

Ю. А. ДУБАТОВА

МОРСКИЕ ЛИЛИИ
ДЕВОНА
КУЗБАССА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
С И Б И Р С К О Е О Т Д Е Л Е Н И Е
И Н С Т И Т У Т Г Е О Л О Г И И И Г Е О Ф И З И К И

Ю. А. Дубатолова

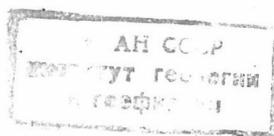
МОРСКИЕ ЛИЛИИ
ДЕВОНА
КУЗБАССА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1964

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РЕДАКТОРЫ

Р. С. Елтышева, В. С. Соколов



ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа посвящена изучению девонских криноидей Кузнецкого бассейна. Основной задачей автора было выяснение роли стеблей — фрагментарных остатков криноидей — для стратиграфии девона. Для ее выполнения был выбран район, где криноидеи широко распространены, а стратиграфия его сравнительно хорошо изучена. Предполагалось, что послойные сборы из хорошо изученных разрезов позволят выявить руководящие комплексы стеблей криноидей для дробных стратиграфических подразделений с тем, чтобы использовать их позднее при изучении стратиграфии в других районах, где распространены морские девонские отложения с фрагментарными остатками криноидей. Однако автором, кроме обломков стеблей, было собрано много чашечек. Поэтому в процессе исследований были изучены не только стебли, но и чашечки.

Основным материалом для работы послужили большие коллекции, собранные автором во время летних полевых исследований в Кузнецком бассейне в 1960—1961 гг. В течение этого времени были проделаны маршрутные исследования на юго-западной окраине по рч. Егоз в районе с. Сафоново, по р. Большой Бачат в районах д. Мамонтова, с. Бачаты, д. Заречная, в карьере около разъезда Баскускан; по р. Малый Бачат в районе г. Гурьевска, по р. Ур в районе с. Новопестерево. На северо-западной окраине полевые работы проводились по р. Томь и ее левому притоку — р. Стрелиной, а на западной окраине по р. Изылы в районе с. Вассино.

Кроме того, при изучении криноидей были использованы коллекции, собранные В. Н. Дубатовым в 1952—1954 гг. и совместные сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина 1959 г.

Большая часть изученного материала происходит из нижне- и среднедевонских отложений юго-западной окраины Кузнецкого бассейна, где криноидеи наиболее распространены. Исследование криноидей Кузбасса показало, что они очень многочисленны и весьма разнообразны. Большая часть описанных форм имеет узкое стратиграфическое распространение и может быть с успехом использована при расчленении отложений и их корреляции.

При исследовании криноидей автор пользовался методикой изучения, разработанной Р. С. Елтышевой. При описании чашечек морских лилий использована классификация, предложенная Г. Убахсом (Ubaghs, 1953) в справочнике по палеонтологии беспозвоночных под редакцией Ж. Пивто (Pivetaux). По мнению автора, эта классификация в настоящее время является наиболее обоснованной. Ввиду того, что представители подкласса *Inadunata* в нижнем ордовике имеют значительно большее разнообразие, чем *Camerata*, можно предполагать, они появились несколько раньше и успели пройти определенный этап в развитии, прежде чем появились *Camerata*. По этой причине автор на первое место при описании ставит подкласс *Inadunata*.

При описании фрагментарных остатков стеблей принята искусственная классификация, разработанная Р. С. Елтышевой (1956). Как всякая

искусственная систематика, она является временной и служит для классификации остатков того или иного организма,— в данной работе для стеблей криноидей. Она необходима, по мнению автора, для того, чтобы иметь возможность использовать остатки стеблей криноидей, часто встречающихся в палеозойских отложениях в качестве индикаторов геологического времени. Естественно, что, когда будет установлено строение всего организма, когда будут найдены стебли вместе с чашечками, эти искусственные родовые названия будут заменены и приняты названия естественной систематики.

Автор имел возможность ознакомиться с подготовленными к печати работами Р. С. Елтышевой, с ее монографически обрабатываемыми коллекциями стеблей криноидей Главного и Центрального Девонского поля, Казахстана, Алтая, Кузбасса и Дальнего Востока. Кроме того, автором просмотрены коллекции стеблей морских лилий, монографически обрабатываемые Г. А. Стукалиной из верхнесилурийских и нижнедевонских отложений Алтая, Казахстана, Е. Н. Сизовой — из девонских и каменноугольных отложений Казахстана, Т. В. Шевченко — из девонских отложений Зеравшано-Гиссарской области. Всем этим исследователям автор выражает искреннюю благодарность.

Работа проводилась в лаборатории палеонтологии и стратиграфии Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР при консультации Р. С. Елтышевой и Б. С. Соколова, которым автор глубоко благодарен. Много ценных советов было получено от А. М. Обута, которому автор тоже весьма признателен.

Фотографии, изображенные на палеонтологических таблицах, изготовлены в фотолаборатории ИГГ СО АН СССР В. Ф. Горкуновым и в Палеонтологической лаборатории ЛГУ Б. С. Погребовым. Рисунки в тексте выполнены автором.

Описанные коллекции хранятся в музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР под номерами 122 и 124.

При ссылке на место хранения голотипов принято сокращение: ЛГУ — Палеонтологическая лаборатория Ленинградского государственного университета.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КРИНОИДЕЙ

Широко распространенные в девонских отложениях СССР криноидеи лишь за последнее десятилетие привлекли большое внимание исследователей. Однако указания на находки криноидей и краткие их описания неоднократно делались в палеонтологической и стратиграфической литературе (Эйхвальд, 1860; Венюков, 1886; Ф. Н. Чернышев, 1893, и др.).

А. ИЗУЧЕНИЕ ДЕВОНСКИХ ЧАШЕЧЕК КРИНОИДЕЙ

На первом этапе изучения криноидей исследовалась в основном чашечка — как наиболее важная часть скелета морской лилии. На стебли обращали очень мало внимания, а описания давались часто без характеристики стеблей.

Первой известной автору работой по девонским чашечкам криноидей является статья Р. Пахта (Pacht, 1853), в которой описана очень интересная форма *Dimerocrinites oligoptilus* Pacht.

Значительно позднее в небольшой статье Н. Н. Яковлев (1930) сообщает об открытии анального хоботка у девонского рода *Cupressocrinites*.

Первые указания на находки чашечек рода *Eucalyptocrinites* из нижнего девона Урала имеются у Яковлева (1940).

Через год Яковлев (1941) опубликовал работу о морских лилиях Главного девонского поля, в которой описал три рода: *Dactylocrinus* Quenst., *Pagocrinus* Kirk, *Parabotryocrinus* Yak., из которых последний является новым. В этой же работе дано монографическое описание и изображение четырех видов: *Dactylocrinus oligoptilus* Pacht, *Dact. spiniferus* Yak., *Pagocrinus* Yak. и *Parabotryocrinus tschudovenssis* Yak., из которых три новые. Эти же виды приведены в большой сводке по палеонтологии и стратиграфии СССР — в атласе руководящих форм ископаемых девонских фаун СССР (1947).

Из франского яруса верхнего девона Воронежской области Яковлев (1946) описал род *Wachsmuthicrinus* и привел свои соображения о его происхождении.

В 1947 г. Яковлев установил новый род *Jaekelicrinus* из верхнего девона восточного склона Урала и считает его недостающим членом филогенетического ряда семейства Pisocrinidae.

Первые находки в Советском Союзе представителей семейства Crotalocrinitidae описаны Яковлевым (1949) из верхнего силура и нижнего девона Урала и Центрального Тянь-Шаня. В этой работе дано описание четырех следующих видов: *Crotalocrinites baschkiricus* Yak., *Parapernencrinus sibiricus* Yak., *Syndetocrinus uralicus* Yak. и *Syndetocrinus* sp. Из нижнего девона Урала Яковлевым описан новый род *Parapernencrinus*.

В результате стратиграфического анализа изученного материала Яковлев приходит к выводу, что описанные роды семейства *Crotalocrinitidae* могут быть характерны не только для ярусов, но и для подъярусов, т. е. с успехом могут быть использованы при детальном стратиграфическом исследовании.

Из девонских отложений Воронежской области Н. Н. Яковлев (1956а) описал несколько видов морских лилий: *Lasiocrinus konkolodesae* Yak. — из евлановских слоев; *Pycnosaccus simulukensis* Yak. и *Wachsmuthicrinus debjanskii* Yak. — из семилукских слоев.

В 1961 г. Р. С. Елтышевой описан род *Eucalyptocrinites* из шандинских слоев среднего девона Кузбасса. Он представлен видом *Eucalyptocrinites* cf. *rosaceus* Coldf. Близкие к нему виды, кроме Кузбасса, известны в аналогичных отложениях Германии.

Этими работами исчерпываются известные автору литературные данные о находках чашечек криноидей из девонских отложений СССР.

В настоящее время большая коллекция чашечек морских лилий из девонских отложений Зеравшано-Гиссарской области изучается Т. В. Шевченко (Таджикское Геологическое управление, г. Душанбе).

Б. ИЗУЧЕНИЕ ФРАГМЕНТАРНЫХ ОСТАТКОВ СТЕБЛЕЙ

В ископаемом состоянии чашечки криноидей встречаются весьма редко, тогда как их стебли очень многочисленны, а нередко являются породообразующими.

Обилие фрагментарных остатков морских лилий в древних палеозойских отложениях давно привлекало внимание исследователей. Еще в прошлом веке Goldfuss, 1826; Stukenberg, 1886; Романовский, 1890, и др. придавали большое значение обломкам стеблей и описывали их в равной степени подробно, как и чашечки. В 1876 г. Ф. А. Квенштедт (Quenstedt, 1876) в большой палеонтологической работе дал описание обломков стеблей (хотя для них не было известно строение чашечек), которые он не смог отнести ни к какому из известных родов или семейств. Описанные им стебли он называл *Entrochus* (единственное число) и *Entrochi* (множественное число) в отличие от описанных чашечек. В своей работе Ф. А. Квенштедт привел довольно большое количество видов (около 20) обломков стеблей, но охарактеризовал их весьма кратко.

Впервые на большое разнообразие стеблей в геологических разрезах обратил внимание американский палеонтолог Р. Мур (Moore, 1938) при изучении верхнепалеозойских отложений Северной Америки. Он пришел к выводу, что стебли криноидей имеют большое стратиграфическое значение. Для того, чтобы пользоваться ими как индикаторами геологического времени наравне с другими древними организмами, он предложил классификацию для различных частей морских лилий (для члеников стеблей, члеников рук, пластинок чашечек). Одновременно он разработал специальную терминологию для них.

