—0,15 мм. Таким образом, по своей форме они представляют бугорки. Микроскульптура их такая же, как у стенок. Днища тонкие, горизонтальные или изогнутые, сравнительно неравномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними варьирует в значительных пределах — от 0,4 до 2 мм.

Изменчивость этого вида значительная. Она выражается в колебании толщины стенок и соединительных пор, а также в интенсивности развития септальных шипиков. Толщина стенок в разных частях полипняка колеблется от 0,1 до 0,15 мм, а на периферии намечается зона с утолщенной стенкой. Стенки здесь достигают толщины 0,2 мм. Размер соединительных пор варьирует от 0,2 до 0,22 мм. Септальные образования в различных частях полипняка развиваются в виде мелких бугорков, реже представлены толстыми, но мелкими шипиками. Последние обычно наблюдаются в участках с сильно утолщенной стенкой. Некоторой изменчивости подвержена интенсивность развития днищ. У большинства экземпляров интервал между днищами колеблется от 0,3 до 0,9 мм, но нередко экземпляры, у которых днища удалены один от другого на 2 мм.

Сравнение. Этот вид обладает весьма большим сходством с силурийским видом *F. forbesi* M. Edw. et Haime — подробно переописанным М. Лекомтом (Lecompte, 1936, стр. 63, табл. XI, фиг. 2, 3). Выражается оно в форме развития полипняка и близких размерах кораллитов, а также облике внутреннего строения. Однако значительное утолщение стенок, несколько больший размер соединительных пор, развитие утолщения на периферии полипняка отличают этот раннедевонский вид от силурийских представителей *F. forbesi* M. Edw. et Haime. Последний, по-видимому, являлся предком описываемого вида, у которого в начале девона развились новые признаки: утолщение стенок и септальных образований, увеличенные размеры пор. Все это давало, очевидно, значительное преимущество для представителей *F. admirabilis* sp. nov. по сравнению с *F. forbesi* M. Edw. et Haime, что и обусловило вытеснение им в процессе естественного отбора силурийского предка.

Некоторым сходством с *F. admirabilis* sp. nov. обладают также виды *F. sibiricus* Reetz (Петц, 1901, стр. 176, табл. II, фиг. 1а — в) и *F. robustus* Lecompte (1939, стр. 91, табл. XIV, фиг. 5). Первый сходен с описываемым видом обликом внутреннего строения и утолщения стенок на поздней стадии роста кораллитов, но отличается ветвистой, а не округлой формой полипняка, весьма слабым развитием септальных шипиков и меньшим размером кораллитов. От *F. robustus* Lec., сходного по значительной неравновеликости кораллитов, отличий еще больше. *F. admirabilis* sp. nov. имеет значительно меньшие кораллиты, толщину стенок и соединительных пор. Возможно форма, описанная В. Вейсермелем (Weissermel, 1941, стр. 181) под названием «*Favosites forbesi* M. Edw. et Haime var.», является *F. admirabilis* sp. nov.

Географическое и стратиграфическое распространение. *F. admirabilis* sp. nov. широко распространен в нижней части нижнего девона Северо-Восточного Присалаирья, Уфимского амфитеатра, Западного Урала, а также на Восточном Урале и в северо-восточных районах Сибири.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черновой Бачат, северная часть Гурьевского карьера, обр. 4а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 11, сборы Ю. А. Дубатоловой, крековские слои. 2. Там же, в канаве, расположенной у северного края Гурьевского

карьеря, обр. 6, 6а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., крековские слои. 3. Левый берег р. Кара-Чумыш в районе дер. Першино, обр. Е6015, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова, 1960 г., крековские слои.

Favosites acrospinosus sp. nov.

Табл. V, фиг. 2а — б

Голотип *Favosites acrospinosus* sp. nov. происхо- слоев нижнего девона района г. Гурьевска; юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Изображена на фиг. 2а — б настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипняк округлой формы. Образован неравновеликими многоугольными кораллитами. Диагональ поперечного сечения крупных 2,6—3 мм, а мелких — 1,2—2,2 мм. Толщина стенок колеблется от 0,15 до 0,18 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,18 мм, расположенные в два-три ряда. Вертикальное расстояние между ними 0,5—0,6 мм. В мелких кораллитах один ряд пор. Септальные шипики тонкие и длинные, многочисленные. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, равномерно расположенные по полипняку, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится три полипняка неплохой сохранности, из них изготовлено шесть шли

О п и с а н и е. Полипняк массивный, неправильно округлой формы, средних размеров. Сложен неравновеликими, многоугольными кораллитами. Крупные — восьми-девятугольные, с диагональю поперечного сечения 2,6—3 мм, а мелкие — четырех-шестиугольные с диагональю 1,2—2,2 мм.

Иногда наблюдаются кораллиты промежуточных размеров. Встречаются участки, в которых кораллиты не превышают в поперечнике 2,8 мм.

Толщина стенок колеблется от 0,15 до 0,18 мм. Срединный шов заметен четко. Соединительные поры многочисленные, круглые, диаметром около 0,18 мм, расположенные в два-три ряда на каждой стенке с интервалом 0,5—0,6 мм. В мелких кораллитах развит обычно один ряд пор. Поровые пластинки часто разрушены.

Септальные шипики прослеживаются только в хорошо сохранившихся участках, где видно, что они тонкие и длинные, многочисленные. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, равномерно расположенные по полипняку. Расстояние между ними варьирует от 0,2 до 1 мм, иногда несколько больше. Чаще всего оно равно 0,5—0,8 мм. Наблюдаются неполные днища, прикрепляющиеся одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днищу. Некоторые днища опираются на септальные образования, как у представителей рода *Emmonsia* M. Edw. et Haime.

И з м е н ч и в о с т ь. Наименее постоянными признаками являются толщина стенки (колеблется от 0,15 до 0,18 мм) и густота у кузбасских представителей более редкие, чем у вайгачских.

С р а в н е н и е. Этот вид по неравновеликости кораллитов и интенсивности развития септальных шипиков имеет некоторое сходство с *F. clarus* Yanet, описанным автором (Дубатолов, 1959, стр. 21—22, табл. V, фиг. 1а — б) из крековских слоев юго-западной части Кузбасса.

Однако *F. acrospinosus* sp. nov. отличается значительно большим размером кораллитов, толщиной стенок, тонкими, септальными шипиками, расположением соединительных пор не в один-два, а в два-три ряда.

Общий облик внутреннего строения коралла, особенности в структуре и окраске стенок сближают *F. acrospinosus* sp. nov. с *F. nikiiforovae* Chekh. in Dubat., широко распространенной в тиверском ярусе Средней Азии (Васильюк, Дубатолова, Ким и др. 1960, стр. 180, табл. 35, фиг. 1, рис. 17 в тексте), а также в томь-чумышских слоях и нижней части креко

Описываемый вид отличается значительно большим размером кораллитов, максимальной толщиной стенок, тонкими шипиками.

Строение септальных шпиков и близкие размеры кораллитов сближают *F. acrospinosus* sp. nov. с *F. aculeatus* Tchern., описанным Б. Б. Чернышевым (1951, стр. 32, табл. VII, фиг. 1—3) из среднего девона юго-западной части Кузбасса. Однако несколько больший размер кораллитов, меньший размер соединительных пор, более частые днища, толстые стенки отличают *F. acrospinosus* sp. nov. от *F. aculeatus* Tchern.

Географическое и стратиграфическое распространение *F. acrospinosus* sp. nov. встречается в нижней части крековских слоев, а за пределами Кузбасса — в гребенском горизонте верхнего силура о-ва Вайгач.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 2, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., крековские слои.

*Favosites parastriatoporoides*¹ sp. nov.

Табл. III, фиг. 1а — в, 2а — г

Голотип *Favosites parastriatoporoides* sp. nov., происходит из крековских слоев нижнего девона в Гурьевском карьере в районе г. Гурьевска; юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 5 изображен на фиг. 1а — в, табл. III настоящей работы.

Диагноз. Полипник цилиндрический. Кораллиты неравновеликие; крупные — с диагональю поперечного сечения 1,6—2 мм, а мелкие — 0,5—1,4 мм. Толщина стенок в осевой зоне 0,1—0,14 мм. На периферии ветвей наблюдается слабое утолщение до 0,2 мм или несколько больше. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные на стенках кораллитов в один ряд, умеренно частые. Характерной особенностью является сильное развитие длинных септальных шпиков. Днища горизонтальные, наклонные или слабо изогнутые.

Характеристика материала. В коллекции находится три ветви хорошей сохранности, из которых изготовлено пять шлифов.

Описание. Полипники цилиндрические, изредка ветвящиеся. Чашечки округло-многоугольные, неравновеликие, с воронкообразными устьями, с округлыми краями.

Кораллиты веерообразно расходятся от оси ветвей и открываются к поверхности под прямым или близким к прямому углом. В поперечном сечении они имеют правильные многоугольные очертания, а на периферии — округло-многоугольные. По размерам они дифференцированы. Крупные кораллиты обычно восьми-десятиугольные, иногда одиннадцатиугольные, диагональ поперечного сечения их колеблется от 1,6 до 2 мм, а мелкие — четырех-шестиугольные, с диагональю 0,5—1,4 мм, обычно — около 1 мм.

Стенки кораллитов прямые или слегка изогнутые. Толщина их варьирует в осевой зоне в пределах 0,1—0,14 мм. На периферии ветвей, в узкой зоне шириною 2—3 мм, наблюдается равномерное утолщение стенок до 0,18—0,2 мм, изредка несколько больше — до 0,24 мм. Срединный шов хорошо развит. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные в один, реже в два ряда. Интервал между ними равен 0,8—1 мм. Септальные шпикоместами хорошо развиты, но в некоторых участках сравнительно редкие. Они длинные — до 0,35 мм, располагаются в правильные вертикальные ряды. Количество рядов их в некоторых крупных кораллитах достигает 16—20.

Днища тонкие, горизонтальные или слегка наклонные, реже изогнутые. На одном участке пара соседних днищ изгибанием верхнего днища вверх, а нижнего — вниз образовала эллипсоидную капсулу. Размер капсулы 0,8—0,85 мм. Внутри ее наблюдается темное инородное тело неправильной

¹ Назван по внешнему сходству с представителями рода *Parastriatopora*.

формы, поперечником около 0,2 мм. Края днщ, образующих капсулу, прикрепляются к септальным шишикам. Интервал между днщами колеблется от 0,2 до 1,5 мм, однако чаще всего равен 1 мм.

Изменчивость изучена слабо ввиду недостатка материала. По-видимому, у представителей этого вида варьирует интенсивность развития шишиков и толщина стенок.

Сравнение. В верхнем силуре, нижнем девоне и низах среднего широко распространена группа видов рода *Favosites* Lam., образующих ветвистые полипняки. К этой группе относятся *F. sibiricus* Peetz, *F. coreaniformis* Sok., *F. socialis* Sok. et Tes. и близкие к последней формы, встречающиеся в Советском Союзе. В Японии хорошо изучен *F. hidensis* Kamei (1955, стр. 53—54, табл. III, фиг. 4а — с и др.), сходный с описываемым видом. Он распространен там в отложениях, возраст которых датируется как эмскувен (Hamada, 1959).

Большая часть представителей ветвистых фавозитов характеризуется утолщением стенок на периферии ветвей, что сближает их до некоторой степени с тамнопоридами. Однако структура стенки у представителей этой группы видов типичная фавозитоидная без вторичного отложения стереоплазмы.

От *F. sibiricus* Peetz, распространенного в крековских слоях (Петц, 1901, стр. 176, табл. II, фиг. 1а — в), и сходного по форме роста полипняка и облику внутреннего строения описываемый вид отличается круглой, а не эллипсовидной формой полипняка, отсутствием гофрировки и большей толщиной стенок, сильным развитием септальных шишиков. Внимательное наблюдение стенок при большом увеличении показывает, что и в структуре их у представителей этих двух видов есть различия. У *F. sibiricus* Peetz резко выражен срединный шов, а собственно стенки светло окрашены, в то время как у описываемого вида они, как правило, неравномерно окрашены, а срединный шов местами прерывистый. Два последние признака характеризуют большую часть девонских фавозитид.

От *F. coreaniformis* Sok. (Соколов, 1952а, стр. 53, табл. XX, фиг. 3—6), широко распространенного в лудловском ярусе верхнего силура Советского Союза, отличается более крупными размерами полипняка и кораллитов, меньшим диаметром соединительных пор, толстой стенкой, сильным развитием септальных шишиков.

Выше уже отмечалось сходство описываемого вида с *F. hidensis* Kamei. Оно обнаруживается в форме роста полипняка и кораллитов, а также в присутствии септальных шишиков. Однако и от этого вида *F. parastriatoroides* sp. nov. отличается большим размером полипняка и кораллитов, меньшей толщиной стенки, максимальным размером соединительных пор, меньшим количеством днщ и толстыми, многочисленными септальными шишиками.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид встречается в нижнем девоне Кузбасса и Северо-Востока Сибири (Тас-Хаяхта).

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер, обр. 4-а, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 1/11-ф, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., крековские слои.

Favosites clerbispinus Mironova (in litt.)

Табл. XI, фиг. 2а — г; табл. XII, фиг. 3

Голотип *Favosites clerbispinus* Mironova, происходит из мочегинских слоев нижнего девона Центрального Салаира, р. Мочег. Экз. 49, хранится в СНИИГГиМС (Новосибирск).

Диагноз. «Полипняк массивный, средней величины. Кораллиты довольно однообразные, правильной пяти-шестиугольной формы, с диаго-

налью поперечного сечения 1,5—2 мм, чаще 1,8 мм. Стенки прямые, толщиной 0,15—0,25 мм. Днища прямые, слегка изогнутые, интервалы между ними колеблются в пределах 0,4—1 мм. Соединительные поры диаметром 0,2—0,3 мм, располагаются в один-два, реже в три ряда. Интервалы между ними сильно колеблются — от 0,35 до 0,6 мм. Септальные образования в виде многочисленных длинных шипиков, расположенные в более или менее правильные ряды» (Н. В. Миронова).

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится два полипняка прекрасной сохранности, из которых сделано пять шлифов.

О п и с а н и е. Полипняк массивный, средних размеров. Наибольший наш экземпляр достигает в диаметре 105 мм, а по высоте 55 мм. Чашечки многоугольные, с воронкообразными устьями. В поперечном сечении видно, что кораллиты довольно однообразные, пяти-семиугольные, чаще всего шестиугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется незначительно — от 1,5 до 2 мм, чаще всего около 1,8 мм.

Стенки прямые, толщина их варьирует от 0,15 до 0,25 мм, причем в полипняке наблюдаются участки, сложенные тонкостенными или толстостенными кораллитами. Срединный шов прослеживается неравномерно, часто он четок, однако во многих кораллитах пропадает. Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, расположенные в один-два ряда на каждой стенке кораллита. Иногда в наиболее крупных кораллитах намечается три ряда пор. Интервал между центрами соседних пор колеблется от 0,35 до 0,6 мм. Поровые пластинки хорошо развиты, они прямые, тонкие, как большая часть днищ, располагаются обычно в середине поры вдоль срединного шва. Однако в некоторых кораллитах они изогнутые или наклонные.

Септальные образования развиваются в виде многочисленных толстых и длинных шипиков длиной 0,25—0,4 мм, расположенных перпендикулярно к стенке, реже наклоненных в стороны чашечек. Иногда встречаются шипики, наклоненные к основанию колонии. Располагаются они в более или менее правильные вертикальные ряды, иногда настолько сближенные, что срastaются основаниями и приобретают форму, близкую к чешуям. Днища прямые, горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, обычно тонкие, сравнительно равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними колеблется в пределах 0,4—1 мм. На некоторых днищах наблюдаются небольшие вторичные наслоения стереоплазмы, в результате чего толщина их увеличивается в два — четыре раза и достигает 0,05 мм. В центре днищ нередко образуются желобковидные изгибы.

И з м е н ч и в о с т ь, судя по имеющемуся у автора материалу и по экземплярам, изученным Н. В. Мироновой, проявляется в колебании толщины стенок от 0,15 до 0,25 мм, диаметра соединительных пор от 0,2 до 0,3 мм, количества рядов их на стенках кораллитов (от одного до трех). Форма соединительных пор обычно круглая, однако отдельные поры приобретают неправильно округлую форму.

С р а в н е н и е. Этот вид резко отличается от описанных в палеонтологической литературе видов сильным развитием септальных шипиков. Значительное сходство в облике внутреннего строения наблюдается с *F. saginatus* Lecompte (1939, стр. 94, табл. XIV, фиг. 8—13). Однако описываемый вид отличается значительно большим размером кораллитов, частыми днищами, меньшей толщиной стенок и большим максимальным размером пор. От *F. plurimispinosus* Dubat., встречающегося в верхней части пижневого девона юго-западной части Кузнецкого бассейна (Дубатов, 1959, стр. 36, табл. IX, фиг. 2а — б, рис. 9 в тексте), и также характеризующегося многочисленными септальными шипиками и близкими размерами кораллитов, отличается сильным развитием соединительных пор (большим количеством рядов и меньшим интервалом между ними), равновеликими кораллитами, полными днищами.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид характеризует нижнюю часть нижнего девона юго-западной части Кузнецкого бассейна и Центрального Салаира.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черневой Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11а, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., крековские слои.

Favosites shengi Lin, 1959

Табл. IV, фиг. 1а — б, 2, 3а — в

1959. *Favosites shengi*: Дубатолов, Лин Бао-юй, Чи Юн-и, стр. 15—16, табл. III, фиг. 3а — в, 4а — с, рис. 2 в тексте.

Голотип *Favosites shengi* Lin, В. Н. Дубатолов, Лин Бао-юй, Чи Юн-и, 1959, стр. 15, часть III, фиг. 4а — с, происходит из эйфельского яруса Большого Хингана, район пос. Унор. Экз. 2/46. Хранится в Геологическом музее КНР в Пекине.

Диагноз. Полипняк массивный, образован многоугольными кораллитами, диагональ которых колеблется от 1,5 до 3 мм. Толщина стенок равна 0,07—0,12 мм. Соединительные поры крупные, диаметром 0,25—0,3 мм, обычно расположенные в один-три ряда. Интервал между ними равен 0,5—0,7 мм. Септальные шипики толстые, но редкие. Днища горизонтальные.

Характеристика материала. В коллекции находится пять полипняков, хорошей и удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено 10 шлифов. В некоторых шлифах наблюдаются участки с прекрасно сохранившимися стенками, септальными образованиями, порами и другими элементами внутреннего строения.

Описание. Полипняки массивные, караваевидные, средних размеров. Реже встречаются округлые, вытянутые в вертикальном направлении. Находящиеся в нашем распоряжении экземпляры имеют размеры от 45×50×90 мм до 50×60×120 мм. Чашечки многоугольные с острыми краями, с бокаловидными устьями. В отдельных чашечках видны септальные шипики. На некоторых наиболее крупных полипняках наблюдаются углубления округлой формы. На боковых выветрелых поверхностях, где обнажены внутренние полости кораллитов, хорошо видны соединительные поры и основания шипиков.

В поперечных сечениях видно, что кораллиты многоугольные, резко неравновеликие. Крупные обычно семи-восьмиугольные с диагональю 2,4—2,8 мм, изредка до 3 мм. Мелкие кораллиты четырех-пятиугольные, расположенные, как правило, вокруг крупных. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,8 до 2 мм. Стенки тонкие, прямые или слегка извилистые. Обычно толщина их колеблется около 0,1 мм, хотя встречаются отдельные участки, где она увеличивается до 0,12 мм или уменьшается до 0,07 мм. Срединный шов выражен неравномерно. В некоторых полипняках он настолько четок, что раскол его происходит вдоль стенок, не вскрывая внутренних полостей кораллитов.

Соединительные поры круглые, диаметром 0,25—0,28 мм, расположенные в два, реже в три ряда в шахматном порядке. Интервал между соседними порами в каждом ряду колеблется от 0,5 до 0,7 мм. В мелких кораллитах имеется только один ряд соединительных пор. Днища очень тонкие, горизонтальные, слегка изогнутые или вогнутые, умеренно частые, сравнительно неравномерно расположенные по полипняку. Расстояние между ними в различных частях полипняка колеблется от 0,2 до 1 мм. В некоторых сечениях видны параллельные зоны сближенных и редких днищ.

Септальные шипики у различных форм развиты неравномерно. Чаше всего они довольно тонкие и редкие, хотя у некоторых экземпляров более или менее многочисленные и со сравнительно толстыми основаниями. Реже они превращены в бугорки.

Изменчивость. Этот вид обладает значительной изменчивостью, выражающейся в различной степени развития срединного шва и в колебании толщины стенок от 0,07 до 0,12 мм, хотя чаще всего она равна около 0,1 мм. Изменчив также размер соединительных пор и их расположение на стенках. У кузбасских представителей *F. shengi* Lin размер пор колеблется от 0,25 до 0,28 мм, а у большехинганских форм еще больше — до 0,3 мм. Наоборот, количество рядов пор и расстояние между последними более изменчиво у кузбасских представителей, оно колеблется от 0,5 до 0,7 мм, а количество рядов в некоторых экземплярах достигает трех. Изменчивости подвержен также и септальный аппарат. Он развивается в виде редких острых шпиков или бугорков.

Сравнение. Наиболее характерной особенностью этого вида является резкая неравновеликость кораллитов. Этот признак характерен для эйфельского вида *F. robustus* Lec., широко распространенного в кальцеоловых слюях (Со2с) кузвнского яруса Арденн (Lecompte, 1939, стр. 91) и салапркинских слюях Кузбасса (Дубатовов, 1959, стр. 29). Однако описываемый вид отличается от *F. robustus* Lec., меньшим размером кораллитов, более тонкими стенками и большим максимальным размером соединительных пор. Несомненно, *F. shengi* Lin и *F. robustus* Lec. относятся к одной группе видов, широко распространенной в эйфельском ярусе Евразии.

Географическое и стратиграфическое распространение. *F. shengi* Lin известен в эйфельском ярусе среднего девона Большого Хингана (КНР) и в нижней части эйфельского яруса юго-западной части Кузнецкого бассейна.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черневой Бачат в районе совхоза ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы в совхозе ГМЗ, обр. 11 в/3, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959; обр. 206, сборы автора, 1953 г., салаиркинские слои. 2. Левый берег р. Кара-Чумыш в 1,5 км выше дер. Малый Керлегеш, обр. 189, сборы автора, 1953 г., салаиркинские слои. 3. Разведочная линия III в районе дер. Малый и Большой Керлегеш, канава 1004 на правобережье р. Кара-Чумыш, обр. 226-ж, сборы 1952 г., салаиркинские слои. 4. Левобережье р. Салаирки, разведочная линия 25, в 7 м к северо-востоку от скв. 155, обр. 69 г, сборы автора 1953 г., нижняя часть салаиркинских слоев. 5. Там же, канава 134, обр. 70, сборы и возраст те же. 6. Там же, разведочная линия 6, канава 130, обр. 19, сборы автора 1953 г., салаиркинские слои.

Favosites jedotovi Tchernyshev, 1951

Табл. V, фиг. 1а — в

1951. *Favosites jedotovi*: Чернышев, стр. 29, табл. XXVI, фиг. 1—2.

1959. *Favosites jedotovi*: Янет, стр. 95—96, табл. XIII, фиг. 5.

Голотип *Favosites jedotovi* Tchernyshev, Б. Б. Чернышев, 1951, стр. 29—30, табл. XXVI, фиг. 1—2. Происходит из среднего девона (по-видимому, эйфельского яруса) левобережья р. Чумыш, в 6 км к западу-юго-западу от с. Сафоново. Хранится в ЦГМ, экз. № 16/5725.

Диаметр. Полипник массивный, округлой формы. Кораллиты многоугольные, неравновеликие. Диагональ поперечного сечения крупных кораллитов колеблется от 1,5 до 1,9 мм, изредка достигает 2 мм, а мелкие равны около 1 мм. Толщина стенок около 0,1 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, располагаются в один-два, реже в три ряда на расстоянии около 0,7 мм друг от друга. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые. Септальные шпиклы мелкие, редкие, но довольно толстые.

Характеристики материала. В коллекции находится два полипника вполне удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено три шлифа.

О п и с а н и е. Полипняк массивный, неправильно округлой формы, средних размеров. Чашечки округло-многоугольные, неравновеликие. Кораллиты растут параллельно друг другу, слабо расходясь от базальной поверхности. В поперечном сечении видно, что они многоугольные, дифференцированные по своей величине. Крупные кораллиты шести-семиугольные, с диагональю поперечного сечения 1,5—1,9 мм, изредка до 2 мм, а мелкие — четырех-пятиугольные с диагональю около 1 мм. Стенки прямые, плотные, с едва заметным срединным швом. Изредка в продольных сечениях можно видеть участки со слабо изогнутыми стенками. Толщина их в различных частях полипняка колеблется от 0,08 до 0,12 мм.

Соединительные поры круглые, у находящихся в нашем распоряжении экземпляров они располагаются обычно в один-два ряда на каждой стенке кораллитов. Изредка в наиболее крупных кораллитах возникает три ряда пор. Диаметр их варьирует в пределах 0,2—0,25 мм, а вертикальное расстояние между их центрами — около 0,7 мм. Поровые валики хорошо развиты, а поровые пластинки не наблюдались. По-видимому, они не сохранились. Септальные шипики мелкие, толстые, редкие. Днища умеренно частые, полные, горизонтальные или нередко слегка изогнутые, расположенные по полипняку неравномерно. Интервал между ними колеблется от 0,2 до 1,1 мм, чаще всего бывает равен 0,4—0,8 мм. Нередко во многих кораллитах они находятся на одном уровне, как у диктиофавозитов.

И з м е н ч и в о с т ь выражается в различной степени развития соединительных пор. Колеблется их размер от 0,2 до 0,25 мм. Б. Б. Чернышев наблюдал экземпляры, у которых диаметр соединительных пор достигает 0,3 мм. Обычно количество рядов пор бывает один-два, однако в некоторых наиболее крупных кораллитах их появляется три ряда, причем крайние ряды так бывают приближены к углам, что могут выглядеть в отдельных сечениях как угловые.

С р а в н е н и е. По строению стенок, септальных шипиков, расположению днищ этот вид обладает значительным сходством с *F. regularissimus* Yanet (Янет, 1959, стр. 91, табл. XI, фиг. 4), но отличается более крупными размерами кораллитов и их неравновеликостью, большим количеством рядов соединительных пор.

В нижнем девоне и эйфельском ярусе среднего девона встречается ряд видов, сравнительно близких к *F. fedotovi* Tchern. Таковыми являются *F. fidelis* Barr., *F. lazutkini* Tchern., *F. gregalis* Porf.

От *F. fidelis* Barr., описанного Ф. Почта (Рошта, 1902, стр. 227—228, табл. 105, фиг. 5—6 и др.), отличается неравновеликостью кораллитов, большими максимальными размерами их, слабым развитием срединного шва, меньшим количеством септальных шипиков.

Отличительными признаками описываемого вида от *F. lazutkini* Tchern., характерного для томь-чумынских слоев Кузбасса (Чернышев, 1951, стр. 30, табл. VI, фиг. 1—2), являются размер и форма соединительных пор. У *F. lazutkini* Tchern. они не круглые, а эллиптические, значительно более крупные и располагаются всегда в один ряд.

От *F. gregalis* Porf., встречающегося в эйфельском ярусе Восточного Урала (Порфирьев, 1937, стр. 25, табл. 1, рис. 1, фиг. 1a—d), отличается меньшей толщиной стенок, более или менее равномерной толщиной их, большим количеством рядов соединительных пор, меньшими размерами септальных шипиков.

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. *F. fedotovi* Tchern. на Восточном Урале и в присалаирской части Кузнецкого бассейна характеризует нижнюю часть эйфельского яруса. Сведения о распространении этого вида в живетском ярусе Кузнецкого бассейна (Чернышев, 1951, стр. 29) не подтвердились новейшими исследованиями.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат в районе совхоза ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, обр. 11г, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., салаиркинские слои.

Favosites (?) *multiformis*¹ sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1а — д; табл. VII, фиг. 1а — г, 2а — в

1959. *Favosites multiplicatus*: Дубатов, стр. 20—21, табл. IV, фиг. 1а — в, 2а — б.

Голотип *Favosites multiformis* sp. nov., происходит из крековских слоев Гурьевского карьера в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 12 изображен на фиг. 1а — д табл. VI настоящей работы.

Диагноз. Полипняк караваевидной формы. Кораллиты неравнеликие и характеризуются весьма неравномерной толщиной стенок. В одних участках полипняка они тонкостенные — от 0,07 до 0,18 мм, с короткими и тонкими шипиками, в других стенки весьма толстые — 0,15—0,3 мм, с толстыми шипами, переходящими в чешуи. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные в один-два ряда на расстоянии 0,3—0,7 мм друг от друга. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится 19 полипняков хорошей и прекрасной сохранности, из которых изготовлено 69 шлифов. Кроме того, заново пересмотрены экземпляры, описанные в первой части работы.

Описание. Полипняки массивные, караваевидной формы, крупных размеров. Наибольший экземпляр, находящийся в нашем распоряжении, имеет диаметр 40 см и высоту 25 см.

Самым существенным у представителей этого вида является строение кораллитов. Они характеризуются неравнеликостью, весьма неравномерной толщиной стенок, различно развитыми в отдельных частях колонии септальными образованиями. В одних участках полипняка кораллиты правильно-многоугольные, четырех-восьмиугольные, чаще всего пяти-семиугольные, тонкостенные. Диагональ поперечного сечения колеблется от 1 до 2,2 мм, однако обычно равна 1,5—2 мм. Стенки обычно прямые, очень редко слегка изогнутые, склеренхима их не обнаруживает волокнистого строения, однако местами разбита радиальными трещинами. Срединный шов четкий. Толщина стенок в этих участках незначительная — 0,07—0,18 мм. Септальные образования в них представлены редкими, тонкими и острыми шипиками, толщина которых у основания меньше толщины стенки, а длина колеблется от 0,1 до 0,25 мм.

В других участках полипняка размеры кораллитов колеблются примерно в тех же пределах, однако стенки характеризуются большей толщиной. Она варьирует от 0,15 до 0,25—0,3 мм, изредка несколько толще. Строение стенок здесь несколько напоминает тамнопороидное, но нет четкой радиальной или концентрической микроструктуры. Кроме того, наблюдается различие в окраске. Часть стенки, граничащая с внутренней полостью, окрашена в более темный цвет. Срединный шов выражен слабее. Септальные образования в таких кораллитах весьма многочисленные. Они представлены как шипиками, так и чешуйками с острыми концами. Нередко шипики, страстаясь боковыми краями, образуют чешуи с раздвоенными концами. Длина чешуй и шпиков равна около 0,3 мм, но изредка может достигать 0,5 мм. Наблюдаются кораллиты, в которых одни стенки и септальные образования имеют строение, характерное для тонкостенных кораллитов, а другие — для толстостенных.

¹ Multiformis — многоформный.

Соединительные поры примерно одинаковы для всего полипняка. Они круглые, диаметром 0,18—0,2 мм, расположенные в один-два ряда на каждой стенке. Интервал между ними варьирует от 0,3 до 0,7 мм. Края пор закруглены. Поровые пластинки хорошо развиты. Они располагаются вдоль стенки или в середине поры, являясь как бы продолжением срединного шва. Днища горизонтальные, слегка наклонные или слабоизогнутые. Изредка на них наблюдаются ямкообразные углубления. Нередко они опираются на септальные образования, но чаще прикрепляются к стенкам. Расстояние между парой соседних днищ колеблется в пределах 0,2—1 мм. Намечаются зоны сближенных и удаленных днищ.

Изменчивость. Приведенные выше данные показывают, что *F. (?) multiformis* sp. nov. является одним из наиболее изменчивых видов. Изменчивость затрагивает такие важные признаки, как строение септальных образований и толщину стенки, которые у большинства фавозитид характеризуются значительным постоянством.

Толщина стенок в одной и той же колонии варьирует в значительных пределах — от 0,07 до 0,3 мм, а иногда несколько больше. Строение септальных образований, присущее для различных родов, обычно слабо изменяется. Варьирует обычно размер шипов у *Favosites*, чешуй у *Squamеofavosites* и т. д. У описываемого вида в одном и том же полипняке развиваются как шишки, так и чешуи.

Можно отметить колебание в расстояниях между соединительными порами, а также в форме и расположении днищ. Пока на основании только одного этого вида не представляется возможным пересматривать объем родов *Favosites* и *Squamеofavosites*, однако присутствие в одной и той же колонии признаков, присущих двум различным родам, требует объяснения, для чего необходимо подобный материал собрать по другим видам.

С р а в н е н и е. Для подробного описания этого вида необходимо иметь большое количество шлифов. Изготовление из колонии только двух сечений — продольного и поперечного может привести или к неполному описанию, или еще хуже — к ошибочному определению рода. Например, часть колонии, характеризующаяся тонкой стенкой, может быть с уверенностью отнесена к роду *Favosites*. В то же время кораллиты, характеризующиеся толстой стенкой, могут быть приняты за представители рода *Squamеofavosites* Tchern.

Строение стенок и септальных образований резко отделяет этот вид от известных автору по палеонтологической литературе фавозитид. Некоторым сходством с описываемым видом обладает *F. maubasensis* Kovalevskii, описанный О. П. Ковалевским (Василюк, Дубатолова и др. 1960, стр. 178—179, табл. 33, фиг. 1) из анасуйского горизонта верхнего силура Прибалхашья. Выражается оно в близком строении септальных шипиков и размерах кораллитов, а также в неравномерной толщине стенок. Однако еще большие колебания в размерах кораллитов, толщине стенок, септальных образований, среди которых у описываемого вида есть четкие чешуи, отличают последний от прибалхашского вида.

От *F. gothlandicus* Lam., являющегося типовым видом, отличается меньшим размером кораллитов, толстыми стенками, неоднородными кораллитами, сильным развитием септальных образований, меньшим размером соединительных пор.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, восточный борт Гурьевского карьера, обр. 4а, 4и, 6в, 6г, 6д, 6и, 6. бж, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 14, 15, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., крековские слои. 2. Левый берег р. Черневой Бачат у бывш. Крековской мельницы, обр. 217-в, сборы Г. Н. Карцевой, 1954 г., крековские слои. 3. Правобережье р. Черневой Бачат, северо-восточная стена Толсточихинского карьера, обр. 25 (cf.), сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., пизнекрековская толща крековских слоев.

1955. *Pachyfavosites kozlowskii*: Соколов, стр. 336, табл. 14, фиг. 1—2.

Голотип *Pachyfavosites kozlowskii* Sokolov, Б. С. Соколов, 1955а, стр. 336, табл. IV, фиг. 1—2; происходит из отложений верхнего силура (борщовские слои) Подолии. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Д и а г н о з. Полипняк шаровидный или желваковидный, образованный неравновеликими кораллитами с диагональю поперечного сечения 0,8—2 мм. Толщина стенок неравномерная, колеблется около 0,2 мм, а в углах кораллитов стенки несколько толще. Соединительные поры, диаметром 0,2—0,3 мм, располагаются в два ряда с интервалом 0,6—1 мм одна от другой. Септальные шипики толстые, но короткие. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится шесть полипняков удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено 12 шлифов.

О п и с а н и е. Полипняк шаровидный или желваковидный, мелких размеров. Имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры не превышают 60 мм в диаметре. Чашечки округло-многоугольные, неравновеликие. Кораллиты многоугольные, тоже неравновеликие. Крупные обычно шестивосьмиугольные, а мелкие — четырех-шестиугольные. Диагональ поперечного сечения колеблется в пределах 0,8—2 мм.

Стенки толстые с типичной неравномерной окраской, характерной для большинства девонских фавозитид. Срединный шов выражен весьма слабо. Он прослеживается в виде тонкой, неясной прерывистой линии. Толщина стенок неравномерная, в среднем около 0,2 мм, в углах — несколько больше.

Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, располагаются в один-два ряда на каждой стенке кораллитов. Расстояние между соседними порами колеблется от 0,6 до 1 мм. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто. Септальные образования представлены короткими толстыми шипиками. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, реже выпуклые. Интервал между ними варьирует в пределах 0,15—0,8 мм, однако чаще всего равен 0,5—0,6 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Имеющийся материал позволяет говорить об изменчивой толщине стенки — от 0,18 до 0,22 мм, о значительном колебании размера соединительных пор (от 0,2 до 0,3 мм) и их частоте, а также некоторой изменчивости в размерах полипняка. Максимальные диаметры полипняков, собранных в Кузбассе, примерно в два раза больше экземпляров, описанных Б. С. Соколовым из Подолии. Наиболее поздние представители этого вида, известные из крековских слоев, имеют несколько меньшие максимальные размеры кораллитов (до 1,9 мм).

С р а в н е н и е. *Pach. kozlowskii* Sok. — один из ранних представителей рода *Pachyfavosites* Sok. У него еще не так сильно выражена круглая форма внутренних полостей кораллитов, как у более поздних девонских пахи-фавозитов. Однако уже четко выявляются признаки рода *Pachyfavosites* Sok. — весьма большая толщина стенок и округлость поперечного сечения внутренних полостей.

По облику внутреннего строения наиболее близким к *Pach. kozlowskii* Sok. является *Pach. bystrowi* Yanet (Янет, 1959, стр. 106, табл. XLVIII, фиг. 3а — в рис. 34 в тексте), от которого отличается неравновеликостью и большими размерами кораллитов, меньшей максимальной толщиной стенок, большой изменчивостью в размере соединительных пор, неравномерностью в расположении днищ в кораллитах.

Совместно с *Pach. kozlowskii* Sok. в томь-чумышских слоях встречается *Pach. avidus* sp. nov., описанный ниже (см. стр. 22). От него отличается еще больше: меньшим размером полипняка и кораллитов, толщиной стенок, неравновеликостью соединительных пор, значительно бoльшим количеством их на стенках.

От *Pach. polymorphus* (Göldf.), являющегося типовым видом, отличается бoльшим размером кораллитов и их неравновеликостью, меньшей толщиной стенок, меньшей округлостью внутренних полостей в поперечном сечении, расположением соединительных пор не в один, а в один-два ряда и другими менее важными признаками.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид характерен для верхней части силура и низов нижнего девона. Он встречается в томь-чумышских слоях юго-западной окраины Кузбасса, в маргиналиевых слоях Центрального Таджикистана и в борщовских слоях Подолии. Сходные виды находились в нижнем девоне Таймыра в бассейне р. Тарей.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, Гурьевский карьер, северо-восточная стена, обр. 4, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 11, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., средняя часть крекловских слоев. 2. Левобережье р. Томь-Чумыш в районе с. Томского, в 600 м ниже лесопилки, обр. 6051, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова, 1960 г., томь-чумышские слои.

*Pachyfavosites avidus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3а — д

Голотип *Pachyfavosites avidus* sp. nov., происходит из томь-чумышских слоев, район г. Гурьевска, правобережье р. Черневой Бачат, восточно-юго-восточная часть Толсточишинского карьера. Экз. 16 изображен на фиг. 3а — д, табл. VIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипняк округлой формы, сложенный неравновеликими многоугольно-округлыми кораллитами. Диагональ поперечного сечения крупных кораллитов равна 2—2,5 мм, а мелких — 0,8—1,2 мм. Толщина стенок колеблется в пределах 0,16—0,4 мм. Соединительные поры диаметром 0,2—0,25 мм располагаются в один-два ряда на каждой стенке кораллитов. Септальные шипики мелкие и редкие. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится один полипняк удовлетворительной сохранности, из которого изготовлено три шлифа. В шлифах видно, что отдельные участки полипняка сильно перекристаллизованы, однако местами сохранность настолько хорошая, что прослеживаются все элементы внутреннего строения.

О п и с а н и е. Полипняк желваковидной формы, средних размеров. Имеющийся в распоряжении автора неполный полипняк — 40×40×30 мм образован многоугольно-округлыми кораллитами, веерообразно расходящимися к поверхности, значительно дифференцированными по своей величине, открывающимися многоугольно-округлыми чашечками. Крупные кораллиты имеют округло-восьмиугольные очертания и округлые внутренние полости. Диагональ поперечного сечения их равна 2—2,5 мм, а диаметр внутренних полостей — 1,7—2,2 мм. Они окружены мелкими кораллитами, диаметр внутренних полостей которых варьирует в пределах 0,8—1,2 мм.

Стенки толстые, равные 0,16—0,25 мм. В углах кораллитов толщина их значительно увеличивается и достигает 0,3—0,4 мм. Стенки характеризуются неравномерной окраской, типичной слитной структурой и слабозаметным срединным швом. Соединительные поры редкие, круглые, диаметром

¹ *Avidus* — жадный.

0,2—0,25 мм, расположенные в один-два ряда. Судя по единичным замерам, интервал между ними равен 1,4—1,6 мм. Иногда хорошо видны поровые пластинки. Септальные образования прослеживаются в виде мелких, тонких шпиков. Днища тонкие, горизонтальные или наклонные, реже слегка изогнутые, умеренно частые. Расстояния между ними колеблются в пределах 0,4—1,5 мм.

Изменчивость не изучена ввиду недостатка матерпала.

Сравнение. По облику внутреннего строения этот вид, являющийся одним из наиболее ранних представителей рода *Pachyfavosites*, характеризуется всеми признаками, присущими этому роду: многоугольно-округлыми чашечками, круглыми внутренними полостями, слитными стенками. Очевидно до томь-чумышского времени у пахифавозитов уже сформировались все признаки, присущие роду, а формы, переходные между *Pachyfavosites* и предковым родом *Favosites*, существовали ранее. Вместе с тем в отложениях, одновозрастных с томь-чумышскими слоями, такие пахифавозиты не находились. Из известных в верхней части лудловского яруса пахифавозитов некоторое сходство наблюдается с *Pach. kozlowskii* Sok. (Соколов, 1955а, табл. IV, фиг. 1—2), однако отличается от него крупными размерами кораллитов и толщиной стенок почти в два раза большей.

Автору удалось сравнить этот вид с голотипом *Pach. kozlowskii* Sok. и обнаружить еще ряд отличий, заключающихся в большем размере соединительных пор, весьма слабом развитии срединного шва и неравномерном расположении соединительных пор.

От *Pach. polymorphus* (Goldf.), являющегося типовым видом, этот вид отличается значительно большими размерами кораллитов, их неравновеликостью, более редкими днищами, расположением пор не в один, а в один-два ряда.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, правобережье р. Черновой Бачат, восточно-юго-восточная часть Толсточихинского карьера, обр. 26, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои.

Pachyfavosites bystrowi Yanet, 1959

Табл. IX, фиг. 1а—г

1959. *Pachyfavosites bystrowi*: Янет, стр. 106, табл. XLVIII, фиг. 3, рис. 34а—б в тексте.

Голотип *Pachyfavosites bystrowi* Yanet, Ф. Е. Янет, 1959, стр. 106, табл. XLVIII фиг. 3а—б, Североуральский район, основание эйфельского яруса, зона с *Favosites regularissimus*. Хранится в музее УГУ, шлиф № 66/112.

Диагноз. Полипник массивный, желвакообразный, образованный многоугольно-округлыми кораллитами с диагонально поперечного сечения 1—1,5 мм. Толщина стенок колеблется от 0,1 до 0,3 мм. Соединительные поры умеренно частые, круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, расположенные в один-два ряда на каждой стенке кораллита. Септальные шпички редкие и мелкие. Днища горизонтальные или наклонные сравнительно равномерно расположенные по полипнику.

Характеристика матерпала. В коллекции находится два неполных полипника хорошей сохранности, из которых сделано три шлифа.

Описание. Полипник желвакообразной формы мелких и средних размеров. Чашечки округло-многоугольные со сравнительно глубокими воронкообразными устьями. Кораллиты округло-многоугольные, обычно четырех-восьмугольные, веерообразно расходящиеся во все стороны. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 1 до 1,5 мм, однако преобладают кораллиты несколько меньших размеров от 1 до 1,3 мм. Внутренние полости округлые диаметром 0,7—1,2 мм.

Стенки имеют неравномерную толщину. В различных частях полипника она колеблется от 0,1 до 0,3 мм, но чаще всего равна около 0,2 мм. Срединный шов выражен резко, но неравномерно. Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, расположенные в один или два ряда. Интервал между ними колеблется около 0,7 мм.

Септальные шипики прослеживаются редко: они либо разрушены, либо весьма слабо развиты. Днища тонкие, горизонтальные, слегка наклонные или изогнутые, умеренно частые, равномерно расположенные по полипнику. Расстояние между днищами варьирует от 0,15 до 0,6 мм.

Изменчивость. Сравнение кузбасских представителей *Pach. bystrowi* Yanet с уральскими и различных экземпляров из Кузбасса показывает, что этот вид обладает значительной изменчивостью. Наибольшей изменчивости подвержена толщина стенок, которая даже в одной и той же колонии колеблется от 0,1 до 0,3 мм. Варьируют также диаметр соединительных пор, расстояние между ними и размер кораллитов. Последний признак у уральских представителей вида более постоянен, чем у кузбасских.

Сравнение. По размерам кораллитов, расположению соединительных пор и общему облику внутреннего строения полипника *Pach. bystrowi* Yanet наиболее близок к *Pach. vilvaensis* Sok. (Соколов, 1952б, стр. 48), от которого отличается большим максимальным размером кораллитов и толщиной стенок.

От *Pach. polymorphus* (Goldf.) широко распространенного в среднем девоне Евразии (Lecompte, 1936, стр. 34—37; Б. С. Соколов, 1952б, стр. 44) этот вид отличается значительно меньшим размером кораллитов, тонкими стенками, равномерным расположением днищ и изменчивым размером соединительных пор.

От *Pach. nitella* (Winch.) (Дубатолов, 1959, стр. 60), встречающегося повсеместно в крековских слоях юго-западной окраины Кузбасса, описываемый вид отличается значительно большими размерами полипника и кораллитов, более толстыми стенками, а также крупными соединительными порами.

Географическое и стратиграфическое распространение. В Кузбассе этот вид распространен в верхней части крековских слоев нижнего девона. На Урале он характеризует зону *Favosites regularrissimus* основания эйфельского яруса.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черневой Бачат, канава около северной стены Гурьевского карьера, обр. 6, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., верхняя часть крековских слоев.

*Pachyfavosites rariporosus*¹ sp. nov.

Табл. X, фиг. 1а — в, 2, 3

Голотип *Pachyfavosites rariporosus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона в старом Гурьевском карьере в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 20 изображен на фиг. 1а — в, табл. X настоящей работы.

Диagnoз. Полипник массивный, клубневидный, средних размеров. Кораллиты неравновеликие, мелкие, диаметром 0,4—0,6 мм, а крупные — 0,8—1 мм. Толщина стенок колеблется от 0,15 до 0,3 мм. Соединительные поры мелкие, диаметром 0,1—0,15 мм, неравномерно расположенные по полипнику. Септальные шипики мелкие, тонкие, многочисленные. Днища горизонтальные, наклонные или изогнутые, частые.

Характеристика материала. В коллекции находится четыре полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено шесть шлифов.

¹ *Rariporosus* — редкопористый.

О п и с а н и е. Полипняки массивные, клубневидной формы, средних размеров. Наиболее крупный имеет в поперечнике $100 \times 53 \times 50$ мм, а самый мелкий, находящийся в нашем распоряжении, шаровидный, около 25 мм в диаметре. Образованы они изогнутыми, неравновеликими кораллитами, диаметр которых варьирует в значительных пределах — от 0,3 до 1 мм. Несмотря на то, что в сечениях можно наблюдать кораллиты всех переходных размеров, легко обнаруживается некоторая дифференциация по размерам. Из мелких кораллитов преобладают такие, диаметр которых равен 0,4—0,6 мм, а из крупных — 0,8—2 мм.

Стенки неравномерно утолщены. В одних участках полипняков толщина их варьирует от 0,1 до 0,15 мм, а в других — от 0,15 до 0,3 мм. Чаще всего она колеблется в пределах 0,2—0,25 мм. В углах кораллитов стенка сильно утолщена, в результате чего даже сравнительно тонкостенные кораллиты имеют круглую форму, и обычно слитная. Однако в некоторых кораллитах хорошо прослеживается срединный шов. В продольных сечениях нередко можно наблюдать веерообразные тонкие волокна скелетной ткани, которые в шлифах могут быть подчеркнуты мелкими трещинками, располагающимися параллельно им, или замаскированы перпендикулярными трещинками.

Соединительные поры составляют весьма характерную особенность — они очень редкие, расположенные неравномерно и мелкие. Диаметр их равен 0,1—0,15 мм. В некоторых кораллитах на протяжении 5 мм не наблюдалось ни одной поры, в других на интервале 5 мм их насчитывалось до 7 штук. По-видимому, поры образуются не на всех стенках.

Септальные шипики тонкие и мелкие, длиной около 0,1 мм. Располагаются они в вертикальные ряды на расстоянии 0,15—0,35 мм друг от друга. Днища частые, горизонтальные, наклонные или изогнутые. В отдельных полипняках преобладают изогнутые или вогнутые днища. Интервал между ними изменяется от 0,1 до 0,5 мм, хотя чаще всего бывает 0,2—0,3 мм. Довольно часто можно наблюдать неполные днища, которые прикрепляются одним краем к стенке, а другим — к ниже расположенному днищу.

И з м е н ч и в о с т ь значительная. Она проявляется в колебании толщины стенок от 0,1 до 0,3 мм, в неравномерном развитии соединительных пор, а также в положении днищ. Последние бывают изогнутыми, вогнутыми, наклонными и горизонтальными в различных частях одного и того же полипняка. Однако в одних полипняках преобладают вогнутые, в других — изогнутые, а в третьих — горизонтальные.

С р а в н е н и е. Этот вид обладает наибольшим сходством с *Pach. vilvaensis* Sok. (Соколов, 1952б, стр. 48—49, табл. XI, фиг. 1—4). Выражается оно в общем облике внутреннего строения кораллитов и неравномерной толщине стенок. Однако резко отличается от него мелкими, редкими соединительными порами, образующимися не на всех стенках, меньшим максимальным размером кораллитов, интенсивностью развития септальных шипиков.

От *Pach. (?) nitella* (Winch.), встречающегося вместе с этим видом в малобачатских слоях (табл. X, фиг. 4а — б), а также в верхней части крековских слоев, отличается большим размером полипняка и кораллитов, большой толщиной стенок, редкими и неравномерно расположенными соединительными порами, перпендикулярными к стенкам, а не наклонными шипиками.

От *Pach. polymorphus* (Goldf.), типичного вида этого рода (табл. IX, фиг. 2а — г), отличий еще больше. Они заключаются в значительно более мелких кораллитах, мелких и редких порах, тонких шипиках и частых днищах.

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. *Pach. rariporosus* sp. nov. распространен в малобачатских слоях

пизнего девона Кузнецкого бассейна. Близкие виды встречались в раки-тинских слоях нижнего эйфеля.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т . Левобережье р. Черновой Бачат в районе г. Гурьевска, Старогурьевский карьер около железнодорожного моста через р. Салаирку, обр. 9а, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 110-Б и 100-В, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., малобачатские слои.

Pachyfavosites vijaicus Yanet, 1959

Табл. VIII, фиг. 4а—г

1959. *Pachyfavosites vijaicus*: Янет, стр. 103, табл. XLVII, фиг. 1—2, рис. 33 в тексте.

Голотип *Pachyfavosites vijaicus* Yanet, Ф. Я. Янет, 1959, стр. 103, табл. XLVII, фиг. 1. Происходит из нижней части эйфельского яруса Ивдельского района восточного склона Урала, хранится в музее УГУ в Свердловске, экз. 33/426.

Д и а г н о з . Полипняк желваковидный, с неправильными ветвистыми выростами. Образован многоугольно-округлыми кораллитами с диагональю поперечного сечения 0,5—1,5 мм. Стежки неравномерной толщины — от 0,15 до 0,75 мм. Соединительные поры обычно круглые, диаметром 0,1—0,25 мм, расположенные, как правило, в один ряд. Днища горизонтальные или изогнутые, умеренно частые. Септальные шипики редкие и мелкие.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а . В коллекции находится один полипняк, из которого сделано три шлифа.

О п и с а н и е . Полипняки желваковидные, с неправильными выростами, напоминающие срастающиеся ветви. Чашечки многоугольно-округлые, с воронкообразными устьями. Кораллиты многоугольно-округлые с круглыми или эллиптическими внутренними полостями. Срединный шов заметен в виде прерывистой линии, но дает возможность наблюдать многоугольные очертания кораллитов. Диагональ их поперечного сечения у имеющегося в распоряжении автора экземпляра колеблется от 0,5 до 1,4 мм, однако чаще всего бывает равна 0,7—1,25 мм.

Стежки кораллитов относительно тонкие внутри полипняка — 0,15—0,25 мм. По мере роста кораллитов толщина их резко возрастает до 0,3—0,4 мм, а местами около поверхности достигает 0,45—0,5 мм. Весьма примечательным является неравномерное окрашивание стенок. Обычно наиболее утолщенные участки их значительно светлее, чем внутренняя тонкостенная зона. В микроструктуре стенок тоже наблюдается различие. Стенка на ранней стадии роста кораллитов характеризуется нечеткой радиально-волокнистой микроструктурой, наблюдаемой в поперечном и косом сечениях. В периферической зоне полипняка стенка становится слитной.

Соединительные поры хорошо развиты. Они круглые, но неравновеликие, располагаются в один ряд. Диаметр их колеблется от 0,15 до 0,25 мм. Изредка встречаются слегка эллиптические поры. Интервал между ними, судя по немногочисленным замерам, варьирует от 0,4 до 0,6 мм. Иногда намечается два ряда пор. Септальные шипики редкие и мелкие. Днища обычно горизонтальные, но нередко можно видеть и изогнутые. Наиболее часты и изогнуты они на периферии полипняка, где наблюдаются участки с неполными, расщепляющимися днищами. Расстояние между парой соседних днищ колеблется от 0,1 до 0,5 мм, но чаще всего равно 0,2—0,4 мм.

И з м е н ч и в о с т ь выражается в колебании размеров соединительных пор и толщины стенок. У кузбасских представителей вида размер соединительных пор варьирует в пределах 0,15—0,25 мм, в то время как у уральских *Pach. vijaicus* Yanet, по данным Ф. Е. Янет, минимальный размер их

уменьшается до 0,1 мм. Толщина стенок у уральских форм несколько больше — 0,25—0,75 мм, а не 0,15—0,5 мм, как у кузбасских.

С р а в н е н и е. Главнейшими отличительными признаками *Pach. vijai-
cus* Yanet являются своеобразное строение и резкая неравновеликость тол-
щины стенок, а также развитие большого количества изогнутых дниц. Эти
признаки сильно отличают его от всех известных видов рода *Pachyfavosites*
Sok. По толщине стенок и максимальным размерам пор *Pach. vijai-
cus* Yanet обладает сходством с *Pach. gurievskiensis* Dubat., встречающимся в
шандинских слоях (Дубатов, 1959, стр. 66—67, табл. XVIII, фиг. 5а — б),
однако отличается от него меньшим размером кораллитов, более изменчи-
вой толщиной стенок, слабо выраженным срединным швом, неравновели-
костью пор, равномерным расположением дниц.

От другого вида, сходного по общему облику внутреннего строения —
от *Pach. alpenensis* (Winch.), подробно описанного Д. Сваном (Swann,
1947, стр. 270, табл. 1, фиг. 1—7), отличается формой полипняка, меньшим
размером кораллитов и соединительных пор, частыми дницами.

От *Pach. polymorphus* (Goldf.), являющегося типным видом, отличий
еще больше. Они заключаются в меньших размерах полипняка, неравнове-
личности соединительных пор и кораллитов, более частых дницах и ряде
других менее значительных признаков.

**Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а -
н е н и е.** *Pach. vijai-
cus* Yanet встречается в эйфельском ярусе среднего де-
вона Восточного Урала и юго-западной окраины Кузбасса.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Кара-Чумыш,
в 0,35 км к СЗ 300° от крайнего дома на нижнем конце дер. Кара-Чумыш
(Колода), обр. 131-ж, сборы автора, 1953 г., салаиркинские слои.

Pachyfavosites yui Dubatolov, 1959

Табл. XI, фиг. 3а — б

1959. *Pachyfavosites yui*: Дубатов, Лип Бао-юй, Чи Юн-и, стр. 23—24,
табл. V, фиг. 5а — в, рис. 5 в тексте.

Голотип *Pachyfavosites yui* Dubatolov, В. Н. Дубатов, Лип Бао-юй,
Чи Юн-и, 1959, стр. 23, табл. V, фиг. 5а — в, рис. 5 в тексте; происходит из
эйфельского яруса Большого Хингана (Китай, Дунбэй). Хранится в Пе-
кинском геологическом музее, экз. 2/46.

Д и а г н о з. Полипняк округлый, средних размеров. Образован много-
угольно-округлыми кораллитами с круглыми внутренними полостями. Диа-
метр их варьирует около 0,6 мм. Толщина стенок колеблется в пределах
0,06—0,15 мм, в углах еще больше. Соединительные поры круглые, диа-
метром 0,1—0,15 мм, расположенные в один ряд. Септальные пики раз-
виты. Дница горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно
частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится два
полипняка удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено четы-
ре шлифа.

О п и с а н и е. Полипняки округло-вытянутые. Неполные экземпляры
достигают размеров 50×62×70 мм, образованные многоугольно-округлы-
ми кораллитами с круглой внутренней полостью. Диаметр последней ко-
леблется в пределах 0,5—0,7 мм, однако чаще всего равен 0,6 мм. В мел-
ких юных кораллитах внутренние полости имеют диаметр 0,3—0,4 мм. По-
лости, имеющие эллиптическую форму, равны чаще всего 0,5×0,8 мм.

Стенки сравнительно тонкие — 0,1—0,15 мм, в углах кораллитов утол-
щаются до 0,18—0,2 мм. Срединный шов прослеживается весьма слабо.
Соединительные поры наблюдаются редко, по-видимому, они немногочис-
ленные, расположенные в один ряд. Диаметр их равен 0,1—0,12 мм. Интер-

вал между ними замерить не удалось. Местами в продольных сечениях наблюдаются поровые пластинки. Септальные шипики тонкие и острые. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые. Интервал между ними колеблется от 0,15 до 0,6 мм.

Изменчивость. Как показывает изучение кузбасских и большехинганских представителей *Pach. yiii Dubat.*, изменчивость выражается в некотором колебании толщины стенок, количестве септальных шипиков и размере соединительных пор. Минимальная толщина стенок у кузбасских представителей этого вида равна около 0,1 мм, в то время как у большехинганских экземпляров уменьшается до 0,06 мм. Соединительные поры у кузбасских форм имеют максимальные размеры примерно на 0,03 мм меньше. Септальные шипики у кузбасских представителей обычно несколько длиннее.

Сравнение. Описываемый вид по облику внутреннего строения сходен с *Pach. vilvaensis Sok.*, встречающимся совместно в салаиркинских слоях, однако отличается от него меньшим размером кораллитов и соединительных пор, а также развитием септальных шипиков. От остальных видов рода *Pachyfavosites Sok.*, встречающихся в салаиркинских слоях, отличий еще больше.

Сравнение с близкими видами из других районов давалось ранее.

Географическое и стратиграфическое распространение. *Pach. yiii Dubat.* распространен в нижней части эйфельского яруса. Он известен в салаиркинских слоях юго-западной части Кузбасса, в хомичевских слоях района с. Соловьи Горного Алтая. За пределами СССР известен из основания эйфельского яруса Большого Хингана (Китай).

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Кара-Чумыш, в 200 м к западу от крайних домов дер. Кара-Чумыш (Колода), обр. 127-в, 128-а, сборы автора, 1953 г., салаиркинские слои.

Род *PLICATOMURUS* Chang Chao-cheng, 1959

Диагноз. Полипняк массивный. Форма изменяется от шаровидной до ветвистой. Кораллиты многоугольно-округлые, толстостенные, часто неравновеликие. В поперечных сечениях видно, что внутренние полости округлые. Стенки весьма характерные, внутри полипняка они тонкие, но к периферии заметно утолщаются. Микроструктура их нечетная волокнистослоистая, складчатая. Срединный шов, как правило, хорошо развит. Поры располагаются на стенках в правильные вертикальные ряды. Септальные шипики с широким основанием. Днища горизонтальные или изогнутые.

Генотип *Plicatomurus solidus* Chang Chao-cheng, Чжан Чжао-чэн, 1959, стр. 27—30, табл. 1, фиг. 1а — в, происходит из верхней части исееньской свиты верхнего силура Центрального Казахстана (верховье р. Бурпак).

Общие замечания. Этот род, установленный Чжан Чжао-чэном по материалам, собранным Казахстанской экспедицией МГУ, описан весьма подробно. Необходимо лишь отметить, что некоторые признаки, отмеченные в диагнозе рода, являются, по-видимому, видовыми. Например, количество рядов соединительных пор у представителей этого рода не всегда равно одному-двум, а нередко больше. Дифференциация кораллитов тоже характеризует не все виды рода *Plicatomurus*.

Чжан Чжао-чэн видел родственные отношения представителей *Plicatomurus* с тамнопоридами. Выражаются они, по его мнению, в намечающейся волнистой микроструктуре стенок. Однако форма развития полипняка, тип чашечек и отсутствие типичного стереоплазматического утолщения стенок, характерного для тамнопорид, сильно отличают их от представителей подсемейства *Striatoporinae*, к которому их относил Чжан Чжао-чэн.

Наибольшее сходство в облике внутреннего строения, форме кораллитов и толщине стенок пликатомуры имеют с *Pachyfavosites*, от которых они, по-видимому, произошли. Однако отсутствие волнисто-складчатой микроструктуры стенок отличает пахифавозитов от пликатомуров.

*Plicatomurus unicus*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1а — в

Голотип *Plicatomurus unicus* sp. nov., происходит из гальки конгломерата сафоновских слоев живетского яруса правобережья р. Большой Бачат в районе дер. Заречной, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 24 изображен на фиг. 1а — в, табл. XI настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипник желваковидный, кораллиты округло-многоугольные, с диагональю поперечного сечения 1—2,3 мм. Стенки толстые, равномерно утолщающиеся по мере роста полипника от 0,15—0,2 до 0,5 мм. В поперечном сечении хорошо прослеживается волнисто-слоистая микроструктура. Соединительные поры круглые или слегка эллиптические, диаметр их изменяется от 0,3 до 0,45—0,65 мм, расположенные в два ряда. Интервал между порами в рядах 0,8—1,5 мм. Септальные шипики толстые. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится два полипника прекрасной сохранности, из которых изготовлено два шлифа.

О п и с а н и е. Полипник желваковидный, средних размеров, диаметром около 35 мм. Образован толстостенными кораллитами округло-многоугольной формы с диагональю поперечного сечения 1—2,3 мм. Преобладают кораллиты размером 1,5—2 мм. Они радиально расходятся от базальной поверхности и образуют округло-многоугольные чашечки.

Стенки толстые. Толщина их слабо увеличивается по мере роста от 0,15—0,2 до 0,5 мм. В поперечном сечении хорошо видны тонкие concentрические слои скелетной ткани, усложненные волнистыми складками. Соединительные поры крупные и толстые, круглые или слегка овальные, расположенные в один-два ряда. Диаметр их колеблется от 0,3 до 0,45—0,65 мм, но чаще всего равен около 0,4 мм. Расстояние между ними варьирует в пределах 0,8—2,5 мм. Септальные шипики мелкие и толстые, многочисленные около периферии ветвей и редкие в осевой зоне. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые. Интервал между ними колеблется от 0,2 до 1 мм.

И з м е н ч и в о с т ь не изучена ввиду недостатка материала. По-видимому, изменчивостью обусловлено колебание в размерах пор.

С р а в н е н и е. Из четырех видов, известных в палеонтологической литературе *Pl. solidus* Chang Chao-cheng, *Pl. bogimbaensis* Chang Chao-cheng, *Pl. vagus* Chang Chao-cheng, *Pl. parvus* Chang Chao-cheng (Чжан Чжао-чэн, 1959, стр. 29—32) наибольшее сходство по размерам и облику внутреннего строения обнаруживается с *Pl. parvus* Chang Chao-cheng (стр. 32, табл. II, фиг. 2а — б). Однако описываемый вид отличается большим максимальным размером кораллитов, гигантскими соединительными порами, равномерным, а не периодическим утолщением стенок, значительно более редкими шипиками.

От *Pl. solidus* Chang Chao-cheng отличий еще больше. Они заключаются в значительно меньшем размере кораллитов, толщине стенок, большем размере соединительных пор и рядом других менее значительных признаков.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правобережье р. Большой Бачат, в 400 м к югу от средней части дер. Заречной, обр. 13/50, сборы Ю. А. Дубатовой, 1960 г., из гальки конгломерата в сафоновских слоях.

¹ Unicus — необыкновенный, единый.

Род *GEPHUROPORA* Etheridge, 1920

1920. *Gephyuropora* Etheridge.
1939. *Columnopora* Leconte (part.).
1941. *Gephyuropora* Jones.
1944. *Gephyuropora* Bassler.
1954. *Gephyuropora* Fontaine.

Д и а г н о з. Полипняки массивные, образованные многоугольными кораллитами. Стенки утолщаются в процессе роста кораллитов вторичными отложениями стереоплазмы, образуя наслоения перисто расположенные по отношению к срединной линии. Септальные образования развиваются в виде шпиков, которые на периферии полипняка в зоне утолщенной стенки в результате вторичных отложений стереоплазмы превращаются в чешуи. Днища обычно полные, прямые или слегка изогнутые, нередко опираются на чешуи. Бесполое размножение происходит промежуточным почкованием.

Генотип *Favosites* (? *Columnopora*) *duni* Etheridge, 1920, стр. 6, табл. 14, 15; происходит из среднедевонских отложений Австралии, Новый Южный Уэльс.

Общие замечания. Наиболее существенными признаками, характеризующими род *Gephyuropora* Ether., являются утолщения стенок вторичными отложениями стереоплазмы как на стенках, так и на септальных образованиях, в результате чего образуются толстые чешуи. Одновременно с ними в полипняке развиваются также и шпики. Шпики в периферической зоне полипняка так многочисленны, что нередко срastaются своими основаниями, как бы превращаясь в чешуи с раздвоенными концами. Наиболее близким к нему родом является *Pachyfavosites*, характеризующийся утолщением стенок по мере роста полипняка. Однако *Gephyuropora* отличается от него утолщением стенок в результате вторичных отложений стереоплазмы, развитием септальных чешуй и дополнительными отложениями стереоплазмы на днищах.

От другого близкого рода *Plicatomurus* описываемый род отличается микроструктурой стенки. Если у гефуропор четко выделяется слитная первичная и вторичная стенка, характеризующаяся перистым расположением слоев стереоплазмы, то у пликатомуров стенка однородная волнисто-слоистая и в поперечном сечении характеризующаяся складчатым расположением слоев стереоплазмы.

Р. Этеридж отмечал сходство этого коралла с представителями рода *Columnopora* (Nicholson, 1874, 1879). Оно выражается, по его мнению, в присутствии в полипняке мелких трубок, располагающихся в углах или в стенках на сторонах кораллитов. Эти трубки Р. Этеридж принимал за диморфные индивиды колонии. Однако Б. С. Соколовым (1948, 1955а) и Б. Б. Чернышевым (1951) было доказано, что эти образования в скелетной структуре табулят принадлежали червям-комменсалистам и являются в скелетной постройке в значительной мере случайными образованиями. Исследование автора подтверждает этот вывод Б. С. Соколова и Б. Б. Чернышева. Таким образом, присутствие трубок в стенках кораллитов не может служить доказательством сходства *Gephyuropora* и *Columnopora*.

Вторым существенным отличием *Columnopora* от описываемого рода является перегородчатый тип септальных образований, свидетельствующий о том, что *Columnopora* относится к семейству Thesiidae.

Д. Хилл (Hill, 1950) отмечала, что представители этого рода имеют сравнительно узкое географическое распространение, встречаясь лишь в Австралии и Западной Европе (Арденны). Очевидно такое заключение было обусловлено тем, что в то время, когда публиковалась ее работа, табуляты были еще весьма слабо изучены в других областях. Кроме того, в качестве основного признака для выделения рода *Gephyuropora* большинство

исследователей (Hill, 1950, Bassler, 1944) рассматривало промежуточные трубки червей-комменсалистов, хотя при описании этого рода Р. Этеридж отмечал в качестве главного признака также и вторичное утолщение стенок.

*Gephyropora etheridgei*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1, 2а — д

Голотип *Gephyropora etheridgei* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев правобережья р. Черновой Бачат в районе совхоза ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы. Экз. 28 изображен на фиг. 2а — д, табл. XII настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипник округлой формы, средних размеров. Состоит из неравновеликих, многоугольных, от трех- до пятиугольных кораллитов, с диагональю поперечного сечения 1—3 мм. Стенки имеют неравномерную толщину, увеличивающуюся по мере роста кораллитов от 0,08 до 0,2—0,28 мм. Во взрослых стадиях роста на стенках наблюдаются вторичные отложения стереоплазмы. Септальные образования представлены шипиками и чешуйками, утолщенными наслоениями стереоплазмы. Соединительные поры обычно круглые, мелкие, диаметром 0,15—0,24 мм, расположенные в один-три неправильных ряда на расстоянии 0,7—1,2 мм друг от друга. Днища горизонтальные и наклонные, неравномерно расположенные по полипнику.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится два полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено четыре шлифа.

О п и с а н и е. Полипник массивный, округлой формы, средних размеров. Образован неравновеликими многоугольными кораллитами от трех- до пятиугольной формы. Диагональ поперечного сечения их колеблется от 1 до 3 мм, преобладают крупные, поперечником 2—3 мм. Мелкие кораллиты, очевидно, являются юными формами. Стенки неравномерно утолщены. На ранних стадиях роста полипника они сравнительно тонкие — около 0,08 мм. По мере роста полипника толщина стенок возрастает и в периферических частях колонии составляет 0,2—0,28 мм, а иногда несколько больше. Однако это утолщение происходит неравномерно. Первичная стенка состоит из скрытокристаллического кальцита, обычно окрашенного в желтовато-серый цвет. Срединный шов выражен весьма слабо. На периферии полипника наблюдаются вторичные отложения стереоплазмы, причем вещество кальцита в этих местах окрашено в более темный, обычно коричневатый цвет. Очень хорошо это видно в продольных сечениях, где стереоплазма располагается наслоениями, создающими пористую структуру. Дополнительные отложения стереоплазмы наблюдаются и на септальных образованиях, которые у этого вида представлены толстыми шипиками, переходящими в зоне утолщенной стенки в чешуи, а также на днищах. На последних образуются слои толщиной до 0,25 мм.

Шипики различные по размерам и толщине. Самые мелкие не превышают 0,1 мм и располагаются перпендикулярно к стенкам, крупные — равны около 0,4 мм. Они обычно тоже перпендикулярны к стенкам, реже бывают наклонены к устьям. Однако преобладают в полипнике чешуи длиной до 0,3 мм с очень толстым основанием и тонкими концами. Наиболее длинные чешуи достигают 0,5 мм. Иногда они имеют различную толщину и бывают изогнуты.

Соединительные поры круглые, изредка неправильно округлые, мелкие, диаметром 0,15—0,24 мм, и неравновеликие. Располагаются на стенках в один-три сравнительно неправильных ряда. Интервал между порами варьирует в значительных пределах — от 0,7 до 1,2 мм. Поровые пластинки

¹ Вид назван в честь палеонтолога Р. Этериджа (R. Etheridge), установившего род *Gephyropora*.

наблюдаются очень часто. Они тонкие и располагаются вдоль стенок, вертикально или наклонно внутри поры. Околопоровые валики не развиты.

Днища горизонтальные или слегка изогнутые, обычно тонкие. Прикрепляются они к стенкам или к септальным чешуям. На периферии полипника встречаются также сильно наклоненные днища, прикрепляющиеся одним краем к стенке или чешуе, а другим — к нижерасположенному днищу. В одном из участков полипника (табл. XII, фиг. 2г) наблюдается аномальное расположение днища и стенки. Стенка кораллита в нем прекратила расти, а на более высоком уровне продольного сечения внутренняя полость резко расширилась с 1,75 до 2,3 мм, в то время как у соседнего кораллита уменьшилась с 1,4 до 0,95 мм. Одно из днищ крупного кораллита располагается вдоль стенки, прекратившей рост, изгибается над участком, в котором стенка перестала расти, и присоединяется к новой стенке, возникшей выше на более поздней стадии роста полипника. В соседнем кораллите днище тоже изогнуто. Оно прикреплено одним краем к септальной чешуе, а другим — к краю новой стенки. Между этими двумя аномальными днищами находится инородное тело — известковый пл. По-видимому, он попал сюда при жизни коралла, прорвал тонкую пленку мягкого тела полиперита и проник во внутреннюю полость кораллита. Полиперит, получивший ранку, стал расти в пространстве между стенкой и инородным телом, отложив здесь вместо стенки тонкую пленку скелетного вещества — днище. Далее, выше инородного тела, начался нормальный рост коралла, который здесь стал несколько меньше по размеру. Оставшееся свободное пространство над инородным телом занял полиперит, нашедшийся рядом, увеличив размер настолько, насколько уменьшился размер соседнего поврежденного полиперита. Инородное тело, таким образом, оказалось замурованным внутри скелетной постройки.

В остальной части полипника днища располагаются сравнительно равномерно. Интервал между ними колеблется от 0,4 до 2,5 мм, но чаще всего бывает равен 1—1,5 мм.

Изменчивость. Наиболее изменчивым признаком является размер соединительных пор и расстояние между ними. В одной и той же колонии можно видеть поры диаметром от 0,15 до 0,24 мм, а расстояние между ними колеблется от 0,7 до 1,2 мм.

Сравнение. От *G. duni* Ether. описываемый вид отличается значительно меньшим размером и неравновеликостью кораллитов, величиной соединительных пор, расположением днищ, а также отсутствием в стенках трубок червей-комменсалистов. По облику внутреннего строения *Gephyropora etheridgei* sp. nov. обнаруживает значительное сходство с видом, описанным М. Лecomтом (1939, стр. 98, табл. XV, фиг. 2) под названием «*Columnopora gilsoni* Salbe», из кузнецкого яруса Арденн, но в действительности, как установила Д. Хилл (1950, стр. 152), относящимся к роду *Gephyropora*. *G. etheridgei* sp. nov. отличается от западноевропейского вида неравновеликими и более мелкими максимальными размерами кораллитов, большим расстоянием между порами, неравномерным расположением днищ.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черневой Бачат, в районе совхоза ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, обр. 11-в и 11в/з, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., салаиркинские слои.

Подсемейство Emmonsiinae Lecompte, 1952

Фавозитиды, характеризующиеся чешуевидным септальным аппаратом, неоднократно привлекали внимание исследователей. М. Лecomт (1952) выделил их в подсемейство Emmonsiinae, включив в него роды *Emmonsia* и *Caliapora*. Б. С. Соколов (1955а) уточнил состав этого подсемейства, пока-

зав, что *Squamеofavosites* относится к этому семейству и является родоначальным для всего подсемейства. Представители же рода *Caliapora* обнаруживают родственные взаимоотношения с альвеолитидами, о чем свидетельствует дифференциация септальных образований, полулунная форма кораллитов, присущая отдельным этапам развития калиапор. Все это явилось основанием для исключения рода *Caliapora* из подсемейства *Emmonsinae*.

В состав подсемейства *Emmonsinae* включаются следующие роды: *Squamеofavosites*, *Dictyofavosites*, *Emmonsia*. Общими признаками, характерными для них, являются формирование септальных образований в виде чешуи (сквамюль), прикрепление днщ как к стенкам, так и к септальным образованиям, в результате чего они становятся прерывающимися, как бы подвешенными к чешуям. Особенно сильно последний признак выражен у *Emmonsia*. Соединительные поры располагаются на стенках вертикальными рядами.

Род *SQUAMEOFAVOSITES* Tchernychev, 1941

1941. *Squamеofavosites*: Чернышев.

1959. *Squamеofavosites*: Дубатолов (см. синонимы).

1959. *Squamеofavosites*: Дубатолов, Лпн Бао-юй, Чп Юн-п.

1960. *Favosites* Philip. (part.).

1962a. *Squamеofavosites*: Соколов.

Д и а г н о з. Полипник массивный, фавозитоидного облика. Образован многоугольными кораллитами. Септальные образования представлены чешуями (сквамюлями). Соединительные поры развиты сильно. Днща горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые.

Генотип *Favosites hemisphaericus* var. *bohémica* Роџа, 1902, стр. 235, табл. 82, фиг. 14—16, табл. 106, фиг. 7—11. Происходит из верхних конепрусских известняков пражского яруса (слои Ff2) Баррандиена (Чехословакия). Избран Б. Б. Чернышевым, 1941, стр. 24.

Общие замечания. В течение многих лет представители этого рода объединялись вместе с типичными фавозитами в состав рода *Favosites*. В 1941 г. Б. Б. Чернышев обратил внимание на такой важнейший в скелетной постройке признак, как строение септального аппарата. У одних видов он представлен коническими шипиками, а у других — чешуями, имеющими округленно-прямоугольную или треугольную форму. Последних Б. Б. Чернышев предложил выделить в самостоятельный род *Squamеofavosites*. Б. Б. Чернышев считал, что фавозитиды с септальными образованиями в виде чешуй появились в позднем силуре и просуществовали значительное время, т. е. в процессе эволюции табулят представляют важный этап. Они дали начало большей группе фавозитоидных кораллов, характеризующихся чешуевидными септальными образованиями. Кульминационного уровня такие табуляты достигли, когда появился род *Emmonsia*, у которого развитие чешуй достигло максимального уровня.

В последние годы различными исследователями изучено большое количество сквамеефавозитов, однако опубликована лишь небольшая часть этих работ (Миронова, 1957; Василюк, Дубатолова, Ким, Ковалевский и др., 1960). Г. М. Филип (Philip, 1960) сквамюльным фавозитидам посвятил специальную работу. В ней он дал подробный обзор австралийских сквамеефавозитов, однако внес их к роду *Favosites*. Он подтвердил вывод Б. Б. Чернышева о том, что фавозитиды со сквамюльными септальными образованиями существовали весьма длительное время на протяжении позднего силура, раннего и среднего девона. Они были широко распространены в Евразии и Австралии. Все это свидетельствует о том, что появление и развитие этих фавозитид представляет собою большой и важный этап в эволюции табулят. Однако вывода о выделении этих кораллов в самостоятельный род Г. М. Филип не сделал. В то же время, проводя

ревизию литературных данных, он к роду *Favosites* отнес некоторых представителей родов *Caliapora*, *Mesosolenia*.

Главным отличием представителей рода *Squameofavosites* от других родов подсемейства *Emmonsinae* является присутствие у них типичных фавозитоидных дниц. *Dictyofavosites* отличается от описываемого рода расположением дниц на одном уровне по всему полипнику, а *Emmonsia* характеризуется неполными дницами.

*Squameofavosites fungitiformis*¹ sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1а — ж, 2а — б; табл. XIV, фиг. 1а — г

1951. *Favosites hisingeri*: Чернышев (part.), стр. 20, табл. I, фиг. 5—6.

1959. *Favosites fungites*: Дубатовлов (part.), стр. 14, табл. II, фиг. 2а — г, 3а — б.

Голотип *Squameofavosites fungitiformis* sp. nov., происходит из томь-чумышских слоев Толсточихинского карьера в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 29, изображен на фиг. 1а — ж, табл. XIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипник массивный. Кораллиты правильно многоугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 1 до 1,8 мм. Стенки тонкие. Соединительные поры круглые, диаметр их 0,1—0,15 мм. Расположены они в один-три ряда. Вертикальное расстояние между порами равно 0,5—0,8 мм. Септальные чешуи тонкие, длинные, острые, с широким основанием. Днища горизонтальные или изогнутые, нередко располагаются на одном уровне в нескольких соседних кораллитах, частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится 22 полипника хорошей и удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено 58 шлифов. Кроме того, просмотрены все описанные ранее экземпляры.

О п и с а н и е. Полипник округлой формы. Чаще всего караваевидный, дисковидный или полукруглый. На некоторых наблюдается конический отросток, представляющий собою раннюю стадию роста колонии. Диаметр наибольших экземпляров достигает 20 см, а высота — 8 см. На верхней выпуклой поверхности располагаются правильно-многоугольные равновеликие чашечки, а на нижней видны боковые поверхности стелющихся кораллитов, расходящиеся радиально от начальной поверхности роста — от места прикрепления личинки. Эпитека на базальной поверхности не наблюдалась. Кораллиты веерообразно расходятся, иногда слабо изгибаясь. В крупных колониях они часто выглядят почти параллельными друг другу.

По форме они четырех-восьмиугольные, чаще всего шести-семиугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется обычно от 1 до 1,5 мм, но иногда увеличивается до 1,7—1,8 мм. Юные кораллиты иногда могут быть более мелкие. Толщина стенок небольшая, колеблется от 0,07 до 0,1 мм, однако чаще всего равна 0,08—0,09 мм. Срединный шов нечеткий, прослеживается в виде прерывистой линии. Соединительные поры круглые, диаметром 0,12—0,15 мм, изредка слегка эллиптические, располагаются в один-три ряда на каждой стенке кораллита. Наиболее часто наблюдается два ряда пор. На отдельных участках стенок правильное расположение пор в ряды нарушается, однако чаще всего наблюдается распределение их в шахматном порядке. Расстояние между порами в отдельных рядах колеблется в незначительных пределах — от 0,5 до 0,8 мм, чаще всего равно 0,6 мм. Поровые пластинки не наблюдались. Часто можно видеть, как днища двух соседних кораллитов через пору соединяются друг с другом.

Септальные чешуи длинные и тонкие, однако развиты в полипниках неравномерно. Можно видеть, как в одном и том же сечении на различных уровнях роста колонии чешуи то многочисленные и длинные, то редкие.

¹ Назван по сходству с видом *Sq. (?) fungites* (Sok.).

Чаще всего они располагаются перпендикулярно к стенкам, но отдельные из них наклонены по направлению к устьям или в противоположную сторону, реже прогнутые. В поперечных сечениях видно, что по форме они разнообразны: почти четырехугольные с округлым концом, с острым концом и широким основанием. Совместно с ними нередко можно видеть толстые шипики. Днища многочисленные, горизонтальные или изогнутые, реже наклонные, весьма часто располагаются на одном уровне в нескольких соседних кораллитах. Интервал между ними варьирует в незначительных пределах — от 0,1 до 0,7 мм, чаще всего равен 0,2—0,5 мм. В отдельных полипниках намечаются зоны удаленных и сближенных днищ. Иногда днища могут быть расщепленные (табл. XIV, фиг. 1г).

В стенках многих кораллитов наблюдаются спирально изогнутые трубки червей-комменсалистов. Располагаются они обычно в углах, реже несколько удалены от них. Диаметр трубок колеблется от 0,1 до 0,25 мм. В продольных сечениях этих трубок нередко видны горизонтальные или наклонные днища.

Внутри колоний *Squameofavosites fungitiformis* sp. nov. часто встречаются инородные тела: мелкие и крупные песчинки, пленки ила и пр. Они вызывали гибель кораллитов на отдельных участках колонии. Однако кораллиты, расположенные поблизости от погибшего участка, быстро затягивали отмерший участок колонии, размножаясь боковым почкованием.

Изменчивость. Изученный материал позволил выявить значительную изменчивость этого вида. Она выражается в колебании толщины стенки, размера и расположении соединительных пор, в интенсивности развития септальных чешуй, в расположении днищ. Толщина стенок в одних полипниках малоизменчивая, а в других колеблющаяся значительно — от 0,07 до 0,1 мм. Соединительные поры в одних полипниках располагаются в один-два ряда, а в других — в один-три. Размер их колеблется в пределах 0,12—0,15 мм, а интервал — от 0,5 до 0,8 мм. Интенсивность развития септальных чешуй — наиболее изменчивый признак этого вида. Варьирует и их размер. Наиболее длинные могут достигать центра внутренних полостей. Размер коротких чешуй — около 0,15 мм. В некоторых полипниках наблюдаются чередования зон с толстыми и тонкими чешуями. Как правило, эта зональность подчеркивается густотой днищ и толщиной стенок. В участках с толстыми и длинными чешуями, как правило, более частые днища и толстые стенки.

В качестве изменчивого признака можно отметить также размер кораллитов. Диагональ поперечного сечения их обычно равна 1—1,5 мм, однако встречаются колонии, где она увеличивается до 1,7 мм, а изредка и до 1,8 мм.

Сравнение. В последние годы советскими палеонтологами (Миропова, 1961а; Чехович, 1960; Янет, 1959 и др.) был собран, описан и в настоящее время изучается большой материал по роду *Squameofavosites*. Автору приходилось видеть в различных коллекциях, получаемых от геологов, а также в коллекциях, которые в настоящее время изучаются коллегами, много видов, близких к описанному виду. Обычно они происходят из отложений, пограничных между силурийской и девонской системами.

Из описанных в палеонтологической литературе видов наиболее сходным с *Sq. fungitiformis* sp. nov. является *Sq. ettkychuensis* Chekh. (Васплюк, Дубатолова и др., 1960, стр. 193, табл. 36, фиг. 4—5, рис. 21 в тексте). Эти виды сближают размеры полипника и кораллитов, толщина стенок, строение днищ. Однако слабо развитый срединный шов, менее крупные, круглые, а не овальные соединительные поры, неправильное и неравномерное развитие септальных чешуй отличают описываемый вид от *Sq. ettkychuensis* Chekh.

По форме кораллитов, их размеру и общему облику внутреннего строения *Sq. fungitiformis* sp. nov. обнаруживает сходство со *Sq. rusanovi*

(Thern.) из лудловского яруса Новой Земли (Чернышев, 1937, стр. 76, табл. III, фиг. 4а — в). Автор этого вида относил его первоначально к роду *Favosites*, хотя отмечал, что септальные образования представлены у него чешуями. *Sq. fungitiformis* sp. nov. отличается от новоземельского вида меньшим диаметром соединительных пор, расположением их в один-три, а не в один-два ряда, крупными размерами полипняка.

От *Sq. bohemicus* (Ро́ста), являющегося типовым видом, *Sq. fungitiformis* sp. nov. отличается мелкими размерами кораллитов, тонкими стенками, мелкими соединительными порами, тонкими чешуями, расположением дниц и рядом других менее значительных признаков.

В первой части работы (Дубаголов, 1959, стр. 14, табл. II, фиг. 2а — г, 3а — б) этот вид ошибочно объединялся с *Favosites fungites* Sok., который отличается от описываемого вида более мелкими кораллитами, частыми дницами, а самое главное — развитием септальных образований в виде чешуй, а не шпиков. Последние характерны для типичных представителей рода *Favosites*.

Географическое и стратиграфическое распространение. Близкие виды встречаются в тиверском ярусе верхнего силура и в нижнем девоне Урала, Средней Азии и Советской Арктики.

Местонахождение и возраст. 1. Правобережье р. Черневой Бачат, Толсточи́хинский карьер, восточно-юго-восточная стена, обр. 103б, сборы автора, 1953 г., обр. 2б, 2в, 2бв, 2бг, 2бд, 2бж, 2бз, 2бп, 2бр, 2бг, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слон. 2. Канавы в 30 м к юго-востоку от Толсточи́хинского карьера, обр. 28, сборы и возраст те же.

Squameofavosites thetidis Chekhovich, 1960

Табл. XIV, фиг. 2а — г

1960. *Squameofavosites thetidis*: Чехович, стр. 189—190, табл. 3б, фиг. 1, рис. 19 в тексте.

Голотип *Squameofavosites thetidis* Chekhovich, В. Д. Чехович, 1960, стр. 189—190, табл. 3б, фиг. 1. Происходит из исфаринских слоев тиверского яруса Южной Ферганы. Хранится в музее Узбекского геологического управления, экз. 761/18.

Диагноз. Полипняк округлой формы. Кораллиты многоугольные, неравновеликие. Крупные с диагональю поперечного сечения 1,8—2,2 мм, а мелкие — 0,6—1,15 мм. Толщина стенок 0,15—0,22 мм. Септальные чешуи многочисленные. Соединительные поры обычно круглые, диаметром 0,17—0,28 мм, расположенные в один-два, реже в три ряда. Интервал между порами 0,4—0,7 мм. Дница горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции имеется пять полипняков хорошей сохранности, из которых изготовлено 10 шлифов.

Описание. Полипняки округлых очертаний или караваевидные, средних размеров. Сложены многоугольными неравновеликими кораллитами. Крупные кораллиты семи-девятугольные с диагональю поперечного сечения 1,8—2,2 мм, а мелкие — 0,6—1,5 мм. Стенки умеренно толстые, толщина их колеблется в пределах 0,15—0,22 мм. Срединный шов у одних экземпляров хорошо выражен, у других — слабо, в виде нечеткой прерывистой линии.

Септальные чешуи многочисленные, толстые, обычно треугольные, но есть и раздваивающиеся. Нередко они так многочисленны, что срastaются основаниями. Обычно чешуи окрашены несколько слабее, чем стенки, в результате чего в участках плохой сохранности они плохо заметны. Соединительные поры хорошо развиты. Они частые, круглые. Диаметр их варьи-

рует от 0,2 до 0,28 мм. Иногда они становятся слегка эллиптическими. Интервал между порами изменяется в пределах 0,4—0,6 мм, изредка до 0,7 мм. Располагаются они обычно в один-два, реже в три ряда.

Днища горизонтальные или слегка изогнутые, сравнительно равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними изменяется от 0,4 до 0,5 мм.

Изменчивость проявляется в колебании толщины стенок и размеров соединительных пор. Стенки у рудноалтайских представителей вида несколько меньше, чем у кузбасских (не 0,18—0,22, а 0,1—0,2 мм). Типичные экземпляры этого вида, описанные из Южной Ферганы, имеют средние размеры стенок. Соединительные поры еще более изменчивы по размерам — 0,17—0,25 мм у ферганских представителей и 0,2—0,28 мм — у кузбасских. Размер крупных и мелких кораллитов выдерживается, как правило, без крупных изменений. Только у рудноалтайских экземпляров максимальный размер их примерно на 0,2 мм меньше, чем у кузбасских и ферганских.

С р а в н е н и е. По средним размерам кораллитов и по облику внутреннего строения этот вид обладает наибольшим сходством с *Sq. singularis* (Sok. in Obut) (Соколов, 1949, стр. 79—80, табл. VI, фиг. 9—10, рис. 2а — в тексте), широко распространенным в слоях, переходных от силура к девону. Однако меньшие максимальные размеры, значительная дифференциация кораллитов и меньший размер соединительных пор резко отличают описываемый вид от *Sq. singularis* (Sok. in Obut.).

От *Sk. kenkolicus* Chern. (Василюк, Дубатолова и др., 1959, стр. 196—197, табл. 38, фиг. 4), сходного по облику внутреннего строения, описываемый вид отличается большим максимальным размером кораллитов, более крупными чешуями, меньшим максимальным размером соединительных пор и рядом других менее важных признаков.

От *Sq. bohemicus* (Роџа), являющегося типовым видом, отличается мелкими кораллитами, отсутствием резкой дифференциации кораллитов по размерам, меньшим количеством соединительных пор.

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид широко распространен в верхнем лудлове. Кроме юго-западной окраины Кузбасса он встречается в Урало-Тяньшанской области, Казахстане, Рудном Алтае. Близкие виды известны в Советской Арктике и на Северо-Востоке Сибири.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. 1. Район г. Гурьевска восточно-юго-восточная стена Толсточи́хинского карьера, обр. 27, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои. 2. Северо-западная стена Толсточи́хинского карьера, обр. 602, сборы Р. Т. Грациановой, Н. П. Кулькова, Е. А. Елкина, 1960 г., нижнекрековская толща. 3. В 0,5 км к юго-востоку от карьера Вторая сопка, обр. 33, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои.

Squameofavosites singularis (Sokolov in Obut), 1939

Табл. XIV, фиг. 3

1939. *Favosites singularis* Sokolov in Obut, табл. III, фиг. 9—10.

1949. *Favosites singularis*: Соколов, стр. 79—80, табл. VI, фиг. 9—10, рис. 2а — в.

Голотип *Favosites singularis* Sokolov, Б. С. Соколов, 1949, стр. 79—80, фиг. 9—10 (= *Squameofavosites singularis* Sokolov, Б. С. Соколов, 1959, табл. V, фиг. 6—7). Происходит из лудловского яруса Кызыл-Кумов.

Д и а г н о з. Полипняк округлых очертаний, образованный сравнительно однообразными многоугольными кораллитами с диагональю поперечного сечения 1,8—2,5 мм. Толщина стенок 0,1—0,2 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,25—0,35 мм, расположенные в два ряда на расстоянии около 1 мм друг от друга. Изредка намечается три ряда пор.

Септальные чешуи короткие, многочисленные. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находятся два полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено четыре шлифа.

О п и с а н и е. Полипники массивные, округлой формы. Наибольший экземпляр достигает размеров $56 \times 56 \times 65$ мм. Чашечки многоугольные с округло-многоугольными устьями.

Кораллиты многоугольные, обычно пяти-семиугольные, более или менее однородные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 1,8 до 2,5 мм. Они радиально расходятся от основания полипника. Стенки толстые, но толщина их неравномерная, колеблющаяся от 0,1 до 0,2 мм. Срединный шов виден отчетливо. Соединительные поры круглые, диаметр их варьирует от 0,25 до 0,35 мм, расположены они на каждой стенке кораллита в два ряда. Интервал между соседними порами равен 0,8—1,2 мм.

Септальные чешуи толстые, многочисленные, но короткие. Наряду с ними нередко наблюдаются толстые шпикки. Днища тонкие, горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, сравнительно равномерно расположенные по полипнику. Нередко они присоединяются к септальным чешуям. Расстояние между парой соседних днищ колеблется в пределах 0,2—1 мм. Чаще всего днища располагаются на расстоянии около 0,5 мм.

И з м е н ч и в о с т ь выражается в колебании толщины стенки от 0,1 до 0,2 мм и интенсивности развития соединительных пор. Представители этого вида, распространенные в верхнем силуре Средней Азии, имеют несколько больший максимальный размер соединительных пор (до 0,35 мм) и расположены, судя по рисункам, более часто.

С р а в н е н и е. Кузбасские представители *Sq. singularis* (Sok. in Obit.) несколько отличаются от среднеазиатских большим максимальным размером соединительных пор. Однако средние размеры пор, судя по рисункам, которые дает Б. С. Соколов в своей работе, у них примерно одинаковые.

От *Sq. bohemicus* (Ро́ста), являющегося типовым видом, описываемый вид отличается значительно меньшим размером кораллитов, их равновеликостью, меньшим количеством рядов соединительных пор, меньшим размером септальных чешуек и рядом других менее значительных признаков.

От *Sq. obtusispinosus* Yanet in Dubat., встречающегося в крековских слоях совместно с описываемым видом (Дубатов, 1959, стр. 56—57, табл. XV, фиг. 3а — б и др.), отличается равновеликими кораллитами, короткими септальными чешуями, большим количеством рядов соединительных пор.

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид распространен в крековских слоях нижнего девона Кузбасса и в верхней части верхнего силура Тянь-Шаня и Кызыл-Кумов.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, юго-западный конец канавы, расположенной около восточного края Гурьевского карьера, обр. 6в, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., крековские слои. 2. Правобережье р. Черневой Бачат, Толсто-чихинский карьер, обр. 228, сборы М. А. Ржонсницкой, 1952 г., томь-чумышские слои.

Squameofavosites sokolovi Chekhovich, 1960

Табл. XV, фиг. 2, 3а — б, 4

1960. *Squameofavosites sokolovi*: Чехович, стр. 197—199, табл. 37, фиг. 1а — в, рис. 23 в тексте.

Голотип *Squameofavosites sokolovi* Chekhovich, В. Д. Чехович и др., 1960 г., стр. 197—199, табл. 37, фиг. 1а — в, происходит из манакских

слоев нижнего девона Южной Ферганы. Хранится в Палеонтологическом кабинете Узбекского геологического управления в Ташкенте, экз. 742/18.

Д и а г н о з. Полипняк округлой формы, средних размеров. Образован неравновеликими многоугольными кораллитами. Диагональ поперечного сечения мелких кораллитов колеблется в пределах 0,5—0,8 мм, а крупных — 1—1,3 мм. Толщина стенок варьирует от 0,12 до 2 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,15—0,2 мм, расположенные в один-два ряда на расстоянии 0,4—0,5 мм. Септальные чешуи хорошо развиты. Днища горизонтальные, наклонные, слегка изогнутые, частые, равномерные расположены по полипняку.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится пять полипняков хорошей сохранности, из которых изготовлено 12 шлифов.

О п и с а н и е. Полипняки массивные, средних размеров, округлой формы. Иногда вытянутые, почти цилиндрические. Кораллиты расходятся радиально от базальной поверхности. Внутри полипняка они многоугольные, обычно шести-восьми-, изредка девятиугольные, неравновеликие. Диагональ поперечного сечения кораллитов равна 1—1,3 мм, а мелких 0,5—0,8 мм. Местами в полипняке наблюдаются скопления мелких кораллитов, размер которых не превышает 1 мм.

Стенки имеют неравномерную толщину, колеблющуюся в пределах 0,12—0,2 мм, с заметным срединным швом. В углах кораллитов она нередко утолщена. Соединительные поры круглые, диаметром 0,15—0,2 мм, расположенные в один-два ряда с интервалом между центрами пор около 0,5 мм.

Септальные чешуи хорошо развиты, но они короткие. Изредка наряду с чешуями наблюдаются шипики. Днища горизонтальные, наклонные, или слегка изогнутые, умеренно частые. Интервал между ними колеблется в пределах 0,1—0,5 мм, хотя обычно равен 0,15—0,3 мм. В стенках кораллитов, обычно в углах, наблюдаются круглые трубки диаметром 0,15 мм, которые принадлежали червям-комменсалистам.

И з м е н ч и в о с т ь, судя по имеющимся в нашем распоряжении экземплярам и по наблюдению среднеазиатских представителей этого вида, незначительна. Она проявляется в количестве пор на стенках кораллитов. В. Д. Чехович отмечает, что расстояние между краями (а не центрами) пор у представителей *Sq. sokolovi* Chekh. из нижнего девона Ферганы равно примерно диаметру пор, а у кузбасских оно несколько больше. Кроме того, в некоторых кораллитах кузбасских форм меньшее количество септальных чешуй на стенках. В верхней части крековских слоев встречается форма, которая по всем признакам очень близка к описываемому виду, но отличается несколько большими кораллитами, достигающими 1,5 мм (табл. XV, фиг. 4). Недостаток материала не позволяет пока установить таксономическое ее положение. Вполне возможно, что она является представителем вида *Sq. sokolovi* Chekh., у которого кораллиты иногда могут достигать в поперечнике 1,5 мм.

С р а в н е н и е. Этот вид отличается от всех известных в литературе представителей рода *Squamofavosites* мелкими размерами кораллитов. Некоторое сходство по облику внутреннего строения и близким размерам кораллитов обнаруживается с *Sq. mixtus* J. Dubat., описанным Ю. А. Дубатовой (Василук, Дубатолова, Ким и др., 1960, стр. 199—200, табл. 37, фиг. 2) из имачинской свиты среднего девона бассейна р. Амура. Однако описываемый вид отличается меньшими максимальными размерами кораллитов, величиной пор, частыми днищами и формой развития полипняка: *Sq. mixtus* J. Dubat. всегда создает пластинчатые колонии, в то время как представители описываемого вида образуют полушаровидные, сплюснуто-шаровидные, а иногда почти цилиндрические скелетные постройки. По размерам кораллитов описываемый вид сходен с *Sq. tchernyshevi* Chekh., от которого отличается значительно более толстой стенкой.

По строению септальных чешуй, днщ и по близким размерам кораллитов *Sq. sokolovi* Chekh. приближается к группе австралийских сквамеофавозитов из группы *Sq. squamuliferus* (Ether.), детально описанной Г. М. Филипом (Philip, 1960, стр. 197—201). *Sq. sokolovi* Chekh. отличается от всех представителей этой группы значительно большими размерами кораллитов, строением соединительных пор. Наиболее близким к нему является форма, описанная под названием «*Favosites squamuliferus* forma *bryani* Jones (forma)», являющаяся, по-видимому, типичным представителем рода *Squamofavosites* Tchern. Она имеет близкие размеры кораллитов и сходный облик внутреннего строения. Отличительными признаками являются значительно более крупные соединительные поры, которые у описываемой формы никогда не бывают эллиптическими, в то время как у австралийской формы они могут быть как круглые, так и овальные. В то же время они отличаются и строением септальных образований. У *Sq. sokolovi* Chekh. развиты лишь толстые чешуи, в то время как австралийская форма характеризуется присутствием наряду с большим количеством чешуй также и редких толстых шпиков.

Географическое и стратиграфическое распространение. Описанный вид изредка встречается в самой верхней части верхнего силура юго-западной части Кузнецкого бассейна (томь-чумышские слои). Наибольшего распространения достиг в первую половину раннего девона в Средней Азии и присалаирской части Кузнецкого бассейна.

Местонахождение и возраст. 1. Район г. Гурьевска, к юго-востоку от карьера Вторая сопка и в 0,4 км юго-восточнее озера, обр. 32, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1952 г., томь-чумышские слои. 2. Левый берег р. Керлегеш, в 0,95 км выше устья, обр. 206, сборы автора, 1953 г., крековские слои. 3. Канава, расположенная у северного края Гурьевского карьера, обр. 5 (aff.), сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., крековские слои. 4. Гурьевский карьер, западная стена, обр. 15, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961, крековские слои. 5. Толсточихинский карьер, восточно-юго-восточная часть, обр. 26д, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои.

Squamofavosites gurjevskiensis М и р о н о в а, 1961

Табл. XVI, фиг. 1а — б, 2а — б

1961а. *Squamofavosites gurjevskiensis*: М и р о н о в а (part.), стр. 152, табл. III, фиг. 2, табл. IV, фиг. 1, (Non фиг. 2а — б).

Голотип *Squamofavosites gurjevskiensis* М и р о н о в а (Миронова, 1961а, стр. 152, табл. III, фиг. 2, табл. IV, фиг. 1) район г. Гурьевска. Толсточихинский карьер, томь-чумышские слои. Эк. 13-9, хранится в СНИИГГиМС.

Диагноз. Полипник округлой формы, средних размеров. Образован неравновеликими многоугольными кораллитами. Диагональ поперечного сечения крупных кораллитов колеблется от 2,3 до 3,1 мм, а мелких — от 1,2 до 1,5 мм. Толщина стенок варьирует в пределах 0,08—0,15 мм. Соединительные поры многочисленные, обычно круглые, диаметром 0,28—0,35 мм, образуют на стенках один-четыре ряда. Интервал между ними 0,55—0,65 мм. Септальные образования развиты сильно, представлены они чешуями с острыми концами, между которыми нередко располагаются толстые шипы. Днища многочисленные, горизонтальные или слегка изогнутые, неравномерно расположенные по полипнику:

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится 18 полипников хорошей и прекрасной сохранности, из которых изготовлено 66 шлифов.

Описание. Полипник массивный, округлой формы средних размеров. Наиболее часто встречаются грушевидные, реже караваеобразные, или желваковидные. Иногда наблюдаются грибовидные формы с коническим отростком на нижней части полипника. Диаметр наиболее крупных полипников достигает 150 мм, а высота — 50—100 мм. Чашечки многоугольные, дифференцированные по своей величине, сравнительно глубокие. В них наблюдаются многочисленные длинные септальные чешуи с острыми концами и редкие шипики.

Кораллиты веерообразно расходятся от базальной поверхности. В поперечных сечениях видно, что они резко неравновеликие. Крупные кораллиты восьми-девятиугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 2,3 до 3,1 мм, обычно же бывает равна 2,5—3 мм. Между ними находятся мелкие, пяти-шестиугольные, иногда четырехугольные, с диагональю 1,2—1,5 мм. Как правило, мелкие кораллиты равномерно располагаются среди крупных, окружая последние.

Стенки прямые, средней, но неравномерной толщины. Последняя колеблется в пределах 0,08—0,15 мм, равняясь обычно около 0,12 мм. Средний шов выражен весьма слабо в виде нечеткой и прерывистой линии. В углах кораллитов отдельных полипников можно видеть тонкие трубки диаметром около 0,15 мм, принадлежащие червям-комменсалистам.

Соединительные поры развиты весьма сильно. Они многочисленные, крупные, обычно круглые, диаметром 0,28—0,35 мм. Реже наблюдаются слегка овальные поры. Располагаются они в шахматном порядке в два-четыре ряда на каждой стенке кораллита. Интервал между центрами соседних пор колеблется в пределах 0,55—0,65 мм. В мелких кораллитах развит один-два ряда. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто.

Весьма характерной особенностью этого вида является сильное развитие септальных образований, которые развиваются в виде многочисленных чешуй и редких септальных шипиков. Те и другие образуют правильные ряды, причем шипы располагаются между чешуями весьма редко и незакономерно. Септальные образования находятся по одному или по три между порами, а также в межрядном пространстве. Обычно чешуи и шипы перпендикулярны к стенкам, однако у многих концы загнуты в сторону устьев. По сравнению со стенками они обычно окрашены менее интенсивно.

Днища тонкие, многочисленные, неравномерно расположенные по полипнику. Они горизонтальные, реже слегка изогнуты, как правило, полные, прикрепляются к стенкам или к септальным образованиям, реже к поровым пластинкам. Интервал между ними колеблется от 0,15 до 1 мм. В некоторых полипниках намечаются зоны удаленных и сближенных днищ. В первых зонах интервал между днищами колеблется от 0,5 до 1 мм, а в последних — от 0,15 до 0,5 мм. В зонах сближенных днищ нередко наблюдаются участки, в которых днища прикрепляются одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днищу.