В своей классификации Р. Мур объединил все стебли криноидей под названием *Crinostyli*. Последние он подразделил на главные группы (*main group*) и группы (*group*). В основу такого деления Р. Мур положил два признака: очертание стебля и очертание центрального канала. Первому признаку, очертанию стебля, придавалось основное значение. Этот признак позволил ему выделить три главные группы (*main group*) стеблей: круглые — *Cyclostyli*, пятиугольные — *Pentagonostyli* и эллипсоидные — *Ellipsostyli*.

Группы (*group*) Р. Мур выделяет по очертанию центрального канала. В первой главной группе выделяется две группы стеблей: круглые с круг-

лым центральным каналом — Cyclocycloporae и круглые с пятиугольным центральным каналом — Cyclopentagonoporaе. Вторая главная группа представлена у Р. Мура одной группой пятиугольных стеблей с круглым центральным каналом — Pentagonocycloporae. В третью главную группу включена одна группа эллипсоидных стеблей с эллипсоидным центральным каналом — Ellipsoellipsoporaе.

Разработанная Р. Муром классификация фрагментарных остатков стеблей имеет ряд недостатков. Во-первых, им за основной признак принимается очертание стебля, во-вторых, выделены только круглые, пятиугольные и эллипсоидные. Однако многолетнее изучение стеблей Р. С. Елтышевой (1955, 1956, 1957, 1959, 1960) и позднее ее учениками показало, что очертание центрального канала остается обычно неизменным. Следовательно, наиболее постоянным и важным морфологическим признаком является поперечное сечение центрального канала, а очертание стебля имеет второстепенное значение. Р. Муром указаны круглые, пятиугольные и эллипсоидные стебли и совершенно не учтены треугольные, четырехугольные и шестиугольные, которые очень часто встречаются у криноидей, распространенных и в девонских отложениях. Классификация Р. Мура ввиду указанных недостатков не приобрела широкого применения.

Вторую попытку создания искусственной классификации обломков стеблей криноидей предпринял О. С. Вялов (1953). Он предложил выделить стебли в самостоятельный класс *Caulinaria*. В основу этой классификации он кладет следующий признак: наличие или отсутствие дополнительных (боковых) каналов. На основании этого признака Вялов подразделяет все стебли на два подкласса: *Monocordalia* — имеющие только один центральный канал и *Polycordalia* — обладающие, помимо главного центрального канала, также дополнительными периферическими каналами. Дальнейшее подразделение стеблей на отряды О. С. Вяловым производится по количеству периферических каналов и по местоположению центрального канала. В составе первого подкласса им выделено два отряда: *Excentrocordata*, у которых центральный канал расположен эксцентрично; *Cendrocordata* — центральный канал занимает центральное положение. Во втором подклассе выделено три отряда: *Tricordata* — характеризуется наличием центрального канала и трех периферических; *Tetracordata* — четырьмя периферическими каналами; *Pentacordata* — пятью периферическими каналами. Последующее деление на подотряды и семейства производится по характеру поверхности сочленения.

Следует обратить внимание на то, что обломки стеблей являются только частью организма морской лилии, которая выделена в класс *Crinoidea*. Поэтому выделение внутри класса еще класса является ошибочным. Подразделение стеблей на подклассы по наличию или отсутствию периферических каналов не может быть принято, ибо периферические каналы генетически связаны с основным центральным каналом и являются производными этого канала. В коллекции автора имеется обломок стебля *Cupressocrinites gracilis* Goldf. (?), у которого центральный канал четырехугольный, а около углов его располагается четыре периферических канала. Однако в отдельных частях стебля периферические каналы соединяются с центральным каналом и последний становится четырехлопастным. Таких примеров привести можно много. Они свидетельствуют о том, что по наличию периферических каналов не представляется возможным подразделять стебли на подклассы. О. С. Вялов большое внимание обращает также на характер поверхности сочленения, положив этот признак в основу выделения подотрядов и семейств. Строение поверхности сочленения, действительно, очень изменчиво и характеризует четкие группы стеблей. Поверхность сочленения несомненно заслуживает особого внимания и ее следует учитывать не только при изучении видов, но может быть и при выделении семейств.

В 1954 г. И. А. Антропов приводит описание фрагментов стеблей рода *Cupressocrinites* и еще раз обращает внимание на их стратиграфическое значение в Волго-Уральской области.

С 1955 г. начинается новый этап в изучении криноидей, начало которому было положено работами Елтышевой.

В полевом атласе фауны и флоры девонских отложений Минусинской котловины 1955 г. Р. С. Елтышева впервые обращает внимание геологов и палеонтологов на изучение отдельных фрагментарных остатков стеблей. В этом атласе ею для бейской свиты указываются следующие характерные виды: *Pentagonocyclicus vulgaris* Yelt., *Pent. humilicristatus* Yelt., *Pent. saragashensis* Yelt. и *Pent. simplex* Yelt.

В другом полевом атласе, который составлен для стратиграфических работ на Сибирской платформе, Елтышева (1955) высказала мнение о необходимости разработки более совершенной искусственной систематики для изучения фрагментарных остатков стеблей криноидей. В этом атласе она предложила терминологию для описания стеблей криноидей и охарактеризовала комплексы последних для мангазейского яруса среднего ордовика, долборского яруса верхнего ордовика и лландоверийского яруса нижнего силура.

В статье 1956 г. Елтышева опубликовала классификацию стеблей морских лилий, явившуюся третьей попыткой создания искусственной классификации для стеблей криноидей. Эта классификация как наиболее обоснованная и удобная, принята автором в настоящей работе при описании стеблей за основу. Данная статья сыграла очень большую роль в изучении криноидей и в использовании их для стратиграфических исследований. Эта классификация учитывает почти все основные признаки строения стеблей и легко используется при определении криноидей. Она нашла широкое применение. В основу классификации, разработанной Елтышевой, положено в качестве главного морфологического признака очертание центрального канала, на основании которого выделяется шесть групп стеблей:

Группа 1 — *Trigonotremata*. Стебли с треугольным очертанием центрального канала.

Группа 2 — *Tetragonotremata*. Стебли с четырехугольным очертанием центрального канала.

Группа 3 — *Pentagonotremata*. Стебли с пятиугольным очертанием центрального канала.

Группа 4 — *Hexagonotremata*. Стебли с шестиугольным очертанием центрального канала.

Группа 5 — *Cyclotremata*. Стебли с круглым очертанием центрального канала.

Группа 6 — *Ellipsotremata*. Стебли с эллипсовидным очертанием центрального канала.

На основании второго важного морфологического признака, очертания стебля, в пределах каждой группы выделяется еще шесть подгрупп:

Подгруппа А — *Trigonostylidae*. Стебли имеют треугольное очертание.

Подгруппа В — *Tetragonostylidae*. Стебли имеют четырехугольное очертание.

Подгруппа С — *Pentagonostylidae*. Стебли имеют пятиугольное очертание.

Подгруппа D — *Hexagonostylidae*. Стебли имеют шестиугольное очертание.

Подгруппа E — *Cyclostylidae*. Стебли имеют круглое очертание.

Подгруппа F — *Ellipsostylidae*. Стебли имеют эллипсовидное очертание.

Более низкой таксономической единицей Елтышева предлагает род, название которого рекомендует составлять из соединения корней слов, обозначающих группу и подгруппу. Например: 1А — *Trigonotrigonalis*,

1B — *Trigonotetragonalis*, 1C — *Trigonopentagonalis*, 1D — *Trigonohe-
xagonalis*, 1E — *Trigonocyclicus*, 1F — *Trigonoellipticus*, 2A — *Tetrago-
notrighonalis*, 2B — *Tetragonotetragonalis* и т. д.

Р. С. Елтышевой была составлена таблица (рис. 1), в которую сведены
изображения поперечных сечений стеблей всех групп, подгрупп и родов,

		Группа					
		1	2	3	4	5	6
Подгруппа	A						
	B						
	C						
	D						
	E						
	F						

Рис. 1. Схема искусственной классификации стеблей морских лилий
по Р. С. Елтышевой, 1956 г.

т. е. включены все возможные варианты сочетаний очертания центрального канала и очертания стебля. В вертикальные ряды помещены группы (по очертанию центрального канала), а в горизонтальные — подгруппы (по очертанию стебля). Сочетание названий тех и других дает род. В результате построения оказалось возможным выделить 36 вариантов родов с различным строением стебля и центрального канала. В настоящее время уже установлено 16 форм стеблей.

Для выделения более мелких таксономических единиц (видов) Елтышева предложила изучать характерные особенности поверхности сочленения стеблей и детали строения и скульптуры их боковой поверхности.

Единственный недостаток искусственной классификации Елтышевой заключается в том, что она не полностью учитывает сложное строение поверхности сочленения и боковой поверхности.

В 1957 г. Елтышева выделяет оригинальные стебли с десятилопастной центральной площадкой в новое семейство *Decacrinidae*. В состав семейства входят четыре рода: *Decacrinus*, *Kuzbassocrinus*, *Podolocrinus* и *Plussacrinus*. Представители рода *Decacrinus* характерны для нижнего девона, *Kuzbassocrinus* — для нижнего и среднего девона, *Podolocrinus* — для

верхнего силура и *Plussacrinus* — для нижнего и среднего ордовика. Выделение семейства и четырех родов хорошо обосновано и не вызывает возражений. Из рода *Decacrinus* Елтышевой описано два вида: *Decacrinus pennatus* Yelt. — из нижнего девона Северного Прибалхашья и *Dec. orientalis* Yelt. — из нижнего девона района Верхнего Амура. Род *Kuzbassocrinus* представлен у Елтышевой четырьмя видами, три из них описаны в настоящей работе: *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt. — из среднего девона Кузбасса, *Kuzb. binidigitatus* Yelt. — из среднего девона Алтая, *Kuzb. decemlobatus* Yelt. — из нижнего девона Северо-Западного Прибалхашья и *Kuzb. paucicostatus* Yelt. — из нижнего девона Северного Прибалхашья.

Род *Podoliocrinus* пока представлен одним видом *Podoliocrinus niki-forovae* Yelt., встреченным в верхнем силуре Подолии.