Изменчивость. *Sq. gurjevskiensis* Mir. один из наиболее изменчивых видов. Изменчивы в больших или меньших пределах почти все признаки. Форма полипников варьирует от грушевидной до дискообразной. Размер крупных кораллитов в одних полипниках колеблется от 2,3 до 2,8 мм, однако у большинства представителей *Sq. gurjevskiensis* Mir. — от 2,3 до 3,2 мм. Изменчива интенсивность развития соединительных пор в крупных кораллитах. Максимальное количество рядов достигает четырех, причем крайние ряды могут выглядеть как угловые поры. Однако во многих кораллитах наблюдается до трех рядов пор. Варьирует толщина и длина септальных чешуй и шипиков. По-видимому, изменчивостью обусловлено неравномерное расположение днищ.

Сравнение. Этот вид был установлен Н. В. Мпроновой. Однако не все признаки в ее описании освещены достаточно полно. Кроме того, не

была охарактеризована изменчивость *Sq. gurjevskiensis* Mir., в результате чего оказались ошибочно установлены пределы колебаний размеров кораллитов, септальных образований, соединительных пор и формы полипняка. Имевшийся в распоряжении автора материал дал возможность охарактеризовать этот вид значительно подробнее.

Sq. gurjevskiensis Mir. является весьма своеобразным видом, сильно отличающимся от известных в палеонтологической литературе форм резкой дифференциацией в размерах кораллитов. Этот признак, а также форма полипняка и размеры кораллитов сближают *Sq. gurjevskiensis* Mir. со *Sq. dubatolovi* Mir. (Миронова, 1961 г., стр. 153, табл. IV, фиг. 3а — б), однако описываемый вид отличается от последнего равномерным расположением мелких кораллитов среди крупных, меньшим максимальным размером последних, сильным развитием мелких кораллитов, в результате чего создается внешнее сходство с представителями рода *Helioites* Dana. Не исключена возможность, что все эти отличия объясняются сильной изменчивостью, а *Sq. dubatolovi* Mir. является синонимом описываемого вида.

Из сквамеофавозитов, встречающихся совместно со *Sq. gurjevskiensis* Mir., наибольшее сходство по облику внутреннего строения имеет *Sq. thetidis* Chekh. (Васильюк, Дубатолова, Чехович и др., 1960, стр. 189, табл. 36, фиг. 1), однако отличается от него значительно более крупными кораллитами, более крупными порами, формой септальных чешуй.

От *Sq. bohemicus* (Ро́ста), являющегося типовым видом, отличий еще больше. Они проявляются в значительно больших размерах кораллитов и закономерном расположении мелких среди крупных, более тонкими и менее широкими септальными чешуями, в различных пределах колебания размеров соединительных пор и интервала между ними, толщине стенок.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид встречается в томь-чумышских слоях тиверского яруса Кузбасса. Весьма близкие виды были найдены в этом же ярусе Северного и Полярного Урала.

Местонахождение и возраст. 1. Район г. Гурьевска, правобережье р. Черневой Бачат, восточно-юго-восточная стена Толсточкипского карьера, обр. 26, 26д, 26е, 26к, 26л, 26м, 26¹, 26, 26/10, 27, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 103а, сборы автора, 1953 г., томь-чумышские слои. 2. В 0,4 км к ЮВ 120° от безымянного озера в районе карьера Вторая сопка, обр. 31 и 32, сборы автора и Е. А. Елкина, 1953 г., возраст тот же.

*Squameofavosites spongiosus*¹ sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1а — д

Голотип *Squameofavosites spongiosus* sp. nov., происходит из нижней части крековских слоев с левобережья р. Кара-Чумыш примерно в 700 м ниже дер. Першино. Экз. 34 изображен на фиг. 1а — д, табл. XV настоящей работы.

Диагноз. Полипняк образован неравновеликими кораллитами. Диагональ поперечного сечения крупных кораллитов равна 1,5—1,8 мм, а мелких — 0,6—1,2 мм. Толщина стенок весьма неравномерная, она изменяется в пределах 0,1—0,3 мм. Септальные чешуи многочисленные, толстые и длинные. Весьма характерной особенностью вида является развитие большого количества соединительных пор, располагающихся обычно в два-три ряда. Диаметр их значительно варьирует, но чаще всего равен 0,25 мм. Вертикальное расстояние между порами 0,35—0,5 мм. Днища горизонтальные или слегка изогнутые.

¹ Spongiosus — губчатый, многопористый.

Характеристика матерпала. В коллекции находится один полипник прекрасной сохранности, из которого изготовлено три шлифа. Кроме того, просмотрены в коллекции М. А. Смирновой представители этого вида, происходящие из нижнего девона Таймыра.

О п и с а н и е. Полипник массивный, округлой формы, средних размеров. Образован он небольшими, неравновеликими кораллитами, открывающимися на поверхности округло-многоугольными чашечками с воронкообразными устьями. Мелкие кораллиты обычно пяти-шестигульные с диагональю поперечного сечения 0,6—1,2 мм, а крупные — восьми-девятигульные, размером 1,5—1,8 мм.

Стенки со слабозаметным срединным швом. Они имеют неравномерную толщину и весьма неравномерно окрашены. В одном полипнике в различных участках она колеблется от 0,1 до 0,3 мм. Вследствие большого количества септальных чешуй, близко расположенных одно от другого, стенки выглядят еще более толстыми. У крупных кораллитов стенки более толсты, чем у мелких. Чешуи весьма крупные, но тоже неравновеликие. В одних кораллитах они толстые и длинные — до 0,3 мм, в других — короткие, около 0,15 мм и расположены иногда настолько близко, что срастаются попарно.

Весьма характерной особенностью вида является сильное развитие соединительных пор. Они крупные, круглые, диаметром в 0,18—0,28 мм, но чаще всего около 0,25 мм, иногда слегка эллиптические. Располагаются они чаще всего в два-три ряда на каждой стенке в шахматном порядке. В юных мелких кораллитах может быть один ряд пор. Вертикальное расстояние между ними 0,35—0,5 мм. Поровые пластинки развиты очень хорошо. Часто они располагаются посредине поры, являясь как бы продолжением срединного шва. Другие пластинки прикрепляются одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днщцу.

Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, многочисленные, сравнительно равномерно расположенные по полипнику. Весьма часто они прикрепляются к концам септальных чешуй. Интервал между днищами колеблется от 0,1 до 0,5 мм, чаще всего равен 0,3—0,4 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Имеющийся материал позволяет говорить о сравнительно большой изменчивости, выражающейся в колебании толщины стенки от 0,1 до 0,3 мм, неравномерности соединительных пор и длины септальных чешуй.

С р а в н е н и е. *Sq. spongiosus* sp. nov. отличается от большинства известных автору из палеонтологической литературы сквамеофавозитов весьма сильным развитием соединительных пор при небольшом размере кораллитов и срастанием септальных чешуй попарно. По облику внутреннего строения, по размерам кораллитов, по неравновеликой толщине стенок наиболее близким к описываемому виду является *Sq. mixtus* J. Dubat., который встречается в нижней части эйфельского яруса в верховьях Амура (Васильюк, Дубатолова, Купм и др., 1960, стр. 199—200, табл. 37, фиг. 2). Однако он сильно отличается от верхнеамурского вида значительно более толстыми и крупными септальными чешуями, большей максимальной толщиной стенок, присутствием двух-трех, а не одного-двух рядов соединительных пор, меньшим расстоянием между ними и равномерным расположением днщца.

Сильное развитие соединительных пор и неравновеликость кораллитов сближают этот вид с формой, описанной Б. С. Соколовым (1955а, стр. 344, табл. VIII, фиг. 5—6) под названием *Favosites eichwaldi* Sok., который, по-видимому, тоже относится к роду *Squameofavosites* Tchern. Описываемый вид отличается округлой, а не дерновидной формой полипника, большим размером кораллитов, равномерными кораллитами [у *Sq. eichwaldi* (Sok.) они сильно дифференцированы], редкими днищами, большим размером и большим количеством рядов соединительных пор.

От *Sq. bohemicus* (Ро́ста) (1902, стр. 235, табл. 106, фиг. 7—11), являющегося типовым видом, резко отличается мелкими размерами кораллитов, большей максимальной толщиной стенок, прямыми, а не изогнутыми чешуями.

Географическое и стратиграфическое распространение. *Sq. spongiosus* sp. nov. встречается в нижнем девоне (нижней части крековских слоев) Кузбасса и в нижнем девоне Таймыра (бассейн р. Тарей).

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Кара-Чумыш, примерно в 700 м ниже дер. Першино, обр. 6015, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова, 1960 г., нижняя часть крековских слоев.

*Squameofavosites dictyofavositoides*¹ sp. nov.

Табл. XV, фиг. 5а—в, 6

Голотип *Squameofavosites dictyofavositoides* sp. nov., происходит из томь-чумышских слоев на левом берегу р. Томь-Чумыш в районе с. Томского. Экз. 37 изображен на табл. XV, фиг. 5а — в настоящей работе.

Диагноз. Полипник округлый, средних размеров. Образован многоугольными, неравновеликими кораллитами с диагональю поперечного сечения 0,6—1 мм и 1,3—1,6 мм. Толщина стенок варьирует в значительных пределах — от 0,05 до 0,12 мм. Соединительные поры обычно эллиптические, диаметр их колеблется в пределах от $0,2 \times 0,25$ до $0,25 \times 0,4$ мм. Иногда наблюдаются круглые поры. Интервал между ними 0,6—0,8 мм. Септальные образования представлены тонкими чешуями и редкими шипиками. Днища тонкие, горизонтальные или слегка вогнутые, часто располагающиеся на одном уровне в ряде соседних кораллитов, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится четыре полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено пять шлифов.

Описание. Полипник грушевидный или вытянуто-округлый, средних размеров. Наиболее крупный неполный экземпляр имеет размеры $70 \times 50 \times 50$ мм. Образован он многоугольными неравновеликими кораллитами. Крупные кораллиты семи-десятиугольные, с диагональю поперечного сечения 1,3—1,6 мм, а мелкие — трех-шестиугольные, поперечником 0,6—1 мм. Они образованы сравнительно тонкими стенками. Толщина их небольшая и неравномерная, варьирует в пределах 0,05—0,12 мм. Весьма важной особенностью этого вида является неравномерная окраска стенок с нечетким, прерывистым срединным швом. Структура их слитная. Иногда в стенках наблюдаются цилиндрические трубы диаметром 0,12—0,15 мм и 0,4 мм, а иногда более крупные. Принадлежали они червям-комменсалистам. В мелких трубках наблюдаются полого изогнутые днища.

Важной особенностью этого вида является сильное развитие соединительных пор эллиптической формы, которые в мелких кораллитах располагаются в один ряд, а в крупных — в шахматном порядке в два-три ряда. Размер пор варьирует в значительных пределах — от $0,2 \times 0,25$ до $0,3 \times 0,4$ мм, однако чаще всего равен $0,25 \times 0,4$ мм. Иногда наблюдаются круглые поры диаметром 0,2—0,25 мм. Интервал между центрами двух соседних пор колеблется от 0,6 до 0,8 мм.

Септальные образования представлены длинными тонкими чешуями, среди которых иногда можно наблюдать и шипики. Располагаются они обычно перпендикулярно к стенке, реже слегка наклонены в сторону устьев. Длина их обычно около одной трети диаметра внутренних полостей.

¹ Назван по сходству в строении днищ с представителями рода *Dictyofavosites*.

Чрезвычайно характерным признаком этого вида является строение днщ. Толщина их менее 0,01 мм. Обычно они слегка вогнутые или горизонтальные и нередко располагаются на одном уровне во многих соседних кораллитах. Однако нередко наблюдаются участки, в которых днща неполные, прикрепленные одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днщу. Местами они образуют участки, напоминающие пузырьчатую ткань. Интервал между днщами колеблется от 0,1 до 1 мм, но чаще всего равен 0,4—0,6 мм.

Изменчивость. Описанный вид обладает значительной изменчивостью. Она проявляется в неравновеликости соединительных пор. Обычно преобладают поры, имеющие в поперечнике около $0,25 \times 0,3$ мм, однако передки и более крупные (до $0,25 \times 0,4$ мм). Наиболее мелкие поры, которые наблюдаются весьма редко, равны $0,2 \times 0,25$ мм. Последние иногда приближаются к круглым. Довольно сильно варьирует толщина стенок — от 0,05 до 0,12 мм — и интенсивность развития септальных образований.

Сравнение. Все изложенное свидетельствует о том, что этот вид является весьма своеобразным. Он отличается от всех известных диктиофавозитов сильным развитием эллиптических пор и расположением днщ часто на одном уровне во многих соседних кораллитах, как у представителей рода *Dictyofavosites*. Тем не менее от типичных представителей рода *Dictyofavosites* описываемый вид отличается многочисленными отклонениями от диктиофавозитоидного расположения днщ, развитием образований, сходными с пузырьчатой тканью.

Из представителей рода *Squameofavosites* по облику внутреннего строения и расположению днщ значительным сходством с *Sq. dictyofavositooides* sp. nov. обладает *Sq. tomensis* Mir. (Миронова, 1961а, стр. 151, табл. 1, фиг. 4а — б, 5а — б). Однако большие размеры кораллитов и соединительных пор, эллиптическая форма последних (у *Sq. tomensis* Mir. преобладают круглые поры), большая максимальная толщина стенок отличают описываемый вид от *Sq. tomensis* Mir. По-видимому, наш вид отличается от *Sq. tomensis* Mir. также количеством рядов соединительных пор и расстоянием между ними. Н. В. Миронова, к сожалению, не охарактеризовала в своем описании эти весьма важные признаки, но на фотографии продольного сечения (Миронова, 1961а, табл. 1, фиг. 5а) видно, что поры у *Sq. tomensis* Mir., в отличие от нашего вида, расположены в один ряд, а расстояние между ними несколько больше.

От *Sq. bohemicus* (Ро́ста) (Ро́ста, 1902, стр. 235, табл. 106, фиг. 7—11), являющегося типовым видом, описываемый вид отличается еще больше. Он образован значительно меньшими кораллитами, последние имеют более тонкие стенки, эллиптические, а не округлые поры, своеобразное расположение днщ на одном уровне во многих соседних кораллитах, тонкие и менее частые септальные чешуп.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид известен в верхней части лудловского яруса на Северо-Востоке Сибири и в томь-чумышских слоях Кузбасса.

Местонахождение и возраст. 1. Левый берег р. Томь-Чумыш в середине П-образной излучины западнее с. Томского, обр. Е6045, сборы Е. А. Елкина, 1960 г., томь-чумышские слои. 2. Левый берег р. Томь-Чумыш в районе с. Томского, в 700 м ниже лесопилки, обр. Е6051, сборы Е. А. Елкина, 1960 г., томь-чумышские слои.

Squameofavosites bohemicus (Ро́ста, 1902)

Табл. XVII, фиг. 1а — е, 2а — б, 3а — б

1902. *Favosites hemisphaericus* var. *bohémica* Ро́ста: стр. 235—236, табл. 106, фиг. 7—11.

1937. *Favosites hemisphaericus* var. *bohémica*: Kraicz, стр. 53—60, рис. 1—11 в тексте.

1941. *Squameofavosites hemisphaericus* var. *bohemica*: Чернышев (part.), стр. 25—27, табл. VII, фиг. 1—3, табл. IX, фиг. 5—6, рис. 6—8 в тексте.
1959. *Squameofavosites bohemicus*: Дубатов, стр. 50—52, табл. XIII, фиг. 1а—б, 2а—г, 3а—б.
- 1961а. *Squameofavosites bohemicus*: Миронова, стр. 150, табл. 1, фиг. 1а—б.
- 1961б. *Squameofavosites bohemicus*: Миронова, стр. 63, табл. 6—12, фиг. 1а—б.

Голотип *Favosites hemisphaericus* var. *bohemica* Ро́ста, 1902, стр. 235—236, табл. 106, фиг. 10—11. Происходит из верхних конепрусских известняков пражского яруса (слои f2) Баррандпена Чехословакии. Хранится в Чехословацком национальном музее в Праге.

Д и а г н о з. Полипняк округлой формы средних размеров. Образован неравновеликими кораллитами, диагональ поперечного сечения которых колеблется от 0,5 до 2,8 мм. Толщина стенок 0,1—0,25 мм. Соединительные поры многочисленные, диаметром 0,18—0,3 мм, расположенные в один-три ряда. Септальные образования представлены многочисленными чешуями, среди которых иногда наблюдаются толстые шпички. Днища многочисленные, горизонтальные или слегка изогнутые, нередко прикрепленные к септальным чешуям.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится шесть полипняков хорошей и удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено девять шлифов. Кроме того, изучены экземпляры, описанные ранее, а также полипняки, собранные в верхних конепрусских известняках Баррандиена в Чехословакии.

О п и с а н и е. К данным, приведенным в первой части работы (Дубатов, 1959), необходимо добавить, что размер кораллитов у типичных представителей *Sq. bohemicus* (Ро́ста) колеблется от 0,5 до 2,8 мм, причем в колонии встречаются все переходные между этими размерами. Толщина стенок колеблется от 0,1 до 0,25 мм, но чаще всего равна 0,15—0,2 мм.

Соединительные поры многочисленные, диаметром 0,18—0,3 мм, расположенные в мелких кораллитах в один ряд, а в крупных — в два-три ряда. Форма их обычно круглая, но встречаются отдельные поры эллиптические или неправильно округлые.

Септальные образования представлены обычно толстыми чешуями, среди которых иногда можно видеть и шпички. Чешуи нередко имеют раздвоенные концы, а иногда разделенные на три части. По-видимому, они образовались путем срастания двух-трех сближенных чешуй.

И з м е н ч и в о с т ь. Как показало изучение дополнительного материала из томь-чумышских и крековских слоев Кузнецкого бассейна, а также из верхних конепрусских известняков Баррандпена (Чехословакия), этот вид обладает значительной изменчивостью. Наиболее изменчивой является толщина стенок и степень развития септальных образований. При изучении шлифов кузбасских *Sq. bohemicus* (Ро́ста) наиболее резко бросается в глаза то обстоятельство, что в некоторых полипняках стенки характеризуются большой толщиной, колеблющейся между 0,2—0,8 мм, у других — 0,1—0,2 мм, причем те и другие встречаются как в томь-чумышских слоях, так и в крековских. Более того, иногда в одной и той же колонии можно видеть как тонкостенные, так и толстостенные кораллиты. Замечено также, что экземпляры, происходящие из томь-чумышских слоев района г. Гурьевска, имеют более толстые и шпички чешуи, а шпички у них наблюдаются весьма редко. В то же время экземпляры, собранные в районе с. Пестерево, имеют тонкие, но широкие чешуи.

Некоторая изменчивость проявляется и в степени развития соединительных пор. Являясь обычно круглыми, они нередко приобретают слегка овальные очертания, а иногда — неправильно округлые. Размер их колеблется тоже в значительных пределах — от 0,18 до 0,3 мм.

Чешские представители этого вида отличаются от кузбасских более тонкими стенками и узкими чешуями, хотя среди них и есть формы, при-

блжающиеся к тонкостенным кузбасским формам. По-видимому, эти отличия обусловлены географической изменчивостью.

Сравнен п е с близкими видами даны в опубликованных ранее работах (см. синонимнику).

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид п близкие к нему формы очень широко географически распространены в самых верхних частях верхнего силура и в нижнем девоне. В палеонтологической литературе есть указания на находки этого вида в верхних конепрусских известняках пражского яруса Баррандиена (Чехословакия), на Таймыре в отложениях нижнего девона, в томь-чумышских и крековских слоях верхов силура — нижнего девона Кузнецкого бассейна. Определительские работы показали, что *Sq. bohemicus* (Рош-та) встречается также на территории Советской Арктики, Северо-Востоке Сибири, в Средней Азии в отложениях, по-видимому, относящихся к нижнему девону.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т . 1. Правобережье р. Черневой Бачат в районе г. Гурьевска, юго-восточнее карьера Вторая сопка, в 0,4 км юго-восточнее безымянного озера, обр. 33, сборы автора и Е. А. Елкина. 1959 г., томь-чумышские слои. 2. Там же, восточно-юго-восточная часть Толсточи́хинского карьера, обр. 27, сборы и возраст те же. 3. Район с. Новопестерево, обр. 182, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., крековские слои.

Squameofavosites frequens Smirnova (in litt.)

Табл. XIX, фиг. 2а — г, 3а — б

Голотип *Squameofavosites frequens* Smirnova, происходит из нижнего девона Центрального Таймыра, р. Тарей, экз. 567-8/б, хранится в Палеонтологической лаборатории НИИГА.

Д и а г н о з. Полипник массивный, округлой формы, средних размеров. Кораллиты многоугольные, сравнительно неравновеликие. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,7 до 1,8 мм. Толщина стенок варьирует в пределах 0,1—0,2 мм. Соединительные поры круглые или слегка овальные, диаметр их колеблется от 0,2—0,32 мм (круглые) до 0,15×0,2—0,2×0,3 мм (овальные); расположены на расстоянии 0,6—0,8 мм. Септальные чешуи длинные и тонкие, многочисленные. Днища горизонтальные или слегка вогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится пять полипников хорошей и удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено восемь шлифов.

О п и с а н и е. Полипники массивные, округлой или уплощенной формы, средних размеров. Наиболее крупные экземпляры, находящиеся в нашем распоряжении, имеют поперечник 115 мм. Они образованы многоугольными кораллитами обычно пяти-десятиугольной формы. В одних полипниках кораллиты более или менее равновеликие, в других намечается некоторая дифференциация. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,7 до 1,8 мм, но чаще всего бывает равна 1,2—1,5 мм. Толщина стенок неравномерная, варьирует в пределах 0,1—0,2 мм. Срединный шов может быть хорошо выражен.

Соединительные поры круглые или слегка овальные, неравновеликие. Диаметр круглых пор варьирует в значительных пределах — от 0,2 до 0,32 мм. Овальные поры имеют размер 0,15×0,2—0,2×0,3 мм. Располагаются они в один-два ряда на каждой стенке кораллита с интервалом 0,6—0,8 мм, причем закономерности в расположении круглых и овальных пор не наблюдалось. Поровые пластинки прослеживаются весьма редко, по-видимому, они разрушены. Септальные чешуи длинные. У хорошо сохранившихся чешуй видно, что края их иногда загнуты. Наряду с ними

иногда наблюдаются шпикки. Септальные образования обычно перпендикулярны к стенкам, однако некоторые из них изогнуты или слегка наклонены в сторону чашечек. Длина их варьирует в значительных пределах — от 0,2 до 0,36 мм.

Днища очень тонкие, горизонтальные или слегка вогнутые, умеренно частые, относительно равномерно расположенные по полиниаку. Иногда они находятся на одном уровне, как у представителей рода *Dictyofavosites*. Интервал между ними колеблется от 0,4 до 1 мм.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются размер и форма соединительных пор и интенсивность развития септальных чешуй. Поры обычно круглые, диаметром 0,2—0,32 мм, но иногда бывают овальные — от 0,15×0,2 до 0,2×0,3 мм. Септальные чешуи у различных экземпляров развиты в различной степени. У одних они весьма многочисленные, у других сравнительно редкие.

Сравнение. Наибольшее сходство обнаруживается с формой, описанной Ф. Почта (*Počta*, 1902, стр. 233—235, табл. 102, фиг. 2—3) под названием «*Favosites intricatus* Barr.». Оно выражается в близком облике внутреннего строения, в сходной форме и размере септальных чешуй, относительно близких размерах кораллитов. По-видимому, чешуя является типичным представителем рода *Squameofavosites*. Однако большие максимальные размеры кораллитов, крупные и овальные (наряду с круглыми) поры, более редкие днища резко отличают описываемый вид от *Sq. intricatus* (Barr.) in *Počta* (табл. XIX, фиг. 4).

От встречающегося совместно со *Sq. frequens* sp. nov. вида *Sq. uralensis* Yanet in Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 48—49, табл. XII, фиг. 1а — в, 2а — в) и одного с ним, отличается меньшим размером кораллитов, развитием одного-двух, а не одного — трех рядов соединительных пор, большим размером их.

Кораллы, близкие к *Sq. frequens* sp. nov., известны в среднем девоне Австралии, где они описывались как фаозиты. Наиболее близким из них является «*Favosites pluteus* Hill», встречающийся в нижней части среднего девона штата Виктория южной части Восточной Австралии, который относится к представителям рода *Squameofavosites*. *Sq. frequens* sp. nov. отличается от австралийского вида несколько большим максимальным размером кораллитов (1,8 мм, а не 1,25 мм), более крупными соединительными порами, значительно более редкими днищами.

В разновозрастных мочегинских слоях Центрального Салапра Н. В. Миронова (1961, стр. 353, табл. D-19, фиг. 4а — б) установила *Sq. berdienensis* Mir., который тоже обнаруживает сходство с описываемым видом. Проявляется оно в близких размерах кораллитов и соединительных пор, в облике внутреннего строения. В то же время *Sq. frequens* sp. nov. отличается от этого вида неравновеликостью кораллитов, значительно большей толщиной стенок, иной формой септальных чешуй, расположением соединительных пор лишь на стенках, а не в углах и на стенках кораллитов.

В палеонтологической литературе кроме отмеченных выше под различными названиями известны и другие виды, родственные *Sq. frequens* sp. nov. По-видимому, очень близким является форма, названная В. Вейсермелем (Weissermel, 1939, стр. 65—66, табл. 6, фиг. 1—2) «*Emmonsia* sp.». Для нее характерны те же признаки, которые присущи *Sq. frequens* sp. nov. — сильное развитие септальных чешуй, толстая стенка и сходный облик внутреннего строения. Однако есть и отличия, заключающиеся в размерах кораллитов и интенсивности развития соединительных пор.

От типового вида *Sq. bohemicus* (*Počta*) отличий еще больше. Они заключаются в мелких размерах кораллитов, в форме септальных чешуй, меньшем количестве рядов соединительных пор, в толщине стенок.

Географическое и стратиграфическое распростра-

нении. Близкие виды широко распространены в нижнем девоне и нижней части среднего на юге Сибири, в Центральной Европе, Австралии.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, обр. 4, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., крековские слои. 2. Левый берег р. Салаирки, холм, расположенный в конце улицы Набережной г. Гурьевска, обр. 107, сборы автора, 1959 г., крековские слои.

*Squameofavosites divissimus*¹ sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1а—д

Голотип *Squameofavosites divissimus* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев эйфельского яруса на левобережье р. Черневой Бачат в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузбасса. Экз. 43 изображен на фиг. 1а—д, табл. XVIII настоящей работы.

Диагноз. Полипник массивный, округлой формы, средних размеров. Образован многоугольными, обычно шестиугольными, реже семи-восьми или пяти- и треугольными кораллитами. Диагональ поперечного сечения колеблется в пределах 1,5—3 мм, однако чаще всего равна 2—2,5 мм. Толщина стенок неравномерная — 0,15—0,25 мм. Срединный шов четкий. Соединительные поры чаще всего круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, однако в некоторых кораллитах они приобретают эллиптические очертания, а размер их достигает 0,3—0,35 мм. Интервал между порами равен 0,6—0,9 мм. Септальные образования представлены толстыми, длинными чешуями, между которыми иногда можно наблюдать толстые шпикли. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится один экземпляр, представленный полипником прекрасной сохранности. Из него изготовлено три шлифа.

Описание. Полипник массивный, округлой формы, средних размеров. Кораллиты многоугольные, чаще всего шестиугольные, однако крупные бывают иногда семи-восьмиугольные, а мелкие, юные индивиды — трех-пятиугольные. Диагональ поперечного сечения колеблется от 1,5 до 3 мм, но чаще всего бывает равной 2—2,5 мм, вследствие чего кораллиты в полипнике выглядят довольно однообразными.

Стенки неравномерной толщины, которая варьирует в различных полипниках от 0,15 до 0,25 мм, но обычно равна около 0,2 мм. В углах она значительно утолщается, придавая некоторым кораллитам округлые очертания. Окраска стенок неравномерная, позволяющая проследить детали строения и микроструктуру. Намечается пять слоев, которые описывал Д. Сваин (Swann, 1947). Внутренний светлый слой, соответствующий положению ценозоны Сванна, представляет собою, как это уже отмечал Б. С. Соколов (1955а, стр. 16), межстенный шов, т. е. след срастания соседних кораллитов. Два узких темных слоя соответствуют эпитеке, а два внешних толстых слоя — самой первичной стенке, сложенной склеренхимой. Микроструктура ее нечетная, слитная. Границы между слоями стенки постепенные, а не резкие, что характерно для большинства девонских видов фавозитид.

Соединительные поры крупные, реже неправильно эллиптические, неравновеликие. В мелких кораллитах диаметр пор колеблется около 0,2 мм, а в крупных достигает 0,3 мм. Эллиптические поры не превышают 0,3×0,35 мм. Местами хорошо сохранились поровые пластинки. Располагаются они в два ряда на каждой стенке кораллита. Интервал между порами варьирует от 0,6 до 0,9 мм.

¹ Divissimus — богатейший, изобильнейший.

Весьма характерной особенностью этого вида является строение септальных образований, представленных рядами длинных септальных чешуй, среди которых местами располагаются толстые шипики. Количество рядов чешуй в некоторых полипниках достигает 20. Концы их нередко раздваиваются, многие чешуи имеют тупые, закругленные концы. Они имеют значительно более темные оттенки желтовато-серого цвета.

Днища горизонтальные или слегка изогнутые, расположенные одно от другого на расстоянии 0,5—2 мм. Некоторые днища, видимо не доходят до стенки, а присоединяются к септальным чешуям, другие днища одним краем прикрепляются к стенке, а другим — к нижерасположенному днищу.

Изменчивость. Имеющийся материал позволяет установить значительную изменчивость в размерах и форме соединительных пор. Они бывают круглыми и эллиптическими в одном и том же полипнике, диаметр их варьирует от 0,2 до 0,3 мм, а эллиптические достигают $0,3 \times 0,35$ мм. Толщина стенок тоже варьирует в пределах 0,15—0,25 мм.

Сравнение. По облику внутреннего строения, особенно по сильному развитию септальных чешуй *Sq. divissimus* sp. nov. сходен со *Sq. wagnerensis* (Yanet), описанным Ф. Е. Янет (1959, стр. 89, табл. X, фиг. 3, табл. XI, фиг. 1) из эйфельского яруса восточного склона Северного и Среднего Урала. Отличительными признаками нашего вида от *Sq. wagnerensis* (Yanet) являются меньший размер кораллитов, более равномерная толщина стенок, слабое развитие соединительных пор, значительно большие колебания расстояний между днищами и большие размеры септальных чешуй.

От *Sq. bohemicus* (Ро́ча), являющегося типовым видом, *Sq. divissimus* sp. nov. отличается однообразными кораллитами, редкими днищами, четкой слоистостью стенок, меньшим количеством рядов соединительных пор, развитием наряду с септальными чешуями также и шипиков.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, в 150 м к северо-западу от крайнего дома в совхозе ГМЗ, обр. 11-д, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., салаиркинские слои.

*Squameofavosites kulkovi*¹ sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 2а — д

Голотип *Squameofavosites kulkovi* sp. nov... происходит из нижней части шандинских слоев (подшандинские слои по Г. С. Харину) на правом борту долины р. Большой Бачат, устье первого лога выше р. Баскускан. Экз. 44 изображен на фиг. 2а—д, табл. XVIII настоящей работы.

Диагноз. Полипник небольшой, образован неравновеликими многоугольными кораллитами. Диагональ поперечного сечения мелких колеблется от 0,6—1,5 мм, а крупных — от 2 до 2,5 мм. Толщина стенок варьирует в значительных пределах — от 0,12 до 0,25 мм. Септальные образования представлены многочисленными чешуйками, между которыми можно наблюдать толстые шипики. Соединительные поры хорошо развиты. Они круглые или слегка овальные, диаметром 0,2—0,3 мм, располагающиеся у крупных кораллитов в два, реже в три раза на расстоянии 0,5—0,6 мм друг от друга. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится один полипник весьма хорошей сохранности, в котором можно проследить все элементы внутреннего строения скелета.

Описание. Полипник мелкий, вытянуто-округлой формы. Размер его небольшой, всего $20 \times 25 \times 30$ мм. Однако колонии этого коралла мог-

¹ Вид назван в честь палеонтолога Н. П. Кулькова, изучающего брахипод Присалаирской части Кузбасса.

ли быть, по-видимому, и больше, о чем свидетельствует то обстоятельство, что значительная часть кораллитов затянута скелетной структурой ценостеума строматопороидеи.

Полипняк коралла образован многоугольными неравновеличкими кораллитами, образующими на поверхности округло-многоугольные чашечки с воронкообразными устьями. Крупные кораллиты обычно восьми-десятиугольные с диагональю поперечного сечения 2—2,5 мм, а мелкие — трех-семнугольные, с диагональю 0,6—1,5 мм. Изредка наблюдаются кораллиты промежуточных размеров. Стенки толстые, неравномерно утолщенные. На ранней стадии роста и в некоторых участках взрослой стадии толщина их 0,12—0,14 мм, а обычно равна 0,18—0,25 мм.

Срединный шов выражен слабо в виде тонкой, намечающейся прерывистой линии. Местами около срединного шва стенка несколько светлее, а срединный шов часто не виден — сохранилась только светлая часть стенки. Септальные образования многочисленны, представленные чешуйками, реже шипиками, перпендикулярными к стенкам, иногда чешуи наклонены в сторону чашек. Длина их достигает 0,4 мм. Между порами располагается, как правило, по одной-две чешуйки. В поперечном сечении крупных кораллитов наблюдается 20 и более рядов септальных образований.

Соединительные поры развиты весьма сильно, они округлые или слегка овальные, в мелких кораллитах располагаются в один ряд, а в крупных — в два-три ряда. Диаметр пор колеблется от 0,2 до 0,3 мм, причем крупные наблюдаются лишь в больших кораллитах. Интервал между центрами пор колеблется от 0,5 до 0,6 мм. Поровые пластинки, закрывающие поры, располагаются вдоль стенок наклонно, прикрепляясь одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днищу, реже — в средней части поры на продолжении срединного шва.

Днища умеренно частые, горизонтальные или слегка изогнутые, прикрепляющиеся к стенкам или к чешуям. Расстояние между ними колеблется от 0,3 до 0,8 мм, но чаще всего равно 0,5—0,6 мм. На периферии полипняка они, как правило, более частые. На некоторых днищах наблюдаются ямкообразные углубления, свидетельствующие, очевидно, о присутствии бугорка на базальной части зооида.

Изменчивость некоторых признаков в одном и том же полипняке значительная. Она выражается в колебании толщины стенок от 0,12 — до 0,25 мм, в неравновеличкости соединительных пор (диаметр их варьирует от 0,2 до 0,3 мм) и в небольшом колебании размеров кораллитов.

Сравнение. По облику внутреннего строения этот вид обнаруживает сходство с *Sq. kurjaensis* Dubat. (Дубатовол, 1962, стр. 31, табл. IX, фиг. 1а — в, 2а — в), однако отличается от него развитием длинных чешуй и присутствием шипов, неравновеличкостью кораллитов, интенсивностью развития соединительных пор.

От *Sq. mironovae* Dubat., встречающегося в шандинских слоях и сравнительно близкого по строению и размерам, отличается мелким полипняком, большим размером кораллитов, сильным развитием септальных образований, которые представлены как чешуями, так и шипиками, большим максимальным размером соединительных пор и более равномерным расположением их по полипняку.

От *Sq. bohemicus* (Рошта), являющегося типовым видом, отличий еще больше. Они проявляются в меньших размерах полипняка и кораллитов, меньшей толщине и размерах кораллитов, а также меньшим развитием соединительных пор.

Местонахождение и возраст. Правый борт долины р. Большой Бачат, в устье первого лога, что выше р. Баскускан, обр. Е-6017, сборы Е. А. Елкина, 1960 г., нижняя часть шандинских слоев (подшандинские по Г. С. Харину).

Род *DICTYOFAVOSITES* Tchernychev, 1951

Этот род вслед за Б. Б. Чернышевым (1951) рассматривался ранее автором в качестве подрода, входящего в состав рода *Favosites*. Новые дополнительные исследования септального аппарата показали, что *Dictyofavosites* обнаруживает наибольшие родственные связи с фавозитидами, характеризующимися чешуевидными септальными образованиями, относящимися к подсемейству *Emmonsinae*. Своеобразное строение дниц, располагающихся на одном уровне во всех кораллитах, и очень крупные соединительные поры резко отличают диктиофавозитов от других эммонсий. В истории развития табулят они представляют этап, длившийся с конца силура до среднего девона. Все это свидетельствует о том, что диктиофавозиты являются самостоятельным родом.

Dictyofavosites rotundus Mironova, 1961

Табл. XX, фиг. 1а—в, 2а—б, 3а—б

1961а. *Dictyofavosites rotundus*: Миронова, стр. 154, табл. II, фиг. 1а—б.

Голотип *Dictyofavosites rotundus* Mironova (Миронова, стр. 154, табл. II, фиг. 1а—б), Верхнебердский бассейн, р. Западный Мочег, мочегинские слои нижнего девона. Экз. 42-1, хранится в СНИИГГиМС.

Д и а г н о з. Полипник массивный, средних размеров. Образован неравновеликими кораллитами, диагональ поперечного сечения которых колеблется от 1,2 до 2,3 мм. Толщина стенок варьирует в значительных пределах — от 0,1 до 0,22 мм. Соединительные поры обычно круглые, диаметром 0,25—0,4 мм, расположенные в один-два ряда на расстоянии 0,5—0,6 мм друг от друга. Септальные образования развиваются в виде чешуй, среди которых иногда наблюдаются шипики. Днища горизонтальные или слегка вогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется пять полипников удовлетворительной и хорошей сохранности. Из них изготовлено 15 шлпфов.

О п и с а н и е. Судя по имеющимся неполным экземплярам полипники были округлыми очертаний. Наибольший из них имеет размеры 105×90×50 мм. Чашечки разрушены, однако хорошо видно, что кораллиты веерообразно расходятся от базальной части. Они неравновеликие, многоугольной формы, обычно четырех-восьмиугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 1,2 до 2,3 мм, хотя чаще всего бывает равна примерно 2 мм. Крупные и мелкие кораллиты располагаются в полипнике неравномерно.

Весьма характерной особенностью этого вида является большая, но неравномерная толщина стенок. Она колеблется в пределах от 0,1 до 0,22 мм, хотя чаще всего равна примерно 0,15 мм. В углах кораллитов стенки еще больше утолщены, в результате чего внутренние полости в поперечном сечении выглядят многоугольно-округлыми. Срединный шов развит неравномерно, он прослеживается в виде нечеткой, прерывистой линии. Местами стенки выглядят слитными.

Соединительные поры, как правило, круглые, реже слегка эллиптические, крупные. Диаметр их колеблется обычно от 0,25 до 0,3 мм. Расположены они в один, реже в два ряда на расстоянии 0,5—0,6 мм друг от друга. Когда на стенках образуется два ряда пор, то они имеют обычно более мелкие размеры — 0,2—0,25 мм и располагаются в шахматном порядке. Поровые пластинки прослеживаются весьма редко. По-видимому, они разрушены.

Септальные образования развиваются в виде толстых длинных чешуй с острыми концами, достигающими иногда центра кораллитов. Наряду с ними местами наблюдаются шипики. Расположены те и другие как меж-

ду порами, так и между рядами пор. Обломанные чешуи в поперечном сечении выглядят как лопаты.

Днища горизонтальные или слегка вогнутые, находящиеся на одном уровне во всех кораллитах. Они умеренно частые, равномерно располагаются по всему полипнику. Интервал между ними 0,4—0,8 мм. В некоторых полипниках наблюдаются участки, в которых днища отклоняются от закономерного положения. В паре соседних кораллитов они становятся сильно наклонными или изогнутыми, причем и здесь сохраняется соединение днищ краями на одном уровне в соседних кораллитах. Наклон днища в одном кораллите повторяется так же, как и в соседнем только в противоположную сторону. В результате расположение днищ в продольном сечении таких участков выглядит в виде елочки.

Изменчивость. Дополнительный материал позволил установить, что изменчивость описываемого вида значительная. Наиболее изменчивыми признаками являются размер и форма соединительных пор. Диаметр их у имеющихся в нашем распоряжении экземпляров колеблется от 0,2 до 0,3 мм. Н. В. Миронова отмечает максимальный диаметр еще больший — 0,4 мм. Кроме того, варьирует размер кораллитов. В одних полипниках диагональ их поперечного сечения колеблется от 1,2 до 2 мм, а в других значительно больше — от 1,2 до 2,3 мм. Изменчива толщина стенок. Она колеблется от 0,1 до 0,22 мм. Изменчивостью, очевидно, обусловлены различные отклонения в расположении днищ.

Сравнение. В настоящее время в палеонтологической литературе кроме этого описано только четыре вида, относящихся к роду *Dictyofavosites*: *Df. salairicus* Tchern. с одной разновидностью (Чернышев, 1951, стр. 37, табл. IX, фиг. 1—2), *Df. tschernajaensis* Dubat. *Df. nagorskyi* Mir. и *Df. multitabulatus* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 44—47). От всех них *Df. rotundus* Mir. отличается весьма резко размерами кораллитов, соединительных пор, толщиной стенок и рядом других признаков. Наиболее близким к нему по размерам кораллитов и облику внутреннего строения является *Df. nagorskyi* Mir., однако описываемый вид отличается неравновеликостью кораллитов, большим максимальным размером их, весьма крупными размерами соединительных пор.

От *Df. salairicus* Tchern., являющегося типовым видом, самыми существенными отличиями являются следующие: резкая неравновеликость и больший размер кораллитов, форма пор (круглая, а не широко эллиптическая), хорошо развитые септальные образования.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид широко распространен в тиверском ярусе и нижней части нижнего девона Салаира и примыкающей к Салаиру части Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левобережье Черневого Бачата, юго-восточный борт Гурьевского карьера, обр. 1а, 1а/б, сборы В. Н. Дубатова и Е. А. Елкина, 1959 г., нижнекрековская толща крековских слоев.

Dictyofavosites nagorskyi Миронова, 1957

Табл. XXI, фиг. 1а — в

1957. *Favosites* (*Dictyofavosites*) *nagorskyi*: Миронова, стр. 88, рис. 3—4.

1959. *Favosites* (*Dictyofavosites*) *nagorskyi*: Дубатов, стр. 45, табл. XI, фиг. 1а — б, 2а — б, 3, 4а.

Голотип *Favosites* (*Dictyofavosites*) *nagorskyi* Mironova, происходит из нижнего девона Салаира (Верхнебердский район). Экз. 195-2 Хранится в СНИИГГиМС.

Диагноз. Полипник массивный, округлой формы. Кораллиты многоугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 1,4 до 1,8 мм. Толщина стенок колеблется 0,075 до 0,2 мм. Соединительные поры

круглые, диаметром 0,15—0,25 мм, расположенные на стенках в один-два ряда на расстоянии 0,4—0,8 мм друг от друга. Септальные образования представлены мелкими чешуйками, переходящими в шпикки, Днища горизонтальные или слегка вогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится три полипняка хорошей сохранности, из которых изготовлено пять шлифов. Кроме того, просмотрены все экземпляры, описанные ранее, и формы, описанные Н. В. Мироновой.

О п и с а н и е. К описаниям, сделанным ранее, необходимо добавить, что чашечки многоугольные, с острыми краями. В них видны септальные чешуйки и шпикки. Соединительные поры многочисленные, с хорошо развитыми поровыми пластинками. Они располагаются вдоль стенки наклонно или иногда выпуклы. Днища обычно располагаются на одном уровне во всех кораллитах, отклонения наблюдаются весьма редко (табл. XXI, фиг. 16).

И з м е н ч и в о с т ь. Изучение всего имеющегося в распоряжении автора материала показывает, что представители этого вида обладают значительно большей изменчивостью, чем предполагалось ранее. Размер соединительных пор у них колеблется в пределах 0,15—0,25 мм. Толщина стенок варьирует еще больше — от 0,075 до 0,2 мм. Кроме того, изменчивость затрагивает такие признаки, как размер кораллитов и расположение днищ по полипняку. Последние располагаются обычно на расстоянии 0,3—0,8 мм. В то же время встречаются полипняки, у которых интервал между днищами варьирует в значительных пределах — от 0,15 до 1 мм. Иногда в отдельных кораллитах наблюдаются отклонения от расположения днищ на одном уровне.

С р а в н е н и е с б л и з к и м и в и д а м и уже сделано ранее. К ним следует лишь добавить, что по облику внутреннего строения значительным сходством с описываемым видом обладает *Df. rotundus* Mir., описанный выше. Однако меньшие размеры кораллитов, максимальная толщина стенок и размер соединительных пор отличают *Df. rotundus* Mir. от описываемого вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид известен в томь-чумышских слоях верхнего силура, в крековских слоях нижнего девона присалаирской части Кузнецкого бассейна и в нижнем девоне Салаира. Близкие виды встречаются в нижнем девоне Кызыл-кумов и на Северо-Востоке Сибири.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, восточная стена Гурьевского карьера, обр. 16, сборы автора и Е. А. Елчина, 1959 г., нижнекрековская толща крековских слоев. 2. Там же, канава у северного края Гурьевского карьера, обр. 4, сборы те же верхнекрековская толща крековских слоев.

Род *EMMONSIA* Milne-Edwards et Haime, 1851

- 1851. *Emmonsia* Milne-Edwards et Haime.
- 1879. *Favosites* Nicholson (part.).
- 1883. *Emmonsia* Roemer.
- 1925. *Emmonsia* Smith and Güllick.
- 1936. *Emmonsia* Fenton and Fenton.
- 1944, 1947. *Emmonsia* Shimer and Schröck.
- 1952. *Emmonsia* Lecompte.
- 1955. *Emmonsia* Le Maître et Poueyto.
- 1956. *Emmonsia* Hill and Stumm.
- 1959. *Emmonsia* Янет.
- 1962a. *Emmonsia* Соколов.

Д и а г н о з. Полипняк массивный, образован многоугольными кораллитами. Септальные чешуи многочисленные. Днища неполные. Соединительные поры располагаются на стенках вертикальными рядами.

Генолектотип *Favosites hemisphaerica* (Yandell et Shumard) Milne-Edwards and Haime, 1851, стр. 152, 246.

Общие замечания. Характерной особенностью этого рода является сильное развитие септальных чешуй. Они многочисленные, длинные, передко изогнутые. Днища у них редуцированы: неполные, редкие, иногда исчезают. Их функцию начинают выполнять чешуи. От других представителей подсемейства *Emmonsinae* отличается слабым развитием днищ. У *Dictyofavosites* Tchern. и *Squameofavosites* Tchern. они многочисленные и полные, а у первого рода, в отличие от *Emmonsia* M. Edw. et Haime, расположены на одном уровне во всех кораллитах полипняка.

*Emmonsia globosa*¹ sp. nov.

Табл. XXI, фиг. За — д

Голотип *Emmonsia globosa* sp. nov., происходит из пестеревских известняков шандинских слоев в районе г. Гурьевска, Малосалаиркинский карьер: юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 52 изображен на фиг. За-д, табл. XXI настоящей работы.

Диагноз. Полипняк мелкий, шарообразный, по-видимому, нарастающий на стебли криноидей. Образован неравномерными, округло-многоугольными кораллитами. Размер их равномерно возрастает по мере роста колонии. Около поверхности диагональ поперечного сечения колеблется от 0,5 до 1,4—1,9 мм. Толщина стенок 0,18—0,22 мм, в углах кораллитов может достигать 0,3 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,12—0,15 мм, умеренно частые, расположенные неравномерно в один-два ряда на каждой стенке кораллита. Септальные чешуи тонкие, длинные, весьма многочисленные. Днища развиты весьма слабо.

Характеристика материала. В коллекции находится три полипняка хорошей сохранности, из которых изготовлено три шлифа.

Описание. Полипняки мелкие, шарообразные. Имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры выросли на стебли криноидей. Образованы они округло-многоугольными кораллитами, характерными особенностями которых являются значительная дифференциация по размерам и весьма слабое развитие в них днищ. Размер кораллитов равномерно увеличивается по мере роста полипняка от нескольких десятых долей миллиметра до величины чашечек. В поперечных сечениях около поверхности видно, что мелкие кораллиты четырех-пятиугольные, а крупные — восьми-девятугольные. Диагональ поперечного сечения первых колеблется около 0,5 мм, а последних — между 1,4—1,9 мм (рис. 2).

Стенки относительно толстые по всей длине кораллитов. Толщина их варьирует в незначительных пределах — от 0,18 до 0,22 мм, однако в углах кораллитов может достигать 0,3 мм. Микроструктура стенок слитная. Срединный шов прослеживается неравномерно. В некоторых частях полипняка он виден довольно четко, в других — едва заметен. Соединительные поры хорошо развиты, они круглые, расположенные на стенках в один-два неправильных ряда. Диаметр их равен 0,12—0,15 мм. Интервал между центрами каждой пары соседних пор варьирует в значительных пределах. Местами сохранились поровые пластинки. Поровые валики не развиты, края стенок вокруг поры обычно закруглены.

Септальные чешуи очень многочисленные, тонкие, длинные, сильно изогнутые. Многие чешуи достигают центра внутренних полостей. На протяжении 5 мм обычно насчитывается до пяти чешуй. Днища изогнутые, весьма редкие, неполные. Они прикрепляются своими краями к концам чешуй.

¹ Globosa — шарообразная.

Изменчивость изучена слабо ввиду недостаточного количества материала. Имеющиеся в распоряжении автора полипники позволяют наблюдать небольшие колебания в толщине стенок (от 0,18 до 0,22 мм) и размере соединительных пор (от 0,12 до 0,15 мм).

Сравнение. *Em. globosa* sp. nov. отличается от известных автору представителей рода *Emmonsia* очень мелким полипником шарообразной

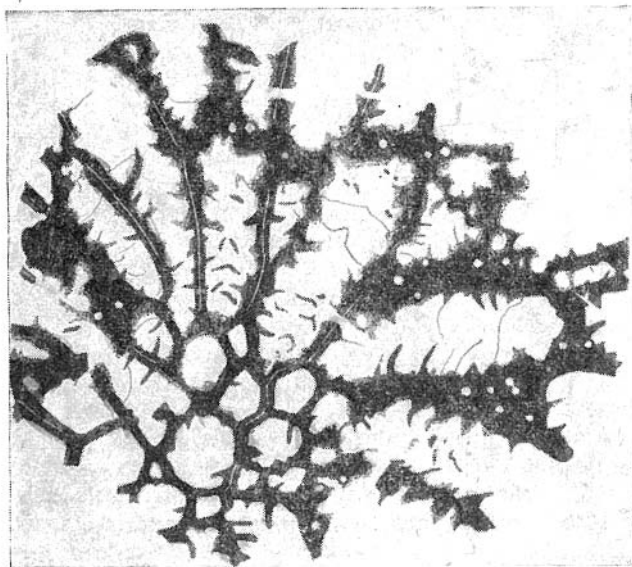


Рис. 2. *Emmonsia globosa* sp. nov. Продольное сечение $\times 10$

формы. Наиболее близкой к нему является *Em. arbuscula* (Hall), подробно переописанная и хорошо иллюстрированная в работе К. Л. и М. А. Фентонов (Fenton and Fenton, 1936, стр. 34—35, табл. 1, фиг. 1—3). Описываемый вид отличается от *Em. arbuscula* (Hall) шарообразной, а не ветвистой формой и мелкими размерами полипника, многоугольно-округлыми чашечками, большим максимальным размером кораллитов, очень редкими днищами. В более поздних работах (Stewart, 1938, стр. 67) отмечалось, что кораллиты у *Em. arbuscula* (Hall) могут открываться под прямым углом к поверхности. Возможно, формы, описанные Г. А. Стюарт, не являются типичными представителями вида *Em. arbuscula* (Hall).

На Урале в отложениях верхнего эйфеля распространена *Em. taltiensis* Yanet (Янет, 1959, стр. 107—108, табл. XLIX, фиг. 1), сходная по близким размерам кораллитов и по степени развития септальных чешуй, но отличающаяся более крупным полипником, меньшим максимальным размером кораллитов, неравновеликостью соединительных пор, меньшей толщиной стенок и более частыми днищами.

От *Em. hemispherica* (Yandel et Shumard), являющегося типовым видом (Edwards et Haime, 1851, стр. 152, 246; Nicholson, 1879, стр. 67—72, табл. III, фиг. 3, За — в) и сходного по форме кораллитов и большой толщине стенок, отличается еще больше: шаровидной формой полипника, мелкими размерами кораллитов, развитием одного, а не двух рядов соединительных пор, более редкими днищами.

Местонахождение и возраст. 1. Район г. Гурьевска, левобережье р. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, обр. 7/42, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., пестеревские известняки шандинских слоев. 2. Вершина лога, впадающего слева в р. Кармак, в 3 км выше ее устья, стр. 201, сборы автора, 1953 г., мамонтовские слои.

Семейство SYRINGOLITIDAE

Род SYRINGOLITES Hinde, 1879

1879. *Syringolites* Hinde.
1883. *Syringolites* Roemer.
1889. *Syringolites* Nicholson.
1889. *Roemeria* Schluter.
1939. *Syringolites* Heritsch.
1952. *Syringolites* Lecompte.
1955a. *Syringolites* Соколов.

Диагноз. Полипник массивный, образованный многоугольными кораллитами фавозитоидного облика. Днища воронкообразные, с намечающейся осевой трубкой. Септальные образования представлены шпиками. Соединительные поры круглые, располагаются на стенках в правильные вертикальные ряды.

Генотип *Syringolites huronensis* Hinde, 1879, стр. 246, рис. А — D в тексте на стр. 245. Происходит из пнагарской формации верхнего силура о-ва Большой Монитаулин, о-ва Гурон, Северная Америка, Канада.

Общие замечания. Этот род обладает значительным сходством с представителями рода *Favosites*, от которых, по-видимому, он произошел. Однако он характеризуется воронкообразными днищами, присущими синринголитидам. Наиболее близким к нему родом является *Roemeria* Kraicz (Kraicz, 1934, стр. 1—8), но *Syringolites* отличается от нее отсутствием склеренхимального утолщения стенок, развитием осевой трубки. Кроме того, у *Roemeria* Kraicz наблюдаются расхождения кораллитов, вследствие чего соединительные образования превращаются в солении. От другого близкого рода *Roemeria* отличается строением днищ, толщиной и более сложной микроструктурой стенок.

*Syringolites (?) indistinctus*¹ sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 2а — в

Голотип *Syringolites indistinctus* sp. nov., происходит из верхней части крековских слоев нижнего девона на левобережье р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 52, изображен на фиг. 2а—в, табл. XXI настоящей работы.

Диагноз. Полипник цилиндрический, средних размеров. Образован многоугольными, неравновеликими кораллитами. Диагональ поперечного сечения мелких кораллитов 0,4—1 мм, а крупных — 1,5—2,2 мм. Стенки прямые или слегка изогнутые с очень четким срединным швом. Толщина их колеблется от 0,1 до 0,2 мм. Соединительные поры круглые или слегка эллиптические, диаметром 0,18—0,22 мм, расположенные в один-три ряда. Вертикальные расстояния между порами 0,6—0,7 мм. Септальные шпики хорошо развиты. Днища весьма характерные. Многие из них воронкообразные с длинной осевой трубкой, однако наблюдаются сильно вогнутые, изогнутые и наклонные днища. Интервал между ними варьирует в значительных пределах.

Характеристика материала. В коллекции находится два неполных полипника хорошей сохранности. Из них изготовлено шесть шлифов.

Описание. Полипники цилиндрические, имеющиеся в коллекции неполные экземпляры не превышают в диаметре 38 мм и по высоте 65 мм. Чашечки округло-многоугольные. Кораллиты неравновеликие, многоугольные. Крупные кораллиты девяти-одиннадцатигульные с диагональю по-

¹ *Indistinctus* — неясный, беспроядочный.

перечного сечения 1,5—2,2 мм, а мелкие — трех-шестиугольные с диагональю 0,4—1 мм. Изредка наблюдаются кораллиты промежуточных размеров. Обычно мелкие кораллиты располагаются равномерно среди крупных.

Стенки прямые или слегка изогнутые. Толщина их неравномерная, она колеблется в значительных пределах — от 0,1 до 0,2 мм, хотя чаще всего равна примерно 0,15 мм. Наибольшей толщины стенки достигают в периферической зоне полипняка. Срединный шов выражен весьма отчетливо.

Соединительные поры многочисленные, по форме круглые или слегка овальные, расположенные в один-три ряда на каждой стенке кораллита. Максимальное количество рядов наблюдается в наиболее крупных кораллитах. Иногда крайние ряды пор сильно приближены к углам и могут превратиться в угловые. Диаметр их варьирует от 0,18 до 0,22 мм, а интервал между ними — от 0,6 до 0,7 мм. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто. Они располагаются внутри пор вдоль срединного шва или на одной поверхности со стенкой. Септальные шипики развиты хорошо, но неравномерно. В одних участках полипняка они мелкие и относительно редкие, а в других крупные, толстые, многочисленные. Местами они так сближены, что срастаются своими основаниями и выглядят как мелкие чешуйки. Днища весьма характерные. В одних частях полипняка они воронкообразные с намечающейся осевой трубкой, в которой иногда можно наблюдать горизонтальные диафрагмы. Однако многие днища сильно вогнутые, изогнутые, а иногда наклонные. Расположены они неравномерно. Интервал между ними вдоль стенки колеблется от 0,2 до 2,5 мм.

Изменчивость значительная. Наиболее изменчивым является интенсивность развития септальных шипиков и днищ. Первые могут быть мелкими (около 0,1 мм длины) и тонкими в одних участках колонии и длинными (до 0,25 мм), толстыми, весьма многочисленными в других частях. Варьирует также толщина стенок в пределах 0,1—0,2 мм и количество рядов соединительных пор.

Сравнение. От всех известных автору представителей рода *Syringolites* описываемый вид отличается строением днищ. У его представителей в полипняке не выдерживаются воронкообразные днища с осевой трубкой в центре, а образуются местами вогнутые или даже слегка изогнутые днища как у типичных фавозитид.

Все это не позволяет определенно отнести его к роду *Syringolites*.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, обр. 1/11, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., верхняя часть крековских слоев.

Род *ROEMEROLITES*¹ gen. nov.

Диагноз. Полипняк кустистый, образованный трубчатými кораллитами. На ранних и многократно на более поздних стадиях развития стенки кораллитов соприкасаются, образуя участки по строению сходные с кораллами рода *Roemia* M. Edw. et Haime. Далее в процессе роста кораллиты сильно расходятся и приобретают сирингопорозное строение. В таких участках соединительные образования превращаются в цилиндрические трубки, расположенные обычно на одном уровне в нескольких соседних кораллитах. Септальные образования развиваются в виде шипиков. Днища тонкие, неправильно воронкообразные или вогнутые. Размножение происходит промежуточным почкованием: молодые особи возникают целыми группами, образуя ромерипорозные участки.

Генотип *Roemerolites batschatensis* gen. et sp. nov., происходит из сапиркинских слоев эйфельского яруса на левобережье р. Черновой Бачат

¹ Род назван в честь крупного палеонтолога К. Ф. Ромера (С. F. Roemer).

ниже г. Гурьевска, в районе совхоза ГМЗ, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна.

Общие замечания. Срастание кораллитов сторонами с образованием компактных участков и развитие соединительных образований в виде пор, а также строение днщ свидетельствуют о том, что представители этого рода относятся к семейству Syringolithidae. По строению скелета и по присутствию участков, в которых кораллиты расположены компактно и срастаются своими краями, *Roemerolites* gen. nov. приближается к *Pseudoroemeria* Chekh, распространенной в нижнем девоне Тянь-Шаня (Чехович, 1960, стр. 43—44, табл. III, фиг. 1а — в, 2а — в). Отличается от него воронкообразными, а не вогнутыми днщами, толстыми стенками и периодическим срастанием кораллитов краями, в то время как у *Pseudoroemeria* одни кораллиты соприкасаются своими стенками по всему полипняку, а другие постоянно удалены друг от друга.

Строение стенок сближает представителей *Roemerolites* gen. nov. с *Roemeropora* (Kraicz, 1934, стр. 1—9, табл. III, фиг. 1—7), от которой, однако, отличается строением соединительных образований, расхождением кораллитов в значительной части полипняка, где они приобретают сирингопорозидный облик, и рядом других менее значительных признаков.

Наблюдается также некоторое сходство описываемого рода с *Neoroemeria* Rad. (Радугин, 1938), однако *Roemerolites* gen. nov. отличается трубчатыми соединительными образованиями. Последние у *Neoroemeria* Rad. в участках, где кораллиты расходятся, превращаются в пластины, как у текостегитов.

*Roemerolites batschatensis*¹ gen. et sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1а—г, 2а—в

Голотип *Roemerolites batschatensis* gen. et. sp. nov., происходит из средней части салаиркинских слоев эйфельского яруса на левобережье р. Черневой Бачат, ниже г. Гурьевска. Экз. 54 изображен на фиг. 1а—г, табл. XXII настоящей работы.

Диагноз. Полипник средних размеров. Образован трубчатыми кораллитами. Участки, сложенные соприкасающимися многоугольно-округлыми кораллитами, небольшие; они состоят из 20—40 трубок. В остальных частях полипняка кораллиты круглые, диаметром 1,2—1,5 мм. Стенки с намечающейся концентрической микроструктурой, сравнительно толстые — 0,18—0,2 мм. Эпитека тонкая. Септальные шипики мелкие и редкие. Соединительные образования в участках, сложенных компактными кораллитами, представлены крупными порами, а в остальной части колонии — соединительными трубками сирингопорозидного типа. Наружный диаметр их достигает около 0,6—0,8 мм, а толщина стенок — 0,17—0,2 мм. Диаметр пор 0,2—0,3 мм. Днща неправильно воронкообразные, местами вогнутые или пузырчатые, умеренно частые.

Характеристика матерингала. В коллекции находится пять полипняков хорошей сохранности, из которых изготовлено 19 шлифов.

Описание. Полипняки средних размеров, образованы трубчатыми кораллитами. В участках, где они соприкасаются, наблюдаются от 20 до 40 трубок сирингопорозидного строения, растущих параллельно друг другу. Позднее кораллиты веерообразно расходятся, и колония приобретает сирингопорозидное строение. Кораллиты становятся круглыми, диаметр их равен 1,2—1,5 мм. Расстояние между ними варьирует в значительных пределах от 0,1 до 0,8 мм, реже достигает 1 мм.

Стенки толстые, с нечеткой концентрической микроструктурой. Толщина их вместе с весьма тонкой эпитекой составляет 0,18—0,2 мм. Соеди-

¹ Вид назван по местонахождению в бассейне р. Черневой Бачат.

нительные трубки круглые, диаметром 0,6—0,8 мм, а толщина их стенок 0,17—0,2 мм. Располагаются они обычно на одном уровне во многих соседних кораллитах. Интервал между ними равен примерно около 2 мм.

В участках, где кораллиты компактны, они становятся многоугольно-округлыми, а соединительные образования представлены порами диаметром 0,2—0,3 мм. Поровые пластинки не наблюдались, очевидно, они не развиты. Септальные шипики мелкие и толстые, но редкие. Днища неправильно воронкообразные, местами вогнутые, выпуклые или пузырчатые, умеренно частые, сравнительно равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними вдоль стенок колеблется от 0,2 до 1 мм.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются размер соединительных трубок, форма и расположение днищ. Диаметр соединительных трубок колеблется от 0,6 до 0,8 мм, хотя чаще всего бывает равен около 0,7 мм. Днища обычно неправильно воронкообразные, однако нередко наблюдаются участки, где они наклонные, вогнутые, а местами даже выпуклые. Интервал между ними колеблется в значительных пределах — от 0,2 до 1 мм, причем закономерности в расположении сближенных и удаленных днищ не наблюдается.

Сравнение. Этот вид резко отличается от всех известных сиринголитид типом роста кораллитов, выражающемся в образовании внутри колонии участков, сложенных соприкасающимися кораллитами, как у представителей рода *Roemeria*, и сирингопоридным расположением их в других частях колонии. Автору неизвестны другие виды, характеризующиеся таким строением скелета.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, ниже г. Гурьевска, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крковской мельницы в совхозе ГМЗ, обр. 11-в, 11-д, 11-е; сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., средняя часть салаиркинских слоев.

Род *ROEMERIPORA* Kraicz, 1934

Roemeripora bohemica (Barrand) in Pořta, 1902

Табл. XXII, фиг. 3; табл. XXIII, фиг. 1a—d

1902. *Roemeria bohemica*: Pořta, стр. 262, табл. 102, фиг. 9—10, табл. 11, фиг. 21—25, табл. 116, фиг. 11—12.

1954. *Roemeria bohemica*: Kraicz, стр. 1—8, табл. III, фиг. 1—6.

Лектотип *Roemeria bohemica* (Barrand) in Pořta, 1902, стр. 262—263, табл. 102, фиг. 9—10; происходит из верхних конепрусских известняков пражского яруса нижнего девона Средней Чехии (Баррандшен). Хранится в Чехословацком национальном музее в Праге.

Диагноз. Полипняк округлый, средних размеров. Образован пяти-семиугольными кораллитами с диагональю, изменяющейся от 2—3 до 2,5 × 3,5 мм. Толщина стенок большая, колеблющаяся от 0,25 до 0,6 мм. Септальные шипики многочисленны. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные в два ряда на расстоянии около 3 мм. Днища сильно вогнуты, переходящие участками в воронкообразные, довольно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится три неполных полипняка вытянуто-округлой формы поперечником 40 × 50 × 50 мм. Чашечки отпрепарировать не удалось. Сохранность хорошая. Изготовлено семь шлифов. Кроме того, просмотрены экземпляры в коллекции И. Барранда, хранящейся в Чехословацком Национальном музее в Праге, которые описывал Ф. Почта.

Описание. Полипняк средних размеров, округлых очертаний. Кораллиты пяти-семиугольные, реже семиугольные, иногда несколько вытя-

нутые. Диагональ поперечного сечения колеблется от 2—3 до $2,5 \times 3,5$ мм. Юные индивиды обычно четырехугольные и меньше по величине — около 1,5 мм. Они радиально расходятся во все стороны.

Стенки прямые и не очень толстые. В наиболее сохранившихся участках видно, что строение их весьма своеобразное. В месте соприкосновения кораллитов располагается тонкий светлый срединный шов, который ограничен сравнительно тонким темным слоем, толщиной около 0,025 мм или несколько больше. Внутренний слой имеет наибольшую толщину и по построению напоминает стереоплазму тампорид. Общая толщина стенок колеблется от 0,25 до 0,6 мм, равняясь обычно 0,4—0,5 мм. В поперечных сечениях наблюдается концентрическое расположение скелетного вещества.

Септальные шпикки тонкие, многочисленные, располагаются на стенках довольно правильными рядами и наклонены в сторону устьев. В шлифах хорошо видно, что они присоединяются к внутреннему темному слою стенки и также окрашены. Нередко можно наблюдать, как некоторые шпикки являются опорой для днщц. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, редкие, расположенные в два ряда. Расстояние между ними не менее 3 мм. Днщца многочисленные, тонкие, сильно вогнутые, переходящие участками в воронкообразные. Располагаются они сравнительно неравномерно. Расстояние между ними вдоль стенки колеблется от 0,15 до 0,7 мм.

Изменчивость. Судя по трем колониям, имеющимся в нашем распоряжении, и экземплярам, описанным Ф. Почта, наиболее изменчивым признаком является толщина стенки. Наблюдаются участки, в которых общая толщина стенки равна 0,5—0,6 мм, а в углах иногда достигает даже 0,65—0,75 мм. В результате этого внутренние полости кораллитов приобретают в поперечном сечении округлые очертания. Тонкостенные участки колонии образованы менее правильными кораллитами. Неравномерная толщина стенок, возникшая без сомнения при жизни коралла, была обусловлена, по-видимому, неравномерным питанием различных частей колонии. Распределение же питательных веществ по колонии было затруднено вследствие слабого развития соединительных пор. Очевидно, изменчивостью обусловлены небольшие колебания в размере и расположении соединительных пор. Как показало непосредственное сравнение кузбасских и среднечешских представителей этого вида, у последних минимальный интервал между соединительными порами 2,5 мм, а у кузбасских — около 3 мм. Колебания в размере соединительных пор у чешских экземпляров несколько больше (от 0,15 до 0,2 мм), чем у кузбасских (от 0,18 до 0,2 мм).

Сравнение. Непосредственное сравнение кузбасских представителей этого вида с типичными экземплярами, происходящими из Барранденна (Средняя Чехия), показывает поразительное сходство их. Оно проявляется как в облике внутреннего строения, так и в деталях отдельных признаков. Незначительные колебания толщины стенок и интенсивности развития соединительных пор обусловлены, очевидно, индивидуальной и географической изменчивостью.

По облику внутреннего строения и развитию септальных шпиков большое сходство *R. bohémica* (Barr.) in Pošta обнаруживает с формой, описанной Г. Линдстрёмом (Lindström, 1896, стр. 14—17, табл. II фиг. 19—21, табл. III, фиг. 22—29) из верхнего силура о-ва Готланд под названием «*Roemeria kunthiana*». Судя по описанию и изображениям, последняя форма является типичным представителем рода *Roemeripora*. Она, как все ромерипоры, имеет утолщенные стенки, сложные днщца и сгруппированные соединительные поры, переходящие в участках расхождения кораллитов в соединительные трубки. Однако *R. bohémica* (Barr.) in Pošta отличается от *R. kunthiana* (Lds.) равномерными и всегда круглыми, а не

эллиптическими соединительными порами, более тонкими шипиками, пным размером кораллитов и толщиной стенки. От сравнительно близкой *R. tomensis* Dubat. (Дубатовол, 1959, стр. 70, табл. XIX, фиг. 2а—б и др.) отличается значительно ббльшими размерами кораллитов и соединительных пор, многочисленными, крупными септальными шипиками.

Географическое и стратиграфическое распространение *Roemeripora bohemica* (Barr.) in Pošta встречается в пражском ярусе нижнего девона Баррандиена в Чехословакии и в верхней части крековских слоев Кузнецкого бассейна.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, канава около восточного края Гурьевского карьера, обр. 6, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959, обр. 15, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., верхняя часть крековских слоев.

Род *ARMALITES*¹ Tchudinova (in litt.)

Диагноз. «Колония кустистая, образована цилиндрическими слабо изгибающимися кораллитами. Сообщение между кораллитами осуществляется через поровые каналы в местах, где кораллиты сближены и через соединительные трубочки в местах расхождений кораллитов. Стенки толстые с четкой пластинчатой склеренхимой, развивающейся параллельно поверхности кораллита. Септальные образования представлены вертикальными рядами шипов, заметно погруженных в склеренхиму стенки. Днища воронкообразные с прерывающимися осевым каналом. Размножение происходит боковым почкованием». (По И. И. Чудиновой).

Генотип *Armalites novellus* sp. nov., происходит из эйфельского яруса среднего девона юго-западной окраины Кузнецкого бассейна.

Общие замечания. Род *Armalites* хорошо изучен И. И. Чудиновой, которая предложила обстоятельный диагноз и дала первое его описание. Наиболее характерным признаком этого рода является сильное развитие септальных шипов, основания которых всегда погружены в склеренхиму стенки. Они всегда длинные, многочисленные, располагаются в вертикальные ряды. Концентрическая структура стенки, большая толщина ее, воронкообразные днища, компактное расположение кораллитов в полипнике свидетельствуют о том, что этот род является, по-видимому, представителем семейства Syringolitidae. Наиболее близким к нему является род *Roemeripora*, который характеризуется аналогичным строением стенок и соединительных пор. Однако сильное развитие полых септальных шипиков, погружение их оснований в склеренхиму стенки резко отличают *Armalites* от указанного рода.

*Armalites suffruticosus*² sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 2а — г

Голотип *Armalites suffruticosus* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев эйфельского яруса, на левобережье р. Черновой Бачат, ниже г. Гурьевска. Экз. 58 изображен на фиг. 2а — г, табл. XXIII настоящей работы.

Диагноз. Полипник образован сближенными цилиндрическими кубками, нередко соприкасающимися друг с другом. Диаметр их колеблется от 2 до 3,2 мм. Четко прослеживается тонкая эпитека — около 0,1 мм и толстая грубо концентрическая склеренхима, толщина которой может достигать 0,8 мм. Соединительные каналы редкие и толстые. Диаметр их колеблется от 0,35 до 0,6 мм. Септальные шипики конические, длинные, но погруженные в склеренхиму. Они многочисленные, расположенные

¹ Arma — «вооружение», т. е. шипы, колючки.

² Suffruticosus — полукустарниковый.

в правильные вертикальные ряды, количество которых может превышать 30. Днища неправильно воронкообразные, многочисленные.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится один полипник прекрасной сохранности, из него изготовлено три шлифа.

О п и с а н и е. Полипник небольшой, поперечником около 45 мм, образован из цилиндрических трубок, соприкасающихся друг с другом или немного расходящихся. В поперечном сечении трубки круглые или слегка сдавленные, диаметр их колеблется от 2 до 3,2 мм, однако чаще всего бывает равен 2,5—3 мм. В участках, где кораллиты соприкасаются, они могут становиться многоугольно-округлыми.

Стенки очень толстые, двухслойные. Эпитека тонкая, не превышает 0,1 мм, обычно около 0,08 мм. Склеренхима же толстая, характеризующаяся грубой концентрической микроструктурой. Толщина этой части стенки, относящейся лишь к одному кораллиту, может достигать 0,8 мм, а в компактных участках полипника общая толщина стенок колеблется от 1,2 до 1,8 мм. Многочисленные длинные септальные шипики погружены в склеренхиму стенки и только слегка проникают во внутреннюю полость. По форме шипики конические, с острыми концами. Они располагаются в правильные вертикальные ряды на расстоянии 0,2—0,4 мм друг от друга. Количество рядов иногда бывает более 30. Опираются шипики на эпитеку и окрашены, в отличие от склеренхимы, в такой же, как эпитека, цвет.

Соединительные образования в местах полипника со сближенными кораллитами представлены каналами диаметром 0,35—0,6 мм, довольно редкими. Края их закруглены. Интервал между ними, судя по редким замерам, колеблется около 3,5 мм. У расходящихся кораллитов они могут превращаться в соединительные трубки. Днища неправильно воронкообразные, многочисленные, с намечающейся осевой трубкой. Интервал между ними вдоль стенки не превышает 0,4 мм.

И з м е н ч и в о с т ь не изучена вследствие недостатка материала. Повидимому, изменчивостью обусловлена неравновеликость соединительных пор, неравномерная толщина стенок и колебания в размере кораллитов.

С р а в н е н и е. Наиболее характерными признаками, позволяющими узнать этот вид, являются весьма большое количество септальных шипиков и очень толстая стенка, которая имеет грубую концентрическую микроструктуру. В настоящее время кроме этого известен только один вид, относящийся к роду *Armalies* — *A. novellus* Tchud. (in litt.), распространенный в среднем девоне юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Этот вид, подробно изученный И. И. Чудиновой, отличается от *A. suffruticosus* sp. nov. размером кораллитов, толщиной стенок, меньшим диаметром соединительных каналов и значительно большим количеством их, строением септальных шипиков и более частыми днищами.

М е с т о н а х о ж д е н и е и **в о з р а с т.** Левобережье р. Черновой Бачат, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, обр. 11в, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., салаиркинские слои.

Семейство PACHYPORIDAE GERTH, 1921

Это семейство в первой части работы описывалось под названием *Thampororidae*, данным Б. С. Соколовым в 1950 г. на основании типового рода *Thamporora* Steiningер. В последние годы Б. С. Соколов (1962а) выяснил, что это семейство получило еще ранее название *Pachyporidae* по роду *Pachypora* Lindström. Здесь, следуя закону приоритета, принимается более раннее название.

П о д с е м е й с т в о Parastriatorporinae Tchudinova, 1959

К этому подсемейству относятся пахипориды с широкими конусовидными чашечками и утолщением стенок лишь на периферии ветвей. Соеди-

нительные поры расположены на сторонах и в углах кораллитов. Септальные шипики могут быть хорошо развиты. Микроструктура стенок волокнистая. Включает роды *Parastriatopora* Sok., *Fomitchevia* Dubat. и, по-видимому, *Parastriatoporella* Tchud.

Род *PARASTRIATOPORA* Sokolov, 1949

*Parastriatopora innae*¹ sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 1а — б, 2а — г

Голотип *Parastriatopora innae* sp. nov., происходит из томьчумышских слоев около карьера Вторая сопка в районе г. Гурьевска. Экз. 60 изображен на фиг. 2а — г, табл. XXIV настоящей работы.

Диагноз. Полипняк ветвистый. Чашечки округло-многоугольные с воронкообразными устьями. Кораллиты в осевой зоне многоугольные, неравновеликие, с диагональю поперечного сечения 0,6—1,2 мм. Стенки на ранних стадиях роста кораллитов тонкие, обычно 0,1—0,12 мм, однако около внутренней части периферической зоны сначала постепенно, позднее резко утолщаются до 0,6—0,8 мм, а иногда и больше. Соединительные поры круглые, диаметром 0,18—0,25 мм в осевой зоне сравнительно редкие, расположенные в один ряд. В периферической зоне они превращены в каналы, количество рядов которых возрастает до двух-трех. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, неравномерно расположенные по полипняку.

Характеристика материала. В коллекции находится 28 ветвей хорошей сохранности, из которых изготовлено 18 шлифов.

Описание. Полипняк ветвистый. Диаметр ветвей колеблется от 12 до 20 мм, в участках ветвления — до 25 мм.

Чашечки округло-многоугольные, с воронкообразными устьями. Кораллиты в приосевой зоне растут почти параллельно оси, но на расстоянии примерно одной четверти диаметра ветвей резко изгибаются и выходят к поверхности под прямым или близким к прямому углом, образуя периферическую зону с сильно утолщенной стенкой. В поперечном сечении они многоугольные, обычно пяти-семиугольные, неравновеликие. Диагональ поперечного сечения их колеблется от 0,6 до 1,2 мм. Мелкие кораллиты имеют, как правило, выпуклые стороны, а круглые — вогнутые.

Толщина стенок в осевой зоне небольшая — около 0,1 мм, однако в некоторых ветвях достигает 0,12, а иногда 0,13 мм. В периферической зоне толщина стенок возрастает сначала постепенно, как у представителей рода *Thamnopora*, а позднее резко утолщается до 0,6—0,8 мм. местами — до почти полного заполнения внутренней полости. Микроструктура стереоплазмы стенок заметна не у всех полипняков, по-видимому, вследствие некоторой перекристаллизации, однако в отдельных ветвях она выражена весьма четко — это типичная волокнистая, а иногда грубо волокнистая, как у всех представителей рода *Parastriatopora*.

Соединительные поры круглые, диаметром 0,18—0,25 мм, в осевой зоне сравнительно редкие, но многочисленные в периферической зоне. На ранних стадиях роста кораллитов они располагаются в один ряд. В периферической зоне поры превращаются в каналы, количество рядов которых возрастает до двух-трех. Интервал между отдельными каналами колеблется от 0,6 до 0,8 мм, а по краям осевой зоны — около 1 мм. Септальные шипики отсутствуют. Днища внутри ветвей тонкие, расположенные неравномерно по полипняку, горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые. Интервал между ними варьирует в значительных пределах —

¹ Вид назван в честь И. И. Чудновой, детально изучившей тамнопорид.

от 0,2 до 3 мм. В периферической зоне днаща более частые и обычно толстые вследствие отложения стереоплазмы на них.

Изменчивость проявляется в интенсивности развития соединительных пор. Колеблется размер их от 0,18 до 0,25 мм, интервал между ними и количество рядов от двух до трех. Толщина стенок также несколько варьирует в приосевой зоне от 0,1 до 0,12 мм, а в периферической — от 0,6 до 0,8 мм. По-видимому, изменчивостью обусловлено и неравномерное расположение днащ, расстояние между которыми в одних полипниках варьирует от 0,2 до 2 мм, а в других — от 0,2 до 3 мм.

Сравнение. Постепенное утолщение стенок в начале периферической зоны сближает этот вид с представителями рода *Thamnopora*, однако резкое утолщение стенки на более поздней стадии роста кораллитов и характерная волокнистая микроструктура стенки свидетельствуют о принадлежности этого вида к типичным представителям *Parastriatopora*. От типового вида *P. rhizoides* Sok., широко распространенного в нижнем силуре (Соколов, 1949, 1955а и др.), отличается крупными размерами полипника и кораллитов, более толстой стенкой, большими размерами соединительных пор, отсутствием септальных шипиков и рядом других менее значительных признаков.

Наибольшее сходство *P. innae* sp. nov. обнаруживает с формой, описанной Д. Хилл (Hill, 1954а, стр. 115, табл. IX, фиг. 28 а—в) под названием «?*Striatopora* sp.» из отложений Бед Рок (Bird Rock) штата Виктория юго-восточной Австралии. Эти отложения там относятся к верхней части нижнего девона и низам эйфельского яруса среднего девона. «?*Striatopora* sp.» в действительности принадлежат роду *Parastriatopora*, о чем свидетельствует своеобразное утолщение стенки на периферии ветвей, строение стенок и ряд других признаков. Сходство *P. innae* sp. nov. со «*Striatopora* sp.» выражается в характере утолщения стенок кораллитов, близких средних размерах полипника, но отличается меньшим размером кораллитов, большей величиной соединительных пор, редкими и неравномерно расположенными днащами, меньшей толщиной стенок.

Нельзя не отметить также сходство в структуре стенок и общем облике внутреннего строения *P. innae* sp. nov. со среднедевонской формой, описанной тем же автором (Hill and Jones, 1940, стр. 200, табл. VIII, фиг. 3а—с) под названием «*Striatopora* sp.» из штата Новый Южный Уэльс. Не исключена возможность, что австралийская форма является представителем вида *P. tchudinovae* sp. nov., так как сравнение этих форм по изображениям на таблицах показывает весьма мало отличий, которые выражаются в форме устьев чашечек и ширине стереоплазматической зоны. Более полное сравнение сделать не представляется возможным, так как Д. Хилл не дает развернутого описания австралийской формы.

Необходимо отметить также значительное сходство с формой, описанной Ле Метр (Le Maitre, 1952, стр. 70—72, табл. IV, фиг. 1—2, табл. X, фиг. 7—9) из эмского яруса Северной Африки под названием «*Striatopora magna*». В действительности этот вид относится к типичным представителям рода *Parastriatopora* Sok. Выражается оно в характере утолщения стенок, строении стереоплазмы на периферии ветвей и общем облике внутреннего строения. В то же время *P. innae* sp. nov. отличается меньшим размером кораллитов, отсутствием септальных шипиков, более крупными соединительными порами.

От формы *Parastriatopora altaica* Dubat. (Дубатовол, 1962, стр. 47—48, табл. IV, фиг. 2а—б), сходной с описываемой формой способом утолщения стенки, отличается меньшим размером кораллитов, толщиной их в приосевой зоне, шириной стереоплазматического утолщения, расположением днащ.

Из кузбасских парастриатопор обнаруживается сходство в строении стенок с *P. ?thamnoporoïdes* Dubat. (Дубатовол, 1959, стр. 118, табл. XI,

(фиг. 1а—г), встречающейся в крековских слоях. Отличительными признаками нижнедевонской формы являются большие размеры кораллитов и толщина стенок, а также сильное развитие септальных шпиков.

Местонахождение и возраст. 1. Район г. Гурьевска, к юго-востоку от карьера Вторая сопка и в 0,4 км юго-восточнее озера, обр. 31а, 31в, 31г, 31д, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои. 2. Правобережье р. Черневой Бачат, Толсточицкий карьер, восточно-юго-восточная стена, обр. 26, сборы и возраст те же. 3. Левобережье р. Черневой Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1а (cf.), сборы те же, нижнекрековская толща крековских слоев.

Подсемейство *Thamnoporinae* Sokolov, 1950

У представителей этого подсемейства полипник образован веерообразно расходящимися кораллитами и открывающимися под прямым углом к поверхности. Чашечки округло-многоугольные. Утолщение стенок равномерное. Микроструктура их радиально-волоконистая. Поры расположены на стенках кораллитов. Включает роды *Thamnopora* и, по-видимому, *Thamnoporella*.

Род *THAMNOPORA* Steininger, 1831

Thamnopora khalfini Dubatolov, 1956

Табл. XXV, фиг. 1, 2а — б

1956. *Thamnopora khalfini*: Дубатолов, стр. 92, табл. III, фиг. 3а — б.

1959. *Thamnopora khalfini*: Чудинова, стр. 85—86, табл. XXVI, фиг. 5, табл. XXVII, фиг. 1.

1959. *Thamnopora khalfini*: Дубатолов, стр. 74—75, табл. XXI, фиг. 3а — б.

1961. *Thamnopora khalfini*: Дзюбо и Миронова, стр. 66, табл. S-13, фиг. 4.

Голотип *Thamnopora khalfini* Dubat., происходит из томь-чумышских слоев на левом берегу р. Томь-Чумыш у нижнего конца с. Томского. Экз. 81/126 хранится в музее ЛГУ. Изображен в статье В. Н. Дубатолова, 1956, табл. III, фиг. 3а — б.

Диагноз. Полипник ветвистый. Ветви имеют диаметр 10—15 мм. Диагональ поперечного сечения кораллитов 1—1,5 мм. Чашечки округло-многоугольные, слегка наклонные. Стенки очень толстые по всей длине кораллитов. Срединный шов всегда хорошо выражен. Соединительные поры многочисленные, круглые, диаметром 0,15—0,3 мм; интервал между ними колеблется от 0,5 до 1,7 мм. Септальные шпики отсутствуют. Днища расположены по полипнику неравномерно.

Характеристика материала. В коллекции находятся 12 ветвей хорошей сохранности, из которых изготовлено 10 шлифов. Кроме того, просмотрены матерялы, описанные автором ранее.

Описание. К описаниям, приведенным ранее, необходимо добавить, что в некоторых полипниках на ранней стадии роста стенки бывают более тонкие, около 0,1—0,12 мм, хотя у большинства форм они толстые по всей длине кораллита. Соединительные поры, как показывает дополнительное изучение новых матерялов, могут достигать 0,28 мм, а изредка 0,32 мм. Расстояние между центрами пор могут быть значительно меньшими. В отдельных полипниках наблюдаются поры, сближенные на 0,5—0,6 мм. На днищах очень часто наблюдаются дополнительные отложения стереоплазмы.

Изменчивость значительная. Она выражается в больших колебаниях размеров соединительных пор, толщины стенок, интенсивности развития днищ. Соединительные поры у *Th. khalfini* Dubat. развиты весьма

неравномерно. Как отмечали в своих описаниях И. И. Чудинова и Н. В. Миронова, чаще всего диаметр пор равен 0,2—0,25 мм, однако встречаются экземпляры, у которых поры достигают 0,25—0,32 мм. Наблюдались иногда в одном полипнике колебания размера пор от 0,15 до 0,3 мм. Интервал между центрами соседних пор варьирует тоже в значительных пределах — от 0,5 до 1,7 мм, причем в периферической части ветвей они несколько более частые. Обычно толщина стенок у *Th. khalfini* Dubat. большая на протяжении всей длины кораллита, она слабо утолщается от осевой зоны к периферии от 0,25—0,45 до 0,5—0,7 мм, а иногда до 1 мм. Наряду с такими типичными формами встречаются полипники, у которых толщина стенок в очень узкой осевой зоне не превышает 0,12 мм, уменьшаясь в отдельных случаях до 0,1 мм. Пересмотр большого количества полипников показал, что у *Th. khalfini* Dubat. наряду с горизонтальными и наклонными днищами есть неполные, прикрепляющиеся обоими краями к одной и той же стенке, в результате чего они становятся похожими на пузырьки. Интервал между днищами варьирует в значительных пределах — от 0,2 до 2 мм.

Сравнение с *Th. khalfini* Dubat. относится к группе видов, характеризующихся очень толстой стенкой. Она появилась в самом конце силура и просуществовала до франского века позднего девона. К этой группе, кроме описываемого вида, относятся *Th. solida* sp. nov., *Th. polytre mata* Dubat., *Th. tumefacta* Lec., *Th. nicholsoni* (Frech). От всех этих видов *Th. khalfini* Dubat. резко отличается рядом важных признаков. От *Th. solida* sp. nov., встречающейся в нижней части крековских слоев, отличается большим размером кораллитов, толщиной стенок, размером соединительных пор, отсутствием септальных шпиков. От *Th. polytre mata* Dubat., известной из нижней части салапркинских слоев, отличается развитием одного, а не одного-двух рядов соединительных пор, большим размером кораллитов, большей средней и максимальной толщиной стенок. От *Th. nicholsoni* (Frech), впервые описанной Ф. Фрехом (Frech, 1885, стр. 104) под названием «*Favosites nicholsoni*», отличается еще больше: максимальной толщиной стенок, большим количеством и размером соединительных пор, отсутствием септальных шпиков. Сравнение с *Th. tumefacta* Lec. уже сделано И. И. Чудиновой.

Географическое и стратиграфическое распространение *Th. khalfini* Dubat. встречается в сухой свите и томь-чумышских слоях верхней части верхнего силура. Близкие виды известны в капанийских слоях Баррандиена (Чехословакия) и на Урале.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Томь-Чумыш, канава выше устья р. Тихобаевки, обр. 6047, сборы Р. Т. Грациановой и Г. А. Елкина, 1960 г., томь-чумышские слои.

*Thamnopora solida*¹ sp. nov.

Табл. XXV, фиг. 5а—б

Голотип *Thamnopora solida* sp. nov., происходит из нижнекрековской толщи крековских слоев района г. Гурьевска, Толсточихинский карьер. Изображен на фиг. 5а—б, табл. XXV настоящей работы.

Диагноз. Полипник дихотомически ветвящийся. Образован радиально расходящимися кораллитами от четырех- до восьмиугольной формы. Диагональ их поперечного сечения 0,3—0,8 мм. Стенки толстые. Толщина их увеличивается от осевой зоны к периферии от 0,18—0,21 до 0,25—0,3 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,12—0,14 мм, расположенные на каждой стенке в один ряд на расстоянии 0,6—0,15 мм.

¹ Solida — плотная, массивная.

Септальные образования разбиваются в виде конических шпиков. Днища горизонтальные, наклонные или изогнутые в одном и том же полипнике, неравномерно расположенные.

Характеристика материала. В коллекции находится девять ветвей хорошей и удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено 18 шпифов.

Описание. Полипник дихотомически ветвящийся. Ветви в поперечном сечении круглые или слегка сдавленные; диаметр их колеблется от 8 до 10 мм. Чашечки у многих полипников разрушены, однако в некоторых участках ветвей они сохранились. Там видно, что форма их многоугольная, несколько сдавленная. Кораллиты четырех-восьмиугольные с округлыми внутренними полостями; они веерообразно расходятся от осевой зоны и открываются к поверхности под острым углом, иногда приближающимся к прямому. Диагональ их поперечного сечения 0,3—0,8 мм, изредка до 0,85—0,9 мм. Стенки прямые и толстые по всей длине кораллитов. В осевой зоне толщина их колеблется от 0,18 до 0,21 мм. К периферии они равномерно утолщаются до 0,25—0,3 мм. Микроструктура стенок тамнопородная — радиально-волоконистая. Срединный шов выражен резко по всей длине кораллита. Соединительные поры круглые, диаметром 0,12—0,14 мм, расположенные в один ряд на каждой стенке кораллитов. Края пор закруглены. Поровые пластинки наблюдаются весьма редко. Интервал между центрами пор колеблется от 0,6 до 1,5 мм.

Септальные образования представлены коническими шпиками, расположенными перпендикулярно к стенкам или слегка наклонно в сторону чашечек. Максимальная длина шпиков 0,12 мм. Количество их не очень большое. В периферической зоне они более многочисленны.

Днища горизонтальные, наклонные и изогнутые в одном и том же полипнике. Расстояние между ними колеблется в значительных пределах — от 0,15 до 1,2 мм. В осевой зоне и на периферии ветвей они расположены более или менее равномерно. На некоторых днищах можно наблюдать дополнительные отложения стереоплазмы.

Изменчивость проявляется в колебании размера соединительных пор от 0,12 до 0,14 мм.

Сравнение. Раннедевонские виды тамнопор изучены еще очень слабо, хотя они были многочисленны и, по-видимому, разнообразны. От *Th. elegantula* Tchud., встречающейся в крековских слоях (Чудинова, 1959, стр. 71—72, табл. XXX, фиг. 2—4; табл. XXXI, фиг. 1а—б), отличается развитием септальных шпиков, большим размером полипника и кораллитов, большей толщиной стенок в осевой зоне ветвей и мелкими соединительными порами.

По облику внутреннего строения *Th. solida* sp. nov. сходна с *Th. incerta* Regn., известной из переходных от силура к девону слоев Восточного Тянь-Шаня (Regnell, 1941, стр. 36—40, табл. VIII, фиг. 4—6; табл. IX, фиг. 1—5), но отличается от нее отсутствием септальных шпиков. Трудно сделать более полное сравнение с тяньшанским видом, так как днища и боковые поры у них разрушены.

От *Thamnopora cervicornis* (Blainv.), являющейся тишовым видом, отличается меньшим размером полипника, кораллитов, соединительных пор, присутствием шпиков.

Местонахождение и возраст. Правобережье р. Черновой Бачат в районе г. Гурьевска, северо-восточная стена Толстотихинского карьера, обр. 25, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., нижнекрековская толща крековских слоев.

Thamnopora dunbeiensis Tsch, 1959

Табл. XXVI, фиг. 1а — г

1959. *Thamnopora dunbeiensis*: Дубатов, Лин Бао-юй, Чи Юн-и, стр. 30—31, табл. IX, фиг. 3а — в, 4а — в.

Голотип *Thamnopora dunbeiensis* Tsch, В. Н. Дубатов, Лин Бао-юй, Чи Юн-и, 1959, стр. 30—31, табл. IX, фиг. 4а — в; происходит из отложенный нижнего (?) девона Большого Хингана (КНР). Хранится в геологическом музее г. Пекина, экз. 1/12в.

Диагноз. Полипняк ветвистый. Ветви цилиндрические, часто срастающиеся боковыми краями. Кораллиты многоугольные, неравновеликие. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,5 до 1 мм. Толщина стенок значительная, по мере роста кораллитов она увеличивается от 0,2—0,3 до 0,5—0,7 мм. Срединный шов выражен резко. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные в один ряд. Днища горизонтальные, наклонные, умеренно частые. Септальные шипики не развиты.

Характеристика материала. В коллекции находится два экземпляра удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено два шлифа.

Описание. Полипняки ветвистые, часто срастающиеся боковыми краями. Ветви имеют диаметр 6—10 мм, в участках разветвления несколько больше. Кораллиты неравновеликие, округло-многоугольные. Диагональ поперечного сечения крупных около 1 мм, а мелких колеблется от 0,5 до 0,7 мм. Изредка в сечениях наблюдаются кораллиты размером до 1,1—1,15 мм.

К поверхности кораллиты выходят под прямым углом. Весьма характерной особенностью этого вида является большая толщина стенок, обусловленная интенсивным вторичным отложением стереоплазмы. В прпосевой зоне, где стенки наиболее тонкие, толщина их около 0,2—0,3 мм, однако на расстоянии, равном примерно одной четверти диаметра ветви, сильно утолщается до 0,5—0,7 мм. В результате большой толщины стенок внутренние полости кораллитов имеют в поперечном сечении небольшие размеры и округлые очертания. Микроструктура стенок наблюдается нечетко, однако участками видно, что тип ее, по-видимому, радиально-волоконистый. Срединный шов выражен весьма четко. Он позволяет заметить, что стенки слабо извилистые.

Соединительные поры круглые, диаметром около 0,2 мм, расположенные в один ряд на каждой стенке кораллита. Изредка намечается в периферической зоне два ряда пор. Судя по нескольким замерам, интервал между порами равен 0,9—1 мм. В прпосевой зоне они развиты слабее. Септальные шипики не развиты. Днища часто разрушены, однако многие из них сохранились. Это дает возможность проследить, что они тонкие, горизонтальные или наклонные, довольно неравномерно расположенные по полипняку. Расстояние между ними колеблется от 0,2 до 1 мм.

Изменчивость, судя по изучению двух кузбасских и нескольких большехинганских экземпляров, выражается в незначительном колебании толщины стенок как в осевой зоне, так и на периферии, а также в расположении днищ по полипняку. Кузбасские представители этого вида, в отличие от большехинганских, имеют несколько большие размеры полипняка и кораллитов, что обусловлено, очевидно, более благоприятными условиями существования для представителей этого вида в морях, расположенных в крековское время на территории Кузбасса.

Сравнение. По значительной толщине стенок этот вид обнаруживает сходство с *Th. kolodaensis* Dubat., *Th. tumefacta* Lec., *Th. nicholsoni* (Fresch) и другими видами. Однако от *Th. kolodaensis* Dubat., распростра-

ненной в верхней части крековских слоев нижнего девона (Дубатов, 1959), описываемый вид отличается меньшим размером ветвей и их срастанием, неравновеликостью кораллитов, меньшим диаметром соединительных пор. От *Th. tumefacta* Lec., встречающейся в живетском ярусе Бельгии (Lecompte, 1939, стр. 117, табл. XVI, фиг. 15—16) и Западного Урала (Соколов, 1952б, стр. 61—62, табл. XIII, фиг. 1), отличается меньшей толщиной стенок, интенсивным развитием днщ, сильной неравновеликостью кораллитов. От *Th. nicholsoni* (Fresch) отличий еще больше: описываемый вид сложен кораллитами меньшего размера, ветви у него, как правило, срastaются, что не является присущим *Th. nicholsoni* (Fresch), стенки кораллитов часто изогнуты, а септальные образования полностью отсутствуют. Сравнение с другими близкими видами даны Чи Юн-п (см. Дубатов, Лин Бао-юй, Чи Юн-п, 1959, стр. 30—31).

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид распространен в эйфельском ярусе среднего девона Кузнецкого бассейна, а за пределами СССР — в Большом Хингане (Китай) — в эйфельском ярусе и в отложениях, которые условно относятся к нижнему девону.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Томь-Чумыш, в 1 км ниже с. Томского, обр. 39, сборы М. А. Ржонсницкой, 1952 г., крековские (?) слои.

*Thamnopora lecomptei*¹ sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 2а—г, 3а—б

1939. *Thamnopora cronigera*: Lecompte (part.), стр. 107—109, табл. XVI, фиг. 1—2.
1850. *Favosites cronigera*: Orbigny, стр. 107.

Голотип *Thamnopora lecomptei* sp. nov., происходит из шандинских слоев левобережья р. Салаирки; юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 67 изображен на фиг. 2а—г, табл. XXVI настоящей работы.

Диагноз. Полипняк ветвистый. Ветви с круглыми или слегка сдавленными сечением диаметром 10—12 мм. Чашечки округло-многоугольные. Диагональ поперечного сечения кораллитов колеблется от 0,5 до 1,4 мм, нередко несколько больше. Стенки утолщаются весьма равномерно от 0,1—0,14 до 0,4—0,6 мм. Соединительные поры круглые диаметром 0,2—0,24 мм, расположенные в один ряд. Интервал между ними на периферии ветвей около 1 мм. В осевой зоне они более редкие. Септальные шипики могут быть развиты. Днища горизонтальные, наклонные, или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится 10 ветвей хорошей сохранности. Из них изготовлено 18 шлифов.

Описание. Полипняки ветвистые. Ветви в поперечном сечении круглые или слегка сдавленные. Диаметр их колеблется от 10 до 12 мм, а в местах разветвления может увеличиваться до 15 мм. Чашечки округло-многоугольные, с многоугольными, округлыми или эллиптическими внутренними полостями. У одних полипняков они несколько неравновеликие, причем мелкие кораллиты располагаются среди крупных неравномерно. Диагональ поперечного сечения первых колеблется от 0,5 до 0,7 мм, а последних — от 1 до 1,5 мм. Некоторые кораллиты образованы более или менее однообразными кораллитами или разновеликими, но не дифференцированными. Многие ветви сложены кораллитами, диагональ поперечного сечения которых не превышает 1,2 мм.

В продольном сечении видно, что кораллиты веерообразно расходятся от оси ветвей и открываются к поверхности под прямым или близким к

¹ Вид назван в честь известного бельгийского палеонтолога профессора М. Леконта (M. Lecompte).

прямоугольным. Стенки равномерно утолщаются по мере роста кораллитов от 0,1—0,14 до 0,4—0,6 мм. Микроструктура их радиально-волоконистая. В продольном сечении наблюдается перистое расположение волокон. Срединный шов хорошо заметен.

Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,24 мм, расположенные в один ряд на каждой стороне кораллита. На периферии они более частые, чем в осевой зоне. Интервал между ними колеблется от 0,8 до 1,5 мм. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто. Септальные шпильки развиты неравномерно. В одних полипниках они сравнительно многочисленные, но тонкие, в других — редкие, а в некоторых отсутствуют. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые, сравнительно равномерно расположенные по полипнику. В периферической части ветвей они более многочисленны. Интервал между ними колеблется от 0,2 до 0,9 мм, чаще всего равен 0,5—0,7 мм.

Изменчивость. Судя по имеющемуся материалу, индивидуальная изменчивость выражается в некотором колебании размеров кораллитов и толщины стенок. В одних полипниках диагональ поперечного сечения кораллитов не превышает 1,2 мм, а в других достигает 1,4 мм, изредка несколько больше. Толщина стенок в осевой зоне колеблется от 0,1 до 0,14 мм, а на периферии — от 0,4 до 0,6 мм. Варьирует несколько и размер соединительных пор. Географическая изменчивость проявляется в развитии септальных шпилек. У экземпляров, происходящих с р. Чумыш, т. е. из самых южных районов юго-западной окраины Кузбасса, шпильки обычно не развиты, в то время как представители этого вида из других районов характеризуются тонкими, хотя и редкими, шпильками. Западноевропейские представители этого вида тоже не имеют шпилек.

Сравнение. По облику внутреннего строения кузбасские формы весьма близки к западноевропейским, описанным М. Лекомтом (Lecompte, 1939, стр. 107, табл. XVI, фиг. 1—2) под названием «*Thamnopora cronigera* (Orb.)». Незначительным отличием кузбасских представителей этого вида является развитие у некоторых форм септальных шпилек и несколько больший максимальный размер кораллитов. Эти отличия, очевидно, обусловлены географической изменчивостью.

М. Лекомт отмечал сходство представителей этого вида с *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), который он тоже относил к роду *Thamnopora*. Однако сходство, по мнению автора, выражается лишь в сходной форме полипника и близких размерах кораллитов. Строение же стенок, характеризующееся радиальным расположением волокон и развитием вторичных стереоплазматических утолщений стенок, присуще типичным представителям рода *Thamnopora*. Пахифавозиты, в отличие от них, характеризуются слитной стенкой без вторичного стереоплазматического утолщения. Кроме того, как отмечал М. Лекомт, описываемый вид отличается от *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.) меньшим размером и вставистой формой полипника, более редкими днищами.

М. Лекомт в состав этого вида включал формы, которые ранее описывались под названием «*Favosites cronigera*», «*Pachypora cronigera*», «*Calamopora polymorpha*», «*Favosites cervicornis*» и др. Учитывая то обстоятельство, что М. Лекомт к роду *Thamnopora* относит как типичных представителей этого рода, так и представителей рода *Pachyfavosites*, становится необходимым все перечисленные виды перенести на основе современной методики и с учетом всех новых данных по систематике. По-видимому, в состав этого вида М. Лекомт включил некоторых пахифавозитов. Это отмечал ранее и Б. С. Соколов (1952б, стр. 46).

Из кузбасских тамнопор по облику внутреннего строения этот вид сравнительно близок к *Th. urensis* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 96—97, табл. XXX, фиг. 3а — б, 4 и др.). Однако отличается от нее большим макси-

мальным размером кораллитов, меньшей толщиной стенок, более редкими и крупными соединительными порами, тонкими и редкими шипиками.

От *Th. cervicornis* (Blainv.), являющейся типовым видом, *Th. lecomptei* sp. nov. отличается формой кораллитов (значительно меньшей округлостью), меньшим утолщением стенок, размером кораллитов, более слабым отгибанием их к периферии и рядом других менее значительных признаков.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид встречается в шандинских слоях юго-западной окраины Кузнецкого бассейна и в живетском ярусе Арденн.

Местонахождение и возраст. 1. Левый берег р. Чумыш, гора Крест, обр. 147, сборы М. А. Ржонсницкой, 1952 г., шандинские слои. 2. Правый берег р. Чумыш, в 0,5 км выше горы Крест, обр. 158, сборы те же, полуяхтовский горизонт шандинских слоев, 3. Левобережье р. Салаирки в районе г. Гурьевска, 10-я разведочная линия, шурф 310, обр. 14-в, 14-д, 14-е, 14-ж, сборы те же, 1953 г., шандинские слои. 4. Там же, 18-я разведочная линия, канава 94, обр. 206, сборы те же, верхняя часть шандинских слоев. 5. Левый берег р. Ур, в 400 м выше моста в с. Новопестерево, обр. 496, сборы те же, шандинские слои.

Подсемейство Pachyporinae Gerth, 1924

Характерной особенностью является наклонное положение многоугольно-сдавленных чашечек. У многих стриатопорин изгибается нижний край чашечки и образуется губа. Микроструктура стереоплазмы концентрическая. Поры расположены на стенках.

Включает роды *Striatopora*, *Cladopora*, *Pachypora*, *Taouzia* и, возможно, *Acaciapora*, *Pachystriatopora*.

Род STRIATOPORA Hall, 1851

Striatopora illustra sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 4а — д

Голотип *Striatopora illustra* sp. nov., происходит из томь-чумышских слоев тиверского яруса, район г. Гурьевска, правобережье, р. Черновой Бачат, Толсточицкий карьер. Экз. 69 изображен на фиг. 4а — д, табл. XXVI настоящей работы.

Диагноз. Полипник мелкий, ветвистый. Диаметр ветвей 2,5—3,5 мм. Чашечки наклонные, с закругленной губой. Толщина стенок по мере роста кораллитов увеличивается от 0,12—0,15 до 0,45—0,5 мм. Соединительные поры многочисленные, диаметром 0,1—0,12 мм, расположенные обычно в один ряд. Интервал между ними 0,4—0,5 мм. Септальные шипики отсутствуют. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится восемь ветвей хорошей сохранности, из которых изготовлено 13 шлифов.

Описание. Полипник мелкий, ветвистый. Ветви цилиндрические, тонкие, диаметром 2,5—3,5 мм. Чашечки наклонные, крупные, с отгибающейся на нижнем крае губой. В продольных сечениях видно, что кораллиты веерообразно расходятся от оси ветвей и открываются под острым углом к поверхности. Они неравновеликие, многоугольные, по мере роста размер их заметно увеличивается. В осевой зоне видно, что мелкие кораллиты четырех-шестиугольные, а крупные — семи-восьмиугольные. Диагональ поперечного сечения первых колеблется от 0,3 до 0,4 мм, а последних — от 0,6 до 0,8 мм. Около поверхности поперечник их достигает 1 мм.

Стенки толстые, с характерной концентрической микроструктурой. Они равномерно утолщаются от осевой зоны к периферии от 0,12—0,15 до 0,45—0,5 мм. Срединный шов выражен четко. Стенки пронизаны весьма многочисленными круглыми или слегка эллиптическими соединительными порами диаметром 0,1—0,12 мм, расположенными в один ряд на расстоянии 0,4—0,5 мм друг от друга. Изредка в крупных кораллитах намечается два ряда пор. Септальные шипики не наблюдались. По-видимому, они отсутствуют. Днища тонкие, горизонтальные, слегка изогнутые или наклонные, умеренно частые. Интервал между ними колеблется от 0,4 до 0,7 мм.

Изменчивость проявляется в колебании размеров соединительных пор от 0,1 до 0,12 мм и их формы от круглой до эллиптической. Кроме того, варьирует толщина стенок от 0,12 до 0,15 мм в осевой зоне и от 0,45 до 0,5 мм на периферии ветвей.

Сравнение. По строению чашечек эта форма является типичным представителем рода *Striatopora*. Она относится к группе видов характеризующихся равномерным утолщением стенок. По облику внутреннего строения наиболее близко к нему стоят *Str. peetzi* Dubat. (Дубатовол 1959, стр. 124—126, табл. XII, фиг. 5а—г, 6; табл. XXV, фиг. 3—4 настоящей работы) и *Str. tschichatschewi* Peetz (Петц, 1901, стр. 192, табл. II, фиг. 4). Однако оба они отличаются от *Str. illustra* sp. nov. значительно более крупными размерами полипняка и кораллитов, толщиной стенок, размером пор и их расположением.

От *Str. crebra* Mir. и *Str. salairica* Mir., встречающихся в томь-чумышских слоях совместно с описываемым видом (Миронова, 1961а, стр. 155—156), отличается еще больше: значительно меньшими размерами чашечек и кораллитов, толщиной стенок, мелкими соединительными порами.

От *Str. flexuosa* Hall, являющейся типовым видом, отличается размером полипняка и интенсивностью разветвления, формой чашечки, и по-видимому, рядом других признаков, о которых можно будет судить тогда, когда типовой вид будет изучен в шлифах.

Местонахождение и возраст. Правобережье р. Черновой Бачат, Толсточихинский карьер, восточно-юго-восточная стена, обр. 26, 10/26, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., томь-чумышские слои.

*Striatopora jejuna*¹ sp. nov.

Табл. XXVII, фиг. 1а—ж, 2а—б, 3

Голотип *Striatopora jejuna* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев эйфельского яруса левобережья р. Черновой Бачат, ниже г. Гурьевска в совхозе ГМЗ, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, Экз. 70 изображен на фиг. 1а—д, табл. XXVII настоящей работы.

Диагноз. Полипняк ветвистый, средних размеров. Ветви круглые, диаметром 7—10 мм, образованы многоугольными кораллитами, равномерно увеличивающимися по мере роста от 0,5—0,8 до 1,2—1,5 мм. Стенки тонкие. Толщина их увеличивается от оси к периферии от 0,12 до 0,5 мм. Соединительные поры умеренно частые, круглые, диаметром 0,15 мм, расположенные в один ряд. Днища тонкие, горизонтальные или наклонные, расположенные равномерно на расстоянии примерно 1 мм друг от друга. Септальные образования редуцированы.

Характеристика материала. В коллекции находится 28 неполных полипняков удовлетворительной и хорошей сохранности. Из них изготовлено 39 шлифов, у многих экземпляров сильно разрушены днища.

Описание. Полипняк ветвистый. Ветви цилиндрические диаметром 7—10 мм, в местах разветвления 9—10 мм. Изредка встречаются веточки

¹ *Jejuna* — тощая.

диаметром около 5 мм, являющиеся, по-видимому, боковыми отростками от основной ветви. Чашечки наклонные, с широкими сдавленными воронкообразными устьями. На бортах чашечек с их внутренней стороны видна продольная струйчатость.

В поперечном сечении видно, что кораллиты многоугольные, чаще всего шестигульные, однако довольно часто бывают пяти- или семпугольные. Юные индивиды, как правило, четырехугольные. Диагональ поперечного сечения кораллитов в приосевой зоне равна 0,5—0,8 мм. У типичных представителей вида по мере роста размер кораллитов равномерно увеличивается и нередко около периферии достигает 1,5 мм, хотя чаще всего равен 1,2—1,5 мм. У некоторых форм увеличение кораллитов меньше и не превышает 1,3 мм. На начальной стадии роста кораллиты располагаются параллельно оси ветвей, затем начинают изгибаться и открываются к поверхности под острым углом.

Стенки прямые и тонкие, с резко выраженным средним швом, утолщающиеся от оси к периферии от 0,1—0,12 до 0,5 мм, причем около поверхности наблюдается более интенсивное отложение стереоплазмы по сравнению с приосевой зоной. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,15 мм, расположенные на каждой стенке кораллита в один ряд. Расстояние между ними на периферии около 1 мм. В осевой зоне они, очевидно, более редкие.

Днища тонкие, наклонные или горизонтальные. Судя по немногочисленным замерам, интервал между ними колеблется около 1 мм. Септальные шипики отсутствуют.

Изменчивость выражается в колебании толщины стенки в осевой зоне и в интенсивности увеличения размера кораллитов по мере их роста. У большинства представителей этого вида толщина стенок в осевой зоне незначительная, равная примерно 0,1 мм, однако изредка попадаются формы, толщина стенок которых на этом же уровне роста кораллитов достигает 0,12 мм. Осевая зона сравнительно мелких кораллитов, как правило, неширокая, равная около одной трети диаметра ветвей. Реже встречаются формы, ширина этой зоны у которых достигает половины диаметра ветвей.

Сравнение. *Str. jejuna* sp. nov. относится к группе стриапор, для которых наиболее характерным является равномерное утолщение стенок. К этой же группе относятся сравнительно близкие к ней *Str. tschichatschewi* Peetz (Петц, 1901, стр. 192, табл. II, фиг. 4) из крековских слоев и *Striatopora schandiensis* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 127, табл. XIII, фиг. 1а — г и др.) из шандинских слоев юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Однако описываемый вид отличается от *Str. tschichatschewi* Peetz меньшим размером кораллитов, тонкими стенками, мелкими соединительными порами. От *Str. schandiensis* Dubat. отличается большим максимальным размером кораллитов, меньшей толщиной стенок. Значительное сходство в облике внутреннего строения обнаруживается также со *Str. baculoides* Le Maitre, описанной Д. Леметр (Le Maitre, 1952, стр. 73, табл. IX, фиг. 11—16) из нижней части эйфельского яруса Северной Африки. В то же время *Str. jejuna* sp. nov. отличается от *Str. baculoides* Le Maitre мелкими размерами ветвей и кораллитов, более редкими соединительными порами, меньшей толщиной стенок.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид встречается в нижней части эйфельского яруса юго-западной части Кузнецкого бассейна. Близкие формы известны в эйфельском ярусе Новой Земли.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черновой Бачат ниже г. Гурьевска, в совхозе ГМЗ, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, обр. 11, 11-в, 11-г, 11-д, 11-е, сборы автора и Е. А. Елкина 1959 г., обр. 21-п и 22-п, сборы автора, 1952 г., салаиркинские слои.

2. Район пос. Дуброво, 11-я разведочная линия, канава 271, обр. 155-б, сборы автора, 1952 г., салаиркинские слои. 3. Левобережье р. Салаирки, в 1,4 км к северо-востоку от станции Гурьевск. 25-я разведочная линия, канава 134, обр. 72-в, сборы автора, 1953 г., нижняя часть салаиркинских слоев. 4. Левый берег р. Томь-Чумыш, в 100 м ниже устья р. Тихобаевки, обр. 28-66, сборы М. А. Ржонсницкой, 1952 г., салаиркинские слои.

*Striatopora zeaporoides*¹ sp. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 1а—г, 2, 3, 4

Голотип *Striatopora zeaporoides* sp. nov., происходит из мамонтовых слоев правобережья р. Черновой Бачат в районе г. Гурьевска. Экз. 73 изображен на фиг. 1а—г, табл. XXVIII настоящей работы.

Диагноз. Полипняк мелкий, дихотомически ветвящийся. Ветви цилиндрические диаметром 3—4,5 мм. Кораллиты веерообразно расходятся от оси ветвей и выходят под острым углом к поверхности. Стенки толстые, они имеют концентрическое слоистое строение. По мере роста кораллитов толщина их увеличивается от 0,18—0,2 до 0,35—0,45 мм. Соединительные поры диаметром 0,18—0,21 мм располагаются в один ряд на расстоянии 0,9—1 мм. Днища горизонтальные или наклонные, местами неполные, сходные с пузырьчатой тканью, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится восемь образцов, содержащих по несколько веточек полипняков. Из них изготовлено 33 шлифа, в которых встречено 44 продольных и поперечных сечения хорошей сохранности.

Описание. Полипняк дихотомически ветвящийся. Диаметр ветвей колеблется от 3 до 4,5 мм, а в местах ветвления до 5 мм. Кораллиты многоугольные, веерообразно расходящиеся от оси и открывающиеся под острым углом к поверхности. Чашечки наклонные, со свисающей губой. В поперечном сечении видно, что кораллиты весьма часто в осевой зоне располагаются звездообразно. Внутри ветвей они, как правило, более мелкие, чем на периферии, и обычно несколько вытянуты в радиальном направлении. В мелких ветвях диагональ поперечного сечения кораллитов колеблется в пределах 0,4—0,5 мм, а в крупных достигает 0,6—0,7 мм. На периферии ветвей размер их варьирует в пределах 0,8—1 мм.

Стенки толстые, весьма характерные. В поперечном сечении они имеют грубое концентрическое строение, а в продольном — параллельнослоистое. Толщина стенок по мере роста кораллита колеблется от 0,2 мм в осевой зоне до 0,35—0,45 мм на периферии, хотя чаще всего не превышает 0,4 мм. В отдельных мелких ветвях минимальная толщина стенок в осевой зоне уменьшается до 0,18 мм. В участках сильно утолщенной стенки внутренние полости кораллитов превращены в тонкие круглые каналы. Срединный шов выражен резко.

Соединительные поры хорошо развиты. Диаметр их в присевой зоне равен 0,18—0,2 мм, а на периферии 0,2—0,21 мм. Иногда около поверхности они несколько овальные. Интервал между порами, судя по нескольким замерам, не менее 0,9—1 мм. Днища во многих полипняках разрушены. Однако в некоторых участках они сохранились. Видно, что днища горизонтальные или наклонные, расположенные на расстоянии 0,5—0,6 мм друг от друга. Местами видно, что днища пузырьчатые, иногда обоими краями присоединяются к стенке. Септальные образования не наблюдались.

Изменчивость. Имеющийся материал позволяет говорить о значительной изменчивости величины ветвей и кораллитов, однако наибольшим колебаниям подвергается толщина стенок. В осевой зоне ветвей тол-

¹ Вид назван по внешнему сходству с представителями рода *Zeapora*.

щина последних варьирует от 0,18 до 0,2 мм, а изредка несколько больше. На периферии ветвей колебания в размерах еще больше — от 0,35 до 0,45 мм. В некоторых полипниках стенки настолько толстые, что внутренние полости превращены в тонкие круглые каналы. Размер соединительных пор также довольно заметно изменяется — в осевой зоне от 0,18 до 0,2 мм, а на периферии от 0,2 до 0,21 мм, причем около поверхности они бывают не только круглыми, но и слегка овальными.

С р а в н е н и е. Наиболее характерной особенностью этого вида является значительная толщина и грубая концентрическая слоистость стенок, что отличает его от всех известных видов рода *Striatopora*.

От *Str. flexuosa* Hall, являющейся типовым видом, *Str. zeaporoides* sp. nov. отличается формой чашечек, размером ветвей и кораллитов, расположением последних в полипнике и, по-видимому, грубой концентрической микроструктурой стенок.

По значительной толщине стенок *Str. zeaporoides* sp. nov. сравнительно близка к *Str. suessi* Höern, sensu Pen. (Penescke, 1894, стр. 608, табл. X, фиг. 9—10; табл. XI, фиг. 12) из нижнего девона Граца, однако резко отличается от нее меньшими размерами полипника и кораллитов, а также грубой концентрической микроструктурой стенок и расположением кораллитов в полипнике.

От *Str. schandiensis* Dubat., распространенной тоже в позднем эйфеле, но в верхней части шандинских слоев, отличается меньшим размером полипника, кораллитов, значительно большей толщиной и грубой микроструктурой стенок.

М е с т о н а х о ж д е н и е п в о з р а с т. 1. Правобережье р. Черневой Бачат, в 1 км к востоку от Акарачкинского карьера, обр. 39-а, 39-в, сборы автора, 1952 г., нижняя часть мамонтовских слоев. 2. Там же, но в 0,75 км к северо-востоку от Акарачкинского карьера, обр. 21, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., мамонтовские слои. 3. Левобережье р. Салаирка в районе дер. Малая Салаирка, шурф на пересечении высоковольтной линии с дорогой на дер. Мал. Салаирку, обр. 57, сборы автора, 1953 г., мамонтовские слои. 4. Левый берег р. Кара-Чумыш в районе пос. Белый Камень, обр. 430, слой 13, сборы Т. В. Стасюкевич, 1951 г., обр. 484, слой 41, сборы В. Г. Зинченко, 1951 г., мамонтовские слои. 5. Район с. Новопестерево, обр. 760-4, сборы В. Д. Фомичева, 1953 г., мамонтовские слои.

Род *CLADOPORA* Hall, 1851

1959. *Cladopora*: Дубатов (см. синонимы).

Д и а г н о з. Полипник ветвистый, образованный мелкими кораллитами, веерообразно расходящимися. Чашечки многоугольно-сдавленные. Стенки равномерно утолщаются по мере роста кораллитов. Структура их слитная, без заметных волокон. Соединительные поры обычно немногочисленные. Септальные шипики часто отсутствуют. Днища горизонтальные или наклонные.

Генолектотип *Cladopora seriata* Hall, 1851, стр. 400; 1852, стр. 137. Происходит из лакпортских слоев ниагарской формации силурийской системы Нью-Йорка (США), избран Миллером (Miller, 1889, стр. 178).

Общие замечания. К описанию, данному ранее, необходимо добавить, что род *Cladopora* отличается от других пахипорид слитной стенкой без заметной волокнистости. По строению чашечек она ближе всего к представителям рода *Striatopora* Hall, от которых, однако, отличается формой чашечек, отсутствием на нижнем крае их губы, а также слабым развитием или отсутствием септальных образований.

*Cladopora orbiculata*¹ sp. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 6а — ж, 7—8

Голотип *Cladopora orbiculata* sp. nov., происходит из верхней части спандинских слоев левобережья р. Салаирки, южный склон холма, расположенного в 50 м к югу от Малосалаиркинского карьера, экз. 78 изображен на фиг. 6а — д, табл. XXVIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипник ветвистый, ветви диаметром 7—8 мм. Чашечки наклонные, многоугольно-округлые, асимметричные. Веерообразно расходящиеся кораллиты в осевой зоне сдавленно-многоугольные, нередко вытянутые радиально. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,3 до 0,45 мм, а вытянутые достигают в поперечнике 0,3×0,5 мм. На периферии ветвей кораллиты округлые с внутренними полостями диаметром 0,3—0,5 мм. Толщина стенок возрастает по мере роста кораллитов от 0,08—0,1 до 0,25—0,4 мм. Соединительные поры мелкие диаметром около 0,06 мм, редкие. Днища тонкие, горизонтальные или изогнутые, умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится 15 ветвей хорошей сохранности, из которых изготовлено 12 шлифов.

О п и с а н и е. Полипник ветвистый. Ветви круглые диаметром 7—8 мм. Чашечки наклонные, асимметричные, по форме многоугольно-округлые, сдавленные. Порядка в их расположении не наблюдается. Кораллиты веерообразно расходятся от оси ветвей, плавно изгибаясь и открываются под острым углом к поверхности. В поперечном сечении видно, что кораллиты сдавленно-многоугольные, с округлыми внутренними полостями, вытянутые радиально. Преобладают пяти-шестиугольные кораллиты, но наблюдаются и семиугольные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,3 до 0,45 мм, а вытянутые достигают 0,3×0,5 мм. На периферии ветвей в зоне утолщенной стенки кораллиты приобретают округлые очертания. Диаметр внутренних полостей здесь колеблется от 0,3 до 0,5 мм. Диагональ поперечного сечения кораллитов не представляется возможным измерить вследствие отсутствия срединного шва, который прослеживается лишь в осевой зоне полипника, где стенка относительно тонкая.

Толщина стенок первоначально равномерно возрастает от 0,08—0,1 до 0,15 мм, однако на периферии ветвей утолщение усиливается и около поверхности достигает 0,25—0,4 мм. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,06 мм, редкие. Септальные образования не наблюдались, по-видимому, они редуцированы. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, малочисленные. Во многих шлифах они разрушены. В экземплярах, где они сохранились, отдельные замеры показывают, что интервал между двумя соседними днищами 0,3—0,8 мм. По-видимому, пределы колебаний этого признака несколько больше.

И з м е н ч и в о с т ь выражается в относительно небольшом колебании толщины стенок как в осевой зоне (0,08—0,1 мм), так и на периферии ветвей (0,25—0,4 мм).

С р а в н е н и е. Наиболее характерными признаками *Cl. orbiculata* sp. nov. является многоугольно-округлая, асимметричная форма чашечек и вытянуто-сдавленные очертания кораллитов в осевой зоне. Вытянутость их, как видно в поперечном сечении, направлена радиально. Эти признаки позволяют легко отличать описанный вид от других представителей рода *Cladopora*.

По внешнему виду полипника сходные с *Cl. orbiculata* sp. nov. формы описывал Ромингер (Rominger, 1876, стр. 54, табл. XXI, фиг. 1) под названием *Cl. pulchra* Rominger. Однако на таблицах этой работы приведены

¹ Orbiculata — круглая.

фотографии изображений полипняков, относящихся к различным видам, а описания даны весьма кратко. Поэтому в настоящее время пока не представляется возможным произвести подробное сравнение.

Облик внутреннего строения *Cl. orbiculata* sp. nov. близок к облику *Cl. angusta* Yanet (Янет, 1959, стр. 112—113, табл. L, фиг. За—б) из эйфельского яруса Восточного Урала, но более детальное сравнение признаков показывает, что они сильно отличаются друг от друга. Кузбасский вид имеет меньший размер ветвей и кораллитов, сдавленную форму последних, более тонкую стенку, редкие соединительные поры.

От *Cl. vermicularis* (McCoy), широко распространенной в среднем девоне и в нижней части верхнего (Соколов, 1952б, стр. 71—72), сходной по форме и размерам полипняка, величине кораллитов, толщине стенок, отличается сдавленной многоугольно-округлой формой чашечек, неравномерным утолщением стенок, редкими соединительными порами, а также рядом других менее значительных признаков.

Типовой вид этого рода *Cl. seriata* Hall перензучался недавно Э. Стамом (Stumm, 1960). Судя по описанию и изображению продольного и поперечного сечений *Cl. seriata* Hall, приведенных Э. Стамом, типовой вид резко отличается от *Cl. orbiculata* sp. nov. большим размером полипняка, формой чашечек, слабым развитием соединительных пор. Кроме того, у *Cl. seriata* Hall, как видно в продольном сечении, не наблюдались днища, в то время как у описываемого вида они хорошо развиты.

При беглом сравнении шлифов *Cl. orbiculata* sp. nov. и *Scoliopora* (?) *gracilis* Dubat., распространенной в мамонтовских слоях эйфельского яруса Кузнецкого бассейна, обнаруживается внешнее сходство в строении стенок, их утолщении, облике продольного сечения. Однако *Cl. orbiculata* sp. nov. отличается от *Scoliopora* (?) *gracilis* Dubat. строением чашечек, сдавленной формой кораллитов и их размерами, отсутствием септальных шпиков, большей толщиной стенок.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Салаирка, южный склон холма, расположенного в 50 м к югу от Малосалаиркинского карьера, обр. 9/43, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., верхняя часть шандиных слоев.

Cladopora yavorskyi (Dubatolov), 1959

Табл. XXX, фиг. За—г

1959. *Thamnopora yavorskyi*: Дубатолов, стр. 75—76, табл. XXI, фиг. 1а—д.

Голотип *Thamnopora yavorskyi* Dubatolov, В. Н. Дубатолов, 1959, стр. 75—76, табл. XXI, фиг. 1а—д. Пропроисходит из нижней части салаиркиных слоев на левом берегу р. Салаирки в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Хранится в Геологическом музее ВНИГРИ в Ленинграде, экз. 36-б.

Диагноз. Полипняк дихотомически ветвящийся с диаметром ветвей 6—10 мм. Чашечки многоугольных очертаний. Кораллиты округло-многоугольные с диагональю поперечного сечения 0,35—0,7 мм. Стенки утолщаются от осевой зоны к периферии от 0,1 до 0,3—0,35 мм. Соединительные поры, диаметром 0,1—0,14 мм, умеренно частые. Днища тонкие, обычно горизонтальные, реже наклонные или изогнутые, неравномерно расположенные по полипняку. Септальные шпики мелкие.

Характеристика материала. В коллекции находится 16 ветвей хорошей сохранности. Из них изготовлено 32 шлифа. Кроме того, перензучены экземпляры, описанные в первой части работы.

Описание. В течение последних двух лет были собраны новые коллекции, позволившие дополнить приведенные ранее сведения об этом виде. Весьма существенным дополнением являются новые данные о

строения кораллитов. Во-первых, установлено, что диагональ поперечного сечения кораллитов колеблется несколько больше, чем указывалось ранее, она изменяется в пределах 0,35—0,7 мм. Во-вторых, уточнен размер и расположение соединительных пор. Диаметр их варьирует в пределах 0,1—0,14 мм, хотя нередко наблюдаются полипьяки, у которых поры сравнительно равновеликие — около 0,1 мм. Чаще всего размер их равен 0,1—0,12 мм. Располагаются поры в один ряд, иногда довольно неправильно. Интервал между порами в прорезной зоне колеблется от 0,6 до 1,6 мм, а на периферии ветвей — от 0,6 до 0,8 мм.

Изменчивость, как видно из приведенных выше сведений, значительно более широкая, чем отмечалось ранее. Кроме значительных колебаний в расположении днщ, сильно изменяется размер соединительных пор (от 0,1 до 0,14 мм) и интервал между ними.

Сравнение. Автор в настоящее время располагает значительно большим материалом, позволившем уточнить систематическое положение описываемого вида. Весьма примечательной особенностью представителей этого вида является микроструктура стенок. Она отличается от микроструктуры типичных представителей рода *Thamnopora*, которая характеризуется радиальным расположением известковых волокон, образующих стенку. У описываемого коралла микроструктура стенок слитная, без четкого срединного шва. Последний развивается в виде расплывчатой, прерывистой линии, в результате чего стереоплазма смежных кораллитов сливается. Такое строение стенок характеризует большинство описанных в палеонтологической литературе видов, относящихся к роду *Cladopora*. Однако вопрос о строении стенок у представителей рода *Cladopora* требует еще дополнительного изучения, для чего необходимо расшлифовать и переизучить генотип *Cl. seriata* Hall. В работе Е. Штама (Stamm, 1960, стр. 134), где дано переописание топотипа, не описано строение стенок. *Cl. yavorский* (Dubat.) по облику внутреннего строения обнаруживает сходство с формой, описанной Шлютером (Schlüter, 1889, стр. 114—115, табл. X, фиг. 4—11) под названием *Thamnopora crassa*, которая, по-видимому, относится к роду *Cladopora*. Однако меньшие размеры полипьяка, большая максимальная диагональ поперечного сечения кораллитов и весьма неравномерное расположение днщ по полипьяку отличают описываемый вид от *Cl. crassa* (Schlüt.).

Географическое и стратиграфическое распространение. *Cl. yavorский* (Dubat.) встречается в верхней части нижнего девона, а также в основании эйфельского яруса Кузбасса. Кроме того, находки ее известны в нижнем девоне Омудевских гор на Северо-Востоке Сибири.

Местонахождение по возрасту. 1. Район г. Гурьевска, левобережье Черневого Бачата, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, обр. 11, 11-а, 11-б, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., основание салаиркинских слоев. 2. Левобережье р. Салаирки, VI разведочная линия, канава 130, обр. 23, 23е, сборы автора, 1953 г., нижняя часть салаиркинских слоев. 3. Там же, XXV разведочная линия, канава 131, в 10 м к ЮЗ 210° от скв. 149, обр. 76-в, 76-г, 76-д, сборы и возраст те же. 4. Правый берег р. Черной, шурф 11, обр. 210-а, сборы автора, 1952 г., салаиркинские слои. 5. Левый берег р. Черной, в 100 м к юго-востоку от молочного пункта, шурф 12, обр. 211-д, сборы и возраст те же. 6. Левобережье р. Кара-Чумыш, в 2 км к СЗ от пос. Свободный, шурф 301, обр. 207, сборы автора, 1952 г., верхняя часть крековских слоев.

Cladopora effecta (Dubatolov), 1959

Табл. XXX, фиг. 1а — в, 2а — в

1959. *Thamnopora yavorskyi* var. *effecta*: Дубатов, стр. 76—77, табл. XXI, фиг. 5а — в.

Голотип *Thamnopora yavorskyi* var. *effecta* Dubat., В. Н. Дубатов, 1959, стр. 76—77, табл. XXI, фиг. 5а — в. Происходит из нижней части салаиркинских слоев в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна, хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Диагноз. Полипник ветвистый. Ветви диаметром 6—8 мм. Диаметр поперечного сечения кораллитов 0,3—0,7 мм. Стенки толстые, в осевой зоне толщина их колеблется от 0,2 до 0,25 мм, а к периферии увеличивается до 0,3—0,35 мм. Соединительные поры обычно круглые, диаметром 0,13—0,15 мм, в некоторых кораллитах слегка эллиптические. Расположены они в один ряд на каждой стенке кораллита на расстоянии 0,8—1 мм. Септальные шипики могут быть развиты. Дениты горизонтальные или изогнутые, редкие.

Характеристика материала. В коллекции находится 30 ветвей хорошей сохранности, из которых изготовлено 18 шлифов.

Описание. К описанию, данному ранее, необходимо добавить, что чашечки несколько сдавленные, округло-многоугольные, сравнительно равновеликие, с воронкообразными устьями. Наиболее характерной особенностью вида является большая толщина стенок, которая нередко превышает диаметр округлых внутренних полостей. В осевой зоне ветвей толщина равна обычно 0,2—0,25 мм, а в углах кораллитов достигает 0,3 мм. Диаметр внутренних полостей, которые выглядят круглыми или эллиптическими, колеблется от 0,05 до 0,3 мм. Срединный шов развит только в осевой зоне ветвей и виден в виде темной, но неясной, расплывчатой линии. Микроструктура стенок слитная, однако в некоторых поперечных сечениях наблюдается нечетная радиальная структура, напоминающая таковую у представителей рода *Thamnopora*.

Соединительные поры обычно круглые, диаметром 0,13—0,15 мм, однако в некоторых кораллитах наблюдаются слегка эллиптические поры диаметром 0,14 × 0,18 мм.

Изменчивость затрагивает в той или иной мере большую часть признаков. Значительно колеблется толщина стенок в осевой зоне ветвей — от 0,2 до 0,25 мм, однако и на периферии она варьирует от 0,3 до 0,35 мм. Соответственно изменяется диаметр внутренних полостей от тонких, почти капиллярных, трубок до 0,3 мм. Значительно варьирует размер соединительных пор, а в некоторых полипниках и форма. По-видимому, изменчивостью обусловлено неравномерное расположение денитов в различных полипниках.

Сравнение. Дополнительное изучение микроструктуры стенок этого вида на новом материале показывает, что она сильно отличается от микроструктуры тамнопор. Как отмечалось выше, автор относит кораллы с такими стенками к роду *Cladopora*.

Ранее эта форма рассматривалась как разновидность вида *Thamnopora yavorskyi* var. *effecta* Dubat. Однако новые данные свидетельствуют о том, что эта форма является скорее всего самостоятельным видом. Она резко отличается от *Cl. yavorskyi* (Dubat.) не только толстой стенкой в осевой зоне ветвей, следовательно, круглыми узкими внутренними полостями, но также развитием как круглых, так и эллиптических пор, меньшим максимальным размером полипника, более редкими септальными шипиками.

От *Cl. cylindrocellularis* Dubat., встречающейся в средней части салаиркинских слоев, *Cl. effecta* (Dubat.) отличается большими размерами

полипняка и кораллитов, толстыми стенками, более крупными и частыми порами, развитием септальных шпиков.

Местонахождение и возраст. 1. Район г. Гурьевска, левобережье р. Черновой Бачат, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, обр. 11, 11а, 11б, 11, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., нижняя часть салаиркинских слоев. 2. Там же, разведочная линия XXVII, канава 35, обр. 36в, сборы автора 1953 г., возраст тот же. 3. Там же, железнодорожная выемка ж.-д. ветки, идущей к новой дробилке, обр. 104, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., возраст тот же. 4. Правый берег р. Черной, левого притока р. Кара-Чумыш, в 100 м к юго-востоку от молочного пункта, шурф № 12, обр. 211, сборы автора, 1952 г., возраст тот же.

*Cladopora microcellulata*¹ sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 1, 2а — б, 3а — е, 4

Голотип *Cladopora microcellulata* sp. nov., происходит из средней части салаиркинских слоев, район г. Гурьевска, левобережье р. Черновой Бачат, около совхоза ГМЗ, экз. 82 изображен на фиг. 2а—б, табл. XXIX настоящей работы.

Диагноз. Полипняк мелкий, дихотомически ветвящийся. Образован мелкими многоугольно-округлыми кораллитами с круглыми или эллиптическими внутренними полостями, диаметром 0,06—0,1 мм, чаще всего около 0,08 мм. Стенка в осевой зоне тонкая, равная 0,05 мм, первоначально равномерно утолщающаяся по мере роста. Около поверхности ветвей утолщение резко возрастает, и толщина стенок часто достигает диаметра внутренних полостей, а иногда несколько превышает его. Соединительные поры мелкие, диаметром около 0,05 мм, очень редкие. Днища горизонтальные или наклонные, неравномерно расположенные по полипняку.

Характеристика материала. В коллекции находится восемь штуфов, переполненных ветвями хорошей и удовлетворительной сохранности. На многих ветвях можно наблюдать дихотомическое ветвление и полностью сохранившиеся чашечки. Всего имеется более 150 веточек. Из штуфов изготовлено 48 шлифов, в которых содержится более 600 сечений в большинстве своем продольных и поперечных, реже косых.

Описание. Полипняк очень мелкий, ветвистый. Ветви округлые, диаметром 1—2 мм. Крупные веточки принадлежат, очевидно, основному стволу, а мелкие — более юные, боковым. В коллекции имеется один полипняк высотой около 16 мм, на котором видно в двух участках дихотомическое ветвление. Основной ствол этого полипняка достигает в диаметре почти 2 мм, а последующие ветви уменьшаются до 1,2—1,5 мм. В шлифе 11в, в продольном сечении одной веточки видно, что общий диаметр ее достигает 2,4 мм. Увеличение этого диаметра произошло за счет того, что кораллиты на одной стороне ветви, размножаясь боковым почкованием, стали затягивать отмершую часть ветви и нарастать на нее. Таким образом, диаметр ветви значительно увеличился. Диаметр ветви без этого нароста, как это видно в сечении, равен 1,6 мм. Чашечки наклонные, несколько асимметрично вытянутые в длину. Намечается расположение их в правильные вертикальные ряды.

В продольных сечениях видно, что кораллиты радиально расходятся от оси ветвей и открываются под острым углом к поверхности. Однако отгибающейся нижней губы не наблюдалось. Поперечное сечение показывает, что кораллиты округло-многоугольные в осевой зоне ветвей и округлые на периферии. Внутренние полости круглые или эллиптические, диаметром 0,06—0,1 мм, чаще всего около 0,08 мм.

¹ Microcellulata — мелкоячеистая.

Стенки в осевой зоне тонкие — около 0,05 мм. Первоначально они равномерно утолщаются, однако около поверхности ветвей утолщение становится более интенсивным, а толщина стенок достигает диаметра внутренних полостей, а иногда несколько превышает его. Таким образом, на периферии полипняка намечается зона утолщенной стенки. Наиболее четко эту зону можно наблюдать в поперечных сечениях, которые проходят между устьями. Вследствие того, что устья у этих кораллов располагаются часто по несколько штук на одном уровне, такие сечения наблюдаются весьма часто. Срединный шов едва намечается лишь в осевой зоне ветвей.

Соединительные поры прослеживаются очень редко вследствие того, что они мелкие и немногочисленные. По форме они круглые, диаметром около 0,05 мм. Поровые пластинки не наблюдались. Септальные шпички не развиты. Днища тонкие, горизонтальные или наклонные, редкие. Во многих ветвях они разрушены и внутренние полости заполнены илом. Однако в нескольких полипниках днища сохранились и видно, что интервал между ними варьирует от 0,2 до 0,5 мм, а иногда несколько более.

Изменчивость в той или иной мере затрагивает многие элементы внутреннего строения скелета, однако наименее постоянной является толщина стенок на периферии полипняка и диаметр ветвей. Последний колеблется от 1 до 2 мм, а в результате дополнительных нарастаний, обусловленных боковым почкованием и затягиванием отмерших частей колонии новыми кораллитами, диаметр может увеличиваться до 2,4 мм. Толщина стенок на периферии ветвей варьирует в значительных пределах. В одних ветвях она равна 0,08 мм, а в других — 0,14 мм. Зона утолщенной стенки развита неравномерно. В одних ветвях она выглядит резкой, а в других едва намечается. Изменчивостью, очевидно, обусловлено неравномерное расположение днищ в полипнике.

Сравнение. Обращают на себя внимание весьма мелкие размеры полипняка и кораллитов и округлая форма последних, характеризующие представителей этого вида. Отмеченные признаки сближают *Cl. microcellulata* sp. nov. с видами *Cl. gracilis* (Salée) sensu Lec. и *Cl. cylindrocellularis* Dubat.

Первый вид, широко распространенный во франском ярусе верхнего девона Западной Европы (Lecompte, 1939, стр. 78, табл. XII, фиг. 6—10) и Урала (Соколов, 1952б, стр. 69, табл. XIV, фиг. 2—5), а также в нижней части среднего девона (кувэнский ярус) Свентокшиских гор Польши (Stasinska, 1954, стр. 286—287), отличается от *Cl. microcellulata* sp. nov. весьма мелкими размерами кораллитов и развитием на периферии ветвей зоны с утолщенной стенкой.

От *Cl. cylindrocellularis* Dubat., встречающейся совместно с описываемым видом в салаиркинских слоях (Дубатов, 1956, стр. 100, табл. IV, фиг. 4а — б, 5а — б), отличается значительно более мелкими размерами полипняка, кораллитов и очень тонкими стенками в осевой зоне ветвей.

Намечающаяся на периферии ветвей зона с утолщенной стенкой сближает *Cl. microcellulata* sp. nov. с представителями рода *Lecomptia* (табл. XI, фиг. 2—3). К этому роду Н. В. Митрова (1961б, стр. 177) относит также и формы, которые И. И. Чудиновой (1959, стр. 62—64, табл. 1, фиг. 8; табл. IX, фиг. 4—7) были описаны под названием *Cl. rectilineata* Simps. К роду *Lecomptia* относятся лишь те экземпляры И. И. Чудиновой, которые изображены на табл. IX, фиг. 5, 6б, 7б, но не 7а. Однако сечение, представленное на фиг. 7а, является поперечником ветви, изображенной на фиг. 7б. Таким образом, оказывается, что Н. В. Митрова два сечения одной ветви относит к различным родам: продольное — к *Lecomptia*, а поперечное — к *Cladopora*. Все это свидетельствует о том, что объем рода *Lecomptia* требует дополнительного изучения.

От типичных представителей вида *Cl. rectilineata* Simps., описанных Сверцем (Swartz, 1913, стр. 216, табл. XXV, фиг. 4—7), *Cl. microcellulata* sp. nov. отличается меньшим размером кораллитов, формой чашечек и толщиной стенки на периферии ветвей.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, в 200 м к юго-западу от крайнего дома по ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, обр. 23к, 22, сборы автора 1952 г.; обр. 11в, 11н, 11е, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 85, 93, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., средняя часть салаиркинских слоев. 2. Железнодорожная выемка около Дробильного завода, обр. 107, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., возраст тот же. 3. Канава южнее нового Дробильного завода, обр. 184, сборы и возраст те же.

Cladopora suni Tsch, 1959

Табл. XXVIII, фиг. 5а — г

1959. *Cladopora suni*: Дубатов, Лин Бао-юй, Чп Юн-п, стр. 36, табл. IX, фиг. 1а—d.

Голотип *Cladopora suni* Tsch (Дубатов, Лин Бао-юй, Чп Юн-п, 1959, стр. 36, табл. IX, фиг. 1а — d). Происходит из эйфельского яруса Большого Хингана, район Унор. Экз. 2/48, хранится в Геологическом музее г. Пекина.

Диагноз. Полипник мелкий, ветвистый. Ветви цилиндрические, диаметром 2,5—3,5 мм. Они сложены округло-многоугольными кораллитами, диагональ поперечного сечения которых равна 0,25—0,35 мм и только на периферии может превышать эту величину. Толщина стенок равномерно возрастает от 0,08 до 0,25—0,3 мм. Соединительные поры редкие и мелкие, диаметром до 0,1 мм. Днища горизонтальные или наклонные, редкие.

Характеристика материала. В коллекции находится четыре ветви хорошей и удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено восемь шлифов.

Описание. Полипник ветвистый, небольших размеров. Ветви цилиндрические, диаметром 2,5—3,5 мм, умеренно часто ветвящиеся. Чашечки мелкие, слегка наклонные, асимметричные, с воронкообразными устьями.

Кораллиты в поперечном сечении многоугольные, иногда несколько сдавленные, на периферии могут быть слегка округлыми. Диагональ их увеличивается по мере роста от 0,25 до 0,35 мм. В некоторых полипниках максимальный размер кораллитов на периферии ветвей достигает 0,45 мм. Внутренние полости округло-многоугольные. В осевой зоне ветвей диаметр их равен 0,15—0,2 мм, а на периферии иногда достигает 0,3—0,35 мм.

В продольном сечении видно, что кораллиты веерообразно расходятся от осевой зоны и открываются к поверхности под острым углом. Стереоплазматическое утолщение стенок равномерное — от 0,08 мм в приосевой зоне до 0,25—0,3 мм около поверхности. Срединный шов выражен четко. Соединительные поры редкие, круглые, диаметром около 0,1 мм, более многочисленны в периферической зоне. Располагаются они на стенках в один ряд. Днища горизонтальные или наклонные, немногочисленные. Прослеживаются они весьма редко, так как во многих полипниках разрушены, а внутренние полости кораллитов заполнены карбонатным илом. Септальные шипики не наблюдались.

Изменчивость выражается в колебании размеров ветвей и кораллитов. Формы, описанные из эйфельских отложений Большого Хингана, имеют ветви диаметром около 2,5 мм, в то время как кузбасские *Cl. suni* Tsch обычно более крупные. Диаметр ветвей последних варьирует около 3 мм, а иногда достигает 3,5 мм. Размер кораллитов изменяется меньше. В приосевой зоне как у всех кузбасских, так и большехинганских форм

кораллиты более или менее равновеликие, но в периферической части ветвей у кузбасских представителей описываемого вида наблюдаются кораллиты, достигающие в поперечнике 0,35 мм.

Сравнение *Cl. suni* Tschì относится к группе мелкоячеистых кладопор, довольно широко распространенных в девоне, однако изучены они еще весьма слабо. Из видов, описанных в палеонтологической литературе, наиболее близкими являются виды *Cl. infirma* Yanet и *Cl. gracilis* (Salée) sensu Lec.

От *Cl. infirma* Yanet, описанной из нижней части эйфельского яруса Восточного Урала (Янет, 1959, стр. 115, табл. LI, фиг. 4, 5), *Cl. suni* Tschì отличается значительно меньшими размерами полипняка, кораллитов и соединительных пор. Размер последних у уральского вида достигает 0,15 мм и располагаются они значительно более часто.

От *Cl. gracilis* (Solée) sensu Lec., известной из французского яруса Динантской мульды (Lecompte, 1939, стр. 78, табл. XII, фиг. 6—10), *Cl. suni* Tschì отличается большим размером ветвей, меньшим минимальным размером кораллитов и равномерным стереоплазматическим утолщением стенок.

Формы, описанные А. Стасиньской (Stasinska, 1958, стр. 195, табл. VII) под названием *Cladopora gracilis* (Salée) sensu Lec. из кузвэнского яруса Свентокшиских гор, по-видимому, не являются типичными.

Географическое и стратиграфическое распространение. Описанный вид встречается в эйфельском ярусе Большого Хингана (КНР) и в шандинских слоях того же яруса Кузбасса. Близкие виды широко распространены в среднем девоне и низах верхнего.

Местонахождение и возраст. 1. Разведочная линия XI в районе дер. Баскуская и пос. Дуброво, шурф 283, обр. 151, 151б, 151в; сборы автора, 1952 г., шандинские слои. 2. Левобережье р. Малая Салаирка, разведочная линия XVI-A, шурф 46, обр. 49б, сборы автора, 1953 г., шандинские слои.

Семейство ALVEOLITIDAE DUNCAN, 1872, emend. Saardeson, 1896

Род ALVEOLITES Lamarck, 1801

*Alveolites strigosus*¹ sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 4а—г

Голотип *Alveolites strigosus* sp. nov., происходит из верхней части шандинских слоев на левобережье р. Салаирки в районе г. Гурьевска. Экз. 87 изображен на фиг. 4а—г, табл. XXX настоящей работы.

Диагноз. Полипняк желваковидный. Кораллиты многоугольно-полулунные, переходящие в полулунные или с аркообразными очертаниями. Поперечник их колеблется в пределах от 0,6 × 0,7 до 0,7 × 0,8 мм. Стенки весьма тонкие, толщина их обычно 0,05—0,1 мм. Соединительные поры круглые, диаметром около 0,18 мм, расположенные на узких сторонах кораллитов в один ряд на расстоянии 0,6 мм. Септальные образования развиваются в виде одного ряда чешуй и нескольких рядов шпиков. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые.

Характеристика материала. В коллекции находится семь полипняков хорошей сохранности, из которых изготовлено 12 шлифов.

Описание. Полипняк желваковидный, со сдавленно-многоугольными чашечками, мелкий. Диаметр имеющихся в нашем распоряжении экземпляров не превышает 60 мм. Образован он многоугольно-полулунными кораллитами, переходящими в полулунные или аркообразные. По-

¹ Strigosus — щетинистый.

перечник их колеблется в пределах от $0,6 \times 0,7$ до $0,7 \times 0,8$ мм. Весьма часто можно наблюдать, что одна сторона кораллита имеет округлые очертания, а другая — многоугольные. Вследствие развития крупных соединительных пор, расположенных по двум узким сторонам кораллитов, стенки часто выглядят разорванными.

Толщина стенок небольшая — от 0,05 до 0,1 мм, изредка достигает 0,13 мм. Они неравномерно окрашены. Часто на выпуклых сторонах поперечных сечений кораллитов наблюдаются более темно окрашенные участки, как у большинства типичных представителей рода *Cladopora*. Срединный шов прослеживается весьма слабо и не во всех кораллитах.

Соединительные поры круглые, диаметром около 0,18 мм. Интервал между ними, судя по нескольким замерам, равен около 0,6 мм. В продольные сечения поры попадают редко вследствие того, что располагаются только по двум узким сторонам кораллитов. Септальные образования представлены одним рядом весьма крупных чешуй, наклоненных в сторону чашечек, и несколькими рядами шпиков. Длина некоторых чешуй достигает 0,25 мм. Нередко они доходят до центра внутренних полостей. Некоторые чешуи расширяются к концам, другие — раздваиваются, а большая часть их имеет одинаковую толщину. Шпики меньше чешуй примерно в два раза.

Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые. Интервал между ними варьирует от 0,15 до 0,7 мм, но чаще всего равен 0,3—0,5 мм. Некоторые днища прикреплены к чешуям. В стенках кораллитов наблюдаются круглые трубки. Одни имеют диаметр 0,12—0,2 мм, другие — около 0,4 мм. В них при жизни кораллов, очевидно, жили различные виды червей-симбионтов. Многие трубки располагаются параллельно стенкам, другие — полого изгибаются или переходят из одного кораллита в другой.

Изменчивость проявляется в значительном колебании толщины стенки (более чем в два раза) и некоторой неравновеликости кораллитов.

Сравнение. Форма развития септальных образований в виде одного ряда очень крупных чешуй и мелких шпиков сближает этот вид с представителями рода *Caliopora*, но форма кораллитов свидетельствует о том, что он относится к типичным представителям *Alveolites*. По облику внутреннего строения, выражающемся в сильном развитии септальных чешуй и соединительных пор, этот вид обладает большим сходством с *A. fornicatus* Schlüt. (Lecompte, 1939, стр. 32—35, табл. II, фиг. 1—2). Однако значительно меньшие размеры кораллитов, весьма малая толщина стенок и ряд других менее важных признаков отличают *A. strigosus* sp. nov. от указанного вида.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Салаирки, разведочная линия 16а, средняя часть канавы 46а, обр. 506, сборы автора 1953 г., верхняя часть шандинских слоев. 2. Там же, разведочная линия 16-я, шурф 26, обр. 53, сборы и возраст те же. 3. Левый берег р. Ур в 570 м ниже моста, расположенного в с. Новопестерево, обр. 42/105, сборы автора, 1954 г., верхняя часть шандинских слоев. 4. Левобережье р. Салаирки, разведочная линия 12-я, канава А, обр. 59, сборы М. А. Ржонсницкой, 1953 г., возраст тот же.

Alveolites distinctus Yanet, 1959

Табл. XXX, фиг. 5а — б

1959. *Alveolites distinctus*: Янет, стр. 116, табл. LII, фиг. 1а — б, рис. 37 в тексте.

Голотип *Alveolites distinctus* Yanet, Янет, 1959, стр. 116, табл. 11, фиг. 1а — б; происходит из нижней части эйфельского яруса Североуральского района Восточного Урала, экз. 536/212, хранится в УГУ в г. Свердловске.

Диагноз. Полипник от желваковидного до караваевидного. Кораллиты неравновеликие от многоугольно-округлых до полулунных. Поперечник их колеблется от 0,5—0,7 мм (многоугольных) до 0,5 × 1,3 мм (полулунных). Преобладают средние между ними. Толщина стенок 0,07—0,2 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,2—0,25 мм, многочисленные. Септальные шипики хорошо развиты, но они мелкие. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится три полипника удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено семь шлифов.

Описание. Полипник от желваковидной до караваевидной формы, небольших размеров. Образованы неравновеликими кораллитами. Форма и размеры их значительно варьируют. Преобладают полулунные с поперечником 0,5 × 1 мм, однако многие кораллиты сдавленно-многоугольные с диагональю 0,5—0,7 мм. Наиболее крупные кораллиты достигают 0,6 × 1,3 мм. Стенки имеют неравномерную толщину. Она колеблется в значительных пределах — от 0,07 до 0,2 мм. Соединительные поры крупные, диаметр их варьирует от 0,2 до 0,25 мм, многочисленные. Последняя особенность придает стенкам в сечениях прерывистый характер. Септальные шипики многочисленные, мелкие. Днища горизонтальные, наклонные или изогнутые, умеренно частые.

Сравнение с близкими видами уже давалось Ф. Е. Янет (1959). К ним можно добавить, что из кузбасских альвеолитов наибольшим сходством с ним по облику внутреннего строения обладает *A. strigosus* sp. nov., встречающийся в верхней части шандинских слоев (см. стр. 84). Однако *A. distinctus* Янет отличается большими соединительными порами и мелкими септальными шипиками.

От *A. suborbicularis* Lam., являющегося типовым видом, отличий еще больше. Они заключаются в следующих признаках: в неравновеликости кораллитов и не всегда правильной полулунной форме, в мелких размерах шипиков, в слабой дифференциации их, в более многочисленных соединительных порах.

Географическое и стратиграфическое распространение *A. distinctus* Янет в Кузнецком бассейне и на Восточном Урале характеризует нижнюю часть эйфельского яруса среднего девона.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат в районе совхоза ГМЗ, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, обр. 11д, сборы автора и Е. А. Елжина, 1959 г., салаиркинские слои.

Род *ALVEOLITELLA* Sokolov, 1952

*Alveolitella gigantea*¹ sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 1а — г, табл. XXXII, фиг. 1

Голотип *Alveolitella gigantea* sp. nov., происходит из сафоновских слоев в районе поселка Баскускан; юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 90 изображен на фиг. 1а — г табл. XXXI и фиг. 1 табл. XXXII настоящей работы.

Диагноз. Полипник цилиндрический. На ранней стадии роста в узкой осевой зоне толщина стенок небольшая (0,06—0,08 мм), а кораллиты округло-многоугольные с диагональю 0,4—0,7 мм. В остальной части полипника кораллиты приобретают округлые очертания, а стенки утолщаются до 0,18—0,25 мм. Диаметр внутренних полостей здесь колеблется от 0,4 до 0,3 × 0,6 мм. Соединительные поры в осевой зоне круглые или слег-

¹ *Gigantea* — гигантская, исполинская.

ка овальные, диаметром 0,12—0,15 мм, а на периферии полипняка всегда эллиптические и достигают $0,2 \times 0,3$ мм. Септальные шипики мелкие, но толстые. Днища горизонтальные и наклонные, неравномерно расположенные по полипняку.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипняка прекрасной сохранности, из которых изготовлено три шлифа.

Описание. Полипняк цилиндрический, диаметром около 50 мм. Кораллиты веерообразно расходятся от оси полипняка и открываются под острым углом к поверхности, образуя сдавленно-округлые, наклонные чашечки. В узкой осевой зоне полипняка, равной примерно одной четверти диаметра, кораллиты тонкостенные, а по форме — округло-многоугольные. Диагональ их поперечного сечения здесь колеблется от 0,4 до 0,7 мм. Толщина стенок варьирует от 0,06 до 0,08 мм. Первоначально они весьма слабо утолщаются, а на расстоянии, равном примерно 15 мм от поверхности, толщина их достигает 0,18—0,25 мм и остается такой во всей периферической зоне. Микроструктура стенок кораллитов в этой зоне такая, как у представителей рода *Crassalveolites*.

Срединный шов наблюдается очень редко в виде расплывчатой и прерывистой линии лишь на ранних стадиях роста кораллитов. Форма кораллитов в тангенциальных сечениях круглая или эллиптическая. Диаметр внутренних полостей колеблется от 0,4 до $0,3 \times 0,6$ мм. Соединительные поры круглые или эллиптические, более редкие и мелкие, чем на периферии полипняка. Диаметр их здесь равен 0,12—0,15 мм. Около поверхности они достигают размера $0,2 \times 0,3$ мм. В округло-многоугольных кораллитах поры смещены к углам, однако не являются угловыми и не соединяют полостей сразу трех кораллитов. В периферической зоне полипняка поры располагаются в один ряд на узких сторонах кораллитов. Расстояние между ними колеблется около 0,7 мм. Поровые пластинки тонкие, располагаются вдоль стенок или наклонно внутри поры.

Септальные шипики хорошо развиты, но и они в осевой зоне тонкие, редкие и мелкие длиной 0,05—0,08 мм. На периферии полипняка они более многочисленные, толстые, располагаются в несколько рядов, причем один ряд представлен более крупными и толстыми, длиной около 0,1 мм. Днища тонкие, горизонтальные или наклонные, неравномерно расположенные по полипняку. В зоне, где кораллиты тонкостенные, интервал между ними колеблется в больших пределах — от 0,1 до 1,7 мм. В остальной части полипняка днища частые, расположенные на расстоянии 0,1—0,7 мм. Внутри полипняка наблюдаются инородные образования округлой формы, диаметром до 1,5 мм, окруженные сплошной скелетной оболочкой из того же скелетного материала, из которого состоят стенки кораллитов.

Изменчивость затрагивает размер соединительных пор и толщину стенок. Диаметр пор варьирует в осевой зоне от 0,12 до 0,15 мм, а на периферии — от $0,2 \times 0,25$ до $0,2 \times 0,3$ мм. Колебания толщины стенок на взрослой стадии развития наблюдались в пределах 0,18—0,25 мм.

Сравнение. Описываемый вид отличается от всех известных автору альвеолител очень большими размерами и цилиндрической формой полипняка. Наибольшее сходство он обнаруживает с *A. polenowi* (Peetz) (Петц, 1901, стр. 187, табл. III, фиг. 3), встречающейся совместно с описываемым видом. Однако *A. gigantea* sp. nov. отличается от нее эллиптическими и значительно более крупными соединительными порами, очень узкой осевой зоной полипняка, характеризующейся тонкой стенкой, равномерным расположением пор.

От *A. arbuscula* (Rad.) (Радугин, 1938, стр. 78, табл. II, фиг. 19—20), сходной по облику внутреннего строения и очень узкой осевой зоне, отличается еще больше: количеством, размером и эллиптической формой соединительных пор, присутствием шипиков на ранней стадии роста полипняка, а также большим размером и цилиндрической формой полипняка.

От *A. fecunda* (Salée) in Lec., являющейся типовым видом, отличается цилиндрическим, а не ветвистым полипняком, округлыми кораллитами на взрослой стадии роста, значительно большими размерами и эллиптической формой соединительных пор.

Местонахождение и возраст. Район пос. Баскускан, канава, расположенная около восточного края Баскусканского карьера, обр. 7/39, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1960 г., сафоновские слои.

Род *CRASSIALVEOLITES* Sokolov, 1955

Crassialveolites krekovensis Dubatolov, 1959

Табл. XXXII, фиг. 2а — ж; табл. XXXIII, фиг. 1а — б

1959. *Crassialveolites krekovensis*: Дубатов, стр. 148, табл. XLIX, фиг. 1а — г.

Голотип *Crassialveolites krekovensis* Dubat., В. Н. Дубатов, 1959, стр. 148, табл. XLIX, фиг. 1а — г. Происходит из верхней части крековских слоев. Экз. 18-а хранится в музее ВНИГРИ.

Диагноз. Полипняк массивный, желваковидный. Кораллиты на ранней стадии развития многоугольные или сдавленно-многоугольные, с диагональю 0,3—0,6 мм, а в периферической части округлые, более крупные. Диаметр их колеблется здесь от 0,4 до 0,8 мм. Толщина стенок варьирует от 0,08 до 0,25 мм. Срединный шов выражен слабо. Поры редкие, диаметром 0,1—0,15 мм, расположенные на расстоянии 0,6—0,8 мм. В многоугольных кораллитах они нередко смещены к углам. Септальные шипики хорошо развиты в зоне с утолщенной стенкой. Днища горизонтальные, наклонные, изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится один полипняк хорошей сохранности. Кроме того, пересмотрены коллекции, описанные ранее.

Описание. К данным, изложенным в первой части работы, необходимо добавить, что размер кораллитов в периферических частях полипняка достигает 0,8 мм. На юной стадии роста кораллиты по форме многоугольные или сдавленно-многоугольные, но по мере роста, к периферии, сначала превращаются в широко полулунные, а затем округлые или сдавленно-округлые. В участках, где хорошо прослеживается срединный шов, наблюдаются четкие полулунные очертания. Диаметр соединительных пор внутри полипняка равен 0,1—0,12 мм, а около поверхности может достигать 0,15 мм. Располагаются они в один ряд на расстоянии 0,6—0,8 мм друг от друга. Очень часто в многоугольных участках кораллитов они сближены к сторонам. Септальные шипики развиты неравномерно. В частях полипняка, характеризующихся тонкими стенками, они редкие, а в остальных частях многочисленны.

Изменчивость затрагивает размер и форму кораллитов, толщину стенок, размер соединительных пор и интенсивность развития септальных шипиков. Наиболее изменчив размер кораллитов. В одних полипняках он колеблется от 0,3 × 0,5 до 0,4 × 0,6 мм. В других колебания значительно больше — от 0,3 до 0,5—0,8 мм. Толщина стенок в их ранней стадии развития от 0,08 до 0,1 мм, а позднее сильно увеличивается и колеблется в различных частях полипняка от 0,2 до 0,25 мм. Размер соединительных пор изменчив лишь в зоне утолщенной стенки, где он колеблется от 0,12 до 0,15 мм. Интенсивность развития септальных шипиков варьирует от умеренной до сильной. Сравнение с близкими видами уже давалось ранее.

Географическое и стратиграфическое распространение. Близкие формы встречались в отложениях нижнего девона северо-восточной Сибири. На юго-западной окраине характеризует верхнюю часть крековских слоев нижнего девона.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, в районе совхоза ГМЗ, Гурьевский карьер, обр. 6, сборы автора и Е. А. Елкина 1959 г., верхняя часть крековских слоев.

*Crassialveolites macrotrema*¹ sp. nov.

Табл. XXXIII, фиг. 2а — в

Голотип *Crassialveolites macrotrema* sp. nov., происходит из шандинских слоев левобережья р. Кара-Чумыш в районе пос. Белый Камень, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 93 изображен на фиг. 2а — г, табл. XXXIII настоящей работы.

Диагноз. Полипник желваковидный, средних размеров. Внутри полипника, на ранней стадии онтогенеза кораллитов, кораллиты округло-многоугольные, сравнительно тонкостенные, неравновеликие. Диагональ поперечного сечения мелких колеблется от 0,25 до 0,4 мм, а крупных от 0,5 до 0,7 мм. Стенки на ранней стадии роста сравнительно тонкие — около 0,1 мм, но на взрослой стадии достигают 0,2—0,3 мм. Кораллиты неравновеликие. Мелкие с диагональю поперечного сечения 0,25—0,4 мм, а крупные — 0,5—0,7 мм. Стенки утолщаются по мере роста кораллитов от 0,1 до 0,2—0,3 мм. В зоне утолщенной стенки кораллиты с округлыми или эллиптическими внутренними полостями, диаметром от 0,4—0,5 до 0,4 × 0,6 мм. Соединительные поры круглые, диаметром 0,25 × 0,3 мм или слегка эллиптические. Интервал между ними 0,6—0,7 мм. Септальные шипики мелкие многочисленные. Днища горизонтальные, наклонные или изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено три шлифа.

Описание. Полипник желваковидный, образованный толстостенными кораллитами сдавленно-округлой формы. Внутри полипника в узкой зоне они многоугольно-округлые, сравнительно неравновеликие. Мелкие кораллиты, с диагональю поперечного сечения 0,25—0,4 мм, расположены равномерно среди крупных. Диагональ поперечного сечения последних 0,5—0,7 мм. Стенки на ранней стадии роста, соответствующей узкой внутренней зоне, имеют более или менее равномерную толщину, равную около 0,1 мм, в углах кораллитов несколько больше. На периферии полипника кораллиты округлые, с очень толстыми стенками. Диаметр круглых внутренних полостей равен 0,4—0,5 мм, а слегка эллиптических — до 0,4 × 0,6 мм. Диагональ поперечного сечения кораллитов замерить не удалось ввиду того, что срединный шов в этой части полипника не развит.

Толщина стенок в частях полипника, расположенных около поверхности до глубины примерно 10 мм, более или менее равномерная, равная 0,2—0,3 мм. Таким образом, в процессе онтогенеза наблюдается утолщение стенок и превращение кораллитов из округло-многоугольных в округлые. В микроструктуре стенок каких-либо четких особенностей не установлено, однако хорошо наблюдается неравномерная окраска скелетной ткани — в части, соответствующей срединному шву, видна расплывчатая темная зона.

Весьма характерной особенностью вида является сильное развитие соединительных пор. Они очень крупные, а по форме круглые или слегка эллиптические. Диаметр круглых пор 0,25—0,3 мм, а эллиптических — 0,2 × 0,3 — 0,25 × 0,3 мм. Интервал между их центрами варьирует от 0,6 до 0,7 мм, изредка несколько больше. Большое количество соединительных пор, которые занимают более половины стенки, придает поперечным сечениям кораллитов меандрическую форму. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто. Располагаются они наклонно, вдоль стенки или посредине стенки на том месте, где должен быть срединный шов.

¹ *Macrotrema* — крупнопористый, крупнопузырчатый.

Септальные шипики многочисленные, но тонкие и мелкие, длиной до 0,1 мм. Они ориентированы в правильные вертикальные ряды и находятся на расстоянии 0,1—0,15 мм друг от друга, иногда срastaются основаниями. Днища тонкие, горизонтальные, наклонные или изогнутые. В отдельных участках полипняка преобладают последние. Располагаются днища довольно неравномерно. Расстояние между ними колеблется от 0,05 до 0,55 мм. Наиболее частые днища на периферии полипняка.

Изменчивость изучена слабо ввиду малого количества материала. Судя по имеющимся полипнякам, однако, можно говорить о некоторой изменчивости размера пор (от 0,25 до 0,25 × 0,3 мм) и толщины стенок. По-видимому, изменчивостью обусловлено неравномерное расположение днищ и их форма (от горизонтальной до изогнутой).

Сравнение. По облику внутреннего строения *Cr. macrotrema* sp. nov. обнаруживает сходство с типовым видом этого рода *Cr. crassiformis* (Sok.), распространенным в стрингоцефаловых слоях живетского яруса Центрального девонского поля Русской платформы (Соколов, 1952б, стр. 92, табл. XXIV, фиг. 1—2). Отличительными признаками описываемого вида от *Cr. crassiformis* (Sok.) являются меньший размер кораллитов, больший размер соединительных пор, присутствие на стенках многочисленных мелких септальных шипиков, меньшая максимальная толщина стенок и неравномерное расположение днищ в кораллитах.

От *Cr. crassus* (Lec.), встречающегося в Кузнецком бассейне тоже в верхней части шандинских слоев, а также в живетском ярусе, отличается еще больше: частыми днищами, огромными порами, многочисленными мелкими шипиками и формой полипняка.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Кара-Чумыш в районе пос. Белый Камень, обр. 294, сборы В. Г. Зинченко, 1951 г., шандинские слои.

*Crassialveolites evidens*¹ sp. nov.

Табл. XXXIV, фиг. 1а — ж

Голотип *Crassialveolites evidens* sp. nov., происходит из яя-петропавловских (вассинских) слоев, левый берег р. Большие Изылы, в 10 м ниже Вассинской ГЭС, в районе с. Вассино, западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 95 изображен на фиг. 1а — ж, табл. XXXIV настоящей работы.

Диагноз. Полипняк желвакообразный, иногда уплощенный. Образован толстостенными кораллитами с округлыми или овальными внутренними полостями. Размер их колеблется от 0,25 до 0,2 × 0,4 мм. Толщина стенок на взрослой стадии развития кораллитов 0,18—0,2 мм, иногда достигает 0,22 мм. Они пронизаны круглыми соединительными порами диаметром 0,1—0,12 мм. Септальные шипики мелкие, но толстые, сравнительно редкие. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится пять полипняков хорошей и удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено восемь шлифов.

Описание. Полипняк желваковидный или сплюснуто-округлый с неровной верхней поверхностью. Максимальные размеры полипняка достигают в поперечнике 135 мм, а высотой до 50 мм. Чашечки сдавленно-округлые. Кораллиты растут параллельно друг другу или изгибаются, к поверхности открываются под острым или близким к прямому углом. Они толстостенные, сдавленно-округлые. Внутренние полости имеют в поперечнике округлую или эллиптическую форму, диаметр их колеблется от 0,25 до 0,2 × 0,4 мм. Некоторые внутренние полости имеют округло-полулунные

¹ Evidens — явный.

очертания. На ранней стадии роста они имеют сдавленно-полулунную, альвеолитидную форму.

Стенки тонкие на юной стадии развития, где кораллиты стелятся вдоль субстрата. Толщина их колеблется около 0,1 мм. Во всей остальной части полипняка стенки сильно утолщаются, достигая иногда 0,22 мм, т. е. почти размера внутренних полостей. Однако чаще всего толщина их равна 0,18—0,2 мм. Они неравномерно окрашены. Соединительные поры круглые, диаметром 0,1—0,12 мм, находятся на расстоянии 0,6—0,8 мм друг от друга. Края стенок около пор закруглены. Поровые пластинки располагаются как вдоль стенок, так и внутри поры.

Септальные образования развиваются в виде мелких и толстых, но многочисленных шпиков, которые располагаются в вертикальные ряды. Один ряд из них представлен более крупными шпиками. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, умеренно частые, более или менее равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними колеблется от 0,2 до 0,5 мм, хотя чаще всего бывает равен 0,3—0,4 мм.

Изменчивость. Самыми изменчивыми признаками являются размер кораллитов и толщина стенок. Минимальный диаметр внутренних полостей у наиболее мелких кораллитов равен 0,25 мм, а крупные достигают в поперечнике 0,2 × 0,4 мм. Толщина стенок варьирует в пределах 0,18—0,22 мм. Наблюдаются также небольшие колебания в размерах соединительных пор.

Сравнение. Из многочисленных видов, относящихся к этому роду и известных в палеонтологической литературе, наиболее близким к *Cr. evidens* sp. nov. является форма, описанная М. Лекомтом (Lecompte, 1939, стр. 27, табл. III, фиг. 1—4) под названием «*Alveolites delhayei*». Строение кораллитов и большая толщина стенок свидетельствуют о том, что последняя форма является, по-видимому, типичным представителем рода *Crassialveolites*.

Cr. evidens sp. nov. отличается от бельгийского вида большими размерами кораллитов, более крупными и менее частыми соединительными порами, многочисленными днищами.

От *Cr. crassiformis* (Sok.), являющегося типовым видом, отличается значительно меньшим размером кораллитов и мелкими соединительными порами.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Большие Пзылы, в 10 м ниже плотины Вассинской ГЭС, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., яя-петропавловские (вассинские) слои.

*Crassialveolites incrassatus*¹ sp. nov.

Табл. XXXIII, фиг. 3а — в

Голотиш *Crassialveolites incrassatus* sp. nov., происходит из сафоновских слоев района с. Сафоново, левый берег р. Егос, в 50 м выше моста в с. Сафоново. Экз. 94 изображен на фиг. 3а — г, табл. XXXIII настоящей работы.

Диагноз. Полипняк округлый, образован толстостенными кораллитами округлой формы. На юной стадии роста кораллиты многоугольные с диагональю поперечного сечения 0,3—0,6 мм. На взрослой стадии роста они округлые с диаметром внутренних полостей от 0,25—0,3 мм до вытянуто-округлых, поперечником 0,25—0,55 мм. Стенки кораллитов толстые — 0,18—0,3 мм, но на юной стадии роста они равны всего 0,05—0,12 мм. Соединительные поры круглые или слегка овальные, диаметром около 0,15 мм, многочисленные. Септальные шпички мелкие, немногочисленные, расположенные в правильные ряды. Один ряд развит сильнее остальных.

¹ *Incrassatus* — утолщенный.

ных. Днища многочисленные, горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые.

Характеристика матернала. В коллекции находится три полипняка хорошей сохранности, из которых изготовлено пять шлифов.

Описание. Полипняки округлые, средних размеров. Наибольший из них имеет в поперечнике около 50 мм. Чашечки сдавленно-округлые. Он образован очень толстостенными кораллитами округлой формы. Только в очень узкой центральной зоне полипняка шириною около 4 мм кораллиты многоугольные или сдавленно-многоугольные с диагональю поперечного сечения 0,3—0,6 мм. На более поздних стадиях роста они становятся сначала сдавленно-многоугольными, полулунными, а на взрослой стадии — сдавленно-округлыми, с внутренними полостями диаметром от 0,25—0,3 до 0,25—0,55 мм. Далее они резко утолщаются до 0,18—0,25 мм, а еще позднее — до 0,3 мм.

Они неравномерно окрашены и местами в них хорошо наблюдается перистое расположение тонких волокон (фибр), образующих стенку.

Соединительные поры круглые или слегка эллиптические, диаметром около 0,15 мм, многочисленные. Судя по ряду замеров, интервал между ними варьирует около 0,5—0,6 мм. Края пор закруглены. Поровые пластинки хорошо развиты, располагаются они как внутри поры (иногда наклонно), так и вдоль стенки. Изредка можно наблюдать неполные поровые пластинки, прикрепляющиеся одним краем к стенке, а другим — к наклонному днищу.

Септальные шипики мелкие, немногочисленные, причем один ряд развит значительно сильнее остальных. Днища тонкие, горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, более или менее равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними колеблется от 0,15 до 0,7 мм, но чаще всего бывает 0,3—0,5 мм. На некоторых днищах в зоне утолщенной стенки наблюдаются дополнительные отложения скелетного вещества.

Изменчивость ввиду недостатка материала изучена слабо. Она проявляется в колебании толщины стенок и кораллитов.

Сравнение. *Cr. incrassatus* sp. nov. резко отличается от большинства известных в палеонтологической литературе представителей рода *Crassi-alveolites* округлой формой полипняка, присутствием зоны, характеризующейся многоугольными кораллитами. Наиболее близкой к нему является типовой вид рода — *Cr. crassiformis* (Sok.). Однако *Cr. incrassatus* sp. nov. отличается несколько большими максимальными размерами внутренних полостей кораллитов, меньшей толщиной стенок, меньшим диаметром соединительных пор, более многочисленными шипиками.

От *Cr. mirus* Dubat., встречающегося вместе с описываемым видом в сафоновских слоях (Дубатов, 1959, стр. 151—152, табл. L, фиг. 2а — г, 3а — б; табл. XL, фиг. 4 настоящей работы), отличается меньшим размером соединительных пор, редкими септальными шипиками, обычно округлой, а не эллиптической формой кораллитов, округлым, а не уплощенно-неправильным полипняком, а также рядом других менее значительных признаков.

В палеонтологической литературе некоторые типичные крассиальвеолиты описывались под родовым названием *Alveolites*. Из таковых значительным сходством с *Cr. incrassatus* sp. nov. по облику внутреннего строения обладает вид, описанный под названием «*Alveolites mauritana* Le Maitre», установленный Д. Ле Метр (Le Maitre, 1947, стр. 79—81, табл. X, фиг. 1—2; табл. XI, фиг. 1—5) в нижней части среднего девона Марокко. Однако он отличается от кузбасского вида размерами кораллитов, неравновеликими и более крупными соединительными порами, редкими днищами.

От *Cr. crasus* (Lec.), широко распространенного в среднем девоне и низах верхнего, отличается круглым, а не пластинчатым полипняком, не-

сколькo меньшей толщиной стенок, более крупными соединительными порами.

Место нахождения и возраст. Левый берег р. Егос, в 50 м выше моста, расположенного в с. Сафоново, обр. 12, сборы Ю. А. Дубатовой, 1960 г., сафоновские слои.

Род *CALIAPORA* Schlüter, 1889

Caliapora primitiva Yanet, 1959

Табл. XXXIV, фиг. 2а—в; табл. XXXV, фиг. 1а—б, 2а—б, 3а—б

1959. *Caliapora primitiva*: Янет, стр. 123, табл. VI, фиг. 1.

Голотип *Caliapora primitiva* Yanet, Ф. Е. Янет, 1959, стр. 123, табл. VI, фиг. 1; происходит из нижней части эйфельского яруса восточного склона Урала, Ивдельский район. Хранится в УГУ, экз. №.35/434.

Диагноз. Полипник округлых очертаний, средних размеров. Образован из многоугольных или округло-многоугольных кораллитов, местами приобретающих полулунные очертания. Диагональ поперечного сечения колеблется от 0,4 до 0,9 мм. Толщина стенок варьирует от 0,08 до 0,2 мм, однако чаще всего равняется 0,1—0,14 мм. Поры округлые, диаметром 0,15—0,25 мм. Септальные чешуи редкие. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится 16 полипников хорошей сохранности, из которых изготовлено 36 шлифов. В шлифах видно, что в скелете замуровано несколько инородных тел, представляющих собою комочки известкового ила, а также два шарообразных тела диаметром 1 и 1,7 мм. Последние окружены пленкой толщиной 0,05 мм по своей микроструктуре сходной со стенкой кораллита.

Описание. Полипник округлой формы, средних размеров. Он образован из мелких многоугольных сравнительно неравновеликих кораллитов иногда с округлым очертанием внутренних полостей. На периферии полипника очертания кораллитов превращаются в сдавленно-многоугольные или полулунные. Диагональ поперечного сечения варьирует в пределах 0,4—0,9 мм, однако чаще всего равна 0,5—0,8 мм. Стенки на юной стадии роста тонкие — около 0,05 мм. Однако в процессе онтогенеза они быстро достигают присущей ей толщины, которая колеблется в пределах 0,08—0,18 мм, равняясь чаще всего 0,1—0,14 мм. Срединный шов прослеживается слабо. Септальные чешуи развиты весьма слабо.

Соединительные поры круглые, крупные, многочисленные, диаметром 0,15—0,22 мм. Изредка они имеют эллиптические очертания, а размер их достигает 0,2 × 0,23 мм. Расстояние между ними 0,6—0,7 мм. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, многочисленные. Они чередуются с интервалом 0,1—0,6 мм. На юной стадии роста они более редкие, чем на взрослой стадии, хотя расстояние между днищами и не превышает 0,6 мм. Некоторые изогнутые днища неполные, прикрепляющиеся одним краем к стенке, а другим — к ниже расположенному днищу.

В стенках некоторых кораллитов располагаются спиральные трубки диаметром около 0,11—0,15 мм. Поперечные шлифы этих трубок образуют дугообразные или спиральные сечения. На одном из участков полипника наблюдается возвышение двух кораллитов более чем на 2 мм над уровнем соседних кораллитов. Последние покрыты мелкими обломками раковины, члеников и обломков мелких кораллов рода *Cladopora*.

Очевидно, два возвышающихся кораллита продолжали расти в то время, как соседние кораллиты погибли, после того, как на них осели после взмучивания волновыми движениями воды упомянутые выше обломки. Повидимому, кораллы этого вида обладали большой выживаемостью, и из

этих двух кораллитов могла бы создаться новая колония, о чем свидетельствует тот факт, что эти кораллиты уже начали почковаться. Однако и они были затянuty осаждающимся илом и погибли вскоре после гибели кораллитов, с которыми создавали до этого колонию.

Такое быстрое захоронение позволило сохранить неразрушенной чашечку, которая была последней жилой камерой. Она имеет глубину 0,55 мм, стенки постепенно утончаются кверху от 0,08 до 0,04 мм, образуя острые края. Таким образом, устье у коралла было, по-видимому, бокаловидное.

Изменчивость у представителей этого вида значительная. Она выражается в более или менее сильном колебании различных признаков. Наиболее изменчивым является размер и густота соединительных пор. У кузбасских представителей диаметр их изменяется в пределах 0,15—0,22 мм, а иногда достигает размера $0,2 \times 0,23$ мм. У уральских форм максимальный диаметр пор достигает 0,25 мм. Колеблется также и расстояние между соединительными порами от 0,25 до 1 мм. Минимальный размер диагонали поперечного сечения у описываемых экземпляров несколько меньше, чем у уральских. У последних, в отличие от кузбасских, днища менее равномерно расположены по полипнику.

Сравнение. Сравнение этого вида с близкими уже давалось Ф. Е. Янет. К данным этого автора можно добавить, что по слабому развитию септальных образований *C. primitiva* Янет сходна с *C. tenuisquamata* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 153, табл. III, фиг. 2а — б). Однако отличается от нее меньшим размером кораллитов, большей максимальной толщиной стенок, меньшими средними размерами соединительных пор и рядом других менее значительных признаков.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид встречается в нижней части эйфельского яруса Восточного Урала и в средней части салаиркинских слоев эйфельского яруса Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, в 250 м к СВ 10° от Крековской мельницы, обр. 11 в/з, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., средняя часть салаиркинских слоев.

Caliapora uralica Янет, 1959

Табл. XXXV, фиг. 4а — д

1959. *Caliapora uralica*: Янет, стр. 126, табл. IX, фиг. 1.

Голотип *Caliapora uralica* Янет, Янет, 1959, стр. 126, табл. IX, фиг. 1; происходит из отложений эйфельского яруса Северного Урала. Экз. 68/139 хранится в музее УГУ.

Диагноз. Полипник полукруглый или вытянуто-округлый, образован многоугольно-округлыми кораллитами. Диагональ их поперечного сечения колеблется в пределах 0,5—0,9 мм. Стенки имеют неравномерную толщину — 0,1—0,25 мм. Соединительные поры обычно круглые, диаметром 0,2—0,3 мм, изредка слегка эллиптические. Расстояние между ними варьирует от 0,45 до 0,8 мм. Септальные чешуи толстые, длинные, четырехугольные. Днища тонкие, горизонтальные, или слегка изогнутые, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено четыре шлифа.

Описание. Полипник имеет вытянуто-округлую форму. Диаметр имеющегося в нашем распоряжении неполного экземпляра достигает 65 мм. Он образован радиально расходящимися кораллитами многоугольно-округлой формы с круглыми внутренними полостями. Диагональ поперечного сечения их колеблется от 0,5 до 0,8 мм, изредка до 0,9 мм. Диаметр внутренних полостей равен 0,4—0,7 мм, а в крупных кораллитах достигает $0,5 \times 0,75$ мм.

Стенки характеризуются большой, но неравномерной толщиной. Она колеблется в пределах 0,1—0,25 мм. Структура их слитная, однако внутри стенок нередко выделяются темноокрашенные зоны, границы которых нечеткие. Внутри них весьма редко наблюдается срединный шов, прослеживающийся в виде неясной и прерывистой линии. Стенки пронизаны одним рядом крупных соединительных пор круглой или слегка эллиптической формы, диаметр их варьирует от 0,2—0,28 до 0,22 × 0,25 мм. Расстояние между ними варьирует от 0,5 до 0,8 мм. В некоторых кораллитах наблюдаются поровые пластинки.

Септальные чешуи хорошо развиты. Они толстые, грубые, с широким основанием, длинные, часто достигают середины внутренних полостей. В участках с тонкой стенкой чешуи тоже тонкие, сходные с шпиками. Днища тонкие, горизонтальные или слегка наклонные, умеренно частые. Иногда они неполные, прикрепляющиеся одним краем к стенке, а другим — к ниже расположенному днищу. Обычно же они прикрепляются к стенкам или концам чешуй. Интервал между парой соседних днищ колеблется в пределах 0,2—0,7 мм, но чаще всего равен 0,3—0,6 мм. В полипнике наблюдаются участки с более частыми и сравнительно редкими днищами, однако зональности в их расположении не наблюдалось.

Изменчивость. Имеющийся небольшой материал позволяет говорить о некоторой изменчивости толщины стенок, формы и размера соединительных пор в пределах 0,2—0,28 мм. У кузбасских *Cal. uralica* Yanet наряду с круглыми порами наблюдаются слегка эллиптические, размером до 0,22 × 0,25 мм. Географическая изменчивость, по-видимому, тоже незначительная. У уральских представителей этого вида несколько больше варьирует размер соединительных пор (максимально достигает 0,3 мм) и меньше — расстояние между порами (от 0,15 до 0,45 мм)¹.

Сравнение. В последние годы было описано довольно много калиапор как в Советском Союзе (Янет, 1959; Дубатовов, 1959 г. и др.), так и за его пределами. В Бельгии подробно описал большое количество видов М. Лекомт (Lecompte, 1939), в Китае — В. Н. Дубатовов, Лин Бао-юй и Чи Юн-и (1958). Многие исследователи типичных калиапор относили к различным родам: *Favosites*, *Alveolites* и др.

Наиболее близкой к *Cal. uralica* Yanet является форма, описанная Д. Ле Метр (Le Maitre, 1931, с р. 575) под названием «*Favosites inosulcatus* Nich». Однако она является типичным представителем рода *Caliapora*, так как характеризуется всеми признаками, присущими этому роду: сдавленно-многоугольной формой кораллитов, сильным развитием септальных чешуй и сильно развитыми крупными соединительными порами, расположенными в один ряд.

Caliapora uralica Yanet сходна с формой, описанной Д. Ле Метр, обликом внутреннего строения, однако отличается более крупными размерами кораллитов и соединительных пор, редкими и более правильными днищами.

От *Cal. endyghashensis* (Tchern.), встречающейся совместно с описываемым видом, отличается мелкими кораллитами, длинными чешуями, меньшим размером и более правильной, круглой, а не широко овальной формой соединительных пор.

Необходимо отметить также сходство с *Cal. battersbyi* (M. Edw. et Haime), являющимся типовым видом. Оно выражается в форме кораллитов, сильной неравномерности толщины стенок, интенсивности развития септальных чешуй. Однако *Cal. uralica* Yanet отличается от *Cal. battersbyi* (M. Edw. et Haime) меньшими размерами кораллитов, толщиной стенок,

¹ Ф. Е. Янет замеряет интервал между краями соседних пор. Следовательно, минимальную и максимальную величины необходимо увеличить на один диаметр поры. Таким образом, интервалы между центрами пор у уральских представителей будут колебаться от 0,45 до 0,75 мм.

а также некоторыми структурными особенностями стенки, выражающимися в отсутствии четкой окрашенности ее параллельными зонами.

Географическое и стратиграфическое распространение. *Cal. uralica* Yanet встречается в верхней части эйфельского яруса Кузбасса и в том же ярусе Восточного Урала.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Кара-Чумыш у пос. Белый Камень, обр. 411, сборы В. Г. Зинченко, 1951 г., шандинские слои.

Caliapora idonea Yanet, 1959

Табл. XXXVI, фиг. 1а — г

1959. *Caliapora idonea*: Янет, стр. 128, табл. X, фиг. 2а-б.

Голотип *Caliapora idonea* Yanet, Янет, 1959, стр. 128, табл. X, фиг. 2а — б, происходит из отложений эйфельского яруса Восточного Урала (Карпинский район). Экз. 84/92 хранится в музее УГУ.

Диагноз. Полипник округлый, средних размеров. Образован неравновеликими, обычно полулунно-многоугольными кораллитами с диагональю поперечного сечения 0,6—1,2 мм. Толщина стенок колеблется от 0,06 до 0,25 мм. Соединительные поры круглые или слегка эллиптические, располагаются в один ряд на расстоянии 0,65—0,1 мм. Септальные чешуи толстые, средней длины, многочисленные. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, неравномерно расположенные по полипнику.

Характеристика материала. В коллекции находится один полипник прекрасной сохранности, из которого изготовлено шесть шлифов.

Описание. Полипник вытянуто-округлой формы средних размеров. Находящийся в нашем распоряжении неполный экземпляр имеет размер 50 × 55 × 60 мм. Он образован неравновеликими полулунно-многоугольными и неправильно многоугольными кораллитами с диагональю поперечного сечения 0,6—1,2 мм. Мелкие кораллиты располагаются среди крупных беспорядочно. Стенки характеризуются неравномерной толщиной. В различных частях полипника она колеблется в пределах 0,08—0,24 мм. Срединный шов развит неравномерно. В одних кораллитах он хорошо виден, в других — едва заметен, а во многих он утолщен и переходит постепенно в склеренихиму стенки. Весьма примечательной особенностью является неравномерная окраска стенки.

Соединительные поры круглые или слегка эллиптические, диаметр их варьирует в пределах от 0,25 до 0,25 × 0,28 мм. Располагаются они в один ряд на каждой стенке кораллита на расстоянии 0,8—1 мм друг от друга. Септальные чешуи умеренно частые. Они толстые, длинные, некоторые из них почти достигают центра, хотя большая часть чешуи равна примерно одной трети поперечника внутренней полости. Ширина их около основания часто равна толщине стенки. Днища горизонтальные, наклонные, или изогнутые, умеренно развитые, но неравномерно расположенные по полипнику. Интервал между ними вдоль стенки от 0,1 до 1 мм. Нередко можно наблюдать расположение днищ на одном уровне в нескольких соседних кораллитах. Иногда днища прикрепляются к чешуям.

Изменчивость затрагивает толщину стенок, а также размер и расположение соединительных пор. У кузбасских представителей этого вида толщина стенок варьирует от 0,08 до 0,25 мм, а у уральских еще более — от 0,06 до 0,25 мм. Кузбасские экземпляры характеризуются как круглыми, так и слегка эллиптическими порами и сравнительно неравномерным расположением их на стенках, в то время как у уральских форм поры круглые, диаметром 0,25 мм и располагаются они равномерно на расстоянии 0,4—0,5 мм.

С р а в н е н и е. В последние годы различные виды рода *Caliopora* были объектом исследований многих палеонтологов. В результате в настоящее время известно уже более десятка видов, главным образом из отложений эйфельского яруса. Наиболее близкой к *Cal. idonea* Yanet является *Cal. taltiensis* Yanet (Янет, 1959, стр. 127, табл. X, фиг. 4), распространенная в живетском ярусе Восточного Урала. Эти два вида сближают одинаковые размеры кораллитов, сходное строение стенок и расположение соединительных пор. Однако меньшая толщина стенок, размер пор, более слабое развитие септальных чешуй отличают описываемый вид от *Cal. taltiensis* Yanet.

От другого вида, сходного по общему облику внутреннего строения и встречающегося как в юго-западной части Кузбасса в тех же шандинских слоях, так и в эйфельском ярусе Восточного Урала, отличается большим размером кораллитов и соединительных пор, меньшим количеством септальных чешуй.

С *Cal. battersbyi* (M. Edw. et Haime), являющейся типовым видом, *Cal. idonea* Yanet сближает форма роста полипника и кораллитов, размеры последних. Однако неравномерность кораллитов, больший размер соединительных пор, менее сильное развитие септальных чешуй и ряд других менее значительных признаков отличают *Cal. idonea* Yanet от *Cal. battersbyi* (M. Edw. et Haime).

Г е о г р а ф и ч е с к о е и с т р а т и г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. *C. idonea* Yanet на Урале характеризуют средний девон, а в Кузбассе встречаются только в эйфельском ярусе.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Кара-Чумыш в районе пос. Белый камень, слон 37, шандинские слои, обр. 457, сборы В. Г. Зинченко, 1951 г.

Caliopora endygashensis (Tchernychev, 1951)

Табл. XXXVI, фиг. 2а — г

1951. *Favosites endygashensis*: Чернышев, стр. 36, табл. XII, фиг. 3—4.

Г о л о т и п *Favosites endygashensis* Tchernychev (Чернышев, 1951, стр. 36, табл. XII, фиг. 3—4), происходит из шандинских слоев эйфельского яруса среднего девона на левом берегу р. Чумыш выше устья р. Ендыгащ, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Хранится в ЦГМ, экз. 36/5725.

Д и а г н о з. Полипник цилиндрический, или округло-вытянутый, с редкими выростами. Кораллиты неравновеликие, сдавленно-многоугольные или полулунные с округлыми внутренними полостями. Диагональ поперечного сечения равна обычно 1—1,6 мм. Стенки неравномерно утолщены — от 0,18 до 0,4 мм. Соединительные поры круглые и эллиптические, располагаются в один ряд на узких сторонах кораллитов. Диаметр их варьирует от 0,3—0,35 до 0,3 × 0,4 мм. Септальные образования развиваются в виде одного ряда чешуй и нескольких рядов шпичков. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, расположенные сравнительно неравномерно.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится четыре полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено 10 шлифов.

О п и с а н и е. Полипники цилиндрические, или округло-вытянутые, поперечником до 5 см, с более мелкими выростами. Сложен неравновеликими кораллитами сдавленно-многоугольных или полулунных очертаний с округлыми внутренними полостями. Диагональ поперечного сечения варьирует от 0,8 до 1,8 мм, хотя чаще всего равна 1,0—1,6 мм. Вытянутые полулунные, т. е. альвеолитидные, кораллиты равны обычно около 1,2 × 1,6 мм. Стенки неравномерно утолщены. Толщина их колеблется в

значительных пределах — от 0,18 до 0,4 мм, обычно же равна 0,15—0,2 мм. Срединный шов заметен. Внутри стенок хорошо видны характерные для представителей рода *Caliapora* своеобразные включения в стенке более темной склеренхимы, ограничивающей кораллиты с одной или двух сторон.

Соединительные поры крупные, в одном и том же полипнике наблюдаются круглые и эллиптические. Диаметр первых равен 0,3—0,35 мм, а последних — 0,3×0,4 мм. Поровые пластинки наблюдаются весьма часто. Располагаются поры лишь на узких сторонах кораллитов в один ряд с интервалом 1—1,4 мм. Септальные образования хорошо развиты. В каждом кораллите они представлены одним рядом чешуй и несколькими рядами шпиков. Чаще всего количество рядов септальных образований составляет 12. В шлифах чешуи видны в виде округленных прямоугольников или обычных продольных сечений, наклоненных в сторону чашечек. Шипы перпендикулярны к стенкам.

Днища тонкие, горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, сравнительно неравномерно расположенные в полипнике. Расстояние между ними варьирует в пределах 0,15—1 мм, но чаще всего колеблется около 0,6 мм.

Изменчивость проявляется в колебаниях толщины стенок в пределах 0,18—0,4 мм и размера соединительных пор. Диаметр последних варьирует от 0,2—0,3 мм до 0,3×0,4 мм. Изменчиво также и расстояние между днищами.

Сравнение. Б. Б. Чернышев отмечал сходство этого вида с представителями рода *Alveolites*, с одной стороны, и с формами, описываемыми в старой палеонтологической литературе под названием *Favosites polymorphus* Goldf., — с другой, т. е. по современной классификации — представителями рода *Pachyfavosites*. Автору удалось сравнить голотип «*Favosites endygashtensis*» с нашими экземплярами описываемого вида, а также с представителями родов *Pachyfavosites* и *Alveolites*.

Сходство с представителями рода *Pachyfavosites* выражается только в том, что внутренние полости некоторых кораллитов в поперечных сечениях имеют округлые очертания, в то время как по дифференциации и форме септальных образований резко отличаются от него.

Присутствие в полипнике полулунных кораллитов и развитие нескольких рядов септальных шпиков и одного ряда чешуй свидетельствуют о принадлежности этого вида к семейству Alveolitidae. От типичных *Alveolites* этот вид отличается многоугольными кораллитами, присутствием крупных септальных чешуй и выходом кораллитов к поверхности под прямым углом. Все эти признаки свидетельствуют о принадлежности описываемого вида к роду *Caliapora*. По облику внутреннего строения наиболее близкой к *Cal. endygashtensis* (Tchern.) является *Cal. taltiensis* Yanet, описанная Янет (1959, стр. 127—128, табл. X, фиг. 4) из живецкого яруса Восточного Урала. Однако кузбасский вид отличается от уральского более крупными размерами кораллитов и соединительных пор.

От *Cal. battersbyi* (Edw. et Naime) отличается большим размером кораллитов, значительно более крупными порами, меньшим количеством чешуй и рядом других менее важных признаков.

Местонахождение и возраст. 1. Левый берег р. Чумыш, в 800 м выше устья р. Ендыгаш, обр. 213, сборы М. А. Ржонсницкой, 1952 г., шандинские слои. 2. Левый берег р. Кара-Чумыш, около пос. Белый камень, обр. 300, 409 и 419, сборы В. Г. Зинченко, 1951 г., шандинские слои. 3. Правый берег р. Чумыш, в 1 км к востоку от горы Крест, обр. 50, слой 20, обр. 50-е, сборы Г. Н. Карцевой, 1952 г., шандинские слои.

Семейство COENITIDAE SARDESON, 1896, emend. Sokolov, 1950

Подсемейство Coenitinae Sokolov, 1950

Представители этого подсемейства характеризуются правильно серповидными чашечками, слабым развитием соединительных пор, слитной стенкой. Септальные образования представлены обычно одним гребнем.

Включает следующие роды: *Coenites*, *Placocoenites*, *Egosiella*.

Род COENITES Eichwald, 1861

*Coenites falsus*¹ sp. nov.

Табл. XXXVII, фиг. 1а — е, 5

Голотип *Coenites falsus* sp. nov., происходит из крековских слоев нижнего девона с левобережья р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер; юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 103 изображен на табл. XXXVII, фиг. 1а — е настоящей работы.

Диагноз. Полипник состоит из сильно уплощенных, небольших ветвей. Чашечки полулунные, в расположении их порядка не обнаруживается. Внутри полипника кораллиты тонкостенные, округло-многоугольные, с диагональю 0,25—0,32 мм. На периферии ветвей они становятся сначала округлыми, а около поверхности — широко серповидными. Размер их здесь достигает 0,2 × 0,3 мм, однако чаще всего бывает 0,17 × 0,28 мм. Стенки на ранних стадиях роста кораллитов тонкие — 0,04—0,05 мм, но на периферии полипника резко утолщаются до 0,15—0,21 мм. Соединительные поры мелкие, диаметром 0,05—0,07 мм, редкие. Септальный выступ хорошо прослеживается лишь около чашечек. Днища горизонтальные или наклонные, неравномерно расположенные в полипнике.

Характеристика материала. В коллекции находится один полипник хорошей сохранности, из которого изготовлено два шлифа.

Описание. Судя по имеющемуся в распоряжении автора материалу, полипник состоял из сплюснутых ветвей, причем ветвление было довольно редкое. Наибольший диаметр ветвей около 9 мм, а наименьший — до 5 мм. Чашечки широко серповидные, располагаются на поверхности полипника без порядка. В шлифах видно, что кораллиты на ранних стадиях роста тонкостенные, округло-многоугольные, с диагональю поперечного сечения 0,25—0,32 мм. Толщина стенок здесь 0,04—0,05 мм. Первоначально они утолщаются довольно слабо, но на расстоянии примерно 2 мм от поверхности отложение скелетных тканей резко возрастает, толщина стенок достигает 0,15—0,21 мм. Внутренние полости кораллитов становятся сначала округлыми, диаметром 0,1—0,12 мм, но около поверхности приобретают типичную серповидную форму. Размер их здесь достигает 0,2 × 0,3 мм, однако чаще всего колеблется около 0,17 × 0,28 мм. На более глубоких сечениях наблюдаются внутренние полости, переходные от круглых до серповидных, а по размерам — от 0,1 до 0,2 × 0,3 мм. В стенках кораллитов осевой зоны ветвей иногда заметен срединный шов.

Соединительные поры мелкие и редкие, прослеживаются хорошо лишь в зоне с утолщенной стенкой. По форме они круглые, диаметром около 0,05—0,07 мм, реже слегка овальные. На ранней стадии роста кораллитов поры располагаются в углах кораллитов. Поровые пластинки, по-видимому, отсутствуют. Септальные образования прослеживаются лишь на периферии полипника, где они представлены септальным выступом на нижних краях чашечек. Днища тонкие, горизонтальные или наклонные, неравно-

¹ Falsus — ложный.

мерно расположенные по полипнику. Интервал между ними колеблется от 0,08 до 0,6 мм.

Изменчивость. Недостаточное количество матерпала не позволяет установить пределы изменчивости вида. Однако в одной колонии наблюдались колебания в размере кораллитов и толщине стенок.

Сравнение. Основными отличиями этого вида от других представителей рода *Coenites* являются сильная сплюснутость полипника, что приближает их по форме к плакоцентам, и широко серповидная форма чашечек. Но расположение чашечек на всех боковых сторонах полипника, разветвление последнего (хотя и слабое) свидетельствуют о том, что этот вид принадлежит к роду *Coenites*. Наиболее близким к нему является *C. salairicus* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 165, табл. III, фиг. 3а — б, 4а — в), встречающийся в тех же слоях, но несколько выше по разрезу. Он также характеризуется уплощенным полипником. Однако описываемый вид резко отличается от *C. salairicus* Dubat. беспорядочным расположением чашечек, весьма слабым ветвлением полипника, мелкими кораллитами и толщиной стенок.

Другим близким видом, распространенным в Кузнецком бассейне, является *C. bachatensis* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 166, табл. LIV, фиг. 1а — в, 2а — б). Сходство этих видов проявляется в близком облике внутреннего строения, размере кораллитов и толщине стенок. В то же время *C. falsus* sp. nov. отличается сильно уплощенным полипником, более частыми днищами, правильными серповидными чашечками. У *C. bachatensis* Dubat. последние могут быть как серповидные, так и полулунные, щелевидные.

От *C. juniperinus* Eichw. (Eichwald, 1829, стр. 197), являющегося типовым видом, отличий еще больше. *C. falsus* sp. nov. отличается от него сильно уплощенной формой полипника, размером и формой чашечек и кораллитов.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Бачат, восточный борт Гурьевского карьера, обр. 3а, сборы автора и Е. А. Елкина, 1959 г., верхняя часть крековских слоев.

*Coenites longirameus*¹ sp. nov.

Табл. XXXVII, фиг. 2а — б, 3а — б

Голотип *Coenites longirameus* sp. nov., происходит из салагркинских слоев эйфельского яруса правобережья р. Баскускан в районе пос. Дробильного. Экз. 104 изображен на фиг. 2а — б, табл. XXXVII настоящей работы.

Диагноз. Полипник мелкий, дихотомически ветвящийся. Ветви круглые, диаметром 1—2 мм. Образованы мелкими толстостенными кораллитами с округлыми внутренними полостями. Диаметр их увеличивается от осевой зоны к периферии от 0,05—0,07 до 0,1 мм. Стенки тоже утолщаются от 0,03—0,04 до 0,12—0,18 мм, т. е. значительно превышают размер внутренних полостей. Соединительные поры очень мелкие и редкие. Днища тонкие, горизонтальные или наклонные, немногочисленные.

Характеристика матерпала. В коллекции находится два штуфа известняка, переполненные веточками этого вида. В трех шлифах, сделанных из них, содержится более 20 продольных, поперечных и косых сечений. Сохранность веточек хорошая.

Описание. Полипник дихотомически ветвящийся. Ветви длинные, изогнутые, диаметр их колеблется от 1 до 2 мм; образованы мелкими толстостенными кораллитами. На ранней стадии роста они имеют округлые внутренние полости диаметром 0,05—0,07 мм. На периферии ветвей внут-

¹ Longirameus — длинноветочный.

рение полости увеличиваются до 0,1 мм. Кораллиты выходят под острым углом к поверхности и образуют, по-видимому, серповидные чашечки.

Стенки относительно толстые, нередко они превышают диаметр внутренних полостей. Однако в очень узкой осевой зоне ветвей толщина их сравнительно небольшая — 0,03—0,04 мм. К периферии полипняка толщина их возрастает до 0,12—0,18 мм, причем на периферии утолщение стенок более интенсивное. Соединительные поры мелкие — около 0,02 мм, наблюдаются очень редко лишь в осевой зоне ветвей. Септальные образования не обнаружены. Днища тонкие, горизонтальные или слегка наклонные, редкие.

Изменчивость не изучена ввиду недостатка материала.

Сравнение. Из мелких ценитов наиболее близким к *C. longirameus* sp. nov. является *C. (?) declivis* Weiss. из верхней части нижнего девона окрестностей Константинополя (Weissermel, 1939, стр. 70—72, табл. 6, фиг. 4—6). Их сближают неравномерная толщина стенок и сходная форма кораллитов, а отличает размер кораллитов, толщина стенок и интенсивность развития соединительных пор.

От другого сравнительно близкого вида — *C. bulvankerae* Dubat., сходного по облику внутреннего строения и распространенного в шандинских слоях эйфельского яруса Кузнецкого бассейна (Дубатов, 1959, стр. 169, табл. LIV, фиг. 7а — б), отличается мелкими размерами полипняка, кораллитов и соединительных пор.

От типового вида *Coenites juniperinus* Eichw. отличий значительно больше. Они заключаются не только в более мелких размерах полипняка, кораллитов и соединительных пор, но и в размере и форме чашечек, меньшей толщине стенок, интенсивности развития днищ.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Баскускан, холм на северном конце пос. Дробильный напротив известковой печи, обр. 1736, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., салаиркинские слои.

Coenites tenella Gürich, 1896

Табл. XXXVII, фиг. 4а — ж

1896. *Coenites tenella*: Gürich, стр. 146, табл. V, фиг. 9а — с.

1951. *Coenites tenella*: Чернышев (part.), стр. 68, табл. XVII, фиг. 9.

1959. *Coenites tenella*: Дубатов, Лпн Бао-юй, Чп-Юн-и, стр. 45—46, табл. XII, фиг. 1—5.

1959. *Coenites tenella*: Дубатов (part.), стр. 166—167, табл. 3а — б.

№п

1901. *Coenites tenella*: Петц, стр. 146, табл. V, фиг. 9а — с.

1902. *Coenites tenella*: Лебедев, стр. 28.

Лектотип *Coenites tenella* Gürich, стр. 146, табл. V, фиг. 9а — с. Происходит из нижней части среднего девона Польши.

Диагноз. Полипняк ветвистый. Ветви от 1 до 3 мм в диаметре. Чашечки серповидные. Кораллиты в осевой зоне округло-многоугольные с диагонально поперечного сечения 0,15—0,2 мм. К поверхности они открываются под острым углом. На периферии ветвей они превращаются в сдавленно-многоугольные, с округлой и полулунной внутренней полостью. Поперечник ее колеблется от 0,2 до 0,3 × 0,15 мм. Толщина стенок возрастает от 0,06 до 0,2—0,3 мм. Соединительные поры и днища очень редкие.

Характеристика материала. В коллекции находится четыре ветви, из которых изготовлено семь шлифов. Кроме того, пересмотрены экземпляры, описанные ранее автором, а также формы, описанные Г. Г. Петцем и Б. Б. Чернышевым под названием *Coenites tenella* Gürich.

Описание. К описаниям, данным ранее, необходимо добавить, что у типичных *C. tenella* Gürich полипняки не превышают 3 мм в диаметре, а кораллиты имеют внутренние полости не более 0,3 × 0,15 мм. Все другие формы, описанные под этим названием, по-видимому, являются само-

стоятельными видами. Кораллиты настолько толстостенные, что на поверхности ветвей устья их выглядят очень удаленными. Весьма характерным является также и то, что утолщение стенок на периферии ветвей более интенсивное, чем в узкой приосевой зоне. Соединительные поры круглые, диаметром 0,1 мм, очень редкие. Днища тоже немногочисленные.

Изменчивость. У кузбасских форм, происходящих из сафоновских слоев живетского яруса, наиболее изменчивым признаком является размер кораллитов. В одних ветвях в приосевой зоне размер их равен 0,15—0,18 мм, а в других — 0,18—0,2 мм. На периферии ветвей внутренние полости обычно полулунные, до серповидных, поперечником от $0,2 \times 0,25$ до $0,15 \times 0,3$ мм, однако в отдельных ветвях преобладают круглые или сдавленно-округлые полости диаметром от 0,2 до 0,3 мм.

Судя по описаниям, данным Г. Гюрихом, кузбасские экземпляры до деталей близки к типичным польским формам. У большехинганских представителей *C. tenella* Gürich изменчивость еще более значительная. Она выражается в колебании тех же признаков. Кроме того, у них несколько меньшая толщина стенок.

Сравнение. Цениты небольших размеров и с подобным внутренним строением широко распространены в девонских отложениях. Со многими формами уже делались сравнения в других работах (см. синонимнику). Здесь необходимо отметить, что *C. tenella* Gürich обнаруживает сходство еще и с *C. (?) declivis* Weiss., установленным В. Вейсермелем в нижнедевонских отложениях окрестностей Константинополя. Однако *C. tenella* Gürich отличается от него меньшим размером кораллитов, менее резким утолщением стенок на периферии ветвей.

От *C. juniperinus* Eichw., являющегося типовым видом, отличается размером и формой ячеек, мелким полипняком, толщиной стенок, густотой днищ, величиной соединительных пор.

Форма, описанная Г. Петцем из района г. Гурьевска, по-видимому, является самостоятельным видом.

Географическое и стратиграфическое распространение *C. tenella* Gürich распространено в эйфельском ярусе среднего девона Северо-Восточного Китая, Польши, а также в живетском ярусе Кузнецкого бассейна.

Местонахождение и возраст. Район пос. Баскусан, канава, расположенная около восточного края Баскусанского карьера, обр. 7/39а, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1960 г., сафоновские слои.

Род *PLACOCOENITES* Sokolov, 1955

*Placocoenites salairicus*¹ sp. nov.

Табл. XXXVIII, фиг. 1а — д.

Голотип *Placocoenites salairicus* sp. nov., происходит из эрковских слоев нижнего девона на левобережье р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер. Экз. 107 изображен на фиг. 1а — д, табл. XXXVIII настоящей работы.

Диагноз. Полипняк развивается в виде тонких пластин. Чашечки серповидные. Кораллиты растут под острым углом к поверхности. Размер их на периферии колеблется от $0,6 \times 0,2$ до $0,3 \times 0,7$ мм. Толщина стенок равномерно увеличивается по мере роста кораллитов от 0,1 до 0,2 мм, а между острыми краями кораллитов достигает 0,3—0,4 мм. Соединительные поры редкие, диаметром около 0,1 мм. Днища горизонтальные или наклонные, малочисленные. Септальные выступы развиты только в периферической части.