В составе рода *Plussacrinus* описано два вида: *Plussacrinus flabellum* Yelt. — из среднего ордовика Ленинградской области и Эстонской ССР и *Pluss. dentatus* Yelt. — из нижнего ордовика Ленинградской области.

В работе Г. А. Стукалиной (1961) указывается еще одно семейство Anthinocrinidae, в которое включен род *Anthinocrinus*, объединяющий пятиугольные стебли, имеющие пятиугольное очертание центрального канала и пятилопастную центральную площадку. Последний род широко распространен в девоне Кузбасса.

Два новых семейства изучает в настоящее время Т. В. Шевченко. В них будут объединены близкие стебли с оригинальной боковой поверхностью.

Большой интерес представляет работа Елтышевой (1959), в которой описаны принципы искусственной классификации, дана методика изучения стеблей морских лилий и обосновывается стратиграфическое значение их на основе изученного ею огромного материала из различных районов Советского Союза.

Большое количество работ, вышедших в течение последних четырех лет, касается, в основном, изучения фрагментарных остатков стеблей морских лилий и их стратиграфического значения.

Используя искусственную классификацию Р. С. Елтышевой, Ю. А. Дубатолова и Шао Цзе (1959) дали описание 29 видов стеблей морских лилий из каменноугольных, пермских и триасовых отложений Китая.

Из среднедевонских отложений Зеравшано-Гиссарской горной области Т. В. Шевченко (1959) приводит описание четырех новых видов стеблей из рода *Cupressocrinites*: *Cupressocrinites planus* Schewtsch., *Cupr. elegans* Schewtsch., *Cupr. ovatus* Schewtsch. и *Cupr. sp.*

В монографии, посвященной ордовикским и силурийским криноидеям Сибирской платформы, Елтышевой (1960) описаны и хорошо иллюстрированы 25 видов стеблей. Ею выделены характерные комплексы для мангазейского яруса среднего ордовика, долборского яруса верхнего ордовика, лландоверийского и венлокского ярусов нижнего силура.

В том же году Р. С. Елтышева и Т. В. Шевченко (1960) описали 5 видов и 2 вариетета стеблей морских лилий из нижнекаменноугольных отложений Тянь-Шаня и Дарваза, отнесенных по искусственной систематике к роду *Cyclocyclicus*.

Р. С. Елтышева и Ю. А. Дубатолова (1960) из района Верхнего Амура дали описание и изображение 5 новых видов из среднего девона. К ним относятся *Hexacrinites mamillatus*, *Hex. biconcavus*, *Pentagonocyclicus vastus*, *Pent. oldoicus* и *Cyclocyclicus aequiplicatus*.

В небольшой работе Е. Н. Сизовой (1960) подведен итог ее определительских работ, выделены характерные комплексы стеблей морских лилий для жединского, кобленцско-эйфельского, живетско-франского, фаменского, турнейского, визейского и поздневизейско-намюрского времени. На основе изучения их ею еще раз показано большое значение стеб-

лей для целей стратиграфии, в особенности для девона и карбона Центрального Казахстана.

Г. А. Стукалиной в работе, вышедшей в 1960 г., приведено описание 7 видов лландоверийских стеблей морских лилий хр. Чингиз и дан их стратиграфический анализ. Она выделяет два комплекса — один характерный для нижней, другой для верхней части лландоверийского яруса.

В другой работе Г. А. Стукалиной (1961) опубликованы стебли криноидей из отложений верхнего силура гор Аксарлы в Центральном Казахстане. В этой работе описано 15 видов и дан их стратиграфический анализ.

В совместной работе Ю. А. Дубатолова и Р. С. Елтышева (1961) сообщены свои первые результаты изучения стеблей морских лилий девона Кузбасса и Алтая. В ней описаны следующие виды: *Cupressocrinites crassus* Goldf., *Cupr. gracilis* Goldf., *Cupr. minor* Yelt., *Eucalyptocrinites* cf. *rosaceus* Goldf., *Hexacrinites kartzevae* Yelt. et J. Dubat., *Hex. tuberosus* Yelt., *Hex. humilicarinatus* Yelt., *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., *Entrochus cingulatus impares* Quenst., *Entr. ligatus* Quenst., *Entr. cf. dentatus* Quenst., *Entr. dentatus* Quenst. var. *echinata* Yelt., *Pentagonopentagonalis floreus* Yelt. var. *gracila* Yelt. et J. Dubat., *Pentagonocyclicus imatschensis* Yelt. et J. Dubat., *Pent. glaber* Yelt., *Cyclocyclicus modestus* Yelt. et J. Dubat., *Cycl. gyratus* Yelt. Стебель, описанный под видовым названием *Cupressocrinites crassus* Goldf., как показали позднейшие исследования, следует отнести по строению поверхности сочленения к *Cupressocrinites scaber* Schultze. В работе выделены характерные видовые комплексы для крековских, салаиркинских, шандинских слоев Кузбасса и среднекуратинской свиты Алтая. Ряд установленных видовых комплексов в указанной работе требует уточнения. Характерными видами для салаиркинских слоев являются *Hexacrinites humilicarinatus* Yelt., *Hex. tuberosus* Yelt., *Entrochus ligatus* Quenst. и *Cyclocyclicus modestus* Yelt. et J. Dubat. В результате дальнейшего изучения автором настоящей работы выяснено, что первые два вида распространены по всему среднему девону, *Entrochus ligatus* Quenst. наиболее распространен в шандинских слоях, особенно в пестеревском известняке. *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., считавшийся характерным для шандинских слоев, в действительности в большом количестве встречается в нижнем девоне, особенно в малобачатских слоях.

Заканчивая обзор истории изучения стеблей морских лилий палеозоя и чашечек криноидей девона, следует отметить, что, несмотря на их большое разнообразие и практическую ценность, они изучены еще очень слабо. Требуется дальнейшее монографическое изучение их в других районах СССР и уточнение их классификации.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

В настоящей работе при описании чашечек криноидей использованы термины, пересмотренные и доработанные Р. Муром и Л. Лаудоном (Moore and Laudon, 1941, 1943, 1944), а для обломков стеблей — термины, предложенные Р. С. Елтышевой (1955).

Термины использованы нами при описании чашечек и стеблей морских лилий.

Амбулакральный желобок — углубление в верхней части радиальных табличек, протягивающееся от пиннул и рук.

Анальный интеррадиус — задняя сторона чашечки.

Анальное отверстие — отверстие, находящееся на задней стороне чашечки, или сбоку, или на крышке, либо на анальной трубке.

Анальная табличка (x) — нижняя табличка задней стороны чашечки, находящаяся выше радиальной таблички или между ними.

Анальная трубка — находится обычно на крышке чашечки и служит для отвода отработанных продуктов организмом.

Базальные таблички (BB)— второй ряд табличек чашечки у криноидей с дициклическим основанием и первый ряд— у криноидей с моноциклическим основанием.

Боковая поверхность — поверхность стебля или чашечки сбоку.

Брахиальные таблички (BrBr)— таблички рук.

Дидициклическое основание — состоит из ряда инфрабазальных и ряда базальных табличек.

Задняя сторона чашечки (A)— сторона, на которой или над которой находится анальное отверстие.

Интербрахиальные таблички (IBrBr)— находятся в промежутках между брахиальными табличками.

Интеррадиальные таблички (IRR)— расположены в промежутках между радиальными табличками.

Инфрабазальные таблички (IBB)— образуют первый ряд табличек у криноидей с дициклическим основанием.

Квартибрахиальные таблички (QBrBr) — брахиальные таблички после третьего разветвления рук, расположенные выше тертибрахиальных табличек.

Крона — чашечка и руки.

Крышка — верхняя часть чашечки выше основания рук, образованная большим количеством известковых табличек и прикрывающая жилую полость организма сверху.

Левая задняя радиальная табличка (LPR)— находится слева от задней стороны чашечки.

Левая передняя радиальная табличка (LAR)— находится слева от передней радиальной таблички.

Лопasti центрального канала — боковые ответвления (расширения) центрального канала.

Лопasti центральной площадки — боковые ответвления центральной площадки.

Моноциклическое основание — состоит из одного ряда базальных табличек.

Однорядные руки — состоят из одного ряда брахиальных табличек.

Оральные таблички (OO)— окружают ротовое отверстие.

Основание — таблички, один или два ряда табличек, лежащих между стеблем и радиальными табличками.

Передняя радиальная табличка (AR)— находится против задней стороны чашечки.

Периферические каналы — отверстия, расположенные около центрального канала, но не соединенные с ним.

Периферический край членика — считается край поверхности сочленения.

Пиннулы— маленькие ответвления рук.

Поверхность сочленения стебля или членика — поверхность (верхняя и нижняя), которой соприкасаются между собой членики стебля.

Правая задняя радиальная табличка (RPR)— помещается справа от задней стороны чашечки.

Правая передняя радиальная табличка (RAR)— расположена справа от передней радиальной таблички.

Примибрахиальные таблички (PBrBr)— первые брахиальные таблички, находящиеся над радиальными табличками.

Радиальные таблички (RR)— самые нижние таблички, расположенные над основанием и радиально по направлению к рукам, и на них лежат таблички рук.

Ребра — гребни на поверхности сочленения стебля, расположенные

радиально или перпендикулярно краю членика. Они могут быть длинными или короткими, простыми или дихотомирующими.

Ротовое отверстие — отверстие, находящееся обычно в середине крышки и служащее для приема пищи.

Рука — ветвь, отходящая вверх от радиальных табличек чашечки и состоящая из брахиальных табличек.

Секондибрахиальные таблички (SBrBr) — брахиальные таблички после первого разветвления рук, расположенные над примибрахиальными табличками.

Стебель — ствол, отходящий вниз от основания чашечки и служащий криноидеям для поддерживания их и прикрепления к субстрату.

Тертибрахиальные таблички (TBrBr) — брахиальные таблички после второго разветвления рук, находящиеся над секондибрахиальными табличками.

Чашечка — капсула, состоящая из основных, радиальных табличек и крышки.

Членики — таблички, из которых состоит стебель.

Членики первого, второго, третьего и четвертого порядков — различаются по высоте или выпуклости, начиная от самых высоких и наиболее выпуклых члеников.

Центральный бугорок — небольшое возвышение вокруг центрального канала.

Центральный канал — отверстие, идущее вдоль и в середине стебля.

Центральная площадка — участок поверхности сочленения между ребрами и центральным каналом.

Цирры — маленькие боковые ветви, отходящие от стебля.

ОПИСАНИЕ КРИНОИДЕИ

К Л А С С CRINOIDEA MILLER, 1821

ПОДКЛАСС INADUNATA WACHSMUTH
ET SPRINGER, 1885

ОТРЯД DISPARIDA MOORE ET LAUDON, 1943

НАДСЕМЕЙСТВО НОМОКРИНИДАЕ UBAGHS, 1953

СЕМЕЙСТВО ПИСОКРИНИДАЕ ANGELIN, 1878

Род *Ollulocrinus* Bouska, 1956

1956. *Ollulocrinus* Bouska.

Д и а г н о з. ВВ пять, маленькие, неравные, составляющие базальный дисковидный поясок, шириной со стеблевую площадку, вогнутый внутрь чашечки и всегда прикрытый стеблем. Интрабазальные швы часто неясны. RR пять, крупные, неравные, из которых AR и LPR большие, доходящие до стеблевой площадки и равные высоте чашечки; RPR и RAR маленькие, находящиеся в верхней части чашечки на плечах AR, LPR и IRA; LAR маленькая, располагается на плечах AR и LPR. IRA относительно большая, находится между AR и LPR в нижней части чашечки. Стебель круглый; центральный канал очень узкий, пятиугольный или круглый.

Г е н о т и п *Pisocrinus ollula* Angelin, 1878, силур, Готланд.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса
в СССР; силур — нижний девон Европы, Северной Америки и Австралии.

*Ollulocrinus malobatschatensis*¹ sp. nov.

Табл. I, фиг. 1а—г

Г о л о т и п — *Ollulocrinus malobatschatensis* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 1, изображен на фиг. 1а — г, табл. I настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка почти полусферовидная, гладкая, низкая, расширяющаяся к основанию рук. Основание ее в глубокой впадине; ширина чашечки больше ее высоты. ВВ пять, неравные по величине; RR пять, крупные, различные по величине и форме, резко возвышающиеся над основанием. Выступы для рук невысокие, около $\frac{1}{4}$ высоты чашечки. Руки и стебель не сохранились.

¹ Malobatschatensis (лат.) — по р. Малый Бачат.

М а т е р и а л. Имеется одна чашечка очень хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка имеет почти полушаровидную форму, сильно расширена кверху и немного наклонена в сторону левой задней радиальной таблички. Она низкая, очень широкая, ее ширина почти в два раза больше высоты. Основание чашечки — 2,8 мм, ширина ее в основании рук около 7 мм, высота на стороне левой задней радиальной таблички — 3 мм, на противоположной стороне — 3,8 мм.

Основание чашечки состоит из пяти базальных табличек (BB), которые находятся в довольно глубокой цилиндрической впадине, в стенках радиальных табличек. Этот круглый базальный поясок всегда прикрыт стеблем и равен его диаметру. Глубина впадины базальных табличек около 1 мм. Базальные таблички маленькие, неодинакового размера; две крупные таблички и одна маленькая — четырехугольные, две маленькие — треугольные. Швы между табличками видны только при большом увеличении.

Радиальных табличек (RR) пять, неодинаковые по величине и форме. Левая задняя (LPR) и передняя (AR) радиальные таблички крупные, почти неправильно шестиугольные. Высота их равна высоте чашечки (около 3 мм), а наибольшая ширина — 4 мм. Остальные три маленькие; из них две: правая задняя (RPR) и правая передняя (RAR) радиальные таблички — почти четырехугольные и одна левая передняя радиальная (LAR) — почти треугольная. Высота маленьких радиальных табличек составляет $\frac{2}{3}$ высоты чашечки, а наибольшая ширина их колеблется от 3 до 3,6 мм. Все радиальные таблички выпуклые и особенно резко в верхней части чашечки. Верхний средний край радиальных табличек немного сжат и сильно отогнут, это значительно увеличивает диаметр чашечки. В этой части чашечки, между радиальными табличками, наблюдаются глубокие V-образные впадины. Выступы в верхней части радиальных табличек неширокие и невысокие. Высота их немногим более 1 мм, ширина колеблется от 1,5 до 2 мм.

ИнфERRадиальная табличка (IRA) сравнительно большого размера, треугольной формы, располагается в нижней части чашечки между крупными радиальными табличками. Высота ее равна 2 мм, а наибольшая ширина 3,5 мм.

Руки не сохранились. Основание их треугольное, наклоненное внутрь чашечки. По периферическому их краю наблюдаются мелкие частые зубчики. Поверхность табличек гладкая.

Стебель не сохранился, но, рассматривая цилиндрическую впадину в основании чашечки, где виден отпечаток первого членика, можно предполагать, что очертание стебля было круглым. Центральный канал его очень узкий, еле заметный, в сечении пятиугольный. Радиальные ребра видны нечетко, они, по-видимому, короткие и располагаются только по периферическому краю.

С р а в н е н и е. По строению чашечки и его основания описываемый вид принадлежит к роду *Ollulocrinus*, выделенному Боушком (Bouška, 1956, стр. 78).

По высоте и очертанию чашечки *Ollulocrinus malobatschatensis* sp. nov. наиболее близок к *Ollulocrinus ollula hlubočepensis* Bouška (1956, стр. 81—82, табл. IV, фиг. 6—6а), известному из злиховских известняков верхней части нижнего девона Чехии. Отличается от него описываемый вид более узкой чашечкой, цилиндрической впадиной основания, сильно отогнутыми в верхней части радиальными табличками и их невысокими выступами. У *Ollulocrinus ollula hlubočepensis* Bouška чашечка очень широкая (9 мм), впадина основания воронкообразная, выступы высокие.

Ollulocrinus malobatschatensis sp. nov. по строению чашечки сходен с *Ollulocrinus ollula elegans* Bouška (1956, стр. 80, табл. IV, фиг. 1—1а), описанным из прокопских известняков верхней части нижнего девона Чехии.

Отличается от него более низкой чашечкой, цилиндрической впадиной основания и более низкими и наклоненными выступами для рук.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, северо-западная стена, обр. 21, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

Род *Triacrinus* Münster, 1839

1839. *Triacrinus*: Münster.
1850. *Trichocrinus*: Müller.
1867. *Triacrinus*: Schultze.
1879. *Triacrinus*: Zittel.
1886. *Triacrinus*: Wachsmuth and Springer.
1900. *Triacrinus*: Bather.
1930. *Triacrinus*: Schmidt.
1934. *Triacrinus*: Schmidt.
1956. *Triacrinus*: Bouška (part.).

Диагноз. ВВ три, неравные; RR пять, из которых AP и LPR большие, занимают промежуток от ВВ до края чашечки, RPR и RAR маленькие, находятся в крае чашечки на плечах больших RR и большой инферрадиальной таблички (IRA), а LAR — на плечах двух больших RR. Руки состоят из длинных Вг. Стебель круглый, центральный канал круглый или пятиугольный.

Генотип *Triacrinus pyriformis* Münster, 1839, верхний девон, Германия.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса в СССР, верхний силур — верхний девон Западной Европы.

*Triacrinus lutulentus*¹ sp. nov.

Табл. I, фиг. 2а—в

Голотип — *Triacrinus lutulentus* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса левобережья рч. Салаирка, 1000 м вверх от устья, экз. 2, изображен на фиг. 2а—в, табл. I настоящей работы.

Диагноз. Чашечка удлиненно грушевидная, гладкая, высокая, но небольшая. ВВ три, пятиугольные, одинаковые. RR пять, неодинаковые; AR и LPR большие, пятиугольные; RPR, RAR и LAR маленькие, две — четырехугольные, одна — треугольная. IRA небольшая, шестиугольная. Выступы для рук невысокие, суставная поверхность широкая, но короткая. Стебель круглый, центральный канал очень узкий, пятиугольный.

Материал. Имеются две чашечки хорошей сохранности.

Описание. Чашечка имеет небольшие размеры, по форме удлиненно грушевидная. Она высокая и узкая, немного расширяющаяся сверху, образована гладкими табличками. Швы между табличками видны не отчетливо даже при большом увеличении. Основание чашечки — 2,2 мм, наибольшая ширина — 7 мм, высота — 9 мм. Основание чашечки образовано тремя базальными табличками. Они одинакового размера и имеют почти правильную пятиугольную форму. Основание табличек — 1,8 мм, наибольшая ширина — 3,5 мм, наибольшая высота — 3 мм.

Радиальных табличек (RR) пять, они разного размера и формы. Две — левая задняя (LPR) и передняя (AR) радиальные — крупные, почти неправильно шестиугольные. Высота их равна 5,5 мм, а наибольшая шири-

¹ Lutulentus (лат.) — неясный.

на — 4,5 мм. Три таблички маленькие, из них две: правая задняя (RPR) и правая передняя (RAR) радиальные таблички — почти четырехугольные и одна левая передняя радиальная табличка (LAR) почти треугольная, более узкая. Высота маленьких радиальных табличек — около 3 мм, а наибольшая ширина (RPR и RAR)—5 мм, а LAR — около 3,5 мм.

ИнфERRадИАльнАя табличкА (IRA) довольно крупная, шестиугольной формы, наибольшая высота ее — 5 мм, а наибольшая ширина — 4 мм.

Выступы в верхней части радиальных табличек очень узкие и невысокие. Высота их около 1 мм. Руки не сохранились. Основание рук почти треугольное, широкое, но короткое. По их периферическому краю наблюдаются мелкие частые зубчики. Крышка чашечки и стебель не сохранились. Судя по круглому очертанию основания чашечки, можно предполагать, что стебель в сечении был круглым, небольшого диаметра (2 мм), а центральный канал в очертании пятиугольным, узким. Вторая чашечка имеет такое же строение и такую же форму, но немного уже и ниже. Основание — 2 мм, наибольшая ширина — 7 мм, а наибольшая высота — 8 мм.

С р а в н е н и е. По форме и строению чашечки *Triacrinus lutulentus* sp. nov. наиболее близок к *Triacrinus altus* Müll., известному из эйфельских известняков Германии (Schultze, 1867, стр. 221—222, табл. XII, фиг. 9; Quenstedt, 1874—76, стр. 631, табл. 112, фиг. 35—37). Отличается от него отсутствием скульптуры на табличках чашечки, более низкими выступами и несколько иной формой RPR и RAR.

От *Triacrinus depressus* Müll., описанному также из эйфельских известняков Германии (Schultze, 1867, стр. 220—221, табл. XII, фиг. 8; Quenstedt, 1874—76, стр. 630—631, табл. 112, фиг. 26—28), кузбасский вид отличается формой и другими размерами чашечки и табличек, отсутствием скульптуры и иным строением суставной поверхности для рук.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44, сборы автора, 1961; шандинские слои (пестеревский известняк).