¹ Название происходит от горной системы Салаир, на северо-восточном склоне которого впервые обнаружен этот вид.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипняка хорошей сохранности, из них изготовлено три шлифа.

Описание. Полипняк пластинчатый толщиной 2—3 мм с ровной верхней поверхностью, на которой располагаются серпообразные чашечки. В продольных сечениях видно, что кораллиты на юных стадиях развития сходны с ячейками представителей рода *Alveolites*, а стенки сравнительно тонкие; однако они быстро приобретают черты, свойственные ценитидам: весьма толстые стенки, узкие внутренние полости и расположение кораллитов под острым углом к поверхности.

Кораллиты первоначально, т. е. в основании полипняка, стелются по субстрату, имеют полулунную форму и довольно тонкие стенки (0,1—0,15 мм). Внутренние полости их в это время имеют эллиптические или полулунные очертания. Около поверхности кораллиты в поперечном сечении приобретают типичные серповидные очертания, размер их колеблется от 0,6 × 0,2 до 0,7 × 0,3 мм.

На взрослой стадии развития стенки толстые, равные около 0,2 мм, однако между острыми краями кораллитов достигают 0,3—0,4 мм. Средний шов заметен лишь на начальной стадии роста в виде не очень четкой темной линии. Соединительные поры развиты только в зоне с тонкой стенкой. Они редкие, круглые, диаметром около 0,1 мм, расположенные на стенках в один ряд. Днища тонкие, горизонтальные, наклонные или изогнутые. Во многих участках полипняка они разрушены, и внутренние полости кораллитов заполнены глинистым материалом. Интервал между днищами, судя по единичным замерам, не менее 0,5 мм. Септальные выступы развиты только в периферической зоне полипняка.

Изменчивость не изучена ввиду недостатка материала.

Сравнение. Наиболее близким к описанному виду является *Placocoenites orientalis* (Eichw.), описанный Э. Эйхвальдом (1861, стр. 101) из лисинских слоев среднего девона окрестностей г. Змеиногорска Рудного Алтая. Автору удалось просмотреть оригиналы *Placocoenites orientalis* (Eichw.), хранящиеся на кафедре исторической геологии Ленинградского университета, сделать из них шлифы и изучить многочисленных представителей этого вида, происходящих из различных районов Рудного Алтая.

Детальное сравнение *Placocoenites salairicus* sp. nov. с *Pl. orientalis* (Eichw.) показывает, что сходство между ними проявляется в весьма близких размерах кораллитов и общем облике внутреннего строения. Однако между ними существуют и крупные отличия, выражающиеся в значительно меньшей толщине и большем количестве днищ у *Placocoenites salairicus* sp. nov. Кроме того, у *Placocoenites salairicus* sp. nov., в отличие от алтайского вида, не наблюдалось наслаиваний колоний корками друг на друга, что связано, по-видимому, с явлениями регенерации у табулят. Маловероятным было многократное поселение личинки одного и того же вида на отмерших колониях *Placocoenites orientalis* (Eichw.). Поскольку весьма часто встречаются наслоения полипняков этого вида друг на друга, есть большое основание предполагать, что организм периодически прекращал рост вследствие гибели полиперитов, которые замещались новыми индивидами.

Этот вид регенерации широко распространен у современных гидроидных полипов *Tubularia*, *Sertularia*, *Cardiophora* и др. (Воронцова, Лизнер, 1957).

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черневой Бачат, восточный борт Гурьевского карьера, обр. 3, сборы автора и Е. А. Елжипа, 1959 г., верхняя часть крековских слоев.

Placocoenites gradatus (Lecompte), 1939

Табл. XXXVIII, фиг. 2а — г

1939. *Coenites gradatus* Lecompte, стр. 69—70, табл. XI, фиг. 11—17.

Лектотип *Coenites gradatus* Lecompte (1939, стр. 69—70, табл. XI, фиг. 11). Происходит из Арденн (Бельгия), средний девон, кувенский ярус (слои Со2). Хранится в Бельгийском Естественно-историческом музее, Брюссель (Rochefort 217, № 98).

Диагноз. Полипняк пластинчатый. Образован серповидными кораллитами поперечником от $0,14 \times 0,45$ до $0,16 \times 0,55$ мм. Расстояние между ними $0,15$ — $0,3$ мм. Соединительные поры редкие, диаметром $0,1$ — $0,12$ мм. Днища тонкие, горизонтальные или слегка наклонные, умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипняка хорошей сохранности, из которых изготовлено пять шлифов.

Описание. Полипняк пластинчатый, толщиной от 5 до 25 мм. Чашечки узкие, серповидные. В поперечных сечениях, проведенных около верхней поверхности, размер внутренних полостей, не считая стенок, варьирует от $0,14 \times 0,45$ до $0,16 \times 0,5$ мм, изредка до $0,18 \times 0,55$ мм. Расстояние между внутренними полостями, по высоте кораллита равно $0,2$ — $0,3$ мм, а по ширине — $0,15$ — $0,3$ мм. Расположение их в полипняке неправильное.

Таким образом, толщина стенок на взрослой стадии роста значительная. На начальной стадии роста, на протяжении примерно $0,5$ мм по высоте полипняка, стенки кораллитов тонкие — менее $0,05$ мм, но позднее резко утолщаются. На юных стадиях роста, где внутренние полости кораллитов сдавленно-округлые, толщина стенок равна $0,15$ — $0,3$ мм (между узкими сторонами) и $0,15$ — $0,3$ мм (между широкими сторонами), т. е. уже здесь толщина стенок такая как на поверхности, где кораллиты серповидные.

Соединительные поры круглые, редкие. Диаметр их колеблется от $0,1$ до $0,12$ мм. Поровые пластинки не наблюдались. Септальный гребень не прослеживается. Днища тонкие, горизонтальные или слегка наклонные, умеренно частые. Интервал между ними $0,15$ — $0,5$ мм, изредка достигает 1 мм.

Изменчивость индивидуальная незначительна. Кузбасские представители этого вида характеризуются лишь небольшими колебаниями в размере соединительных пор (от $0,1$ до $0,12$ мм). Географическая изменчивость выражается в некотором варьировании размеров кораллитов и частоты днищ. Первые у бельгийских форм несколько уже (на $0,05$ мм), чем у кузбасских. Максимальное расстояние между днищами у кузбасских представителей этого вида больше. По-видимому, географической изменчивостью объясняется и меньшая толщина кузбасских полипняков по сравнению с бельгийскими. Бельгийские полипняки могут быть почти в два раза более толстыми — до 40 мм, а не до 25 мм в отличие от кузбасских.

Сравнение. В настоящее время представители рода *Placocoenites* изучены еще слабо, хотя, как показывают определительские работы, они в среднем девоне пользовались очень большим распространением. Среди видов, описанных в палеонтологической литературе, наиболее близким к *Pl. gradatus* (Лес.) является *Pl. monostichus* (Frech), широко распространенный в нижней части среднего девона Западной Европы (Lecompte, 1939, стр. 67, табл. XI, фиг. 8—10) и в шандинских и мамонтовских слоях юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Кроме облика внутреннего строения, их сближают размеры кораллитов. Однако *Pl. gradatus* (Лес.), в отличие от *Pl. monostichus* (Frech), образует значительно более толстый

полипняк, максимальные размеры кораллитов у них меньше, стенки значительно тоньше, сильнее развиты соединительные поры.

По размерам кораллитов, а также по густоте днщ *Pl. gradatus* (Lec.) приближается к *Pl. laminosa* (Gürich), описанному Г. Гюрихом (1896, стр. 146, табл. 5, фиг. 1а — д) и переописанному А. Стасиньской (Stasin-ska, 1958, стр. 219—220, табл. XXIX, фиг. 1—2; табл. XXX, фиг. 1—3) из среднего девона Свентокшиских гор Польши. Отличительными признаками *Pl. gradatus* (Lec.) от польского вида являются значительно меньшая ширина внутренних полостей, расположение чашечек на одной, а не на двух сторонах полипняка, меньшие размеры соединительных пор.

От описанного выше *Pl. salairicus* sp. nov., характерного для крековских слоев нижнего девона Кузнецкого бассейна, отличий еще больше. Они заключаются в том, что *Pl. gradatus* (Lec.) имеют толстый полипняк, превышающий в десять раз полипняк *Pl. salairicus* sp. nov., меньший размер кораллитов, более сильно развитые днща.

От *Pl. orientalis* (Eichw.), являющегося типовым видом, отличается еще больше — сближенными кораллитами (у типового вида кораллиты удалены на 0,4—0,7 мм), толстым полипняком. Кроме того, *Pl. orientalis* (Eichw.) образует более тонкие полипняки, наслаивающиеся друг на друга, а также округло-многоугольные формы кораллитов на юной стадии роста колонии. У *Pl. gradatus* (Lec.) юные кораллиты сдавленно-округлые.

Географическое и стратиграфическое распространение *Pl. gradatus* (Lec.) характерен для верхней части эйфельского яруса Бельгии (слой Со 2) и шандинских слоев того же яруса Кузнецкого бассейна.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Кара-Чумыш в 0,5 км ниже пионерлагеря напротив дер. Кара-Чумыш, обр. 217, сборы автора, 1953 г., шандинские слои.

*Placocoenites scaberrimus*¹ sp. nov.

Табл. XXXVIII, фиг. 3а — д, 4

Голотип *Placocoenites scaberrimus* sp. nov., происходит из сафоновских слоев живетского яруса юго-западной окраины Кузбасса, Тырган, холм с высотной отметкой 433, 1. Экз. 107 изображен на фиг. 3а — д, табл. XXXVIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипняк пластинчатый, толщиной до 5 мм. Чашечки подковообразные или серповидные, расположенные в более или менее правильные ряды. Поперечник кораллитов на взрослой стадии роста колеблется от $0,4 \times 0,15$ до $0,65 \times 0,1$ мм, однако чаще всего равен $0,4—0,5 \times 0,12$ мм. Септальные гребни, по-видимому, не развиты. Соединительные поры мелкие и малочисленные. Днща тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится два полипняка прекрасной сохранности, из которых изготовлено девять шлифов.

О п и с а н и е. Полипняк пластинчатый, толщиной 3—5 мм. Нередко инкрустирует посторонние тела, повторяя их форму. На нижней поверхности видно, что кораллиты на ранней стадии роста стелются по субстрату, в результате чего на базальной стороне колонии видны параллельные ребрышки стенки кораллитов, лишенных нижней стенки. По-видимому, во время зароджения колонии юные зоиды, образовавшиеся из только что прикрепившихся к субстрату личинок, отлагали скелетное вещество лишь над верхней и боковыми частями мягкого тела, а ротовое отверстие было направлено в сторону разрастания колонии. Та часть мягкого тела, которая прикреплялась к субстрату, не выделяла в это время скелетного

¹ Scaberrimus — сильно шероховатый.

вещества. Таким образом, первые стадии роста кораллитов оказались лишены одной из стенок.

На верхней поверхности наблюдаются подковообразные или серповидные чашечки, расположенные в более или менее правильные ряды. Намечается шахматный порядок в расположении чашечек. Край чашечки, около выпуклой ее стороны несколько выступает над вогнутой, вследствие чего поверхность полипняка выглядит шероховатой.

На ранней стадии роста кораллиты сравнительно тонкостенные, сдавленно-полулунные с заметным срединным швом, который придает кораллитам в поперечном сечении многоугольные очертания. Однако стенки очень быстро становятся весьма толстыми, а внутренние полости приобретают полулунные, сдавленно-округлые или круглые очертания. На более поздних стадиях роста колонии внутренние полости приобретают узкую серповидную форму. Поперечник их на взрослой стадии колеблется от $0,4 \times 0,15$ до $0,65 \times 0,1$ мм, однако чаще всего равен $0,4-0,5 \times 0,12$ мм.

Стенки кораллитов только в базальной части полипняка сравнительно тонкие — около 0,07 мм. На взрослой стадии роста они сильно утолщаются до $0,4-0,5$ мм, а около поверхности еще больше. В результате этого внутренние полости кораллитов так сильно удалены друг от друга, что на 5 мм длины поперечного сечения приходится около восьми кораллитов. В отдельных участках наблюдается своеобразное, зональное окрашивание стенок, как у представителей рода *Tyrganolites*.

Септальные гребни не наблюдались, по-видимому, они не развиты. Соединительные поры мелкие и малочисленные. В сечениях прослеживаются весьма редко. Днища тонкие, горизонтальные или слабо изогнутые, по-видимому, сравнительно редкие. Интервал между ними удалось измерить в двух участках, где он был равен 0,2 и 0,3 мм. Очевидно, эти участки характеризуются сближенными днищами.

Изменчивость изучена слабо вследствие недостатка материала. В качестве изменчивых признаков можно отметить размер кораллитов и толщину стенок.

Сравнение. Главнейшими отличительными признаками *Pl. scaberrimus* sp. nov. являются весьма узкая серповидная форма кораллитов, очень толстые стенки и, по-видимому, отсутствие септальных гребней. Эти признаки сближают описываемый вид с *Pl. monostichus* (Frech.), распространенным в Западной Европе (Frech, 1886, стр. 137; Lecompte, 1939, стр. 67, табл. XI, фиг. 8—10) и в Советском Союзе (Дубатов, 1959, стр. 173, табл. V, фиг. За — г). Однако *Pl. scaberrimus* sp. nov. отличается от *Pl. monostichus* (Frech.) еще более узкими кораллитами, хорошо развитым срединным швом в стенках на ранней стадии роста, что придает кораллитам многоугольные очертания, а также большей толщиной полипняка. Наряду с этими отличиями можно отметить еще своеобразное окрашивание стенок у *Pl. scaberrimus* sp. nov., которое не наблюдалось у представителей *Pl. monostichus* (Frech.).

Совместно с описываемым видом в сафоновских слоях встречается *Pl. escharoides* (Stein.) (Чернышев, 1951, стр. 67, табл. XVII, фиг. 8), который отличается от *Pl. scaberrimus* sp. nov. крупными кораллитами, расположением чашечек на двух сторонах полипняка, более частыми соединительными порами.

Весьма отдаленное сходство обнаруживается с *Pl. orientalis* (Eichw.), который является типовым видом. Оно выражено в близких размерах полипняка и кораллитов и размерах соединительных пор. Однако описываемый вид резко отличается от *Pl. orientalis* (Eichw.) формой кораллитов — они значительно более узкие, а края их заострены. Кроме того, у *Pl. scaberrimus* sp. nov. намечается расположение чашечек в ряды, чего никогда не наблюдается у *Pl. orientalis* (Eichw.).

Местонахождение и возраст. Тырган, холм с высотной отметкой 433, 1, обр. 131, сборы В. П. Яворского, 1928 г., сафоновские слои.

Род *EGOSIELLA* Dubatolov, 1959

Egosiella pulchra sp. nov.

Табл. XXXVIII, 5а — б; табл. XXXIX, фиг. 1, 2а — б

Голотип *Egosiella pulchra* sp. nov., происходит из пандинских слоев на левом берегу р. Ур в с. Новопестерево. Экз. 111 изображен на фиг. 5а — б, табл. XXXVIII настоящей работы.

Диагноз. Полипник мелкий, образованный из анастомозирующих ветвей. Кораллиты веерообразно расходятся от осевой зоны к периферии. В поперечных сечениях видно, что они мелкие. Диаметр внутренних полостей у них увеличивается по мере роста кораллитов от 0,08 до 1,8 мм. Толщина стенок возрастает по мере роста кораллитов от 0,05 до 0,18 мм, а иногда до 0,25 мм. Соединительные поры весьма мелкие и редкие. Днища горизонтальные или наклонные, немногочисленные.

Характеристика материала. В коллекции находится два экземпляра хорошей сохранности, из которых изготовлено три шлифа.

Описание. Полипник образован из анастомозирующих ветвей. Ветви в поперечном сечении круглые, диаметром 1,5—2 мм. Ветвление сравнительно редкое. Чашечки сдавленно-полулунные, или неправильно серповидные. Кораллиты мелкие, веерообразно расходящиеся от осевой зоны к периферии, и открываются под острым углом к поверхности. Кораллиты мелкие, с круглыми по очертаниям внутренними полостями. Диаметр их увеличивается по мере роста от 0,08 до 1,8 мм. Стенки в осевой зоне тонкие, толщиной всего около 0,05 мм, к периферии равномерно утолщающиеся до 0,18 мм. В некоторых участках, где кораллиты значительно удалены друг от друга, толщина стенок может достигать 0,25 мм. Срединный шов наблюдается только в осевой зоне ветвей.

Соединительные поры развиты весьма слабо. Они мелкие и очень редкие, наблюдаются изредка только на ранней стадии роста кораллитов. Днища горизонтальные или наклонные, тонкие, немногочисленные. Септальные шипики не наблюдались.

Изменчивость не изучена ввиду недостатка материала.

Сравнение. От *Egosiella safonoviensis* Dubat., являющегося типовым видом рода *Egosiella*, описанный вид отличается значительно меньшими размерами полипника, кораллитов и соединительных пор, меньшей толщиной стенок и отсутствием септальных шипиков.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Ур в с. Новопестерево, около зерносушилки, обр. 212ж, сборы Г. Н. Карцевой, 1954 г., пандинские слои.

Подсемейство *Natalophyllinae* Sokolov, 1950

Чашечки меандрические или подковообразные. Стенки кораллитов на ранних стадиях роста характеризуются небольшой толщиной.

На взрослых стадиях толщина их резко увеличивается, причем нередко в продольных сечениях наблюдается складчато-волокнистая структура стеореоплазмы и зональная пигментация. Соединительные поры развиты очень хорошо, многочисленные.

Включает роды *Natalophyllum*, *Tyrganolites*, *Scoliopora*.

Род *SCOLIOPORA* Lang, Smith et Thomas, 1940

Scoliopora sp.

Табл. XXXIX, фиг. 3а—в

Описание. Представители рода *Scoliopora* не были известны ранее из отложений древнее пандинских слоев. В Кузнецком бассейне, таким образом, эта форма является наиболее ранним представителем сколиопор.

Судя по одной неполной ветви, полипняк имел средние размеры. Диаметр ветвей около 12 мм. Чашечки типичные щелевидные, изогнутые, со слабо развитым септальным выступом. В приосевой зоне кораллиты имеют многоугольную форму с диагональю поперечного сечения примерно около 0,7 мм. Стенки с намечающимся срединным швом. Толщина их около 0,1 мм, но по мере роста увеличивается и в периферической зоне утолщается до 0,2—0,25 мм. Кораллиты в этой зоне щелевидные, полулунные. Септальные выступы наблюдаются весьма редко. Соединительные поры круглые, диаметром 0,12 мм. Располагаются на стенках в один ряд. Расстояние между ними замерить не удалось. Днища горизонтальные или слегка наклонные.

Сравнение. От широко распространенных в среднедевонских отложениях видов эта форма отличается слабым развитием септальных образований. По облику внутреннего строения она ближе всего к *Scoliopora denticulata* (M. Edw. et Haime) (M. Edwalds et Haime, 1851, стр. 258, табл. XVI, фиг. 4—4а; Lecompte, 1939, стр. 140, табл. XX, фиг. 1—7; табл. XLI, фиг. 1 настоящей работы), которая является типовым видом. Однако *Scoliopora* sp. отличается большим диаметром ветвей, размером кораллитов, меньшим диаметром пор и слабым развитием септальных образований.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черневой Бачат, западная стена Гурьевского карьера, обр. 3, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., крековские слои.

Род *NATALOPHYLLUM* Raduguin, 1938

*Natalophyllum pusillum*¹ sp. nov.

Табл. XXXIX, фиг. 4; табл. XL, фиг. 1а—д

Natalophyllum pusillum sp. nov., происходит из пандинских слоев на левом берегу р. Кара-Чумыш в районе дер. Кара-Чумыш. Экз. 116 изображен на фиг. 4, табл. XXXIX настоящей работы.

Диагноз. Ветви несколько сплюснутые поперечником примерно 9×13 мм. Диагональ поперечного сечения кораллитов в осевой зоне колеблется от 0,3 до 0,9 мм. Толщина стенок сначала равномерно увеличивается от 0,1—0,12 до 0,2 мм, а на периферии ветвей колеблется от 0,25 до 0,3 мм. Диаметр соединительных пор колеблется в пределах от 0,12—0,22 до $0,1 \times 0,18$ —0,18—0,22 мм. Они однорядные, расположенные на расстоянии 0,8—0,12 мм друг от друга. В периферической зоне поры обычно овальные и более частые. Септальные образования развиты в осевой зоне, где они представлены редкими грубыми бугорками. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, редкие.

Описание. Полипняки ветвистые. Ветви несколько сплюснутые, поперечником около 9×13 мм. Чашечки щелевидные, меандрические или подковообразные. Приосевая зона сложена многоугольными кораллитами, весьма слабо расходящимися от оси. Она узкая, равная примерно одной трети диаметра ветвей. Кораллиты здесь округло-многоугольные, местами сдавленные, неравновеликие. Диагональ поперечного сечения крупных ко-

¹ Pusillum — крошечное, малорослое.

леблется от 0,6 до 0,9 мм, а мелких — 0,3—0,5 мм. Толщина стенок первоначально слабо увеличивается по мере роста кораллитов от 0,1—0,12 до 0,2 мм, а в периферической зоне, достигнув 0,25—0,3 мм, остается почти неизменной до самой поверхности. В поперечных сечениях видно, что в осевой зоне микроструктура стенок не очень четкая, радиально-волоконистая. В продольных сечениях на периферии ветвей, после резкого изгиба кораллитов почти на 90° можно наблюдать, что микроструктура стенок становится складчато-волоконистой. Благодаря своеобразной пигментации стенок, характерной для рода *Natalophyllum*, легко наблюдается слоистое отложение стереоплазмы параллельно поверхности полипняка или под углом к срединному шву. В тангенциальных сечениях видно концентрическое расположение волокон стереоплазмы.

Соединительные поры многочисленные, круглые, но иногда приобретают эллиптические очертания. Диаметр их варьирует от 0,12 до 0,2 мм. Эллиптические поры, развитые лишь в периферической зоне ветвей, имеют размеры от 0,1 × 0,18 до 0,18 × 0,22 мм. Располагаются поры в один ряд с интервалом, колеблющимся от 0,8 до 1,2 мм, а около поверхности сближены на 0,7—0,8 мм.

Септальные образования наблюдались лишь в приосевой зоне полипняка, они представлены редкими толстыми бугорками. Днища горизонтальные, наклонные или слегка изогнутые, сравнительно редкие. Интервал между ними колеблется от 0,5 до 2 мм. В периферической зоне они более частые.

Изменчивость выражается в непостоянстве формы соединительных пор (бывают круглые и эллиптические) и их размеров. Последние колеблются в значительных пределах — от 0,12 до 0,18—0,2 мм.

Сравнение. Этот вид относится к типичным представителям рода *Natalophyllum*. В настоящее время известны пока два вида, относящиеся к этому роду: *N. giveticum* Rad. (Дубатов, 1959, стр. 184—186, табл. VIII, фиг. 3, 4, 5а—г и др.) и *N. tubiferum* Rad. (Радугин, 1938, стр. 81, табл. II, фиг. 11, 12; табл. V, фиг. 3). От обоих видов *N. pusillum* sp. nov. отличается меньшим размером полипняка и кораллитов, расположением и величиной соединительных пор.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Кара-Чумыш, в 0,5 км ниже пионерлагеря, напротив дер. Кара-Чумыш, обр. 217, сборы автора, 1953 г., шандинские слои.

ОТРЯД SYRINGOPORACEA

Семейство SYRINGOPORIDAE NICHOLSON, 1879

Род SYRINGOPORA Goldfuss, 1826

*Syringopora pauca*¹ sp. nov.

Табл. XLI, фиг. 2, 3а—в

Голотип *Syringopora pauca* sp. nov., происходит из нижней части крековских слоев левобережья р. Кара-Чумыш, в 700 м ниже дер. Першино. Экз. 120 изображен на фиг. 3а—в, табл. XLI настоящей работы.

Диагноз. Полипняк всегда прорастает ценостеумы строматопоридей. Он образован мелкими трубчатыми кораллитами диаметром 0,5—0,9 мм, неравномерно расположенных друг от друга. Стенки толстые — 0,1—0,12 мм. Эпитека весьма тонкая. Соединительные трубки круглые, диаметром 0,4—0,5 мм, умеренно частые. Днища воронкообразные, с наметающейся осевой трубкой. Интервал между ними 0,1—0,25 мм.

¹ Пауса — немногочисленная.

Характеристика матерпала. В коллекции находится шесть полипняков, прорастающих ценостеумы строматопороидей родов *Stromatopora* или *Clathrodictyon*. Два полипняка имеют хорошую сохранность, а остальные — удовлетворительную.

Описание. Полипняк образован неравновеликими, мелкими трубчатými кораллитами, диаметром 0,5—0,9 мм, растущими параллельно друг другу в симбиозе со строматопорами. В ценостеуме они располагаются весьма неравномерно. Расстояния между ними варьируют в значительных пределах — от 0,1 до 2 мм, изредка несколько больше. В отдельных участках полипняка кораллиты сближены на расстоянии 0,3—1 мм. Стенки средней толщины — около 0,1 мм, включая весьма тонкую эпитеку. В отдельных кораллитах она достигает 0,12 мм. Толщина эпитеки не превышает 0,03 мм.

Соединительные трубки крупные, круглые, диаметром 0,4—0,5 мм. Расстояние между ними определить не удалось, однако, учитывая, что в сечениях они наблюдаются сравнительно редко, можно сделать предположение о том, что они довольно многочисленны. Толщина стенок соединительных трубок меньше, чем у кораллитов, она не превышает 0,06 мм. Септальные шипики не наблюдались. Днища воронкообразные, умеренно частые, с намечающейся осевой трубкой. Интервал между ними вдоль стенки колеблется от 0,1 до 0,25 мм.

Изменчивость. Наибольшим изменениям подвержен размер кораллитов и расположение их в полипняке. Диаметр их колеблется в пределах 0,6—0,9 мм, а расстояние между ними — от 0,1 до 0,2 мм. Меньшие изменения наблюдаются в диаметре соединительных трубок (от 0,4 до 0,5 мм) и частоте днищ.

Сравнение. В палеонтологической литературе многократно указывались находки спрингопорид в симбиозе со строматопороидеями (Яворский, 1955; Рябинин, 1951; Чернышев, 1951 и др.). Все они характеризуются небольшими размерами кораллитов. В Кузбассе они подробно описаны Б. Б. Чернышевым из эйфельского яруса, а автором встречались во многих стратиграфических подразделениях силура и девона.

Наиболее близким к описываемому виду по размерам полипняка и кораллитов, расположению соединительных трубок является *S. yavorskyi* Tchern. (Чернышев, 1951, стр. 76—77, табл. XIX, фиг. 7—8). Однако *S. pauca* sp. nov. отличается от эйфельского вида неравновеликостью кораллитов, меньшими минимальными и большими максимальными размерами их, слабым развитием осевой трубки. От разновидности *S. yavorskyi* var. *delicata* Tchern., встреченной в конгломератах сафоновских слоев, отличий еще больше. Они заключаются в еще больших различиях в размерах кораллитов, большей толщине стенок, присутствием крупных соединительных трубок, слабом развитии осевой трубки. Кроме того, у *S. yavorskyi* var. *delicata* Tchern. наблюдаются хорошо развитые септальные шипики длиной до половины радиуса кораллита, которых мы не видели у *S. pauca* sp. nov.

Чарлзворс (Charlesworth, 1914, стр. 382—384) описал из нижнего девона Восточных Альп *S. alpina* Charles., которая также встречается в симбиозе со строматопороидеями. Однако изображений внутреннего и внешнего строения он не дал, поэтому полного сравнения нашей формы с *S. alpina* Charles. сделать не представляется возможным. Судя по описанию *S. alpina* Charles., она отличается от *S. pauca* sp. nov. соприкосновением кораллитов боковыми краями, большим диаметром их, более частыми соединительными трубками.

От *S. expansa* Mauger (Mauger, 1885, стр. 75, табл. 1, фиг. 2—4), сходного по облику внутреннего строения, отличается неравновеликостью кораллитов, значительно большими их размерами, тонкими стенками.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Черновой Ба-

чат, гурьевский карьер, обр. 1а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., нижнекрековская толща. 2. Левобережье р. Кара-Чумыш, в 700 м ниже дер. Першино, обр. 6015, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова, 1960 г., крековские слои.

Семейство MULTITECOPORIDAE SOKOLOV, 1950

Род SYRINGOPORELLA Kettner, 1934

1934. *Syringoporella* Kettner.
1937. *Syringoporella* Kettner.
1938. *Syringoporella* Рухин.
1952б. *Syringoporella* Соколов.
1956. *Syringoporella* Hill and Stumm.
1962а. *Syringoporella* Соколов.

Диагноз. «Полипник кустистый, образован цилиндрическими кораллитами с довольно толстыми стенками. Соединительные трубки редкие, широкие, беспорядочно располагающиеся. Днища редкие, толстые, горизонтальные или слабо вогнутые. Септальные шипики намечаются в конических чашках» (Соколов, 1952б, стр. 129).

Генотип *Syringopora moravica* Roemer 1880—1897, стр. 495 (= *Syringoporella moravica* Kettner, 1934, 1937, стр. 9, фиг. 3—4). Происходит из верхней части живетского яруса Центральной Моравии (район Челеховиц, Слатинки в Чехословакии). Хранится в Геологическом институте Бреславского университета.

Общие замечания. Представители рода *Syringoporella* довольно широко распространены, однако изучены еще слабо. Автору известно только два вида *Syr. moravica* (F. Roem.) (Kettner, 1934, 1937, стр. 4—11, рис. 1—5 в тексте; Рухин, 1938, стр. 76, табл. XXV, фиг. 6—7; табл. XXVI, фиг. 1—2) и *Syr. prisca* Sok. (Соколов, 1952б, стр. 131, табл. XXXV, фиг. 1—2). Однако определительские работы автора показывают, что сирингопореллы довольно широко распространены. Кроме Моравии, Поволжья, бассейна р. Колымы, они встречаются в среднем девоне Алтая и Тас-Хаяхтаха, где они представлены новыми видами.

Довольно подробное описание рода *Syringoporella* на основании пока двух видов дано Р. Кеттнером и Б. С. Соколовым. Первым из этих авторов отмечалось, что сирингопореллы характеризуются отсутствием септальных образований, но Б. С. Соколов наблюдал следы шипиков в конических чашечках. Возможно, у других видов этого рода шипики хорошо развиты.

По облику внутреннего строения наиболее близкой к *Syringoporella* является *Multitecopora* Yoh (Yoh, 1927, стр. 291, табл. I, фиг. 1—3), распространенной в среднем и верхнем карбоне Евразии. Однако *Syringoporella* отличается от нее массивной слоистой склеренхимой стенок и сравнительно более широкой внутренней полостью кораллитов.

Syringoporella moravica (F. Roemer), 1880

Табл. XLI, фиг. 4а—в

1937. *Syringoporella moravica*: Kettner, стр. 4—11, рис. 1—5 в тексте (см. синонимикю).
? 1938. *Syringoporella moravica*: Рухин, стр. 76, табл. XXV, фиг. 6—7; табл. XXVI, фиг. 1—2.

Голотип *Syringopora moravica* F. Roemer, 1880, 1897, стр. 495; = *Syringoporella moravica* R. Kettner, 1937, стр. 4—11, рис. 3—4 в тексте; выбран Р. Кеттнером. Происходит из верхней части живетского яруса Центральной Моравии (район Челеховиц, Слатинки). Хранится в Геологическом институте Бреславского университета.

Д и а г н о з. Полипник кустистый, образованный мелкими трубчатыми кораллитами. Диаметр их обычно около 0,4 мм, но отдельные кораллиты могут быть значительно больше. Расположены они более или менее компактно на расстоянии 0,2—0,6 мм. Стенки толстые, равные 0,08—0,11 мм. Днища горизонтальные или слегка вогнутые, редкие и неравномерно расположенные по полипнику. Соединительные трубки редкие, круглые, диаметром около 0,15—0,2 мм.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится один полипник хорошей сохранности, из которого изготовлено два шлифа.

О п и с а н и е. Находящийся в коллекции кустистый полипник этого вида состоит из мелких цилиндрических кораллитов, между которыми выросла строматопорондея. Эти два организма жили в симбиозе. Кораллиты в поперечном сечении круглые, диаметр их колеблется в значительных пределах — от 0,38 до 0,45 мм, хотя чаще всего бывает около 0,4 мм. Стенки толстые, равные 0,08—0,11 мм, со слабо намечающейся концентрической микроструктурой. Слой эпитеки в большинстве кораллитов не выделяется по окраске, но иногда он хорошо виден. Толщина его незначительная.

Диаметр внутренних полостей варьирует от 0,12 до 0,2 мм. В некоторых кораллитах можно видеть более крупные внутренние полости. Возможно, увеличение размера внутренних полостей произошло за счет небольшого растворения вещества, образующего стенки. На это указывает то обстоятельство, что более крупные внутренние полости прослеживаются лишь в периферических частях колонии, где нередко разрушено несколько днищ, а часть внутренней полости заполнена известковым плом. Эта часть полипника до захоронения имела наибольшее соприкосновение с водой. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, тонкие. Расстояние между ними варьирует в значительных пределах — от 0,15 до 0,6 мм, но нередко наблюдаются участки, характеризующиеся еще более удаленными днищами.

Соединительные трубки прослежены лишь в поперечном сечении, они, очевидно, редкие. Наружный диаметр их 0,15—0,2 мм, а диаметр внутренних полостей в них около 0,08 мм. Септальные шипики не наблюдались. Очевидно, они у этого коралла отсутствовали. Кораллиты расположены в полипнике сравнительно равномерно. Расстояние между ними колеблется от 0,2 до 0,6 мм, но чаще всего равно 0,4 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. *Syringoporella moravica* (Roem.) обладает значительной изменчивостью, которая проявляется в колебании размера кораллитов обычно от 0,38 до 0,45 мм. Однако в полипниках, находящихся в нашем распоряжении, изредка наблюдались кораллиты, диаметр которых достигает 0,5 мм. Примерно такие же колебания в размерах кораллитов прослеживались и Р. Кеттнером, однако он отмечал, что в коллекции Ф. Ромера, которую он внимательно просматривал, есть полипники этого вида с кораллитами около 0,7 мм. Изменчивой является толщина стенок, которая варьирует от 0,08 до 0,11 мм.

С р а в н е н и е. Из немногочисленных синрингопорелл, известных в палеонтологической литературе, нет форм, сходных с этим видом. По-видимому, форма, описанная Л. Б. Рухиным из нижнего девона (?) бассейна р. Омукевки и правобережья Колымы под названием «*Syringoporella moravica*», является самостоятельным, новым видом. Она отличается от типичных представителей *Syringoporella moravica* (Roem.) значительно большим размером кораллитов, равномерным расположением днищ, сильно удаленными кораллитами, большей толщиной стенок.

От *Syr. priska* Sok., описанной Б. С. Соколовым из среднего девона Среднего Поволжья (Соколов, 1952б, стр. 131, табл. XXXV, фиг. 1—2), отличается значительно меньшим диаметром кораллитов и соединительных трубок, более компактным расположением их по полипнику. Этим

пока исчерпываются сведения об описанных в палеонтологической литературе видах сиринопорелл.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид на юго-западе Кузнецкого бассейна характеризует сафоновские слои живетского яруса. В Западной Европе встречается в верхней части живетского яруса (Моравия). Близкие формы встречались в живете Тас-Хаяхтаха.

Местонахождение и возраст. В 2,5 км юго-западнее разъезда Баскускан; канава, расположенная у восточной стены Баскусканского карьера, обр. 7/39, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1960 г., сафоновские слои.

ПОДКЛАСС *Heliolitoidea*

Систематическое положение гелиолитид подробно рассматривалось Б. С. Соколовым (1955а). Им даны общая характеристика этих кораллов и полный обзор взглядов различных исследователей на положение гелиолитид в составе класса Anthozoa. В указанной работе Б. С. Соколов обосновывает выделение этих кораллов в качестве самостоятельной группы, независимой от табулят и гидрокораллов, с которыми их объединяли многие исследователи (Nicholson, 1879; Sardeson, 1896 и др.). Основным признаком, который позволяет отделить гелиолитид от табулят, является развитие промежуточного скелета (ретикулярной ткани). Последний не присущ ни одному из представителей Tabulata.

Б. С. Соколов выделяет три типа ретикулярной ткани: трабекулярную, трубчатую и пузырчатую. Эти три формы промежуточного скелета намечают и три основных подразделения гелиолитид — надсемейства Protohaecea, Heliolitacea, Prorogaecea. По-видимому, Heliolitoidea в составе класса Anthozoa занимают положение, равное табулятам, и должны выделяться в качестве подкласса. Это обуславливается не только наличием промежуточного скелета, но и отсутствием соединительных образований и развитием 12 или кратного 12 рядов септальных шипиков или перегородок.

НАДСЕМЕЙСТВО HELIOLITACEA

Семейство HELIOLITIDAE LINDSTRÖM, 1873

Род *HELIOLITES* Dana, 1846

- 1826. *Astraea* Goldfuss (part.).
- 1846. *Heliolites* Dana.
- 1849. *Palaeopora* McCoy (part.).
- 1850. *Geoporites* Orbigny (part.).
- 1902. *Heliolites* Роѣта (part.).
- 1933. *Heliolites* Kettnerová.
- 1940. *Heliolites* Hill and Jones (part.).
- 1940. *Heliolites* Sugiyama (part.).
- 1951. *Heliolites* Чернышев.
- 1952. *Heliolites* Lecompte.
- 1955а. *Heliolites* Соколов.
- 1956б. *Heliolites* Flügel.
- 1956. *Heliolites* Hill and Stumm.
- 1959. *Heliolites* Дубатолов.
- 1962а. *Heliolites* Соколов.

Диагноз. «Полипник большей частью желвакообразный, полушаровидный, редко ветвящийся, нередко с базальной эпитекой. Кораллиты цилиндрические, округлого или звездчатого очертания в поперечном сечении, с 12 вертикальными рядами септальных шипиков, которые иногда отсутствуют. Днища горизонтальные. Цененхима (ретикулярная ткань).—

В. Д.) образована правильными призматическими тубулами с полными стенками и нормальными диафрагмами» (Соколов, 1962, стр. 278).

Генолектотип *Astraea porosus* Goldfuss, 1826, стр. 64, табл. XXI, фиг. 7. Происходит из среднедевонских отложений Германии.

Общие замечания. Со времени первого описания рода *Heliolites*, данного более столетия тому назад, он получил довольно широкую, но и сравнительно расплывчатую характеристику. Различные исследователи (Ро́ста, 1902; Hill and Stumm, 1956 и др.) в состав этого рода включили таких гелиолитид, как *Stelliporella*, *Pachycanalicula* и других, которые в настоящее время рассматриваются как четкие самостоятельные роды. И. Дана, установивший род *Heliolites*, в его характеристике отмечал, что в полипнике кораллиты разделены межкораллитным ячеистым пространством (ретикулюмом.— В. Д.), а их внутренние полости содержат такие же поперечные перегородки (днища.— В. Д.), как фавозитиды. Кроме того, кораллиты снабжены 12 короткими лучеобразными или гребневидными септальными образованиями.

То обстоятельство, что И. Дана не охарактеризовал строение ретикулярных трубок, привело к тому, что к роду *Heliolites* позднейшие исследователи стали относить формы как с многоугольными ретикулярными трубками, так и с округлыми, которые, как показывают многолетние палеонтологические исследования различных палеонтологов (Wentzel, 1895; Соколов, 1955 и др.), являются самостоятельными родами.

Весьма краткое описание септального аппарата, приведенное в работе И. Дана, обусловило также и то обстоятельство, что в состав рода *Heliolites* многие стали объединять формы, характеризующиеся как септальными шипиками, так и перегородками, хотя в настоящее время в палеонтологических работах многими исследователями принят род *Stelliporella*, характеризующийся септальными образованиями в виде перегородок.

Затрудняет детальное изучение этого рода и то обстоятельство, что его типовой вид описан весьма схематично и до сих пор еще не переизучен на основе современной методики исследования.

В настоящее время большинство исследователей к типичным гелиолидам относят лишь таких представителей семейства *Heliolitidae*, у которых ретикулюм представлен многоугольными трубками, а септальные образования развиваются в виде 12 рядов шпиков.

Heliolites ambiguus Tschernychev, 1951

Табл. XLII, фиг. 1а — г

1951. *Heliolites ambiguus*: Чернышев, стр. 94—95, табл. XXVI, фиг. 7—8.

Голотип *Heliolites ambiguus* Tschern., Чернышев, 1951, стр. 94—95, табл. XXVI, фиг. 7—8. Происходит из верхнесилурийских отложений р. Березовки (Салаир). Экз. 180/5725 хранится в ЦГМ.

Диагноз. Полипник округлой формы. Образован круглыми кораллитами диаметром 1,3—1,5 мм, расположенными на расстоянии 0,5—1,8 мм. Толщина стенок колеблется от 0,08 до 0,1 мм. Септальные образования отсутствуют. Ретикулярные трубки многоугольные, с диагональю 0,22—0,6 мм, тонкостенные. Днища в кораллитах и диафрагмы в ретикулярных трубках горизонтальные, наклонные и слегка изогнутые, умеренно частые. Диафрагмы более многочисленны.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипника, из которых изготовлено четыре шлифа.

Описание. Полипник округлый, средних размеров. Наибольший экземпляр из находящихся в распоряжении автора имеет поперечник около 120 мм. Он образован веерообразно расходящимися круглыми трубчатыми кораллитами, диаметр которых колеблется в пределах 1,3—1,5 мм.

Они расположены в полипнике довольно равномерно — на расстоянии 1,3—1,5 мм. Между соседними кораллитами находится от двух до пяти рядов ретикулярных трубок. Толщина стенок обычно около 0,08 мм, в некоторых кораллитах несколько больше — до 0,1 мм. Днища горизонтальные или изогнутые, умеренно частые, но неравномерно расположенные в полипнике. Интервал между ними колеблется от 0,2 до 1,3 мм, однако закономерности в их распределении обнаружить не удалось. На некоторых днищах в их середине наблюдаются ямкообразные углубления.

Ретикулярные трубки от пяти- до восьмиугольных, но преобладают шестиугольные. Они неравновеликие. Диагональ их поперечного сечения варьирует от 0,22 до 0,5 мм, изредка до 0,6 мм; между ними наблюдаются все переходные. Стенки их тонкие — около 0,04—0,05 мм. Диафрагмы горизонтальные, наклонные, или слегка изогнутые, более или менее равномерно расположенные. Расстояние между ними колеблется от 0,35 до 0,7 мм, но чаще всего бывает равно 0,4—0,5 мм.

Изменчивость изучена слабо ввиду небольшого материала. Она проявляется, по-видимому, в неравномерном расположении днищ в кораллитах, в колебании толщины стенок кораллитов и в неравновеликости ретикулярных трубок. Б. Б. Чернышев в своем описании отмечает, что толщина кораллитов может значительно превышать толщину ретикулярных трубок. Однако в нашей коллекции находятся экземпляры, толщина стенок кораллитов у которых превышает таковую у ретикулярных трубок всего на 0,03 мм.

Сравнение. Б. Б. Чернышев уже сделал сравнение с рядом близких видов. К его данным необходимо добавить, что *H. ambiguus* Tchern. обнаруживает большое сходство с *H. vulgaris* Tchern., описанным Б. Б. Чернышевым (1951, стр. 96—98, табл. XXIII, фиг. 3—4). Их сближает облик внутреннего строения полипника и отсутствие септальных образований. По-видимому, *H. ambiguus* Tchern. является предковой формой для *H. vulgaris* Tchern. и близких видов, широко распространенных в среднем девоне юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Однако описываемый вид отличается от *H. vulgaris* Tchern. значительно меньшим размером кораллитов и меньшей удаленностью кораллитов друг от друга.

Географическое и стратиграфическое распространение. *H. ambiguus* Tchern. известен в верхнесилурийских отложениях Салаира и в нижней части нижнего девона юго-западной (присалаирской) части Кузнецкого бассейна.

Местонахождение и возраст. В 400 м от западного конца дер. Мамонтово, обр. 115а, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., крековские слои.

Heliolites vulgaris Tchernyshev, 1951

Табл. XLII, фиг. 2а—в

1951. *Heliolites vulgaris*: Чернышев, стр. 96, табл. XXIV, фиг. 5—6.

1951. *Heliolites vulgaris* var. *irregularis*: Чернышев, стр. 97, табл. XXIV, фиг. 5—6.

1951. *Heliolites vulgaris* var. *bachatensis*: Чернышев, стр. 97—98, табл. XXIV, фиг. 7—8.

1956. *Heliolites vulgaris*: Дубатолов, стр. 109—111, табл. V, фиг. 1а—б, 2а—б.

Голотип *Heliolites vulgaris* Tchern., Чернышев, 1951, стр. 96, табл. XXIV, фиг. 3—4. Происходит из шандинских слоев в районе дер. Мамонтово на р. Большой Бачат. Экз. 182/5725 хранится в ЦГМ.

Диагноз. Полипник округлый. Образован круглыми кораллитами диаметром 1,5—2 мм. Расстояние между ними варьирует от 1 до 4 мм, хотя чаще всего бывает 1,5—2 мм. Стенки — около 0,1 мм. Септальные образования не развиты. Ретикулярные трубки многоугольные, неравновеликие, тонкостенные. Диагональ их поперечного сечения колеблется от 0,23 до

0,7 мм. Днища в кораллитах и диафрагмы в ретикулярных трубках обычные, причем последние значительно более многочисленные.

Характеристика материала. В коллекции находится двадцать два полипняка, из которых изготовлено 48 шлифов. Сохранность полипняков хорошая и удовлетворительная. Кроме того, просмотрены экземпляры, описанные ранее Б. Б. Чернышевым и автором.

Описание. К подробным описаниям, данным Б. Б. Чернышевым, необходимо добавить, что наиболее характерными признаками этого вида являются отсутствие септальных образований и резкая неравновеликость ретикулярных трубок. Диагональ поперечного сечения их варьирует в значительно больших размерах, чем отмечал Б. Б. Чернышев на основании имеющегося у него материала.

Изменчивость. Этот вид обладает большой изменчивостью. Варьируют такие признаки, как размер кораллитов и расположение их в полипняке, толщина стенок, диагональ поперечного сечения ретикулярных трубок. Б. Б. Чернышев в составе этого вида выделил две разновидности. Одна из них, *H. vulgaris* var. *irregularis* Tchern., характеризуется, по его мнению, меньшим размером кораллитов и несколько большими колебаниями в размере ретикулярных трубок. Он считал, что размер ретикулярных трубок колеблется у типичных форм от 0,3 до 0,6 мм, а у этой разновидности — от 0,25 до 0,7 мм.

Вторая разновидность, *H. vulgaris* var. *bachatensis* Tchern., по мнению Б. Б. Чернышева, отличается несколько более сближенными кораллитами. Изучение дополнительного материала, собранного в последние годы, позволило установить, что нередко в одном и том же полипняке можно видеть колебания всех этих признаков, хотя можно встретить экземпляры, характеризующиеся теми признаками, которые отмечал Б. Б. Чернышев. Однако совместно с ними встречаются полипняки, характеризующиеся переходными признаками. Все это не дает оснований для выделения этих форм в самостоятельные разновидности.

Наиболее изменчивыми признаками у *H. vulgaris* Tchern. являются размер кораллитов и расстояние между ними. Диаметр первых колеблется в значительных пределах — от 1,5 до 2 мм, а интервал между ними — от 1 до 4 мм. По-видимому, изменчивостью обусловлено и сравнительно неравномерное развитие днищ в кораллитах и диафрагм в ретикулярных трубках.

Сравнение с близкими видами давалось ранее Б. Б. Чернышевым и автором. Необходимо лишь отметить, что значительное сходство в облике внутреннего строения, в отсутствии септальных образований и в неравновеликости ретикулярных трубок обнаруживается с *H. ambiguus* Tchern. (Чернышев, 1951, стр. 94—95, табл. XXVI, фиг. 7—8), встречающимся в верхнесилурийских отложениях Салаира и крековских слоях юго-западной части Кузнецкого бассейна. Однако *H. vulgaris* Tchern. отличается от него значительно меньшими размерами кораллитов и их сближенностью.

Географическое и стратиграфическое распространение. *H. vulgaris* Tchern. очень часто встречается в верхнем эйфеле юго-западной части Кузнецкого бассейна. Кроме того, он известен в лосишинских слоях эйфельского яруса Рудного Алтая и Средней Азии.

Местонахождение и возраст. 1. Левый берег р. Салаирки, 21-я разведочная линия, шурф 130, сборы автора, 1953 г., шандинские слои. 2. Левый берег р. Кара-Чумыш, около дер. Инченково, обр. 81/724, сборы Г. Г. Петца, 1901 г., шандинские слои. 3. Левый берег р. Ур в с. Новопестерево, около зерносушилки, обр. 286а, сборы автора, 1952 г., шандинские слои. 4. Там же, но в 250 м к северо-востоку от моста, обр. 122, сборы автора, 1952 г., шандинские слои. 5. Правобережье р. Черневой Бачат, холм в 1 км к северо-востоку от северо-восточного угла Акарачкинского карьера, обр. 42, сборы автора, 1952 г., шандинские слои.

Heliolites jejunus sp. nov.

Табл. XLIII, фиг. 1а — в

Голотип *Heliolites jejunes* sp. nov., происходит из пандинских слоев эйфельского яруса левобережья р. Салаирки в районе г. Гурьевска. Экз. 125 изображен на фиг. 1а — в, табл. XLIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Полипник округлый. Образован тонкостенными кораллитами диаметром 1—1,35 мм. Септальные образования отсутствуют. Ретикулярные трубки от четырех- до семиугольных, неравновеликие, с диагональю поперечного сечения 0,2—0,6 мм. Многие трубки сильно вытянуты и достигают в поперечнике 0,4×0,95 мм. Днища в кораллитах и диафрагмы в ретикулярных трубках сравнительно редкие.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится три полипника хорошей сохранности, из которых изготовлено семь шлифов.

О п и с а н и е. Полипник округлый, средних размеров. Образован очень тонкостенными кораллитами и ретикулярными трубками. Диаметр кораллитов колеблется от 1 до 1,35 мм. Располагаются они сравнительно равномерно на расстоянии 0,7—1,2 мм друг от друга. Между ними располагается два-три ряда ретикулярных трубок. Стенки кораллитов характеризуются небольшой толщиной, равной около 0,05 мм, хотя в отдельных участках полипника она достигает 0,08 мм. Септальные образования не развиты. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, сравнительно редкие. Интервал между ними обычно равен 1—1,5 мм, однако наблюдаются участки со сближенными днищами, расположенными на расстоянии 0,3—0,5 мм друг от друга.

Ретикулярные трубки неравновеликие и тоже тонкостенные. Мелкие трубки четырех-пятиугольные, а крупные — шести-семиугольные. Последние часто бывают вытянутыми. Диагональ поперечного сечения ретикулярных трубок колеблется от 0,2 до 0,6 мм, а вытянутые достигают 0,4×0,95 мм. Толщина их стенок несколько меньше, чем у кораллитов. Диафрагмы редкие. Расстояние между ними чаще всего 0,6—0,95 мм, хотя изредка они сближаются на 0,2 мм.

Изменчивость не изучена ввиду недостатка материала. По-видимому, несколько изменчивой является толщина стенок.

С р а в н е н и е. По облику внутреннего строения и по толщине стенок *H. jejunus* sp. nov. обнаруживает сходство с видами, распространенными в позднем силуре. Наибольшее сходство можно заметить с *H. decipiens* (Mc Coy), кузбасских представителей которого подробно описал Б. Б. Чернышев (1951, стр. 93, табл. XXIII, фиг. 6—7). Однако *H. jejunus* sp. nov. отличается очень неравновеликими ретикулярными трубками, которые нередко являются сильно вытянутыми, со слабой ограниченностью стенок, большим максимальным размером кораллитов, чаще расположенными кораллитами.

Из эйфельских форм наибольшее сходство наблюдается с *H. insolens* Tchern., описанным Б. Б. Чернышевым (1951, стр. 91—92, табл. XXIII, фиг. 3). Оно выражается в близких размерах кораллитов и неравновеликости ретикулярных трубок. Однако *H. jejunus* sp. nov. отличается несколько большими размерами кораллитов, которые более редко расположены в полипнике, полным отсутствием септальных шпиков и редкими днищами.

От широко распространенного в эйфеле Южной Сибири *H. vulgaris* Tchern., тоже лишённого септальных образований, отличается мелкими и тонкостенными кораллитами, их расположением в полипнике и размером ретикулярных трубок, густотой днищ.

От *H. porosus* (Goldf.), являющегося типовым видом, отличий еще больше. Они заключаются в значительно меньшей толщине стенок

кораллитов и ретикулярных трубок, неравновеликости последних и полным отсутствием септальных образований.

Местонахождение и возраст. Левобережье р. Салаирки, 16-я разведочная линия, шурф 26, обр. 53-б, сборы автора, 1953 г., шандинские слои.

Род *PACHYCANALICULA* Wentzel, 1895

1895. *Pachycanalicula* Wentzel.
1955. *Pachycanalicula* Соколов.
1956. *Heliolites* Hill and Stumm (part.).
1956b. *Heliolites* Flügel (part.).
1959. *Pachycanalicula* Дубатовов.
1961. *Pachycanalicula* Миронова.
1962a. *Pachycanalicula* Соколов.

Диагноз. Полипник по форме, как у представителей рода *Heliolites*, но характеризуется сильным утолщением всех скелетных элементов и округлыми очертаниями внутренних полостей ретикулярных трубок. Септальный аппарат развивается в виде шпиков, иногда сливающихся в гребни, реже редуцирован.

Генотип *Heliolites barrandei* Höern. in Pen., 1887, стр. 271, табл. XX, фпг. 1—3. Происходит из нижнего и среднего девона Восточных Альп (Австрия).

Общие замечания. Главной особенностью в строении скелета у представителей этого рода является очень сильное утолщение стенок кораллитов и ретикулярных трубок. Последние имеют округлую, а не многоугольную, как у предкового рода *Heliolites*, форму. В микроструктуре стенок нередко замечается слоистое отложение скелетного вещества и четкая пигментация. Эти признаки отличают весьма четко пахиканаликул от других представителей семейства *Heliolitidae*. Кроме того, кораллы с таким строением ретикулярных трубок характеризуют лишь поздний силур, ранний и средний девон, т. е. представляют собою значительный этап в развитии гелиолилитид.

Вентцель отмечал, что у представителей рода *Pachycanalicula* септальные образования развиваются в виде перегородок. Примером этого является вид, описанный М. Кетнеровой (Kettnerova, 1933a) под названием *Heliolites tenuiseptatus* (Рошта) из девона Барандиена (Чехословакия). Однако следует отметить, что у ряда видов, главным образом более поздних, септальные образования редуцируются полностью или видоизменяются в ряды шпиков. Так, например, в живетском веке среднего девона на юге Сибири существовала *Pach. schandiensis* Dubat., у которых септальные образования отсутствуют, в то время как по всем другим признакам она является типичным представителем рода *Pachycanalicula*. Но и в раннем девоне уже были распространены на Среднем Урале *Pach. nevjaensis* Yanet in Sok. (Соколов, 1955, стр. 478, табл. LXXV, фпг. 5), у которых септальные образования представлены грубыми шпиками, располагающимися в вертикальные ряды.

Pachycanalicula dentata Mironova, 1961

Табл. XLIII, фпг. 2a—в

1961. *Pachycanalicula dentata*: Дубатовов и Миронова, стр. 368, табл. Д—26, фпг. 2.

Голотип *Pachycanalicula dentata* Mironova, происходит из нижнекрековской толщи крековских слоев правобережья р. Черневой Бачат; Толсточи-хинский карьер в районе г. Гурьевска, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 9-2, хранится в СНИИГГПМС.

Д и а г н о з. Полипняк округлой формы. Образован кораллитами диаметром 1,2—1,5 мм, расположенными на расстоянии 0,3—0,7 мм, или несколько более. Толщина стенок около 0,1 мм. Септальные образования развиваются в виде 12 толстых ребер. Ретикулярные трубки многоугольно-округлые, с круглыми или эллиптическими внутренними полостями, диаметром 0,25—0,3 мм. Толщина их стенок колеблется от 0,05 до 0,08 мм, изредка достигает 0,1 мм. Днища и диафрагмы умеренно частые.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится три полипняка удовлетворительной сохранности, из них изготовлено пять шлифов.

О п и с а н и е. Полипняк уплощенно-округлой формы, средних размеров, поперечником до 100 мм. Он образован круглыми кораллитами и многоугольно-округлыми ретикулярными трубками. Диаметр кораллитов колеблется от 1,2 до 1,5 мм. Расстояние между ними варьирует от 0,3 до 0,7 мм. Стенки характеризуются средней толщиной, равной около 0,1 мм. Септальные образования развиваются в виде 12 ребер, толстых у основания.

Ретикулярные трубки многоугольно-округлые, мелкие, с круглыми или эллиптическими внутренними полостями. Диаметр последних колеблется от 0,25 до 0,3 мм. Толщина стенок обычно не превышает 0,1 мм, однако чаще всего колеблется от 0,05 до 0,08 мм. Днища горизонтальные или изогнутые, умеренно частые, неравномерно расположенные по полипняку. Расстояние между ними колеблется от 0,2 до 0,8 мм. Интервал между диафрагмами варьирует в пределах 0,1—0,2 мм. Располагаются они обычно горизонтально или наклонно; нередко можно наблюдать неполные, наклонные диафрагмы, присоединяющиеся одним краем к стенке, а другим — к ниже расположенному днищу. Внутри некоторых ретикулярных трубок прослеживаются псевдосептальные выступы-перегородки, посредством которых происходит деление.

И з м е н ч и в о с т ь. Имеющийся материал позволяет говорить о некоторой изменчивости в расположении кораллитов по полипняку. У находящихся в нашем распоряжении экземпляров расстояние между кораллитами колеблется от 0,3 до 0,7 мм, однако исследования Н. В. Мироновой показали, что в некоторых полипняках оно увеличивается до 1,5 мм.

С р а в н е н и е. Весьма важно отметить, что *Pach. dentata* Mir., относящаяся к типичным представителям рода *Pachycanalicula* Went., характеризуется развитием септальных перегородок. Основным отличием ее от типового вида, впервые описанного К. А. Пенекем по данным Хернеса (Peneske, 1887, стр. 271, табл. XX, фиг. 1—3) под названием «*Heliolites barrandei*» из нижнего и среднего девона Восточных Альп, и подробно переописанного Д. Ле Мэтр (Le Maitre, 1931, стр. 578—580, табл. XXIX, фиг. 1—4) и Г. Флюгелем (Flügel, 1956в, стр. 75—78, табл. II, фиг. 1—2), отличается более крупными и реже расположенными кораллитами, короткими, толстыми септальными ребрами.

Среди наиболее поздних пахиканаликуль встречается ряд видов, характеризующихся редуцированным септальным аппаратом. Таковым, например, является *Pach. schandiensis* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 208—210, табл. XIV, фиг. 3а—в), сходная с описываемым видом размерами кораллитов и расположением их в полипняке. Однако *Pach. dentata* Mir. отличается от *Pach. schandiensis* Dubat. меньшей толщиной стенок кораллитов, меньшим максимальным размером ретикулярных трубок и, самое главное, развитием септальных ребер.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левобережье р. Черновой Бачат, восточный борт Гурьевского карьера, обр. 16, сборы автора и Е. А. Елкина, нижнекрековская толща крековских слоев.

Pachycanalicula opaca sp. nov.

Табл. XLIII, фиг. 3а—б, 4а—б

Голотип *Pachycanalicula opaca* sp. nov., происходит из керлегешских слоев живецкого яруса в пос. Шандинском, юго-западная окраина Кузнецкого бассейна. Экз. 127 изображен на фиг. 3а — в, табл. XLIII.

Д и а г н о з. Полипник округлой формы, образованный многоугольно-округлыми или круглыми кораллитами диаметром 1,2—1,4 мм. Толщина их стенок около 0,1 мм. Септальные образования в виде 12 рядов шпиков с широкими основаниями. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, неравномерно расположенные по полипнику. Интервал между ними колеблется от 0,1 до 1,1 мм. Ретикулярные трубки многоугольно-округлые, с круглыми внутренними полостями, среди них встречаются сильно вытянутые. Диаметр их внутренних полостей варьирует от 0,15 до 0,35 мм, а вытянутые достигают размеров от $0,35 \times 0,5$ до $0,25 \times 1,2$ мм. Толщина стенок ретикулярных трубок 0,04—0,08 мм, а в углах резко возрастает до 0,1—0,12 мм. Диафрагмы горизонтальные или наклонные, расположенные на расстоянии 0,15—0,7 мм.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится три полипника хорошей и удовлетворительной сохранности, из которых изготовлено пять шлифов.

О п и с а н и е. Полипники массивные, округлой формы, средних размеров. Наибольший неполный полипник, находящийся в нашем распоряжении, имеет диаметр около 70 мм. Кораллиты многоугольно-округлые. Такая форма их обусловлена расположением ретикулярных трубок, которые нередко вдаются своими углами во внутренние полости. Диаметр кораллитов колеблется от 1,2 до 1,4 мм, причем встречаются полипники, у которых есть все переходные от минимального до максимального размеров. Однако встречаются полипники, у которых размеры кораллитов равны или варьируют около 1,2 мм, реже достигают 1,4 мм. Расстояние между кораллитами колеблется от 0,8 до 1,4 мм.

Стенки средней толщины — около 0,1 мм. Они несут на себе 12 рядов шпиков с широким основанием. Когда шпики не разрушены, они иногда достигают центра кораллитов. Чаще они короткие и толстые, похожие на чешуи. Внутри стенок у хорошо сохранившихся экземпляров видна более светлая зона, сходная со срединным швом табулят. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, неравномерно расположенные по колонии. Во многих полипниках наблюдаются параллельные зоны толщиной 1,5—2 мм с сближенными днищами и шириной до 6 мм и удаленными днищами. Расстояние между последними в зонах частых днищ колеблется от 0,15 до 0,4 мм, а в участках с редкими днищами — 0,5—1,1 мм. На некоторых днищах наблюдались вторичные отложения скелетной ткани. Иногда ее так много, что толщина днищ достигает толщины стенок ретикулярных трубок. Обычно же такие отложения скелетного вещества располагаются в средней части днища. Ретикулярные трубки многоугольно-округлые с круглыми внутренними полостями. Среди них встречаются вытянутые трубки, образованные, очевидно, из двух или трех соседних трубок, не разделенных стенками. Диаметр их внутренних полостей варьирует от 0,15 до 0,35 мм, а вытянутые достигают размеров от $0,35 \times 0,5$ до $0,25 \times 1,2$ мм. Толщина стенок ретикулярных трубок равна 0,04—0,08 мм, но в углах резко возрастает до 0,1—0,12 мм. Диафрагмы горизонтальные или наклонные, располагаются более часто, чем днища в кораллитах. Интервал между ними колеблется от 0,15 до 0,7 мм. Псевдосептальные выступы наблюдаются редко.

И з м е н ч и в о с т ь. Описываемый вид характеризуется значительной изменчивостью, выражающейся в колебании размеров кораллитов, ретикулярных трубок, толщины стенок, в интенсивности развития септальных

шипиков, а также в расположении дниц. Эйфельские представители *Pachycanalicula opaca* sp. nov., в отличие от живетских, имеют крупные септальные шипики, нередко почти доходящие до центра, и более мелкие кораллиты, диаметр которых не превышает 1,25—1,3 мм. Живетские представители характеризуются короткими и толстыми септальными шипами и более изменчивыми размерами кораллитов. Размер внутренних полостей ретикулярных трубок варьирует у всех представителей этого вида довольно значительно — от 0,15—0,35 до 0,25 × 1,2 мм. Толщина стенок более изменчива у ретикулярных трубок, чем у кораллитов. У первых она колеблется от 0,04 до 0,08 мм, а в углах от 0,1 до 0,12 мм. Толщина стенки кораллитов варьирует около 0,1 мм. В расположении дниц и диафрагм колебания весьма значительные, однако они ограничены определенными пределами в одной и той же колонии, т. е. отражают индивидуальную изменчивость.

Сравнение. Этот весьма своеобразный вид отличается от *Pachycanalicula schandiensis* Dubat. (Дубатов, 1959, стр. 208—209, табл. XIV, фиг. За — в), встречающегося в тех же слоях, сильным развитием септальных шипиков, размером ретикулярных трубок, толщиной стенок кораллитов и ретикулярных трубок.

От типового вида, описанного под названием *Heliolites barrandei* Hörn. in Rep. (Penecke, 1887, стр. 271, табл. XX, фиг. 1—3), отличается размером кораллитов, ретикулярных трубок, толщиной стенок.

Местонахождение и возраст. 1. Правобережье р. Кара-Чумыш, район дер. Малый Керлегеш, разведочная линия III, шурф 44 (173), находящийся в 1,6 км к юго-западу от устья р. Керлегеш, обр. 218-а, сборы автора, 1952 г., шандинские (?) слои. 2. Изолированный холм в пос. Шандинском, обр. 157-а, сборы автора, 1952 г., обр. 69, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., керлегешские слои. 3. Скв. 69 в районе с. Кулебактно, обр. 55-б, (aff.), сборы автора, 1952 г., верхняя часть шандинских слоев.

ГРУППА Chaetetida

Семейство **CHAETETIDAE** Milne-Edwards et Haime, 1850, emend.
Sokolov, 1939

Род *CHAETETES* Fischer von Waldheim in Eichwald, 1829

Chaetetes magnus Lecompte, 1939

Табл. XLIV, фиг. 1а — в, 2а — г

1939. *Chaetetes magnus*: Lecompte, стр. 162—163, табл. XXI, фиг. 4, 4а—б.
1959. *Chaetetes magnus*: Дубатов, стр. 211—212, табл. LXV, фиг. 1а — б.

Голотип *Chaetetes magnus* Lecompte, 1939, стр. 162—163, табл. XXI, фиг. 4. Происходит из кальцеоловых слоев Арденн (Бельгия). Хранится в Бельгийском естественно-историческом музее, Брюссель (Wellin, 6257, № 449).

Диагноз. Полипник округлый. Ячейки многоугольные с диагональю поперечного сечения 0,15—0,45 мм. Стенки толщиной 0,04—0,06 мм. Псевдосептальные выступы редкие. Днища умеренно частые.

Характеристика материала. В коллекции находится пять полипников хорошей сохранности. Кроме того, просмотрены экземпляры, описанные ранее.

Описание. Этот вид был описан ранее по весьма малочисленному материалу. В настоящее время удалось, изучив новый материал, дополнить описание следующими признаками.

Ячейки у некоторых форм равновеликие, с диагональю поперечного сечения 0,4—0,48 мм, однако нередко можно видеть колонии с ячейками, размер которых колеблется от 0,15 до 0,45 мм. Толщина стенок варьирует от 0,04 до 0,06 мм. Днища имеют тенденцию располагаться на одном уровне. Интервал между ними варьирует в пределах 0,15—0,45 мм, а изредка достигает 0,5 мм.

Изменчивость. Этот вид обладает значительной изменчивостью. Она выражается в колебании размеров ячеек (от 0,15 до 0,48 мм), толщины стенок (от 0,04 до 0,06 мм) и расположении днищ. Расстояние между последними во многих полипниках колеблется от 0,4 до 0,45 мм, но есть экземпляры, где пределы колебаний значительно больше — 0,15—0,45 мм.

Сравнение с близкими видами уже приводилось ранее М. Лекомтом и автором.

Географическое и стратиграфическое распространение. Этот вид распространен в верхней части эйфельского яруса и в живетском ярусе среднего девона юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. За пределами Советского Союза известен в эйфельском ярусе Арденн (Бельгия).

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Черневой Бачат, в 100 м к востоку от шурфа 367, на 29-й разведочной линии, обр. 61, сборы автора, 1957 г., мамонтовские слои. 2. Канавка у восточного края Баскусканского карьера, обр. 39, сборы Ю. А. Дубатовой, 1961 г., сафоновские слои.

*Chaetetes crassimuralis*¹ sp. nov.

Табл. XLV, фиг. 1а — г

Голотип *Chaetetes crassimuralis* sp. nov., происходит из сафоновских слоев живетского яруса района пос. Баскускан. Экз. 131 изображен на фиг. 1а — г. табл. XLV настоящей работы.

Диагноз. Полипник желваковидный, образованный мелкими многоугольными ячейками. Диагональ их поперечного сечения равна обычно 0,2—0,32 мм, однако некоторые достигают 0,25 × 0,4 мм. Толщина стенок колеблется от 0,03 до 0,065 мм. Псевдосептальные выступы многочисленные. Интервал между диафрагмами 0,2—0,4 мм.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипника хорошей и удовлетворительной сохранности. Из них изготовлено четыре шлифа.

Описание. Полипники средних размеров желвакообразной формы. Самый крупный экземпляр имеет в поперечнике 110 мм, а по высоте около 50 мм. Он образован мелкими многоугольными ячейками с диагональю поперечного сечения 0,2—0,32 мм. Некоторые ячейки слегка вытянуты и достигают значительного размера — 0,25 × 0,4 мм. Толщина стенок большая, но не постоянная. Она колеблется в пределах 0,03—0,065 мм. Псевдосептальные выступы многочисленные, в ячейке их бывает от двух до шести. Они немного тоньше стенок. Диафрагмы тонкие, умеренно частые; более или менее равномерно расположенные по полипнику. Интервал между ними колеблется от 0,2 до 0,4 мм. Нередко можно наблюдать расположение диафрагм на одном уровне во многих соседних кораллитах.

Изменчивость проявляется в колебании размера ячеек и толщины стенок. В одном и том же полипнике можно наблюдать ячейки с диагональю 0,2—0,32 мм и 0,25 × 0,4 мм. Толщина стенок варьирует тоже значительно — от 0,03 до 0,065 мм.

¹ *Crassimuralis* — толстостенный.

Сравнение. Из немногочисленных девонских хететид, описанных в палеонтологической литературе, наибольшее сходство *Ch. crassimuralis* sp. nov. обнаруживает с формой, описанной М. Лекомтом (Lecompte, 1939, стр. 161—162, табл. XXI, фиг. 1—2) под названием *Ch. lonsdalei* Ether. et Foot. Их сближает сильное развитие псевдосептальных выступов и облик внутреннего строения. Однако значительно меньший размер ячеек, бóльшая максимальная толщина стенок отличают этот вид от *Ch. lonsdalei* Ether. et Foot.

Местонахождение и возраст. Канава, расположенная у восточного края Баскусканского карьера, обр. 40в, сборы Ю. А. Дубатоловой, 1961 г., сафоновские слои.

Род *CYCLOCHAETETES* Sokolov, 1955

Диагноз. Полипняки неправильной или округлой формы. Сложены ячейками округлой формы с круглыми внутренними полостями. Слитные стенки характеризуются большой толщиной. Псевдосептальные выступы толстые. Днища хорошо развиты, обычно тонкие.

Генотип *Cyclochaetetes grandis* Sok., Соколов, 1955, стр. 100, табл. XC, фиг. 1—2. Происходит из эйфельского яруса среднего девона Северо-Востока Европейской части СССР, Воркута, район р. Лен-Елец.

Общие замечания. Этот род обладает наибольшим сходством с *Chaetetes*, от которого отличается округлыми ячейками, круглыми внутренними полостями и массивной, толстой стенкой. Последний признак сближает циклохететов с представителями рода *Pachythesca*, описанным Шлютером (Schlüter, 1885, стр. 132—146) и с тех пор не изучавшимся. Однако циклохететы отличаются от них круглой, а не вытянутой формой ячеек, слитной, а не трабекулярной стенкой и рядом других менее важных признаков.

*Cyclochaetetes magnificus*¹ sp. nov.

Табл. XLV, фиг. 2а — г

Голотип *Cyclochaetetes magnificus* sp. nov., происходит из пестеревских известняков шандинских слоев на левобережье р. Салаирки в районе дер. Малая Салаирка, экз. 132, изображен на фиг. 2а — г, табл. XLV настоящей работы.

Диагноз. Полипняки желваковидные, сложенные ячейками с круглыми или эллиптическими внутренними полостями, диаметр которых колеблется от 0,2 до 0,5 мм. Толщина стенок варьирует в значительных пределах — от 0,05 до 0,12 мм. Псевдосептальные выступы редкие. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые. Интервал между ними равен 0,2—0,5 мм.

Характеристика материала. В коллекции находится три полипняка хорошей сохранности из двух местонахождений. Из полипняков изготовлено шесть шлифов.

Описание. Полипняки желваковидные средних размеров. Наибольший неполный полипняк достигает размера 75 × 50 × 45 мм. Ячейки в поперечном сечении многоугольно-округлые с круглыми или эллиптическими внутренними полостями, относительно равновеликие. Диаметр их колеблется от 0,2 до 0,4 мм. Изредка размер некоторых внутренних полостей достигает 0,45—0,5 мм. В одних участках колонии мелкие ячейки равномерно распределены между крупными, в других — преобладают

¹ Magnificus — прекрасный.

мелкпе. Иногда участки полипняка слагаются только крупными ячейками (рис. 3).

Стенки слитные. Толщина их колеблется в значительных пределах — от 0,05 до 0,12 мм, обычно же равна около 0,1 мм. Мелкие ячейки почти всегда толстостенные, а крупные бывают как толстостенные, так и тонкостенные. Наблюдаются участки полипняка, в которых стенки так сильно утолщены, что внутренние полости превращаются в тонкие каналы.

Псевдосептальные выступы наблюдаются весьма редко и только в ячейках с эллиптическим поперечным сечением. Они короткие и тупые.

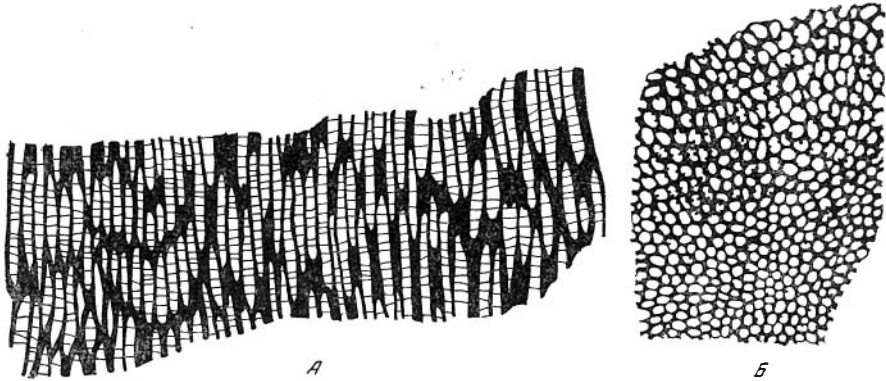


Рис. 3. *Cyclochaetetes magnificus* sp. nov.
А — продольное сечение, $\times 10$; Б — поперечное сечение, $\times 10$

Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, более или менее равномерно расположенные по полипняку. Иногда они находятся на одном уровне в нескольких соседних ячейках. Интервал между ними колеблется обычно в пределах 0,2—0,5 мм, редко достигает 0,55 мм.

Изменчивость выражается в значительном колебании размеров ячеек и толщины стенок. Причем наблюдается, что в одном и том же полипняке одни участки сложены относительно мелкими и толстостенными ячейками, а другие — более крупными и тонкостенными.

С р а в н е н и е. Описанный вид по строению ячеек относится к типичным представителям рода *Cyclochaetetes*. От *C. grandis* Sok., являющегося типовым видом, *C. magnificus* sp. nov. отличается мелкими размерами ячеек, более тонкой стенкой, частыми днищами.

Значительное сходство по облику внутреннего строения обнаруживается с видом, описанным М. Лекомтом (Lecompte, 1939, стр. 164, табл. XXII, фиг. 1а — в) из живетского яруса Динатской мульды под названием «*Chaetetes inflatus* Lec». В действительности этот вид относится к типичным представителям рода *Cyclochaetetes*. *C. magnificus* sp. nov. отличается от бельгийской формы значительно бóльшим максимальным размером ячеек, толщиной стенок и более редкими и неутолщенными днищами, отсутствием мелких шпиков. *Cyclochaetetes inflatus* (Lec.) характеризуется развитием псевдосептальных выступов и мелких, но редких шпиков.

Местонахождение и возраст. 1. Левобережье р. Салаирки, разведочная линия 21-я, шурф 135, обр. 220, сборы М. А. Ржонсницкой, 1953 г., пестеревский известняк шандинских слоев. 2. Левый берег р. Баскуска, холм напротив дробилки, обр. 498, сборы М. А. Ржонсницкой, 1953 г., шандинские слои. 3. Скв. 69 в районе с. Кулебакино, обр. 57, сборы автора, 1952 г., шандинские слои.

Род *CHAETETIPORA* Struve, 1898

1898. *Chaetetipora* Struve.

1950. *Chaetetipora* Соколов.

1962а. *Chaetetipora* Соколов.

Генолектотип *Chaetetipora confluens* Struve, 1898, происходит из нижнекаменноугольных отложений Подмосковного бассейна (Тульская область), р. Черепетня у дер. Любень. Хранится в Ленинградском горном институте.

Диагноз. Полипняк округлый, сложенный меандрическими ячейками. Такая форма их обусловлена неполным делением внутренних полостей.

Днища горизонтальные, изогнутые, иногда расщепляющиеся в образования, сходные с пузырчатой тканью.

Общие замечания. Наиболее характерной особенностью представителей этого рода является меандрическая форма ячеек, обусловленная неполным делением. Б. С. Соколов (1950) видит в этом, а также в облике внутреннего строения полипняков строматопоройдные особенности, что дает основание объединять эти организмы с Hydrozoa.

Наиболее близкой с *Chaetetipora* является *Fistulimurina*, от которой она отличается слитной, а не разделенной и узловатой стенкой. Последняя у *Fistulimurina* к тому же несет характерные четковидные вздутия.

Chaetetipora pessima sp. nov.

Табл. XLV, фиг. За—в

Голотип *Chaetetipora pessima* sp. nov., происходит из шандинских слоев, правобережье р. Черневой Бачат, северо-восточный угол Акарачкинского карьера, экз. 133 изображен на фиг. За-в, табл. XLV настоящей работы.

Диагноз. Полипняк округлый или грушевидный, образован веерообразно расходящимися ячейками меандрической или вытянуто-многоугольной формы. Диагональ их поперечного сечения достигает $0,4 \times 0,8$ мм, однако встречаются и более мелкие — $0,35 \times 0,5$ мм. Толщина стенок $0,06—0,1$ мм. Псевдосептальные выступы толстые, с гребневидными концами. Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые. Интервал между ними колеблется от $0,2$ до $0,5$ мм.

Характеристика материала. В коллекции находится два полипняка хорошей сохранности, из которых изготовлено три шлифа.

Описание. Полипняк вытянуто-округлый или грушевидный, поперечником около 30 мм, образован веерообразно расходящимися ячейками. В поперечном сечении видно, что ячейки обычно меандрические, или вытянуто-многоугольные. Их поперечные сечения колеблются от $0,4 \times 0,8$ до $0,15 \times 0,5$ мм. Толщина стенок варьирует в пределах $0,06—0,1$ мм. В углах ячеек она увеличивается иногда до $0,11—0,12$ мм. Псевдосептальные выступы хорошо развиты. Они толстые, концы их гребневидные, дающие в продольных сечениях иногда прерывистые проекции. Неполное деление ячеек происходит значительно реже, чем у большинства других видов этого рода, поэтому в поперечных сечениях можно наблюдать иногда округло-многоугольные сечения ячеек.

Днища тонкие, горизонтальные или слегка изогнутые, сравнительно равномерно расположенные по полипняку. Интервал между ними колеблется от $0,2$ до $0,5$ мм, обычно же равен $0,25—0,3$ мм. Часто днища в ряде соседних ячеек находятся на одном уровне.

Колония этого вида росла неравномерно, с перерывами. Последние были обусловлены тем, что некоторые зооиды погибали вследствие затягивания их оседавшим илом или осаждением на их поверхность других инородных тел — обломков горных пород. В одном из продольных

сечений, имеющих в нашем распоряжении, наблюдаются многократные перерывы в росте колонии.

Изменчивость не изучена ввиду недостатка материала.

Сравнение. Девонские представители этого рода не изучены, поэтому не представляется возможным сравнить описываемый вид с близкими формами. От каменноугольных же хететипор она сильно отличается. Наиболее близкой к ней является *Chaet. tulensis* Struve (1898, стр. 94, табл. 5, фиг. 6), однако она отличается меньшим размером кораллитов и толщиной стенок.

Местонахождение и возраст. Правобережье р. Черновой Бачат, северо-восточный угол Акарачкинского карьера, обр. 38-л, сборы автора, 1952 г., шандиинские слои.

II. СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИЗУЧЕННЫХ ТАБУЛЯТ, ГЕЛИОЛИТИД И ХЕТЕТИД

В первой части работы (Дубатов, 1959) изложены сведения, касающиеся истории изучения стратиграфии девона Кузнецкого бассейна, обоснованы выделения тех или иных стратиграфических подразделений, описаны состав и распространение отложений, соответствующие этим подразделениям, и дан анализ имеющихся к тому времени сведений о видовых комплексах табулят. В настоящей главе приводятся дополнительные данные о стратиграфическом значении как вновь изученных автором кораллах, так и литературные сведения о них.

А. ЮГО-ЗАПАДНАЯ ОКРАИНА КУЗНЕЦКОГО БАСЕЙНА

ДЕВОН

Девонские отложения широко распространены на юго-западной окраине Кузнецкого бассейна. Территория, на которой прослеживаются выходы их на поверхность, широкой полосой в 4—15 км протягиваются с юго-востока на северо-запад вдоль Салаирского кряжа. Они представлены различными известняками: относительно чистыми и глинистыми, мелко- и среднекристаллическими, плитчатыми и массивными. Большим распространением пользуются алевролиты, аргиллиты, песчаники и, в меньшей мере, только в живетском ярусе, туфы и плагиоклазовые порфириды, встречающиеся в виде прослоев и линз.

Изучением стратиграфии девонских отложений юго-западной окраины Кузнецкого бассейна и фауны в течение последних четырех лет занимались Р. Е. Алексеева (1962), Т. Н. Бельская (1960), Э. З. Бульванкер (1958), В. А. Иваня (1958, 1961 а, б), Е. А. Иванова (1962), Н. П. Кульков (1960), С. В. Маркевич и С. В. Максимова (1960), Н. В. Миронова (1961 а, б), И. П. Морозова (1960), М. П. Нагорский, Н. В. Миронова, Л. Н. Краевская (1958), Е. Н. Поленова (1960, 1961), В. Д. Фомичев и Л. Э. Алексеева (1961), Л. Л. Халфин (1961а, б), Г. С. Харин (1958, 1961) и др. Завершают свои исследования в Кузнецком бассейне сотрудники Палеонтологического института АН СССР (Е. А. Иванова, И. И. Чудинова). Данные этих исследований использованы автором в его выводах по различным вопросам стратиграфии и палеонтологии. В настоящей работе принята стратиграфическая схема Г. Н. Карцевой и В. Б. Цырлиной (1956), в ее разработке принимал участие и автор (табл. 1). Общий био-стратиграфический обзор табулят девона СССР сделан Б. С. Соколовым (1962б).

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Юго-западная окраина	Северо-западная окраина	Западная окраина	Северная и северо-восточная окраины	Южная и восточная окраины					
Девонская	Верхний девон	Франкский	Вернефаменский	Отсутствуют	Неизвестны	Неизвестны	Лобединские слои, мощность 30—330 м	Краснозерская свита (тайдонская толща), мощность 42—250 м					
			Нижнефаменский										
	Средний девон	Франкский	Верне-франкский						Соломинские слои, мощность 150—200 м	Нерасчлененные отложения живецкого яруса	Лебедянские слои, мощность 30—70 м	Абрамовская свита, мощность 80—200 м	
			Нижне-франкский						Глубокинские слои, мощность 200 м				
	Нижний девон								Куриянские слои, мощность 350 м	Яйские слои (изылинские слои; нижняя красноцветная толща), мощность 1,5—450 м	Барзасская свита, мощность 90—780 м	Антроповская свита, мощность 180—1000 м	Антроповская свита, мощность 200—385 м
									Терехинские слои, мощность 200—250 м				
									Мамонтовские слои, мощность 350 м	Зарубинские слои, видимая мощность 25—90 м	Неизвестны	Антроповская свита, мощность 180—1000 м	Антроповская свита, мощность 200—385 м
									Шандинские слои, мощность 250—900 м				
									Салаиркинские слои, мощность 300—750 м	Неизвестны	Неизвестны	Антроповская свита, мощность 180—1000 м	Антроповская свита, мощность 200—385 м
									Малобачатские (надкретковские) слои, мощность 40—100 м				
			Кретковские слои, мощностью 150—950 м	Неизвестны	Неизвестны	Антроповская свита, мощность 180—1000 м	Антроповская свита, мощность 200—385 м						
			Верхнекретковская толща										
			Нижнекретковская толща	Неизвестны	Неизвестны	Антроповская свита, мощность 180—1000 м	Антроповская свита, мощность 200—385 м						
			Тельбесская свита, мощность 220—800 м										

Нижний девон

На юго-западе Кузнецкого бассейна, в отличие от его других окраин, нижний девон представлен морскими отложениями, преимущественно известняками (подробные описания см. 1 часть, 1959).

Рассматривая вопрос о нижнем девоне в Кузбассе, нельзя не остановиться на палеонтологической характеристике томь-чумышских слоев, пограничных между силурийской и девонской системами. Эти слои на юго-западе Кузнецкого бассейна распространены очень широко, однако послойно изучены они лишь в двух районах — около г. Гурьевска и с. Томского, откуда и происходит большая часть изученного автором материала. При этом замечено, что табуляты Гурьевского района хотя и родственны табулятам, установленным около с. Томского, но наблюдаются и некоторые отличия, обусловленные, скорее всего, фаціальными особенностями отложений.

В последние годы в печати широко дискутируется вопрос о границе между силуром и девонем. Этот вопрос имеет большое значение для геологической практики, и разрешение его будет возможно тогда, когда из пограничных между силуром и девонем слоев будут детально изучены и

Таблица 2

Распространение табулят томь-чумышских слоев

Вид	Район	Р. Кара-Чумыш у дер. Колода	Район дер. Алексеевки	Р. Томь-Чумыш в районе с. Томского
<i>Favosites kunjakensis</i> Chekh.				○
<i>F. lazutkini</i> Tchern.*	×			
<i>F. difformis</i> Chekh.	○			
<i>F. nikiforovae</i> Chekh. in Dubat.				○
<i>F. terrae-novae</i> Chekh.	×			
<i>Pachyfavosites kozlowskii</i> Sok.				×
<i>P. aviculus</i> sp. nov.	×			
<i>Squameofavosites bohemicus</i> (Pošta)	×			
<i>Sq. fungitiformis</i> sp. nov.	○		×	
<i>Sq. thetidis</i> Chekh.	×			
<i>Sq. singularis</i> (Sok. in Obut)	×	•		
<i>Sq. gurjevskiensis</i> Mir.	○			
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh.	×			
<i>Sq. tomensis</i> Mir.*				×
<i>Sq. dictyofavositoides</i> sp. nov.				×
<i>Sq. insolitus</i> Mir.*	×			
<i>Dictyofavosites rotundus</i> Mir.		×		×
<i>Df. salairicus</i> Tchern.*				×
<i>Parastriatopora innæ</i> sp. nov.	○			
<i>Thamnopora khalfini</i> Dubat.				○
<i>Striatopora illustra</i> sp. nov.	×			
<i>Str. salairica</i> Mir.*			×	
<i>Syringopora schmidti</i> Tchern.	○			
<i>S. tarejaensis</i> Tchern.*	×			×
<i>S. tomensis</i> Tchern.*				×

Примечание. ○ — встречаются очень часто; × — встречаются часто; • — встречаются редко; звездочкой отмечены виды, распространение которых приводится по данным Б. Б. Чернышева (1951) и Н. В. Мионовой (1961).

описаны основные группы фауны, проведена корреляция этих отложений и прослежено изменение фаунистических комплексов. Поскольку табуляты являются одной из основных групп, характеризующих морские отложения, автор считает возможным остановиться на этом вопросе, насколько позволяет изученный материал. Общий список табулят, известных в томь-чумышских слоях, приведен в табл. 2.

Томь-чумышские слои в последние годы неоднократно привлекали внимание исследователей в связи с обсуждением вопроса о границе силура и девона (Ржонсницкая, 1959; Желтоногова, 1961; Зинченко, 1962; Поленова, 1960, 1961; Миронова, 1961а; Иванья, 1961а, Халфина, 1961; Харин, 1961).

В феврале 1960 г. стратиграфической комиссией по девону Межведомственного стратиграфического комитета было принято в областях, где наиболее полно развиты верхнесилурийские и девонские отложения, проводить границу между этими системами на следующих стратиграфических уровнях: в Кузбассе — по подошве креховских слоев, в Средней Азии — по подошве манакских слоев, в Казахстане — по подошве прибалхашских слоев, в Прибалтике — по подошве стонишкяйских слоев, на Урале — в средней части петропавловской свиты.

Комиссия отметила, что в других областях Советского Союза эти отложения изучены еще слабо, и установление границы между системами затруднительно.

Пленум силурийской и девонской комиссий МСН, проходивший в апреле 1962 г., пришел к выводу, что в настоящее время еще нет данных, позволяющих установить точное положение границы между силуrom и девоном. Поэтому было принято решение проводить границу между этими системами на тех стратиграфических уровнях, которые были приняты в 1960 г., но считать эту границу условной. В работах различных исследователей томь-чумышские слои сопоставляются с чортковским и борцовским горизонтами Подолии, с нижней частью петропавловской свиты Восточного Урала (маргинальцевые слои А. Н. Ходалевича, 1951), с кунжакскими (маргиналиевыми) слоями Средней Азии, с гребенским горизонтом Вайгача (Ржонсницкая, 1960; Соколов, 1960; Миронова, 1961б; Никифорова и Обут, 1961 и др.). Многие исследователи (Никифорова, Обут, 1961; Ржонсницкая, 1960; Желтоногова, 1961; Дубатов, 1959, и др.) относят эти отложения к самой верхней части силура, другие включают их в состав девона (Халфин, 1961а, б; Миронова, 1961б; Халфина, 1961б, Иванья, 1961а, и др.).

На Пражской конференции в 1958 г. О. И. Никифорова и А. М. Обут (1959, 1960) предложили отложения, соответствующие верхнему лудлову (лохковские известняки и их стратиграфические аналоги в Баррандпене, а также соответствующие им отложения в других районах), выделить в качестве самостоятельного яруса, а за нижним лудловом оставить название лудловский ярус с его стратотипом в Англии. Со стороны участников конференции это предложение не встретило принципиальных возражений, однако стратотип и название верхнесилурийского яруса установлены не были. Позднее О. И. Никифорова и А. М. Обут (1961) предложили для отложений, соответствующих бывшему верхнелудловскому подъярису, название тирасский ярус, а за его стратотип принять борцовский и чортковский горизонты Подолии. Однако оказалось, что это название преокупировано, поэтому позднее они предложили взамен его другое — тиверский ярус (Никифорова, Обут, 1962).

Борцовский и чортковский горизонты для выделения стратотипа нового яруса особенно хороши не только потому, что в них содержатся остатки организмов, характеризующие большой этап эволюции, но также и потому, что соответствующий разрез в Подолии отличается большой полнотой, непрерывностью и в фациальном отношении является интересным

для дальнейшего сопоставления с верхнесилурийскими разрезами в Англии, Центральной Европе, на Урале, в Сибири и Средней Азии. Последнее обстоятельство в практическом отношении чрезвычайно важно. В отложениях, относящихся в Подолии к пограничным слоям между силуром и девоном, содержатся окаменелости самых различных групп фауны: кораллы, мшанки, брахиоподы, тентакулиты, рыбы и другие, по которым можно легко сделать сопоставление как с лагунно-континентальными отложениями, так и с карбонатными.

В Чехословакии отложения, по-видимому, близкие по возрасту тиверскому ярусу, называют лохковским ярусом (Horný, 1960 и др.). Автор в настоящей работе будет пользоваться термином тиверский ярус, пока не проведена корреляция пограничных между силуром и девоном отложений и одно из этих названий не утверждено на одной из стратиграфических конференций.

Во многих районах Советского Союза на границе силура и девона распространены карбонатные отложения с многочисленными остатками морских организмов, среди которых много табулят. Стратиграфический анализ последних позволяет подтвердить правильность отмеченных сопоставлений. Так, например, томь-чумышские слои по табулятам хорошо сопоставляются с кунжакскими (маргиналиевыми) слоями Туркестано-Алайской области Средней Азии, которые содержат *Mesofavosites asiaticus* Chekh., *Favosites talchlowitzensis* (Barr.) in Pošta, *F. forbesi* M. Edw. et Haime var. *nitidula* Pošta, *F. hisingeri* M. Edw. et Haime var. *regularis* Rukh., *F. fidelis* Barr. var. *clavata* Pošta, *F. aberrans* Regn., *F. nitidus* Chapm., *Pachyfavosites kozlowskii* Sok. var. *minima* Chekh., *Squameofavosites bohemicus* (Pošta), *Sq. thetidis* Chekh., *Sq. singularis* (Sok. in Obut), *Alveolites longicellatus* Tchern., *Coenites* sp. и др.

Об одновозрастности томь-чумышских и кунжакских слоев свидетельствует присутствие в комплексах общих видов табулят *Favosites difformis* Chekh., *F. kunjakensis* Chekh., *Pachyfavosites kozlowskii* Sok., *Sq. thetidis* Chekh., а также форм, близких к встречающимся в томь-чумышских слоях *Sq. gurjevskiensis* Mir., *Sq. fungitiformis* sp. nov., *Favosites lazutkini* Tchern. и др., большое количество общих родов. Однако в томь-чумышских слоях наряду с формами, распространенными в кунжакских слоях, находятся виды, известные и в более молодых отложениях как в Кузбассе, так и за его пределами. Так, например, *Squameofavosites bohemicus* (Pošta) встречается в залегающих выше крековских слоях и в пражском ярусе нижнего девона Центральной Европы: *Sq. sokolovi* Chekh. известен в манакских слоях Средней Азии, которые относятся там к нижней части нижнего девона, и в крековских слоях Кузбасса.

В Прибалтике в отложениях, подстилающих стонишкяйские слои, табуляты не известны, а в Казахстане и на Восточном склоне Урала еще не изучены. Однако аналогичные, по-видимому, одновозрастные комплексы табулят известны в других районах. Очевидно, синхронными с томь-чумышскими слоями на о-ве Вайгаче являются отложения, относящиеся к гребенскому горизонту. По определениям М. А. Смирновой для этого горизонта характерен следующий комплекс табулят: *Favosites* aff. *lichenarioides* Sok., *F. fungites* (Sok.), *Sq. rusanovi* (Tchern.), *Sq.* aff. *sergiensis* Yanet, *Syringopora lindströmi* Tchern., *Syr. spinosa* Tchern., *Placocoenites* sp. nov.

В верхней части гребенского горизонта, который иногда выделяется под названием вайгачского горизонта, встречаются *Favosites* ex gr. *sibiricus* Peetz, *Favosites* sp., *Syringopora schmidtii* Tchern.

По облику фауны, по родовому составу гребенского комплекса табулят (включая вайгачский) довольно близок к томь-чумышскому, хотя и содержит ряд видов, не встречающихся в Кузбассе. На Новой Земле к верхнему лудлову отнесены отложения, содержащие следующий комплекс

табулят: *Squameofavosites obtusispinosus* Yanet in Dubat., *Favosites lazutkini* Tchern., *F. ex gr. waganensis* Yanet, *Parastriatopora* sp. Хотя этот комплекс и небольшой, однако содержащиеся в нем виды характеризуют в других районах верхнюю часть верхнего силура, т. е. аналоги томь-чумышских слоев.

На Северном и Полярном Урале в отложениях, которые подстилают нижнедевонские и которые рассматриваются В. Д. Чехович (устное сообщение) как синхронные с гребенским горизонтом, установлены следующие виды: *Favosites ermolaevi* Tchern., *Squameofavosites rusanovi* (Tchern.), *Sq. fungitiformis* Dubat., *Sq. aff. gurjevskiensis* Mir., *Sq. ex gr. hyperboreus* (Tchern.), *Syringopora schmidtii* Tchern., *Thecostegites* sp. и несколько других еще не изученных форм. Общими с томь-чумышскими являются следующие табуляты: *Squameofavosites gurjevskiensis* Mir., *Favosites fungites* (Sok.), *Syringopora schmidtii* Tchern., которые в других районах не встречаются выше и ниже отложений «верхнего лудлова», что свидетельствует, по-видимому, об одновозрастности этих отложений и томь-чумышских слоев.

Морские карбонатные отложения, содержащие кораллы, широко распространены на Северо-Востоке Сибири, однако изучены они еще недостаточно. На Тас-Хаяхтахе в нижней части датинской свиты, по-видимому, соответствующей верхней части верхнего силура, встречаются *Mesofavosites* sp., *Favosites socialis* Sok., *F. admirabilis* Dubat., *F. coreaniformis* Sok., *F. mammilatus* Tchern. *F. cf. similis* Sok., *Squameofavosites* sp., *Thamnopora* sp. Аналогичный комплекс установлен в нижней части нелюдимской свиты Омудевских гор, где найдены *Favosites admirabilis* Dubat., *F. forbesi* M. Edw. et Haime var. *kana* Bukh., *F. socialis* Sok. et Tes., *F. mammilatus* Tchern., что, по-видимому, свидетельствует об их одновозрастности.

По составу эти комплексы сильно отличаются от томь-чумышского, однако по облику внутреннего строения многие формы обнаруживают сходство с табулятами одновозрастных слоев других районов. Кроме того, в нем присутствуют виды, не встречающиеся выше силура. К таковым относятся *Favosites forbesi* M. Edw. et Haime, *F. mammilatus* Tchern., *F. socialis* Sok. et Tes.

Отложения лудловского яруса на Алтае распространены сравнительно широко. Они известны в трех структурно-фациальных зонах: в Ануйско-Чуйской, Талицкой (в Чарышской подзоне) и в Чарской. Представлены эти отложения карбонатными породами и в меньшей мере терригенными. Мощность их колеблется от 450 до 1000—1200 м. Они входят в состав чагырской свиты.

Лудловские отложения на Алтае пока не расчленены на более дробные подразделения, поэтому аналоги тиверского яруса выделить здесь трудно. Однако можно с уверенностью говорить, что в состав чагырской свиты входят как лудловские отложения («нижнелудловского подъяруса» в старом объеме), так и тиверские. «Нижнелудловские» табуляты и гелиолитиды встречены в нескольких местонахождениях. На правом берегу р. Чарыш напротив с. Усть-Чагырка (Чарышская подзона) описаны *Palaeofavosites baltikus macropora* Dubat., *Favosites forbesi* M. Edw. et Haime, *F. kogulaensis* Sok., *Heliolites cf. decipiens* (Mc. Coy) (Дубатовол, 1962). На этой же реке встречен *Palaeofavosites forbesiformis* Sok. совместно с *Conchidium khighti* Sow. и *C. pseudokhighti* Tschern. Это типичный комплекс лудловского яруса.

Раннелудловские табуляты и гелиолитиды установлены П. С. Дзюбо в Ануйско-Чуйской структурной зоне в районе с. Казанды, где найдены *Favosites hisingeri* M. Edw. et Haime, *Parastriatopora* sp., *Stelliporella interstincta* (L.), *St. parvistella* F. Roem. var. *sibirica* Tchern. Аналогичный комплекс табулят известен в Кузбассе на горе Глядень в нижней части лудловского яруса.

Весьма интересные комплексы табулят в нижней части чагырской свиты установлены З. А. Пивоваровой в различных районах Алтая, где производилась геологическая съемка.

В этой свите были встречены представители родов *Multisolenia*, *Favosites*, *Squameofavosites*, *Pachyfavosites*, *Parastriatopora*, *Placocoenites*, *Coenites*, *Egosiella*, *Halysites*, *Diploëpora*, *Helioplasmolites*, *Stelliporella*. Совместно представители этих родов еще нигде не встречались. По-видимому, в состав нижней части чагырской свиты различными исследователями включаются как верхневенлокские, так и лудловские отложения, поскольку многие из этих родов характеризуют в других районах отложения венлокские и «нижнелудловские». Верхняя часть чагырской свиты, как установили Н. П. Кульков и Е. А. Елжин (1960), включает соловыхинский известняк, который, по их мнению, имеет жединский возраст.

Отложения, содержащие остатки табулят, которые могут быть сопоставлены с тиверским ярусом и его аналогами, на Алтае, по-видимому, распространены слабо. В настоящее время они известны на горе Воскресенская, где в бельх локтевских известняках установлены *Favosites kogulaensis* Sok., *F. forbesi* M. Edw. et Haime, *Squameofavosites theticlis* Chekh., *Parastriatopora altaica* Dubat. Родовой состав этого комплекса сходен с томь-чумышским, кроме того, в нем присутствуют виды, распространенные в отложениях, аналогичных тиверскому ярусу: *Squameofavosites thetidis* Chekh., формы, близкие к *Favosites forbesi* M. Edw. et Haime и *Parastriatopora altaica* Dubat.

Этими данными пока исчерпываются известные автору сведения о лудловских и тиверских табулятах Советского Союза. Распространенные в Забайкалье и Южном Казахстане табуляты еще слабо изучены. Известные о них сведения говорят о том, что они представлены, по-видимому, своеобразными комплексами.

В Забайкалье, в бассейне р. Аргунь, в верхней части благодатной свиты, имеющей, скорее всего, лудловский возраст, встречаются *Favosites inaequalis* J. Dubat., *Parastriatopora* sp. nov., *Alveolites* sp.

В Южном Казахстане (Джунгарский Алатау) к лудловскому ярусу (не расчленяя его на подъярусы) Н. А. Афоничев и А. Е. Савичева (1960) относят салкинбальскую свиту, в которой встречены табуляты *Favosites multiplicatus* Yanet, *Squameofavosites* aff. *bohemicus* (Pošta), *Heliolites* aff. *ambiguus* Tchern. и др. Эти виды в других районах характеризуют самые верхи силура или основание девона, поэтому можно сделать предположения о том, что указанный комплекс характеризует в Джунгарском Алатау отложения, относящиеся к тиверскому ярусу или к основанию девона.

В настоящее время в стратотипе тиверского яруса найдено еще сравнительно мало табулят. Из чортковского горизонта известен один весьма своеобразный вид нового рода, характеризующийся крупными полулунными, а местами округлыми кораллитами с неравномерно утолщенной стенкой и отсутствием соединительных образований. Этот вид по облику внутреннего строения близок к девонским табулятам. В борщовском горизонте сравнительно часто встречается *Pachyfavosites kozlowskii* Sok., и реже *Favosites* aff. *fidelis* Barr., *F.* aff. *hidensis* Kamei, *F.* aff. *admirabilis* sp. nov. Совместно с ним Г. Г. Астрова обнаружила много мшанок, относящихся к роду *Leoclema* Ulrich, близких к девонским видам.

Учитывая то обстоятельство, что исфаринские и кунжакские (маргинальные) слои Средней Азии, гребенской горизонт о-ва Вайгач, а также томь-чумышские слои Кузнецкого бассейна являются возможными аналогами тиверского яруса или соответствуют его части, можно принять следующий комплекс табулят, характерный для этого яруса: *Favosites tachlowitzensis* (Barr.) in Pošta, *F. admirabilis* Dubat., *F. forbesi* M. Edw. et Haime var. *nitidula* Pošta, *F. hisingeri* M. Edw. et Haime var. *regularis* Rukh., *F. fidelis* Barr. var. *clavata* Pošta, *F. aberrans* Regn., *F. nitidus* Champ., *F.* aff.