ОТРЯД CLADIDA MOORE ET LAUDON, 1943

ПОДОТРЯД CYATHOCRININA BATHER, 1899

СЕМЕЙСТВО GASTEROCOMIDAE ROEMER, 1854

Под *Gasterocoma* Goldfuss, 1839

- 1839. *Gasterocoma*: Goldfuss.
- 1855. *Ceramocrinus*: Müller.
- 1855. *Epactocrinus*: Müller.
- 1867. *Gasterocoma*: Schultze.
- 1879. *Gasterocoma*: Zittel.
- 1886. *Gasterocoma*: Wachsmuth and Springer.
- 1900. *Gasterocoma*: Bather.
- 1911. *Gasterocoma*: Springer.
- 1934. *Gasterocoma*: Яковлев.
- 1941. *Gasterocoma*: Schmidt.

Д и а г н о з. Чашечка большей частью придавленно-бокаловидная или шаровидная. Основание ее состоит из одной пластинки, образованной слиянием трех—пяти инфрабазальных табличек (IB) и пяти базальных табличек (BB), из которых четыре являются правильно шестиугольными, пятая — обычно семиугольная. На верхнем крае последней (семиугольной) таблички между RR находится анальное отверстие, а над ним или под ним анальная табличка (x). Анальное отверстие окружено венцом маленьких

табличек. RR пять, большие, пятиугольные. На верхнем крае их располагается большая, сильно вытянутая суставная поверхность; в нижней части ее имеется круглый канал, а выше него — амбулакральный желобок. Руки не известны. Крышка небольшая, покрыта многочисленными табличками неправильной формы.

Стебель круглый до почти четырехугольного. Центральный канал его либо четырехлопастной, либо четырехугольный с четырьмя периферическими каналами.

З а м е ч а н и е. У представителей рода *Gasterocoma*, встреченных в девоне Кузбасса, анальное отверстие располагается над анальной табличкой в основании рук.

Г е н о т и п *Gasterocoma antiqua* Goldf., 1839, эйфельский известняк, Германия.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон и эйфельский ярус юго-западной окраины Кузбасса в СССР; средний девон Германии.

*Gasterocoma admota*¹ sp. nov.

Табл. I, фиг. 3а—в, 4а—б

Г о л о т и п — *Gasterocoma admota* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 4, изображен на фиг. 3а—в, табл. I настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка дициклическая, бокаловидная, сверху несколько придавленная. Поверхность табличек морщинистая. Сутурная линия четко выражена. Инфрабазальная пластинка (IB) состоит из пяти плотно сросшихся табличек. ВВ пять, четыре — шестиугольные, пятая — семиугольная. Ширина их немного больше высоты. RR пять, относительно большие. Суставная поверхность узкая, занимает $\frac{1}{3}$ площади радиальной таблички. В верхней части ее имеется узкий глубокий амбулакральный желобок, в нижней — относительно большой круглый канал. Анальное отверстие, видимо, было круглым, находится над шестиугольной анальной табличкой (х), которая располагается на уровне радиальных табличек. Руки и крышка не сохранились.

Стебель круглый, членики двух-трехпорядковые; центральный канал четырехлопастной. Лопасты неширокие, округлые и короткие. Периферические ребра тонкие, частые и короткие.

М а т е р и а л. Имеется две чашечки хорошей сохранности; одна полная, другая неполная.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая, форма ее бокаловидная, сверху как бы немного придавленная. Чашечка маленькая, расширяющаяся вверх. Поверхность ее табличек выпуклая и покрыта сетью тонких беспорядочно расходящихся морщинок. Сутурная линия находится в небольшом углублении и видна отчетливо. Основание чашечки — около 5 мм, ширина в основании рук — 10 мм; высота по анальному интеррадиусу — 8 мм, с противоположной стороны — 6,4 мм.

Основание чашечки состоит из инфрабазальной пластинки (IB) и базальных табличек (ВВ). Инфрабазальные таблички (IB) плотно соединены в одну пластинку, которая представляет собой низкий пятиугольный диск, едва заметный в основании стебля. Базальных табличек пять. Они крупные, расширяющиеся вверх, их ширина немного больше высоты (5:4). Четыре базальные таблички — шестиугольные, а пятая — семиугольная.

Выше идет ряд радиальных табличек (RR), которых пять. Они пятиугольные и значительно крупнее базальных. Наибольшая ширина их 5 мм, высота 5 мм. В верхней средней части каждой радиальной таблички рас-

¹ *Admota* (лат.) — близкая.

полагается сильно приподнятая, удлинённая, узкая, суставная поверхность, занимающая почти $\frac{1}{3}$ ее площади. Вверху этой поверхности находится глубокий узкий амбулакральный желобок, внизу — круглый питательный канал.

На уровне радиальных табличек, над семиугольной базальной табличкой, помещается довольно крупная анальная табличка шестиугольной формы. Над ней возвышается большое округлое анальное отверстие, окруженное серией мелких табличек и несколько оттянутое в сторону. Крышка и руки не сохранились.

Стебель в очертании круглый, диаметр его 4 мм. Поперечное сечение центрального канала четырехлопастное. Лопасты короткие, широкие и округлые. Диаметр центрального канала около 1,8 мм. По периферии поверхности сочленения видны тонкие, частые и короткие радиальные ребра. В четверти круга их число равно 20. Стебель образован пизкими члениками двух, трех порядков, отличающихся друг от друга различной величиной диаметра.

Вторая чашечка сохранилась не полностью, есть только инфрабазальная (IV) и базальные (VB) таблички. Чашечка несколько больших размеров, ее высота до верхнего края базальных табличек 7 мм, ширина чашечки на этом уровне 12 мм. Основание сравнительно большое, около 5 мм. Скульптура на табличках выражена более четко. Она представляет собой также сеть беспорядочно расходящихся морщинок, но местами вытянутых в узкие ребра.

С р а в н е н и е. *Gasterocoma admota* sp. nov. наиболее сходна по строению чашечки и по характеру скульптуры с *Gasterocoma reticularis* Schultze (1867, стр. 211, табл. XII, фиг. 3), описанной из среднего девона Германии. Отличается от нее меньшим размером чашечки, более крупной анальной табличкой и значительно более узкой суставной поверхностью ук.

От *Gasterocoma dibapha* sp. nov., описанной в данной работе, *Gasterocoma admota* sp. nov. отличается меньшим размером чашечки, меньшим анальным отверстием, совершенно иной скульптурой на табличках чашечки и узкой суставной поверхностью.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, северо-западная стена, обр. 20, 21, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Gasterocoma dibapha*¹ sp. nov.

Табл. I, фиг. 5а—б

Г о л о т и п — *Gasterocoma dibapha* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, экз. 6, изображен на фиг. 5а—б, табл. I настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка дициклическая, широкая, резко расширяющаяся вверх. Все таблички чашечки покрыты грубыми валиками разного направления и величины. Инфрабазальная (IV) пластинка одна, сросшаяся из пяти. VB пять, крупные, четыре — пятиугольные, одна — шестиугольная. Над шестиугольной базальной табличкой располагается анальная табличка (x), шестиугольная. RR пять, крупные. На них имеется довольно широкая суставная поверхность с каналом внизу и амбулакральным желобком вверху. Анальное отверстие широкое, располагается над x и окружено восемью табличками. Крышка, руки и стебель не сохранились.

¹ Dibapha (лат.) — дважды крашенная.

М а т е р и а л. Имеется одна неполная чашечка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая, широкая, резко расширяющаяся вверх. Вся поверхность табличек ее покрыта грубыми валиками. Валики бывают очень короткие в виде бугорков, а длинные неопределенной формы. Они могут быть широкие и узкие, иногда дихотомируют и причудливо изгибаются. Изредка узкие валики соединяются с бугорками. По периферии каждая табличка окружена узким, но довольно высоким валиком. Сутурная линия поэтому находится как бы на дне небольшого желобка. Основание чашечки — около 3,5 мм, высота — 9 мм, ширина в основании рук почти 16 мм.

Основание чашечки образовано инфрабазальной (IB) пластинкой и базальными (BB) табличками. Инфрабазальная пластинка сохранилась не полностью, но она, видимо, была сросшаяся из пяти табличек и имела вид низкого пятиугольного диска, едва заметного в основании стебля. Базальных табличек пять, крупные, четыре из них имеют шестиугольную форму, пятая — наиболее крупная — семиугольную. Наибольшая ширина их 5 мм, высота тоже 5 мм.

Радиальных (RR) табличек, следующих за базальными, было пять, из которых сохранились только три. Они относительно крупные, высокие и широкие, значительно больше базальных. На радиальных табличках имеется довольно широкая суставная поверхность, в нижней части которой находится небольшой круглый канал, а в верхней — широкий, но не очень глубокий желобок. Наибольшая ширина табличек 6—7 мм, высота их около 5 мм. Между радиальными табличками на семиугольной базальной табличке возвышается небольшая шестиугольная анальная табличка (х). Над ней сбоку располагается широкое анальное отверстие, несколько приподнятое. Окружающие его восемь маленьких табличек имеют разные размеры и кажутся высокими, почти вертикально поставленными. Диаметр анального отверстия 4 мм.

Крышка, руки и стебель не сохранились.

С р а в н е н и е. По строению чашечки и наличию скульптуры *Gasterocoma dibapha* sp. nov. близка к *Gasterocoma admota* sp. nov., описанной в данной работе. Отличается от нее значительно большей шириной чашечки, совершенно иной скульптурой в виде высоких валиков и бугорков, широким приподнятым анальным отверстием и более широкой суставной поверхностью.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100в, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

Gasterocoma (?) *arguta*¹ sp. nov.

Табл. II, фиг. 1а—б

Г о л о т и п — *Gasterocoma* (?) *arguta* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 7, изображен на фиг. 1а—б, табл. II настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка дициклическая, крупная с широким основанием. Таблички ее покрыты своеобразной скульптурой в виде многочисленных мелких бугорков. Инфрабазальная (IB) пластинка одна, сросшаяся из пяти, относительно высокая. BB пять, крупные и высокие, сохранившиеся две — шестиугольные. Радиальные и анальная таблички, анальное отверстие, крышка, руки и стебель не сохранились. По отпечатку стебля в ос-

¹ *Arguta* (лат.) — выразительная.