Распространение табулят крековских слоев

Вид	Район г. Гурьевска		Р. Томь- Чумыш	Район с. Сафо- ново — пос. Свободный
	нижнекре- ковская толща	верхне- креков- ская толща		
<i>Favosites admirabilis</i> sp. nov.		×		
<i>F. clarus</i> Yanet.	○			
<i>F. brusnitzini</i> Peetz		×		
<i>F. sibiricus</i> Peetz		○		
<i>F. compositus</i> Tchern.		•		
<i>F. acrospinus</i> sp. nov.	•			
<i>F. porjirievi</i> Tchern.*		×	×	
<i>F. karcevae</i> Dubat.		×		
<i>F. parastriatoroides</i> sp. nov.		×		
<i>F. clerbispinus</i> Mir.*	aff. ×	×		
<i>F. nikiforovae</i> Chekh. in Dubat.	×			
<i>F. (?) multiformis</i> sp. nov.		○		
<i>Pachyfavosites kozlowskii</i> Sok.		×		
<i>P. bystrowi</i> Yanet		×		
<i>P. nitella</i> (Winch.)		○		
<i>Squameofavosites bohemicus</i> (Pošta)		×		
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh.		×		
<i>Sq. obtusispinosus</i> Yanet in Dubat				×
<i>Sq. frequens</i> Smirnova		•		
<i>Sq. singularis</i> Sok. in Obut)		aff. ×		
<i>Sq. spongiosus</i> sp. nov.				•
<i>Sq. hyperboreus</i> (Tchern.) var. <i>devonica</i> Yanet.				×
<i>Dictyofavosites tschernajaensis</i> Dubat.		○	×	
<i>Df. multitabulatus</i> Dubat.				
<i>Df. nagorskyi</i> Mir.		×		
<i>Df. rotundus</i> Mir.	×			
<i>Syringolites (?) intricatus</i> sp. nov.	×	•		
<i>Roemeripora bohémica</i> (Barr.) in Pošta		×		
<i>Parastriatorpora rzonnickajae</i> Dubat.		○		
<i>P. cf. innae</i> sp. nov.			×	
<i>P. thamnoporoides</i> Dubat.	•			×
<i>Thamnopora elegantula</i> Tehud.		×		×
<i>Th. taimyrica</i> (Tchern.)	cf. •	×		
<i>Th. solida</i> sp. nov.				
<i>Th. dunbeiensis</i> Tchi.	×			
<i>Striatopora tschichatschewi</i> Peetz		○	•	×
<i>St. peetzi</i> Dubat.		○		
<i>St. suessi</i> Hörn. sensu Pen.		×		
<i>Cladopora rectilineata</i> Simps.		○		
<i>Cl. yavorskyi</i> (Dubat.)		×		×
<i>Dendropora macropora</i> Dubat.		×	×	
<i>Crassialveolites krekovensis</i> Dubat.		×		×
<i>Coenites salairicus</i> Dubat.		×	×	
<i>C. falsus</i> sp. nov.		•		
<i>Placocoenites salairicus</i> sp. nov.	×	•		

Т а б л и ц а 3 (окончанне)

Вид	Район г. Гурьевска		Р. Томь- Чумыш	Район с. Сафо- ново — пос. Свободный
	нижнекре- ковская толща	верхне- креков- ская толща		
<i>Lecomptia ramosa</i> Mir. *		○		
<i>Scoliopora</i> sp.		•		
<i>Syringopora vulgaris</i> Yanet		×		
<i>S. crassimuralis</i> Tchern. *		×		
<i>S. schulzei</i> Hörn. sensu Pen.		×		
<i>S. pauca</i> sp. nov.	×			
<i>Pachycanalicula dentata</i> Mir.	×			

П р и м е ч а н и е. ○ — встречаются очень часто; × — встречаются часто; • — встречаются редко; звездочкой отмечены виды, распространение которых приводится по данным Б. Б. Чернышева (1951) и Н. В. Мироновой (1961).

lichenarioides Sok., *F. lazutkini* Tchern., *F. ex. gr. waganensis* Yanet, *F. ermolaevi* Tchern., *F. mammilatus* Tchern., *socialis* Sok. et Tes., *F. coreaniformis* Sok., *F. nikiforovae* Chekh., *F. kunjakensis* Chekh., *F. kunjakensis* var. *minima* Chekh., *F. difformis* Chekh., *Squameofavosites bohemicus* (Pošta), *Sq. thetidis* Chekh., *Sq. tomensis* Mir., *Sq. insolitus* Mir., *Sq. gurjevskiensis* Mir., *Sq. singularis* (Sok. in Obut), *Sq. sokolovi* Chekh., *Pachyfavosites kozlowskii* Sok., *Pach. avidus* Dubat., *Thamnopora khalfini* Dubat., *Striatopora illustra* Dubat., *Striatopora crebra* Mir., *Str. calairica* Mir., *Syringopora schmidti* Tchern.

Крековские слои легко подразделяются на две толщи, которые сложены различными известняками. Нижнекрековская толща представлена массивными и толстоплитчатыми известняками, обычно крупно- и среднекристаллическими, серого и светло-серого цвета. Мощность их колеблется от 100 до 500 м. В основании этой толщи в районе г. Гурьевска в Толсточихинском карьере прослеживается пачка темно-серых, среднеплитчатых мелкокристаллических известняков мощностью около 200 м с малочисленными табулятами.

Окаменелости в нижнекрековской толще встречаются весьма редко. В массивных известняках верхней части этой толщи найдены разрозненные членики криноидей, брахиопод, относящиеся к роду *Atrypa*, а также табуляты и гелиолитиды (табл. 3). Они представлены следующими видами: *Favosites admirabilis* Dubat., *F. clarus* Yanet, *F. acrospinosus* sp. nov. (in litt.), *F. compositus* Tchern., *F. nikiforovae* Chekh. in Dubat., *Dictyofavosites rotundus* Mir., *Df. nagorskyi* Mir., *Thamnopora* cf. *elegantula* Tchud., *Striatopora* cf. *peetzi* Dubat., *Parastriatopora* cf. *innae* Dubat., *Coenites salairicus* Dubat., *Syringopora pauca* Dubat., *Pachycanalicula maius* Mir.

В самых низких горизонтах нижнекрековской толщи, как отмечалось выше, встречается очень мало табулят: *Squameofavosites oculiporoides* sp. nov., *Sq.* cf. *bohemicus* (Pošta), *Thamnopora solida* sp. nov.

Сравнение табулят нижнекрековской толщи с табулятами томь-чумышских слоев показывает, что в нем присутствуют виды, распространенные как в томь-чумышских слоях (*Dictyofavosites rotundus* Mir., *Sq.* cf. *bohemicus* (Pošta), *Parastriatopora* cf. *innae* Dubat.), так и появившиеся, начиная с раннекрековского времени (остальные виды). Вид *Squameofavosites sokolovi* Chekh. известен как из верхнекрековской толщи, так и из томь-чумышских слоев.

Таким образом, на границе томь-чумышских и крековских слоев отмечается четкое изменение в комплексах табулят, выразившееся в появлении новых видов.

Верхнекрековская толща представлена плитчатыми известняками серого и темно-серого цвета, часто песчанистыми или битуминозными, с прослоями мергелей, известковистых песчаников и аргиллитов. Эта толща в схеме стратиграфии М. А. Ржонсницкой (1959) выделяется под названием зона «*Plectatrypa marginalis sibirica* и *Rhizophyllum gervillei*». В ней часто встречаются окаменелости, среди которых преобладают кораллы и брахиоподы. Мощность колеблется в пределах 100—175 м. Она подробно описана в первой части работы. Комплекс табулят, характеризующий эту толщу, приведен на табл. 3. По сравнению с табулятами нижнекрековской толщи они весьма разнообразны (количество видов увеличивается в четыре раза). Видовой и родовой состав комплекса, по сравнению с нижнекрековским, значительно обновляется. В позднекрековское время появляются представители родов *Dendropora*, *Crassialveolites*, *Lecomptia*, *Placocoenites*, *Scoliopora*, *Roemeripora*, а также большое количество видов: *Favosites* (?) *multiformis* Dubat., *F. brusnitzini* Peetz, *F. parastriatoporoides* sp. nov., *F. acrospinus* Dubat., *F. sibiricus* Peetz, *F. karcevae* Dubat., *Dictyofavosites multitalulatus* Dubat., *Df. tschernaiaensis* Dubat., *Squameofavosites uralensis* Yanet. in Dubat., *Sq. obtusispinosus* (Yanet), *Sq. dictyofavositoides* sp. nov., *Sq. hyperboreus* (Tchern.) var. *devonica* Yanet, *Pachyfavosites nitella* (Winch.), *P. bystrowi* Yanet, *P. krekovensis* Dubat., *Roemeripora bohémica* (Barr.) in Pošta, *Syringolites* (?) *indistinctus* sp. nov., *Thamnopora taimyrica* (Tchern.), *Th. elegantula* Tchud., *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., *P. thamnoporoides* Dubat., *Striatopora tschichatschewi* Peetz, *St. peetzi* Dubat., *St. suessi* Hörn., sensu Pen., *Cladopora rectilineata* Simps., *Cl. yavorskyi* (Dubat.), *Dendropora macropora* Dubat., *Crassialveolites krekovensis* Dubat., *Coenites falsus* sp. nov., *Placocoenites salairicus* sp. nov., *Lecomptia ramosa* Mir., *Syringopora vulgaris* Yanet, *S. crassimuralis* Tchern., *S. schulzei* Hörn. sensu Penecke.

Очевидно, большое количество видов мигрировало в позднекрековское время на юго-западную территорию Кузнецкого бассейна из соседних районов, так как там они известны в более древних отложениях (*Dictyofavosites tschernaiaensis* Dubat., *Squameofavosites uralensis* Yanet in Dubat., *Sq. obtusispinosus* Yanet in Dubat., *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., однако значительная часть, по-видимому, возникла здесь. Разнообразный комплекс табулят и большое количество их свидетельствуют о том, что в позднекрековское время на территории юго-западной части Кузбасса установились благоприятные для существования табулят условия, что и явилось причиной интенсивного их развития. Крековский бассейн распространялся на юго-запад, на территорию современного Салаирского края (центральная и юго-западная части), где в разновозрастных мочегинских слоях известны аналогичные комплексы табулят (Нагорский, Миронова, Краевская, 1958; Дубатов и Миронова, 1961). Они представлены следующими видами: *Favosites clerbispinus* Mir., *F. porfirievi* Tchern., *Squameofavosites berdiensis* Mir., *Sq. petrovichi* (Zhmaev), *Sq. amdiguus* Mir., *Sq. mohegensis* Mir., *Dictyofavosites microporosus* Mir., *Df. nagorskyi* Mir., *Df. rotundus* Mir., *Striatopora tschichatschewi* Peetz, которые по облику внутреннего строения обнаруживают значительное сходство с фавозитами и сквамеофавозитами крековских слоев или встречаются как в крековских, так и в мочегинских слоях. (*Favosites clerbispinus* Mir., *F. porfirievi* Tchern., *Dictyofavosites nagorskyi* Mir., *Df. rotundus* Mir., *Striatopora tschichatschewi* Peetz).

Табуляты нижнего девона в других районах Советского Союза в настоящее время детально изучаются различными исследователями (М. А. Смирнова — НИИГА, Н. В. Миронова — СНИИГГпМС, В. Д. Чехович — ВСЕГЕИ, В. Н. Дубатов — ИГиГ СО АН СССР и др.). Однако сравнение комплексов табулят из Кузнецкого бассейна с комплексами из других районов уже сейчас дает интересные материалы для сопоставлений разрезов нижнего девона. В Средней Азии выше кунжакских слоев залегает

ют манакские с весьма четким комплексом, отличным от кунжаковского. Он представлен следующими видами: *Favosites nitidus* Chapm., *F. brusnitzini* Peetz, *F. (?) intricatus* Barr. in Počta, *F. interstinctus* Regnell, *F. clarus* Yanet, *F. clarus* Yanet var. *leptotheichus* Chekh., *F. shiriktensis* Chekh., *F. subtarejaensis* Chekh., *Dictyofavosites tschernajaensis* Dubat., *Df. atbashiensis* Chekh. (in litt.), *Squameofavosites bohemicus* (Počta), *Sq. hyperboreus* (Tchern.) var. *kunjakensis* Chekh., *Sq. sokolovi* Chekh., *Pachyfavosites* sp., *Oculipora* sp. nov., *Thamnopora* sp., *Pseudoroemeria atbashiensis* Chekh., *Ps. shiriktensis* Chekh., *Striatopora* ex gr. *tschichatschewi* Peetz.

В этом комплексе присутствуют виды, встречающиеся и в Кузбассе, где они характеризуют только крековские слои: *Favosites brusnitzini* Peetz, *F. clarus* Yanet, *Dictyofavosites tschernajaensis* Dubat., *Squameofavosites hyperboreus* (Tchern.) и *Striatopora* ex gr. *tschichatschewi* Peetz. Очень близок родовой состав табулят крековских и манакских слоев, характеризующийся присутствием родов *Favosites*, *Dictyofavosites*, *Squameofavosites*, *Pachyfavosites*, *Thamnopora*, *Striatopora*. Наблюдается и некоторое отличие в комплексах табулят, выражающееся в присутствии в крековских слоях альвеолитид, ценитид, дендропор и сирингопор, и в отсутствии представителей рода *Pseudoroemeria*, часто встречающегося в манакских слоях. Все это позволяет сделать вывод о том, что крековские и манакские слои являются, по-видимому, разновозрастными. Отличие же в комплексах обусловлено, очевидно, провинциальными причинами и фациальными условиями.

Табуляты широко распространены в силурийских и девонских отложениях на Урале, в Советской Арктике (Новая Земля, Таймыр, о-в Вайгач и другие районы) и в северо-восточных районах СССР. Б. Б. Чернышев (1937, 1938a, 1938b, 1939, 1941), Л. Б. Рухин (1938), М. А. Смирнова (1957), К. Б. Кокшарская и Г. П. Абаймова (1962) и другие описали табуляты этих районов, однако они настолько разнообразны, что указанные работы дают лишь приближенное представление о них.

В нижнем девоне Новой Земли М. А. Смирнова намечает три комплекса форм табулят. Нижняя часть девона охарактеризована первым комплексом, представленным формами *Favosites stiriacus* Pen., *F. clarus* Yanet, *F. ex gr. robustus* Lec., *Squameofavosites tiskassensis* (Sok.), *Sq. uralensis* Yanet in Dubat., *Sq. sp.* и *Caliapora* sp.

Среднюю часть нижнего девона характеризует второй комплекс: *Favosites* ex gr. *multiplicatus* Yanet, *Squameofavosites bohemicus* (Počta), *Cladopora* ex gr. *anikievi* (Tchern.), *Thamnopora cylindrica* (Tchern.), *Alveolites* ex gr. *disjunktus* Yanet, *Cyclochaetetes* sp. nov.

Верхняя часть нижнего девона содержит третий комплекс: *Favosites* ex gr. *hyperboreus* Tchern., *Dictyofavosites* sp. nov., *Cladopora* ex gr. *anikievi* (Tchern.), *Placocoenites terrae-novae* Smirnova (in litt.). По-видимому, нижний девон на Новой Земле представлен полностью всеми ярусами, причем отложения, содержащие первый и второй комплексы форм, могут быть сопоставлены с крековскими слоями, поскольку комплекс табулят указывает на родство в фауне кораллов. Последние характеризуются близким родовым составом, присутствием большого количества общих видов, не известных за пределами нижнего девона, а также видов, не известных в Кузнецком бассейне ниже и выше крековских слоев. К последним относятся *Favosites clarus* Yanet., *F. multiplicatus* Yanet, представители родов *Dictyofavosites*. С. В. Черкесова (Tscherkessowa, 1960) на основании изучения разрезов на Новой Земле и брахиопод нижний девон подразделяет на жединский и кобленцкий ярусы.

На Центральном Таймыре в бассейне р. Тарей в нижнем девоне М. А. Смирнова установила также три комплекса табулят. В первом, наиболее древнем комплексе, содержатся следующие виды: *Favosites fidelis* Barr. var. *clavata* Počta, *F. abnormalis* Smirnova (in litt.), *Squameofavosites*

proprius sp. nov., *Sq. orbicularis* Smirnova, *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., *Striatopora* aff. *peetzi* Dubat.

Второй комплекс представлен видами *Favosites compositus* Tchern., *F. kolymensis* Tchern., *F. brevisseptatus* sp. nov., *F. zhizhiniae* sp. nov., *F. aff. stiriacus* Hörn., *Squameofavosites obtusispinosus* Yanet in Dubat., *Sq. spongiosus* Dubat., *Sq. frequens* sp. nov., *Sq. attenuatus* sp. nov., *Pleurodictyum?* sp., *Parastriatopora tcherkesovae* Smirn., *Striatopora* aff. *suessi* Hörn. sensu Pen., *Thamnopora* sp., *Alveolites* sp., *Calliaporа chekhovichae* sp. nov., *Syringopora* sp., *Remesha* sp.

В третьем комплексе установлены *Favosites* ex gr. *goldfussi* Orb., *Squameofavosites bohemicus* (Pošta), *Sq. nodulosus* sp. nov., *Sq. sokolovi* Chekh., *Alveolites* sp., *Crassialveolites* sp., *Alveolitella karmakensiformis* Dubat., *Syringopora* cf. *abdita* Vern.

Нижний и средний комплексы нижнего девона сходны с крековским, о чем свидетельствует близкий родовой состав и присутствие общих видов: *Favosites compositus* Tchern., *Squameofavosites obtusispinosus* Yanet in Dubat., *Sq. spongiosus* Dubat., *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., *Striatopora* aff. *suessi* Hörn. sensu Pen. и близких видов *Favosites* aff. *sibiricus*. Peetz и *Striatopora* aff. *peetzi* Dubat. Это позволяет сопоставить крековские слои с отложениями, содержащими первый и второй комплексы. Третий комплекс обнаруживает некоторое сходство с табулятами более высоких горизонтов нижнего девона, в то же время в нем присутствуют виды, близкие к салаиркинским. Возможно отложения, содержащие этот комплекс, соответствуют малобачатским слоям Кузнецкого бассейна. Об этом свидетельствует также и то обстоятельство, что их перекрывают слои, охарактеризованные *Favosites regularissimus* Yanet., *F. spinosus* Lec., *Syringopora crispa* Schlüt. и др., характерные для эйфеля. Вид *Favosites regularissimus* Yanet во многих районах Советского Союза известен лишь из основания эйфельского яруса.

В настоящее время, таким образом, выявляется четкий комплекс форм табулят, характерный для нижнего девона.

Выше, в характеристике крековских слоев, отмечалось наличие резких изменений в комплексах табулят на границе томь-чумышских слоев и нижнекрековской толщи. На основании наличия такого изменения автор проводил границу между силурийской и девонской системами по кровле томь-чумышских слоев.

В настоящее время среди европейских исследователей, изучающих стратотипы силурийской и девонской систем, нет единого мнения о положении границ между этими системами. Вопрос о границе силура и девона на основе корреляции с жединским ярусом трудно разрешить, тем более, что проследить полный объем жединского яруса, и в особенности его нижнюю границу, невозможно.

Большие споры вызывает и вопрос о положении жедина Рейнских сланцевых гор в силурийской или девонской системах. Изучение кораллов из отложения жедина привело В. Вейсермеля (W. Weissermel, 1943) к выводу, что они имеют силурийский возраст. Дамер (A. Schouppre, 1954a) считает, что жединские отложения представляют песчаную фацию верхнего лудлова и одновозрастны слоям еf Карнийских Альп и лохковским слоям (ef) Баррандиена. К силуру относил жединские отложения Рейнских сланцевых гор Эрбен (Erben, 1950, 1960). Судя по изученности стратиграфических разрезов в настоящее время, вопрос о границе силура и девона следует решать на большом материале, полученном в различных районах Советского Союза.

Вопрос о положении границы силура и девона в Кузбассе по данным изучения табулят рассматривала Н. В. Миронова (1961a).

Анализируя сведения о строении скелета табулят, она отмечала сходство табулят томь-чумышских слоев с девонскими. Оно проявляется в утол-

щении многих скелетных элементов: стенок, днщ, септальных образований. Последние нередко приобретают форму чешуй.

Кроме того, Н. В. Миронова находит сходство в общем облике табулят томь-чумышских и крековских слоев. На этом основании она проводит границу между силуром и девоном по подошве томь-чумышских слоев.

Следует согласиться с Н. В. Мироновой, что табуляты томь-чумышских слоев значительно отличаются от табулят более древних слоев Кузбасса, Салаира и других районов. В то же время необходимо отметить, что «девонский» облик в строении скелета присущ не только табулятам томь-чумышских слоев и их одновозрастным аналогам, но и более древним табулятам раннего лудлова. Об этом свидетельствуют находки остатков сквамеофавозитов в меришорских слоях нижнего лудлова Южной Ферганы в Средней Азии (Васильюк, Дубатолова и др., 1960), а также в нижней части чагырской свиты Алтая. В последнем районе сквамеофавозиты находились совместно с такими силурийскими родами, как *Mesofavosites*, *Helioplasmolites* и рядом видов, которые не известны позже раннего лудлова. Типичные сквамеофавозиты встречаются в венлоке Тянь-Шаня, а также в малиновещком горизонте венлокского яруса и в скальском горизонте нижнего лудлова Подolini. В первом они находятся в ассоциации с такими силурийскими родами, как *Halysites* и *Stelliporella*, а во втором — с *Multisolenia* и др.

На Северном Прибалхашье, в междуречье Токрау-Кентерлау О. П. Ковалевским (1959) встречены *Squamiofavosites thetidis* Chekh., *Sq. tchortangensis* Chekh. совместно с представителями силурийских родов *Palaeofavosites*, *Mesofavosites*, *Helioplasmolites*.

Одновременно со сквамеофавозитами в начале лудлова появились и первые представители родов *Pachyfavosites*. Один из наиболее характерных представителей этого рода — *Pach. primus* Pivovarova (in litt.), характеризующийся круглыми кораллитами и очень толстой стенкой со своеобразной микроструктурой, присущей пахифавозитам (табл. X, фиг. 5а—б), найден в основании чагырской свиты Алтая совместно с представителями рода *Multisolenia*, которые не известны в отложениях девона.

Таким образом, утолщение стенок и развитие септальных образований в виде чешуй не являющиеся особенностью девонских фавозитид. В начале девона и в первой половине среднего девона фавозитиды с такими стенками и септальными образованиями достигли кульминационного развития, однако появились они в конце венлока, а сравнительно широко распространились в начале лудловского века силурийского периода. По-видимому, в конце силура, в тиверский век, такие фавозитиды начали бурное развитие, которое фиксирует границу между лудловским (в старом понятии «нижне-лудловским подъярусом») и тиверским ярусам.

Можно согласиться с выводом Н. В. Мироновой (1961а, стр. 160) и в том, что томь-чумышские табуляты по своему облику близки к крековским, что является вполне понятным. Между томь-чумышскими и крековскими слоями нет перерыва, первые постепенно переходят в последние и представлены сходными отложениями. Однако, как отмечает Н. В. Миронова, общих видов в их фаунистических комплексах очень мало. Видовой комплекс уже в основании крековских слоев обновляется почти полностью, а в более высоких горизонтах крековских слоев — в верхнекрековской толще, появляется большое количество родов, не встречающихся раньше девона: *Roemeripora*, *Crassialveolites*, *Dendropora*, *Lecomptia*, *Placocoenites*, *Scoliopora*.

Приведенная Н. В. Мироновой для обоснования положения границы между силуром и девоном по подошве томь-чумышских слоев схематическая таблица стратиграфического распространения родов по данным Б. С. Соколова (1955а) нуждается в уточнении на основании новейших исследований. Об этом свидетельствуют сведения о распространении родов

Squameofavosites и *Pachyfavosites*, приведенные выше, а также находки рода *Alveolites* в нижней части лудлова на горе Глядень (Миронова, 1961а). Все это говорит о том, что изменения на границе между лудловским и тиверским ярусами были, очевидно, не такими крупными, как это может казаться при беглом рассмотрении указанной таблицы стратиграфического распространения родов табулят.

Кроме того, необходимо отметить, что нижняя граница томь-чумышских слоев не всегда может фиксировать границу между силуром и девоном, так как на значительной части Кузбасса и Салаира томь-чумышские слои с сухой свитой в основании залегают на различных горизонтах силура, ордовика и кембрия. Только в районе около с. Томского (разрез Кедрова грива) наблюдалось залегание томь-чумышских слоев с сухой свитой в основании на амфипоровые известняки (потаповская свита) раннелудловского возраста. Этими известняками многие геологи заканчивают юрманскую серию, соответствующую циклу седиментации.

Таким образом, если бы граница между силуром и девоном проходила по основанию тиверского яруса, то установление ее на Салаире и в Кузбассе по подошве томь-чумышских слоев не представлялось бы возможным, так как в обширных районах нижняя граница отсутствует.

Все изложенное выше свидетельствует о том, что граница силура и девона на основании анализа данных по стратиграфическому распространению табулят требует еще подробного рассмотрения. Последнее будет возможно тогда, когда специалисты по табулятам и другим основным группам палеозойских организмов проведут монографические исследования фауны пограничных слоев. Это даст возможность проследить изменение фауны в различных разрезах, провести корреляцию пограничных слоев и на основании анализа всех данных установить положение этой границы. В настоящее время по табулятам представляется возможным провести корреляцию различных разрезов и высказать предварительные суждения о границе между силуром и девоном.

В Западной Европе полные разрезы верхнего и нижнего девона, представленные карбонатными осадками с кораллами, развиты весьма слабо. Они известны в Средней Чехии (Баррандиен) и Карнийских Альпах, причем в последнем районе верхний силур и нижний девон мало доступны. По решению Пражской конференции в Средней Чехии граница между силурийской и девонской системами проводится по кровле лохковских известняков, возрастными аналогами которых являются радотинские, косоржские, котыские и нижние конепрусские известняки. К нижнему девону отнесены отложения пражского яруса, включающие браничские известняки и их фациальные разновидности (винаржицкие, верхние конепрусские, сливенецкие, дворецко-прокопские и др.), и злиховского яруса, охватывающие злиховские и хиницкие известняки.

Табуляты в Средней Чехии широко распространены, однако встречаются не по всему разрезу. Изучались они более полувека тому назад (Рошта, 1902), когда региональная стратиграфия была еще недостаточно детальной. Описание видов хотя и прекрасное для того времени, однако не такое подробное, как требует современная методика описаний. Строение полипняков иллюстрировалось преимущественно рисунками, реже фотографиями. Кроме того, в последние годы разработаны новые филогенетические систематики различных групп кораллов, что ставит палеонтологов перед необходимостью пересмотреть объем некоторых видов и более крупных систематических единиц и установить приуроченность комплексов к дробным подразделениям новейшей схемы стратиграфии Баррандиена. Таких исследований чешские палеонтологи и стратиграфы пока не сделали, поэтому сравнение комплексов табулят пограничных слоев верхнего силура и нижнего девона по данным Ф. Почта будет иметь определенную долю условности.

В нижних конепрусских слоях, относящихся к лохковскому ярусу (по-видимому, аналог тиверского яруса), Ф. Почта табулят не указывает. Очевидно они отсутствуют здесь. Однако в более древних отложениях копанинских слоев нижнего лудлова табуляты и гелиолитиды весьма многочисленны. К этим слоям относятся виды, происходящие из трех местонахождений: Козел (Kozel), Копанины (Kopanina) и Тахловицы (Tachlowitz). Ф. Почта из этих местонахождений приводит следующий комплекс форм: *Favosites asper* Orb. (= *Palaeofavosites asper* — В. Д.), *Favosites fidelis* Barr., *F. fidelis* var. *clavata* Počta (= *Mesofavosites clavatus* — В. Д.), *F. tachlovitzensis* (Barr.) in Počta, *F. gothlandicus* Lam., *F. bowerbanki* M. Edw. et Haime, *F. porrectus* Počta, *F. forbesi* M. Edw. et Haime, *Pachypora lonsdalei* Orb. (по-видимому, новый вид), *Pachypora columen* Počta (= *Parastriatorpora columen* — В. Д.), *Coenites juniperinus* Eichw., *Halysites catenularius* L., *Propora tabulata* Lds., *Propora conferta* Lonsd., *Plaimopora excelsa* Počta, *Pl. petaliformis* Lonsd., *Heliolites decipiens* M. Coy. Кроме того, во время экскурсии по Баррандиену автором в копанинских слоях встречены: *Palaeofavosites* sp., *Taxopora* sp. *Romingerella* sp., *Multisolenia* sp. Этот комплекс является типичным нижнелудловским. В Кузнецком бассейне, по-видимому, одновозрастные им отложения горы Глядень, содержат сильно отличающийся комплекс, представленный *Favosites forbesi* M. Edw. et Haime, *F. kennihoensis* Ozaki, *Mesosolenia festivus* (Tchern.), *Parastriatorpora squamata* Dubat., *Alveolites longicellatus* Tchern. Выше по разрезу в Баррандиене очень разнообразный комплекс табулят содержится в верхних конепрусских известняках (Počta, 1902), относящихся к пражскому ярусу. Ф. Почта приводит следующий комплекс табулят, характерный для этих известняков (исключая сомнительные формы, требующие переопределения): *Favosites fidelis* Barr., *F. porrectus* Počta, *F. forbesi* M. Edw. et Haime var. *diffusa* Počta, *F. bohemicus* Barr., *F. barrandei* Počta var. *laticella* Počta, *F. barrandei* Počta, *Trachypora bohemica* Počta, *Alveolites simplex* Barr., *Heliolites, porosus* (Goldf.), *H. porosus* (Goldf.) var. *tenuiseptata* Počta, *Aulopora conoidea* Počta, *A. crassa* Počta, *Romingeria? bohemica* Počta. В весьма детальных новых стратиграфических работах И. Хлупача (Chlupáč, 1955, 1957) и других чешских исследователей относительно табулят не приводятся дополнительные сведения. Однако во время экскурсии в районе с. Конепрусы автором были встречены следующие виды: *Squameofavosites bohemicus* (Počta), *Sq. intricatus* (Počta), *Cladopora* cf. *yavorskyi* (Dubat.), *Coenites* ex gr. *salairicus* Dubat., *Lecomptia* sp., *Placococenites* sp., *Roemeripora bohemica* (Barr.) in Počta, *Pachycanalicula maius* Mir. Из этого комплекса *Squameofavosites bohemicus* (Počta) и *Roemeripora bohemica* (Barr.) in Počta характеризуют на юго-западе Кузнецкого бассейна крековские слои, *Cladopora* cf. *yavorskyi* (Dubat.), *Coenites* ex gr. *calairicus* Dubat., *Lecomptia* sp., *Placococenites* sp., *Pachycanalicula* cf. *maius* Mir. обнаруживают очень большое сходство с Кузбасскими видами. Вполне возможно, что переизучение всех табулят из пражского яруса Баррандиена на основе современной методики изучения и с учетом современных данных по систематике и филогении выявит еще больше тождественных и сходных с крековскими видами форм. Все это позволяет сделать вывод о том, что крековские слои, по-видимому, являются одновозрастными с верхними конепрусскими слоями — пражским ярусом Баррандиена Средней Чехии.

В Восточных Альпах (Карнийские Альпы и Грац) табуляты и гелиолитиды распространены как в силуре, так и в нижнем девоне. Они неоднократно описывались в палеонтологической литературе и рассматривались в трудах по стратиграфии (Penecke, 1894; Charlesworth, 1914; Schouppé, 1954а, б, и др.; Flügel, 1953а, б, 1956а, 1960 и др.). Однако работы, посвященной сведению всех имеющихся данных по кораллам для решения различных вопросов детальной стратиграфии на основе современных

требований, еще не сделано. Поэтому провести сравнение комплексов табулят верхнего силура и нижнего девона Кузбасса с одновозрастными табулятами Восточных Альп не представляется пока возможным. А. Шуппе (Schoupe, 1954a, 1954b) приводит из слоев, которые, по-видимому, являются стратиграфическими аналогами лохковских известняков и тиверского яруса, следующие виды табулят: *F. forbesi* M. Edw. et Haime var. *hitudula* Pošta, *F. hisingeri* M. Edw. et Haime, *F. tachlawitzensis* (Barr.) in Pošta, *F. fidelis* Barr. var. *clavata* Pošta, *Coenites lonsdalei* (Orb).

В нижнем девоне (слои ef₂ и ef₃) отмечаются следующие виды: *Favosites thildae* Agelidis d'Ossat, *Caliapora frechi* Charlesworth, *Syringopora fascicularis* (L.). Очевидно этот список включает весьма небольшую часть табулят, распространенных в верхнем силуре и нижнем девоне Восточных Альп, и сравнение этих видов с комплексами табулят тиверского яруса Советского Союза не может надежно свидетельствовать о сходстве или различии в фауне. Однако необходимо отметить, что в слоях ef₂ присутствуют виды, характеризующие тиверский ярус Средней Азии: *Favosites aberrans* Regn. (= *F. gothlandicus aberrans* Regn.), формы, близкие к *F. forbesi* M. Edw. et Haime, *F. fidelis* Barr., и др. Нижнедевонские виды этого района по облику внутреннего строения полипняков тоже сравнительно близки к нижнедевонским табулятам Кузбасса.

Табуляты верхнего силура и нижнего девона других областей Западной Европы изучены еще слабо, а во многих районах в верхнем силуре и нижнем девоне они не известны. Таким образом, учитывая изученность табулят, томь-чумышские и крековские слои могут быть сопоставлены с аналогичными отложениями как Советского Союза, так и Западной Европы.

Все изложенное выше позволяет сопоставить томь-чумышские слои с кунжакскими и исфаринскими слоями Средней Азии, с гребенским горизонтом о-ва Вайгач, со средней частью чагырской свиты Горного Алтая, с локтевскими слоями Рудного Алтая, с чортковскими и борцовскими слоями Подольи.

Выше по разрезу четко выделяется комплекс крековских слоев. Он может быть разделен на раннекрековский и позднекрековский. Между ними наблюдается значительное сходство. Большая часть видов из нижнекрековской толщи переходит в верхнекрековскую. Отличия между ними, очевидно, обусловлены различными условиями существования. В раннекрековское время табуляты были слабо распространены вследствие неблагоприятных условий существования или просто плохо сохранились. В позднекрековское время в крековском море установились, очевидно, оптимальные условия существования для табулят. Уже существовавшие виды приобрели в это время весьма широкое распространение. Кроме того, многие виды мигрировали сюда из других бассейнов, а также появилось большое количество новых видов. Таким образом, на протяжении крековского времени намечается два этапа в развитии табулят.

Малобачатские слои, представленные светло-серыми известняками, переполненные местами криноидеями, охарактеризованы в первой части работы (Дубатов, 1959), где они описывались под названием надкрековские слои и относились к кобленцкому ярусу. В последние годы дополнительную, подробную палеонтологическую характеристику этим слоям дал Н. П. Кульков (1960), который детально изучил брахиопод пестеревских известняков и их фациальных аналогов. Для малобачатских слоев он установил большой комплекс брахиопод, в котором широко распространены формы, встречающиеся в крековских слоях: *Gypidula kayseri* (Peetz), *Cyrtostrophia stephani* (Barr.) (= *Stropheodonta stephani*), *Plectatrypa marginaloides* Nal. и др. Совместно с ними встречаются виды, характерные для верхней части нижнего девона: *Gypidula pseudoivdelensis* Khod., *Clorindina vijaica* Khod., *Spinatrypa rejensis* Khod., *Karpinskya conjugula* Tschern. и др.

В большом комплексе брахиопод, изученном Н. П. Кульковым, присутствует ряд форм, характерный для верхнего конепрусского известняка Баррапдиена (пражского яруса). Только два вида брахиопод, характеризующие малобачатские слои (*Emanuella subumbona* (Hall), *Gypidula biphlicata* Schner), распространены в других районах также в среднем девоне.

В первой части работы приводился стратиграфический анализ видов, найденных в малобачатских слоях. Дополнительное изучение новых коллекций из этих слоев несколько расширило их фаунистическую характеристику следующими видами: *Favosites preplacenta* Dubat., *F. plurimispinosus* Dubat., *F. cf. nekhorosnevi* Dubat., *Pachyfavosites rariporosus* sp. nov., *P. nitella* (Winch.), *Striatopora peetzi* Dubat., *Alveolites distinctus* Yanet, *Coenites* sp., *Lecomptia ramosa* Mir., *Syringopora schulzei* Hörn. sensu Pen., *Helio-lites insolens* Tchern.

Сравнение табулят малобачатских слоев с табулятами верхней части крековских слоев показывает, что в них содержится ряд общих и близких видов. Таковыми являются *Pachyfavosites nitella* (Winch.), *Striatopora peetzi* Dubat., *Lecomptia ramosa* Mir., *Syringopora schulzei* Hörn. sensu Pen. Однако наряду с ними присутствуют виды, появившиеся здесь впервые, а также встречающиеся в других районах и в Кузбассе в эйфельском ярусе. Таковыми являются *Favosites preplacenta* Dubat., *Alveolites distinctus* Yanet. Все эти данные подтверждают вывод о том, что малобачатские слои относятся к верхней части нижнего девона, а в развитии табулят на протяжении раннего девона малобачатское время составляет новый этап. Малое количество видов в комплексе пока не позволяет провести по табулятам точную корреляцию малобачатских слоев с одновозрастными аналогами в других районах, тем более, что табуляты верхней части нижнего девона изучены еще весьма слабо.

В настоящее время еще не представляется возможным подробно рассмотреть вопрос о расчленении нижнего девона на ярусы, так как этот вопрос весьма сложен и требует полного изучения основных групп древних организмов из разрезов нижнего девона и верхней части верхнего силура различных областей. Тем не менее выделяющиеся на протяжении крековского времени два этапа в развитии табулят и более поздний, малобачатский, возможно, отвечают векам нижнего девона.

Средний девон

Эйфельский ярус

Отложения эйфельского яруса широко распространены на юго-западной окраине Кузнецкого бассейна. Они представлены преимущественно песчано-аргиллитовыми породами с прослоями и пачками известняков. Этот ярус легко расчленяется на салаиркинские, шаудинские и мамонтовские слои, палеонтологическая характеристика и описание которых дается в первой части работы. Изучение нового материала, собранного в последние годы, позволило значительно дополнить имеющиеся сведения об эйфеле этого района.

Салаиркинские слои представлены желтовато-серыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами, чередующимися с пачками и отдельными прослоями серых известняков и мергелей. Они содержат многочисленные табуляты, представленные фавозитидами, пахиопоридами, сиринголитидами, альвеолитидами, центидами и сирингопоридами. В последние годы собран большой материал, давший возможность значительно дополнить фаунистическую характеристику этих слоев и уточнить их возраст. На левобережье р. Черновой Бачат, где прослеживается непрерывный разрез от крековских до салаиркинских слоев, в последних по содержащимся в них окаменелостям четко выделяются две толщи.

Нижняя, залегающая на малобачатских известняках со следами денудационного перерыва, представлена известковистыми алевролитами, аргиллитами, реже песчаниками, с прослоями темно-серых и серых мелкокристаллических, среднеплитчатых известняков. Мощность их около 50 м.

Верхняя толща состоит преимущественно из темно-серых и серых известняков с прослоями алевролитов и аргиллитов буровато- и желтовато-серого цвета. Мощность их около 200 м.

Нижняя толща салаиркинских слоев содержит весьма четкий комплекс табулят, представленный следующими видами: *Favosites gregalis* Porf., *Th. polytremata* Dubat., *Th. grandis* Dubat., *Th. koladaensis* Dubat., *Cladopora yavorskyi* (Dubat.), *Cl. nana* (Dubat.), *Cl. effecta* (Dubat.), *Striatopora peetzi* Dubat.

В верхней части содержится большое количество новых форм, что делает комплекс табулят этой части салаиркинских слоев сильно отличающимся от более раннего. Общий список видов, встреченных в верхней части этих слоев, представлен: *Favosites regularissimus* Yanet, *F. schengi* Lin, *F. jedotovi* Tchern., *F. eifeliensis* Nich., *F. robustus* Lec., *F. maillieuxi* (Salée) in Lec., *F. goldfussi* Orb., *Gephuropora etheridgei* sp. nov., *Squameofavosites divissimus* sp. nov., *Sq. obliquespinus* (Tchern.), *Roemerolites batschatensis* gen. et sp. nov., *Armalites suffruticosus* sp. nov., *Thamnopora siavis* Dubat., Lin et Tchi, *Th. yanetae* Dubat., Lin et Tchi, *Cladopora cylindrocellulata* Dubat., *Cl. microcellulata* sp. nov., *Striatopora jejuna* sp. nov., *Alveolites distinctus* Yanet, *Caliapora primitiva* Yanet, *Coenites* sp., *Syringopora eifeliensis* Schlüt. Главной особенностью этого комплекса является резкое обновление его по сравнению с раннесалаиркинским комплексом. Оно выражается в появлении большого количества видов, многие из них в других районах характерны для нижней части эйфельского яруса (*Favosites regularissimus* Yanet, *F. schengi* Lin, *F. robustus* Lec., *Cladopora cylindrocellularis* Dubat., *Caliapora primitiva* Yanet). Кроме того, в этом комплексе содержится ряд форм, не встречающихся в юго-западной части Кузбасса в более древних слоях: *Squameofavosites divitissimus* sp. nov., *Sq. obliquespinus* (Tchern.), *Thamnopora siavis* Dubat., *Th. yanetae* Dubat. Lin et Tchi, *Cladopora microcellulata* sp. nov., *Striatopora jejuna* sp. nov.

Кроме того, с позднесалаиркинского времени начинают существовать представители двух родов, представленные видами *Roemerolites batschatensis* gen. et sp. nov. и *Armalites suffruticosus* sp. nov. Г. С. Харин (1958) установил, что в ряде районов юго-западной окраины Кузнецкого бассейна (район г. Гурьевска, в бассейне р. Баскускап) в верхней части салаиркинских слоев развиты светло-серые массивные криноидно-брахиоподобные известняки мощностью около 150 м, залегающие в виде рифообразных тел, которые он называет подшандинскими. М. А. Ржонсницкая (1959) описывает их под названием баскусканские известняки. Эти известняки охарактеризованы разнообразными строматопороидеями, ругозами и брахиоподами, представлены следующими видами: *Stromoporella snitkovi* Yavor., *Syringostroma subconsimile* V. Khalf., *Fasciphullum massivum* Bulv., *Pseudochonophyllum pseudoheliantoides* (Scherzer), *Stropheodonta nobilis* (McCoy), *Gypidula junco* Khod., *Cochicliella pseudobaschkirica* (Tschern.), *Eospirifer vetulis* (Eichw.), *E. pseudosecans* Kulk.

Табуляты в них встречаются редко. В настоящее время установлен пока один вид — *Squameofavosites kulkovi* sp. nov.

Таким образом, по табулятам пока не представляется возможным выделять подшандинские известняки от салаиркинских слоев, поскольку в них содержатся формы, характеризующие салаиркинские слои и встречающиеся в более высоких горизонтах.

Общий список табулят, известных в салаиркинских слоях, приведен на табл. 4. Этот комплекс хотя и своеобразен, однако может быть сопоставлен с табулятами других районов.

Распространение табулят салаиркинских слоев

Вид	Район г. Гурьев- ска	Р. Томь- Чумыш	Район с. Сафо- ново	Р. Кара- Чумыш в районе дер. Коло- да
<i>Favosites regularissimus</i> Yanet . . .	×			
<i>F. eifeliensis</i> Nich.	×			
<i>F. gregalis</i> Porf.	×			
<i>F. robustus</i> Lec.	×			
<i>F. goldfussi</i> Orb.	×			
<i>F. maillieuxi</i> (Salée) in Lec.	●			
<i>F. shengi</i> Lin	○			
<i>F. fedotovi</i> Tchern.	●	●	●	×
<i>Pachyfavosites vilvaensis</i> Sok.				×
<i>P. multiperforatus</i> Dubat.				×
<i>P. vijaicus</i> Yanet.				×
<i>P. yui</i> Dubat.				×
<i>P. exilis</i> Sok.				×
<i>Gerhuropora etheridgei</i> sp. nov.	×			
<i>Spuameofavosites obliquispinus</i> (Tchern)	×			
<i>Sq. divissimus</i> sp. nov.	●			
<i>Roemeria infundibuliformis</i> (Goldf.) *	●			
<i>R. maxima</i> Tchern. *		×		
<i>Roemerolites batchatensis</i> gen. et sp. nov.	×			
<i>Armalites suffruticosis</i> sp. nov.	●			
<i>A. venustus</i> Tchud.	●			
<i>Thamnopora siavis</i> Dubat., Lin et Tchi	○			
<i>Th. polytre mata</i> Dubat.	○		aff. ●	
<i>Th. kolodaensis</i> Dubat.	○		○	
<i>Th. yanetae</i> Dubat., Lin et Tchi	○			
<i>Th. grandis</i> Dubat.				×
<i>Striatopora jejuna</i> sp. nov.	○	×		
<i>Cladopora cylindrocellularis</i> Dubat.	○	×		
<i>Cl. yavorskyi</i> (Dubat.)	○			
<i>Cl. nana</i> (Dubat.)	○			
<i>Cl. effesta</i> (Dubat.)	×			
<i>Cl. microcellulata</i> sp. nov.	○			
<i>Alveolites distinctus</i> Yanet	×			
<i>Caliapora primitiva</i> Yanet	×			
<i>Coenites</i> sp.	×	×		
<i>Syringopora eifeliensis</i> Schliit **	●			

Примечание. Одной звездочкой отмечены виды, распространение которых дается по данным Б. Б. Чернышева (1951). Две звездочки стоят около названий видов, которые определены, но не описаны; ○ — встречаются очень часто; × — встречаются часто; ● — встречаются редко.

На Восточном Урале, где отложения эйфельского яруса содержат весьма разнообразных табулят, нижняя граница эйфельского яруса проводится по появлению в разрезе *Favosites regularissimus* Yanet (Ходалевиц, Брейвиль и др., 1959; Янет, 1960). На юго-западе Кузбасса *Favosites regularissimus* Yanet появляется в средней части салаиркинских слоев совместно с очень большим комплексом табулят, характеризующим верхнюю толщу.

Верхнесалаиркинский комплекс табулят может быть сопоставлен с комплексом табулят зоны *Favosites regularissimus* Восточного Урала, в которой встречены *F. regularissimus* Yanet, *F. regularissimus* var. *minima* Yanet, *F. regularissimus* var. *minuta* Yanet, *F. regularissimus* var. *minor* Yanet, *F. goldfussi* Orb. var. *eifeliensis* (Pen.), *F. fedotovi* Tchern., *Pachyfavosites vijaicus* Yanet, *P. karpinskyi* Yanet, *Thamnopora reticulata* (Blainv.), *Pachyfavosites bystrowi* Yanet, *Thamnopora parva* Yanet, *Cladopora angusta* Yanet, *Cl. infirma* Yanet, *Cl. cylindrocellularis* Dubat., *Alveolites distinctus* Yanet, *Caliapora primitiva* Yanet.

Родовой состав табулят этой зоны Восточного Урала и верхней толщи салаиркинских слоев довольно близок. Кроме того, их характеризуют общие виды: *Favosites regularissimus* Yanet, *F. Fedotovi* Tchern., *Cladopora cylindrocellularis* Dubat., *Alveolites distinctus* Yanet, *Caliapora primitiva* Yanet. Однако среди видов этого комплекса содержится *Pachyfavosites karpinskyi* Yanet, который в присалаирской части Кузбасса встречается в более низких горизонтах: в верхнекрековской толще крековских слоев. По видимому, этот вид появился ранее того времени, когда на территории Восточного Урала стали отлагаться осадки, относящиеся к зоне *Favosites regularissimus*.

Все изложенное выше позволяет по табулятам сопоставить отложения верхней толщи салаиркинских слоев с зоной *Favosites regularissimus* Восточного Урала.

Табуляты отложений нижней толщи салаиркинских слоев обнаруживают значительное сходство с нижнедевонскими табулятами, о чем свидетельствует нахождение в них ряда видов, характеризующих в Кузбассе и других районах верхнюю часть нижнего девона: *Thamnopora kolodaensis* Dubat., *Cladopora yavorskyi* (Dubat.), *Striatopora peetzi* Dubat. К такому же выводу еще ранее пришел Л. Л. Халфин (1961), который считает, что позднедевонский возраст имеет также и нижняя часть чумышской толщи в бассейне р. Томь-Чумыш.

В. Ф. Кушкова в нижней части салаиркинских слоев установила следующие виды пелеципод: *Pterinea (Tolmaia) lineata* Goldf., *Mytilarca terebratuloides* Khalf., *Joniophora consimilis* Billings, *Mitilaria terebratuloides* Khalf., *Edmonolia regularis* Khalf. и другие, которые в других районах характеризуют нижнедевонские отложения.

Р. Т. Грацпанова и Е. А. Елкин тоже отмечают резкое изменение фауны в средней части салаиркинских слоев. Оно проявляется в появлении в массовом количестве в зоне *Favosites regularissimus* продуктелл, а также видов *Gypidula pseudoacutolobata* Ržon. и *Chonetes sarcinulata* Schlotn., а также в значительном обеднении комплекса брахиопод представителями вида *Paraspirifer gurievskinsis* Ržon., широко распространенного в нижней толще салаиркинских слоев. Р. Т. Грацпанова (1962) предлагает проводить границу между нижним и средним девонном по основанию зоны *Favosites regularissimus*. Все изложенное выше не противоречит этому, однако для окончательного решения данного вопроса необходимо провести детальное монографическое изучение всех групп древних организмов, встречающихся в салаиркинских слоях.

Шандинские слои представлены серыми известняками, песчаниками, алевролитами и аргиллитами желтовато-серого, буровато-серого и серовато-желтого цветов. Изучение табулят, гелиолитид и хететид, выполненное в течение последних лет, значительно расширяет фаунистическую характеристику шандинских слоев и подтверждает выводы автора об их возрасте. В настоящей работе из шандинских слоев описаны следующие виды: *Emmonsia globosa* sp. nov., *Thamnopora lecomptei* sp. nov., *Cladopora suni* Tchi, *Cl. orbiculata* sp. nov., *Alveolites strigosus* sp. nov., *Crassialveolites macrotrematus* sp. nov., *Caliapora uralica* Yanet, *C. idonea* Yanet, *C. endy-gashensis* (Tchern.), *Placocenites gradatus* (Lec.), *Egosiella pulchra* sp. nov.,

Распространение табулат, гелиолитид и хететид пандинских слоев

Вид	Р. Томь-Чумыш	Район с. Сафоново — пос. Белый Камень	Район поселков Артёмшта и Дробильного	Район г. Гурьевска и дер. Малая Салапрка	Район с. Новопестерево
	таловский горизонт				
<i>Favosites goldfussi</i> Orb.		×		×	
<i>F. spinosus</i> Lec.		×			
<i>F. subblatus</i> Dubat.				×	
<i>F. maillieuxi</i> (Salée) in Lec.	•				
<i>Squameofavosites obliquispinus</i> (Tchern.)				○	
<i>Sq. mironovae</i> Dubat.	○				
<i>Sq. delicatus</i> Dubat.	×				
<i>Emmonsia globosa</i> sp. nov.				×	
<i>Pachyfavosites macrotrematus</i> Dubat.			•		
<i>Pf. polymorphus</i> (Goldf.)		○		○	○
<i>Pf. gurievskiensis</i> Dubat.				×	
<i>Pf. macroperforatus</i> Dubat.		×			
<i>Thamnopora alta</i> (Tchern.)	○	○		○	○
<i>Th. beliakovi</i> Dubat.	×	○			
<i>Th. kuznetskiensis</i> (Tchern.)	○			×	
<i>Th. parva</i> Yanet		×		×	
<i>Th. lecomptei</i> sp. nov.				○	○
<i>Th. urensis</i> Dubat.				○	×
<i>Th. crassiramosa</i> (Tchern.) *	×				
<i>Th. pulchra</i> (Tchern.)	×				
<i>Fomitchevia salairica</i> Dubat.				○	×
<i>Striatopora schandiensis</i> Dubat.	×			○	
<i>Cladopora elegans</i> Dubat.		×		×	
<i>Cl. orbiculata</i> sp. nov.				×	
<i>Cl. suni</i> Tchi				×	
<i>Alveolites eximius</i> Tchern.	○	○		○	○
<i>A. insignis</i> Tchern.		○			○
<i>A. levis</i> Tchern.				○	○
<i>A. strigosus</i> sp. nov.				○	
<i>Crassialveolites crassus</i> (Lec.)	×	○		○	○
<i>Cr. macrotrematus</i> sp. nov.		×			
<i>Caliopora elegans</i> Yanet		○		○	
<i>Cal. tenuisquamata</i> Dubat.			×		
<i>Cal. uralica</i> Yanet		×			
<i>Cal. idonea</i> Yanet		×			
<i>Cal. endygashensis</i> (Tchern.)	○	○			
<i>Coenites bachatensis</i> Dubat.			×	×	
<i>C. bulvankerae</i> Dubat.	×	×		○	
<i>Placocoenites medius</i> (Lec.)				×	
<i>Pl. monostichus</i> (Frech)				×	
<i>Pl. escharoides</i> (Stein.)				×	
<i>Pl. gradatus</i> (Lec.)		×			
<i>Egosiella pulchra</i> sp. nov.					•
<i>Tyrganolites tschernychevi</i> Dubat.		×		○	×
<i>Natallophyllum pusillum</i> sp. nov.		○			
<i>Syringopora eifeliensis</i> Schlüt.	○				

Таблица 5 (окончание)

Вид	Р. Томь-Чумыш	Район с. Сафоново — пос. Белый Камень	Район поселков Артышта и Дробильного	Район г. Гурьевка и дер. Малая Салаирка	Район с. Новопестерев
	таловский горизонт				
<i>S. crisper Schlüt.</i>	○				
<i>S. caespitosa Goldf. *</i>	×				
<i>Heliolites curvitatulatus Dubat.</i>				×	
<i>H. vulgaris Tchern.</i>	×	○		• ○	○
<i>H. jejunus sp. nov.</i>				×	
<i>Pachycanalicula rara (V. Khalf.)</i>		○		×	×
<i>Pach. opaca sp. nov.</i>		×			×
<i>Chaetetes magnus Lec.</i>		×		○	○
<i>Ch. ninae Tchern.</i>		○			
<i>Ch. salairicus Dubat.</i>		○		○	○
<i>Ch. rotundus Lec.</i>				×	
<i>Ch. tenuis Frech *</i>	×				
<i>Cyclochaetetes magnificus sp. nov.</i>				•	
<i>Chaetetipora pessima sp. nov.</i>				•	

Примечание. Звездочкой отмечены виды, распространение которых дается по данным Б. Б. Чернышева; ○ — встречаются очень часто; × — встречаются часто; — встречаются редко.

Natalophyllum pusillum sp. nov., *Heliolites vulgaris Tchern.*, *H. jejunus sp. nov.*, *Pachycanalicula opaca sp. nov.*, *Cyclochaetetes magnificus sp. nov.*, *Chaetetipora pessima sp. nov.*, *Chaetetes magnus Lec.*

Общий список всех видов табулят, гелиолитид и хететид, известных в шандинских слоях, приведен в табл. 5. Он показывает, что в шандинских слоях табуляты, геллолитиды и хететиды были наиболее многочисленны и разнообразны. В то же время они резко отличаются от комплекса табулят салаиркинских слоев. Лишь незначительная часть фавозитид и сирингопорид характеризует как шандинские, так и салаиркинские слои. Таковыми являются *Favosites goldfussi Orb.*, *Squameofavosites obliquispinus (Tchern.)*, *Syringopora eifeliensis Schlüt.* В то же время появляется большое количество новых видов. Из них ряд видов относится к родам *Fomitchevia*, *Egosiella*, *Natalophyllum*, *Tyrganolites*, *Chaetetes*, *Cyclochaetetes*, *Chaetetipora*, которые в Кузбассе не известны в нижележащих отложениях, а представители *Emmonsia*, *Heliolites* и *Pachycanalicus* не зафиксированы в подстилающих салаиркинских слоях. Все новые виды обнаруживают большое сходство с эйфельскими табулятами.

Из изученных вновь форм большая часть представлена новыми видами. Остальные пользуются распространением и в других районах. *Thamnopora lecomptei sp. nov.* описывалась М. Лecomptom (Lecompte, 1939) под названием «*Thamnopora cronigera*» (non *Favosites cronigera Orb.*) из живетского яруса Динанской мульды. *Cladopora suni Tchi* известна из эйфельского яруса Большого Хингана Северо-восточного Китая. *Caliopora uralica Yanet* и *S. idonea Yanet* распространены на Восточном Урале тоже в эйфельском ярусе, причем последний только в зоне с *Conchidiella*. *Placocoenites gradatus (Lec.)* описывался из слоев Co_2 эйфельского яруса Арденн.

Все новые виды обнаруживают большое сходство с эйфельскими табулятами.

Таким образом, дополнительные исследования подтверждают вывод об эйфельском возрасте шандинских слоев.

Мамонтовские слои представлены алевролитом-мергелистыми породами с прослоями темно-серых битуминозных известняков. Они содержат весьма разнообразный комплекс табулят, гелиолитид и хететид.

В последние годы изучение строматопоройд из мамонтовских слоев, проведенное В. К. Халфиной (1961), показало, что среди эйфельских видов в них содержится ряд форм, которые в других районах известны в живетском ярусе. Это дает ей основание сделать предположение, что вопрос о возрасте этих слоев в ближайшие годы будет решаться двояко. Однако изучение ругоз В. А. Иваницей (1961а, б) и остракод Е. Н. Поленовой (1961) показало, что мамонтовские слои характеризуются эйфельскими видами.

В дополнение к приведенному ранее большому комплексу табулят, гелиолитид и хететид мамонтовских слоев в настоящей работе описана *Striatopora zeaporoides* sp. nov., характеризующаяся значительным своеобразием. Она не противоречит выводам, сделанным ранее.

Живетский ярус

Отложения живетского яруса юго-западной окраины Кузнецкого бассейна довольно полно были охарактеризованы в первой части работы. Новые исследования лишь расширили фаунистическую характеристику керлегешских и сафоновских слоев вновь изученными видами.

В акарачкинских слоях новых форм табулят не встречено, а в керлегешских слоях, в дополнение к приведенному ранее списку, установлен вид *Pachycanalicula opaca* sp. nov., который встречается также в шандинских слоях эйфельского яруса.

Значительно расширилась палеонтологическая характеристика сафоновских слоев, в которых найдены *Alveolitella gigantea* sp. nov., *Placocoenites scaberrimus* sp. nov., *Syringoporella moravica* (F. Roem.). Два первых вида являются новыми, но по облику внутреннего строения они обнаруживают сходство с живетскими видами. *Syringoporella moravica* (F. Roem.) известна из живетского яруса Моравии (Чехословакия), а близкие формы распространены в этом же ярусе Средней Азии, Алтая и северо-восточных районов Сибири. Все это подтверждает вывод о живетском возрасте сафоновских слоев.

Б. ДРУГИЕ РАЙОНЫ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

На западной, северо-западной, северной, северо-восточной и южной окраинах Кузнецкого бассейна нижний девон и нижняя часть среднего отсутствуют или представлены красноцветными терригенными, а также эффузивными и туфогенными породами. Морские карбонатные отложения известны лишь на северо-западной, северной, северо-восточной окраинах, а также в верхнем девоне указанных районов, исключая юго-западную окраину, где разрез девона кончается сафоновскими слоями живетского яруса. Их характеристика и обоснование возраста давались автором ранее (1959). В последние годы Т. Н. Бельской (1960) опубликована работа, посвященная изучению позднедевонского моря Кузнецкого бассейна, истории его развития, фауне и осадкам верхнего девона. В этом исследовании приводятся новейшие сведения и по стратиграфии отложений верхнего девона окраин Кузнецкого бассейна.

Подведение итогов последних работ по стратиграфии девона Кузнецкого бассейна дано в сводке «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, опубликованной под редакцией Л. Л. Халфина. В этой сводке ряд сотрудников СНИИГГиМС, ИГиГ СО АН СССР, Томских политехнического института и университета, ПИН АН СССР, Западно-Сибир-

ского геологического управления приводит описание наиболее характерных форм и дает стратиграфический обзор комплексов видов и родов девонских организмов. Относительно табулят в этой сводке приводятся сведения по охарактеризованности комплексами отдельных стратиграфических подразделений и дается сравнение фауны табулят Кузнецкого бассейна, Минусинской котловины и Алтая.

Новые наблюдения и сборы фауны на окраинах Кузнецкого бассейна несколько расширили палеонтологическую характеристику верхнего девона северо-западной, западной и южной окраин.

На западной окраине в районе с. Вассино по р. Изылы в яя-петропавловских (вассинских) слоях встречен новый вид *Crassialveolites evidens* sp. nov., а в шубкинской свите — два вида: *Crassialveolites grandis* Dubat. и *Cr. cf. domrachevi* (Sok.).

Cr. evidens sp. nov. обнаруживает сходство с франскими видами и, таким образом, не противоречит выводу о франском возрасте яя-петропавловских слоев.

Cr. grandis Dubat. и *Cr. domrachevi* (Sok.), кроме Кузнецкого бассейна, встречаются в Рудном Алтае, где они характеризуют франский ярус; последний вид, кроме того, встречается в том же ярусе Западного Урала. Все это еще раз подтверждает выводы о франском возрасте шубкинской свиты. По р. Изылы около дер. Горевки в курлякских слоях встречен весьма характерный комплекс альвеолитид, представленный видами *Alveolites spasskyi* Dubat., *A. cf. complanatus* Lec., *Crassialveolites cf. domrachevi* (Sok.). Все они в других районах характеризуют лишь франский ярус, что свидетельствует о франском возрасте курлякских слоев.

На северо-западной окраине Кузнецкого бассейна позднедевонские табуляты были изучены несколько подробнее, чем в других районах. Однако дополнительные исследования позволили расширить сведения о палеонтологической характеристике дробных стратиграфических подразделений верхнего девона: глубокинских и соломинских слоев. В первых была встречена *Thamnopora polyforata* (Schloth.), подтверждающая франский возраст этих слоев. В соломинских слоях, где ранее был известен лишь один вид *Coenites tomensis* Dubat., установлены *Thamnopora strelinaensis* Dubat., *Cladopora gracilis* (Salée) in Lec., *Cladopora* sp. nov.

Из них *Thamnopora strelinaensis* Dubat. встречается в подстилающих их глубокинских слоях франского возраста. Типичные представители *Cladopora gracilis* (Salée) in Lec. характеризуют в Западной Европе и на Урале франский ярус. *Cladopora* sp. nov. обнаруживает сходство с франскими видами. Это свидетельствует о франском возрасте соломинских слоев.

На южной окраине Кузнецкого бассейна на р. Кондома у станции Осман в яя-петропавловских слоях, где был известен только один вид *Pachyfavosites squamatus* Dubat., установлены *Scoliopora* aff. *denticulata* (M. Edw. et Haime), *Thecostegites* sp., *Neoroemeria* (?) sp., *Aulopora* sp. Родовой состав, а также сходство этих форм с франскими видами, свидетельствуют о франском возрасте яя-петропавловских слоев.

ВЫВОДЫ

Из всего изложенного выше видно, что табулятами охарактеризованы все подразделения существующей стратиграфической схемы верхнего силура — среднего девона юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Присутствуют они и во многих подразделениях верхнего девона. Эти кораллы в девонский период были доминирующими организмами. Однако не во всех толщах верхнего силура — девона они одинаково многочисленны. Выделяется ряд слоев, охарактеризованных очень разнообразными комплексами табулят (табл. 6). В других слоях они сравнительно редки. Оче-

видно на протяжении позднего силура и девона чередовались эпохи расцвета табулят с эпохами относительно слабого их развития и распространения.

Большим количеством и разнообразным комплексом охарактеризованы томь-чумышские слои, верхнекрековская толща крековских слоев, салаиркинские, шандинские, мамонтовские, сафоновские, лебедянские, зарубинские, яя-петропавловские слои. Сравнительно мало их в нижнекрековской толще крековских слоев, в малобачатских, акарачинских, керлегешских слоях среднего девона и в отложениях верхнего девона, кроме яя-петропавловских слоев и некоторых проследов шубкинской свиты, где они однообразны, но довольно многочисленны.

Очевидно в морях, которые существовали на территории окраин Кузнецкого бассейна на протяжении девона, неоднократно резко изменялись условия существования организмов, становясь то благоприятными для распространения табулят, то неблагоприятными.

В первую эпоху бурного расцвета табулят, в томь-чумышское время позднего силура, когда море было лишь на юго-западной окраине Кузбасса, среди табулят преобладали фавозитиды, представленные родами *Squamеofavosites*, *Favosites*, *Pachyfavosites*, количество которых по сравнению с другими табулятами составляло более двух третей от всех известных в этих слоях видов. Остальная часть была представлена пахипоридами и синрингпоридами, распространенными примерно одинаково. Таким образом, томь-чумышское время — это эпоха господства фавозитид, особенно сквамеофавозитов и фавозитов.

В начале крековского времени многие из живших ранее видов перестали существовать на территории юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Сохранились лишь *Favosites nikiforovae* Chekn., *Dictyofavosites rotundus* Mir., *Parastriatopora innae* sp. nov. Остальные виды мигрировали в другие районы, либо вымерли. В то же время появились *Favosites clarus* Yante., *F. acrospinus* sp. nov., *F. clerbispinus* Mir., *Dictyofavosites nagorskyi* Mir., *Thamnopora solida* sp. nov., *Th. elegantula* Tchud., *Striatopora peetzi* Dubat., *Coenites salairicus* Dubat., *Syringopora pauca* sp. nov., *Pachycancellula dentata* Mir. Появление этих видов свидетельствует о том, что, несмотря на неблагоприятные условия, которые были в море в раннекрековское время, табуляты продолжали существовать и развиваться. Многие из них широко распространились несколько позднее в конце крековского времени, когда они достигли кульминационного уровня развития, что выразилось в появлении большого количества новых видов, а также в их массовом распространении. В это время появились роды *Syringolites*, *Roemeriopora*, *Dendropora*, *Placocoenites*, *Lecomptia*, *Scoliopora*, которые тоже приобрели массовое распространение. Однако наиболее многочисленными были фавозиты, пахифавозиты и сквамеофавозиты. Очевидно, во вторую половину крековского времени на юго-западе Кузнецкого бассейна были оптимальные условия для жизни табулят.

Большое различие в родовых и видовых комплексах табулят томь-чумышских и крековских слоев свидетельствует о том, что в их составе произошло значительное обновление.

В малобачатское время опять начинается большое обеднение в составе табулят. И хотя фавозитиды занимают еще доминирующее положение, количество видов их резко сокращается. Однако в это время продолжает существовать ряд видов, живших в позднекрековское время: *Pachyfavosites nitella* (Winch.), *Striatopora peetzi* Dubat., *Lecomptia ramosa* Mir., *Syringopora schulzei* Hörn. sensu Pen. Одновременно появляются *Favosites preplacenta* Dubat., *F. rariporosus* sp. nov., *F. plurimispinosus* Dubat.

Следующая выпышка в развитии табулят происходит в салаиркинское время, причем на протяжении его намечается два этапа, соответствующие раннесалаиркинскому и позднесалаиркинскому времени. Для раннего

Распространение табулят, геллиолитид и хететид в томь-чумышских слоях верхнего силура и девонских отложений Кузнецкого бассейна

Вид	Верх- ний силур	Нижний девон	Средний девон		Верхний девон													
			тивер- ский ярус	эйфель- ский ярус	живетский ярус	франский ярус	фамен- ский ярус											
	с л о и																	
	томь-чумышские	крековские	малобачатские	салаирские	шандские	мамонтовские	акарачинские	керлепешские	сафоновские	лебдинские	зарубинские	ян-петропавловские	терехинские	курлякские	глубокинские	соломинские	шубинская свита	жарковские
<i>Favosites kunjakensis</i> Chekh.	○																	
<i>F. lazutkini</i> Tchern. *.	×																	
<i>F. difformis</i> Chekh.	×																	
<i>F. nikiforovae</i> Chekh. in Dubat.	○																	
<i>F. terrae-novae</i> Chekh.	×																	
<i>F. admirabilis</i> sp. nov.		×																
<i>F. clarus</i> Yanet		○																
<i>F. brusnitzini</i> Peetz.		×																
<i>F. sibiricus</i> Peetz		○																
<i>F. compositus</i> Tchern.		•																
<i>F. acrospinosus</i> sp. nov.		•																
<i>F. porfirievi</i> Tchern. *		×																
<i>F. karcevae</i> Dubat.		×																
<i>F. Parastriatoporoides</i> sp. nov.		×																
<i>F. clerbispinus</i> Mir.		×																
<i>F. (?) multiformis</i> sp. nov.		○																
<i>F. preplacenta</i> Dubat.			×															
<i>F. cf. nekhoroshevi</i> Dubat **.			•															
<i>F. plurimispinosus</i> Dubat.			×															
<i>F. regularissimus</i> Yanet				×														
<i>F. eifeliensis</i> Nich.				×														
<i>F. gregalis</i> Porf.				×														
<i>F. robustus</i> Lec.				×														
<i>F. goldfussi</i> Orb.				×														
<i>F. maillieuxi</i> (Salée) in Lec.				•														
<i>F. shengi</i> Lin.				○														
<i>F. fedotovi</i> Tchern.				×														
<i>F. spinosus</i> Lec.					×													
<i>F. sublatus</i> Dubat.					×													
<i>F. stellaris</i> Tchern.					×													
<i>Pachyfavosites kozlowskii</i> Sok.	×	×																
<i>Pf. avidus</i> sp. nov.	×																	
<i>Pf. bystrowi</i> Yanet.		×																
<i>Pf. nitella</i> (Winch.)		○																
<i>Pf. rariporosus</i> sp. nov.			•															
<i>Pf. vilvaensis</i> Sok.			×	×														
<i>Pf. multiperforatus</i> Dubat.				×														

Таблица 6 (продолжение)

Вид	Верхний ярус		Нижний девон		Средний девон						Верхний девон							
	Тверский ярус	Берлинский ярус			Эйфельский ярус		живетский ярус				Франский ярус		Фаменский ярус					
	С л о и																	
	томь-чумылские	крековские	малобачатские	салаирские	тавдинские	мамонтовские	акарачские	кертегские	сафоновские	лебяжские	зарубинские	я.-петропавловские	терехинские	курятские	глубокинские	соломинские	шубинская свита	нарковские
<i>Pf. vijaicus</i> Yanet				×														
<i>Pf. yui</i> Dubat.				×														
<i>Pf. exilis</i> Sok.				×														
<i>Pf. macrotrematus</i> Dubat.								•										
<i>Pf. polymorphus</i> (Goldf.)				×	○					○								
<i>Pf. polymorphus</i> (Goldf.) var. <i>minor</i> var. nov.																		
<i>Pf. endyashensis</i> (Tchern.)					×													
<i>Pf. gurjevskiensis</i> Dubat.					×													
<i>Pf. macroperforatus</i> Dubat.								•										
<i>Pf. squamatus</i> Dubat.											×							
<i>Gephuropora etheridgei</i> sp. nov.						•												
<i>Plicatomurus unicus</i> sp. nov.									•									
<i>Squameofavosites bohemicus</i> (Pocha)	×		×															
<i>Sq. fungitifformis</i> sp. nov.	×																	
<i>Sq. thetidis</i> Chekh.	×																	
<i>Sq. gurjevskiensis</i> Mir.	×																	
<i>Sq. sokolovi</i> Chekh.	×	×																
<i>Sq. tonensis</i> Mir.*	×																	
<i>Sq. dictyofavositoides</i> sp. nov.	×																	
<i>Sq. insolituts</i> Mir.*	×																	
<i>Sq. obtusispinosus</i> Yanet in Dubat.						•												
<i>Sq. frequens</i> Smirnova			×															
<i>Sq. singularis</i> (Sok. in Obut.)	•		•															
<i>Sq. spongiosus</i> sp. nov.			×															
<i>Sq. hyperboreus</i> (Tchern.) var. <i>devonica</i> Yanet.				×														
<i>Sq. obliquispinus</i> (Tchern.)					•	×												
<i>Sq. divissimus</i> sp. nov.					•													
<i>Sq. mironovae</i> Dubat						×												
<i>Sq. delicatus</i> Dubat.						×												
<i>Dictyofavosites rotundus</i> Mir.	×	×																
<i>Df. salairicus</i> Tchern.*	×	×	×															
<i>Df. tshernajaensis</i> Dubat.		×	×															
<i>Df. multitabulatus</i> Dubat		×	×															
<i>Df. nagorskyi</i> Mir.		×																
<i>Pleurodictyum pesterevaensis</i> Dubat.								•										
<i>Emmonsia globosa</i> sp. nov.								•										

Таблица 6 (продолжение)

Вид	Верхний ярус		Нижний девон	Средний девон				Верхний девон										
	Верхний ярус	Средний ярус		Эйфельский ярус	Живетский ярус	Франский ярус		Фаменский ярус										
	С л о н																	
	Томь-тумишские	Крековские	Малобачатские	Славирские	Шалшские	Мамонтовские	Акарачинские	Коржешские	Сафоновские	Лебежанские	Зарубинские	Ил-Петригловские	Терехинские	Кур-Якские	Глубокские	Соломинские	Шубинская свита	Игарковские
<i>Syringolites</i> (?) <i>intriacus</i> sp. nov.		•																
<i>Roemerolites batchatensis</i> gen. et sp. nov.				×														
<i>Roemeripora bohemica</i> (Barr.) in Pošta		×																
<i>Armalites suffruticosus</i> sp. nov.			•															
<i>Parastriatopora innae</i> sp. nov.	×	cf.																
<i>P. rzonnickajae</i> Dubat		○																
<i>P. thamnorooides</i> Dubat		•																
<i>Thamnopora khalfini</i> Dubat	×																	
<i>Th. elegantula</i> Tchud.		×																
<i>Th. taimyrica</i> (Tchern.)		×																
<i>Th. solida</i> sp. nov.		×																
<i>Th. dunbeiensis</i> Tchi		×																
<i>Th. siavis</i> Dubat., Lin et Tchi				○														
<i>Th. polytremata</i> Dubat.				○														
<i>Th. kolodaensis</i> Dubat.				○														
<i>Th. yanetae</i> Dubat., Lin et Tchi				○					•									
<i>Th. grandis</i> Dubat.				○														
<i>Th. lecomptei</i> sp. nov.					×													
<i>Th. alta</i> (Tchern.)				○	○				○									
<i>Th. alta</i> (Tchern.) var. <i>spina</i> Dubat.				×														
<i>Th. beliakovi</i> Dubat.				×	○													
<i>Th. beliakovi</i> Dubat. var. <i>dubrovensis</i> Dubat									×									
<i>Th. kuznetskiensis</i> (Tchern.)				×	×													
<i>Th. parva</i> Yanet				×	×													
<i>Th. urensis</i> Dubat.				○														
<i>Th. crassiramosa</i> (Tchern.) *				×														
<i>Th. pulchra</i> (Tchern.)				×														
<i>Th. polyforata</i> (Schloth.)									○	○				×			×	cf.
<i>Th. compacta</i> Tchud.									×									
<i>Th. angusta</i> Lec.										×	×							
<i>Th. nicholsoni</i> (Frech)										×	×	×						
<i>Th. radugini</i> Dubat.				•						○	○	○						
<i>Th. proba acrospina</i> Dubat.										○	○	○						
<i>Th. major</i> Rad.										○								

Т а б л и ц а 6 (продолжение)

Вид	Верхний девон		Средний девон				Верхний девон											
	Твер-ский ярус	Нижний девон	Эйфель-ский ярус		Живетский ярус		Франский ярус		Фамен-ский ярус									
	С л о и																	
	томь-чумашские	крековские	малобачатские	салаирские	шамские	мамонтовские	агарачинские	керлепешские	сафоновские	лебеданские	зарубинские	ял-петропавловские	терхинские	курлякские	глубокинские	солонинские	шубинская свита	жарковские
<i>Th. reedi</i> Dubat.										○	○							
<i>Th. irregularis</i> Lec.										○	○							
<i>Th. cervicornis</i> (Blainv.)										○	○							
<i>Th. boloniensis</i> (Goss.)												×						
<i>Th. strelinaensis</i> Dubat.															×		×	
<i>Striatopora illustra</i> sp. nov.	×																	
<i>St. salairica</i> Mir.	×																	
<i>St. tschichatschewi</i> Peetz		○	○	○														
<i>St. peetzi</i> Dubat.		×	×															
<i>St. suessi</i> Hörn. sensu Pen.		×	×															
<i>St. shandiensis</i> Dubat.						×												
<i>St. zeaporoides</i> sp. nov.						○												
<i>Cladopora rectilineata</i> Simps.		○	?	?	○													
<i>Cl. yavorskyi</i> (Dubat.)		○	?	?	○													
<i>Cl. cylindrocellularis</i> Dubat.					×	×	×	×										
<i>Cl. nana</i> (Dubat.)					×	×	×	×										
<i>Cl. effecta</i> (Dubat.)					○													
<i>Cl. microcellulata</i> sp. nov.					×	×	×	×										
<i>Cl. elegans</i> Dubat.					×	×	×	×										
<i>Cl. vermiculariformis</i> Dubat.																		
<i>Cl. gracilis</i> (Salée) sensu Lec.															×			
<i>Cl. vermicularis</i> (Mc Coy)		×														×		
<i>Dendropora macropora</i> Dubat.		×																
<i>D. dubrovensis</i> Dubat.									×									
<i>Alveolites distinctus</i> Yanet					×													
<i>A. strigosus</i> sp. nov.						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>A. eximius</i> Tchern.						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>A. insignis</i> Tchern.						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>A. levis</i> Tchern.						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>A. acrosquamatus</i> Dubat.						×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<i>A. maillixi</i> Lec. *									×	×								
<i>A. multispinosus</i> Dubat.										○								
<i>A. tischhoffi</i> Dubat.										○								
<i>A. suborbicularis</i> Lam.											○							
<i>A. obtortus</i> Lec.												×						
<i>A. cf. complanatus</i> Lec. **															×			
<i>A. spasskyi</i> Dubat. **															×			
<i>Alveolitella gigantea</i> sp. nov.									×									
<i>Al. karmakensis</i> (Tchern.)																	○	
<i>Al. crassispina</i> Dubat.																		×

Таблица 6 (продолжение)

Вид	Верхний силур		Нижний девон	Средний девон		Верхний девон												
	Ливерский ярус	Верхний силур		Эйфельский ярус	Живетский ярус	Франский ярус	Фламандский ярус											
	С л о и																	
	томь-чумышские	креповские	малобачатские	салаирские	шалинские	мамонтовские	анарчинские	керлегишские	сафоновские	лебедянские	зарубинские	Ял-Петропавловские	терехинские	курляцкие	глубокинские	соломинские	Шубинская свита	нарковские
<i>Al. polenowi</i> (Peetz)									○									
<i>Al. fecunda</i> (Salée) in Lec.									○									
<i>Al. arbuscula</i> Rad.																		
<i>Crassialveolites krekovensis</i> Dubat.		×																
<i>Cr. macrorematus</i> sp. nov.						•												
<i>Cr. crassus</i> (Lec.)						○			×									
<i>Cr. symbioticus</i> Dubat.						×												
<i>Cr. mirus</i> Dubat.									×									
<i>Cr. incrassatus</i> sp. nov.								•										
<i>Cr. cavernosus</i> (Lec.)										×								
<i>Cr. domrachevi</i> (Sok.)										×								×
<i>Cr. evidens</i> sp. nov.										×								cf.
<i>Cr. grandis</i> Dubat. **																		×
<i>Caliapora primitiva</i> Yanet					×													
<i>C. uralica</i> Yanet					×													
<i>C. idonea</i> Yanet					×													
<i>C. endyashensis</i> (Tchern.)					×													
<i>C. elegans</i> Yanet					×													
<i>C. tenuisquamata</i> Dubat.					×													
<i>Coenites salairicus</i> Dubat.		×																
<i>C. falsus</i> sp. nov.		•																
<i>C. sp.</i>						•												
<i>C. bachatensis</i> Dubat.						×												
<i>C. bulvankerae</i> Dubat.						○												
<i>C. fascicularis</i> Rad.						○					○							
<i>C. tomensis</i> Dubat.															×			
<i>Placocoenites salairicus</i> sp. nov.						•												
<i>Pl. medius</i> (Lec.)						○												
<i>Pl. medius</i> (Lec.) var. <i>altschedatensis</i> Dubat.																		
<i>Pl. monostichus</i> (Frech)						×	×											
<i>Pl. escharoides</i> (Stein.)									×									
<i>Pl. gradatus</i> (Lec.)						×												
<i>Pl. scaberrimus</i> sp. nov.									•									
<i>Egosiella pulchra</i> sp. nov.						•												
<i>Scoliopora</i> sp.						•												
<i>Sc. denticulata</i> (M. Edw. et Haime)																		○

Таблица 6 (продолжение)

Вид	Верхний силур	Нижний девон	Средний девон				Верхний девон											
			Тверский ярус	Эйфельский ярус	живетский ярус	Франский ярус	Фаменский ярус											
								С л о н										
	томь-чумишские	крековские	малобачатские	салаирские	шацкинские	мамонтовские	акарачинские	кертгешские	сафоновские	лебединские	зарубинские	ян-петропавловские	терехинские	курляцкие	глубокинские	соломинские	шубинская свита	жарковские
<i>Sc. denticulata</i> (M. Edw. et Haime) var. <i>vassinoensis</i> Dubat.															×			×
<i>Natalophyllum pusillum</i> sp. nov.							×											
<i>N. giveticum</i> Rad.											○							
<i>Syringopora schmidti</i> Tchern.																		
<i>S. tarejaensis</i> Tchern.	×																	
<i>S. sp.</i>	•																	
<i>S. vulgaris</i> Yanet		×																
<i>S. crassimuralis</i> Tchern.		•																
<i>S. schulzei</i> Hörn. sensu Pen.		×	×															
<i>S. pauca</i> sp. nov.		×																
<i>S. eifeliensis</i> Schliit							×											
<i>S. caespitosa</i> Goldf.						•												
<i>S. volkensis</i> Tchern.														×				
<i>S. fragilis</i> Sok.																		×
<i>Syringoporella moravica</i> (F. Roem.)																		
<i>Thecostegites parvus</i> (Tchern.) *										•								
<i>Th. infundibuliferus</i> (Tchern.)										×								
<i>Th. parasiticus</i> (Rad.) **										×								
<i>Th. compactus</i> Dubat.										×								
<i>Th. bouchardi</i> (Mich.)													×					
<i>Aulopora sibirica</i> Tchern. *										×								
<i>Aul. radugini</i> Tchern. *										×								
<i>Mastopora sublata</i> Dubat.										×								
<i>M. compacta</i> (Tchern.)													×					
<i>Adetopora radugini</i> Dubat.											×							
<i>Heiolites yavorskyi</i> Tchern.	×																	
<i>H. ambiguus</i> Tchern.	×	×																
<i>H. insolens</i> Tchern.			○															
<i>H. vulgaris</i> Tchern.				○	○			•	•									
<i>H. curvitolabulatus</i> Dubat.				○	×	×												
<i>H. jejunos</i> sp. nov.				○	×	×												
<i>Pachycanalicula rara</i> (V. Khalf.)							×											
<i>Pach. dentata</i> Mir.		×																
<i>Pach. karcevae</i> Dubat.																		
<i>Pach. schandiensis</i> Dubat.																		
<i>Pach. opaca</i> sp. nov.						×		×										
<i>Stelliporella ataiiformis</i> Dubat.								×	○									

Таблица 6 (окончание)

Вид	Верхний девон		Средний девон				Верхний девон														
	тиверский ярус	нижний ярус	Нижний девон				эйфельский ярус	живетский ярус	франкский ярус	фамский ярус											
			томь-чумьские	крековские	малобачатские	салаиркинские					шандинские	мамонтовские	акарачкинские	керегешские	сафоновские	лебединские	зарубицские	ял-пестролавровские	терехинские	курлякские	глубокийские
<i>Chaetetes ninae</i> Tchern.		×	×																		
<i>Ch. crassimuralis</i> sp. nov.			×																		
<i>Ch. salairicus</i> Dubat.			○	○																	
<i>Ch. magnus</i> Lec.			×	×																	
<i>Ch. rotundus</i> Lec.			×	×																	
<i>Ch. tenuis</i> Frech *			○	○		×	×														
<i>Cyclochaetetes magnificus</i> sp. nov.			×	×																	
<i>Chaetipora pessima</i> sp. nov.			×				×														

Примечание. Одной звездочкой отмечены виды, распространение которых приводится по данным Б. Б. Чернышева (1951) и Н. В. Мироновой (1961); двумя звездочками отмечены виды, присутствующие в изученной коллекции, но не описанные; ○ — встречаются очень часто; × — встречаются часто; • — встречаются редко.

этапа характерно присутствие форм, живших в позднекрековское и малобачатское время: *Cladopora yavorskyi* (Dubat.), *Striatopora peetzi* Dubat., которые продолжали существовать вместе с большим количеством вновь появившихся тамнопор и кладопор. Второй, позднесалаиркинский этап, характеризуется еще одним обновлением в фауне табулят, которое выражается в появлении большого количества новых видов и родов *Roemeria*, *Roemerolites*, *Arnalites*, *Caliapora*, а также в исчезновении таких видов, как *Thamnopora polytremata* Dubat., *Th. grandis* Dubat., *Th. kolo-daensis* Dubat., *Cladopora nana* (Dubat.), *Cl. effecta* (Dubat.).

В шандинское время табуляты были очень многочисленны и разнообразны. В это время они достигли максимального расцвета и очень широкого распространения на юго-западе Кузнецкого бассейна, так же как и в позднекрековский этап. Шандинское время характеризуется резким обновлением в фауне табулят. С салаиркинского времени продолжают жить лишь *Favosites goldfussi* Orb. и *Squameofavosites obliquespinus* (Tchern.), все остальные виды появляются только с шандинского времени. Родовой состав обновляется тоже значительно: появляются роды *Fomitchevia*, *Ego-siella*, *Tyrganolites*, *Natalophyllum*, *Chaetetes*, *Cyclochaetetes*, *Chaetipora*. Изменяется также соотношение в количестве видов различных родов. Если в крековской, малобачатской и салаиркинской этапы развития табулят основную роль играли фавозитиды, то в шандинский этап доминирующее значение переходит к тамнопоридам, альвеолитидам и ценитидам. Кроме того, в это время относительно широкого распространения достигают гелиолитиды и хететиды, хотя они и были сравнительно однообразными.

Фауна табулят, гелиолитид и хететид мамонтовских слоев тесно связана с шандинской. Она отличается лишь меньшим разнообразием. Боль-

шая часть видов, распространенных в мамонтовских слоях, характеризует и шандинские слои. Только несколько видов, большинство которых являются редкими (*Pleurodictyum pesterevaensis* Dubat., *Cladopora vermiculariformis* Dubat. и др.) известны пока лишь в мамонтовских слоях.

Начало живетского века характеризуется обеднением фауны табулят, гелиолитид и хететид. Акарачкинские и керлегешские слои содержат мало табулят. Видовой состав их однообразен. Однако во второй половине живетского века, когда море распространилось кроме юго-западной окраины также на северо-западную и северную, табуляты опять достигли бурного расцвета. В сафоновских слоях юго-западной части Кузнецкого бассейна, в лебедянских слоях северной и зарубинских слоях северо-западной окраины табуляты так многочисленны, что нередко являются пороодообразующими. Наиболее распространены в это время были *Tramnorporidae*, *Alveolitidae*, *Coenitidae*. Значительную роль начинают играть также текостегиты. Представители рода *Pachyfavosites* встречаются весьма редко и в небольшом количестве местонахождений. Значительный интерес представляет тот факт, что гелиолитиды и хететиды во вторую половину живетского века были распространены лишь на юго-западе Кузнецкого бассейна.

Во французский век позднего девона процветали представители тех же родов, которые жили в конце живета (*Thamnopora*, *Alveolites*, *Crassialveolites*, *Alveolitella*, *Coenites*, *Scoliopora*, *Thecostegites* и др.), но видовой состав их значительно обновился. В фаменский век большая часть девонских родов прекращает свое существование. В море, расположенном на территории северо-западной окраины Кузнецкого бассейна, сохранились синрингопориды и аулопориды, которые в составе табулят играли весьма незначительную роль, начиная с томь-чумышского времени.

Сравнение комплексов табулят Кузнецкого бассейна с таковыми из других районов показывает следующее.

Табуляты крековских, салаиркинских и шандинских слоев обладают большим сходством с табулятами Урала. Это свидетельствует о том, что в раннедевонскую и большую часть среднедевонской эпохи существовала связь между морскими бассейнами Кузбасса и Урала, между ними происходил обмен фауной и что в них были сходные условия существования для организмов.

Намечается также сходство с табулятами конца силура, раннего и начала среднего девона Советской Арктики (Таймыр, Новая Земля, о-в Вайгач). По-видимому, кузнецкая фауна проникала туда через Урал.

Предварительное знакомство с табулятами Северо-Восточной Сибирки позволило обнаружить сходство табулят верхней части нижнего девона с позднекрековскими, а также эйфельскими. Оно выражается в сходном родовом составе и в присутствии общих и близких видов (*Dictyofavosites ischernaensis* Dubat., *Strickopora* aff. *tschichatschewi* Peetz и других в верхней части нижнего девона и *Favosites robustus* Lec., *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), *Caliopora elegans* Yanet, *Syringopora eifeliensis* Schlüt. и других — в эйфельском ярусе). Это свидетельствует о том, что связи с северо-восточными бассейнами в это время были, по-видимому, затруднительными.

Из западноевропейских фаун наиболее близкими к кузнецким являются табуляты так называемых верхних конепрусских известняков Средней Чехии, они обнаруживают сходство с позднекрековскими табулятами. Выражается оно в близком родовом составе и наличии общих видов (*Squamiofavosites bohemicus* (Pošta), *Roemeripora bohemica* (Barr.) in Pošta, *Pachycanalicula* cf. *dentata* (Mir и др.) и родственных форм (*Squamiofavosites* ex gr. *intricatus* (Pošta), *Pachyfavosites* sp. и др.). Однако раннедевонская чешская фауна табулят отличается от кузбасской присутствием в ней представителей рода *Thecia*, которые пока не установлены в Кузнецком бассейне.

III. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ СЕМЕЙСТВ ТАБУЛЯТ

Табуляты являются наиболее распространенными кораллами в отложениях палеозоя. Судя по большому разнообразию и частоте встречаемости, наивысшего развития они достигают в позднем силуре и девоне. Однако большая часть родов и семейств начинает эволюцию со значительно более раннего времени — с ордовика или силура.

Филогения табулят неоднократно привлекала внимание советских исследователей. Начало изучению их развития положил Б. С. Соколов (1949, 1950, 1955а), который на основании анализа почти всех литературных данных и изучения больших коллекций из различных районов Советского Союза, впервые установил филогенетические взаимоотношения отрядов и семейств. Эволюция *Pachyporidae* (= *Thamnoporidae*) и других близких семейств изучалась И. И. Чудиновой (1959).

Настоящая глава посвящена филогении семейств *Favositidae*, *Syringolitidae*, *Pachyporidae*, *Alveolitidae* и *Coenitidae*, так как по ним автор располагал наибольшим материалом и использовал коллекции табулят из силура и девона окраин Кузнецкого бассейна и прилегающих к нему районов Саяно-Алтайской складчатой области. В меньшем количестве использован материал автора из других районов, музейные коллекции, а также литературные сведения о кораллах *Tabulata* Советского Союза, Западной Европы, Северной Африки, Австралии и Северной Америки.

При изучении филогенезов учитывалось геологическое время существования, использовались сравнительные морфологические данные, сведения по онтогенезу различных групп табулят, анализировались приспособляемость к условиям внешней среды, а если позволял материал, принимались во внимание данные по палеогеографии и миграции табулят.

1. Семейство FAVOSITIDAE

Это семейство представлено в верхнем силуре и девоне наиболее широко. Но развитие свое эти кораллы начали значительно раньше — с позднего ордовика, где они были представлены родом *Palaeofavosites*. Позднее, с лландоверийского века появились *Mesofavosites*, *Multisolenia*. Все эти роды, характеризующиеся развитием соединительных пор в углах кораллитов, Б. С. Соколов объединяет в подсемейство *Palaeofavositinae*. Оно существовало до лудловского времени. До самого конца силура (до тиверского века) существовали также некоторые представители этого подсемейства, относящиеся к роду *Mesofavosites*. Так, в Средней Азии существовал в это время вид *Mesofavosites asiaticus* Chech. Из подсемейства *Palaeofavositinae* дольше всех жили такие кораллы, которые имели соединительные поры не только в углах кораллитов, но и на стенках. Очевидно, этот признак давал организму значительные преимущества, способствуя более

равномерному распределению питательных веществ по колонии. Однако в раннем девоне сохранились реликтовые формы рода *Palaeofavosites* с порами только в углах кораллитов. Такие фавозиты, представленные новым видом, были установлены в ренсселериевом горизонте нижнего девона Ануйско-Ганинского грабена Горного Алтая. Это свидетельствует о том, что остатки палеофавозитин просуществовали до среднего палеозоя. Но изучение их только по среднепалеозойским материалам невозможно. Поэтому в настоящей работе автор будет касаться главным образом других подсемейств фавозитид.

О развитии силурийских табулят по пути увеличения соединительных образований свидетельствует также изучение родов *Multisolenia* и *Mesosolenia*. В раннем лландовери среди мелкочаечистых палеофавозитов появились формы, у которых поры становились более крупными и превращались в трубки — солении. Последний признак явился основанием для выделения рода *Multisolenia*. По сравнению с другими мелкочаечистыми палеофавозитами, представители рода *Multisolenia* получили, по-видимому, преимущество в осуществлении более интенсивного распределения питательных веществ равномерно по всей колонии. Об этом свидетельствует увеличение размера соединительных пор, превращающихся в крупные солении и весьма широкое распространение мултисолений в венлокском веке. Однако палеофавозитам с крупными кораллитами этот признак, по-видимому, не давал больших преимуществ, вследствие чего в эволюции их не было создано таких крупных соединительных образований.

В Кузбассе в течение лудловского века продолжали существовать потомки мултисолений — представители рода *Mesosolenia*. Этот редко встречающийся род состоял из весьма небольшого количества видов. В настоящее время, кроме кузбасского представителя *Mesosolenia festivus* (Tchern.), известен только один вид *Mesosolenia fistulosus* (Tchern.), который жил в морях на территории современной Арктики.

У родов *Multisolenia* и *Mesosolenia* развитие соединительных образований шло по пути увеличения количества солений, т. е. по тому же пути, по которому развивался ряд *Palaeofavosites* → *Mesofavosites*, давший еще в лландоверийском веке род *Favosites*.

Начиная с лландовери группа фавозитид с порами, расположенными только на стенках, обособилась и стала быстро развиваться. Эту группу Б. С. Соколов (1955а) объединяет в подсемейство Favositinae.

По сравнению с другими фавозитидами, фавозитины во второй половине силура стали значительно преобладать, что без сомнения было обусловлено некоторыми биологическими их преимуществами. Скорее всего эти преимущества заключались в особенностях соединительных образований, которые у них были представлены порами на стенках, а не в углах кораллитов.

В состав подсемейства Favositinae объединяются следующие роды: *Favosites* (с подродом *Sapporipora*), *Hattonia*, *Oculipora*, *Pachyfavosites*, *Gephuropora*, *Plicatimurus*.

Многие из этих родов появились во второй половине силурийского периода, а наибольшее развитие приобрели в лудловском веке позднего силура и в раннюю и среднюю эпохи девонского периода. В Кузбассе распространены следующие роды этого подсемейства: *Favosites*, *Gephuropora*, *Pachyfavosites*, *Plicatimurus*. Наиболее древними являются типичные *Favosites*, которые начали свое существование с конца ордовикского периода в морях, расположенных, по-видимому, на территории Северо-Востока Сибири или Урала. В настоящее время оттуда известны самые ранние представители этого рода, а в других районах они появились значительно позднее. У нас пока нет данных, чтобы проследить географическое распространение и расселение фавозитов на протяжении лландоверийского и венлокского веков, однако лудловские фавозиты изучены несколько полнее.

В морях, расположенных на территории Советского Союза, в лудловское время представители рода *Favosites* были весьма разнообразны. Изучены они сравнительно неравномерно, поэтому проследить достаточно подробно зарождение и формирование групп видов с учетом миграций и расселения организмов не представляется возможным. Однако сделать некоторые выводы по этим вопросам удастся.

Табуляты нижнего лудлова детально изучены только в Прибалтике (Соколов, 1952, Клаамани) и в Средней Азии (работами В. Д. Чехович), в то время как в остальных районах лудловский ярус, где есть эти кораллы, не расчленен. В раннем лудлове из фавозитид наиболее многочисленными были представители родов *Mesofavosites* и *Favosites*, реже встречались *Palaeofavosites*. Мезофавозиты и палеофавозиты «доживали» свой век перед вымиранием, а многие раннелудловские фавозиты продолжали развиваться. Они являлись предками многих позднелудловских видов.

В это же время появились и начали развитие *Pachyfavosites*, а в ряде районов Казахстана и Сибири — *Plicatomurus*. В Кузбассе и на Салаире первые *Plicatomurus* появились с позднего лудлова. Очевидно, они мигрировали сюда из других районов, возможно из Казахстана, где известны наиболее древние представители этого рода.

В целом для раннелудловских фавозитов характерны тонкие стенки, еще не очень сильное развитие соединительных пор, сравнительно тонкие септальные шипики и, как правило, не очень большие размеры колоний. Все эти признаки свидетельствуют о примитивности фавозитов, которые обнаруживают еще большее сходство с раннесилурийскими видами. В мягком теле фавозитов в это время не произошло еще больших изменений, которые могли обусловить появление новых признаков и коренное изменение в строении скелета у представителей этого рода. Это произошло несколько позднее, на границе раннего и среднего лудлова. В то же время естественный отбор показал, что фавозиты обладали значительным преимуществом по сравнению с палеофавозитами и мезофавозитами, так как расположение соединительных пор только на стенках кораллитов давало кораллам значительные преимущества по сравнению с кораллами, у которых они располагались по углам. Известно, что поры в углах кораллитов соединяли одновременно гастральные полости трех соседних зооподов. Преимущество ственных соединительных образований заключается, очевидно, в том, что при соединении двух зооподов создавались условия для более равномерного распределения питательных веществ по колонии, так как при наличии достаточного количества питания организм мог прекратить его доступ от соседних индивидов, покрыв пору, по-видимому, специально выработанным приспособлением. Им могла быть пленка мягкой ткани, закрывающая пору. Кроме того, количество рядов пор на стенках могло сильно увеличиваться в процессе приспособляемости организма к внешней среде и естественного отбора в зависимости от необходимости, в то время как в углах кораллитов больше одного ряда пор возникнуть не могло. В то же время кораллы с угловатыми порами не имели возможности перекрывать поры для равномерного распределения питательного вещества, так как последние из одного кораллита, где их были излишки, могли попадать одновременно в два соседних, ибо угловая пора нередко соединяла полости сразу трех соседних кораллитов. В то же время нуждаться в «дополнительном питании» от своих соседей мог только один зоопод.

Рассматривая описанный выше процесс выработки соединительных образований у семейства Favositidae в процессе эволюции и их функции при жизни организма можно заметить, что увеличение размера угловых пор и превращение их в соления давало на первых этапах эволюции преимущество организму, хотя и не создавало коренных изменений в строении коралла. Перенесение соединительных пор из углов на стенки — это развитие по пути глубоких коренных изменений. Оно давало организму

значительно больше преимущества. Кораллы со стенными порами быстро вытеснили те формы, у которых соединительные поры путем увеличения превратились в соленки, и просуществовали они значительно большее время. Все это свидетельствует о том, что развитие мультисоленый шло по пути приспособлений инадаптивного типа, а ряд *Palaeofavosites* → *Mesofavosites* → *Favosites*, в котором организм приобрел стенные поры, характеризуется приспособлениями явно адаптивного типа.

Раннелудловские фавозиты весьма разнообразны и многочисленны. Они обладают признаками примитивности, присущими раннесилурийским табулятам, выражающимися в небольшой толщине стенок, равной по всей длине кораллитов, в резком разделении их срединным швом, сравнительно мелкими септальными шипиками и довольно слабым развитием соединительных пор. Эти особенности свидетельствуют о том, что организм еще не обладал достаточной способностью выделять большое количество скелетного вещества, как более поздние представители этого рода. У раннедевонских *Favosites admirabilis* sp. nov. и *Favosites sibiricus* Peetz появились особенности в строении скелета, наблюдаемые обычно у более молодых фавозитов не только в Кузбассе, но и других районах. Таковыми являются значительно большая толщина стенок, образование на периферии полипняка участков или зон с утолщенной стенкой. Эти новые признаки без сомнения явились важным приобретением для кораллов. По-видимому, условия существования в морях в девонский период сильно изменились, так как значительное утолщение стенок характерно для большого количества кораллов, не только относящихся к роду *Favosites*, но и к другим родам. В процессе формирования стенки утолщение сначала появлялось на периферии, потом оно распространялось внутрь полипняка сначала сравнительно слабо, а позднее все более и более сильно. Безусловно, утолщение стенок было весьма прогрессивным явлением в развитии фавозитид. Оно давало значительные преимущества толстостенным кораллам по сравнению с тонкостенными, так как делало колонию более прочной по отношению к разрушающему действию волноприбойных движений. Толстостенные кораллы, очевидно, были настолько прочны, что могли обитать в любой зоне литорали, независимо от того, какова интенсивность волноприбойных явлений. Толстостенные кораллы значительно расширили экологическую нишу фавозитид, они позволили заселить зону литорали, характеризующуюся весьма сильной подвижностью воды. Не исключена возможность, что утолщение стенок у фавозитид на границе лудлова и тивера было обусловлено общим повышенным содержанием солей в Мировом океане. Утолщение стенок в процессе развития фавозитид в силуре и девоне подтверждается их онтогенезом. Любое сечение, проведенное через весь полипняк, показывает, что кораллиты на первых стадиях роста имеют весьма тонкие стенки, в некоторых случаях в 5—10 раз тоньше, чем взрослые стадии кораллитов (табл. I, фиг. 1). Надо полагать, что утолщение стенок было обусловлено значительными изменениями в мягком теле коралла, так как интенсивность отложения скелетного вещества не могла, очевидно, произойти без значительных изменений в физиологических функциях зооидов.

Представители рода *Pachyfavosites* характеризуются весьма толстыми стенками и округлой внутренней полостью. Несомненно, они являются потомками типичных фавозитов, о чем свидетельствуют ранние стадии роста колонии, весьма сходные по строению скелета с фавозитами. Они появлялись в начале лудлова. Наиболее древние представители имели еще много особенностей, общих с толстостенными фавозитами, которые, по-видимому, были их предками. Однако уже в лудловском веке появились формы, характеризующиеся всеми признаками типичных пахифавозитов.

В обширном морском бассейне, который находился на территории юго-западной окраины Кузбасса и Салаира в тиверское и раннедевонское

время, пахифавозиты были весьма широко распространены. Самые ранние представители этого рода известны в Присалаирье, на Алтае и Урале, в Советской Арктике, Забайкалье, а за пределами СССР типичные пахифавозиты, судя по имеющимся в палеонтологической литературе данным, появились значительно позднее — в раннем и среднем девоне. Это дает основание сделать предположение о появлении первых представителей этого рода на юге Сибири, скорее всего в Саяно-Алтайской области.

В настоящее время невозможно проследить эволюцию всех групп видов *Pachyfavosites*, так как представители этого рода изучены недостаточно подробно. Кроме того, еще нет данных о миграциях пахифавозитов в силуру и девоне, которые значительно усложняют изучение процессов их эволюции.

Изучение табулят показывает, что уже начиная со второй половины силурийского периода начали существовать типичные пахифавозиты. В раннем девоне они становятся весьма многочисленными и довольно разнообразными. Наивысшего расцвета они достигли несколько позднее — в эйфельском веке, когда стали преобладающими из фавозитид. В это время они заселили моря, расположенные на территориях Евразии и Северной Америки. Некоторые группы видов значительно преобладали над другими. Например, *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.) и близкие формы известны в Западной Европе, на Урале, на юге и северо-востоке Сибири, в Забайкалье, в северо-восточном и юго-западном Китае.

Количество пахифавозитов в живетском веке резко сокращается. В это время на территории Кузбасса и в других районах Западной Европы сохраняется вид *Pachyfavosites polymorphus* (Goldf.), обладающий наиболее ярко выраженными признаками рода и имеющий наибольшие преимущества по сравнению с другими близкими видами. Но уже с живетского века пахифавозиты занимают подчиненное положение по сравнению с другими табулятами, которые, по-видимому, выработали более прогрессивные адаптивные признаки и, получив преимущество, постепенно вытеснили пахифавозитов.

Пахифавозиты в течение франского века были весьма малочисленны. Они характеризовались мелкими размерами и по сравнению с другими табулятами, встречались весьма редко. Все эти признаки свидетельствуют о том, что они являлись реликтами, вместо которых позднее пришли пахипориды и альвеолитиды.

Как показывает изучение морфологии, геологического распространения и онтогенеза, эволюция пахифавозитов продолжала идти по пути сильного утолщения стенок, превращения внутренних полостей в круглые каналы и приобретения слитности стенок путем редукции срединного шва и исчезновения всякого проявления волокнистой структуры стенок. Все эти признаки характеризуют большинство пахифавозитов.

В самом конце силура возникла еще одна группа табулят, характеризующаяся очень толстостенными, по форме округлыми кораллитами, сильно дифференцированными по своей величине. Наибольшего распространения она достигла в раннем и среднем девоне. В позднем девоне окулипоры не известны. По-видимому, они прекратили свое существование в конце живетского века. Скорее всего окулипоры отделились от пахифавозитов, о чем свидетельствует близкое строение стенок и округлая форма кораллитов.

В начале лудлова появилась большая группа видов, которую Чжан Чжао-чен (1959, стр. 27—32) объединил в род *Plicatomurus*. На основании строения стенок он отнес его к подсемейству *Striatoporinae*, семейства *Thamnoporidae* (= *Pachyporidae*). Однако дополнительное изучение этих кораллов показывает, что они имеют наибольшее родство с фавозитами, а именно с представителями рода *Pachyfavosites*. Об этом свидетельствует форма роста колонии, фавозитоидный облик внутреннего строения, фор-

ма кораллитов и чашечек. Предком рода *Plicatomurus* был, по-видимому, один из первых представителей рода *Pachyfavosites*, этого наиболее близкого рода, появившегося несколько ранее пликатомуров. Появившись в лудлове, пликатомуры достигли широкого распространения в самом конце силура и в раннедевонскую эпоху, но в начале живецкого века вымерли.

Весьма оригинальным представителем семейства Favositidae является род *Gephyropora* (верхний силур — средний девон), характеризующийся значительным утолщением всех скелетных элементов, включая и шипики. В результате септальные образования становятся у них иногда похожими на чешуйки. У гефуропор четко выделяется слитная первичная стенка и вторичная, характеризующаяся перистым расположением волокон. Общий же облик внутреннего строения гефуропор и тип роста колонии очень близок к типичным фавозитидам. Возможно, род *Gephyropora* является одним из представителей этого семейства, наиболее далеко отклоняющимся от типичных родов семейств Favositidae.