новании чашечки можно предполагать, что он был четырехугольным, с широким четырехлопастным каналом. Ребра тонкие и частые.

М а т е р и а л. Имеется одна неполная чашечка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая, довольно крупная. Все таблички ее покрыты своеобразной скульптурой в виде многочисленных бугорков, беспорядочно расположенных на ее поверхности. Основание чашечки широкое и равно 8,5 мм, ширина ее в основании радиальных табличек — около 18 мм, высота до верхнего края базальных табличек 11 мм.

Основание состоит из инфрабазальной (IB) пластинки и базальных (BB) табличек. Инфрабазальная пластинка одна, сросшаяся видимо из пяти табличек, представляет собой довольно высокий пятиугольный диск. Высота его 2 мм. Базальных табличек хорошо и полностью сохранились только две. Они крупные и высокие, удлиненные и немного расширяющиеся вверх. Наибольшая ширина их наблюдается в верхней части, она равна 9 мм, наибольшей высоте этих табличек.

Радиальные и анальная таблички, анальное отверстие, крышка, руки и стебель не сохранились.

По отпечатку стебля в основании чашечки можно предполагать, что стебель был сравнительно большим и в очертании четырехугольным. Центральный канал широкий, в сечении четырехлопастной. Лопастии широкие и очень короткие, едва заметные. На поверхности сочленения наблюдаются тонкие и частые ребра. В четверти круга их число равно 28.

С р а в н е н и е. По форме инфрабазальной пластинки и базальных табличек, но при отсутствии радиальных и анального отверстия, автор относит этот вид к роду *Gasterocoma* условно. От всех известных видов рода *Gasterocoma* он отличается более крупной чашечкой и наличием своеобразной мелкобугристой скульптуры.

По характеру скульптуры *Gasterocoma* (?) *arguta* sp. nov. сходна с *Cupressocrinites elongatus* Goldf. (Schultze, 1867, стр. 135, табл. III, фиг. 1) и *Cupressocrinites abbreviatus* Goldf. var. *hybrida* Schultze (1867, стр. 131, табл. III, фиг. 3). Отличается от них иным строением инфрабазальной пластинки, базальных табличек и наличием на них более грубых и редких бугорков. По широкому основанию стебля и по своеобразной скульптуре *Gasterocoma* (?) *arguta* sp. nov. имеет некоторое сходство с *Mictocrinus robustus* Goldring (1923, стр. 362, табл. 60, фиг. 4—5), описанным из онеондагских известняков Северной Америки. Отличается от него наличием одной (моноклитной) инфрабазальной пластинки и удлиненной формой базальных табличек.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, северо-западная стена, обр. 22, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Gasterocoma salairica*¹ sp. nov.

Табл. I, фиг. 6, 7а—в

Г о л о т и п — *Gasterocoma salairica* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, экз. 8, изображен на фиг. 7а—в, табл. I настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка дициклическая бокаловидная, гладкая. Инфрабазальная пластинка (IB) довольно низкая. BB пять, четыре шестиугольные, пятая — семиугольная. RR пять, несколько разного размера. На каждой из них имеется узкая суставная поверхность с каналом внизу

¹ *Salairica* (лат.) — по рч. Салаирке.

и узким желобком сверху. Анальное отверстие почти круглое и располагается над шестиугольной анальной табличкой. Крышка и руки не сохранились. Стебель круглый; центральный канал четырехлопастной. Лопастни канала пальцевидные, относительно длинные. Радиальные ребра тонкие и частые.

М а т е р и а л. Имеется две чашечки удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая; форма ее бокаловидная, заметно расширяющаяся вверх и сильно вытянутая в сторону анального отверстия. Боковая поверхность чашечки гладкая. Основание ее — 4 мм; ширина в основании рук — 9 мм; высота по анальному интеррадиусу — 8 мм, с противоположной стороны — 6 мм.

Основание чашечки образовано инфрабазальной (IB) пластинкой и базальными (BB) табличками. Инфрабазальная пластинка, сросшаяся из пяти табличек, и имеет вид узкого пятиугольного диска, едва заметного сбоку; ее высота 0,8 мм. Базальных табличек пять. Они крупные, высокие и немного расширяющиеся вверх. Их наибольшая ширина в верхней части почти равна 4 мм. Наибольшая высота их около 4 мм. Четыре базальных таблички имеют шестиугольную форму, пятая, лежащая около анальной таблички, — семиугольную. Выше располагаются радиальные (RR) таблички, которых сохранилось только две. Наибольшая их ширина — 4 мм, высота — 3 мм. На обоих радиальных табличках имеется узкая суставная поверхность. Она немного возвышается над остальной частью таблички. Внизу ее находится большой круглый канал, сверху — глубокий и довольно узкий амбулакальный желобок. Анальная табличка сохранилась неполностью, видна только ее половина. Она была, по-видимому, довольно крупной и имела шестиугольную форму. Над анальной табличкой находится ряд табличек, которые окружают анальное отверстие. Последние несколько выдвинуты в стороны и вверх. Анальное отверстие видно только наполовину, оно круглое, не очень широкое. Крышка и руки не сохранились. От одной из рук сохранилась одна брахиальная табличка, имеющая форму подковы. Стебель в сечении почти округло-четыреугольный, диаметр его 3,5 мм. Очертание центрального канала четко выраженное — четырехлопастное. Лопастни пальцевидные, относительно широкие, но не очень длинные. Диаметр канала равен 2 мм. Поверхность сочленения плоская. На ней располагаются тонкие и частые радиальные ребра. В четверти круга их число равно 20. Стебель образован цилиндрическими, слабо выпуклыми члениками одного или двух порядков. Боковая поверхность гладкая.

С р а в н е н и е. По строению чашечки *Gasterocoma salairica* sp. nov. близка к *Gasterocoma gibbosa* Schultze (1867, стр. 210, табл. XII, фиг. 5), описанной из среднего девона Германии. Отличается от нее более высокой инфрабазальной пластинкой, иным расположением анального отверстия, т. е. над анальной табличкой, и значительно более узкой суставной поверхностью на радиальных табличках.

По строению базальных табличек и по положению анального отверстия *Gasterocoma salairica* sp. nov. сходна с *Gasterocoma mülleri* Schultze (1867, стр. 211, табл. XII, фиг. 2), известной из эйфельских отложений Германии. Отличается от нее более высокой инфрабазальной пластинкой, узкой суставной поверхностью на радиальных табличках и отсутствием скульптуры на табличках чашечки.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100в, сборы автора, 1961 г, малобачатские слои.

Г о л о т и п — *Gasterocoma mite* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, экз. 10, изображен на фиг. 2а—г, табл. II настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка дициклическая, полушаровидная, сверху несколько придавленная, гладкая. Инфрабазальная пластинка (IB) состоит из пяти плотно сросшихся табличек. ВВ пять, четыре — шестиугольные, пятая — семиугольная, несколько большая по размеру. RR пять, пятиугольные, несколько больше ВВ. Суставная поверхность относительно широкая, но небольшая. Вверху ее имеется узкий, довольно глубокий амбулакральный желобок, внизу — небольшой круглый канал. Анальное отверстие круглое, окружено восемью мелкими табличками и находится над х. Крышка состоит из мелких табличек. Руки не сохранились. Стебель округло четырехугольный, центральный канал четырехлопастной. Лопастности округлые и короткие. Периферические ребра короткие.

М а т е р и а л. Имеется одна чашечка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая, низкая, но широкая. Форма ее полушаровидная, сверху несколько придавленная. Она резко расширяется кверху. Поверхность табличек гладкая. Сутурная линия видна отчетливо. Основание чашечки около 4 мм, высота по анальному интеррадиусу — 6 мм, с противоположной стороны — 4,5 мм, ширина чашечки в основании рук — 9 мм. Основание чашечки образовано инфрабазальной пластинкой (IB) и базальными табличками (ВВ). Инфрабазальная пластинка состоит из пяти плотно сросшихся табличек и представляет собой очень низкий пятиугольный диск, едва заметный в основании стебля. Базальных табличек пять. Они довольно крупные, немного расширяющиеся вверх. Четыре базальные таблички шестиугольные, а пятая наибольшая — семиугольная. Из пяти табличек немного крупнее три таблички. Основание их около 3 мм, наибольшая ширина — 4 мм, а высота — 3 мм. Маленькие таблички имеют основание 2,5 мм, наибольшую ширину — 3,5 мм, а высоту — 2,5 мм.

Выше находится пять радиальных табличек (RR). Эти таблички пятиугольные и значительно крупнее базальных. RR почти одинакового размера, выпуклые и суживаются к крышке чашечки, наибольшая ширина их 4—5 мм, наименьшая в верхней части — 2,5 мм, наибольшая высота их — около 5 мм. В верхней средней части каждой радиальной таблички имеется приподнятая, овальная суставная поверхность, диаметром около 2,2 мм. Она занимает $\frac{1}{3}$ площади радиальной таблички. В верхней части ее находится узкий, но довольно глубокий амбулакральный желобок, в нижней части — небольшой круглый питательный канал, диаметр которого около 0,3 мм. На уровне радиальных табличек над семиугольной базальной табличкой помещается узкая четырехугольная анальная табличка (х). Ширина ее 1,8 мм, высота — 3 мм. Над ней возвышается круглое анальное отверстие, диаметр его около 1,3 мм. Оно окружено серией мелких табличек. Таблички крышки видны неотчетливо, они мелкие и их довольно много. Руки не сохранились. В основании чашечки сохранились четыре очень низких членника стебля. Судя по ним можно предполагать, что стебель в поперечном сечении был почти четырехугольным, диаметром около 4 мм. Центральный канал в очертании четырехлопастной, относительно широкий. Диаметр его около 2 мм. Поверхность сочленения не видна, она разрушена. Периферические ребра даже при шлифовке видны не отчетливо, они, вероятно, тонкие и короткие. Членики слабо выпуклые, низкие, около основания чашечки однопорядковые, высотой 0,1—0,2 мм.

¹ Mite (лат.) — нежная, приятная.