В силуре и девоне Кузнецкого бассейна были широко распространены фавозитиды с септальными образованиями в виде чешуй и с прерывистыми днищами. Таковыми являются представители родов *Squameofavosites*, *Dictyofavosites* и *Emmonsia*. Представители всех трех родов, которые относятся к подсемейству Emmonsinae, встречены в Кузбассе. Самыми древними являются сквамеофавозиты, впервые появившиеся в начале лудлова. Большого распространения они достигли во второй половине лудловского века. Несмотря на еще недостаточную изученность их, особенно за пределами Советского Союза, можно с уверенностью говорить, что в морях тиверского века сквамеофавозиты, по сравнению с другими фавозитидами, преобладали в фауне кораллов. Во всех коллекциях из различных районов, которые приходилось видеть автору, количество экземпляров этого рода было значительно больше, чем представителей таких широко распространенных видов как *Favosites*, *Pachyfavosites* и многих раннелудловских тетракораллов. Представители рода *Squameofavosites* были широко распространены в тиверское время и в раннем девоне Саяно-Алтайской области, Средней Азии, Восточного склона Урала, Полярного Урала, Новой Земли, на Таймыре. Реже они встречаются в синхронных отложениях Северо-Востока Сибири, Забайкалья.

Наиболее древние сквамеофавозиты описаны из меркшорских слоев раннего лудлова Южной Ферганы, где они представлены видом *Sq. tchernychevi* Chekh. Представители этого вида обладают еще большим сходством с предковыми видами рода *Favosites*. У них тонкие стенки, как у типичных *Favosites*, однако в структуре их уже намечаются изменения: начинаст исчезать срединный шов, стенка становится слитной. Новые виды этого рода еще не изученные, распространены в верхней части венлока (малыновецкий горизонт) и нижней части лудлова (скальский горизонт) Подолны.

В тиверском ярусе Средней Азии сквамеофавозиты встречаются совместно с представителями рода *Mesofavosites* в исфаринских слоях, откуда в настоящее время известен следующий комплекс: *Sq. thetidis* Chekh., *Sq. rusanovi* (Tchern.), *Sq. isfarensis* Chekh., *Sq. tchortongensis* Chekh., *Sq. saaminicus* Chekh., *Sq. eftykhuensis* Chekh., *Sq. kenkolicus* Chern., *Sq. giganteus* Chern. (Василюк, Дубатолова, Ким и др., 1960). Еще нет данных, чтобы проследить происхождение и генетические связи каждого из этих видов, так как изучены пока весьма немногочисленные виды из всех тиверских представителей рода *Squameofavosites*. По-видимому, сквамеофавозиты произошли от типичных силурийских фавозитов. Предковой формой была такая, у которой септальные шипики были толстыми и многочисленными. Утолщение септальных образований давало, по-видимому, преимущество кораллам в процессе естественного отбора. Очевидно, увеличение количества септальных шипиков и превращение их

в чешуи было связано с увеличением количества соединительных пор, ибо, как отмечал Б. С. Соколов (1950), в скелете коралла поры и септальные образования взаимосвязаны. В связи с сильным развитием соединительных пор зооидам колонии оказалось необходимым усилить опору при разрыве мягких соединительных трубок во время передвижения их на новый уровень в процессе роста колонии. Все это привело к постепенному вытеснению в процессе естественного отбора форм, у которых септальные образования развивались в виде тонких шпиков.

Одновременно с этим стала утолщаться стенка, редуцироваться срединный шов. Нет сомнений в том, что это — крупные изменения в строении и физиологии мягких тканей, однако отсутствие материала не позволяет проследить в деталях весь процесс изменений.

Очевидно, формирование кораллов рода *Squamofavosites* происходило в морях, расположенных на территории Средней Азии или Казахстана, где в настоящее время известны наиболее древние представители этого рода и где к середине лудловского века они стали весьма многочисленными и разнообразными. Там же в это время существовали и фавозиты, среди которых были формы, близкие к первым сквамеофавозитам.

В раннем девоне сквамеофавозиты достигли наибольшего распространения. Они стали весьма разнообразными. По облику внутреннего строения скелета они почти не отличались от позднелудловских форм, хотя у представителей большинства видов наблюдается утолщение и еще большая слитность стенок, почти полное исчезновение срединного шва и значительно большее развитие соединительных пор.

В эйфельском веке среднедевонской эпохи сквамеофавозитов было несколько меньше, чем во время раннедевонской эпохи, видовой состав их несколько изменился, однако в их морфологии не произошло крупных перестроек.

В эйфеле Кузбасса известны следующие виды *Squamofavosites obliquespinus* (Tchern.), *Sq. mironovae* Dubat., *Sq. delicatus* Dubat., *Sq. divissimus* sp. nov., *Sq. kulкови* sp. nov. По-видимому, развитие этих видов происходило в морях Саяно-Алтайской области, так как самые древние представители их обнаруживают сходство с кузбасскими фавозитами, а между древними и этими молодыми сквамеофавозитами много общего в морфологии скелета. В конце лудловского века появилась небольшая группа видов, характеризующихся сильным развитием септальных чешуй и расположением днщ на одном уровне. Такое расположение днщ свидетельствует о том, что каждый зоид во время роста передвигался на новый уровень с предыдущего днща, пройдя одинаковый интервал.

Кораллы с таким расположением днщ, выделенные Б. Б. Чернышевым (1951) в подрод *Dictyofavosites*, были широко распространены в начале раннего девона в Присалаирской части Кузбасса и Салаире, в Средней Азии и Северо-Восточной Сибири. Они не известны на Урале, в арктических районах СССР, и не отмечались пока за пределами Советского Союза. Очевидно, такой тип роста колонии свидетельствует о приспособлении кораллов к каким-то своеобразным условиям существования. Приспособившись к ним, эти кораллы стали весьма многочисленными и быстро распространились в небольшом количестве районов. Может быть это своеобразие вырождалось в режиме бассейнов, от которого в первую очередь зависели скорость и способ роста колонии. Можно считать, что приспособление диктиофавозитов явилось специализацией к определенным условиям, о чем свидетельствует также короткое время существования этих видов. Как только изменились эти условия, кораллы *Dictyofavosites* вымерли. Их остатки полностью отсутствуют в верхней части нижнего девона и в более молодых отложениях.

Изложенные данные позволяют проследить формирование отдельных видов семейства Favositidae в отдельные группы, в подроды и роды (рис. 4).

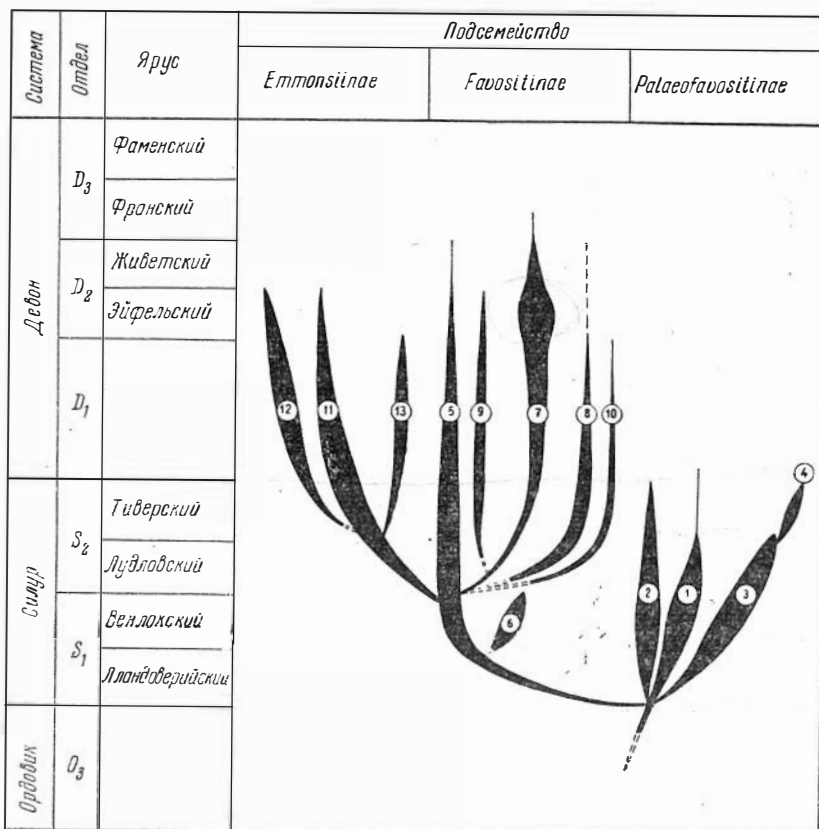


Рис. 4. Филогенетическая схема семейства Favositidae

Роды: 1 — *Palaeofavosites*; 2 — *Mesofavosites*; 3 — *Multisolenia*; 4 — *Mesolenia*; 5 — *Favosites*; 6 — *Hattonia*; 7 — *Pachyfavosites*; 8 — *Plicatomurus*; 9 — *Oculipora*; 10 — *Gerpuropora*; 11 — *Squamofavosites*; 12 — *Emmonsia*; 13 — *Dictyofavosites*

Наиболее древними были кораллы с порами в углах кораллитов. Эти кораллы являлись родоначальниками всего семейства. В позднем ордовике от кораллов этого рода отошла ветвь, объединяющая фавозитид с угловыми и стенными порами, давшим род *Mesofavosites*. Мелкоячеистые мезофавозиты, у которых угловые поры в процессе естественного отбора стали увеличиваться, обособились в род *Multisolenia*. Последний был родоначальником *Mesolenia*, у которого развивались как солении в углах кораллитов, так и крупные поры на стенках.

Фавозитиды с соединительными порами на стенках произошли от рода *Mesofavosites* в конце ордовика. Наиболее древние фавозиты известны на Северо-Востоке Сибири в бассейне р. Колымы и на Урале. В начале лландоверийского века они широко расселились в морях Земного шара, так что в раннем силуре стали весьма распространенной группой среди кораллов.

В начале венлокского века появился род *Hattonia*, характеризующийся тонкими стенками, расположением днщц на одном уровне и хорошо развитыми соединительными порами. В настоящее время находки представителей этого рода известны пока только в Австралии (Jones, 1937), Средней Азии и Казахстане (Соколов, 1947а). В Саяно-Алтайской области они не установлены. Возник этот род, по-видимому, в Азии или Австралии. В лудлове была распространена группа видов, которая характеризовалась мелкими кораллитами и очень крупными порами. Эти кораллы объединены

в подрод *Sapporipora*. Родоначальником его был, по-видимому, представитель рода *Favosites*, характеризующийся сильно увеличенными порами. Род *Sapporipora* не обнаружен в Саяно-Алтайской области, очевидно, развитие его происходило за пределами этой области, возможно в Азии. В настоящее время саппорипоры известны из силура Кореи и Северо-Востока Сибири, а также из девона Урала. Встречаются они, по сравнению с другими фавозитидами, редко. Имея огромные поры, они, по-видимому, не обладали какими-то другими преимуществами, которые имели по сравнению с ними представители родов *Favosites*, *Squameofavosites* и *Pachyfavosites*.

Б. С. Соколов (1950) намечает в эволюции фавозитид направление от фавозитов с тонкими шипиками через формы с шипами, характеризующимися широким основанием, к формам, у которых септальные образования превратились в чешуи.

В лудловское время от *Favosites* отошли сначала *Squameofavosites*, а затем от последних — *Emmonsia*, характеризующаяся сильно развитыми септальными чешуями и неполными днищами. В середине лудловского века от *Squameofavosites* отделился *Dictyofavosites*, который просуществовал до середины раннедевонской эпохи.

По-видимому, с *Favosites* необходимо связывать происхождение *Gephyropora*, у которой стали резко утолщаться стенки, а септальные шипы видоизменяться в чешуевидные образования в результате вторичного отложения на них стереоплазмы.

Развитие этих родов позволяет обосновать выделение Б. С. Соколовым (1955а) трех подсемейств: *Palaeofavositinae*, *Favositinae* и *Emmonsinae*. Из них наиболее древним является *Palaeofavositinae*, которое было распространено от начала позднего ордовика до начала раннего девона. В конце ордовика от них отделилась группа родов, которая объединяется в подсемейство *Favositinae*. Последние дали начало подсемейству *Emmonsinae*, которое начало существовать с раннего лудлова. Относительно подсемейства *Pseudofavositinae* автор не располагает материалом.

2. Семейство SYRINGOLITIDAE

Из семейства *Syringolitidae* в Кузбассе встречаются роды *Syringolites*, *Roemeria*, *Roemeripora*, *Roemerilites*, *Armalites* и *Neoroemeria*. Представлены они небольшим количеством видов, поэтому проследить формирование групп видов не представляется возможным. Поэтому после использования литературных материалов ниже делается попытка проследить изменения в строении скелета в процессе развития семейства *Syringolitidae* (рис. 5).

Б. С. Соколов (1955) связывает происхождение этого семейства с фавозитидами, от которых в венлокский век отделился *Syringolites*. Об этом свидетельствует фавозитидное строение стенок и соединительных пор сиринголитов. По-видимому, родоначальником сиринголита был представитель рода *Favosites* с сильно вогнутыми днищами. Последние в процессе развития преобразовались в воронкообразные.

На первых этапах развития эти кораллы внешне, кроме строения днищ, не отличались от фавозитид, однако уже в начале девонского периода они приобрели признаки, резко отделяющие сиринголитид от других семейств, например, расхождение кораллитов на периферии полипника, солений сирингопородного типа, пластинчато-концентрическую микроструктуру стенок. Однако наряду с такими формами продолжали существовать и виды, сходные с примитивными венлокскими представителями.

По-видимому, *Roemeria*, появившаяся в конце силура и распространенная в нижнем и среднем девоне Западной Европы, Северной Америки, Кузбасса, Урала и Казахстана, ведет начало от *Syringolites*. Она возникла

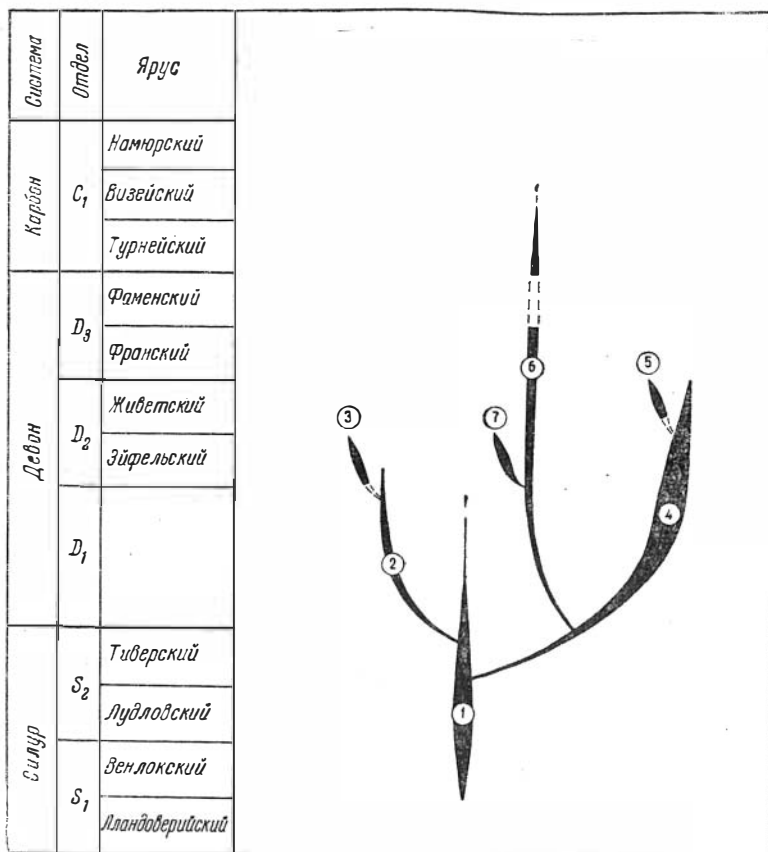


Рис. 5. Филогенетическая схема семейства Syringolitidae

Роды: 1 — *Syringolites*; 2 — *Pseudoroemeria*; 3 — *Roemerolites*; 4 — *Roemeria*; 5 — *Neoroemeria*; 6 — *Roemeripora*; 7 — *Armalites*

путем приобретения утолщений стенки и расхождения кораллитов на периферии ветвей. В процессе эволюции у нее изменилось строение днщ: из воронкообразных с осевой трубкой они превратились в вогнуто-воронкообразные. Осевая трубка редуцировалась. Стенки значительно усложнились и стали толще. В процессе дальнейшей эволюции они приобрели пластинчато-концентрическую микроструктуру.

Можно полагать, что все это без сомнения было обусловлено крупными изменениями в строении и физиологии мягкого тела. Организм был вынужден приспособиться к новым условиям существования, которые, очевидно, возникли в позднесилурийских и девонских морях. Об этом свидетельствует и резкое изменение в фауне остальных групп кораллов на границе лудловского и тиверского ярусов.

Можно предполагать, что в мягком теле организма изменилось строение базальной части зооида, от которой и зависит форма днщ. Она стала не воронкообразной, а изогнутой. В физиологии эпитеки тоже произошли значительные изменения, обуславливающие усиление интенсивности выделения карбонатного вещества и отложения его параллельными концентрическими слоями.

Сопоставление изменений в строении стенок сиринголитид с изменениями в процессе эволюции фавозитид позволяет заметить, что развитие тех и других шло примерно по одинаковому пути — сильному утолщению

стенок и усложнению их структуры. По тому же пути происходило развитие спринголитид и далее — от рода *Roemeria* и произошедшему от него *Roemeripora*.

Представители рода *Roemeripora* характеризуются еще большим утолщением скелета, а также усложнением днщ, которые становятся неполными, а местами переходят в пузыреобразные. Стенки у них настолько сильно утолщаются, что поры превращаются в тонкие каналы. Однако общий облик внутреннего строения полипника весьма близок к строению *Roemeria*.

Представители рода *Roemeripora* просуществовали большой промежуток времени, до пермского периода включительно. В Советском Союзе наиболее молодых представителей этого рода, относящихся к новым видам из группы *Roemeripora wimani* Her., определяла И. И. Чудинова. Они происходили из нижней части швагеринового горизонта нижней перми Южного Тимана. За пределами СССР верхнепалеозойские ромерипоры известны по описаниям Ф. Герича (Heritsch, 1939) из нижней части перми Шпицбергена. Это еще раз свидетельствует о том, что укрепление скелета посредством утолщения стенок явилось одним из наиболее прогрессивных путей в истории развития табулят.

Очевидно, кроме сильного утолщения стенок, кораллы рода *Roemeripora* обладали и другими признаками, обуславливающими их преимущество. Однако имеющийся материал еще не позволяет сделать выводы об этом.

К семейству Syringolitidae Б. С. Соколов (1955а) относит кораллы рода *Neoroemeria*, широко распространенного в живетском ярусе Кузбасса. Просмотр топотипического материала показывает, что на ранней стадии развития, как уже отмечал К. В. Радугин (1938), представители этого рода характеризуются всеми признаками семейства. Однако поздние кораллиты резко расходятся, а многочисленные соединительные трубки, расположенные этажами на одном уровне, превращаются в пластины такого типа, как у представителей рода *Thecostegites*. По-видимому, развитие соединительных пластин у этих представителей семейства *Syringolites* шло параллельно развитию соединительных скелетных образований сирингопораций (ряд *Syringopora* → *Thecostegites*) и сходство в строении скелетов, таким образом, является конвергентным. Представители *Neoroemeria*, судя по палеонтологической литературе, имели весьма узкий ареал распространения и существовали очень короткое время.

В начале девона появилась весьма своеобразная группа кораллов, объединенная В. Д. Чехович (1960) в состав рода *Pseudoroemeria*. Она характеризуется сильным расхождением кораллитов, в результате чего участки полипника, имеющие типичное ромеривидное строение, разделены пустыми пространствами. Пока находки таких кораллов известны в Тянь-Шане и в Северо-Восточном Прибалхашье. В последнем районе они описывались под названием *Roemeria macropora* Stepanov (Степанов, 1909, табл. 1, фиг. 5а—в). Расхождение кораллитов привело к превращению соединительных пор, которыми характеризуются кораллиты компактных частей, в солени. Появление этого признака в процессе эволюции сиринголитид было связано, скорее всего, с необходимостью занять как можно большую площадь на дне морского бассейна с тем, чтобы иметь непосредственно с большим количеством воды для получения достаточного количества питательных веществ. По-видимому, кораллы этого рода жили в участках морей со слабо подвижной водой, где увеличение количества питательных веществ можно было иметь только при увеличении поверхности соприкосновения организма с водой. Об этом свидетельствует также и то обстоятельство, что все известные виды происходят из черных битуминозных известняков, которые образуются в условиях очень слабой аэрации.

Представители этого рода дали начало еще одному роду *Roemerolites*, появившемуся в начале эйфельского века. Этот род характеризуется еще

большим расхождением кораллитов, и только небольшие участки колонии имеют ромеривидное строение. В остальной части колонии расхождение кораллитов настолько значительно, что поры, превращаясь сначала в соленцы, видоизменяются позднее в соединительные трубки сирингопоридного типа.

Таким образом, формы роста колоний ромеролитов являются результатом развития, при котором идет увеличение поверхности соприкосновения колониальных индивидов с водной средой в связи с извлечением из нее большого количества питательных веществ.

3. Семейство PACHYPORIDAE

Весьма широко распространены в палеозойских отложениях Pachyporidae (=Thamnoporidae). Наиболее многочисленны они в верхнем силуре и девоне. Очевидно, в позднем силуре и в девонский период они достигли наивысшего расцвета. Б. С. Соколов (1955а), занимавшийся изучением развития всего подкласса табулятов, сделал вывод о том, что пахипориды произошли от фавозитид в самом конце ордовика. К такому же выводу пришла И. И. Чудинова (1959), специально изучавшая пахипорид.

Изучение ордовикских и силурийских фавозитид и пахипорид показывает, что в начале своего развития пахипориды были очень близки к ветвистым фавозитидам. Переход к ветвистым формам колонии поставил эти кораллы в гораздо более выгодное положение по сравнению с табулятами, строящими массивные, дерновидные, караеовидные и другие формы колоний, особенно в участках морей, характеризующихся слабой подвижностью воды. Ветвистые колонии, возвышающиеся над другими низкими колониями, могли получить больше пищи, так как поверхность соприкосновения организма с водой и высота над поверхностью субстрата были значительно больше. Таким образом, переход к ветвистым формам колоний давал значительные преимущества кораллам в получении необходимого количества питания, особенно в водах, характеризующихся слабой подвижностью воды.

В то же время развитие ветвистых форм делало колонию менее прочной. Незначительное увеличение подвижности воды могло поломать колонию и вызвать ее гибель. Однако природа не создавала такие нежизнестойкие колонии. Прочность колонии приобреталась утолщением стенок вторичными отложениями стереоплазмы на периферии ветвей. Наиболее выгодным для организма было утолщение стенок лишь по периферии ветвей, так как при изломе наибольшую прочность придают именно такие утолщения, а скелетного вещества на это используется сравнительно мало.

Таким образом, естественный отбор обусловил вымирание тех ветвистых фавозитид, у которых стенки были тонкие. По-видимому, предки пахипорид принадлежали семейству Palaeofavositinae, поскольку первые ветвистые пахипориды, объединенные в род *Parastriatopora*, имеют угловые поры. Резкое утолщение стенок на периферии ветвей оказалось весьма прогрессивным признаком. Кораллы с таким стереоплазматическим кольцом просуществовали от позднего ордовика до эйфельского века включительно. За это время они подверглись значительным изменениям. Приспособляемость и естественный отбор привели к появлению большого количества видов, отличающихся друг от друга шириной и строением стереоплазматической зоны, размером и формой кораллитов, соединительных пор, интенсивностью развития септальных образований и другими признаками. Вообще намечается такая закономерность: эволюция парастриатопор идет по пути утолщения стенок, увеличения толщины стереоплазматической зоны, а несколько позднее — распределением стереоплазмы и на внутренние участки колонии. В лудловском ярусе Рудного Алтая найдены *Parastriatopora altaica* Dubat., у которых зона утолщения стенки стерео-

плазматическими отложениями равна более двух третей диаметра ветви. В том же ярусе Северо-Востока Сибири и в Присалаирской части Кузбасса найдены *Parastriatopora tchudinovae* sp. nov., у которых, кроме стереоплазматического кольца на периферии, наблюдается утолщение стенок в осевой зоне ветвей, причем оно по строению весьма сходно с таковыми у типичных тамнопор. В море раннего девона, расположенном на территории современной Присалаирской части Кузбасса, жила *Parastriatopora thamnoporoides* Dubat., у которой осевая зона ветвей полипника была равномерно утолщена вторичными отложениями стереоплазмы, а на периферии развито типичное парастриатопоридное кольцо. В каменноугольный период жил последний потомок парастриатопор — род *Parastriatoporella* (Чудинова, 1959). Наиболее характерными признаками, отличающими его от других родов, было развитие своеобразных ширококонусовидных чашечек с пологими бортами, плоским дном и притупленными краями. Внутри чашечки развиты многочисленные продольные септальные струйки. Септальные шипики полностью отсутствуют.

У этого коралла укрепление колонии происходило не только за счет утолщения стенок на периферии ветвей, но и путем проникновения стереоплазм в приосевую зону. Все это подтверждает мнение И. И. Чудиновой (1959), что эволюция пахипорид шла по пути укрепления колониальных построек за счет утолщения стенок вторичными отложениями стереоплазмы. Этот вывод подтверждается онтогенезом пахипорид. На ранней стадии роста стенки у них почти не отличаются по своему строению от стенок фавозитид, однако позднее появляются сначала слабые, а потом все большие и большие отложения стереоплазмы, пока стенки не достигают толщины, присущей для того или другого вида (табл. XXIV).

При этом следует заметить, что эволюция пахипорид шла все же по пути усиления связи между зооидами за счет увеличения количества рядов пор, но без увеличения их диаметра. Об этом свидетельствуют многочисленные материалы, например лландоверийские виды *Parastriatopora rhyzoides* Sok. и *Parastr. tchernychevi* Sok., у которых количество пор на стенках от двух до пяти, в то время как раннедевонские виды *Parastr. rzonnickajae* Dubat. и *Parastr. uralica* Yanet имеют только по одному ряду пор.

Кроме того, приходится обратить внимание на часто встречающиеся виды парастриатопор, у которых количество дниц на периферии значительно больше, чем у предковых форм. Таковыми являются *Parastr. squamata* Dubat., *Parastr. rzonnickajae* Dubat., *Parastr. thamnoporoides* Dubat. (Дубатов, 1959, табл. XL, фиг. 2а, 3б). У типичных тамнопор и других родов семейства Pachyporidae количество дниц на периферии, как правило, значительно увеличивается (табл. XXVI, фиг. 2б).

Септальные образования, по-видимому, также развиваются в каждой группе в зависимости от конкретных условий внешней среды, а не выдерживается особое направление редукции септальных образований. Об этом свидетельствует присутствие в лудловских отложениях Северо-Восточного Присалаирья *Parastriatopora squamata* Dubat., а в нижнем девоне — *Parastr. thamnoporoides* Dubat. У представителей обоих этих видов септальные образования так развиты, что они очень легко по этому признаку отличаются от других парастриатопор, у которых септальные образования развиты нормально.

В эйфельском веке парастриатопоры дали начало роду *Fomitchevia*, который характеризуется очень большим увеличением кораллштов на периферии ветвей и крупными чашечками по сравнению с начальными стадиями роста, весьма сильно развитой периферической зоной, где поры превращены в тонкие соединительные каналы. В настоящее время известны только два вида этого рода: *Fom. salairica* Dubat. и *Fom. rosowskae* Stasinska (Stasinska, 1958), поэтому о развитии рода *Fomitchevia* говорить

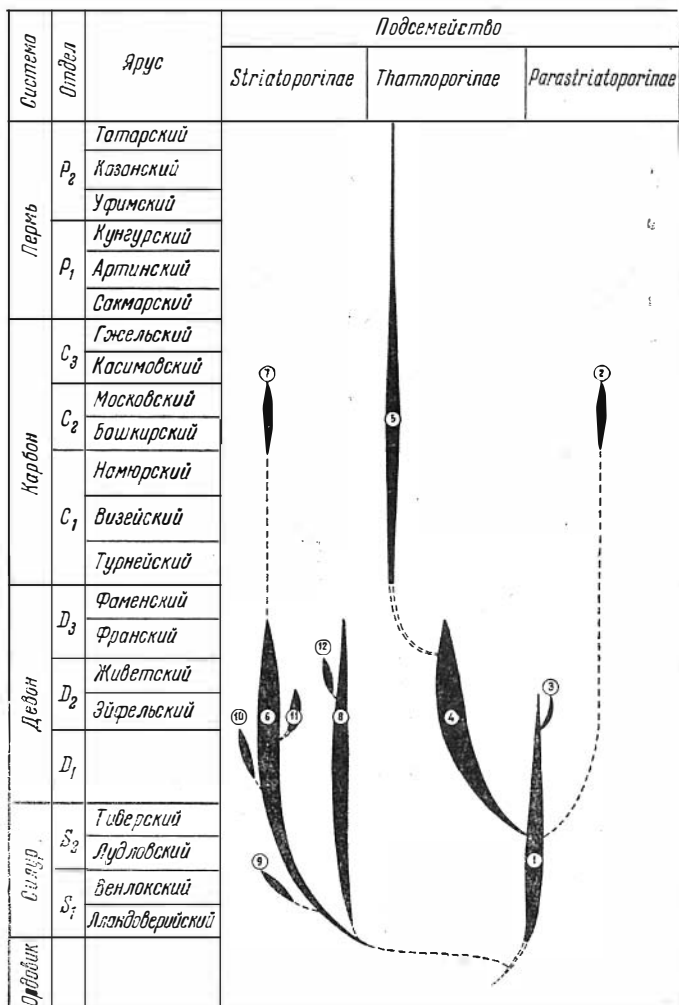


Рис. 6. Филогенетическая схема семейства Pachyporidae

Роды: 1 — *Parastriatopora*; 2 — *Parastriatoporella*; 3 — *Fomitchevia*; 4 — *Thamnopora*; 5 — *Thamnoporella*; 6 — *Striatopora*; 7 — *Acaciapora*; 8 — *Cladopora*; 9 — *Pachypora*; 10 — *Taouzia*; 11 — *Pachystriatopora*; 12 — *Čelechopora*

еще весьма трудно. Однако не вызывает сомнений вывод о том, что родоначальником *Fomitchevia* был представитель рода *Parastriatopora*, о чем свидетельствует общий облик строения скелета и хорошо развитая на периферии полипняка зона утолщенной стенки.

И. И. Чудинова предложила выделить пахипорид с утолщением стенки на периферии ветвей в самостоятельное подсемейство *Parastriatoporinae*, что и отражено в предлагаемой здесь филогенетической схеме сем. *Pachyporidae* (рис. 6).

В самом начале силурийского периода, в лландоверийском веке, появились кораллы, у которых стереоплазматические отложения происходили не только в периферической части колонии, но и внутри нее. Очевидно, их предками являлись кораллы, у которых дополнительные стереоплазматические отложения не ограничивались периферической зоной полипняка, а проникли в приосевые участки ветвей колонии. Такое расположение стереоплазмы характеризовало кораллы, у которых кораллиты открывались к поверхности под острым углом. У них не могло обра-

зоваться четкого стереоплазматического кольца, ибо днища в периферической зоне располагаются не параллельно поверхности, а под углом к ней (Соколов, 1955б) табл. L, фиг. За — б). При таком расположении днищ, стереоплазматическое кольцо если и образовывалось, то оно не могло быть сплошным.

В коллекции Б. С. Соколова (1955а) нам удалось наблюдать наряду с типичными *Parastriatopora tchernychevi* Sok. формы, у которых стереоплазматическое утолщение наблюдается не только на периферии, но и в приосевой зоне ветвей. В то же время в лландоверийском веке известен вид *Striatopora tungusica* Sok., у которой наряду с наклонными чашечками еще развито не совсем четкое утолщение стенок на периферии. В процессе дальнейшей эволюции такие кораллы приобрели стереоплазматическое утолщение по всей стенке.

В настоящее время представители рода *Striatopora* изучены еще слабо. Под названием *Striatopora* наряду с типичными представителями рода, характеризующимися, по-видимому, равномерным утолщением стенок, описывались кораллы рода *Parastriatopora* со стереоплазматическим кольцом на периферии. Примерами этого могут являться формы, описанные Б. Б. Чернышевым (1937, стр. 90) под названиями *Striatopora mutabilis* Tchern. и *St. arctica* Tchern., а также французским палеонтологом Д. Ле Мэтр (Le Maitre, 1952, стр. 88, табл. X, фиг. 7—9) под названиями *Striatopora magna* Le Maitre и др.

Американскими палеонтологами пока не расшлифованы и не перенушены коллекции Холла на основе новейшей методики изучения, поэтому остается еще неясным, утолщаются ли у типичного вида *St. flexuosa* Hall (1851, стр. 400, 1852, стр. 156, табл. X В, фиг. 1а — с) стенки равномерно, или у них развивается на периферии стереоплазматическое утолщение. Однако при описании *Striatopora issa* Hall Холл (Hall and Simpson, 1887, стр. XII, табл. III, фиг. 14) приводит изображения, где на выветрелой боковой поверхности заметно равномерное утолщение стенки. Учитывая, что Холл, являющийся автором рода, отнес этот вид к типичным *Striatopora*, можно сделать предположение, что у типового вида *St. flexuosa* Hall стенки имеют такой же характер утолщения.

В палеонтологической литературе наиболее древние стриапоры описываются из силура Северной Америки. Если принять, что силурийские стриапоры изучены более или менее равномерно, то можно предположить, что возникновение этого рода произошло в Северной Америке, откуда он позднее широко распространился в другие моря силура и девона Земного шара. Об этом свидетельствует также и широкое распространение стриапор в позднем силуре и девоне Европы и Азии.

Ранние этапы эволюции стриапор, таким образом, необходимо изучать на североамериканском материале.

Стриапоры позднего силура и девона характеризуются уже всеми признаками, присущими роду: многоугольными кораллитами, наклонными чашечками с изогнутой нижней губой, хорошо развитыми соединительными порами, концентрической микроструктурой и равномерным утолщением стенок. В позднем лудове на территории Присалаирской части Кузбасса жили *Striatopora crebra* Mir. и *St. salairica* Mir.

Все эти виды характеризуются чертами, наблюдаемыми у *Striatopora tschichatschewi* Peetz, *St. peetzi* Dubat. и др., жившими в раннедевонском (крековском) море, расположенном на территории современного Салапра и Северо-Восточного Присалаирья. В их развитии на протяжении позднего силура и раннего девона, по-видимому, не произошло никаких изменений.

Несколько отличаются от предковых форм некоторые эйфельские стриапоры, среди которых в Присалаирской зоне Кузбасса существовали тонкостенные формы, как, например, *St. jejuna* sp. nov. За пределами

СССР тонкостенная *St. baculoides* Le Maitre описывалась Ле Мэтр (Le Maitre, 1952, стр. 73) из раннего эйфеля Северной Африки. Эти тонкостенные стриапоры являются, по-видимому, потомками каких-то примитивных еще не изученных, представителей рода. Совместно с ними продолжали существовать и толстостенные стриапоры.

В более молодых отложениях Саяно-Алтайской области стриапоры не известны. Очевидно, дальнейшее развитие их происходило в морских бассейнах за пределами этой области.

Род *Striatopora*, по-видимому, в лландоверийском веке дал начало другому роду — *Cladopora*, который просуществовал длительный промежуток времени. Последние кладопоры дожили до конца франского века.

Пока нет достаточных данных, чтобы проследить ранние этапы развития этого рода. Большая часть имеющихся в палеонтологической литературе сведений посвящена позднесилурийским и девонским кладопорам. К этому времени кладопоры претерпели такие большие морфологические изменения, что стали резко отличаться от своих предков. Их чашечки стали округло-многоугольными, сдавленными, однако, у наиболее древних, нижний край их еще сохранил изгиб, представляющий собой редуцированную губу. Стенки кладопор утратили концентрическую структуру, они стали более плотными, почти слитными, утолщение их равномерное. Днища и септальные образования становятся резкими. По-видимому, намечающаяся редукция этих скелетных элементов обусловлена мелкими размерами колонии и индивидов. Они могли легко обойтись без дополнительной опоры для зооида в виде днищ, так как мелкие размеры зооидов позволяли удерживаться им в ячейках. Не нуждаясь в выделении стереоплазмы для этих частей скелета, они получали возможность использовать ее на усиление других частей полипняка, в частности на стенки.

В Северной Америке описаны кладопоры, полностью лишенные днищ (Stumm, 1960). Однако эти формы можно рассматривать как специализированные. В истории развития рода *Cladopora* большая часть видов сохраняет днища, хотя и редкие у некоторых представителей.

Особенно большого разнообразия кладопоры достигли в конце раннего девона и среднедевонскую эпоху. В это время наряду с мелкими кладопорами появились крупные, сходные с тамнопорами. Однако они характеризовались иной структурой стенок и сдавленными чашечками, присущими кладопорам. У них не образовалось радиально-волокнистой микроструктуры стереоплазмы. Таковыми являются кладопоры — *Cladopora yavorskyi* (Dubat.), *Cl. vermiculariformis* Dubat., *Cl. vermicularis* (Mc Coy) и др. По-видимому, в настоящее время еще не возможно проследить все детали в изменении строения скелета у кладопор и тем более выяснить причины этих изменений на основе анализа приспособительных образований к тем или иным условиям. Может быть в процессе дальнейшего изучения этих кораллов появится основание обособить группу видов с такой стенкой в составе рода в качестве самостоятельного подрода.

Во второй половине раннедевонской эпохи род *Striatopora*, по-видимому, дал начало роду *Taouzia* H. et G. Termier, жившему в морях, расположенных на территории современной Северной Африки (H. et G. Termier, 1948, 1950). Со стриапорами его сближает наклонное положение чашечек, однако весьма сильное утолщение стенок, особенно в периферической зоне, большое количество септальных шишков и очень крупные соединительные поры свидетельствуют о том, что в процессе эволюции они приобрели большое количество новых признаков. Наиболее важными приобретениями были весьма сильное утолщение стенок и развитие большого количества септальных образований, которые давали, по-видимому, кораллу преимущества в образовании прочного скелета. В связи с развитием крупных пор у организма возникла необходимость создания большей опоры для зооида, которая была весьма необходима в момент передвиже-

ния зооида с последнего днища на более высокий уровень (Дубатов, 1961). И. И. Чудинова (1959) от стрiatoпор ведет образование родов *Pachypora*, возникшего в венлоке, и *Acaciapora*, появившегося в каменноугольный период. Оба они имеют концентрическую структуру стенок и наклонные чашечки, как у стрiatoпор и близких родов. Возможно, некоторые своеобразные стрiatoпоры дали начало родам *Pachystriatopora*, описанной Д. Ле Мэтр (Le Maitre, 1956a, стр. 1341) из верхней части нижнего девона (верхнего эмса) и эйфельского яруса среднего девона Марокко, а также *Celechopora*, известный из среднего девона Чехословакии (Центральная Моравия, Prodačevá, 1938). В Советском Союзе представители этих родов пока не встречены.

Весьма широким распространением из семейства Pachyporidae пользовались представители рода *Thamnopora*, появившиеся в силурийский период и просуществовавшие почти до конца девона. Наиболее ранние тамнопоры характеризуются сравнительно небольшим утолщением стенок, что сближает их с предковыми фавозитидами. Но в дальнейшем у них сильно изменяется микроструктура стенок; она становится радиально-волокнуистой.

Одновременно с изменением стенок у древних тамнопор перестраиваются и другие части скелета. Соединительные поры часто теряют ориентировку правильных вертикальных рядов, у некоторых более поздних видов по периферии ветвей в зоне сильно утолщенной стенки они превращаются в каналы. Септальные образования, почти всегда представленные шипиками, часто редуцируются. У таких видов, как *Thamnopora proba acrospina* Dubat., *Th. urensis* Dubat., *Th. boloniensis* (Goss.) и других, характеризующихся небольшой или средней толщиной стенки, шипики могут сильно развиваться, но, как правило, они неравномерно и без всякой ориентировки располагаются на стенках. Днища почти у всех тамнопор располагаются неравномерно, в осевой зоне редко, а на периферии более компактно. Часто у них исчезает горизонтальное положение днищ, особенно на периферии полипняка.

Все эти изменения возникали постепенно в процессе естественного отбора и уже в тиверское время тамнопоры характеризуются всеми признаками, присущими представителям этого рода, жившим в девонском периоде, когда они достигли наивысшего расцвета и большого разнообразия.

Типичные тамнопоры со всеми присущими им признаками: радиально-волокнуистой микроструктурой стенок и типом ее утолщения, округло-многоугольными чашечками и прочим приобретают значительное распространение в тиверском веке, а расцвета достигают в девонский период. В морях, расположенных на территории современного Кузбасса, в крексовское время существовали виды: *Thamnopora elegantula* Tchud., *Th. solida* sp. nov., *Th. dunbeiensis* Tchi и др. Во второй половине раннедевонской эпохи тамнопор становится значительно больше. В это время жили *Th. polytrema* Dubat., *Th. kolodaensis* Dubat. с разновидностями, *Th. grandis* Dubat.

Малочисленны были тамнопоры в начале девонского периода и в других районах. Например, в Восточном Тянь-Шане известно пока только два вида: *Thamnopora incerta* Regn., *Th. tubifera* Regn. (Regnell, 1941). В Средней Азии, на Урале и в Советской Арктике различными исследователями определялись сравнительно редко встречающиеся тамнопоры под названием *Thamnopora* sp., которые, по-видимому, были родственны упомянутым выше раннедевонским видам.

В среднедевонскую эпоху тамнопоры становятся так многочисленны и разнообразны, что начинают преобладать над другими табулятами. В эйфельском веке только на территории современной юго-западной части Кузбасса существовало более десятка видов. Также многочисленны и разнообразны они были на Салаире, Алтае, Урале, арктических районах

СССР. Кульминационного развития род *Thamnopora* достиг в живетский и франкий века. В это время тамнопоры, вместе с другими представителями семейства, составляли более половины всех видов табулят.

Пока детально не изучена палеогеография и еще не установлены пути миграций фаун в морях девонского периода, особенно в морях Саяно-Алтайской области, откуда происходит в основном наш материал, не представляется возможным подробно проследить процессы формирования различных групп видов. Однако, прослеживая комплексы видов и изменения в морфологии скелета тамнопор в хронологическом порядке, можно сделать некоторые выводы о родственных взаимоотношениях отдельных видов. Так, например, сравнительно четко прослеживаются родственные взаимоотношения толстостенных тамнопор, которые, начиная уже со второй половины лудловского века, были широко распространены. Наиболее характерным представителем таких кораллов в тиверском веке была *Thamnopora khalfini* Dubat., известная из северо-восточного Присалаирья. За пределами Саяно-Алтайской области из этой группы видов известен коралл *Th. vaigacensis* (Tchern.). Сходное строение скелета имели представители этого рода, встречающиеся позднее — в раннем и среднем девоне. По-видимому, толстостенные тамнопоры процветали на протяжении позднего лудлова, раннего и среднего девона. Очевидно, сходство между ними было обусловлено родственными взаимоотношениями. Анализируя данные по строению скелета и геологическое время жизни отдельных видов, можно установить следующую последовательность видов в истории развития тамнопор: *Thamnopora khalfini* → *Th. sp.* → *Th. grandis* → → *Th. tumefacta*. Скорее всего *Th. grandis* Dubat., характеризующаяся весьма толстыми стенками, тонкими соединительными шорами, почти каналами, является потомком вида *Th. khalfini* Dubat. Однако *Th. grandis* Dubat. встречается только во второй половине раннего девона, а *Th. khalfini* Dubat. характерна только для лудловского века. Учитывая сказанное, автору хотелось бы найти на территории Саяно-Алтайской области еще неизвестный вид тамнопоры, который существовал в самом начале девона и был потомком *Thamnopora khalfini* и предком *Th. grandis*. Последний вид, в свою очередь, мог быть предком вида *Th. tumefacta* Lec., который появился в самом начале эйфельского века в юго-западной части Кузбасса. В пользу этого говорит общий план строения *Th. tumefacta* Lec. со всеми видами этого ряда и время их существования. *Th. tumefacta* Lec., распространенная в самом начале эйфельского века только на территории юго-западной окраины Кузбасса, в конце эйфельского века мигрировала на запад и широко распространилась в живетском веке на Урале и в Западной Европе (Арденны). В процессе расселения *Th. tumefacta* Lec. не оставалась неизменной. Попадая в иные условия в других морских бассейнах, она изменилась, о чем свидетельствует наличие разновидности *Th. tumefacta* Lec. var. *densa* Sok., которая жила одновременно с типичным видом в морях на территории современного Урала и Европейской части СССР.

Родственные взаимоотношения многих видов тамнопор пока не ясны. Изучение их развития станет возможным тогда, когда будут изучены палеогеография и расселение тамнопорид, так как формирование многих родственных групп видов происходило на территориях, откуда автор не имел материала.

Очевидно представители *Thamnopora* дали начало роду *Thamnoporella*, достигшему наиболее широкого распространения в карбоне и просуществовавшему до конца перми. Фаменские и франские предки этого рода еще не известны, однако облик внутреннего строения тамнопорелл весьма близок к строению тамнопор. И. И. Чудинова (1959) считает, что в процессе эволюции подсемейства *Thamnoporinae* тамнопореллы возникли путем проникновения стереоплазмы в глубь ветвей, в результате чего

возникло сильное утолщение стенок и даже днищ кораллитов. В то же время в периферических частях ветвей отложение стереоплазмы было настолько интенсивно, что внутренние полости кораллитов совершенно заполнялись стереоплазмой, а днища редуцировались.

4. Семейство ALVEOLITIDAE

Длительную историю развития претерпели Alveolitidae. К наиболее древним альвеолитидам, по-видимому, относятся организмы, описанные А. Е. Вильсон (Wilson, 1926) под названием *Plasmodictyon* из верхнего ордовика Британской Колумбии.

Судя по кратким описаниям А. Е. Вильсон они строили низкие коркообразные полипняки, образованные угловатыми и полулунными кораллитами, что свидетельствует о принадлежности их к альвеолитидам и в то же время, по-видимому, о значительном сходстве с древними фавозитидами, которые являлись их предками.

Коркообразная инкрустационная форма роста колонии являлась первоначально приспособительной для жизни в зоне моря, характеризующейся интенсивной подвижностью воды. Кораллы с такой колонией крепко прирастали к субстрату, инкрустируя его поверхность, повторяя все его неровности. Прикрепляясь так, они приобретали способность противостоять сильному разрушающему действию морского прибоя. В то же время интенсивная подвижность воды обеспечивала организму принос достаточного количества пищи. Все это ставило альвеолитид, которые поселялись в зоне литорали, характеризующейся сильной подвижностью воды, в значительно более выгодное положение. Вследствие этого они широко заселили такие участки морей.

Почти у всех альвеолитид кораллиты выходят под острым углом к поверхности. Такое расположение их и обусловило полулунную или сдавленно-многоугольную форму кораллитов. По-видимому, первоначально наклон кораллитов был обусловлен приспособлением организма к какой-либо особенности условий существования. Скорее всего это было направление господствующего движения воды, т. е. направление, откуда приносились питательные вещества для организма. Очевидно, устья кораллитов были направлены в сторону, откуда приносились питательные вещества, так как наклон кораллитов был направлен навстречу движению воды. Впоследствии такое свойство расположения кораллитов, по-видимому, оказалось полезным и по другим причинам. Оно давало возможность организму несколько слабее развивать некоторые ряды септальных шпичков, а скелетное вещество, выделяемое зоопдом, использовалось на образование других элементов строения полипняка: стенок, днищ.

В раннем силуре альвеолитиды еще не были широко, повсеместно распространены. В это время господствующее положение занимали фавозитиды. Однако уже в лландоверийском веке начинается развитие такой типичный представитель семейства Alveolitidae, как *Subalveolites*. У этого рода полипняк состоит из тонкостенных кораллитов, причем стенки по своей структуре еще обладают значительным сходством с таковыми у *Favosites*. Формы колоний у них более разнообразные, чем у наиболее древнего представителя семейства — рода *Plasmodictyon*. Она бывает не только инкрустационная, но и корковая, дерновидная, караваеобразная, желваковидная и пр. Соединительные поры у них всегда располагаются на узких сторонах кораллитов, что свидетельствует, по-видимому, о родственных связях их с палеофавозитами, от которых они, очевидно, и произошли.

Б. С. Соколов (1955а) выделил родственные субальвеолитам ветвистые тонкостенные формы в качестве самостоятельного рода *Subalveolitella*. Он считает, что *Subalveolites* и *Subalveolitella* имеют общего предка. Обра-

щаяся к материалу, который подробнее будет изложен ниже, можно отметить, что в девоне были широко распространены ветвистые альвеолитиды, которые получили широкую известность под названием *Alveolitella*. Б. С. Соколов предполагает, что последний род может быть связан на одинаковом основании как с *Subalveolites*, так и с *Alveolites*. Имеющийся у автора материал показывает, что иногда сходные с ветвистыми формы образуются на плоских, корковидных, и особенно часто на желваковидных полишняхках в виде выростов. Поэтому для точного определения альвеолителл необходимо иметь целую колонию. По-видимому, многие ветвистые формы, описанные в палеонтологической литературе под названием *Alveolitella*, возникли из обычных желваковидных альвеолитов, но в несколько иных условиях существования. Очевидно форма колоний у альвеолитид характеризовалась значительной изменчивостью в зависимости от подвижности воды. Массивные коркообразные и желвакообразные формы образовались скорее всего в участках морей с очень подвижной водой, а ветвистые — в наиболее спокойных участках. Возможно, форма колоний силурийских субальвеолитов и субальвеолителл также зависела от сильной или слабой подвижности воды. Однако эти выводы еще требуют специального изучения. Тем не менее четко выделяется группа видов, существовавших в раннем и среднем девоне, которым присуща ветвистая форма. Ее автор и включает в состав рода *Alveolitella*.

На протяжении силурийского периода альвеолитиды были распространены слабо. Они встречаются вместе с многочисленными фавозитидами, хализитидами и другими табулятами в виде единичных экземпляров.

В силуре известен еще один древний представитель семейства Alveolitidae, очень близкий к *Subalveolites*. Он описан В. Д. Лэнгом и С. Смитом под названием *Planalveolites* (Lang, and Smith, 1939, стр. 154). Просуществовал этот род, по-видимому, весьма короткое время. Находки *Planalveolites* известны пока только из верхнего силура о-ва Готланда (Швеция).

Представители рода *Planalveolites* характеризуются очень тонким полишняхком, образованным из одного-трех рядов горизонтальных кораллитов с наклонными многоугольно-сдавленными чашечками, нижние стенки которых обычно выдаются над верхними. Септальные образования представлены рядами гранул, а соединительные поры крупные, но редкие.

Этот род обладает еще значительным сходством с фавозитидами, однако форма чашечек у него типичная альвеолитоидная. *Planalveolites* является, по-видимому, организмом специализированным к каким-то своеобразным условиям существования, о чем свидетельствует очень короткое время существования и узкое географическое распространение. Эти условия, очевидно, характеризовались большим количеством необходимой для организма питательной массы и, может быть, сравнительно слабым движением воды, не таким, как в зоне литорали, приуроченной к крутым берегам. В последней развивались инкрустирующие, т. е. обрастающие субстрат, формы. Они не всегда были пластинчатыми, в то время как у *Planalveolites* они только пластинчатые, что свидетельствует о развитии коралла скорее всего на песчаном или илистом дне.

Наибольшего распространения альвеолитиды достигли в девоне. Уже в лудловском веке появились первые типичные представители рода *Alveolites*, пришедшие на смену примитивным субальвеолитам. При переходе от предковых форм к типичным альвеолитам на протяжении долгой эволюции у этих кораллов изменялись главным образом стенки. Они становились значительно более толстыми и сложными. Почти полностью редуцировался срединный шов, структура стенок, сходная несколько с фавозитоидной на ранней стадии развития семейства *Alveolitidae*, у тиверских и девошских — становится слитной, почти без заметных первичных волокон. Изменяется и расположение соединительных пор, которые у

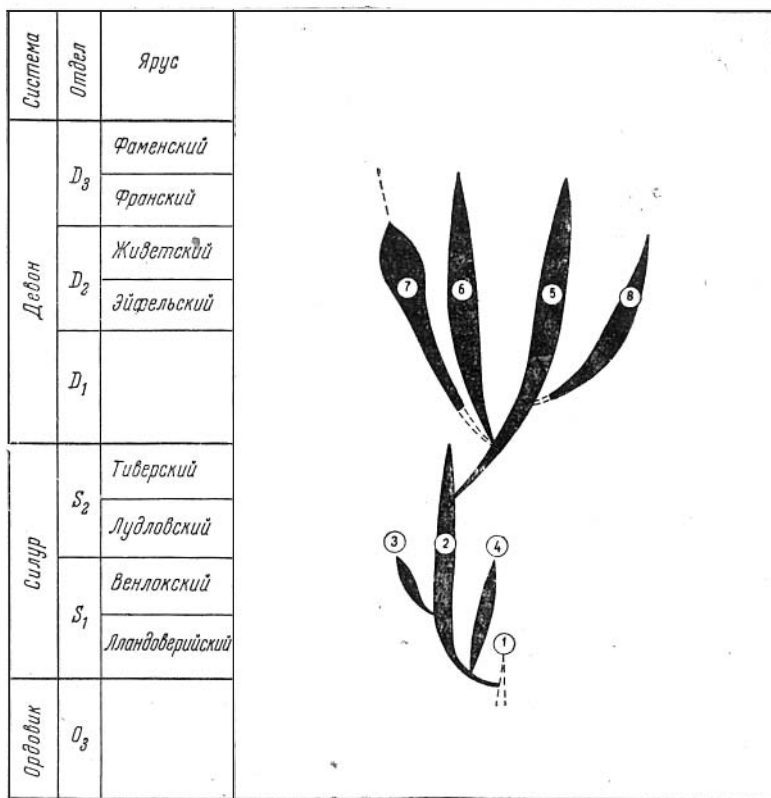


Рис. 7. Филогенетическая схема семейства Alveolitidae

Роды: 1 — *Plasmodistylon*; 2 — *Subalveolites*; 3 — *Planalveolites*; 4 — *Subalveolitella*; 5 — *Alveolites*; 6 — *Crassialveolites*; 7 — *Caliapora*; 8 — *Alveolitella*

Subalveolites располагались только на узких сторонах кораллитов, в то время как у *Alveolites* они развиваются как на узких, так и на широких сторонах.

В развитии септальных образований сохраняется дифференциация, выражающаяся в неравномерной величине шпиков. Однако у *Alveolites* крупные шпикки располагаются не обязательно только на нижней стороне наклонных кораллитов, как это имеет место у *Subalveolites*. Все эти изменения в строении скелета были обусловлены, без сомнения, крупными изменениями в физиологии мягких тканей зооида и в морфологии всего организма. Очевидно, зооид приобрел сплюснутую, полулунную в поперечнике форму. Складки на его стенках, обуславливающие образование септальных шпиков, стали неравновеликими, а количество рядов их на вогнутой и выпуклой сторонах различное, эпитека выделяла скелетное вещество так, что никакой волокнистости в микроструктуре заметить нельзя. Все эти изменения, без сомнения, возникли в процессе приспособлений организмов к среде обитания, однако проследить их по имеющимся материалам пока не представляется возможным.

С начала девонского периода от *Alveolites* отделились *Crassialveolites* (рис. 7), а в среднем и позднем девоне вместе с предковым *Alveolites* они завоевали в морях жизненное пространство. С некоторыми представителями семейства *Thamnoporidae* они составляют обычно более половины всего систематического состава фауны табулят девонских морей. Представи-

тели рода *Crassialveolites* образовывали разнообразной формы массивные полипняки, сложенные многоугольно-округлыми толстостенными кораллитами с узкой круглой в поперечном сечении внутренней полостью. Кораллиты у них выходят под прямым углом к поверхности полипняка, а септальные шипики не дифференцированы по размерам. В настоящее время крассиальвеолиты всего лучше изучены в Советском Союзе. В Западной Европе и Австралии они описывались под названием *Alveolites*. Наиболее древний представитель *Crassialveolites krekovenssis* Dubat. встречен в крековских слоях нижнего девона Присалаирской части Кузбасса. Он еще сохранил некоторые черты предковых *Alveolites* в виде полулунных кораллитов и слабой дифференциации септальных шипиков, но уже приобрел такие характерные для крассиальвеолитов черты, как округлая форма внутренних полостей и расположение кораллитов под прямым углом к поверхности полипняка.

На протяжении второй половины эйфельского века среднего девона в Кузбасских морях крассиальвеолиты, по-видимому, не жили, так как находок представителей этого рода в малобачатских (надкрековских) и салаиркинских слоях не было. Развитие представителей этого рода продолжалось в других бассейнах, куда они мигрировали. В палеонтологической литературе еще не описаны крассиальвеолиты раннего девона и раннего эйфеля, поэтому эволюцию их на этом промежутке времени изучить еще невозможно. Во второй половине эйфельского века, в живетском и франском веках, крассиальвеолиты Кузбасса характеризовались большим разнообразием, однако в количественном отношении они были весьма многочисленны. Наиболее был распространен в это время *Crassialveolites crassus* (Lec.), живший не только в морях Кузбасса, но и на Урале, в Западной Европе и Китае. В Кузбассе он существовал в конце эйфельского и в живетском веках. Совместно с ним в конце эйфеля жил *Crassialveolites symbioticus* Dubat., а в живетском веке — *Crass. mirus* Dubat. и *Crass. cavernosus* (Lec.). В среднем девоне крассиальвеолиты жили в морях, расположенных на территории современного Урала, Средней Азии и Западной Европы. Так же, как и в Кузбассе, они были там однообразны и представлены обычно видами *Crassialveolites crassus* (Lec.), *Crass. crassiformis* (Sok.) и несколькими другими формами.

Все известные среднедевонские крассиальвеолиты характеризуются, как правило, незначительными размерами кораллитов, слитной стенкой, не очень крупными септальными шипиками. В позднем же девоне появились крупночешуйчатые *Crassialveolites domrachewi* (Sok.), которые заселили моря, расположенные на территории Присалаирской части Кузбасса, Рудного Алтая и Урала. Вместе с ним обитал на территории Рудного Алтая *Crassialveolites grandis* Dubat. Приведенные сведения — это пока все, что в настоящее время известно о позднедевонских крассиальвеолитах, если не считать форму *Alveolites geseleti* Lec. из кубоидных слоев франского яруса Арденн (Западная Европа), которая, возможно, относится к роду *Crassialveolites*.

От сравнительно простых альвеолитов в начале девонского периода произошел род *Caliapora*, который характеризуется альвеолитоидным типом строения септальных образований, несмотря на то, что он образован мелкими многоугольными кораллитами. Весьма крупные соединительные поры и септальные образования, представленные одним рядом чешуй, несколько отделяют его от типичных альвеолитид.

Предшественники калиапор несомненно обладали сдавленно-многоугольной формой кораллитов. Таковые в истории развития альвеолитид существовали длительное время совместно с типичными представителями рода *Alveolites*. Среди описанных в палеонтологической литературе альвеолитов многоугольную форму кораллитов имеют *Alveolites maillieuxi* Salée in Lec., *A. tischnoffi* Dubat., *A. duponiti* Lec. и др. Первые предста-

вители рода *Caliapora* известны в Западной Европе в раннем девоне (Char — Lesworth, 1914, стр. 381). Кроме того, автору приходилось видеть типичных калиапор в коллекциях из нижнего девона о-ва Вайгач Советской Арктики. Предковые виды альвеолитов, давших род *Caliapora*, жили, очевидно, в самом начале раннего девона. Уже в первой половине раннего девона существовали калиапоры со всеми характерными для них признаками — многоугольными кораллитами, четкими септальными чешуями, крупными соединительными порами. В процессе дальнейшей эволюции стенки у калиапор не только утолщались, но и усложнялась их микроструктура. В них появлялись участки более интенсивно окрашенные с грубо волокнистой в поперечном сечении микроструктурой и перистой в продольном сечении.

Б. С. Соколов (1955а) выделяет в истории развития палеозойских альвеолитид ряд *Subalveolites* → *Alveolites* → *Crassialveolites*, который характеризуется в процессе эволюции утолщением стенки. Изложенное выше подтверждает этот вывод Б. С. Соколова. Об этом же свидетельствует и онтогенез альвеолитид, у которых на ранних стадиях роста стенки весьма тонкие, а по мере развития колонии толщина их увеличивается до значительных пределов (до 0,7—0,8 мм), (табл. XL, фиг. 4). К данным Б. С. Соколова можно добавить также, что в процессе эволюции кроме стенок утолщались и септальные шипики, которые нередко превращались в чешуи.

У наиболее древних альвеолитид кораллиты выходят под острым углом к поверхности. В процессе развития у более поздних альвеолитид этот признак перестает выдерживаться, и у многих представителей семейства (например, у рода *Crassialveolites* и др.) они открываются под прямым углом к поверхности. У древних *Alveolitidae* днища всегда тонкие, в то время как девонские представители этого семейства нередко содержат на них вторичные отложения стереоплазмы (табл. XXXIII, фиг. 3в). Очевидно, приобретение кораллами способности выделять значительное количество скелетного вещества стало присуще не только боковым частям зооида, которые выделяли склеренхиму на образование стенки и септального аппарата, но и базальной части зооида, создающей днища. Для жизни альвеолитид утолщение скелетных образований имело большое значение, так как оно придавало так же, как и тамнопоридам, прочность против механического воздействия воды. По сравнению с последними в этом отношении альвеолитиды были еще более устойчивы. Мелкие размеры кораллитов, большая толщина стенок и септальных образований, вторичные отложения стереоплазмы на днищах делали колонию стойкой против сильного разрушающего действия воды. Альвеолитиды, очевидно, заселяли наиболее беспокойные участки литорали, где не могли жить ни ветвистые, даже толстостенные, тамнопориды, ни фавозиты с более тонким, чем у альвеолитид, скелетом. Об этом свидетельствуют и полевые наблюдения над средне- и верхнедевонскими отложениями Кузбасса и Рудного Алтая. В литоральной зоне были широко распространены инкрустирующие субстрат толстостенные альвеолитиды и отсутствовали другие табуляты. В то же время с ними существовали инкрустирующие формы строматопороидей, мшанок и водорослей. Очевидно, массивные альвеолитиды завоевали самые бурные участки литорали, где не могли жить другие табуляты с менее прочным скелетом.

5. Семейство COENITIDAE

Широким распространением в силурийский и девонский периоды пользовались ценитиды. Наивысшего расцвета они достигли в девоне. Однако первые представители этого семейства известны с лландоверийского века. Полипняки их были ветвистые, образованные в осевой зоне многоуголь-

ными кораллитами, а на периферии превращающиеся в серпообразные с септальными образованиями, представленными в виде гребня, расположенного на нижнем крае чашечек. Первые представители их по облику строения скелета обладали некоторым сходством с ветвистыми альвеолитами. Ранние стадии развития кораллитов у древних ценитид и ветвистых альвеолитид совершенно не отличаются друг от друга. Все это, очевидно, свидетельствует о том, что предками ценитид были примитивные ветвистые альвеолитиды. Позднее, в процессе дальнейшей эволюции, кораллы приобрели все характерные для ценитид признаки, указанные выше. Несомненно, эти признаки были приспособительные, приобретенные организмом в процессе естественного отбора. Пока трудно проанализировать процесс формирования своеобразных полулувных и серповидных чашечек, образование септального аппарата в виде одного гребня на нижнем крае чашечки, так как палеонтологи имеют еще сравнительно небольшой материал по ценитидам силура. В то же время вполне очевидно, что утолщение стенок у ценитид происходило примерно так же, как и у тамнопорид и было обусловлено теми же причинами.

О происхождении ценитид от представителя семейства *Alveolitidae* уже были сделаны выводы Б. С. Соколовым (1955а) на основании анализа данных по строению кораллитов и чашечек.

Кроме *Coenites* в силурійский период в морях на территории Северной Америки жили представители подрода *Dictyostroma*, которых Р. Бэсслер (Bassler, 1915) считает близкими к роду *Coenites*. У автора нет палеонтологического материала по этому роду, кроме литературных данных Р. Бэсслера, поэтому не представляется возможным сделать заключение о родственных взаимоотношениях этого рода с другими ценитидами.

Интенсивное родообразование у ценитид происходило в конце силура и в девонский период. Исходный для многих ценитид род *Coenites* просуществовал от конца ордовика до франского века. Но уже в начале девонского периода от него отошел род *Placocoenites*, который образовывал пластинчатые полипняки или создавал дерновидные, коркообразные или пленочные инкрустационные формы, у которых почти отсутствовала стадия тонкостенных многоугольных кораллитов. Полипняки плакоценитов строились из мелких сдавленных кораллитов, которые выходили перпендикулярно к поверхности и открывались дугообразными или серпообразными чашечками.

Первые плакоцениты встречены в лудловском ярусе Горного Алтая (Ануйско-Чуйский антиклинорий). Нижний девон охарактеризован сравнительно редкими плакоценитами, однако они встречаются уже более часто. В настоящее время они известны в Горном Алтае, Кузбассе (юго-западная окраина, крековские слои), на Таймыре. В среднем девоне, особенно в эйфеле, плакоцениты достигли наибольшего расцвета, хотя по сравнению с представителями рода *Coenites*, они не получили преобладания. Значительное распространение плакоценитов было приурочено, обычно, к прибрежным зонам морей, характеризующихся сильной подвижностью воды, по-видимому, к литорали. Обычно плакоцениты встречаются в небольшом количестве, сопутствуя другим табулятам. Однако есть районы, где по сравнению с другими табулятами плакоцениты преобладают. Таким районом, например, является хребет Тас-Хаяхта на северо-востоке Сибири, где в прослоях светло-серых известняков живетского яруса, содержащих *Stringocephalus burtini* Defr., содержатся многочисленные *Placocoenites* ex gr. *monostichus* (Frech). Пленочная форма полипняка свидетельствует, очевидно, о том, что участки морских бассейнов, в которых жили многочисленные плакоцениты, характеризовались наиболее сильными движениями воды, где не могли выжить другие табуляты. Такое объяснение вероятно тем более, что обеспечить питательными веществами стелющуюся по субстрату колонию возможно только при интенсивной

смене воды, соприкасающейся с поверхностью организмов. Плакоцениды просуществовали до конца среднедевонской эпохи. Их вытеснили широко распространившиеся к этому времени альвеолитиды, которые являлись их главными конкурентами.

В лудловском веке возникла группа видов, характеризующаяся ветвистым анастомозирующим полипняком, имеющим типично ценитидное строение, и полулунными чашечками. Автор объединяет их в качестве рода *Egosiella*. Пока трудно сказать, где возник этот род, так как сведений о распространении егосиелл весьма мало. В настоящее время известно несколько находок представителей рода *Egosiella* в лудлове Северной Америки, в среднем девоне Западной Европы (Арденны), Индокитая и на юго-западе Кузбасса. Самые древние егосиеллы известны, таким образом, в Северной Америке (Amsden, 1949), что позволяет сделать предположение о возникновении этого рода в морях, которые существовали в конце силурийского периода на территории современных Соединенных Штатов.

Нет сомнения в том, что вновь возникшая группа ветвистых ценитид произошла от представителей рода *Coenites*, о чем свидетельствует план строения полипняка, кораллитов, чашечек и много других общих признаков. Вполне очевидно, что срастание ветвей боковыми краями было теснейшим образом связано с приспособлением ветвистого коралла к жизни в зонах моря, характеризующихся значительной подвижностью воды. Коралл, обладающий срастанием и расхождением боковых поверхностей ветвей, получал значительные преимущества по сравнению с другими табулятами. Так же, как и обычные ветвистые кораллы, они, поднимаясь над субстратом, соприкасались со значительно большим количеством воды, чем низкие пленочные, корковидные и другие формы ценитид, следовательно, имели возможность больше получить питательной массы. В то же время они обладали значительной прочностью, что позволяло им жить в зонах, где ветвистые кораллы погибали.

В девонском периоде были широко распространены кораллы семейства *Coenitidae*, характеризующиеся узкими изогнуто-щелевидной или дуговидной формы сдавленными кораллитами. Септальные образования у них развиваются в виде одного или нескольких выступов — септ, у некоторых представителей превращенные в ряды частых, мелких шпиков; иногда септальные образования полностью редуцированы. Весьма характерной особенностью этих кораллов является развитие своеобразной зональной, иногда резко выраженной, пигментации. Наиболее древними представителями этого семейства были кораллы рода *Scoliopora*, которые появились в конце силура. Они были еще очень близки к типичным *Coenites*, хотя и имели тонкие стенки в осевой зоне ветви и отличались лишь выходом кораллитов под прямым углом к поверхности и развитием утолщения на периферии ветвей. Однако девонские сколиопоры характеризуются присутствием этому роду признаками, которые не наблюдаются у *Coenites*. Наиболее широкого распространения сколиопоры достигли в средне- и позднедевонскую эпоху, и, особенно, в живетский и франкский века. В это время они достигли наивысшего разнообразия.

Представители рода *Scoliopora* известны во многих районах Европы и Азии, где есть отложения среднего девона и франкского яруса верхнего девона. Не известны находки этого рода в Северной Америке. По-видимому, эти кораллы там отсутствуют или еще не изучены.

Широкое распространение сколиопор в Европе и Азии свидетельствует о том, что они возникли и развились где-то на территории этих материков. Имеющийся в распоряжении автора материал показывает, что представители рода *Scoliopora* были наиболее распространены в среднедевонскую и первую половину позднедевонской эпохи на территории южной и северо-восточной Сибири, Урала, а за пределами Советского Союза — в северо-западном и юго-восточном Китае, а также в Западной Европе. В настоящее

время имеется еще мало сведений о географическом распространении сколиопор на протяжении позднесилурийской, ранне- и среднедевонской эпох. Все это не дает возможности проследить расселение, пути миграций и развитие рода *Scoliopora*. Однако самые древние находки этого рода описаны П. И. Степановым (1909) из верхнего силура Прибалхашья, что может свидетельствовать о появлении сколиопор в Средней Азии.

В среднедевонскую эпоху *Placocoenites*, по-видимому, дали начало родам *Tyrganolites* и *Natalophyllum*. На это указывает весьма близкий план строения полипняков и геологическое время их существования. В отличие от своих предков, представителей рода *Placocoenites*, тирганолиты приобрели новые признаки: расположение соединительных пор на одном уровне, своеобразную зональную пигментацию и полностью или частично редуцировали септальный аппарат, который у тирганолитов развивался в виде одного ряда мелких шпиков или совершенно отсутствовал.

В настоящее время известно около десятка видов рода *Tyrganolites*, из которых только половина описана в палеонтологической литературе. Почти весь описанный материал происходит из Саяно-Алтайской области (Кузбасс, Горный и Рудный Алтай) и только один, весьма своеобразный вид *Tyrganolites miklucho-maclayi* Sok. встречен в Ферганской котловине, в предгорьях Алтайского хребта. Автором встречались новые виды этого рода также в коллекциях из среднедевонских отложений в Забайкалье (бассейн рек Шилки и Аргуни), Джунгарского Алатау, а за пределами СССР — в провинциях Сычуань, Гуанси и Хунань юго-западного Китая. Кроме того, из эйфельского яруса Синьцзяна (северо-западная часть Джунгарии) Б. С. Соколовым (1955а) описывался вид *Tyrganolites obrulchewi* Sok. Этим пока исчерпываются имеющиеся в палеонтологической литературе сведения и данные определительских работ по роду *Tyrganolites*. Приведенные выше данные позволяют сделать вывод о том, что род *Tyrganolites* возник и развивался, очевидно, в Азии. Местом появления, без сомнения, была Азия. Наиболее древние тирганолиты найдены в Джунгарском Алатау в основании эйфеля или в верхах нижнего девона. Это дает возможность сделать предположение о том, что тирганолиты возникли, скорее всего, в Средней или Центральной Азии, однако распространиться широко не успели. В среднедевонскую эпоху они уже вымерли полностью и в позднедевонских отложениях нигде не встречаются.

Своеобразное строение тирганолитов, узкое географическое распространение и короткое время существования свидетельствуют, по-видимому, о том, что они являлись специализированными организмами, приспособившимися к каким-то особенно своеобразным условиям. Трудно пока сказать, какие это были условия. Чередование утолщений и утончений стенок и расположение соединительных пор обычно на одном уровне свидетельствуют о том, что интенсивность отложения скелетной ткани эпитекой зоондов периодически изменялась, а заложение соединительных пор в соседних кораллитах было взаимосвязано. Нет сомнения в том, что такая периодичность не была обусловлена сезонными явлениями, так как на протяжении всего роста колонии не наблюдается периодичности в росте скелета. Рост кораллита от одного уровня соединительной поры до следующего, более высокого, не мог быть таким длительным, каким являются годовые весенне-летний и осенне-зимний сезоны и таким коротким, как смена времени суток. Кроме того, не наблюдается периодичности в расположении днщ по полипняку, что, как правило, характеризует сезонные изменения в росте скелета. Вместе с тем сильно развитая пигментация скелетной ткани, обычно наблюдаемая у тирганолитов, свидетельствует о том, что они, очевидно, обитали в морях тропического пояса. Яркая окраска скелетов кораллов присуща, как правило, представителям тропического пояса, который характеризуется относительно однообразными условиями существования на протяжении всего года.

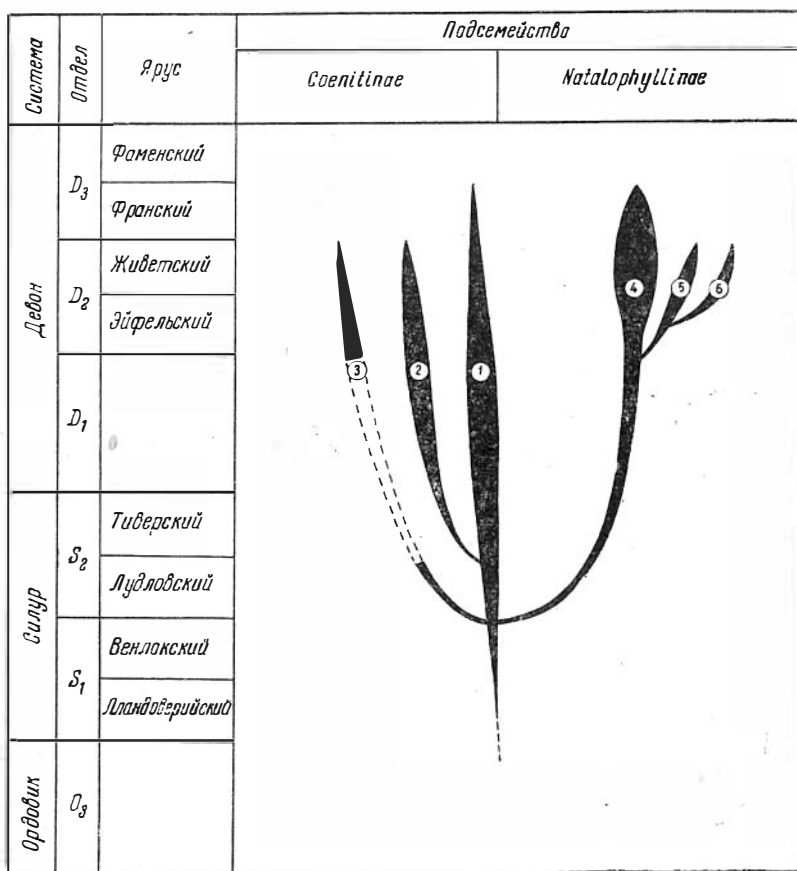


Рис. 8. Филогенетическая схема семейства Coenitidae

Роды: 1 — *Coenites*; 2 — *Placocoenites*; 3 — *Egsiella*; 4 — *Scoliopora*; 5 — *Tyrganolites*; 6 — *Natalophyllum*

Таким образом, приспособительное значение периодичности в утолщениях стенок и расположение соединительных пор на одном уровне в соседних кораллитах не обусловлено сезонными явлениями. По-видимому, эти признаки выработались в зависимости от других каких-то периодически меняющихся условий, не отражающих сезонных колебаний, что требует еще детального изучения.

В процессе дальнейшей эволюции в середине эйфельского века от тирганолитов обособился род *Natalophyllum*, характеризующийся многими признаками, присущими роду *Tyrganolites*, однако имеющий ветвистую форму полипняков. Внутри ветвей, т. е. на ранней стадии индивидуального развития, кораллиты у наталофиллумов имеют многоугольную форму и образованы тонкой стенкой, как у типичных *Coenites*. Это подтверждает родственные связи тирганолитов и наталофиллумов с *Coenites* и *Placocoenites*.

Представители рода *Natalophyllum* пользовались еще меньшим стратиграфическим распространением, чем тирганолиты. Их находки известны только в Южной Сибири и Китае. Так же, как и тирганолиты, они были, очевидно, специализированными формами и вымерли к концу среднедевонской эпохи. Почти все ценитиды вымерли к концу франского века позднедевонской эпохи. В отложениях пермской системы о-ва Тимора

находились сходные с ценитидами формы, которые описаны Х. Гертом (Gerth, 1921) под названием *Heterocoenites* и *Schizoporites*. В настоящее время еще трудно говорить, являются ли эти кораллы прямыми потомками девонских ценитид, так как в каменноугольных отложениях ни одного представителя этого семейства еще не было встречено. Очевидно, в карбоне синрингопориды вытеснили ветвистых ценитид из большей части морей. Весьма редкие ценитиды, по-видимому, сохранились в каких-то еще не изученных районах; они в пермский период стали бурно развиваться и дали начало двум новым родам *Heterocoenites* и *Schizoporites*.

При рассмотрении процесса формирования родов семейства Coenitidae (рис. 8) обнаруживается две легко отличимые друг от друга группы. Одна из них характеризуется выходом кораллитов под острым углом к поверхности, хорошо развитыми одним или несколькими септальными гребнями. К ней относятся наиболее древние представители семейства Coenitidae: *Coenites*, *Placocoenites*, *Egosiella* и, возможно, *Dictyistroma*. Другая группа родов отличается нормальным выходом кораллитов к поверхности, дуговидной, меандрической или сдавленно-многоугольной формой чашечек, редуцированным септальным аппаратом или развитием его только в периферической зоне ветвей, своеобразным расположением соединительных пор на одном уровне в соседних кораллитах, наблюдаемых у многих родов, и рядом других своеобразных особенностей. Она включает следующие роды: *Scoliopora*, *Tyrganolites*, *Natalophyllum*.

Последняя группа появилась значительно позднее первой и несомненно связана с нею родственными взаимоотношениями. Она произошла от представителей рода *Placocoenites*, относящихся к первой группе. Б. С. Соколов (1955б) первую группу объединяет в подсемейство под названием Coenitinae, а последнюю — Natalophyllinae, что подтверждается и результатами исследований автора. Однако в состав подсемейства вносится уточнение, заключающееся в том, что род *Tyrganolites* включен в состав подсемейства Natalophyllinae, а не Coenitinae, как делал Б. С. Соколов. Основанием для этого является все сказанное выше о развитии ценитид. К изложенным данным можно еще добавить, что между *Tyrganolites* и *Natalophyllum* существуют примерно такие же родственные взаимоотношения, какие были, например, между родами *Coenites* и *Placocoenites*.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева Р. Е. 1962. Девонские атрипиды Кузнецкого и Минусинского бассейнов и восточного склона Северного Урала. Ин-т геологии и геоф. СО АН СССР, стр. 3—196, табл. I—XII.
- Афоничев Н. А. и Савичева А. Е. 1960. Новые данные по стратиграфии нижнего девона Джунгарского Алатау.—Сб. «Материалы по геол. и полезн. ископ. Алтая и Казахстана». Л., ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 33, стр. 67—71.
- Бельская Т. Н. 1960. Позднедевонское море Кузнецкой котловины, история его развития, население и осадки.—Труды Палеонт. ин-та, т. LXXXII, стр. 1—184, табл. I—XVII, 54 рис. в тексте.
- Бульванкер Э. З. 1958. Девонские четырехлучевые кораллы окраин Кузнецкого бассейна. Л., ВСЕГЕИ, стр. 1—212, табл. I—XCIII.
- Васильюк Н. П., Дубатолова Ю. А., Ким А. И., Ковалевский О. П., Лелешус В. Л., Чернова А. И., Чехович В. Д. 1960. Новые виды табулят Советского Союза.—Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР». ВСЕГЕИ. М., Госгеолтехиздат, стр. 173—213, табл. 30—41.
- Воронцова М. А., Лизнер Л. Д. 1957. Бесполое размножение и регенерация.—Изд-во «Сов. наука», Москва, стр. 1—416.
- (Гюрих Г.) G ü r i c h G. 1896. Das Paläozoicum im polnischen Mittelgebirge.—Зап. Минер. об-ва, серия 2, ч. 32, стр. 133—193.
- Градианова Р. Т. 1962. О сопоставлении песчано-сланцевых и карбонатных отложений нижнего девона и зйфеля Горного Алтая и северо-восточного склона Салаира.—Геология и геофизика, № 5, стр. 76—81.
- Дзюбо П. С. и Миронова Н. В. 1961. Подкласс Tabulata. Описание руководящих форм. В кн.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II. Средний палеозой».—Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 56—73, табл. S-8—S-15.
- Дубатовов В. Н. 1956. Табуляты и гелиолитиды северо-восточного Присалярия (пересмотр монографической коллекции Г. Г. Петца). Ежегодн. Всесоюзн. палеонт. об-ва, т. XV, стр. 83—113, табл. I—V.
- 1959. Табуляты, гелиолитиды и хететиды силура п девона Кузнецкого бассейна.—Труды ВНИГРИ, вып. 139, стр. 1—292, табл. I—XXXVIII.
- 1961. О регенерации у палеозойских кораллов.—Палеонтол. журн. № 1, стр. 75—81, табл. X—XI.
- 1962. Табуляты и гелиолитиды силурийских и девонских отложений Рудного Алтая. Изд-во АН СССР, стр. 1—109.
- Дубатовов В. Н., Лин Бао-юй, Чи Ю-п-и. 1959. Девонские табуляты и гелиолитиды района Унор (средняя часть Большого Хингана).—Monographs Institute Geology Ministry, Geology People's Republik China, Ser. B., Stratigraphy and Palaeontology, vol. 1, N 1, Peking, стр. 1—84, табл. I—XVI.
- Дубатовов В. Н., Миронова Н. В. 1961. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области (табуляты, гелиолитиды и хететиды). В кн.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области».—Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 256—266.
- 1961а. Подкласс Tabulata. Там же, стр. 349—367, табл. D17—D24.
- Желтоногова В. А. 1961. Палеонтологическая характеристика силура Саяно-Алтайской области (тетракораллы). Там же, стр. 33—37.
- Зинченко В. Г. 1962. К вопросу о возрасте томскозаводской свиты. Материалы по геол. Западной Сибири. Изд-во Томского ун-та, стр. 149—154.
- Иванья В. А. 1958. Биостратиграфическое расчленение девона Кузбасса по кораллам Rugosa.—Уч. зап. Томского Гос. ун-та, № 32, стр. 194—204.
- 1961а. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области (тетракораллы). В кн.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области».—Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 266—279.
- 1961б. Стратиграфия девонских отложений Саяно-Алтайской области (Кузнецкий бассейн). Там же, стр. 207—216.
- Иванова Е. А. 1962. Экология и развитие фауны силура и девона Кузнецкого, Минусинского и Тувинского бассейнов.—Труды Палеонтол. ин-та, т. XXXVIII, стр. 1—150, табл. I—XX.

Карцева Г. Н. и Цырлина В. Б. 1956. Стратиграфия девонских отложений Кузнецкого бассейна.—Геол. сб. № 2, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 95, стр. 147—164.

Ковалевский О. П. 1959. О возрасте силурийских карбонатных толщ Центрального Казахстана.—Сов. геология, № 3, стр. 143—150.

Кокшарская К. Б., Абаимова Г. П. 1962. О фауне Tabulata палеозойских отложений центральной части хребта Тас-Хаяхта (ЯАССР). В кн.: «Научные сообщения», вып. 7, геология; Якутск, стр. 11—38.

Кульков Н. П. 1960. О фауне брахиопод пестеревских известняков и их фациальных аналогов.—Сб. «Вопросы стратиграфии и палеонтологии Западной Сибири». Труды Ин-та геологии и геофизики, вып. 1, Новосибирск, стр. 153—193, табл. I—VII.

Кульков Н. П. и Елкин Е. А. 1960. Новые данные по стратиграфии верхнего силура Северного Алтая.—Докл. АН СССР; т. 135, № 1, стр. 152—154.

Лебедев Н. И. 1902. Роль кораллов в девонских отложениях России.—Труды Геол. Ком., т. XVII, № 2, стр. 1—81, табл. I—V.

Лин Бао-юй. 1958. Новые данные о нижнекарбоневых синрингопориде восточной части Циньлина.—Acta Paleont. Sinica, vol. 6, № 4, pp. 479—490, Pl. I—II, text-figs. 4.

Миринова Н. В. 1957. О фавозитиде девона Центрального Салаира.—Вестн. Зап.-Сиб. Геол. управл., вып. 1, стр. 85—89.

— 1960. Два новых рода табулят. Сб. «Материалы по палеонто. и стратиграфии Западной Сибири».—Труды СНИИГГиМС, вып. 8; Л., Гостоптехиздат, стр. 95—98, табл. XI.

— 1961a. Табуляты и геллолпиды томь-чумышских (остракодовых) слоев Салаира.—Сб. «Материалы по палеонто. и стратиграфии Западной Сибири».—Труды СНИИГГиМС, вып. 15; Л., Гостоптехиздат, стр. 148—163, табл. I—VI.

— 1961b. Новый род табулят из семейства ценитид.—Там же, стр. 177—179, табл. I.

Морозова И. П. 1960. Девонские мшанки Минусинских и Кузнецкой котловин.—Труды Палеонто. ин-та АН СССР, т. XXXVI, стр. 1—207, табл. I—XXXIII, 30 рпс. в тексте.

Нагорский М. П., Миринова Н. В., Краевская Л. Н. 1958. Стратиграфия среднепалеозойских отложений Салаира.—Материалы по геологии Западной Сибири, вып. 61; М., Госгеолтехиздат, стр. 59—73.

Никифорова О. И., Обут А. М. 1959. Сопоставление силурийских отложений Европейской части СССР и Центральной Европы.—Сов. геология, № 1, стр. 56—61.

— К вопросу о границе силура и девона в СССР. Материалы к совещанию по стратиграфии силура и девона. Бонн — Брюссель. Доклады сов. геологов. ВНИГРИ, Л., стр. 3—11.

— 1961. К вопросу о границе силура и девона в СССР.—Сов. геология, № 2, стр. 86—91.

— 1963. О новом ярусе на границе силура и девона.—Геология и геофизика, № 7.

Петц Г. Г. 1901. Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна.—Труды геол. части Кабинета е. и. в., т. IV, стр. 1—393, табл. I—VI.

Поленова Е. Н. 1960. Девонские остракоды Кузнецкого бассейна и Минусинской котловины.—Труды ВНИГРИ, вып. 152, стр. 3—139, табл. 1—13.

— 1961. Палеонтологическая характеристика силура Саяно-Алтайской области (остракоды). В кн.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области».—Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 39—40.

Порфирьев В. Б. 1937. О некоторых кораллах из групп Tabulata восточного склона Урала.—Материалы ЦНИГРИ, палеонто. и стратиграф., сб. 3, стр. 22—34, табл. I—V.

Радугин К. В. 1938. Coelenterata среднего девона окрестностей с. Лебедянского.—Изв. Томск. индустр. ин-та, т. 56, вып. VI, стр. 70—78.

Рожонская М. А. 1952. Спирифериды девонских отложений окраины Кузнецкого бассейна.—Труды ВСЕГЕИ, стр. 1—231, табл. I—XXV.

— 1953. Ринхонеллиды верхнего девона Кузнецкого бассейна.—Ежегодн. Всесоюз. палеонто. об-ва, т. XIV, стр. 163—183, табл. IX—X.

— 1959. К стратиграфии девонских отложений Кузнецкого бассейна. Сов. геология, № 9, стр. 20—31.

— 1960. Корреляция карбонатных отложений нижнего и среднего девона СССР и Западной Европы.—Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 24, стр. 1—15, табл. 1.

Рухин Л. Б. 1938. Нижнепалеозойские кораллы и строматопорониды верхней части бассейна р. Колымы.—Матер. по изучению геологии Колымо-Индигирского края, сер. 2, вып. 10, стр. 1—106, табл. I—XXVIII.

Рябинин В. Н. 1951. Строматопорониды Эстонской ССР.—Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 43, стр. 1—68, табл. I—XLIII.

Смирнова М. А. 1957. О первой находке рода *Roemeripora* Kraicz в Советской

Арктике. Сб. статей по палеонтологии и стратиграфии, вып. 6, стр. 60—65, табл. 1—III. Изд. НИИГА.

Соколов Б. С. 1947а. Род *Hattonia Jones* и его систематическое положение.— Докл. АН СССР, т. 58, № 8, стр. 1765—1768, рис. 1—2 в тексте.

— 1947б. Новые сирингопориды Таймыра.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., отд. геол., т. XII (6), стр. 19—28, табл. 1.

— 1948. Комменсализм у фавозитид.— Изв. АН СССР, серия биол., № 1, стр. 101—110.

— 1949. *Tabulata* и *Heliolitida* силура СССР. «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР», т. II, силурийская система; М., Госгеолиздат, стр. 75—98, табл. VI—X, рис. в тексте.

— 1950. Систематика и история развития палеозойских кораллов *Anthozoa Tabulata*. В кн.: «Вопр. палеонологии», 1, Изд. Ленингр. ун-та, стр. 134—209.

— 1952а. Табуляты палеозоя Европейской части СССР, ч. III, Силур Прибалтики.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 58, стр. 3—85, табл. I—XXII.

— 1952б. Табуляты палеозоя Европейской части СССР, ч. IV. Девон Русской платформы и западного Урала.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 62, стр. 3—208.

— 1955а. Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Введение. Общие вопросы систематики и истории развития табулят.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 85, стр. 3—525, табл. I—XC.

— 1955б. Подкласс *Tabulata* — табуляты В кн.: «Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы». М., Госгеолтехиздат, стр. 25—34, табл. IX, XXII, XXXII—XXXIV, L—LII.

— 1960. Додевонская палеогеография Русской платформы и некоторые вопросы стратиграфии.— Материалы к Совещанию по стратиграфии силура и девона. Бонн — Брюссель. Доклады сов. геологов, Л., ВНИГРИ, стр. 25—41.

— 1962а. Подкласс *Tabulata*. Табуляты. Подкласс *Heliolitoidea*. Гелиолитиды. В кн.: «Основы палеонологии», т. 2. Изд-во АН СССР.

— 1962б. Биогеографический и биостратиграфический обзор табулятоморфных кораллов палеозоя СССР.— Геология и геофизика, № 10, стр. 53—67.

Степанов П. И. 1908. Верхнесилурийская фауна из окрестностей оз. Балхаш.— Зап. Минерал. об-ва, сер. 2, ч. 46, вып. 1, стр. 161—204.

(Струве А.) *Struve A.* 1897. Ein Beitrag zur Kenntniss des Festen Gerüstes der Steinkorallen. Зап. Минерал. об-ва, часть XXXV, стр. 43—115.

Фомичев В. Д., Алексеева Л. Э., 1964. Геологический очерк Салаира.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 63, стр. 3—202, табл. I—VII.

Халфин Л. Л. 1961а. Современное состояние стратиграфической изученности девонских отложений Саяно-Алтайской области. В кн.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области», т. II.— Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 183—191.

— 1961б. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области. Брахиоподы. Там же, стр. 284—287.

Халфина В. К. 1964. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области. Строматопориды. Там же, 24—29; стр. 245—256.

Харин Г. С. 1958. Новые данные по стратиграфии девона восточного склона Зап. Сибири. М., Госгеолтехиздат, стр. 74—89.

— 1961. Стратиграфия девонских отложений Саяно-Алтайской области (Салаир). В кн.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области».— Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 151—199.

Ходялевич А. Н. 1951. Нижнедевонские и эйфельские брахиоподы Ивдельского и Серовского районов Свердловской области.— Труды Свердловского горного ин-та, вып. XVIII, стр. 3—107, табл. I—XXX.

Ходялевич А. Н., Брейвель И. А., Брейвель М. Г., Ваганова Т. И., Торбакова А. Ф. и Янет Ф. Е. 1959. Брахиоподы и кораллы из эйфельских бокситоносных отложений восточного склона среднего и северного Урала. М., Госгеолтехиздат, стр. 3—159, табл. I—LXI.

Чернышев Б. Б. 1937. Верхнесилурийские и девонские табуляты Новой Земли, Северной Земли и Таймыра.— Труды Аркт. ин-та, т. 91, стр. 67—134, табл. I—XIII, 16 рис. в тексте.

— 1938а. О некоторых силурийских *Tabulata* с реки Летней.— Труды Аркт. ин-та, т. 101, стр. 147—153, 3 рис. в тексте.

— 1938б. *Tabulata* острова Вайгача. Там же, т. 101, стр. 109—145, табл. I—VII.

— 1939. О палеозойской фауне и флоре бассейна реки Чевгун (Чукотский полуостров). Там же, т. 131, стр. 165—188, табл. I—IV, 4 рис. в тексте.

— 1941. Силурийские и нижнедевонские кораллы бассейна р. Тарей (юго-западный Таймыр).— Труды Аркт. ин-та, т. 158, стр. 3—64, табл. I—XIV, 14 рис. в тексте.

Чернышев Б. Б. 1951. Силурийские девонские *Tabulata* и *Heliolitida* окраин Кузнецкого угленосного бассейна.— Госгеолтехиздат, стр. 1—103, табл. I—XXVI.

Чехович В. Д. 1955. К вопросу о стратиграфическом значении силурийских табулят и гелиолитид Средней Азии.— Докл. АН СССР, т. 100, № 3, стр. 555—558.

— 1960. Новый род *Pseudoroemeria* из семейства *Syringolitiidae* (*Tabulata*).— Палеонтол. журн., № 4, стр. 43—47, табл. III—IV.

Чи Юн-и 1961. Новый верхнекаменноугольный род табулят Синьцзяна — *Sinkiangopora* gen. nov.— *Acta palaeontologica Sinica*, vol. 9, № 3, стр. 291—295, табл. I—II (на китайском языке, русск. резюме).

Чжан Чжао-чэн. 1959. *Plicatomurus* gen. nov. (Favositidae) из верхнесилурийских отложений центрального Казахстана — *Палеонтол. журн.*, № 3, стр. 27—32, табл. I—II, рис. в тексте.

Чудинова И. И. 1959. Девонские тамнопориды Южной Сибири.— *Труды Палеонтол. ин-та АН СССР*, т. LXXIII, стр. 1—146, табл. I—XXXIV, 32 рис. в тексте.

(Эйхвальд Э. И.) Eichwald E. 1829. *Zoologia specialis quam exposits animalibus tum vivis tum fossilibus potissimum rossiae in universum et poloniae in specie in usum lectionum...* I. Vilna pp. VI + 1—341.

—1861. *Палеонтология России. Древний период.*

Яворский В. И. 1955. *Stromatoroidea* Советского Союза, часть 1.— *Труды ВСЕГЕИ*, нов. серия, т. 8, стр. 3—173, табл. I—LXXXIX.

Янет Ф. Е. 1959. Подкласс *Tabulata*. В кн.: Ходалевич А. Н., Брейвиль И. А. и др. «Брахиподы и кораллы из эйфельских бокситоносных отложений восточного склона среднего и северного Урала», М., Госгиптехиздат, стр. 86—158, табл. XXXIX—XLI.

Amsden T. W. 1949. *Stratigraphy and Paleontology of the Brownsport formation (Silurian) of Western Tennessee.*— *Peabody Mus. Nat. Hist. (New. Hawen). Bull.* 5, pp. 138, pl. 1—34.

Bassler R. S. 1915. *Bibliographic Index of American Ordovician and Silurian fossils.*— *Bull. U. S. Nat. Mus.*, XCII, I—II, pp. 318, 719—1521.

—1944. *Parafavosites and similar Tabulate corals.*— *Journ. Paleont.*, vol. 18, No 1, p. 42—49, fig. 1—29.

Charlesworth J. K. 1914. *Das Devon der Ostalpen. IV. Korallen und Stromatoroideen.*— *Ztschr. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 66, SS. 347—407, Taf. 30—34.

Chlupáč I. 1955. *Stratigrafická studie o nejstarších devonských vrstvách Barrandienu.*— *Sbornik ústředního ústavu Geologického, svazek XXI, 2, Praha*, pp. 91—134. Tab. I—IX.

1957. *Faciální vývoj a biostratigrafie středočeského spodního devonu.*— *Sbornik ústředního ústavu Geologického, svazek XXIII*, pp. 369—484, Pl. I—VII, Praha.

Dana J. D. «Zoophytes» in «United States Exploring Expedition during the years 1838—1842 under the Command of Charles Wilkes, USN», pp. X + 1—740; Atlas (64 pls.).

Duncan P. M. 1872. *Third Report of the British Fossil Corals.* *Rept. Brit. Assoc.* vol. XLI, for. 1871, pp. 116—137.

Erben H. K. 1950. *Über die stratigraphischen Beziehungen Zwischen böhmischen und rheinischem Devon.*— *N. Ib. Geol. Paläont., Mh.* 55, 278—286; Abb., tab., Stuttgart.

—1960. *Die Grenze Unterdevon/Mitteldevon im Hercyn Deutschlands und des Massif Armoricaín — ihre Korrelation mit dem Barrandium.*— *Prager Arbeitstagung über die Stratigraphie des Silurs und des Devons (1958)*, U. U. G., Praha, SS. 187—207, Beil. I.

Etheridge. 1920. *Further additions to the Coral Fauna of the Devonian and Silurian of New South Wales.*— *Rec. Geol. Surv. N. S. Wales*, vol. IX, pt. 2, pp. 55—63, pl. XIII—XV.

Flügel H. 1953a. *Die stratigraphischen Verhältnisse des Paläozoikums von Graz.*— *Abhandl. Neues Jahrbuch für Geol. und Paläont. Abt. B*, SS. 55—92.

—1953b. *Die Neuanfahme des Grazer Paläozoikums 1951/1953.*— *Anz. Acad. Wiss. Wien*, SS. 232—236.

—1956a. *Neue Korallenfaunen aus dem Unterludlow von Graz.*— *Mitt. Naturw. Ver. Stmk.*, Bd. 86, Graz., SS. 32—58, Taf. 2—3.

—1956b. *Revision der Ostalpinen Heliolitina.*— *Mitt. Mus. Bergbau. Geol. u. Technik am Landesmuseum «Joanneum», Graz*, H. 17, SS. 53—101, Taf. I—IV.

—1960. *Das Problem der Unter/Devon (Mittel/Devon und der Silur) Devon-Grenze im Paläozoicum von Graz.*— *Prager Arbeitstagung über die Stratigr. des Silurs und des Devons (1958)*, U. U. G. Praha, SS. 115—121.

Fenton M. A. and Fenton C. L. 1936. *The «Tabulate» corals of Hall's «Illustration of Devonian Fossils».*— *Ann. Carn. Mus.*, vol. XXV, pp. 17—43, Pl. I—VIII.

Fontaine H. 1954. *Etude et revision des Tabules et Héliolitides du Dévonien d'Indochine et du Yunnan.*— *Arch. Géol. Vietnam*, № 2, pp. 1—86, Pls. I—VIII.

Frech F. 1885. *Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland.*— *Ztschr. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 37, SS. 21—130, Taf. 1—XI.

—1886. *Die Cyathophyliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon eingeleitet durch den Versuch einer Gliederung desselben.*— *Palaeont. Abhandl.* 3, Heft 3, SS. 116—233, p. T. XIII—XX.

—1911. *Das Devon Chinas, in Richthofen, China*, Bd. V.

Gerth H. 1921. *Die Anthozoen der Dyas von Timor.*— *Palaeont. Timor*, Abh. 9, SS. 65—147, pls. CXLV—CL.

Goldfuss A., 1826. *Petrefacta Germaniae* vol. I, Düsseldorf.

Hall J. 1851. New Genera of Fossil Corals from the Report by James Hall, on the Paleontology of New York.— Am. Journ. Sci., ser. 2, vol. XI, pp. 398—401.

— 1852. Natural History of New York, part VI, Palaeontology of New York, vol. II, pp. 1—363, pls. I—LXXXV.

Hall J. and Simpson, 1887. Natural History of New York, part. VI, Palaeontology, VI, pp. XXVI + 1—498, pls. I—LXVI, Albany.

Hamada T. 1959. On the Taxonomic Position of Favosites hidensis and its Devonian Age.— Rep. Japan. Journ. Geol. and Geogr. vol. XXX, pp. 201—213, Pl. XVI.

Heritsch F. 1939. Die Korallen des Jungpaläozoicums von Spitzbergen.— Arc. Zool., Bd. 31A, N 16, H. 3.

Hill D. 1943. Further Permian Corals from Western Australia.— Journ. Roy. Soc. West. Australia, vol. XXVII, 1940—1941. pp. 57—72, pls. I—II.

— 1950. Middle Devonian corals from the Buchan district, Victoria.— Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 62, pt. 2, pp. 158—164, pls. V—IX.

— 1954a. Devonian Corals from Waratah Bay, Victoria.— Roy. Soc. Victoria, n. s., N 51, vol. 66, pp. 105—118. Pl. VI—IX.

Hill D. and Jones O. A. 1940. The Corals of the Garra beds, Molong district, N. S. W.— Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. W., vol. LXXIV, Sydney, pp. 175—208, pls II—VIII.

Hill D. and Stumm E. C. 1956. Tabulata. In Treatise on Invertebrate Paleontology, part F, Coelenterata, pp. 444—447, text-figs. 340—357.

Hinde G. I. 1879. On a New Genus of Favosite Coral from the Niagara Formation (Upper Silurian) Manitoulin Island, Lake Huron.— Geol. Mag., 2, vol. 6, pp. 244—246.

Horný R. 1960. Stratigrafie a tektonika západní uzavěru silurodevonského synklinoria v Barrandienu.— Sborník Ústředího Ústavu Geologického, svazek XXVI, odd. geol. 1, Praha, str. 495—524.

Jones O. A. 1937. The Australian massive species of the Coral Genus Favosites.— Rec. Austr. Mus., Sydney, vol. XX, N 2, pp. 79—102, pls. XI—XVI.

— 1941. The Devonian Tabulata of Douglas and Drummond Creeks, Clermont, Queensland.— Proc. Roy. Soc. Queensland, ser. 3, vol. LIII, pp. 41—60, pls. I—III.

Kamei T. 1955. Classification of the Fukuji Formation (Silurian) on the Basis of Favosites with Description of some Favosites.— Journ. Fac. Liberal Arts and Sci, Shinshu Univ., N 5.

Kettner R. 1934. Palaeontologické studie z Čelechovického devonu. Část V. O některých Alcyonariích. Časopis. Vlast. Spolku mus. Olomouci, XLVII, c. 1—15.

— 1937. Palaeontological Studies of the Devonian of Celechovice (Moravia). Part V. On some Alcyonarians.— Fac. Sci. Univ. Charles, číslo 155, Praha, pp. 3—20, 13 illustr. in text.

Kettnerova M. 1933a. O Heliolitech České Devonu. The Heliolites of the Devonian of Bohemia.— Věstník státního geolog. Ústavu Českoslov. Republiky Roč.; IX. č. 1, pp. 1—8.

— 1933b. Heliolasma kolinae n. g., n. sp. (famili Heliolitidae) from the Koněprusy limestones (Elage f, Lower Devonian, Bohemia).— Vestník státního geolog. ústavu Českoslov. Republiky Roč. IX, c. 3—4, str. 180—183.

Kraicz J. 1934. Die systematische Stellung von Roemeria bohemia Barrande Lotos. Praga. Bd. 82, SS. 1—9, Taf. III.

— 1937. Beitrag zur Eigenart des Baues von Favosites hemisphaericus var. bohemicus Poča.— Zentralbl. Min. etc., Abt. B, No 1, SS. 53—61, 11 Textabbild.

Kropfisch M. und Schouppé A. 1953. Revision der Tabulaten aus dem Paläozoikum von Graz. Teil I. Thamnoporen und Striatoporen.— Mitt. Naturwis. Ver. Steiermark, Bd. 83, SS. 90—117, Taf. I.

Lafuste I. G. 1958. Sur la microstructure des parois calicinales chez Thamnopora Steininger.— C. r. Acad. sci., 246, N 26, pp. 3658—3660.

Lamarck J. B. P. A. de M., 1801. Système des animaux sans Vertèbres..., p. 1—432, Paris.

— 1816. Histoire naturelle des animaux sans Vertèbres, II, Paris.

Lang W. D. and Smith S. 1939. Some new Generic Names for Palaeozoic Corals.— Ann. Mag. Nat. Hist., ser. II, vol. III, pp. 152—156, Pl. IV.

Lang W. D., Smith S. and Thomas H. D. 1940. Index of Palaeozoic Coral Genera.— Brit. Mus. Nat. Hist., London, pp. 1—231.

Le compte M. 1936. Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss.— Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., Mém. N 75, pp. 1—105, pls. I—XIV.

— 1939. Les Tabulés du Devonien moyen et supérieur du bord sud du Bassin de Dinant.— Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., Mém. N 90, pp. 1—231, pls. I—XXIII.

— 1952. Madrèporaires paléozoïques, in Y. Piveteau, Traité de Paléontologie, t. 1, Paris, pp. 419—538, fig. 1—74.

— 1955. Couvinien ou Eifelien— Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg., T. XXXI, N 54, pp. 1—16. Bruxelles.

Le Maître D. 1931. Contribution à l'étude des polypiers dévoniens du bassin d'Ancenis.— Bull. Soc. Geol. Fr., sér. 5, t. 1, N 5—7, pp. 573—580, pls. 28, 29.