С р а в н е н и е. По гладкой поверхности табличек чашечки и по положению анального отверстия *Gasterocoma mite* sp. nov. сходна с *Gasterocoma salairica* sp. nov., описанной в данной работе. Отличается она от нее более низкой полушаровидной формой чашечки, значительно более низкой инфрабазальной пластинкой, более низкими базальными табличками и несколько иной формой и расположением анального отверстия. *Gasterocoma mite* sp. nov. близка по форме чашечки и по наличию гладких табличек к *Gasterocoma antiqua* Goldf. (Schultze, 1867, стр. 208—210, табл. XII, фиг. 1), описанной из эйфельских известняков Германии. Расположением анального отверстия над более узкой анальной табличкой и иным строением центрального канала стебля *Gasterocoma mite* sp. nov. резко отличается от *Gasterocoma antiqua* Goldf.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса СССР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

Род *Myrtillocrinus* G. Sandberger and E. Sandberger, 1856

1856. *Myrtillocrinus*: G. Sandberger und E. Sandberger.

1879. *Myrtillocrinus*: Zittel.

1886. *Myrtillocrinus*: Wachsmuth and Springer.

1900. *Myrtillocrinus*: Bather.

1904. *Tripleurocrinus*: Wood.

1911. *Myrtillocrinus*: Springer (part.).

1913. *Myrtillocrinus*: Springer.

1941. *Myrtillocrinus*: Schmidt.

1944. *Myrtillocrinus*: Moore and Laudon.

Д и а г н о з. IBV сросшиеся; BV пять, крупные, шестиугольные, немного расширяющиеся вверх. RR пять, крупные, шестиугольные. Суставная поверхность для рук большая, занимает большую часть радиальной таблички и немного возвышается над краями таблички. Осевой канал большой и расположен в нижней части суставной поверхности. Амбулакальный желобок глубокий. Руки видимо однорядные, неразветвленные, сложенные толстыми табличками. Оралий (OO) пять, крупные, неравные, составляющие почти полную крышку. Стебель круглый, четырехугольный или треугольный. Центральный канал трех-четырёхугольный соответственно с тремя-четырьмя периферическими каналами.

Г е н о т и п *Myrtillocrinus elongatus* G. Sandberger and E. Sandberger, 1856, стрингоцефаловый известняк, Германия.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса в СССР и нижний — средний девон Западной Европы и Северной Америки.

*Myrtillocrinus orbiculatus*¹ sp. nov.

Табл. II, фиг. 3а—б, 4а—в, 5а—б

Г о л о т и п — *Myrtillocrinus orbiculatus* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, экз. 11, изображен на фиг. 4а—в, табл. II настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка шаровидная, довольно крупная. IB не сохранились. BV пять, пятиугольные и широкие. RR пять, пятиугольные,

¹ Orbiculatus (лат.) — шаровидный.

большие. Суставная поверхность на RR почти круглая, в середине ее небольшое круглое отверстие, а в верхней части неглубокий желобок. ОО пять, сохранились две, четырехугольные довольно большие. Стебель четырехугольный, центральный канал пятилопастной, широкий. Членики однопорядковые.

М а т е р и а л. Имеется две чашечки хорошей сохранности и один обломок стебля удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка довольно крупная, форма ее почти шаровидная, состоит из крупных гладких табличек (рис. 2). Основание чашечки — 9 мм, наибольшая ширина — 16 мм, высота — 13 мм.

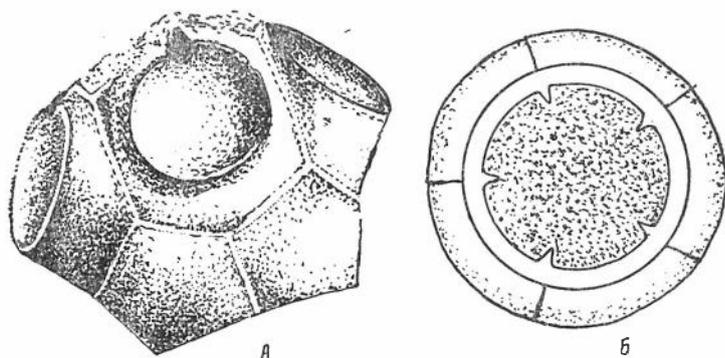


Рис. 2. *Myrtillocrinus orbiculatus* sp. nov.

А — вид чашечки сбоку, видны ВВ и RR таблички и четырехлопастное очертание центрального канала; Б — то же снизу, $\times 4$.

Основание образовано инфрабазальной (IV) пластинкой и базальными (BB) табличками. Инфрабазальная пластинка у описываемых экземпляров не сохранилась. Базальные таблички пять, по форме они пятиугольные, довольно крупные, немного расширяющиеся кверху. Основание табличек — 5 мм, наибольшая ширина — 7 мм, высота — 5,5 мм. Над базальными табличками находятся радиальные таблички (RR), их пять, по форме они пятиугольные, довольно большого размера, немного суживающиеся вверх. Наибольшая ширина таблички — 8 мм, наименьшая — 5 мм, высота 9 мм. $\frac{2}{3}$ радиальной таблички занято суставной поверхностью рук. Последняя немного вогнутая и имеет круглую форму, диаметром примерно 5 мм. В середине ее имеется небольшое круглое отверстие, а в верхней части располагается узкий и неглубокий амбулакральный желобок.

Имеющийся обломок стебля в очертании четырехугольный, диаметр его 8 мм. Центральный канал в сечении четырехлопастной. Лопастные края их притупленные или слабо вогнутые. Диаметр канала около 5 мм. На плоской поверхности сочленения располагаются простые, сравнительно тонкие, радиальные ребра. Они видны неотчетливо. Стебель образован члениками одного порядка. Они довольно низкие, высота их около 0,6 мм. Боконная поверхность их плоская и гладкая.

Вторая чашечка имеет ту же форму. Основание ее около 7 мм, наибольшая ширина 17 мм, высота 14 мм.

С р а в н е н и е. По форме чашечки, большому размеру табличек и по наличию широкой суставной поверхности *Myrtillocrinus orbiculatus* sp. nov. близок к *Myrtillocrinus americanus* Hal. (Goldring, 1923, стр. 358—360, табл. 44, фиг. 11, 12, 13), описанному из онондагских известняков Северной Америки. Отличается от него более широкой чашечкой, округлой формой суставной поверхности для рук, несколько иной формой радиальных табличек и иным строением центрального канала стебля.

По строению центрального канала стебля *Myrtillocrinus orbiculatus* sp. nov. сходен с *Mictocrinus robustus* Goldring (1923, стр. 362, табл. 60, фиг. 4, 5), описанным из онондагских известняков Северной Америки. Отличается от него совершенно иным строением чашечки.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44б, в, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

СЕМЕЙСТВО CUPRESSOCRINITIDAE (ROEMER, 1855)
BASSLER, 1938

Род *Cupressocrinites* Goldfuss, 1831

- 1831. *Cupressocrinites*: Goldfuss.
- 1831. *Halocrinites*: Steininger.
- 1836. *Cupressocrinus*: Agassiz.
- 1849. *Cypellocrinites*: Steininger.
- 1852. *Halocrinus*: d'Orbigny.
- 1856. *Cupressocrinites*: G. Sandberger und E. Sandberger.
- 1867. *Cupressocrinus*: Schultze.
- 1876. *Cupressocrinus*: Quenstedt.
- 1879. *Cupressocrinus*: Zittel.
- 1934. *Cupressocrinus*: Sieverts.
- 1934. *Cupressocrinus*: Яковлев.
- 1941. *Cupressocrinites*: Schmidt.
- 1954. *Cupressocrinus*: Антропов (part.).
- 1959. *Cupressocrinus*: Шевченко (part.).
- 1961. *Cupressocrinites*: Дубатолова и Елтышева.

Д и а г н о з. Чашечка довольно большая, кубкообразная. IV пластинка в виде пятиугольного диска, вероятно, возникла из пяти табличек. VV пять, большие, пятиугольные, равные. RR пять, большие, пятиугольные, одинакового размера. Верхний край чашечки в основании рук прикрыт своеобразным кольцевидным образованием, которое рассматривается то как «консолидационный аппарат» для прикрепления мускулов, то как крышка чашечки. Он состоит из пяти горизонтальных, лепестковидных табличек, окружающих центральное отверстие, сросшихся по бокам, но оставляющих круглое отверстие для прохождения амбулакральных сосудов. Табличка анального интеррадиуса просверлена. Рук пять, мощные, неразветвленные, состоят из широких толстых ВгВг. Стебель от круглого до четырехугольного, центральный канал либо крестообразный, либо четырехугольный с четырьмя периферическими каналами. Ребра длинные и короткие. Стебель образован члениками одного или двух рядков.

Г е н о т и п *Cupressocrinites crassus* Goldf., 1831, эйфельский известняк, Герольштейн, Эйфель, Германия.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона Кузбасса (юго-западная окраина), Урала, Таджикистана в СССР, средний девон Западной Европы и юго-западного Китая.

*Cupressocrinites assimilis*¹ sp. nov.

Табл. II, фиг. 6а—в, 7а—б, 8а—б

Г о л о т и п — *Cupressocrinites assimilis* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса левобережья рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, экз. 14, изображен на фиг. 6а—в, табл. II настоящей работы.

¹ Assimilis (лат.) -- похожий.

Д и а г н о з. Чашечка дициклическая, кубковидная до мисковидной, образована выпуклыми табличками. IV пластинка низкая, состоит из пяти плотно сросшихся табличек. VV пять, большие, высокие, по форме неправильно пятиугольные, одинакового размера. RR пять, большие, широкие, по форме неправильно пятиугольные, одинаковые. «Консолидационный аппарат» состоит из пяти лепестковидных табличек. Ротовое отверстие небольшое, находится в центре. Анальное отверстие маленькое, расположено на периферическом крае таблички анального интеррадиуса. Руки не сохранились. Стебель четырехугольный, центральный канал четырехлопастной. Лопастии пальцевидные, относительно длинные. Ребра простые.

М а т е р и а л. Имеются две полные чашечки и одна неполная хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая, форма ее напоминает кубок. Она слегка наклонена в сторону, противоположную анальному интеррадиусу. Основание чашечки — 3,2 мм, наибольшая ширина на уровне RR — 9 мм, высота до PBrBr — 6,5—7 мм.