— 1947. Contribution à l'étude du dévoniens du Tafilalet. II. Le récif coralligène de Ouhalane.— Surv. Geol. Maroc., Mém. N 67, Lille, p. 5—107, pl. I—XXIV.

- 1952. La faune du dévonien inférieur et moyen de la Saoura et des bords de l'erg el Djemel (sud-Oranais).— Matér. pour la carte Géol. de L'Algérie. Ser. I. Paléont., № 12, pp. 1—170, pls. I—XXII.
- 1956a. Tabules des formations dévoniennes du Nord de l'Afrique.— C. r. Acad. Sci., 243, pp. 1339—1342.
- 1956b. Polypiers Tabulés dévoniens à structure Acanthinée.— C. r. Acad. Sci., 244, pp. 369—371.
- Le Maître D. et Poueyto A., 1955. Découverte de Polypiers du genre Emmonsia dans le Dévonien nord-africain et ardennais. Sa répartition verticale. C. R. Sommaire des Seances de la Societe Geologique de France, № 7—8, p. 165—166.
- Linström G. 1873. Några anteckningar om Anthozoa tabulata.— Öfvers. Köngl. Vetensk.— Akad. Förhandl., Bd. XXX (for. 1873), (4), SS. 3—20.
- 1896. Beschreibung einiger Obersilurischer Korallen aus der Insel Gotland.— Bihang Kongl. Svensk. Vetensk.— Acad. Handl. Bd. 21(IV), № 7, SS. 3—50, Taf. I—VIII.
- Maurer F. 1885. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Gießen.— Abhandl. Geol. L. A., I, SS. 67—340, Taf. I—II, Darm.
- McCoy F. 1849. On some new genera and species of Palaeozoic Corals and Foraminifera.— Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, vol. III, pp. 119—135.
- Miller S. A. 1889. North American Geology and Paleontology..., 3rd Edition, p. 1—664.
- Milne-Edwards H. and Haime J. 1850. A Monograph of the British Fossil Corals. Part I. Introduction, 1850.— Palaeont. Soc. (London), Mon. pp. LXXXV + + 1—299, 11 pl.
- Milne-Edwards H. et Haime J. 1851. Monographie des Polypiers fossiles des Terrains palaeozoïques.— Arch. Mus. Hist. Nat. (Paris), t. V, pp. 1—520, pl. 1—20.
- Nicholson H. A. 1874. On Columnopora, a new Genus of Tabulate Corals.— Geol. Mag., dec. 2, vol. I, pp. 253—254.
- 1879. On the structure and affinities of the «Tabulate Corals» of the Palaeozoic period. London, pp. 1—342, pls. I—XV.
- 1889. On the relations between the genera Syringolites Hinde and Roemeria M. Edwards et Haime and genus Calipora Schlüter.— Geol. Mag., dec. 3, vol. VI, p. 433.
- Nikiforova O. I. und Obut A. M. 1960. Parallelisierung des Silurs in europäischer Teil der UdSSR und in Mitteleuropa.— Prager Arbeitstagung über die Stratigraphie des Silurs und des Devons (1958). Ú. Ú. G., Praha, pp. 277—283.
- Orbigny M. A. 1850. Prodrôme de Paléontologie Stratigraphique universelle des animaux mollusques et nayonnés, I, pp. 1—394. Paris.
- Penecke K. A. 1887. Über die Fauna und des Alter einiger paläozoischer Korallenriffe der Ostalpen.— Ztschr. Deutsch. Geol. Gesselsch., Bd. 39, SS. 267—276, Taf. 20, Berlin.
- 1894. Das Grazer Devon.— Jahrb. Königl. Geol. Reichsanst., (1893), Bd. XLIII, H. 3 u. 4, SS. 567—616, Taf. VII—XII.
- Phillip G. M. 1960. The Middle Palaeozoic squamulate Favositids of Victoria.— Palaeontol., vol. 3, part 2, London, pp. 186—207, pls. 30—34.
- Počta Ph. 1902. In Barrande, J., Système Silurien du Centre de la Bohême, Iere Pt.— Rech. Paléont., continuation éditée Mus. Bohême, vol. VIII, T. II, Anthozaires et Alcyonnaires, pp. 1—347, pls. XX—CXVIII.
- Prodávčová M. 1938. Celed' Favositidae z čelechovického devonu.— Rozpr. II, Tř. Ces. Acad. Ročník XLVIII, číslo 35, str. 1—24, tab. I.
- Regnéil G. 1941. On the Siluro-Devonian Fauna of Chöl-tagh, Eastern T'ien-shan. Part I. Anthozoa. Rep. Sci. Exped. N. W. Prov. China under Leadership Sven Hedin.— Publ. Sino-Swed. Exped., Stockholm, vol. 17(5), Invert. Palaeont., 3, pp. 1—64, pls. 1—XII.
- Roemer F. 1883. Lethaea geognostica. I Theil. Lethaea palaeozoica. Bd. I (2). SS. 113—544. Stuttgart.
- Rominger C. 1876. Palaeontology. Fossil. Corals.— Geol. Surv. Michigan, vol. III, pt. 2, pp. 1—161, pls. 1—LV.
- Sardeson F. W., 1896. Über die Beziehungen der fossilen Tabulaten zu den Alcyonnairien.— Neus Jahrb. f. Miner. Geol. u. Paleont. Beilage-land X, SS. 249—362.
- Shimer H. W. and Shrock R. W. 1944, 1947. Index Fossilis of North America, N 4, 1944, 1947.
- Schlüter C., 1885. Über einige neue Anthozoen, aus dem Devon. Verhandl. naturhist. Vereines preuss. Rheinlande, Westfalens, etc., Jahrg. XLII — Sitz.— ber. nieder-rhein Gessellsch. Natur.— und Heilkunde Bonn., SS. 144—151.
- 1889. Anthozoen des Rheinischen Mittel-Devon.— Abhandl. Geol. Specialkarte.— Preuß. Thüring. Staat., Bd. VIII, H. 4, SS. 90—174, Taf. IV—XVI.
- Schouppé A. 1954a. Korallen und Stromatoporen aus dem of der Karnischen Alpen.— Neues Jahrb. Geol. u. Paläont. Abhandl., Bd. 99, № 3, SS. 379—450, Taf. 25—27.
- 1954b. Revision der Tabulaten aus dem Palaeozoicum von Graz. Die Favositiden.— Mitteilungen des Museum für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum «Joanneum», H. 12, Graz, SS. 3—40, Taf. 1—2.

- Smith St. and Gullick B. 1925. The genera *Favosites* and *Emmonsia* and the species *Emmonsia parasitica* (Phill.).—Ann. Mag. Nat. Hist., S. 9, vol. XV, pp. 116—126, Pl. VIII.
- Stasinska A. 1954. Korallowce Tabulata z dewonu Grzegorzowic (Badania wstepne) (Les Tabulés du Dévonien de Grzegorzowice).—Acta Geol. Polon. vol. IV, 2, Warszawa, pp. 73—76.
- 1958. Tabulata, Heliolitida et Chaetetida du dévonien moyen des Monts de Sainte-croix.—Acta Palenot. Pol., vol. 3, № 3—4, Warszawa, pp. 161—240, pl. I—XXXIX.
- Steininger J. 1831. Remerkungen über die Versteinerungen, Welche in dem Ubergangs—Kalkgebirge der Eifel gefunden werden. Trier, SS. 1—44.
- Stewart G. A. 1938. Middle Devonian Corals of Ohio.—Geol. Soc. Am., Spec. Papers, № 8, pp. 1—120, pls. I—XX.
- Stumm E. C. 1960. The type species of the Paleozoic tabulate coral genera *Cladopora* and *Coenites*. Contr. Mus. Paleont. Univ. Michigan, vol. XV, № 7, pp. 133—138, Pl. 1.
- Sugiyama T., 1940. Stratigraphical and Palaeontological Studies of the Gotlandian deposits of the Kitakami Mountainland.—Sci. Rep. Tôhoku. Imp. Univ., Second Series (Geology), vol. 21, N 2, pp. 167—189, pls. I—IV.
- Swann D. H. 1947. The *Favosites alpenensis* lineage in the Middle Devonian Traverse group of Michigan.—Contr. Mus. Paleont. Univ. Michigan., vol. VI, № 9, pp. 235—317, pls. 1—17.
- Swartz C. K. 1913. Systematik paleontology of the Lower Devonian deposits of Maryland.—Maryland Geol. Surv., pp. 196—227, pls. XVII—XXX.
- Termier H. et Termier G. 1948. *Taouzia chouberti* nov. gen. nov. sp.—Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc., t. XXVIII, p. 104.
- 1950. Invertebrates de l'ère primaire, Fasc. 1, Foraminifères, Spongiaires et Coelentérés.—Paléont. Macrociane, Hermann (Paris), 218 p., 51 pl.
- Tscherkessowa S. W. 1960. Stratigraphie des Obersilurs und Devons des westlichen Sektors der Sowjetischen Arktis.—Prager Arbeitstagung über die Stratigr. des Silurs und des Devons (1958), U. U. G., Praha, SS. 175—185.
- Watkins L. J. 1959. Middle devonian Auloporid corals from the traverse group of Michigan.—Journ. Paleont., vol. 33, № 5, pp. 793—808, per. 108—111.
- Weissermel W. 1939. Neue Beiträge zur Kenntnis der Geologie, Palaeontologie und Petrographie der Umgegend von Konstantinopel. 3. Obersilurische und devonische Korallen, Stromatoporidae und Trepostome von der Prinzeninsel Antirovitha und aus Bithynien.—Abhandl. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., H. 190, SS. 1—131, TT. 1—15.
- 1941. Favositen aus schiefrigem.—Mittel.—und Unter-Devon im Rheinischen Schiefergebirge.—Senckenbergiana, Bd. 23, № 1/3, SS. 177—182.
- 1943. Korallen aus meist Kalkigen Oberdevon Ost-Thüringens (Korallen aus dem thüringischen Devon. III Teil.).—Ztschr. Deutsch. Geol., Bd. 95, SS. 1—12.
- Wentzel J. 1895. Zur Kenntnis der Zoontharia Tabulata. Denk. Kais. Acad. Wiss. Wien, Bd. LXII, SS. 479—516.
- Wilson A. E. 1926. An Upper Ordovician Fauna from the Rocky Mountains. British Columbia. Bull. Canada Dep. Min., Geol. Surv., Bull. 44.
- Yoh S. S. 1927. On a New Genus of Syringoporoid Coral from the Carboniferous of Chihli and Fengtien Provinces.—Bull. Geol. Soc. China, vol. V, pp. 291—293, pl. I.
-

*ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ
АТЛАС*

Изученная коллекция хранится
в Геологическом музее
института геологии и геофизики
Сибирского отделения АН СССР

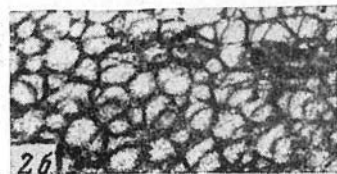
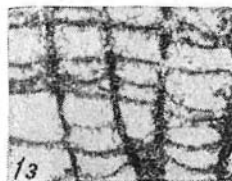
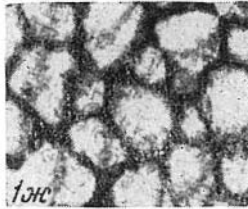
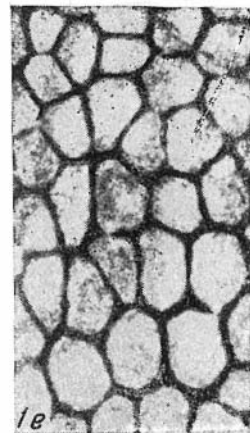
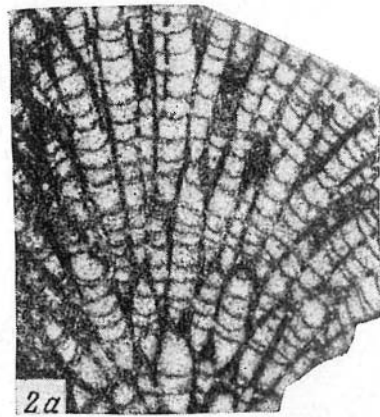
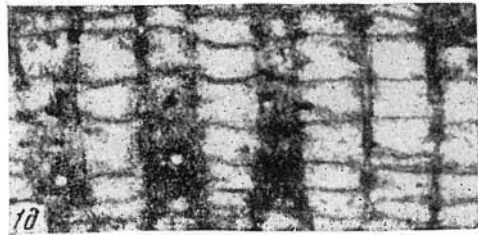
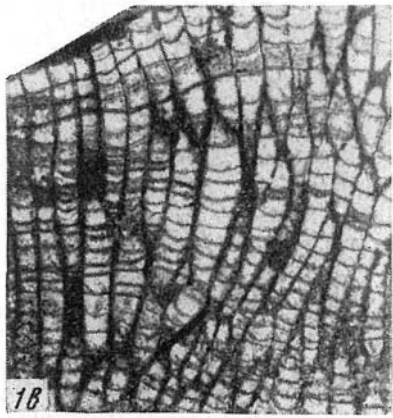
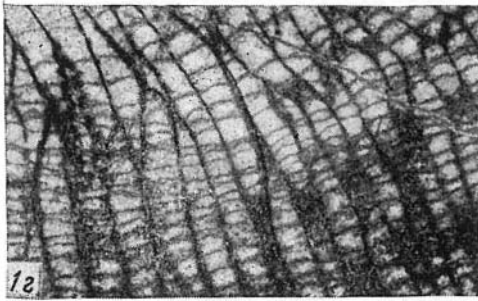
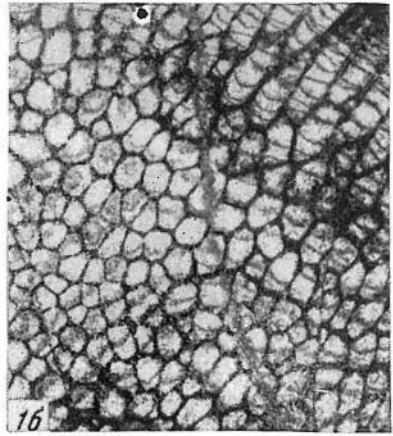
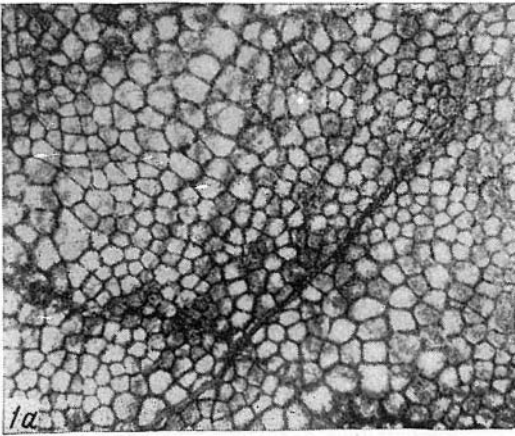
ТАБЛИЦА I

Фиг. 1. *Favosites difformis* Chekhovich (in litt.), стр. 6.

Экз. 1, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черневой Бачат, к юго-востоку от карьера Вторая сопка, в 400 м к ЮВ 120° от безымянного озера, томь-чумышские слои: *1a* — поперечное сечение, ×4; *1б* — участок поперечного сечения периферической части колонии, ×4; *1в* — продольное сечение через часть полипняка, сложенную сравнительно тонкостенными кораллитами, ×4; *1г* — продольное сечение через участок полипняка, сложенный толстостенными кораллитами, ×4; *1д* — участок продольного сечения с толстостенными кораллитами, видны толстые пики и круглые соединительные поры, ×10; *1е* — участок поперечного сечения с тонкостенными кораллитами; септальные пики не развиты, ×10; *1ж* — участок поперечного сечения с толстостенными кораллитами, ×10; *1з* — участок продольного сечения, пики не развиты, ×10.

Фиг. 2. *Favosites kunjakensis* Chekhovich (in litt.), стр. 8.

Экз. 2, сборы автора (1953). Левый берег р. Кара-Чумыш, в 0,5 км выше дер. Кара-Чумыш (Колода), томь-чумышские слои, *2a* — продольное сечение, ×4; *2б* — поперечное сечение, ×4.



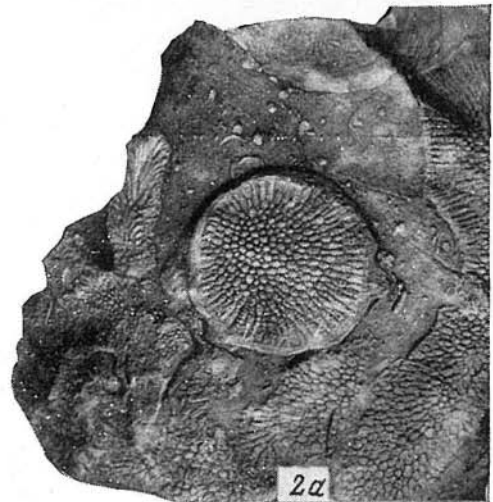
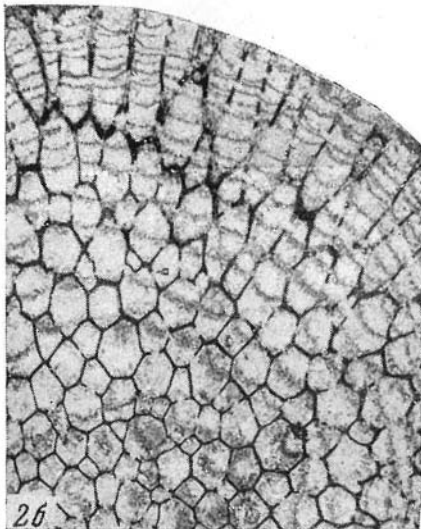
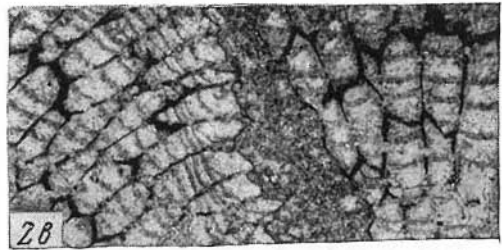
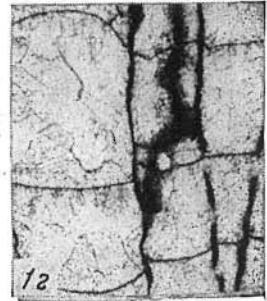
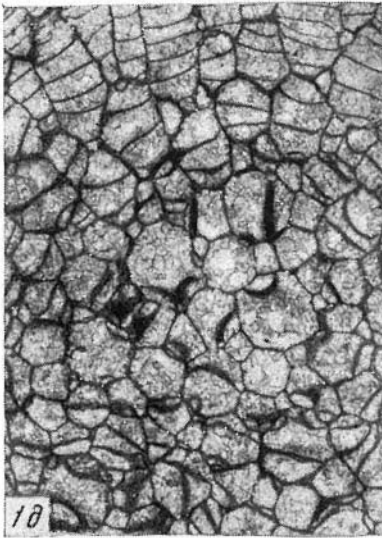
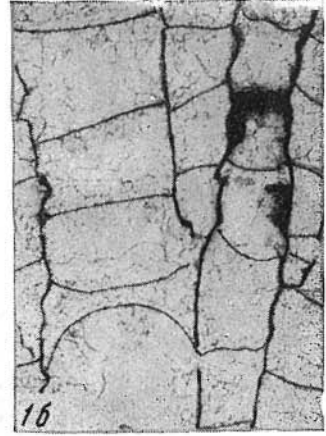
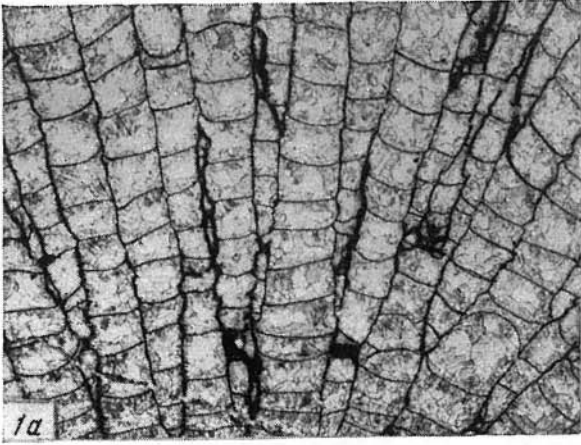
Т А Б Л И Ц А II

Фиг. 1. *Favosites admirabilis* sp. nov., стр. 10.

Голотип, экз. 3, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, верхнекрековская толща крековских слоев. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1b* — участок продольного сечения с тонкостенными кораллитами, видны поровые пластинки, $\times 10$; *1в* — участок продольного сечения с относительно утолщенной стенкой, видна соединительная пора, $\times 10$; *1г* — участок продольного сечения с неравномерно утолщенной стенкой, с выпуклыми, вогнутыми и горизонтальными днищами, с соединительной порой, $\times 10$; *1д* — поперечное сечение, $\times 4$.

Фиг. 2. *Favosites kunjakensis* Chekhovich (in litt.), стр. 8.

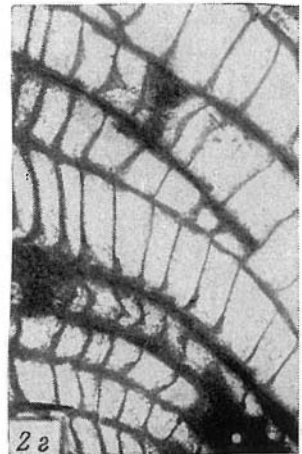
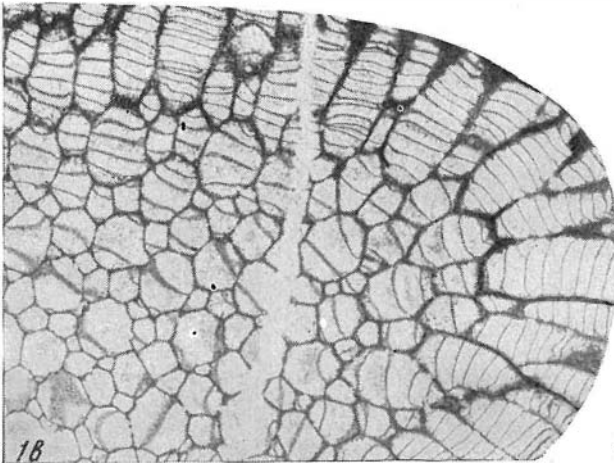
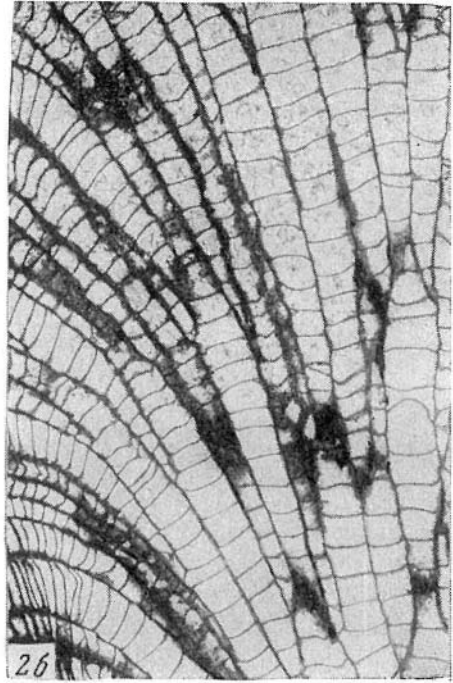
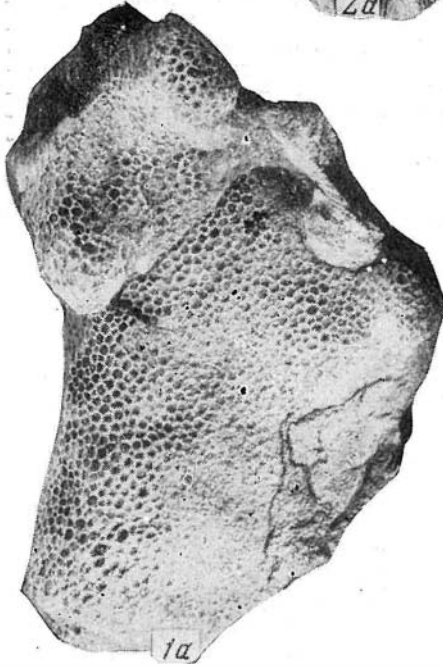
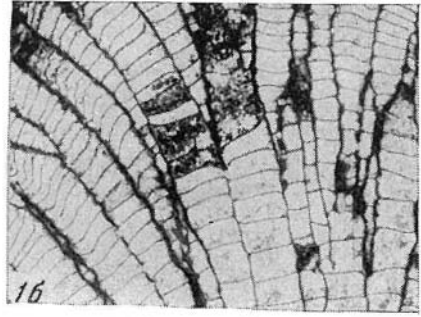
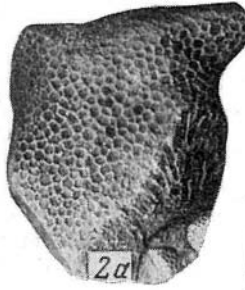
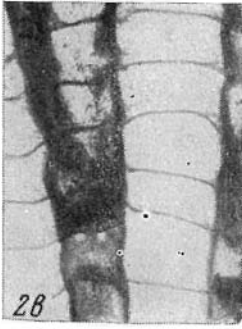
Экз. 4, сборы В. Г. Зинченко (1951). Р. Томь-Чумыш в районе с. Томского, томь-чумышские слои. *2a* — известняк с мелкими колониями *F. kunjakensis* Chekh. (in litt.) и веточками *Thamnopora* sp., внешний вид, нат. вел.; *2б* — продольное сечение, $\times 4$; *2г* — поперечное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А III

Фиг. 1—2. *Favosites parastriatoporoides* sp. nov., стр. 13.

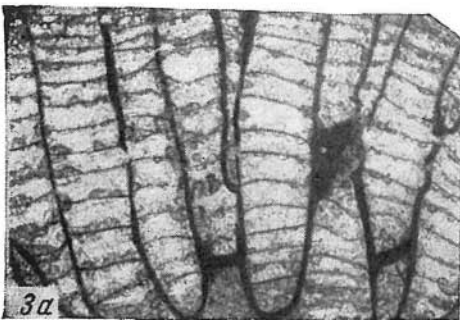
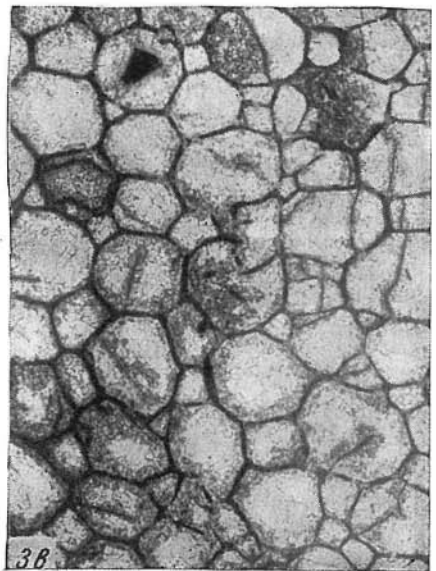
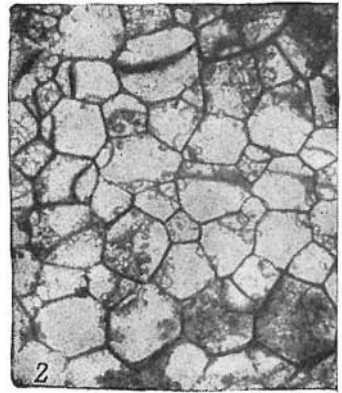
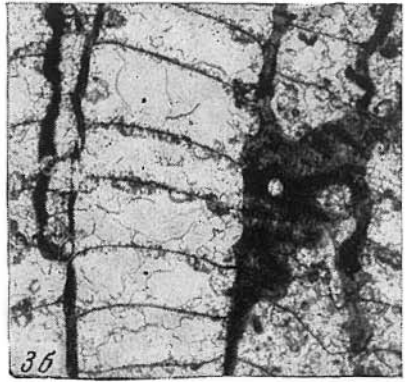
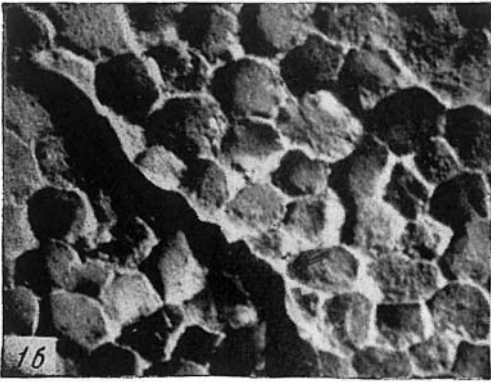
Фиг. 1— голотип, экз. 5, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, северо-восточная часть Гурьевского карьера, верхне-крековская толща крековских слоев. 1а — внешний вид полипняка, нат. вел.; 1б — продольное сечение, $\times 4$; 1с — поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 2— экз. 6, сборы, местонахождение и возраст те же. 2а — внешний вид полипняка, нат. вел.; 2б — продольное сечение, $\times 4$; 2с — участок продольного сечения с тонкостенными кораллитами и двумя рядами соединительных пор, $\times 10$; 2г — участок периферической зоны полипняка с утолщенной стенкой, с хорошо развитыми толстыми шипиками, с днницами, утолщенными вторичными отложениями стереоплазмы, $\times 10$



Т А Б Л И Ц А IV

Фиг. 1—3. *Favosites shengi* Lin., стр. 16.

Фиг. 1 — экз. 7, сборы автора (1953). Левобережье р. Салаирка, 6-я разведочная линия, юго-западный конец канавы 130, салаиркинские слои. *1a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *1б* — участок поверхности полипняка, $\times 4$. Фиг. 2 — экз. 8, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, совхоз ГМЗ, канава, расположенная в 200 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, средняя часть салаиркинских слосв. Поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 3 — экз. 9, сборы, местонахождение и возраст те же, *3a* — продольное сечение, $\times 4$; *3б* — участок продольного сечения с соединительными порами и мелкими шпипками, $\times 10$; *3c* — поперечное сечение, $\times 4$.



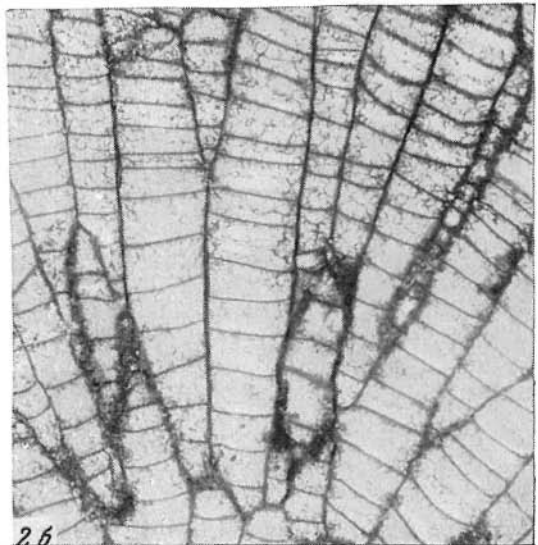
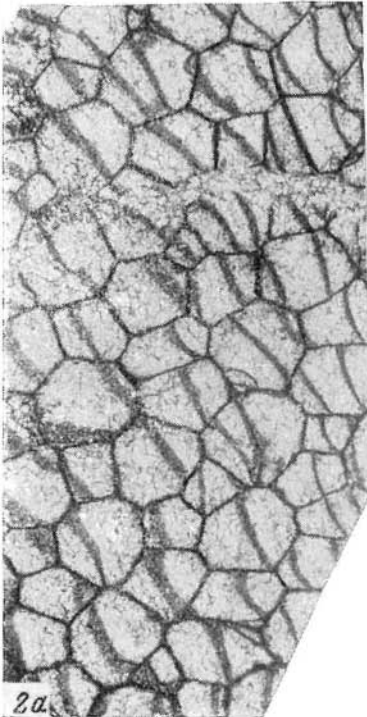
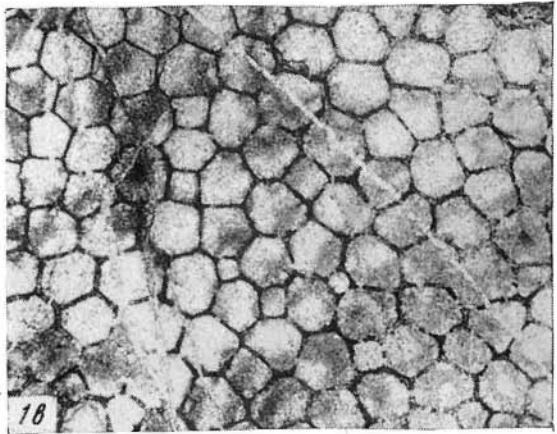
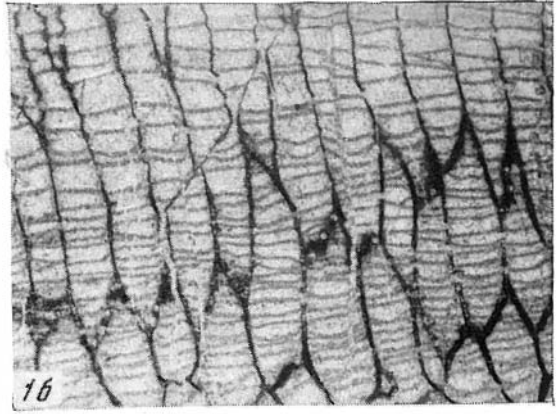
Т А Б Л И Ц А V

Фиг. 1. *Favosites fedotovi* Tchernyshev, стр. 17.

Экз. 10, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат в совхозе ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, салаиркинские слои. 1а — внешний вид, нат. вел.; 1б — продольное сечение, $\times 4$; 1в — поперечное сечение, $\times 4$.

Фиг. 2. *Favosites acrospinosus* sp. nov. стр. 12.

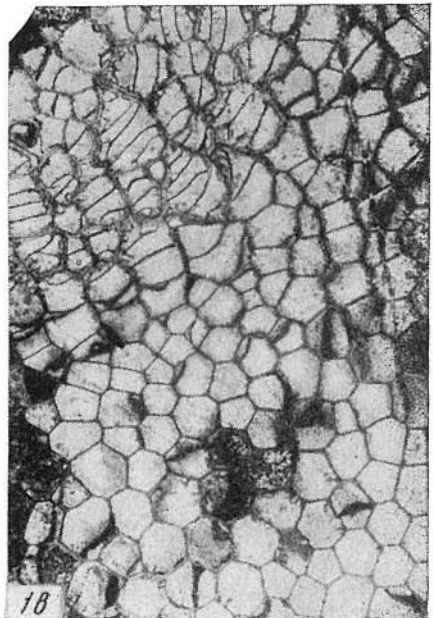
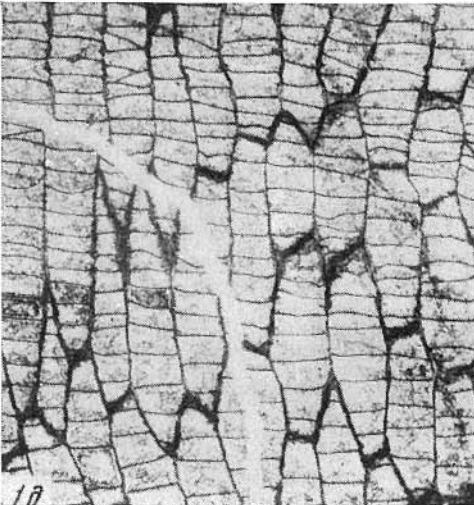
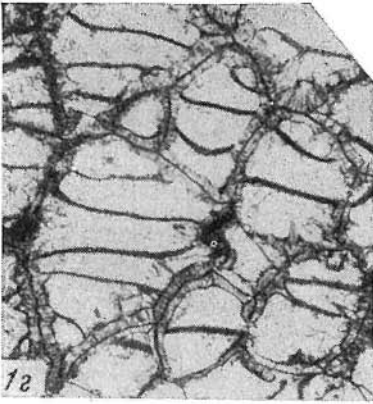
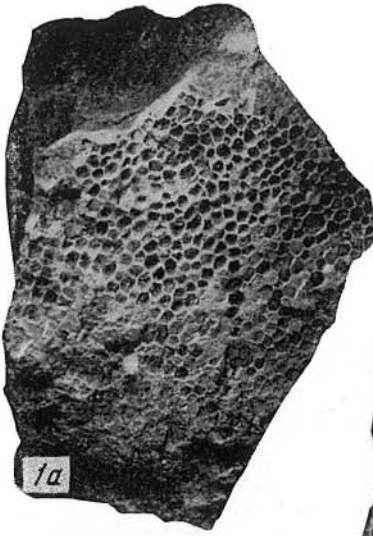
Голотип, экз. 11, автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, Гурьевский карьер, восточная стена, нижняя часть крековских слоев. 2а — поперечное сечение, $\times 4$; 2б — продольное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А VI

Фиг. 1 *Favosites* (?) *multiformis* sp. nov., стр. 19.

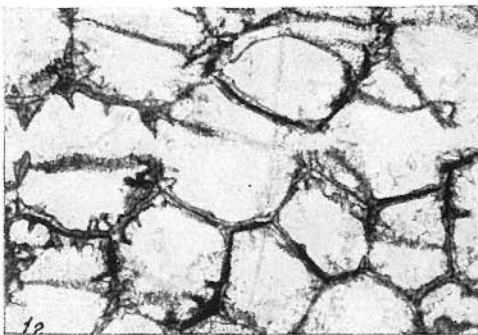
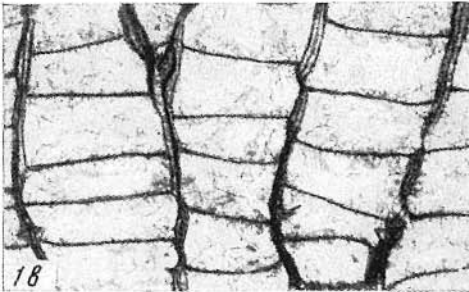
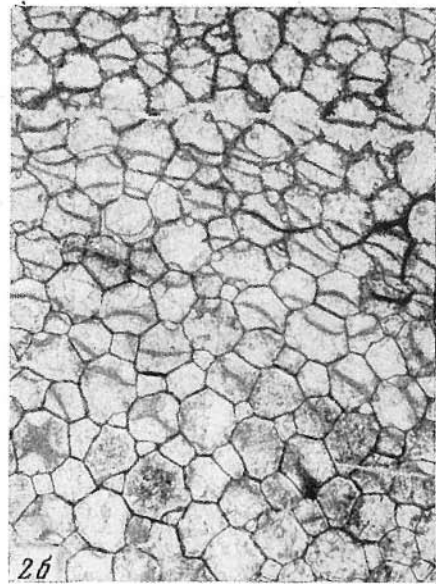
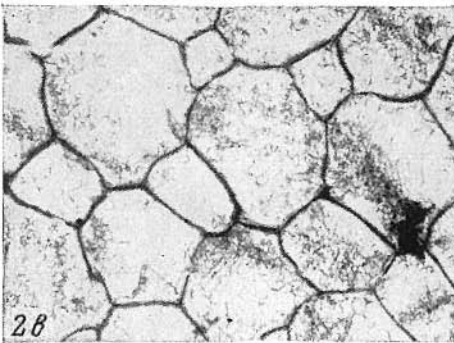
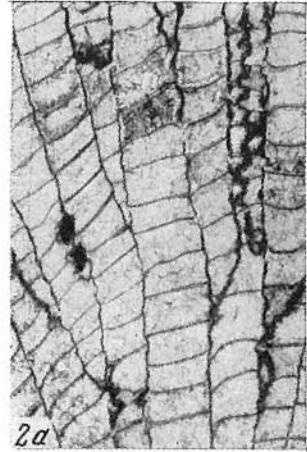
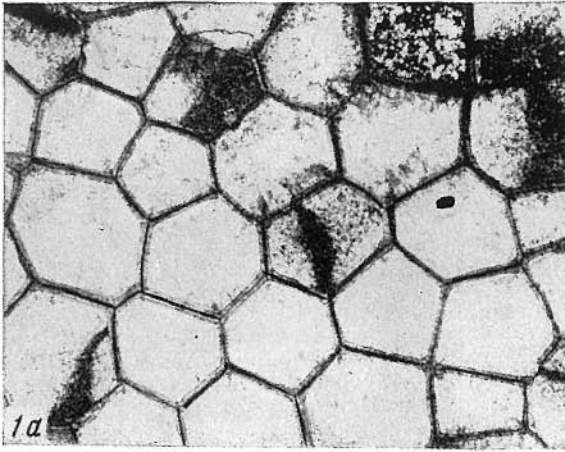
Голотип, экз. 12, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, юго-западный край канавы, расположенной у северного края Гурьевского карьера, верхнекрековская толща крековских слоев. *1a* — внешний вид полипняка, вид сверху, нат. вел.; *1б* — то же, вид сбоку, нат. вел.; *1в* — поперечное сечение, в котором видны участки, сложенные тонкостенными кораллитами с очень тонкими и редкими септальными шипиками, и участки колонии, образованные толстостенными кораллитами с септальными образованиями в виде чешуй, $\times 4$; *1г* — участок поперечного сечения полипняка с хорошо развитыми септальными чешуйками и толстыми стенками; *1д* — продольное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А VII

Фиг. 1—2. *Favosites* (?) *multiformis* sp. nov., стр. 19.

Фиг. 1 — голотип, экз. 12, сборы, местонахождение и возраст те же. 1а — участок поперечного сечения с тонкими стенками и без шишечек, $\times 10$; 1б — участок продольного сечения с тонкими стенками, видны мелкие, редкие шишечки и соединительная пора, $\times 10$; 1в — участок продольного сечения с толстой стенкой, толстыми шишечками и поровой пластинкой, $\times 10$; 1г — участок поперечного сечения с толстыми стенками, септальными шишечками и чешуйками, $\times 10$. Фиг. 2 — экз. 13, сборы, местонахождение и возраст те же. 2а — продольное сечение, $\times 4$; 2б — поперечное сечение с неравномерно утолщенной стенкой, $\times 4$; 2в — участок поперечного сечения с тонкостенными, неравновеликими кораллитами, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А VII

Фиг. 1—2. *Pachyfavosites Kozlowskii* Sokolov, стр. 21.

Фиг. 1, экз. 14, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). (Левобережье р. Черневой Бачат, северный край Гурьевского карьера, краковские слои. Поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 2, экз. 15, сборы Р. Т. Грацнановой и Е. А. Елкина (1960). Левобережье р. Томь-Чумыш в 600 м ниже лесопилки, томь-чумышские слои. Продольное сечение, $\times 4$.

Фиг. 3. *Pachyfavosites avidus* sp. nov., стр. 22.

Голотип, экз. 16, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черневой Бачат, северо-восточная стена Толсточи́хинского карьера, томь-чумышские слои. *3a* — внешний вид полипника, вид сверху, нат. вел.; *3б* — то же, вид сбоку, нат. вел.; *3в* — продольное сечение с соединительными порами, $\times 4$; *3г* — продольное сечение с поровыми пластинками, $\times 4$; *3д* — поперечное сечение, $\times 10$.

Фиг. 4. *Pachyfavosites vijaicus* Yanet, стр. 26.

Экз. 17, сборы автора (1953). Левый берег р. Кара-Чумыш, в 0,35 км, к СЗ 300° от крайнего дома на нижнем конце дер. Кара-Чумыш (Колода), салаиркинские слои. *4a* — продольное сечение, $\times 4$; *4б* — участок продольного сечения с веерообразно расходящимися кораллитами, $\times 4$; *4в* — участок поперечного сечения, $\times 10$; *4г* — участок продольного сечения с соединительными порами, $\times 10$.

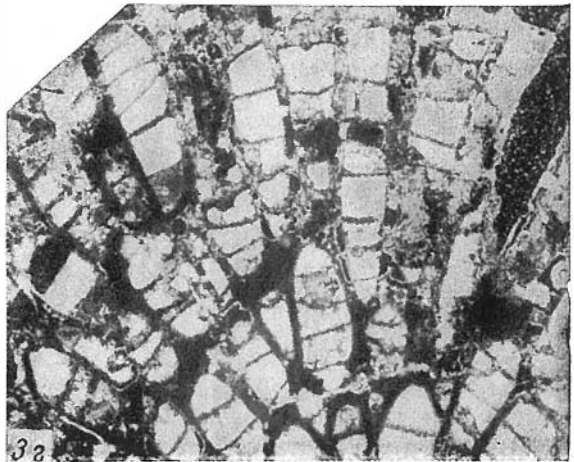
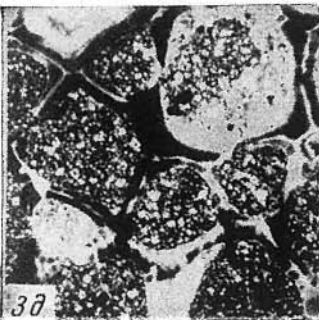
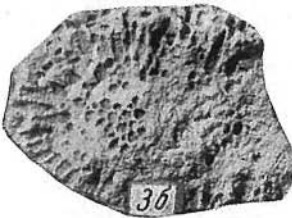
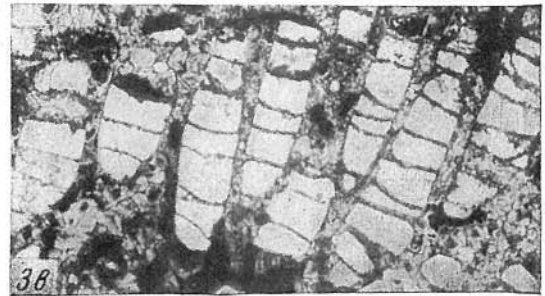
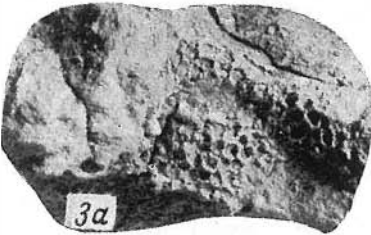
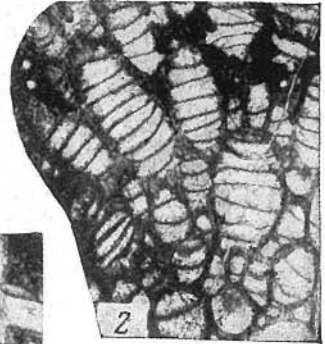
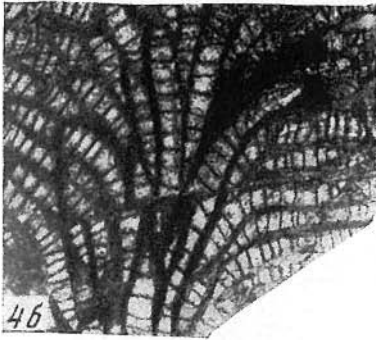
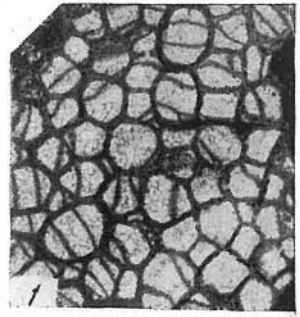
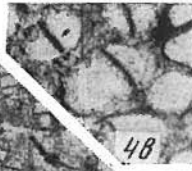
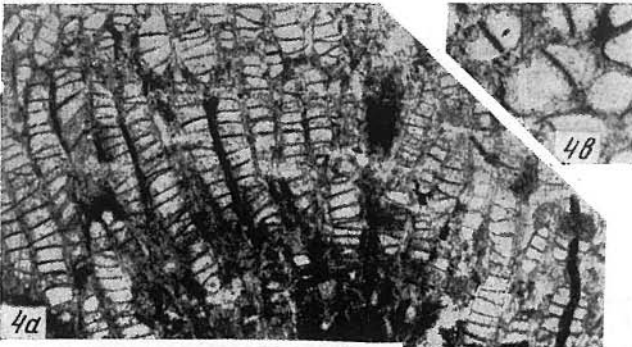


ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1. *Pachyfavosites bystrowi* Yanet, стр. 23.

Экз. 18, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, канава, расположенная у северного края Гурьевского карьера, верхняя толща крековских слоев. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1б* — поперечное сечение, $\times 10$; *1в* — участок продольного сечения с соединительными порами, $\times 10$; *1г* — участок продольного сечения с поровыми пластинками, $\times 10$.

Фиг. 2. *Pachyfavosites polymorphus* (Goldfuss), стр. 25.

Экз. 19, сборы Ю. А. Дубатовой (1960). Район с. Лебедянского, Лебедянский карьер, лебедянские слои. *2a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *2б* — поперечное сечение, $\times 4$; *2в* — продольное сечение, $\times 4$; *2г* — участок продольного сечения, $\times 10$.

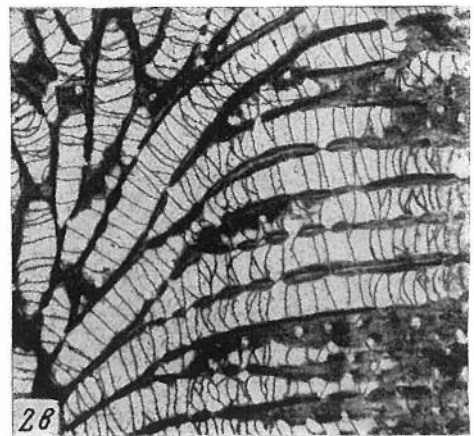
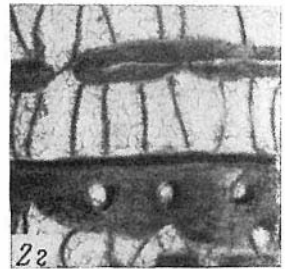
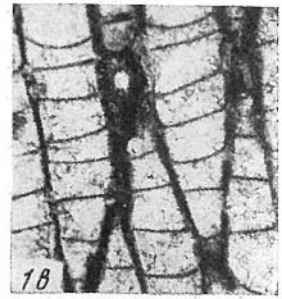
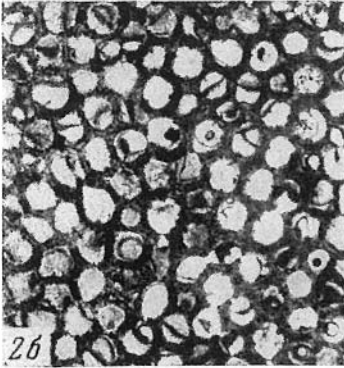
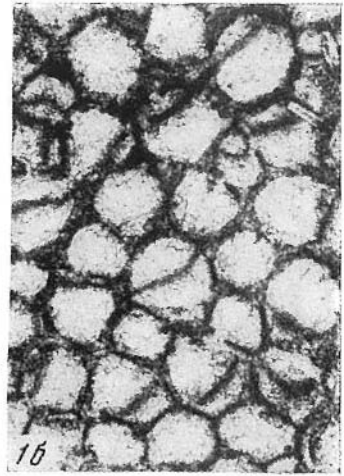
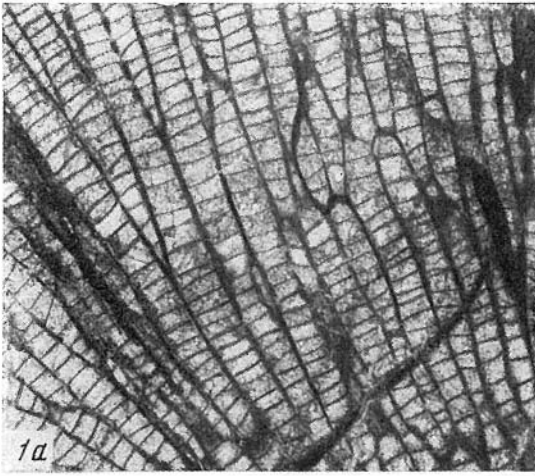


ТАБЛИЦА X

Фиг. 1—3. *Pachyfavosites rariporosus* sp. nov., стр. 24.

Фиг. 1, голотип, экз. 20, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Район г. Гурьевска, Старогурьевский карьер, около ж.-д. моста через р. Слаирку, малобачатские слои. *1a* — внешний вид, нат. вел.; *1б* — поперечное сечение, $\times 4$; *1в* — продольное сечение, $\times 4$. Фиг. 2, экз. 21, сборы, местонахождение и возраст те же. Внешний вид мелкого полипняка, нат. вел. Фиг. 3, экз. 22, сборы, местонахождение и возраст те же. Продольное сечение, с редкими порами и вогнутыми днищами, $\times 10$.

Фиг. 4. *Pachyfavosites* (?) *nitella* (Winchell), стр. 25.

Экз. 23, сборы, местонахождение и возраст те же. *4a* — поперечное сечение, $\times 4$; *4б* — продольное сечение, $\times 4$.

Фиг. 5. *Pachyfavosites primus* Pivovarova (in litt), стр. 139.

Голотип, экз. 134, сборы З. Ф. Пивоваровой, Горный Алтай, нижняя часть чагырсой свиты. *5a* — поперечное сечение; кораллиты с очень толстой стенкой, с круглыми внутренними полостями, $\times 10$; *5б* — продольное сечение с тонкими днищами и очень толстыми стенками, $\times 10$; *5в* — поперечное сечение, $\times 10$. «Полипняк мелкий, образован округло-многоугольными кораллитами диаметром 0,5—0,8 мм; изредка поперечник их достигает 0,9 мм. Стенки неравномерно утолщенные, толщина их колеблется от 0,05 до 0,2 мм. Серединный шов выражен слабо. Соединительные поры крупные, диаметром 0,2 мм, располагаются на стенках кораллитов в один ряд. Септальные шипики редкие, мелкие. Днища тонкие и редкие». (З. Ф. Пивоварова).

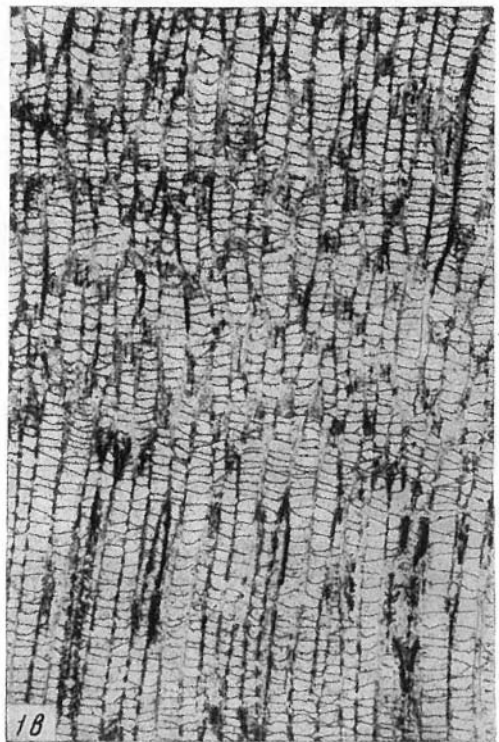
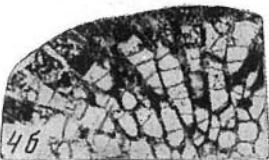
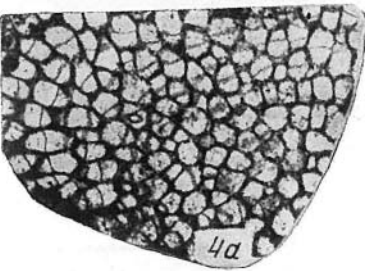
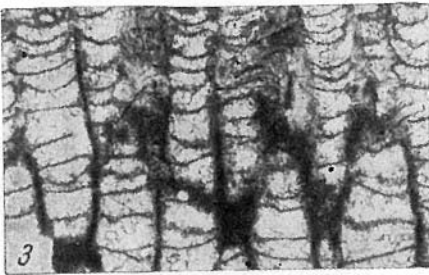
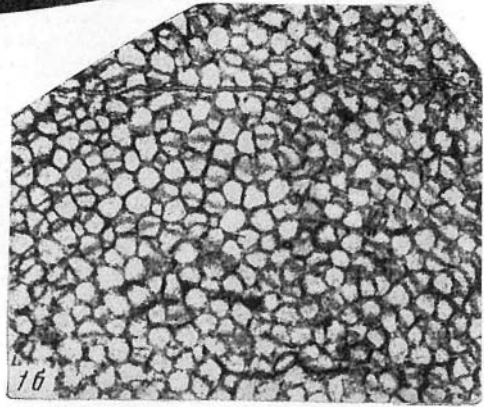
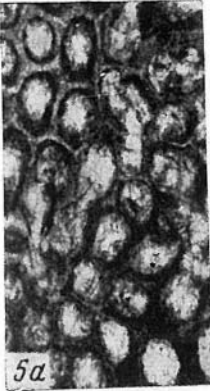
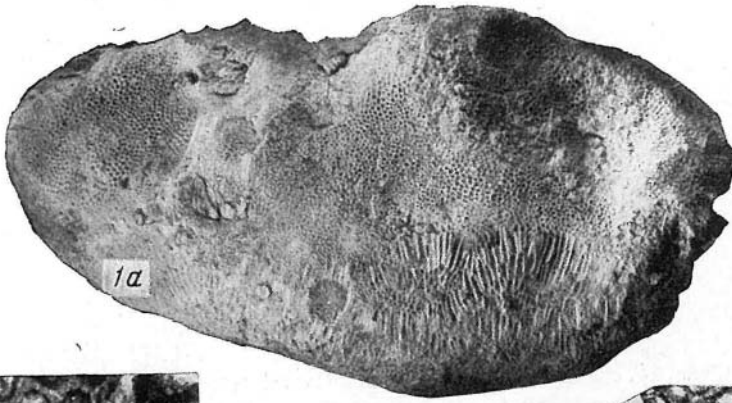


ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1. *Plicatomurus unicus* sp. nov., стр. 29.

Голотип, экз. 24, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Правобережье р. Большой Бачат, в 400 м к югу от средней части дер. Заречной, сафоновские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1b* — продольное сечение, $\times 10$; *1в* — участок поперечного сечения с четко выраженной складчатой микроструктурой стенки, $\times 10$.

Фиг. 2. *Favosites clerbispinus* Mironova (in litt.), стр. 14.

Голотип, экз. 25, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, верхняя толща крековских слоев. *2a* — продольное сечение, $\times 4$; *2б* — продольное сечение, $\times 10$; *2в* — участок продольного сечения с толстыми септальными шипиками, порами и поровыми пластинками, $\times 10$; *2г* — участок продольного сечения с септальными шипиками, переходящими в чешуи, $\times 10$.

Фиг. 3. *Pachyfavosites yui* Dubatolov, стр. 27.

Экз. 26, сборы автора (1953). Левобережье р. Кара-Чумыш в 200 м к западу от крайних домов в дер. Кара-Чумыш (Колода), салаиркинские слои. *3a* — продольное сечение, $\times 4$; *3б* — поперечное сечение, $\times 10$.

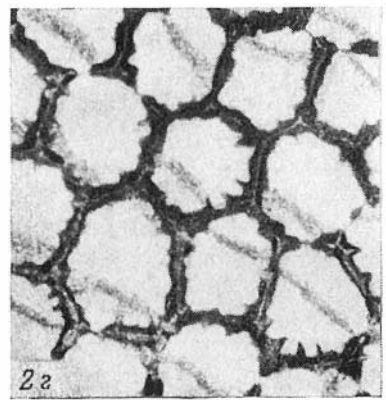
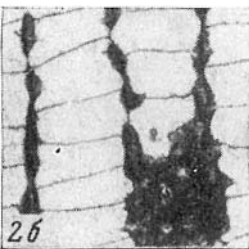
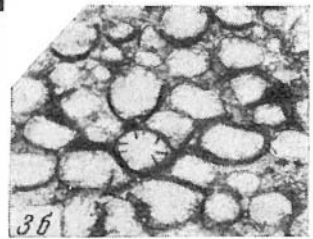
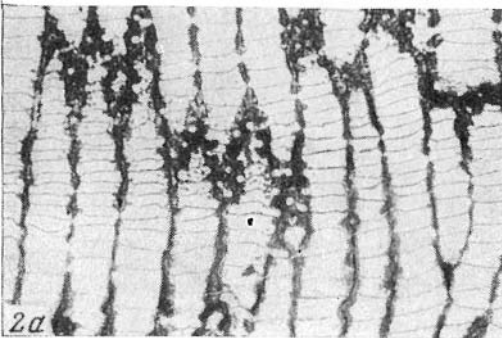
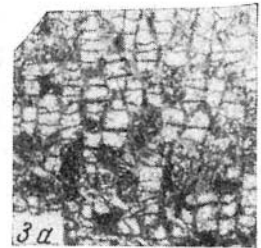
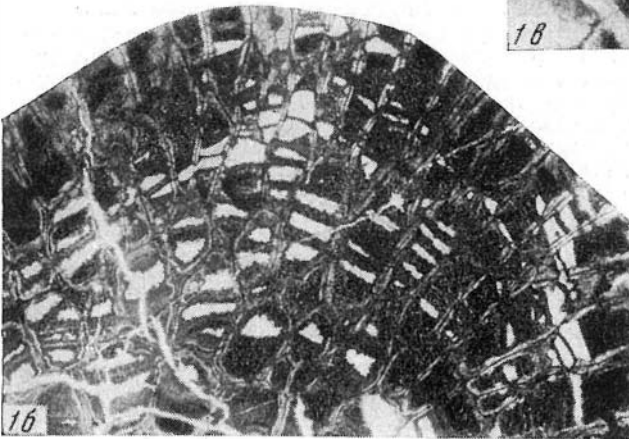
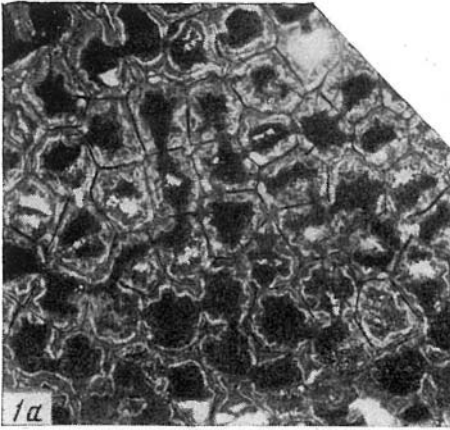


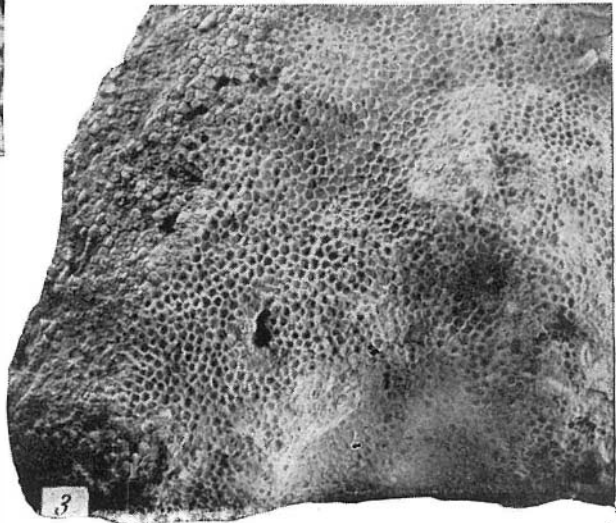
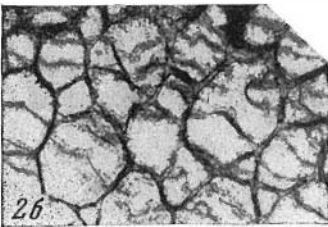
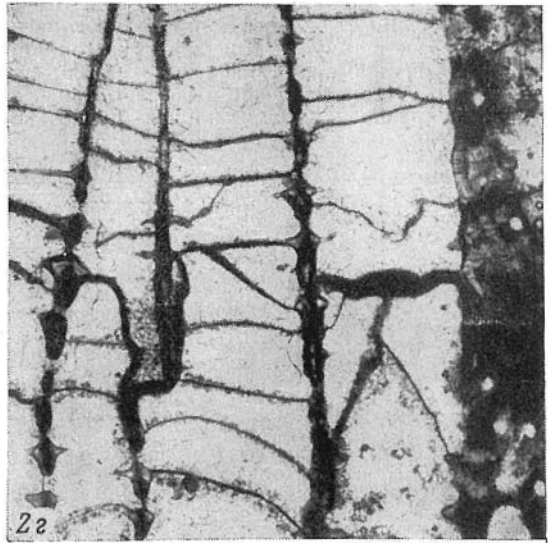
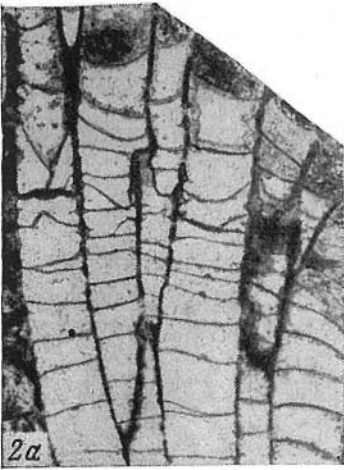
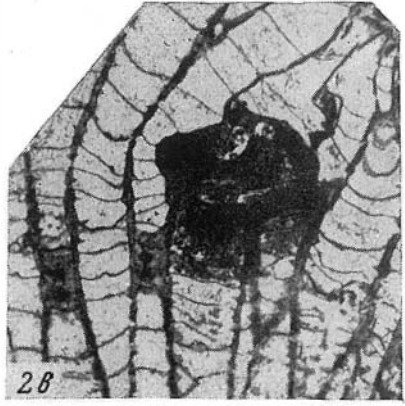
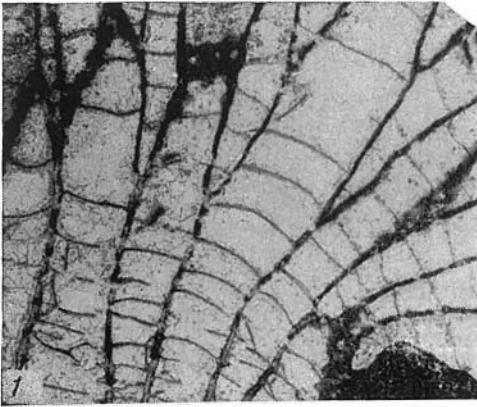
ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1—2. *Gephyropora etheridgei* sp. nov., стр. 31.

Фиг. 1, экз. 27, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, в совхозе ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, салаиркинские слои. Продольное сечение с тремя рядами соединительных пор, $\times 4$. Фиг. 2. Голотип, экз. 28, сборы, местонахождение и возраст те же. 2a — продольное сечение, $\times 4$; 2б — поперечное сечение, $\times 4$; 2в — участок продольного сечения с инородным телом внутри полипняка и одним рядом соединительных пор, $\times 4$; 2г — участок продольного сечения с горизонтальными и наклонными днищами, прикрепляющимися к стенкам и септальным чешуям, с двумя рядами соединительных пор, поровыми пластинками и чешуями, утолщенными дополнительными наслоениями стереоплазмы; на отдельных днищах — наслоения стереоплазмы; в двух кораллитах видны отклонения от нормального роста стенок и положения днищ, вызванные проникновением инородного тела внутрь кораллитов, $\times 10$; 2д — участок продольного сечения с двумя рядами мелких соединительных пор, $\times 10$.

Фиг. 3. *Favosites clerbispinus* Mironova (in litt.), стр. 14.

Экз. 25, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, верхняя толща крековских слоев. Внешний вид полипняка, нат. вел.



Т А Б Л И Ц А XIII

Фиг. 1—2. *Squameofavosites jungitiformis* sp. nov., стр. 34.

Фиг. 1, экз. 29, сборы автора (1952). Правобережье р. Черневой Бачат, Толсточихинский карьер, восточно-юго-восточная стена, томь-чумышские слои. *1a* — внешний вид полипняка, натуральная величина; *1б* — участок верхней поверхности полипняка, видны чашечки с чешуйками на стенках, $\times 4$; *1в* — поперечное сечение $\times 4$; *1г* — продольное сечение, $\times 4$; *1д* — участок продольного сечения с соединительными порами, $\times 10$; *1е* — участок продольного сечения с поровыми пластинками и чешуйками, $\times 10$; *1ж* — участок продольного сечения с длинными чешуйками, $\times 10$. Фиг. 2, экз. 30, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же. *2a* — внешний вид полипняка, натуральная величина; *2б* — продольное сечение, $\times 4$.

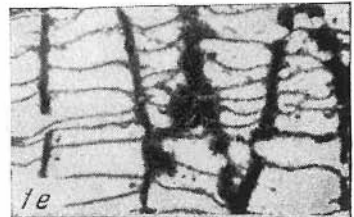
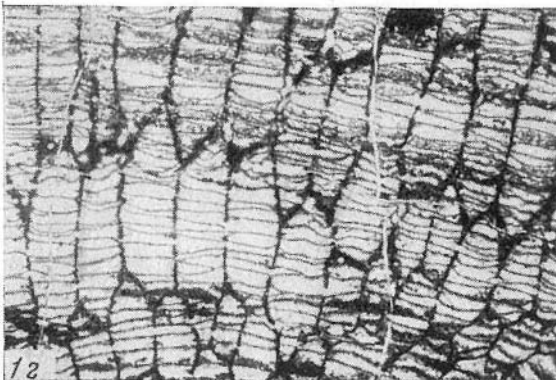
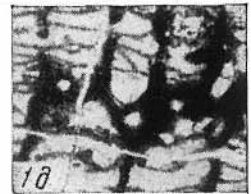
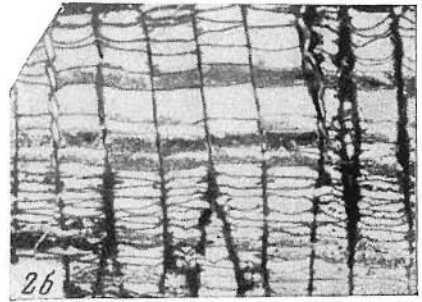
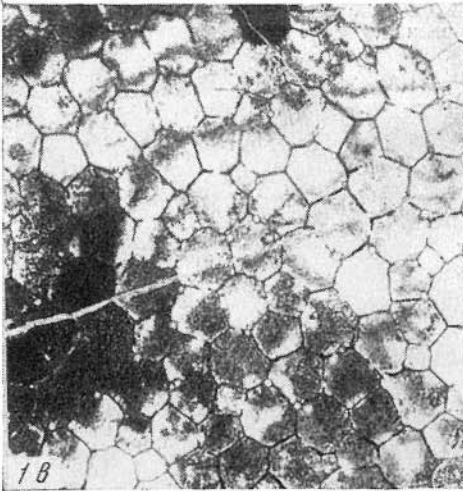
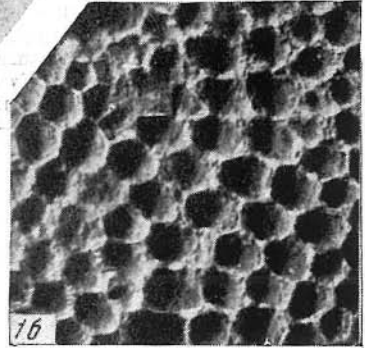
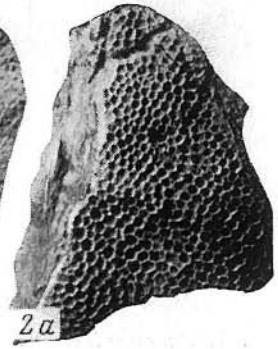
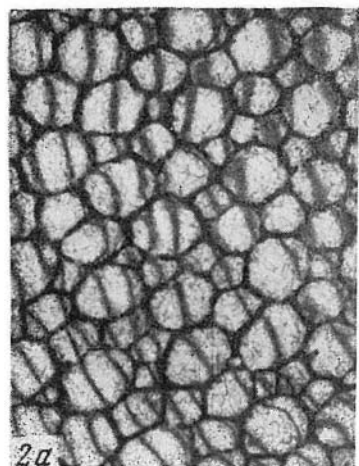
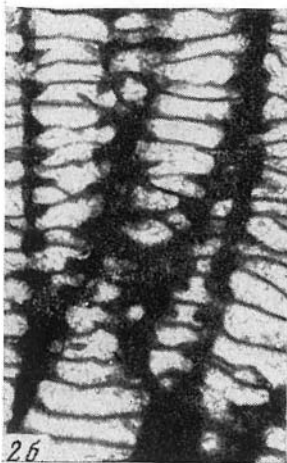
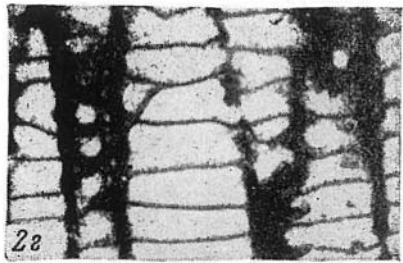
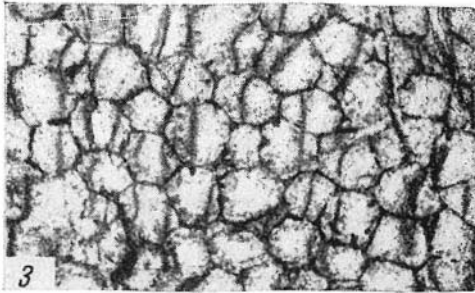
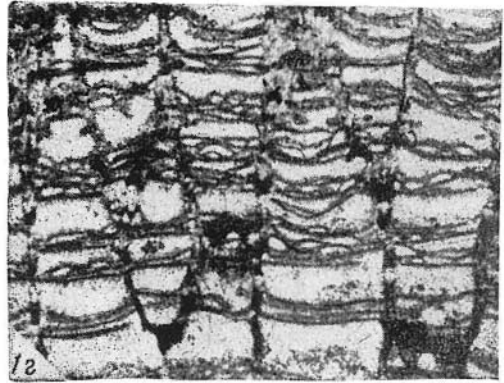
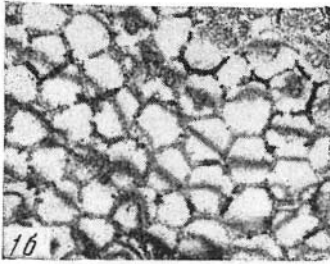
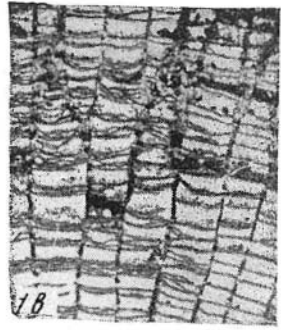
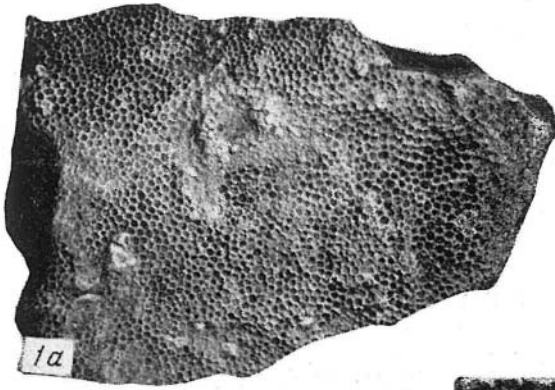


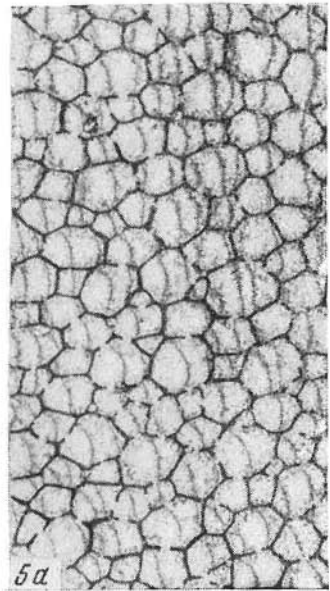
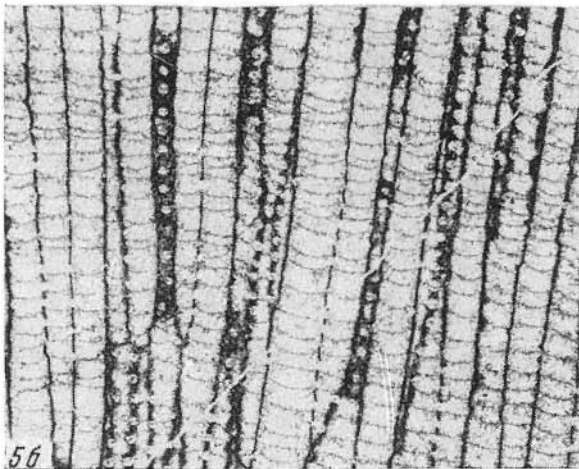
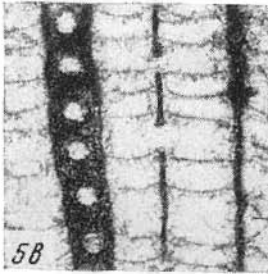
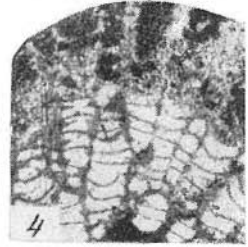
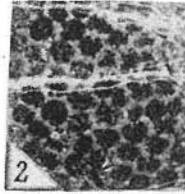
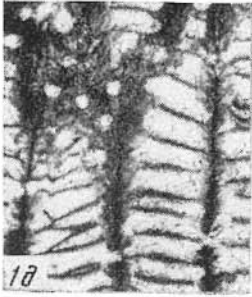
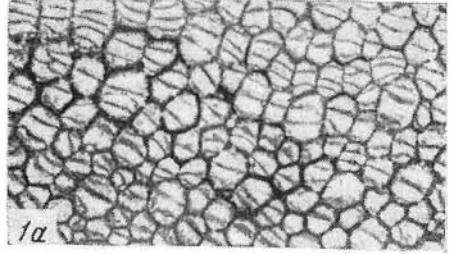
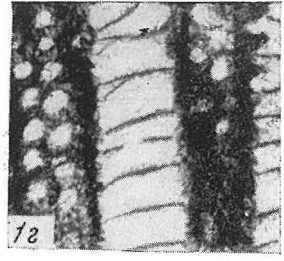
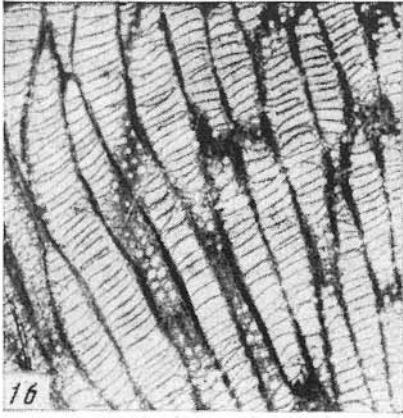
ТАБЛИЦА XIV

- Фиг. 1. *Squameofavosites jungitiformis* sp. nov., стр. 34.
Экз. 31, сборы автора (1953). Правобережье р. Черновой Бачат, Толсто-чихинский карьер, восточно-юго-восточная стена, томь-чумышские слои. *1a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *1b* — поперечное сечение, $\times 4$; *1c* — продольное сечение, $\times 4$; *1e* — участок продольного сечения с расщепленными днищами, $\times 10$.
- Фиг. 2. *Squameofavosites thetidis* Chekhovich, стр. 36.
Фиг. 2, экз. 32, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же. *2a* — поперечное сечение, $\times 4$; *2b* — участок продольного сечения с многочисленными толстыми чешуями, $\times 10$; *2c* — участок продольного сечения с двумя рядами соединительных пор, $\times 10$; *2e* — участок продольного сечения с одним рядом соединительных пор, $\times 10$.
- Фиг. 3. *Squameofavosites singularis* (Sokolov in Obut), стр. 37.
Экз. 33, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, канава, расположенная у восточного края Гурьевского карьера, крековские слои. Поперечное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А XV

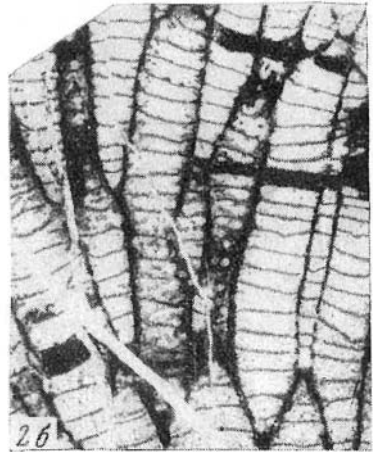
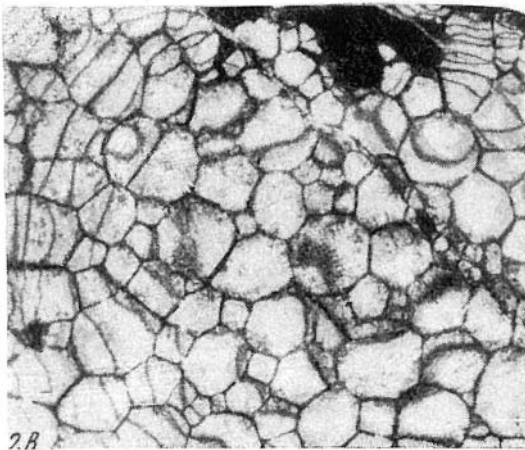
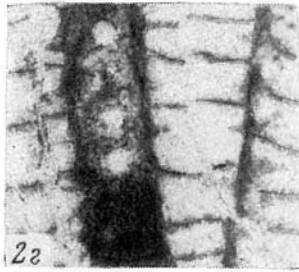
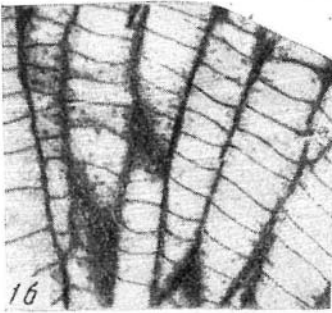
- Фиг. 1. *Squameofavosites spongiosus* sp. nov., стр. 42.
 Голотип, экз. 34, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова (1960). Левобережье р. Кара-Чумыш, примерно в 700 м ниже дер. Першино. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1б* — продольное сечение, $\times 4$; *1в* — участок продольного сечения с тремя рядами соединительных пор, $\times 10$; *1г* — участок продольного сечения с двумя рядами соединительных пор, $\times 10$; *1д* — участок продольного сечения с соединительными порами и поровыми пластинками, $\times 10$.
- Фиг. 2—4. *Squameofavosites sokolovi* Chekhovich, стр. 38.
 Фиг. 2, экз. 35, сборы автора (1953). Левый берег р. Керлегеш, в 950 м выше устья, крековские слои. Поперечное сечение, $\times 3$. Фиг. 3, экз. 36, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черновой Бачат, западная стена Гурьевского карьера, крековские слои. *3a* — участок продольного сечения с мелкими толстыми септальными чешуями, $\times 10$; *3б* — участок продольного сечения с одним рядом соединительных пор, $\times 10$. Фиг. 4, экз. 37, сборы автора (1953). Канавка у северного края Гурьевского карьера, крековские слои. Продольное сечение, $\times 4$.
- Фиг. 5—6. *Squameofavosites dictyofavositoides* sp. nov., стр. 44.
 Фиг. 5, экз. 37, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова (1960). Левый берег р. Томь-Чумыш в районе с. Томского, в 700 м ниже лесопилки, томь-чумышские слои. *5a* — поперечное сечение, $\times 4$; *5б* — продольное сечение, $\times 4$; *5в* — участок продольного сечения с одним рядом соединительных пор, редкими септальными чешуями, $\times 10$. Фиг. 6, экз. 38, сборы, местонахождение и возраст те же, но в середине П-образной излучины реки. Продольное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А XVI

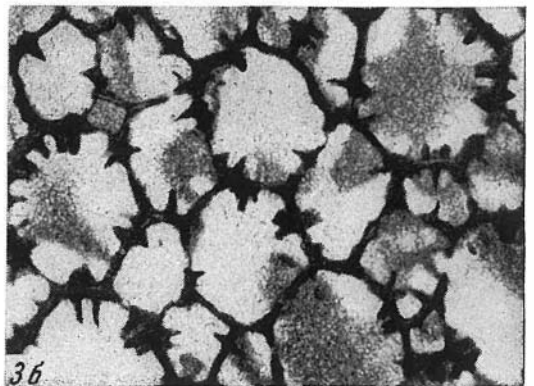
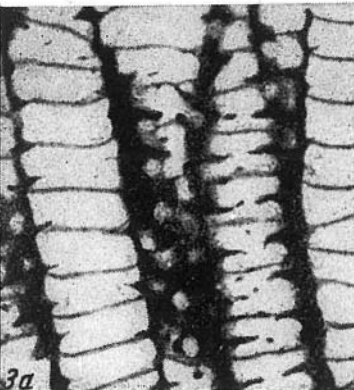
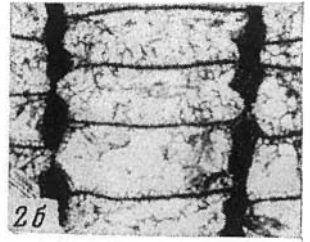
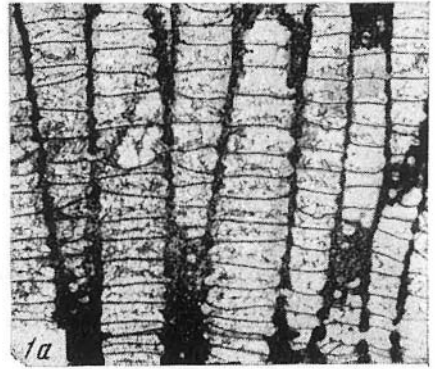
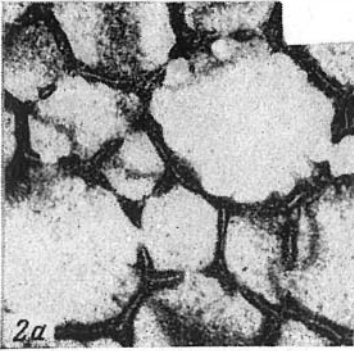
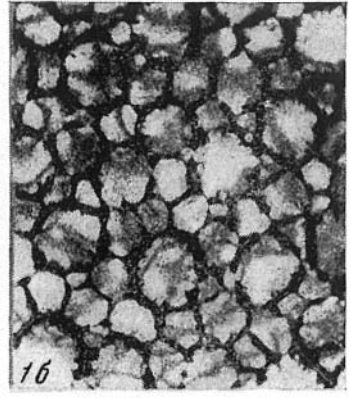
Фиг. 1—2. *Squameofavosites gurjevskiensis* Mironova, стр. 40.

Фиг. 1, экз. 38, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черневой Бачат, восточно-юго-восточная стена Толсточи́хинского карьера, томь-чумышские слои. 1а — внешний вид, нат. вел.; 1б — продольное сечение, $\times 4$; Фиг. 2, экз. 39, сборы, местонахождение и возраст те же. 2а — внешний вид неполного полни́яка с округло-многоугольными чашечками, нат. вел.; 2б — продольное сечение, $\times 4$; 2с — поперечное сечение, $\times 4$; 2г — участок продольного сечения с соединительными порами и септальными чешуями, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XVII

Фиг. 1—3. *Squameofavosites bohemicus* (Ро́ста), стр. 45.
 Фиг. 1, экз. 40, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черневой Бачат, юго-восточнее карьера Вторая сопка, в 0,4 км юго-восточнее безымянного озера, томь-чумышские слои. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1b* — поперечное сечение, $\times 4$; *1e* — участок продольного сечения с толстыми и тонкими чешуями, круглыми порами и поровыми пластинками, $\times 10$; *1g* — участок продольного сечения с поровыми пластинками и короткими чешуями, $\times 10$; *1d* — поперечное сечение с толстыми и широкими септальными чешуями, $\times 10$; *1e* — участок продольного сечения со слегка овальными и круглыми соединительными порами; в двух порах видно днище соседнего кораллита, $\times 10$. Фиг. 2, экз. 41, сборы, местонахождение и возраст те же. *2a* — поперечное сечение с узкими чешуями и толстыми шипами, $\times 10$; *2b* — продольное сечение с толстыми и тонкими чешуями, с поровыми пластинками, $\times 10$. Фиг. 3, экз. 42, сборы автора (1961). Чехословакия, Баррандиен, район с. Конепруссы, южный склон горы Златый Кунь, верхние конепрусские известняки пражского яруса; *3a* — продольное сечение, $\times 10$; *3b* — поперечное сечение, $\times 10$.



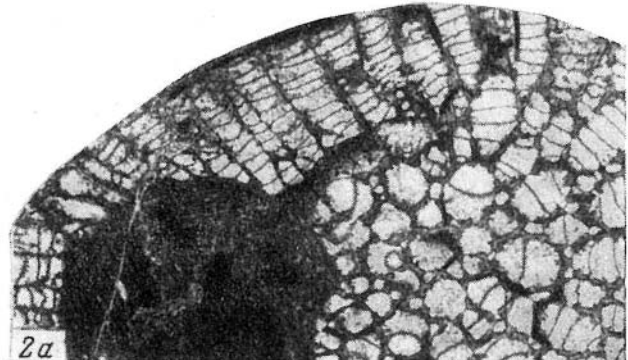
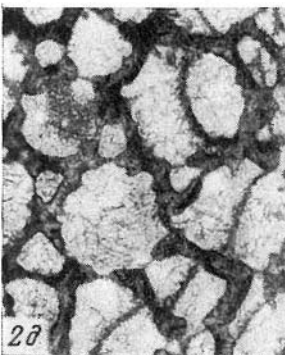
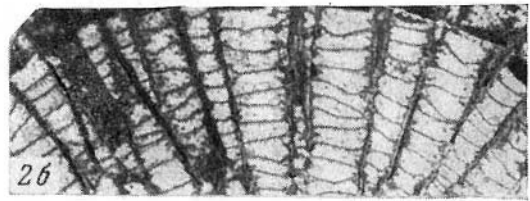
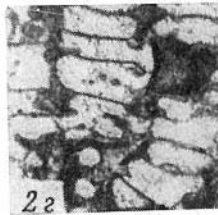
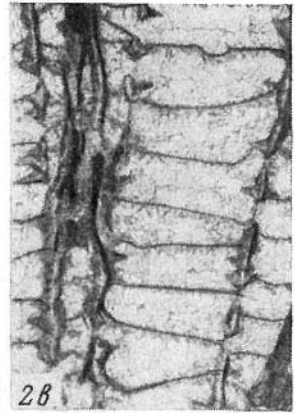
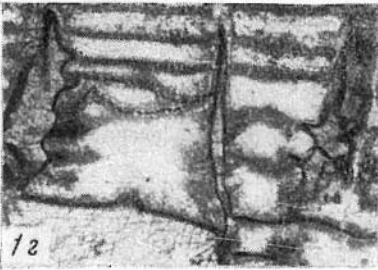
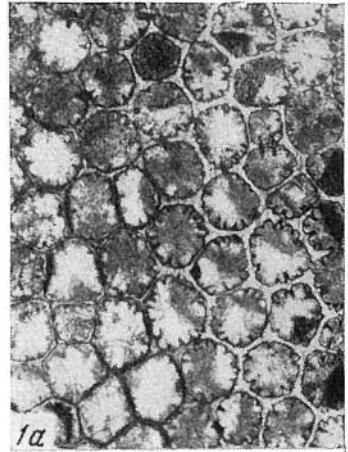
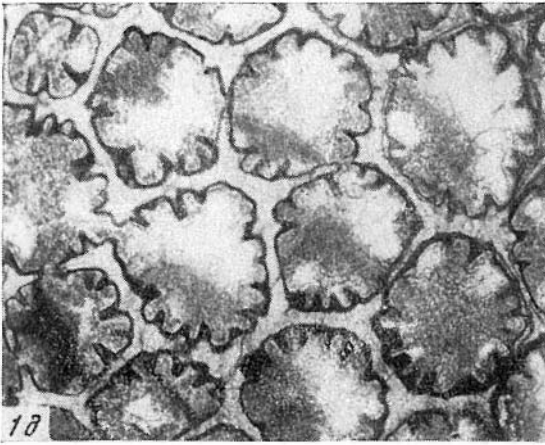
Т А Б Л И Ц А XVIII

Фиг. 1. *Squameofavosites divissimus* sp. nov., стр. 49.

Фиг. 1, голотип, экз. 43, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, в совхозе ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, салаиркинские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1б* — продольное сечение, $\times 4$; *1в* — участок продольного сечения с соединительными порами, $\times 10$; *1г* — участок продольного сечения с септальными чешуями, $\times 10$; *1д* — участок поперечного сечения с многочисленными септальными чешуями и редкими шипиками, $\times 10$.

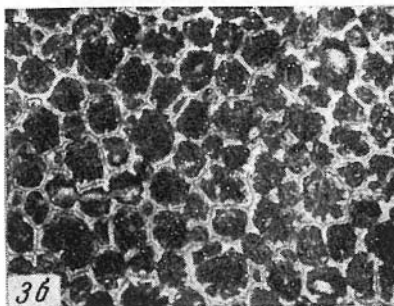
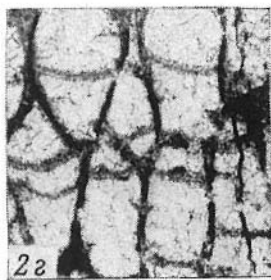
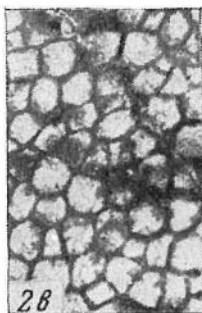
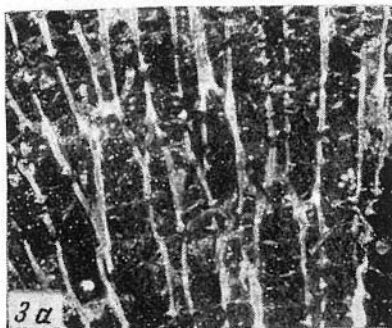
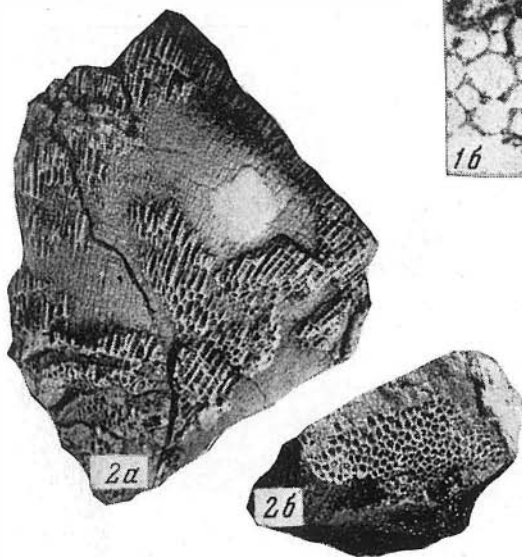
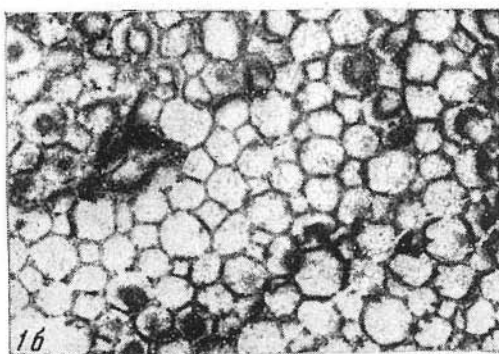
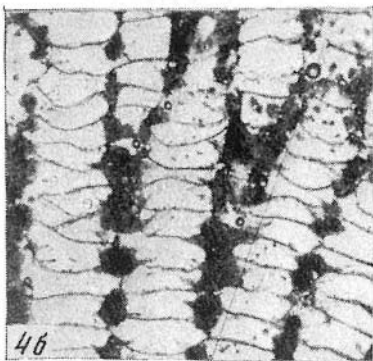
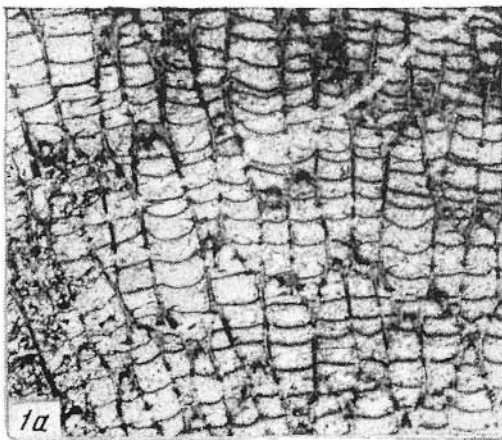
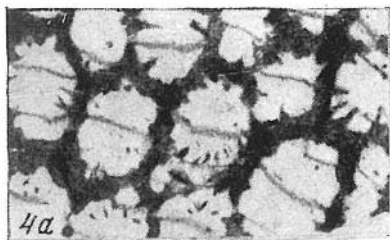
Фиг. 2. *Squameofavosites kulкови* sp. nov., стр. 50.

Фиг. 2, голотип, экз. 44, сборы Е. А. Елкина (1960). Правый борт долины р. Большой Бачат, в устье первого лога, что выше речки Баскускан, нижняя часть пандинских слоев (подпандинские известняки). *2a* — поперечное и косое сечение через полипник с инородным телом (комком карбонатного ила) внутри, вызвавшим отмирание нескольких полиперитов. Полипериты, оставшиеся живыми, размножаясь боковым почкованием, затащили отмерший участок, $\times 4$; *2б* — продольное сечение, $\times 4$; *2в* — участок продольного сечения с многочисленными чешуями и поровыми пластинками, $\times 10$; *2г* — участок продольного сечения с соединительными порами и многочисленными толстыми чешуями, $\times 10$; *2д* — участок поперечного сечения с септальными чешуйками и редкими шипиками, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XIX

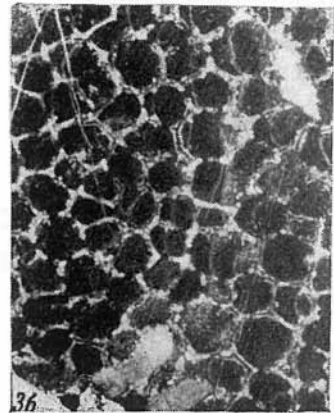
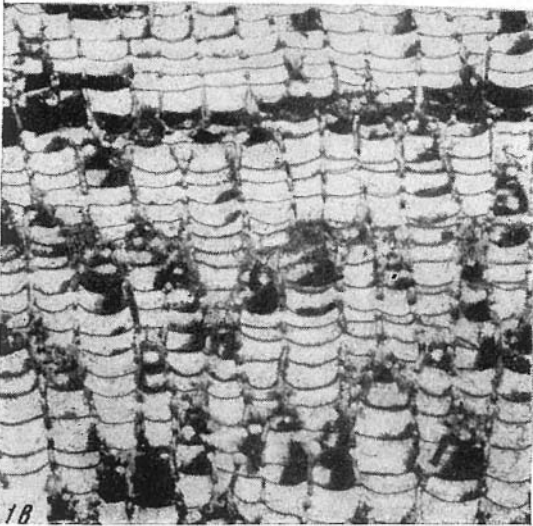
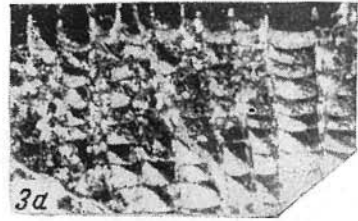
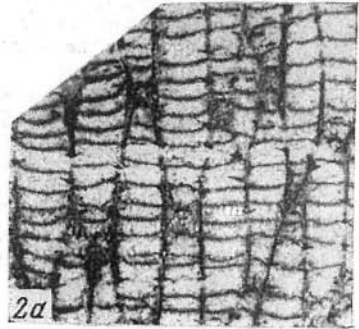
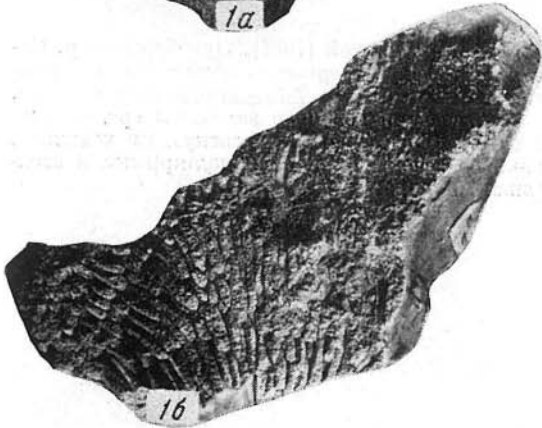
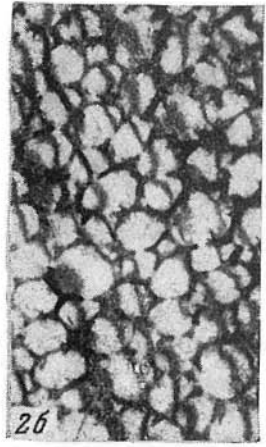
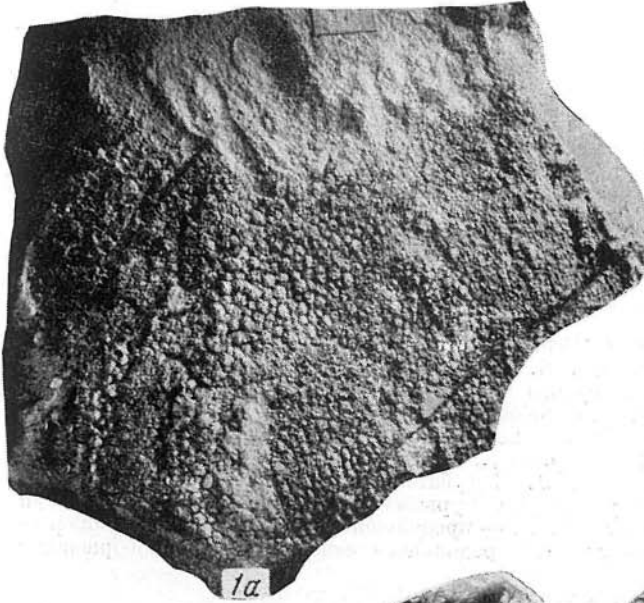
- Фиг. 1. *Favosites nikiforovae* Chekhovich in Dubatolov, стр. 9.
Экз. 45, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, юго-восточный борт Гурьевского карьера, нижнекрековская толща крековских слоев. 1а — продольное сечение, $\times 4$; 1б — поперечное сечение, $\times 4$.
- Фиг. 2—3. *Squameofavosites frequens* Smirnova (in litt.), стр. 47.
Фиг. 2, экз. 46, сборы автора (1953). Левобережье р. Салаирки, холм, расположенный в конце улицы Набережной г. Гурьевска, крековские слои. 2а — внешний вид сбоку, нат. вел.; 2б — то же, вид сверху, нат. вел.; 2в — поперечное сечение, $\times 4$; 2г — участок поперечного сечения с широкими, толстыми чешуями, $\times 4$; Фиг. 3, экз. 47, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, крековские слои. 3а — продольное сечение, $\times 4$; 3б — поперечное сечение, $\times 4$.
- Фиг. 4. *Squameofavosites intricatus* (Barrand) in Pošta, стр. 48.
Экз. 46 Б, сборы автора (1961). Чехословакия, Баррандиен, верхние конепрусские известняки пражского яруса нижнего девона. 4а — поперечное сечение, $\times 10$; 4б — продольное сечение, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XX

Фиг. 1—3. *Dictyofavosites rotundus* Mironova, стр. 52.

Фиг. 1, экз. 48, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, юго-восточный борт Гурьевского карьера, нижнекрековская толща крековских слоев. *1a* — внешний вид сверху, нат. вел.; *1b* — то же, вид сбоку, нат. вел.; *1c* — продольное сечение, $\times 4$. Фиг. 2, экз. 49, сборы, местонахождение и возраст те же. *2a* — продольное сечение, $\times 4$; *2b* — поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 3, экз. 50, сборы, местонахождение и возраст те же. *3a* — продольное сечение, $\times 4$; *3b* — поперечное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А XXI

Фиг. 1. *Dictyofavosites nagorskyi* Mironova, стр. 53.

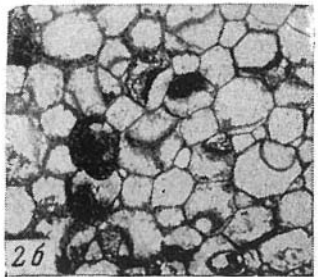
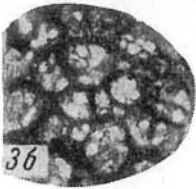
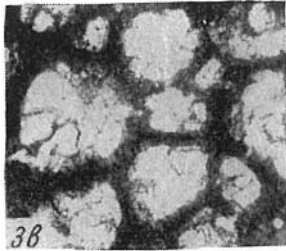
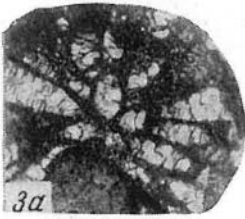
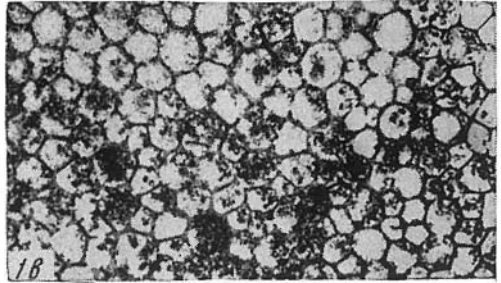
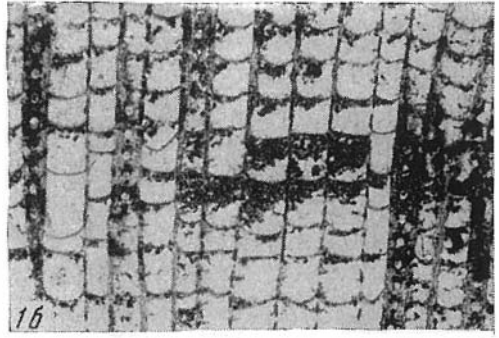
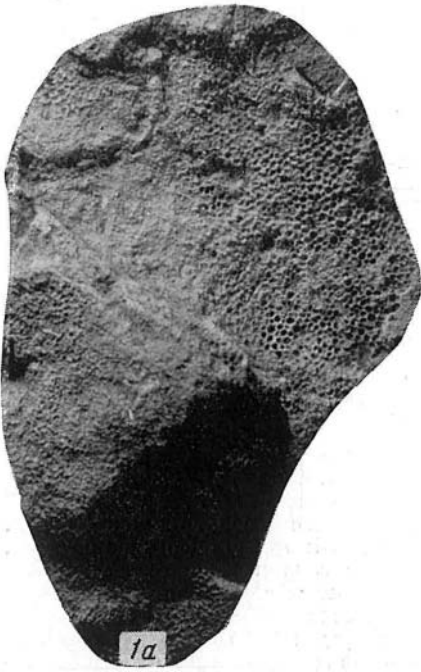
Экз. 51, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, канава у северного края Гурьевского карьера, верхняя толща крековских слоев. 1а — внешний вид полипняка, нат. вел.; 1б — продольное сечение, $\times 4$; 1в — поперечное сечение, $\times 4$.

Фиг. 2. *Syringolites (?) indistinctus* sp. nov., стр. 57.

Голотип, экз. 52, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, верхнекрековская толща крековских слоев. 2а — продольное сечение, $\times 4$; 2б — поперечное сечение; 2в — участок продольного сечения с воронкообразными днищами, $\times 10$.

Фиг. 3. *Emmonsia globula* sp. nov., стр. 55.

Голотип, экз. 53, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, пестеревский известняк шандинских слоев. 3а — продольное сечение, $\times 4$; 3б — поперечное сечение, $\times 4$; 3в — участок поперечного сечения со слабо заметным срединным швом, $\times 10$; 3г — участок продольного сечения с изогнутыми чешуями, $\times 10$; 3д — участок продольного сечения с перпендикулярными к стенкам чешуями и соединительными порами, $\times 10$.



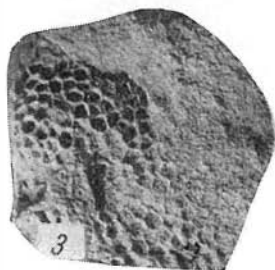
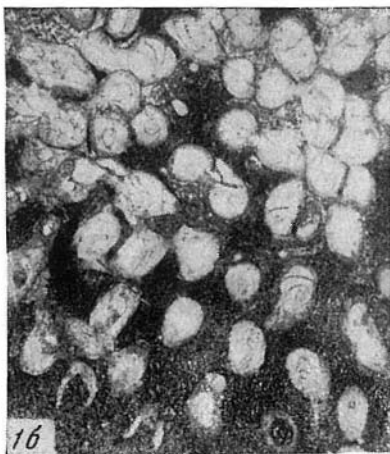
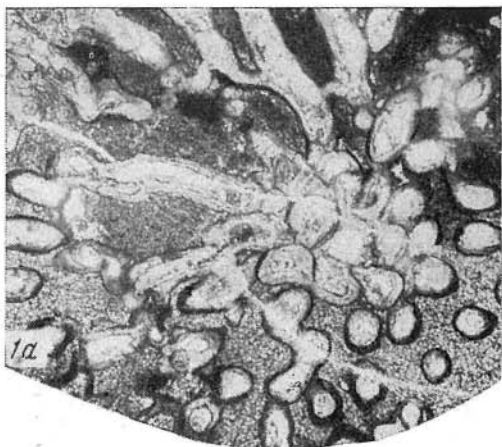
Т А Б Л И Ц А XXII

Фиг. 1—2. *Roemerolites batschatensis* gen. et sp. nov., стр. 59.

Фиг. 1, голотип, экз. 54, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, в районе г. Гурьевска, совхоз ГМЗ, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, средняя часть салаиркинских слоев. 1а — продольное с поперечным сечения, ×4; 1б — поперечное сечение, ×4; 1в — участок поперечного сечения с соприкасающимися кораллитами, ×10; 1г — участок поперечного сечения с удаленными кораллитами, ×4. Фиг. 2, экз. 55, сборы, местонахождение и возраст те же, 2а — поперечное сечение, ×4; 2б — участок продольного сечения с соединительными трубками, ×10; 2в — участок продольного сечения с соединительными трубками, ×10.

Фиг. 3. *Roemeripora bohémica* (Barrand) in Ročta, стр. 60.

Экз. 57, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, канава около северо-восточного края Гурьевского карьера, крековские слои. Внешний вид полипняка, нат. вел.



Т А Б Л И Ц А ХХIII

Фиг. 1. *Roemeropora bohemica* (Barrand) in Роѣта, стр. 60.

Фиг. 1, экз. 57, сборки автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, канава около восточного края Гурьевского карьера, крековские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1b* — продольное сечение, $\times 4$; *1e* — участок продольного сечения с соединительной порой, $\times 10$; *1e* — участок продольного сечения с многочисленными шипиками, $\times 10$; *1d* — участок поперечного сечения с очень толстой стенкой и многочисленными шипиками, $\times 10$.

Фиг. 2. *Armalites suffruticosus* sp. nov., стр. 62.

Фиг. 2. Голотип, экз. 58, сборки автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат в совхозе ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, салаиркинские слои. *2a* — поперечное сечение, $\times 4$; *2b* — продольное сечение, $\times 4$; *2e* — участок поперечного сечения с длинными шипиками, $\times 10$; *2e* — участок продольного сечения с соединительными трубками и многочисленными шипиками, $\times 10$.

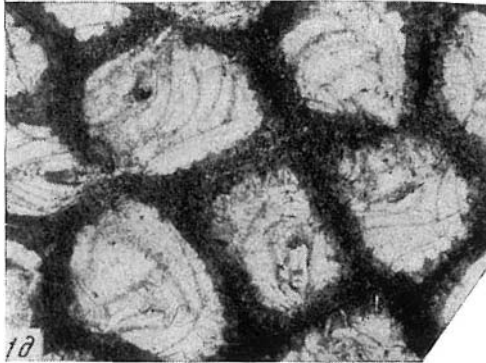
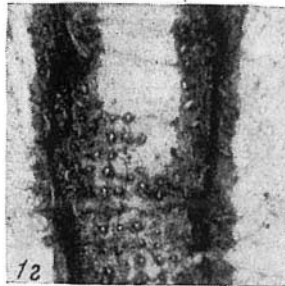
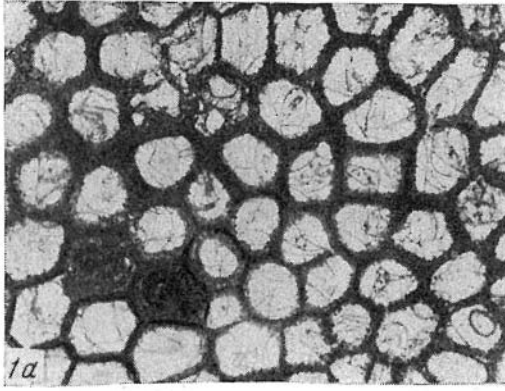


ТАБЛИЦА XXIV

Фиг. 1—2. *Parastriatopora innae* sp. nov., стр. 64.

Фиг. 1, экз. 59, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черновой Бачат, к юго-востоку от карьера Вторая сопка, в 0,4 км к ЮВ 120° от безымянного озера, томь-чумышские слои. *1a* — продольное сечение в участке, где начинается дихотомическое ветвление, $\times 4$; *1b* — поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 2, голотиц, экз. 60, сборы, местонахождение и возраст те же. *2a* — продольное сечение, $\times 4$; *2b* — поперечное сечение, $\times 4$; *2в* — участок продольного сечения осевой зоны полипняка с тонкими стенками, редкими соединительными порами, горизонтальными, наклонными и слегка изогнутыми днищами, $\times 10$; *2г* — участок продольного сечения периферической части полипняка с зоной утолщенных стенок, с многочисленными соединительными каналами, в которых изредка видны поровые пластинки, $\times 10$.

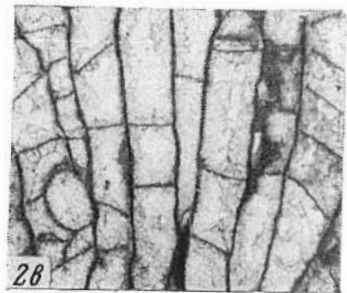
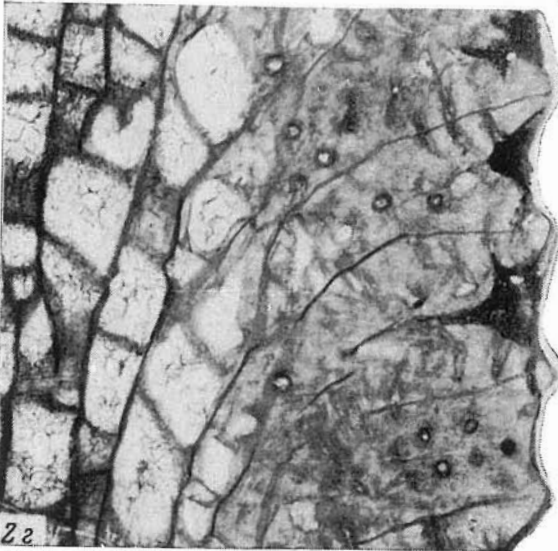
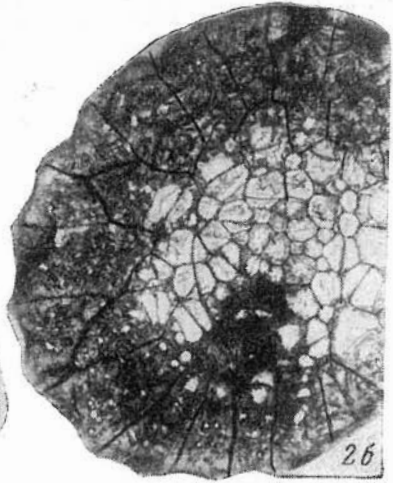
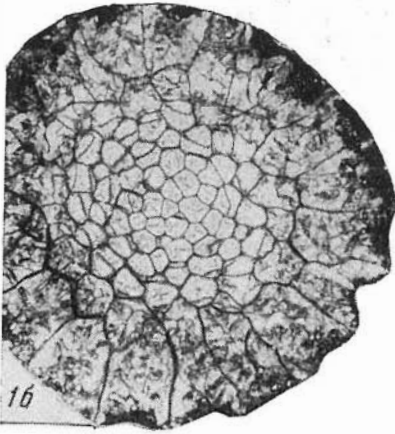
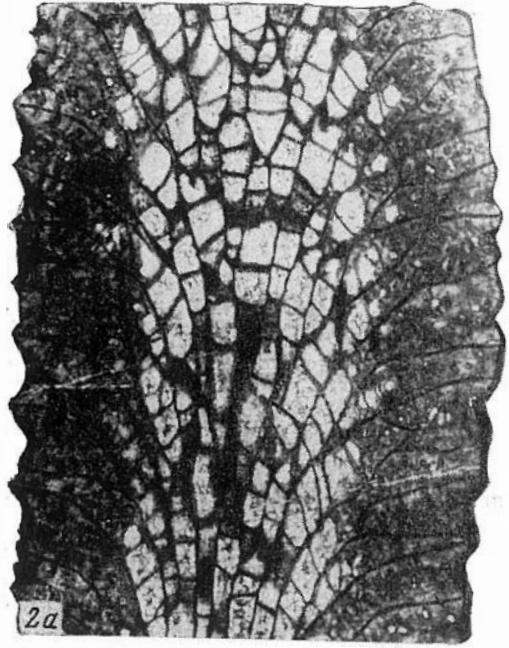
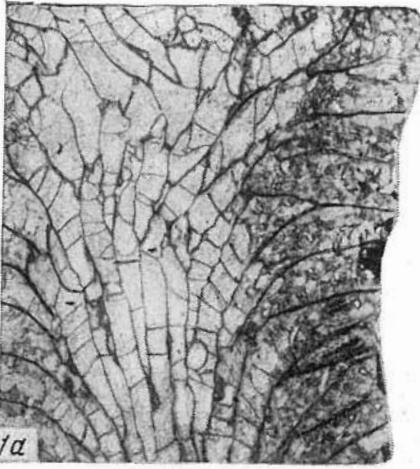
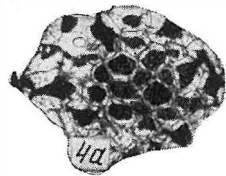
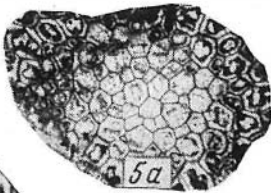
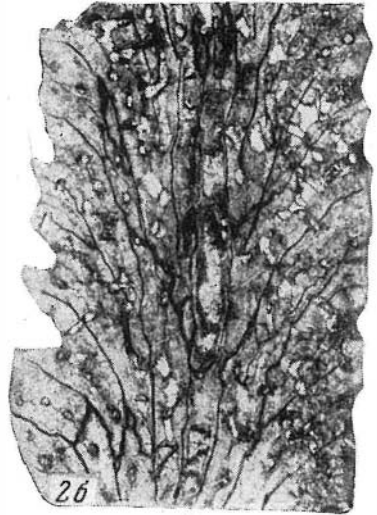
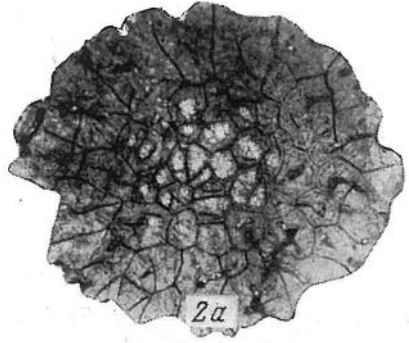


ТАБЛИЦА XXV

- Фиг. 1—2. *Thamnopora khalfini* Dubatolov, стр. 66.
 Фиг. 1, экз. 61, сборы Р. Т. Грациановой и Е. А. Елкина (1960). Левобережье р. Томь-Чумыш, канава выше р. Тихобаевки, томь-чумышские слои. 1— продольное сечение. Фиг. 2, экз. 62, сборы, местонахождение и возраст те же. 2a — поперечное сечение, $\times 4$; 2б — продольное сечение.
- Фиг. 3—4. *Striatopora peetzi* Dubatolov, стр. 73.
 Фиг. 3, экз. 63, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, средняя часть канавы, расположенной на южном склоне холма, находящегося в 100 м от западного края ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, салаиркинские слои. 3a — внешний вид полипяка, $\times 4$; 3б — продольное сечение, $\times 4$. Фиг. 4, экз. 64, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, Старогурьевский карьер у ж.-д. моста через р. Салаирку, малобачатские слои. 4a — поперечное сечение, $\times 4$; 4б — продольное сечение, $\times 4$.
- Фиг. 5. *Thamnopora solida* sp. nov., стр. 67.
 Экз. 65, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черневой Бачат, северо-восточная стена Толсточихинского карьера; нижнекрековская толща крековских слоев. 5a — поперечное сечение, $\times 4$; 5б — продольное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А XXVI

Фиг. 1. *Thamnopora dunbeiensis* Tchi, стр. 69.

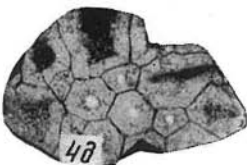
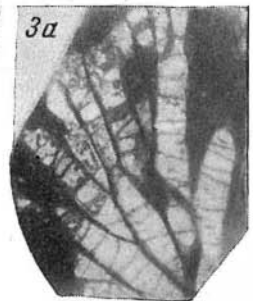
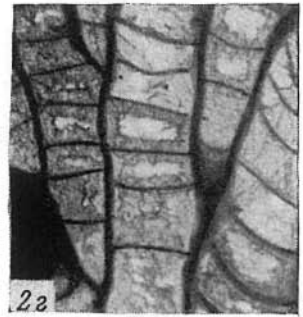
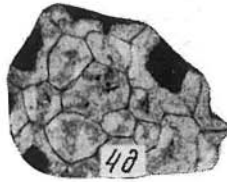
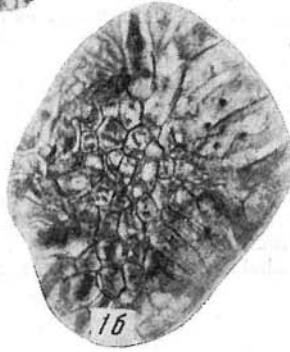
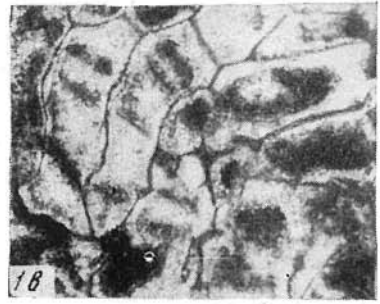
Фиг. 1, экз. 66, сборы М. А. Ржонсницкой (1953 г.). Левобережье р. Салаирки, 10-я разведочная линия, шурф 313, верхняя часть шандинских слоев. *1a* — продольное сечение в участке ветвления, $\times 4$; *1б* — поперечное сечение, $\times 4$; *1в* — участок продольного сечения с горизонтальными и наклонными днищами, $\times 10$; *1г* — участок поперечного сечения с сильно утолщенной стенкой на периферии ветвей, $\times 10$; *1д* — поперечное сечение, $\times 4$.

Фиг. 2—3. *Thamnopora lecomptei* sp. nov., стр. 70.

Фиг. 2, голотип, экз. 67, сборы автора (1953). Левобережье р. Салаирки, верхняя часть шандинских слоев. *2a* — внешний вид ветви, нат. вел.; *2б* — продольное сечение, $\times 4$; *2в* — поперечное сечение, $\times 4$; *2г* — участок продольного сечения, $\times 10$. Фиг. 3, экз. 68, сборы М. А. Ржонсницкой, 1953 г., левобережье р. Салаирки, верхняя часть шандинских слоев. *3a* — продольное сечение, $\times 4$; *3б* — поперечное сечение, $\times 4$.

Фиг. 4. *Striatopora illustra* sp. nov., стр. 72.

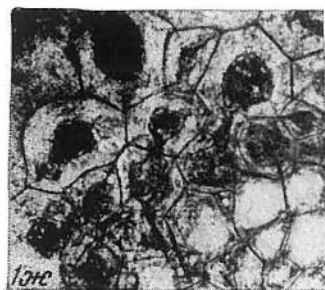
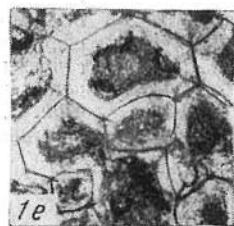
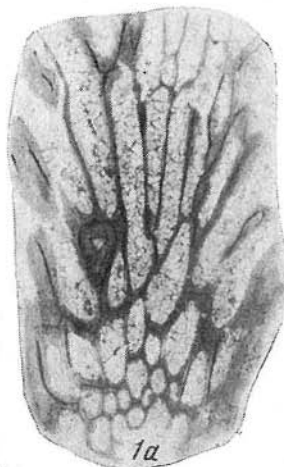
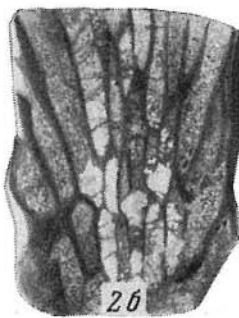
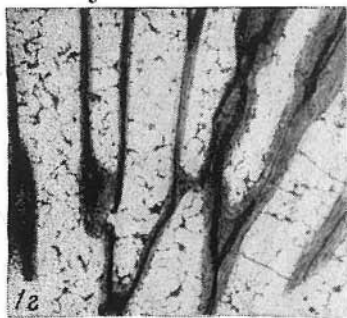
Голотип, экз. 69, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черновой Бачат, Толсточихинский карьер, восточно-юго-восточная стена, томь-чумышские слои. *4a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *4б* — продольное сечение, $\times 4$; *4в* — поперечное сечение, $\times 4$; *4г* — продольное сечение, $\times 10$; *4д* — поперечное сечение, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XXVII

Фиг. 1—3. *Striatopora jejuna* sp. nov., стр. 73.

Фиг. 1, голотип, экз. 70, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, в районе г. Гурьевска, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, средняя часть салаиркинских слоев. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1б* — участок продольного сечения с соединительной порой в стенке, $\times 10$; *1в* — участок продольного сечения с разрывом стенки в месте соединительной поры, $\times 10$; *1г* — участок продольного сечения с тонкой стенкой в осевой зоне и толстой на периферии сечения, $\times 10$; *1д* — поперечное сечение, $\times 10$; *1е* — участок поперечного сечения с толстыми стенками, $\times 10$; *1ж* — участок поперечного сечения с тонкими и толстыми стенками, $\times 10$. Фиг. 2, экз. 71, сборы, местонахождение и возраст те же, *2a* — внешний вид ветви, нат. вел.; *2б* — продольное сечение, $\times 4$; Фиг. 3, экз. 72, сборы, местонахождение и возраст те же. 3 — ветви полипняков *Striatopora jejuna* sp. nov. (внизу) и *Thamnopora yanetae* Dubat. (вверху) в известняке, нат. вел.



Т А Б Л И Ц А XXVIII

Фиг. 1—4. *Striatopora zeaporoides* sp. nov., стр. 75.

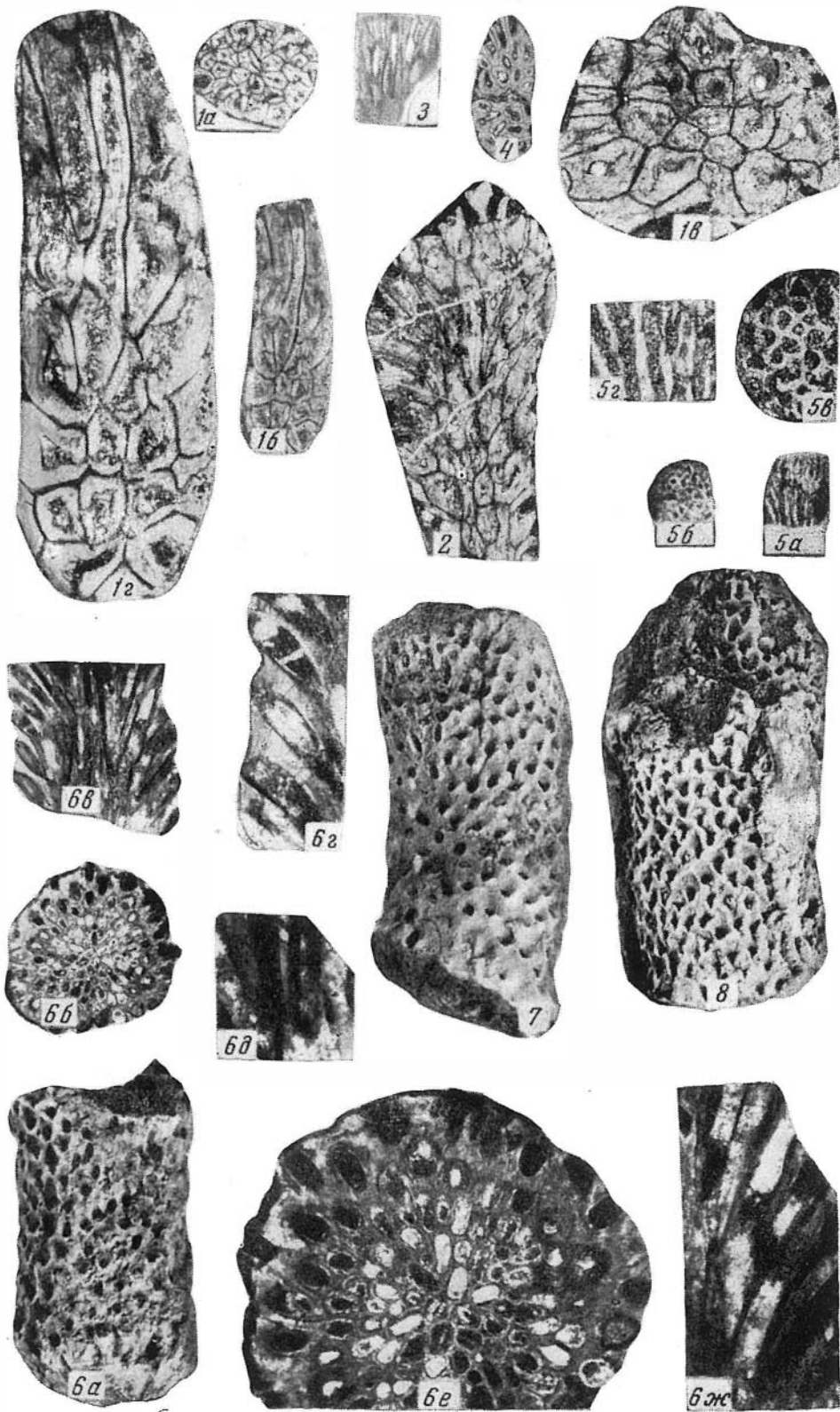
Фиг. 1, голотип, экз. 73, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Правобережье р. Черновой Бачат, в 0,7 км к северо-востоку от северо-восточного края Акарачкинского карьера, мамонтовские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1b* — продольное сечение, $\times 4$; *1c* — поперечное сечение с хорошо выраженной концентрической микроструктурой стенок, $\times 10$; *1g* — продольное сечение, $\times 10$. Фиг. 2, экз. 74, сборы, местонахождение и возраст те же, продольное сечение $\times 4$; Фиг. 3, экз. 75, сборы Э. З. Бульванкер (1952), местонахождение и возраст те же. Продольное сечение, $\times 4$. Фиг. 4, экз. 76, сборы автора (1952), местонахождение и возраст те же. Косое сечение, $\times 3$.

Фиг. 5. *Cladopora suni* Tchi, стр. 83.

Экз. 77, сборы автора (1952). Шурф 283 в районе дер. Баскускан — пос. Дуброво, шандинские слои. *5a* — продольное сечение, $\times 4$; *5b* — поперечное сечение, $\times 4$; *5c* — участок поперечного сечения с мелкими округло-многоугольными кораллитами, $\times 10$; *5g* — участок продольного сечения, $\times 10$.

Фиг. 6—8. *Cladopora orbiculata* sp. nov., стр. 77.

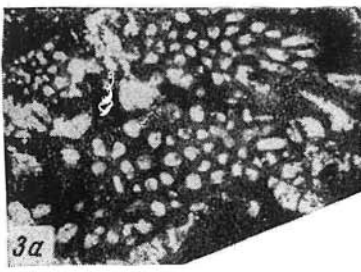
Фиг. 6, голотип, экз. 78, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Салаирки в районе г. Гурьевска, в 50 м к югу от Малосалаиркинского карьера. *6a* — внешний вид ветви полипняка, $\times 4$; *6b* — поперечное сечение, $\times 4$; *6c* — продольное сечение, $\times 4$; *6g* — участок продольного сечения периферической зоны ветви с сильно утолщенной стенкой, $\times 10$; *6d* — участок продольного сечения приосевой зоны ветви с соединительными порами и наклонными днищами, $\times 10$; *6e* — поперечное сечение со сдвинутыми радиально кораллитами, $\times 10$; *6ж* — участок продольного сечения приосевой зоны ветви, $\times 10$. Фиг. 7, экз. 79, сборы, местонахождение и возраст те же. Внешний вид ветви с разрушенными чашечками, $\times 4$. Фиг. 8, экз. 80, сборы, местонахождение и возраст те же. Внешний вид полипняка с наклонными чашечками, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А XXIX

Фиг. 1—3. *Cladopora microcellulata* sp. nov., стр. 81.

Фиг. 1, экз. 81, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Район г. Гурьевска, левобережье р. Салаирки, железнодорожная выемка около Дробильного завода. Штуф известняка, переполненный ветвями *Cladopora microcellulata* sp. nov., *Cl. cylindrocellularis* Dubat., *Cl. yavorskyi* (Dubat.), *Thamnopora yanetae* Dubat., nat. вел. Фиг. 2, голотип, экз. 82, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, в 200 м к юго-западу от крайнего дома на ул. Фурманова в совхозе ГМЗ. 2a — продольное сечение, $\times 10$; 2б — поперечное сечение, $\times 10$. Фиг. 3, экз. 83, сборы, местонахождение и возраст те же. 3a — поперечные и косые сечения, $\times 20$; 3б — продольное сечение, $\times 10$; 3в — продольное сечение, $\times 10$; 3г — тангенциальное сечение, $\times 20$; 3д — поперечное сечение, $\times 10$; 3е — продольное сечение в участке ветвления, $\times 20$. Фиг. 4, экз. 84, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Салаирки, железнодорожная выемка около Дробильного завода, салаиркинские слои. Штуф известняка, переполненный ветвями *Cl. microcellulata* sp. nov. и *Cl. cylindrocellularis* Dubat.



Т А Б Л И Ц А XXX

- Фиг. 1—2. *Cladopora effecta* (Dubatolov), стр. 80.
 Фиг. 1, экз. 85, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, в совхозе ГМЗ, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы, средняя часть салаиркинских слоев. 1а — внешний вид ветви, нат. вел.; 1б — продольное сечение, ×4; 1в — поперечное сечение, ×4.
 Фиг. 2, экз. 86, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Салаирки, железнодорожная выемка около Дробильного завода, салаиркинские слои. 2а — участок продольного сечения осевой зоны полипняка с соединительными порами, ×10; 2б — продольное сечение в участке ветвления, ×10; 2в — участок продольного сечения периферической зоны ветви с утолщенной стенкой, ×10.
- Фиг. 3. *Cladopora yavorskyi* (Dubatolov), стр. 78.
 Экз. 88, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, нижняя часть салаиркинских слоев. 3а — продольное сечение, ×4; 3б — участок поперечного сечения, ×10; 3в — участок продольного сечения периферической зоны полипняка, ×10; 3г — участок продольного сечения осевой зоны полипняка с соединительными порами, ×10.
- Фиг. 4. *Alveolites strigosus* sp. nov., стр. 84.
 Голотип, экз. 87, сборы автора (1953). Левобережье р. Салаирки, разведочная линия 16а, средняя часть канавы 46а, верхняя часть шандинских слоев. 4а — продольное сечение ×4; 4б — поперечное сечение, ×4; 4в — участок продольного сечения с тонкими септальными чешуями, ×10; 4г — участок поперечного сечения с тонкими трубками червей-комменсалистов, ×3.
- Фиг. 5. *Alveolites distinctus* Yanet, стр. 85.
 Экз. 89, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, в совхозе ГМЗ, в 250 м к СВ 10° от бывш. Крековской мельницы. 5а — продольное сечение, ×4; 5б — поперечное сечение, ×4.

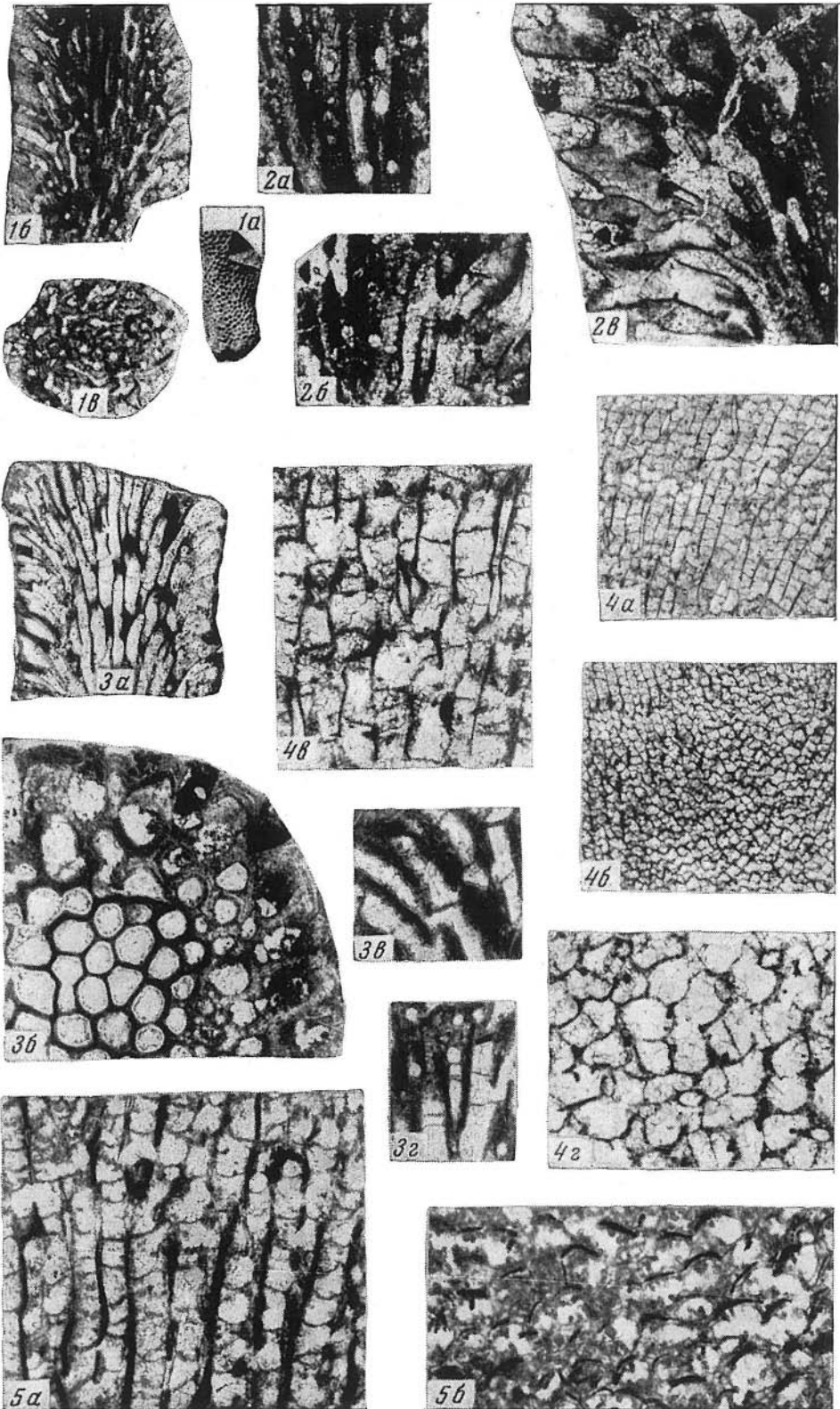
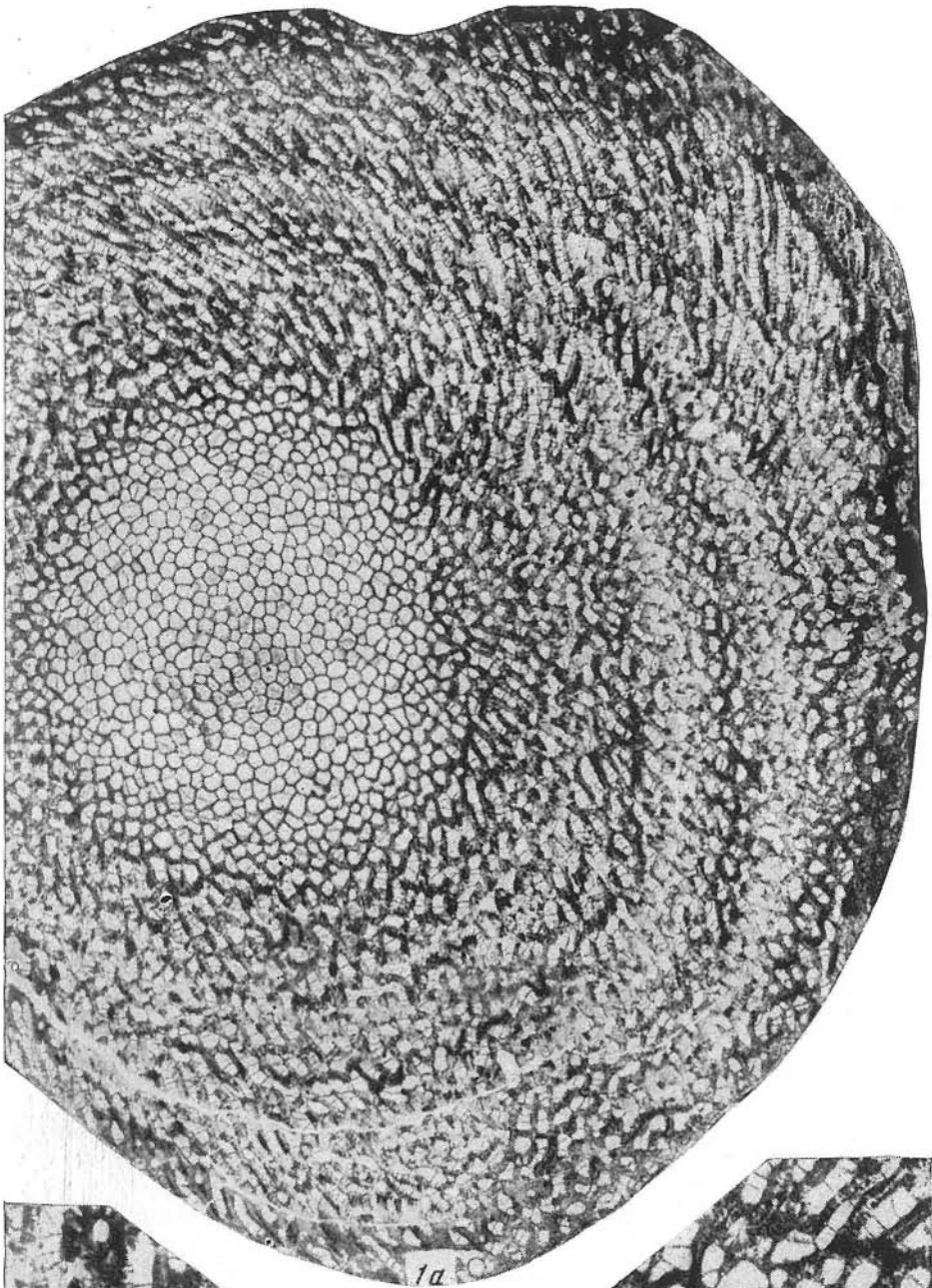


ТАБЛИЦА XXXI

Фиг. 1. *Alveolitella gigantea* sp. nov., стр. 86.

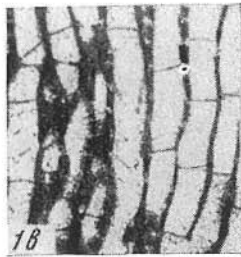
Голотип, экз. 90, сборы Ю. А. Дубатовой (1960). Район пос. Баскускан, канава около восточного края Баскусканского карьера, сафоновские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1б* — участок продольного сечения периферической зоны ветви с толстыми стенками и эллиптическими порами, $\times 10$; *1в* — участок осевой зоны полипняка с тонкостенными кораллитами и поровыми пластинками, $\times 10$; *1г* — участок поперечного сечения осевой зоны ветви, характеризующейся тонкой стенкой, и периферической — с утолщенной стенкой, $\times 10$.



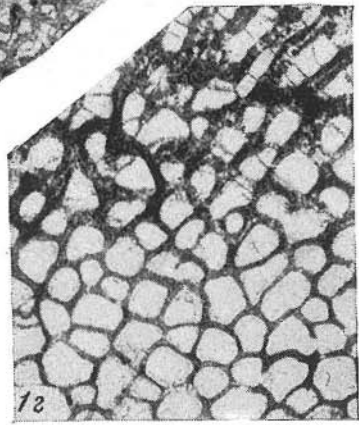
1a



1b



1c



1d

Т А Б Л И Ц А XXXII

г. 1. *Alveolitella gigantea* sp. nov., стр. 85.

Голотип, экз. 90, сборы Ю. А. Дубатовой (1960). Район пос. Баскускан, канава около восточного края Баскусканского карьера, сафоновские слои. Продольное сечение, $\times 4$.

Фиг. 2. *Crassialveolites krekovensis* Dubatolov, стр. 88.

Экз. 91, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, верхняя толща крековских слоев. 2a — внешний вид полипняка, вид сверху, нат. вел.; 2б — то же, вид снизу, нат. вел.; 2в — поперечное сечение, $\times 4$; 2г — продольное сечение с инородным телом (пленкой карбонатного ила) внутри полипняка; $\times 4$; 2д — участок продольного сечения выше пленки карбонатного ила; кораллиты, размножаясь боковым почкованием, затянули пленку ила, $\times 10$; 2е — участок продольного сечения с тонкой стенкой; видны соединительные поры и тонкие шипики, $\times 10$; 2ж — поперечное сечение начальной стадии роста полипняка, $\times 10$.

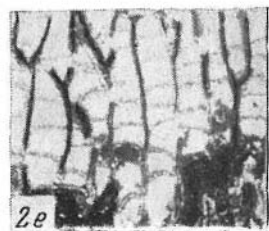
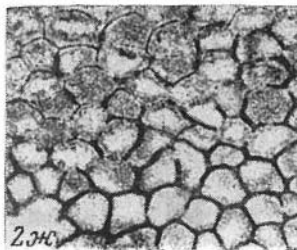
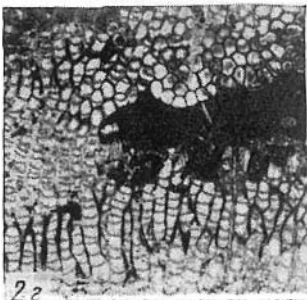
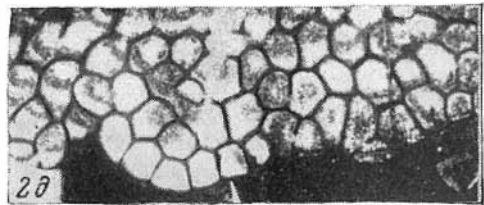
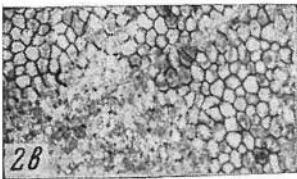
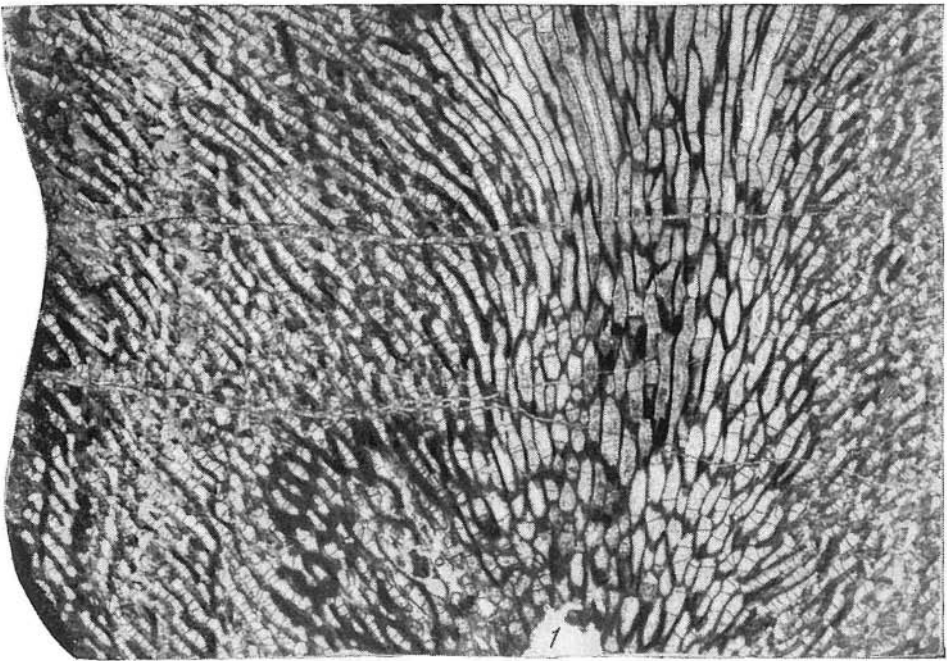


ТАБЛИЦА XXXIII

- Фиг. 1. *Crassialveolites krekovensis* Dubatolov, стр. 88.
Экз. 92, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, крековские слои. *1a* — поперечное сечение средней стадии роста полипняка, $\times 10$; *1b* — поперечное сечение около поверхности полипняка, $\times 10$.
- Фиг. 2, 3a. *Crassialveolites macrotrematus* sp. nov., стр. 89.
Голотип, экз. 93, сборы В. Г. Зинченко (1951), шандинские слои. *2a* — поперечное сечение, $\times 4$; *2b* — продольное сечение, $\times 4$; *2e* — участок поперечного сечения с округлыми кораллитами, $\times 10$; *3e* — участок продольного сечения с соединительными порами, $\times 10$.
- Фиг. 3. *Crassialveolites incrassatus* sp. nov., стр. 91
Голотип, экз. 94, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левый берег р. Егос, в 50 м выше моста в с. Сафоново, сафоновские слои. *3a* — продольное сечение, $\times 4$; *3b* — поперечное сечение, $\times 4$.

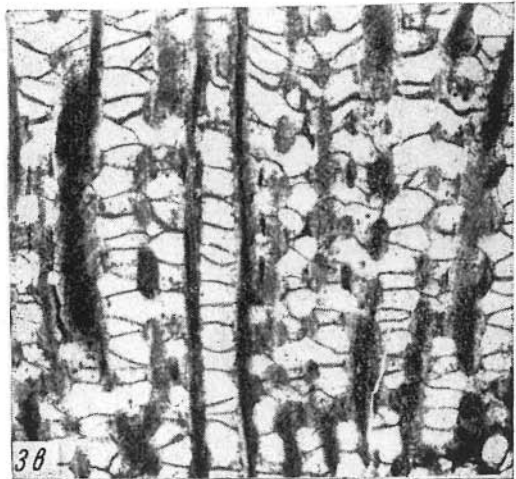
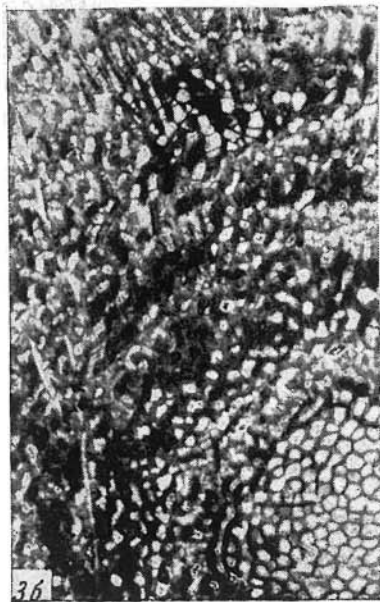
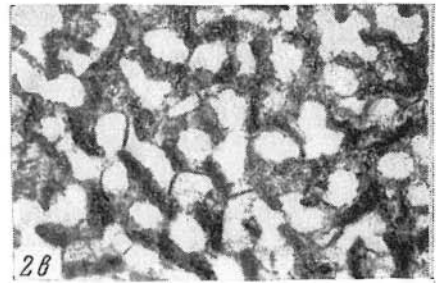
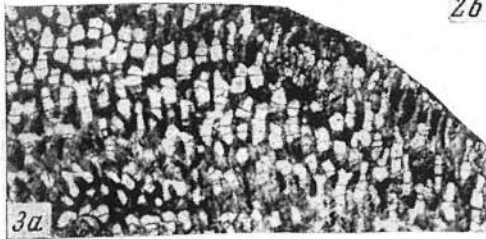
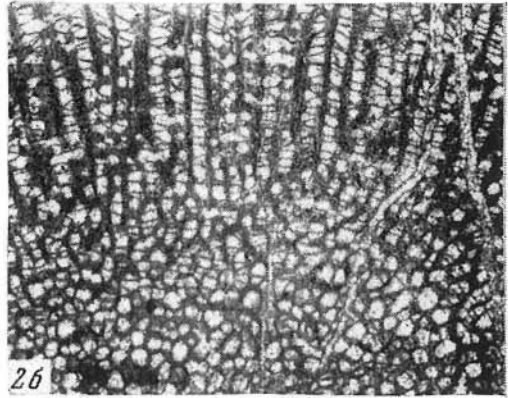
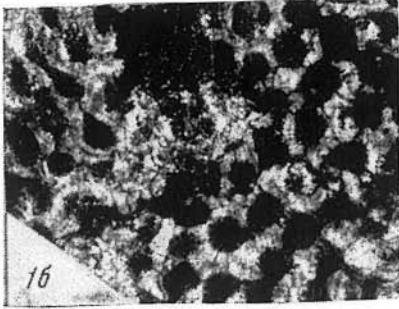
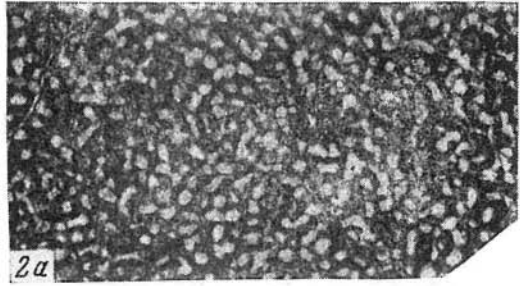
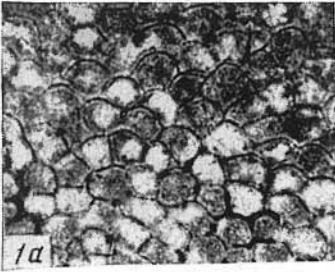


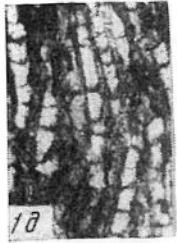
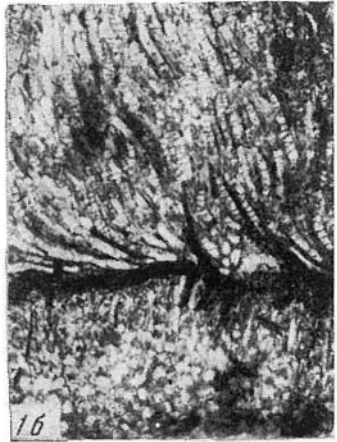
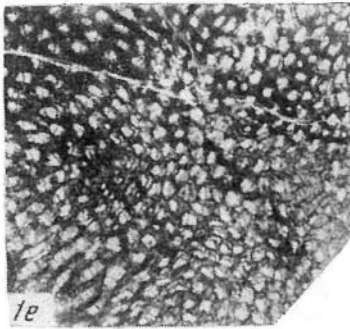
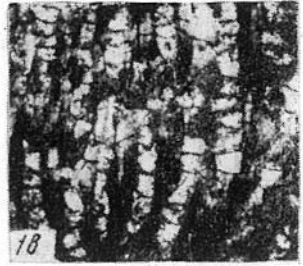
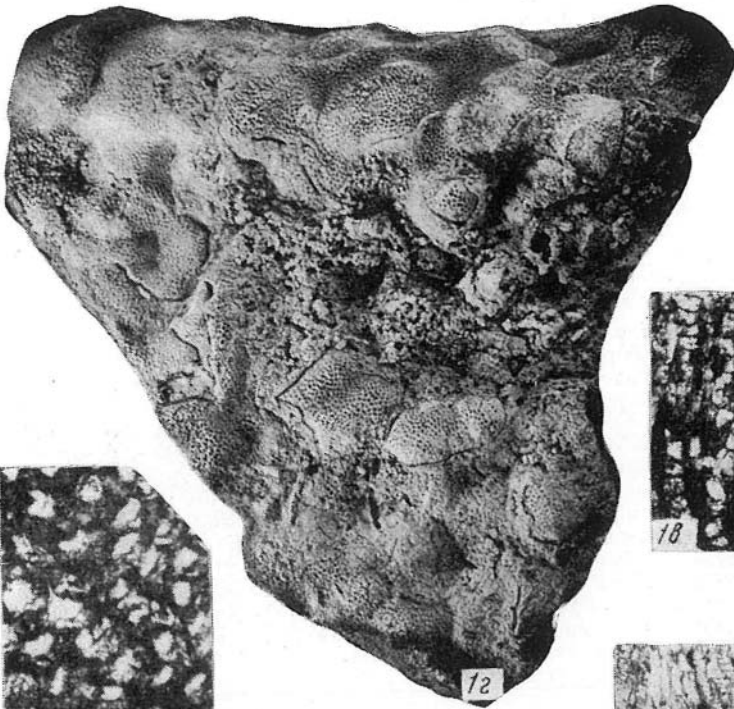
ТАБЛИЦА XXXIV

Фиг. 1. *Crassialveolites evidens* sp. nov., стр. 90.

Голотип, экз. 95, сборы Ю. А. Дубатовой (1961), район с. Вассино, левый берег р. Большие Извылы, около плотины Вассинской ГЭС, янпетропавловские (вассинские) слои. *1a* — продольное сечение, $\times 10$; *1b* — продольное сечение $\times 4$; *1e* — продольное сечение, $\times 10$; *1g* — внешний вид, нат. вел. *1d* — участок продольного сечения на средней стадии роста, $\times 10$; поперечное сечение $\times 4$; *1e* — участок продольного сечения на взрослой стадии роста, характеризующейся толстыми стенками, $\times 10$; *1ж* — участок поперечного сечения с округлыми кораллитами и толстыми шипиками, $\times 10$.

Фиг. 2. *Caliapora primitiva* Yanet, стр. 93.

Экз. 96, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, в совхозе ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, средняя часть салаиркинских слоев. *2a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *2b* — участок верхней поверхности полипняка, $\times 4$; *2e* — продольное сечение, $\times 4$.



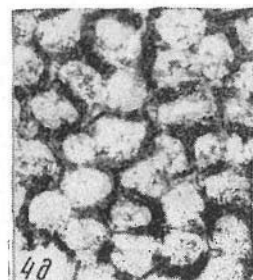
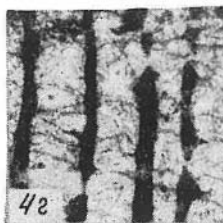
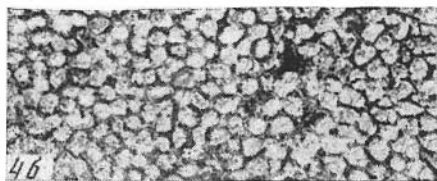
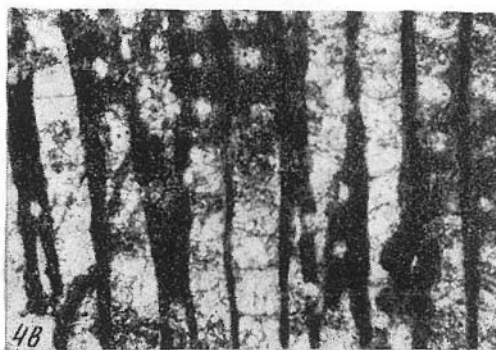
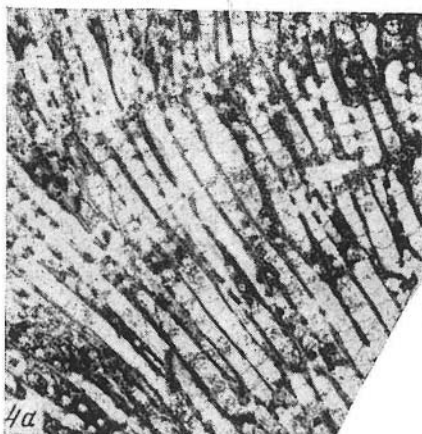
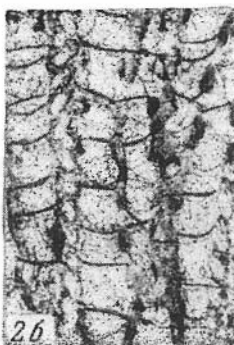
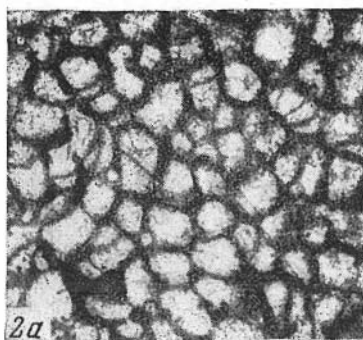
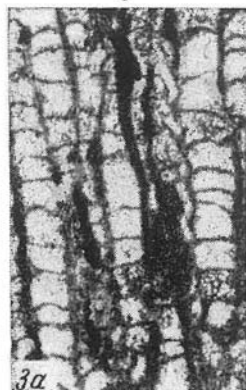
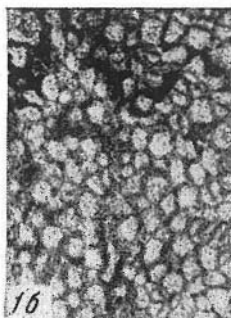
Т А Б Л И Ц А XXXV

Фиг. 1—3. *Caliaporа primitiva* Yanet, стр. 93.

Фиг. 1, экз. 97, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат в совхозе ГМЗ, в 250 м к северо-востоку от бывш. Крековской мельницы, средняя часть салаиркинских слоев. 1а — продольное сечение, $\times 4$; 1б — поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 2, экз. 98, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, западные склон холма, расположенного в 100 м к северу от ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, салаиркинские слои. 2а — поперечное сечение со сдавленно-многоугольными и полулунными кораллитами, четкими септальными чешуями и трубками червей-комменсалистов, $\times 10$; 2б — продольное сечение с неравномерно окрашенной стенкой, редкими чешуями, спирально-изогнутой трубкой, в которой при жизни коралла помещался червь-комменсалист, $\times 10$. Фиг. 3, экз. 92, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Северная часть железнодорожной выемки около Дробильного завода в районе г. Гурьевска, салаиркинские слои. 3а — продольное сечение с редкими септальными чешуями, $\times 10$; 3б — участок продольного сечения с соединительными порами и поровыми пластинками, $\times 10$.

Фиг. 4. *Caliaporа uralica* Yanet, стр. 94.

Экз. 100, сборы В. Г. Зинченко (1951), левый берег р. Кара-Чумыш, в районе дер. Белый Камень, шандинские слои. 4а — продольное сечение, $\times 4$; 4б — поперечное сечение, $\times 4$; 4в — участок продольного сечения с многочисленными соединительными порами, $\times 10$; 4г — то же, с многочисленными чешуями, $\times 10$; 4д — участок поперечного сечения, $\times 10$.



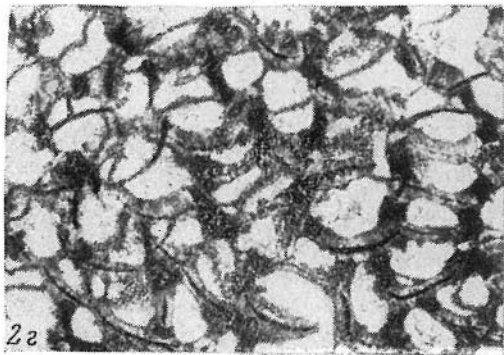
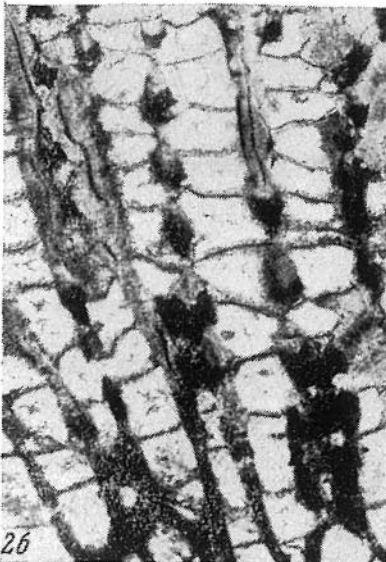
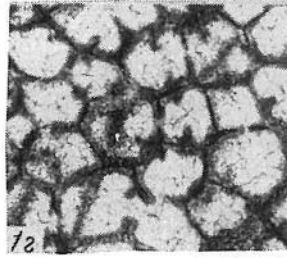
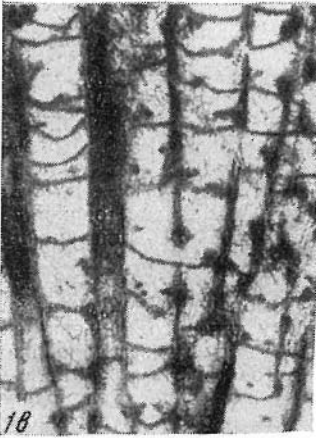
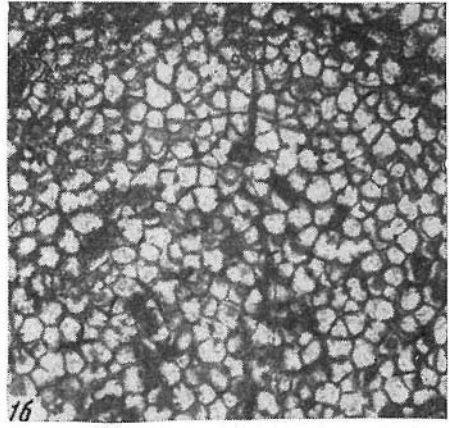
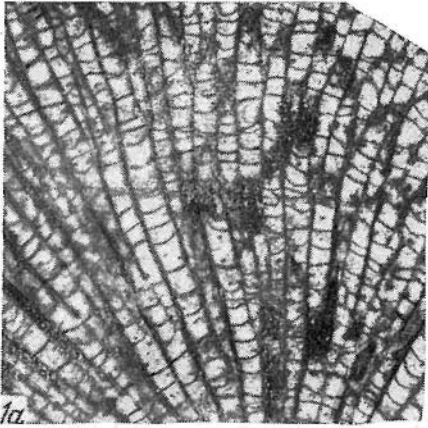
Т А Б Л И Ц А XXXVI

Фиг. 1. *Caliapora idonea* Yanet, стр. 96.

Экз. 101, сборы В. Г. Зинченко (1951). Левый берег р. Кара-Чумыш в районе пос. Белый Камень, шандинские слои. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1b* — поперечное сечение, $\times 4$; *1e* — участок продольного сечения с многочисленными септальными чешуями, $\times 10$; *1z* — участок поперечного сечения с нечетким срединным швом и толстыми чешуями, $\times 10$.

Фиг. 2. *Caliapora endygashensis* (Tchernuchew), стр. 97.

Экз. 102, сборы Г. Н. Карцевой (1952). Правый берег р. Чумыш, в 1 км к востоку от горы Крест, шандинские слои. *2a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *2b* — продольное сечение, $\times 10$; *2e* — участок продольного сечения с толстыми чешуями и тонкими шипиками и наклонной поровой пластинкой, $\times 10$; *2z* — поперечное сечение, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XXXVII

- Фиг. 1, 5. *Coenites falsus* sp. nov., стр. 99.
 Голотип, экз. 103, сборы автора и Е. А. Елкина, (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, северная стена Гурьевского карьера, верхнекрековская толща крековских слоев. *1a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *1б* — тангенциальное сечение, $\times 4$; *1в* — продольное сечение, $\times 4$; *1г* — участок тангенциального сечения с округлыми внутренними полостями, $\times 10$; *1д* — участок тангенциального сечения около самой поверхности полипняка с широкими серповидными внутренними поверхностями, $\times 10$; *1е* — участок продольного сечения с тонкой стенкой в осевой зоне ветвей и утолщенной на периферии, $\times 10$. Фиг. 5, экз. 103 А. Сборы, местонахождение и возраст те же, что и фиг. 1. Внешний вид полипняка, $\times 4$.
- Фиг. 2—3. *Coenites longirameus* sp. nov., стр. 100.
 Фиг. 2, голотип, экз. 104, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Правый берег р. Баскускан, холм на северном конце пос. Дробильный напротив известковой печи, салаиркинские слои. *2a* — продольное сечение, $\times 10$; *2б* — поперечное сечение, $\times 10$. Фиг. 3, экз. 105, сборы, местонахождение и возраст те же. *3a* — продольное сечение, $\times 10$; *3б* — тангенциальное сечение, $\times 10$.
- Фиг. 4. *Coenites tenella* Gürich, стр. 101.
 Экз. 106, сборы Ю. А. Дубатовой (1960). Район пос. Баскускан, канавка, расположенная у восточного края Баскусканского карьера, сафоновские слои. *4a* — внешний вид полипняка в штуде известняка, нат. вел.; *4б* — продольное сечение, $\times 10$; *4в* — косое сечение, $\times 10$; *4г* — поперечное сечение со сдавленно-многоугольными и серповидными внутренними полостями, $\times 10$; *4д* — поперечное сечение с округло-многоугольными кораллитами в осевой зоне ветвей и сдавленно-округлыми на периферии, $\times 10$; *4е* — тангенциальное сечение с относительно широкими серповидными внутренними полостями, $\times 10$; *4ж* — тангенциальное сечение с узкими серповидными внутренними полостями, $\times 10$.

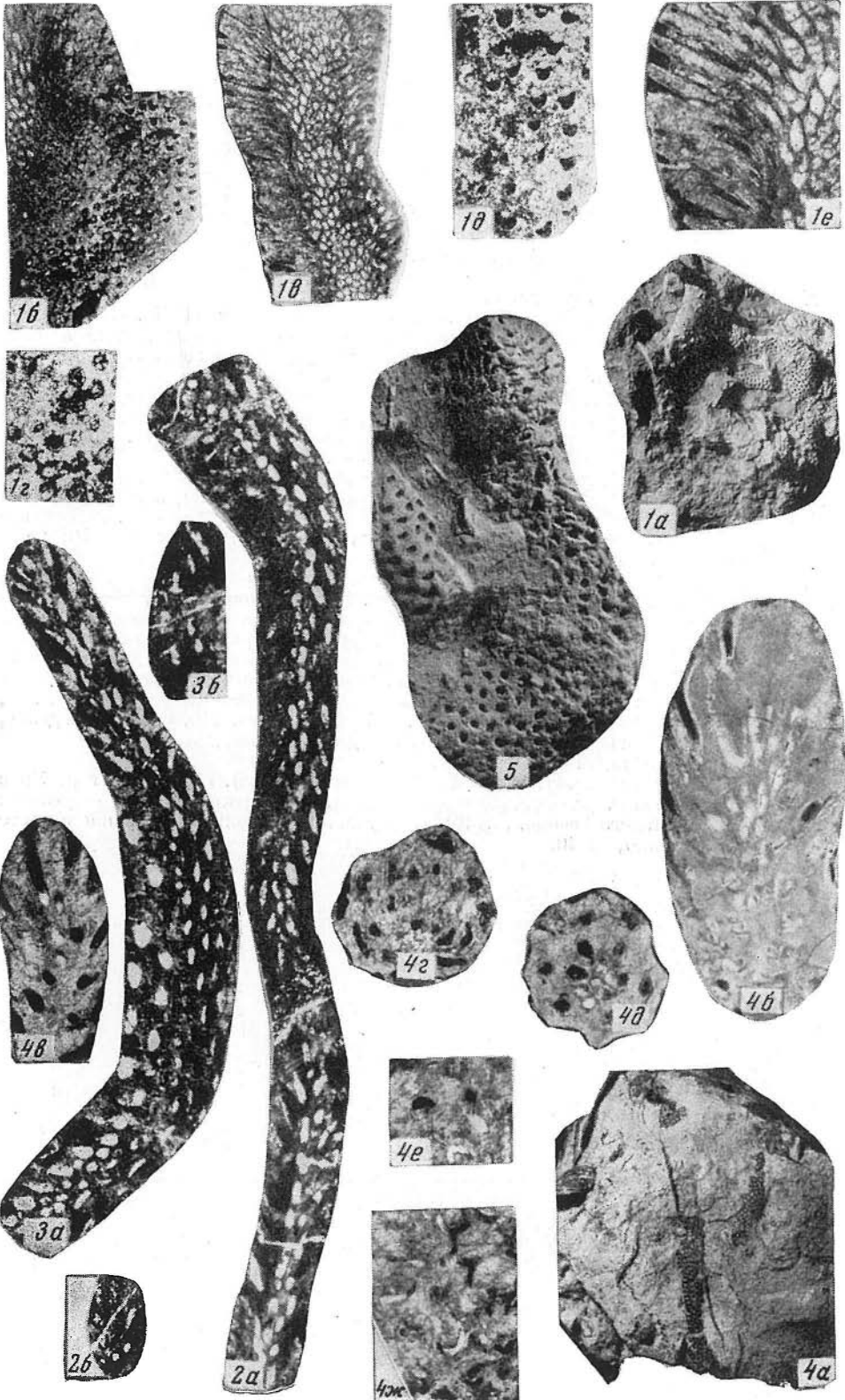


ТАБЛИЦА XXXVIII

Фиг. 1. *Placocoenites salairicus* sp. nov., стр. 102.

Голотип, экз. 107, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, северный борт Гурьевского карьера, верхнекрековская толща крековских слоев. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1b* — участок продольного сечения на начальной стадии роста полипняка, $\times 10$; *1e* — поперечное сечение, $\times 4$; *1z* — участок поперечного сечения, с широко-серповидными кораллитами, $\times 10$; *1d* — участок продольного сечения вблизи субстрата (на начальной стадии роста) $\times 10$.

Фиг. 2. *Placocoenites gradatus* (Lecompte), стр. 104.

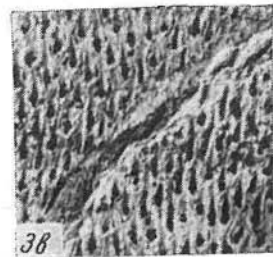
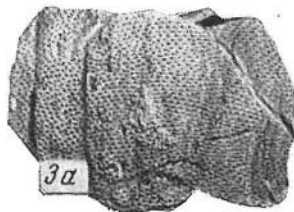
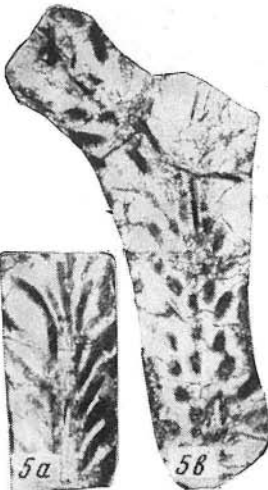
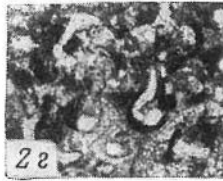
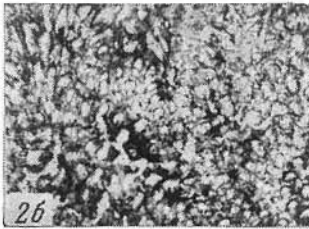
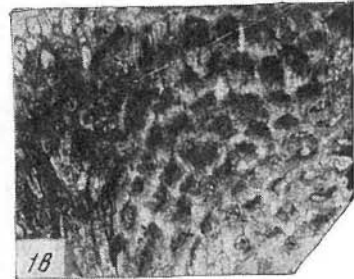
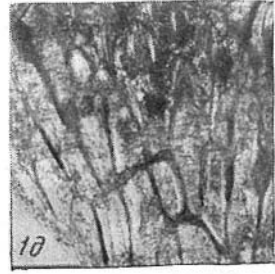
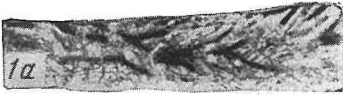
Экз. 108, сборы автора (1953). Левый берег р. Кара-Чумыш в 0,5 км ниже пионерлагеря напротив дер. Кара-Чумыш, шандинские слои. *2a* — продольное сечение, $\times 4$; *2b* — косое сечение, $\times 4$; *2e* — тангенциальное сечение с узкими серповидными внутренними полостями, $\times 10$; *2z* — участок косоуго сечения, $\times 10$.

Фиг. 3—4. *Placocoenites scaberrimus* sp. nov., стр. 105.

Фиг. 3, голотип, экз. 109, сборы В. И. Яворского (1928). Тырган, холм с высотной отметкой 433,1 м, сафоновские слои. *3a* — внешний вид полипняка, нат. вел.; *3b* — участок верхней поверхности полипняка с серповидными чашечками, многие из которых разрушены, $\times 4$; *3e* — участок сильно выветрелой поверхности полипняка с редкими соединительными порами и септальными выступами, $\times 4$; *3z* — поперечное сечение, $\times 10$; *3d* — продольное сечение, $\times 4$. Фиг. 4, экз. 110, местонахождение, сборы и возраст те же, внешний вид полипняка, нат. вел.

Фиг. 5. *Egosiella pulchra* sp. nov., стр. 107.

Голотип, экз. 111, сборы Г. Н. Карцевой (1954). Левый берег р. Ур в с. Новопестерево, около зерносушилки, шандинские слои. *5a* — участок продольного сечения, $\times 10$; *5e* — участок продольного сечения в месте ветвления, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XXXIX

Фиг. 1—2. *Egosiella pulchra* sp. nov., стр. 107.

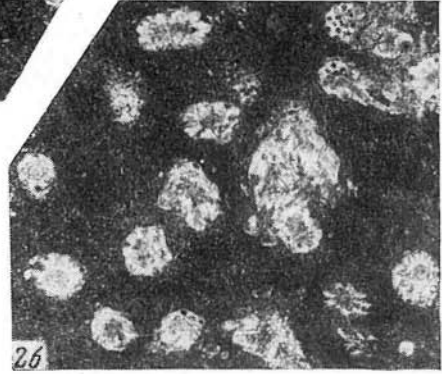
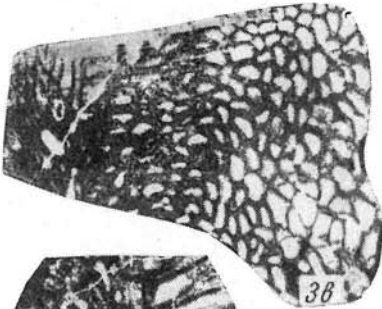
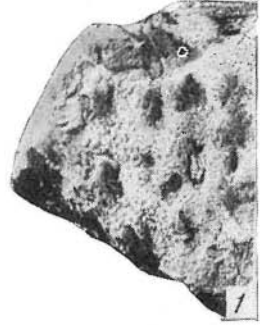
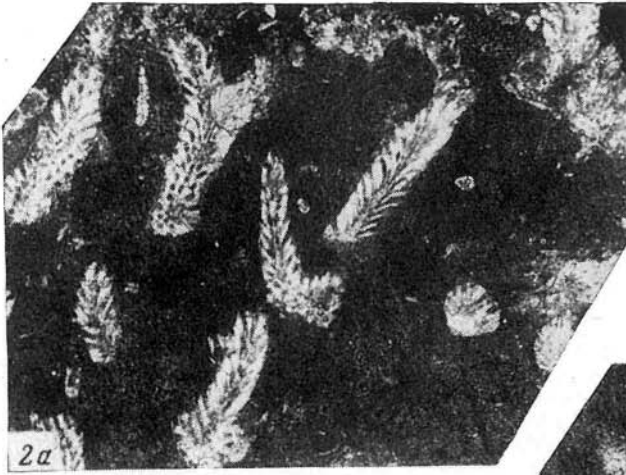
Фиг. 1, экз. 112, сборы Г. Н. Карцевой (1954). Левый берег р. Ур в с. Новопестерево, около зерносушилки, шандинские слои. 1 — внешний вид полипняка, нат. вел. Фиг. 2, голотип, экз. 113, сборы, местонахождение и возраст те же. 2a — продольное сечение, $\times 4$; 2б — поперечное сечение, $\times 4$.

Фиг. 3. *Scolipora* sp., стр. 108.

Экз. 114, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черновой Бачат, западная стена Гурьевского карьера, верхняя толща крековских слоев. 3a — внешний вид полипняка, $\times 4$; 3б — продольное сечение, $\times 4$; 3в — тангенциальное сечение, $\times 4$.

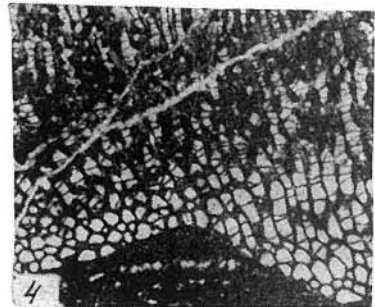
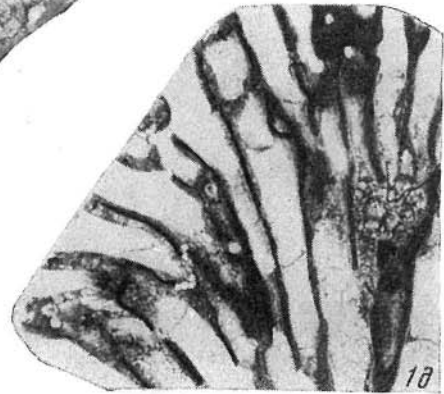
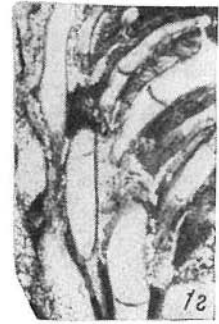
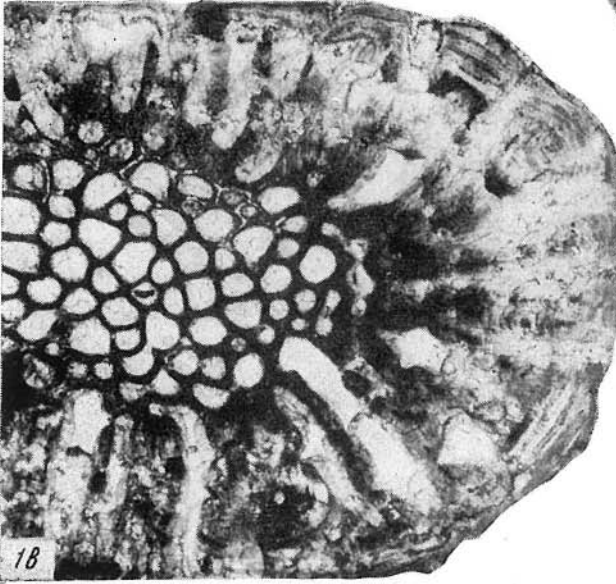
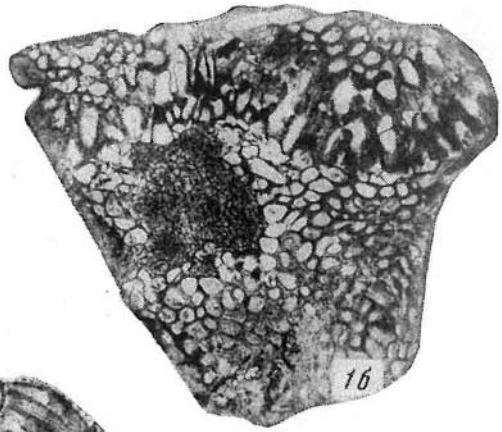
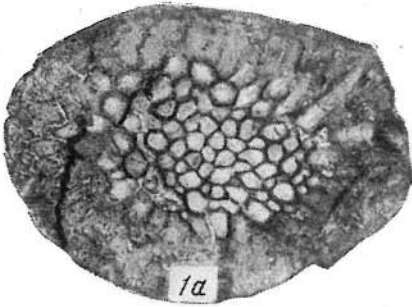
Фиг. 4. *Natalophyllum pusillum* sp. nov., стр. 108.

Голотип, экз. 115, сборы автора (1953). Левый берег р. Кара-Чумыш в 0,5 км ниже пионерлагеря напротив дер. Кара-Чумыш, шандинские слои. Продольное сечение в участке ветвления, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А X L

- Фиг. 1. *Natalophyllum pusillum* sp. nov., стр. 108.
 Голотип, экз. 115, сборы автора (1953). Левый берег р. Кара-Чумыш, в 0,5 км ниже пионерлагеря напротив дер. Кара-Чумыш, шандинские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1b* — поперечное сечение в участке ветвления, $\times 4$; *1c* — поперечное сечение, $\times 10$; *1e* — участок продольного сечения с утолщающейся к периферии стенкой и слабо вогнутыми днищами, $\times 10$; *1d* — участок продольного сечения в месте ветвления с круглыми соединительными порами, $\times 10$.
- Фиг. 2—3. *Lecomptia ramosa* Mironova, стр. 82.
 Фиг. 2, экз. 117, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Левобережье р. Черневой Бачат, старый Гурьевский карьер, около железнодорожного моста через р. Салаирку, малобачатские слои. Поперечное сечение, $\times 4$. Фиг. 3, экз. 118, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, канава у северного края Гурьевского карьера, верхнекрековская толща крековских слоев. Штуф известняка, переполненный веточками полипняков этого вида. Видны округло-полусферические чашечки, $\times 4$.
- Фиг. 4. *Crassialveolites mirus* Dubatolov, стр. 182.
 Экз. 116, сборы Ю. А. Дубатовой (1960). Канава, расположенная у восточного края Баскусанского карьера. Продольное сечение; на ранней стадии роста кораллиты тонкостенные и многоугольные, по мере роста толщина стенок равномерно возрастает; на взрослой стадии роста становится большой, более или менее одинаковой, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А X I I

- Фиг. 1. *Scoliopora* aff. *denticulata* (M. Edw. et Haime), стр. 108.
 Экз. 119, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Южная окраина Кузнецкого бассейна, правый берег р. Кондома около пос. Осман, яя-петропавловские (вассивские) слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1b* — продольное сечение, $\times 4$.
- Фиг. 2—3. *Syringopora pauca* sp. nov., стр. 109.
 Фиг. 2. Экз. 120, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черневой Бачат, юго-восточная стена Гурьевского карьера, нижнекрековская толща крековских слоев. Внешний вид полишияка, нат. вел. Фиг. 3. — голотип, экз. 121, сборы Р. Т. Грациановой, Е. А. Елкина и Н. П. Кулькова (1960), возраст тот же. *3a* — поперечное сечение, $\times 4$; *3b* — то же, $\times 10$; *3e* — продольное сечение, $\times 10$.
- Фиг. 4. *Syringoporella moravica* (F. Roemer), стр. 111.
 Экз. 122, сборы Ю. А. Дубатовой (1960). Канавка, расположенная у восточного края Баскусанского карьера, сафоновские слои. *4a* — продольное сечение, $\times 4$; *4b* — участок продольного сечения с четкими горизонтальными днщами, $\times 10$; *4e* — поперечное сечение, $\times 4$.

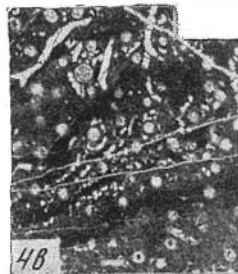
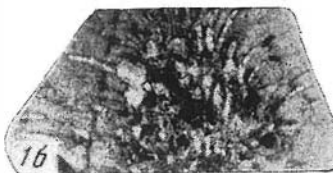
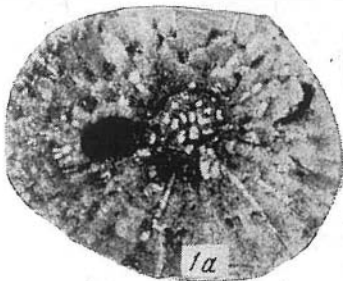
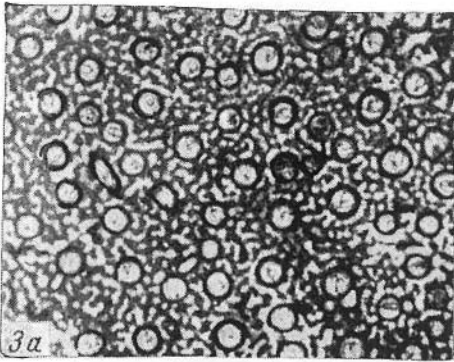
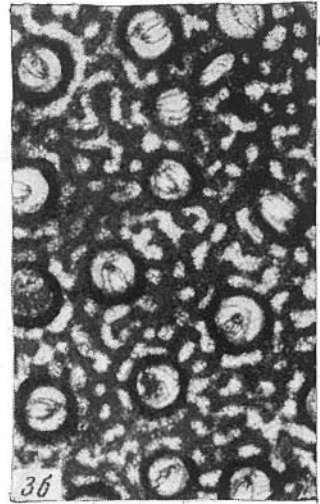
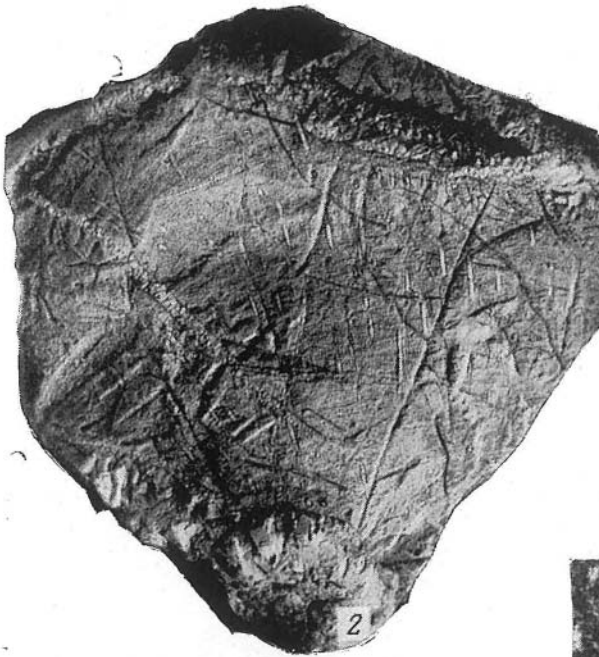


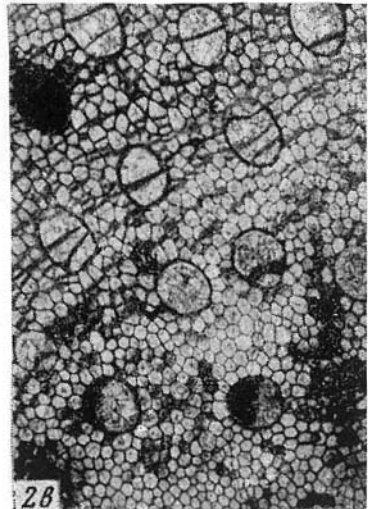
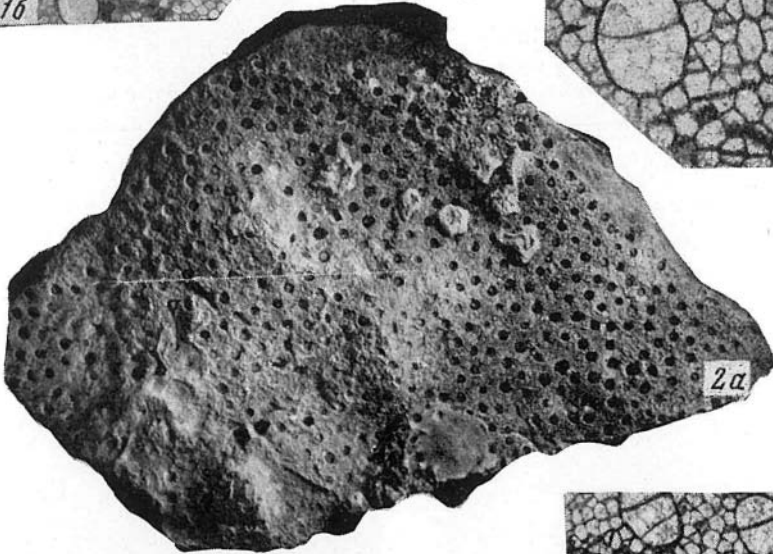
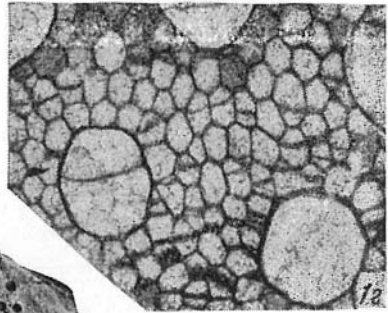
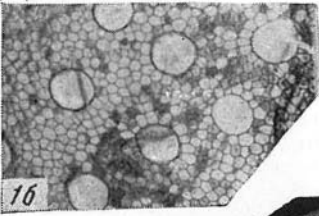
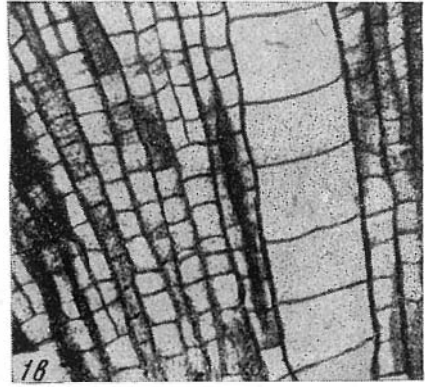
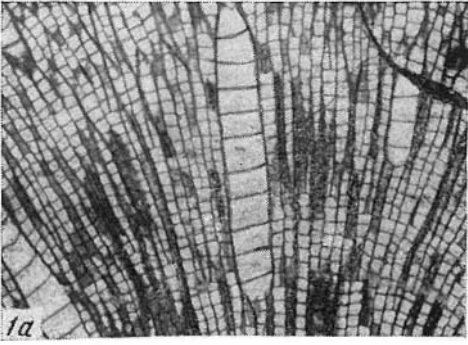
ТАБЛИЦА XLII

Фиг. 1. *Heliolites ambiguus* Tchernyshev, стр. 114.

Экз. 123, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). В 0,4 км к северу от западного конца дер. Мамонтово, крековские (?) слои. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1б* — поперечное сечение, $\times 4$; *1с* — участок продольного сечения с кораллитами, лишенными септальных образований, $\times 10$; *1г* — участок поперечного сечения с ограниченно-округлыми кораллитами, $\times 10$.

Фиг. 2. *Heliolites vulgaris* Tchernyshev, стр. 115.

Экз. 124, сборы автора (1953). Левобережье р. Салаирки, 21-я разведочная линия, шурф 130, шандинские слои. *2a* — внешний вид, нат. вел.; *2б* — продольное сечение, $\times 4$; *2с* — поперечное сечение, $\times 4$.



Т А Б Л И Ц А XLIII

Фиг. 1. *Heliolites jejunus* sp. nov., стр. 117.

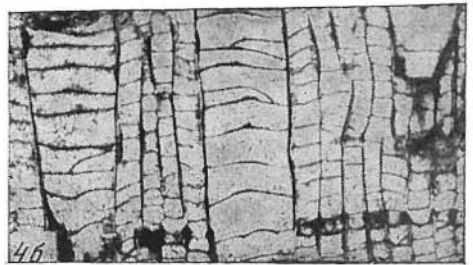
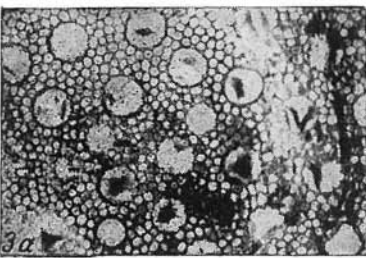
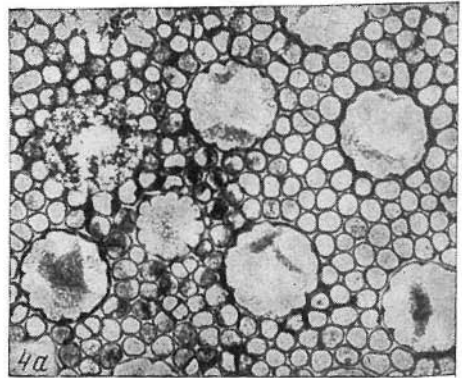
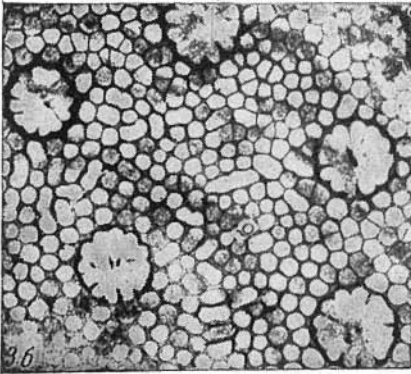
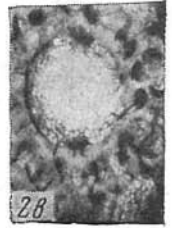
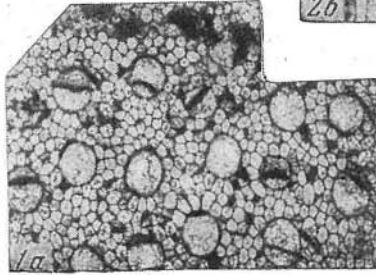
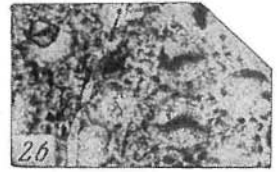
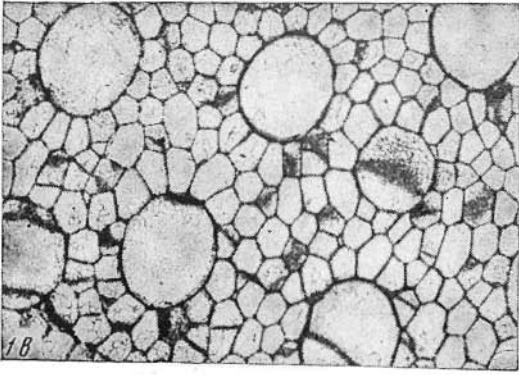
Голотип, экз. 125, сборы автора (1953). Левобережье р. Салаирки, 16-я разведочная линия, шурф 26, шандинские слои. *1a* — поперечное сечение, $\times 4$; *1б* — продольное сечение, $\times 4$; *1в* — участок поперечного сечения, $\times 10$.

Фиг. 2. *Pachycanalicula dentata* Mironova, стр. 118.

Экз. 126, сборы автора и Е. А. Елкина (1959). Левобережье р. Черновой Бачат, восточный борт Гурьевского карьера, нижнекрековская толща крековских слоев. *2a* — продольное сечение, $\times 10$; *2б* — поперечное сечение, $\times 4$; *2в* — участок поперечного сечения с круглыми ретикулярными трубками, $\times 10$.

Фиг. 3—4. *Pachycanalicula opaca* sp. nov., стр. 120.

Фиг. 3 — голотип, экз. 127, сборы автора (1952). Район пос. Свободный и с. Сафоново, 3-я разведочная линия, шурф 54, шандинские слои. *3a* — поперечное сечение, $\times 4$; *3б* — участок поперечного сечения с длинными септальными шипиками, $\times 10$. Фиг. 4, экз. 128, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Изолированный холм в пос. Шандинском, керлегешские слои. *4a* — поперечное сечение, $\times 10$; *4б* — продольное сечение, $\times 10$.



Т А Б Л И Ц А XLIV

Фиг. 1—2. *Chaetetes magnus* Lecompte, стр. 121.

Фиг. 1, экз. 129, сборы автора (1953). Левобережье р. Черновой Бачат, в 100 м к востоку от шурфа 367 на 29-й разведочной линии, мамонтовские слои. 1а — продольное сечение, $\times 4$; 1б — поперечное сечение, $\times 4$; 1в — участок продольного сечения с редкими псевдосептальными выступами, $\times 10$. Фиг. 2, экз. 130, сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Канава, расположенная у восточной стены Баскусканского карьера, сафоновские слои. 2а — поперечное сечение, $\times 4$; 2б — участок поперечного сечения с неравновеликими кораллитами, $\times 10$; 2в — продольное сечение, $\times 4$; 2г — участок продольного сечения с редкими псевдосептальными выступами, $\times 10$.

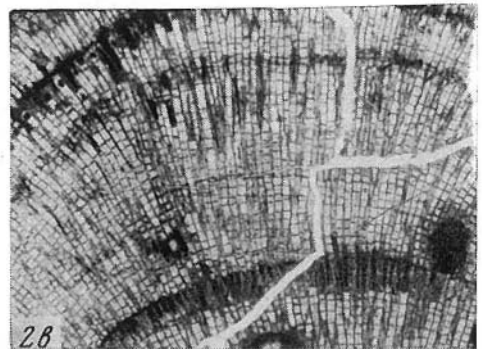
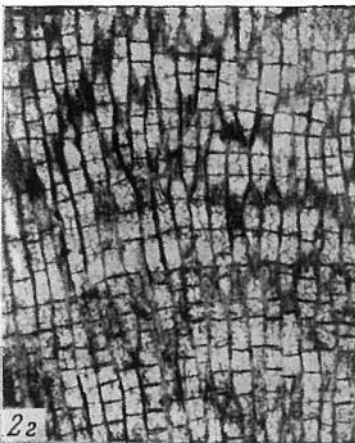
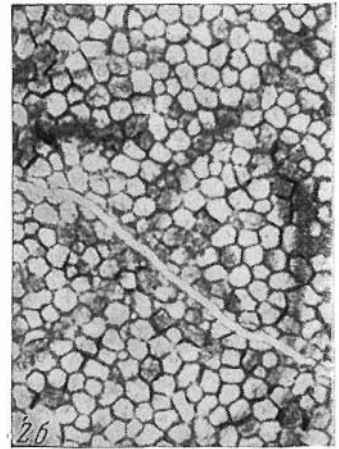
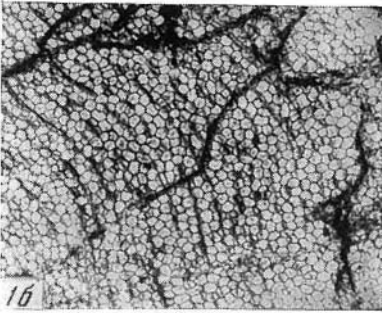
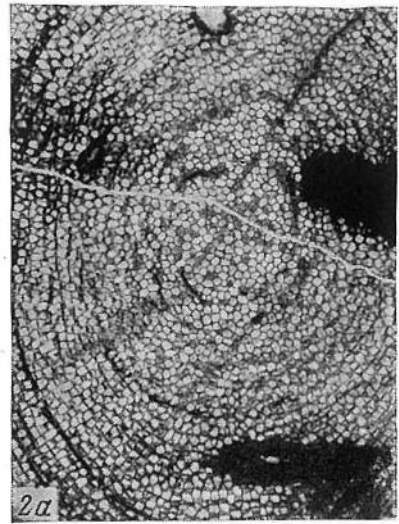
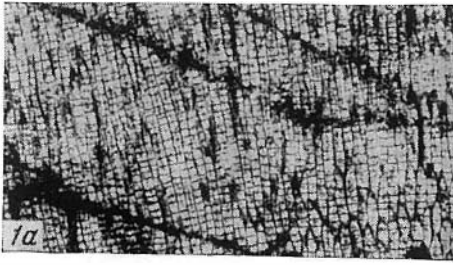
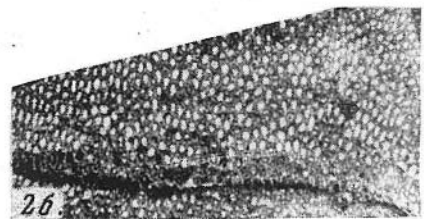
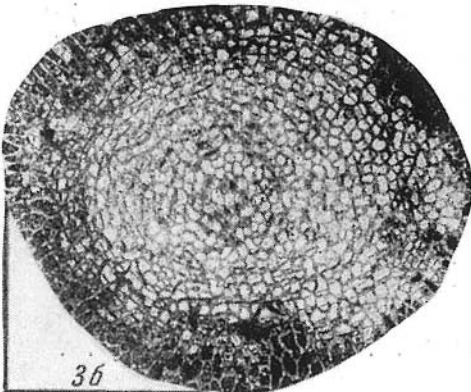
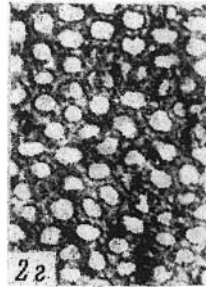
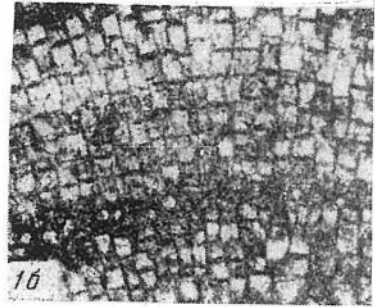
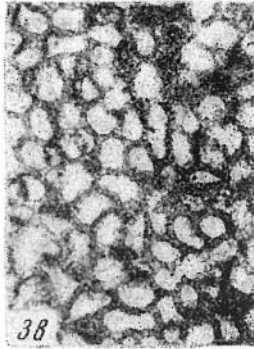
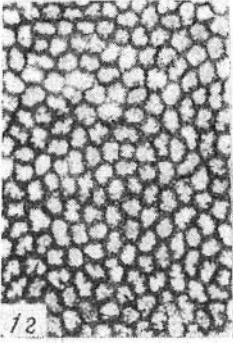
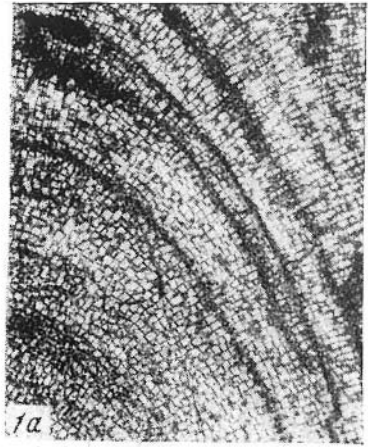
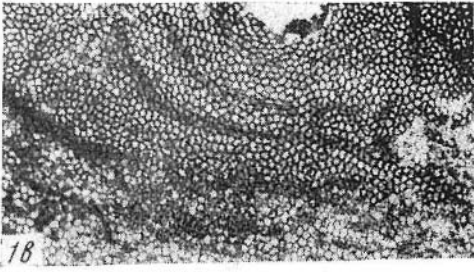


ТАБЛИЦА XLV

- Фиг. 1. *Chaetetes crassimuralis* sp. nov., стр. 122.
Голотип, экз. 131 сборы Ю. А. Дубатовой (1961). Канавка, расположенная у восточного края Баскусканского карьера, сафоновские слои. *1a* — продольное сечение, $\times 4$; *1b* — участок продольного сечения, $\times 10$; *1c* — поперечное сечение, $\times 4$; *1g* — участок поперечного сечения с многочисленными псевдосептальными выступами, $\times 10$.
- Фиг. 2. *Cyclochaetetes magnificus* sp. nov., стр. 123.
Голотип, экз. 132, сборы М. А. Ржонсницкой (1953). Левый берег р. Баскускан, холм напротив дробилки, шандинские слои. *2a* — продольное сечение, $\times 4$; *2b* — поперечное сечение, $\times 4$; *2c* — участок продольного сечения, $\times 10$; *2g* — участок поперечного сечения с круглыми кораллитами, $\times 10$.
- Фиг. 3. *Chaetetipora pessima* sp. nov., стр. 125.
Голотип, экз. 133, сборы автора (1952). Правобережье р. Черневой Бачат, северо-восточный угол Акарачкинского карьера, шандинские слои. *3a* — продольное сечение, $\times 4$; *3b* — поперечное сечение, $\times 4$; *3c* — участок поперечного сечения с меандрическими ячейками. $\times 10$.



СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение	6
I. Описание фауны	6
Класс Anthozoa	6
Подкласс Tabulata	6
Отряд Favositacea	6
Семейство Favositidae	6
Подсемейство Favositinae	6
Род <i>Favosites</i> Lamarck	26
Род <i>Pachyfavosites</i> Sokolov	21
Род <i>Plicatomurus</i> Chang Chao-cheng	38
Род <i>Gephuropora</i> Etheridge	32
Подсемейство Emmonsinae	33
Род <i>Squameofavosites</i> Tchernychev	52
Род <i>Dictyofavosites</i> Tchernychev	54
Род <i>Emmonsia</i> Milne — Edwards et Haime	57
Семейство Syringolitidae	57
Род <i>Syringolites</i> Hinde	58
Род <i>Roemerolites</i> gen. nov.	60
Род <i>Roemeripora</i> Kraicz	62
Род <i>Armalites</i> Tchudinova (in litt.)	63
Семейство Pachyporidae	63
Подсемейство Parastriatorporinae	64
Род <i>Parastriatorpora</i> Sokolov	66
Подсемейство Thamnoporinae	66
Род <i>Thamnopora</i> Steininger	72
Подсемейство Pachyporinae	72
Род <i>Striatopora</i> Hall	76
Род <i>Cladopora</i> Hall	84
Семейство Alveolitidae	84
Род <i>Alveolites</i> Lamarck	85
Род <i>Alveolitella</i> Sokolov	88
Род <i>Crassialveolites</i> Sokolov	93
Род <i>Caliapora</i> Schlüter	99
Семейство Coenitidae	99
Подсемейство Coenitinae	99
Род <i>Coenites</i> Eichwald	102
Род <i>Placocoenites</i> Sokolov	107
Род <i>Egosiella</i> Dubatolov	107
Подсемейство Natalophyllinae	108
Род <i>Scoliopora</i> Lang, Smith et Thomas	108
Род <i>Natalophyllum</i> Raduguin	109
Отряд Syringoporacea	109
Семейство Syringoporidae	109
Род <i>Syringopora</i> Goldfuss	111
Семейство Multithecoporidae	111
Род <i>Syringoporella</i> Kettner	113
Подкласс Heliolitoidea	113
Надсемейство Heliolitacea	113
Семейство Heliolitidae	113
Род <i>Heliolites</i> Dana	118
Род <i>Pachycanalicula</i> Wentzel	121
Группа Chaetetida	121

Семейство Chaetetidae	121
Род <i>Chaetetes</i> Fischer von Waldheim in Eichwald	121
Род <i>Cyclochaetetes</i> Sokolov	123
Род <i>Chaetetipora</i> Struve	125
II. Стратиграфический обзор изученных табулят, гелиолитид и хететид	127
А. Юго-западная окраина Кузнецкого бассейна	127
Девон	127
Нижний девон	129
Средний девон	143
Б. Другие районы Кузнецкого бассейна	149
Выводы	150
III. История развития некоторых семейств табулят	160
1. Семейство Favositidae	160
2. Семейство Syringolitidae	168
3. Семейство Pachyporidae	171
4. Семейство Alveolitidae	178
5. Семейство Coenitidae	182
Литература	188
Палеонтологический атлас	195

Виктор Николаевич Дубатов

**Позднесилурийские и девонские табуляты,
гелиолитиды и хететиды
Кузнецкого бассейна**

Утверждено к печати

*Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения
Академии наук СССР*

Редактор Издательства *А. П. Калантаров*. Художник *В. Г. Виноградов*
Технический редактор *Н. Д. Новичкова*

РИСО АН СССР № 30-133В. Сдано в набор 27/III 1963 г.

Подписано к печати 26 VII 1963 г. Формат 70×108¹/₄.

Печ. л. 12³/₄+5³/₄ л. вкл. 24,66 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 22,4.

Т.09737. Тираж 800 экз. Изд. № 1632. Тип. зак. № 2046.

Цена 1 р. 77 к.

Издательство Академии наук СССР.
Москва, Б-64, Подсосенский пер., 21

2-я типография Издательства АН СССР.
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