Основание чашечки образовано инфрабазальной пластинкой (IV) и базальными табличками (VV). Инфрабазальная пластинка представляет собой невысокий пятиугольный диск, высотой около 1 мм. Он состоит из пяти плотно сросшихся между собой табличек. В дуговидно-вогнутые края инфрабазальной пластинки входят пять базальных табличек. Форма VV почти пятиугольная. Они толстые, выпуклые, как бы вздутые, наибольшая выпуклость их наблюдается в средней части. Эти таблички немного расширяются вверх. Основание их — 2,5 мм, наибольшая ширина — 3,5 мм, наибольшая высота — 4 мм. Выше между базальными табличками располагаются пять радиальных табличек (RR). По форме они пятиугольные, выпуклые; наибольшая выпуклость их находится в нижней части. Верхний боковой край их слегка оттянут в сторону. Все таблички резко расширяются вверх, наибольшая ширина их — 5,5 мм, наибольшая высота — около 3,5 мм или чуть больше. По периферии базальных и радиальных табличек наблюдаются несколько рядов концентрических морщинок. В середине верхнего края каждой радиальной таблички имеется овальное отверстие довольно большого размера, идущее, видимо, от рук. Сверху чашечка прикрыта пятью лепестковидными табличками, окружающими небольшое ротовое отверстие. Последние сравнительно большие, периферические края их закруглены. Руки не сохранились.

Стебель в очертании почти четырехугольный, диаметр его около 3,5 мм. Центральный канал в сечении четырехлопастной, почти крестообразный. Лопастии имеют пальцевидную форму, относительно длинные. Диаметр канала примерно 2 мм. Ребра на поверхности сочленения не видны. Сохранившийся членик имеет слабо выпуклую боковую поверхность.

Вторая чашечка (табл. II, фиг. 7а—б) имеет несколько больший размер. Основание ее 4 мм, наибольшая ширина — 11,5 мм, высота — 7 мм. Строение чашечки и «консолидационного аппарата» аналогично строению описанной чашечки. Только в строении инфрабазальной пластинки наблюдаются некоторые изменения, она состоит из пластинки и одной таблички. Пластинка большая, представляет собой пятиугольный диск, занимающий почти все основание чашечки, а табличка очень маленькая, недоразвитая, относительно высокая, узкая. Ширина таблички около 1 мм, а высота около 1,5 мм.

Третья чашечка неполная (табл. II, фиг. 8а—б), относительно широкая, но маленькая, форма ее мисковидная. Основание чашечки — 3 мм, наибольшая ширина — 8 мм, высота — около 5 мм. Число концентрических морщинок на табличках у данного экземпляра больше. Строение ее такое же, как и у первых двух экземпляров.

С р а в н е н и е. По форме чашечки, по наличию выпуклых табличек *Cupressocrinites assimiles* sp. nov. наиболее близок к *Cupressocrinites*

inflatus Schultze (Schultze, 1867, стр. 136, табл. I, фиг. 2), известному из эйфельских известняков Германии. Отличается описанный вид от него овальным питательным отверстием на верхнем крае радиальных табличек, несколько иным строением «консолидационного аппарата» и четырехугольным очертанием стебля и канала. *Cupressocrinites inflatus* Schultze имеет круглое питательное отверстие, треугольный стебель с трехлопастным центральным каналом.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса в СССР.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

Cupressocrinites scaber Schultze, 1867 (?)

Табл. II, фиг. 9а—б, табл. III, фиг. 1а—б, 2

1867. *Cupressocrinus scaber*: Schultze. Monographie der Echinodermen des Eifler Kalkes, стр. 137—138, табл. I, фиг. 4.

1961. *Cupressocrinites cressus*: Дубатолова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 552, табл. Д-86, фиг. 4.

Голотип — *Cupressocrinites scaber* Schultze, 1867, стр. 137—138, табл. 1, фиг. 4, происходит из эйфельского известняка Германии.

Диагноз. «Стебель почти квадратный, с сильно притупленными углами. Центральный канал его большой, четырехлопастной. Лопастии его длинные и очень широкие, особенно сильно они расширяются ближе к периферии. На плоской поверхности сочленения находятся тонкие, частые радиальные ребра, расположенные перпендикулярно краю членика. Образующие стебель членики очень низкие, с гладкой боковой поверхностью, одного порядка. На стебле видны причленения цирр с центральным каналом в виде восьмерки» (по Р. С. Елтышевой).

Материал. Имеется двадцать семь обломков стеблей хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Очертание стебля четырехугольное, почти квадратное. Углы его притуплены, а стороны слегка вогнуты. Диаметр стебля у разных экземпляров варьирует от 10 до 15 мм. Поперечное сечение центрального канала четырехлопастное, почти крестообразное, обычно большого диаметра. Лопастии его, как правило, длинные и широкие, особенно сильное расширение их наблюдается ближе к периферической части. Иногда лопастии могут быть у очень широкого канала короткими, но весьма широкими, почти сливающимися с центральной частью канала. Диаметр канала изменяется в зависимости от диаметра стебля от 7 до 12 мм. Поверхность сочленения плоская, покрыта радиальными ребрами, идущими от канала до периферии и располагающимися перпендикулярно краю члеников. Они невысокие, тонкие и частые, обычно простые и изредка дихотомирующие. В четверти круга их число равно 20—25. Стебель образован очень низкими члениками одного порядка, высотой около 1 мм или меньше. Боковая поверхность их плоская и гладкая. У некоторых экземпляров на боковой поверхности имеется много следов причленений цирр. Какой-либо закономерности в их расположении проследить не удалось, но, вероятно, количество цирр увеличивается с приближением стебля к корню. Сечение цирр круглое до эллипсоидального; диаметр их относительно большой. Очертание их центрального канала напоминает цифру восемь; диаметр его относительно широкий. Поверхность сочленения видна не отчетливо.

Сравнение. По очертанию стебля, форме и величине центрального канала и по наличию тонких частых ребер на поверхности сочленения описываемые стебли тождественны единственному сохранившемуся членику *Cupressocrinites scaber* Schultze (1867, стр. 137—138, табл. I, табл. 4в),

известному из эйфельского известняка Германии. Ввиду отсутствия чашечки автор относит описываемые стебли к этому виду с вопросом. По очертанию стебля и центрального канала данные стебли сходны со стеблями *Cupressocrinites crassus* Goldf. (Schultze, 1867, табл. I, фиг. 1f), описанными из эйфельского известняка Германии. Отличаются от них иной формой центрального канала, наличием длинных ребер и низкими члениками с гладкой боковой поверхностью. У *Cupressocrinites crassus* Goldf. стебли образованы вышуклыми члениками, центральный канал у них четко выраженный крестовидный, ребра на поверхности сочленения очень короткие и сравнительно редкие.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса, Алтая в СССР и Германии.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, правый берег р. Малый Бачат, Акарачкинский карьер, юго-западная стена, обр. 32, 32^а, сборы автора, 1961 г., карьер 2^а сопка, обр. 23, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 39^б, сборы автора, 1961 г., шандинские слои. Район с. Новопестерево, левый берег р. Ур, в 800 м вверх от моста, сборы автора, 1961 г., шандинские слои.

Cupressocrinites gracilis Goldfuss (?)

Табл. III, фиг. 3а—б, 4а—б.

1866. *Cupressocrinites gracilis*: Goldfuss. Petrefacta Germania, стр. 197, табл. 64, фиг. 5.

1867. *Cupressocrinites gracilis*: Schultze. Monographie der Echinodermen des Eifler kalkes, стр. 135—136, табл. III, фиг. 2с, 2к.

1876. *Cupressocrinites gracilis*: Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands, стр. 622—623, табл. 111, фиг. 66—67.

1961. *Cupressocrinites gracilis*: Дубатолова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 552—553, табл. Д-86, фиг. 4.

Голотип — *Cupressocrinites gracilis* Goldf., 1866, табл. 64, фиг. 5, происходит из эйфельского известняка Германии.

Диаметр. Стебель почти четырехугольный. Центральный канал четырехугольный с четырьмя узкими периферическими каналами. Поверхность сочленения в середине немного вогнутая, периферический край ее приподнят и покрыт частыми короткими ребрами. Стебель образован килевидно-выпуклыми гладкими члениками двух — четырех порядков.

Материал. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Стебель в поперечном сечении почти четырехугольный, диаметр его варьирует от 3 до 8 мм. Стебель имеет центральный канал и четыре периферических канала. Очертание центрального канала четырехугольное, почти квадратное, а периферических каналов — круглое до эллипсоидального. Центральный канал неширокий, его диаметр колеблется от 1 до 2 мм. Периферические каналы относительно узкие, диаметр их изменяется от 0,3 до 1,0 мм. Последние у некоторых экземпляров приобретают серповидную форму, у других они даже соединены с центральным каналом (рис. 3).

Поверхность сочленения около центрального канала вогнута, а ее узкий периферический край приподнят. На нем располагаются простые чашечки и короткие ребра, имеющие форму зубчиков. В четверти круга их насчитывается от 13 до 16.

Стебель образован гладкими выпуклыми члениками двух — четырех порядков. Членики первого порядка относительно высокие, с очень выпуклой боковой поверхностью и почти всегда несут следы от приращения цирр, которых обычно четыре, располагаются они в углах членика. Членики второго порядка значительно ниже, выпуклые. Членики третьего

порядка низкие и слабо выпуклые, а членки четвертого порядка едва заметные и тоже выпуклые. На выпуклости членков намечается несколько асимметричный киль. Большая часть стеблей из сафоновских слоев немного крупнее, и они имеют несколько больший диаметр периферических каналов (рис. 4Б, В).

С р а в н е н и е. Ввиду отсутствия чашечки, а также и потому, что строение стеблей сходно, в основном, со стеблями других видов из рода *Cupressocrinites* и некоторых других родов, описанные стебли автор относит к *Cupressocrinites gracilis* Goldf. с некоторой долей условности. По своему строению данные стебли, по-видимому, тождественны стеблям, приведенным Квенштедтом (1876) из эйфельского известняка Германии на табл. 112, фиг. 10—14, 17.

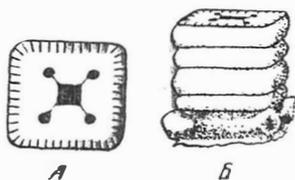


Рис. 3. *Cupressocrinites gracilis* Goldf. (?).

А — поверхность сочленения стебля с короткими ребрами по периферии и четырехлопастным центральным каналом; Б — вид стебля сбоку с выпуклыми членками трех порядков, $\times 7$

По строению поверхности сочленения описываемые стебли близки к стеблю, отнесенному Шульцем (1867, табл. I, фиг. 1 m) к *Cupressocrinites crassus* Goldf., известному из эйфельского известняка Германии. Отличается от него наличием четырех порядков членков.

По строению поверхности сочленения описываемые стебли очень близки к стеблю *Cupressocrinus abbreviatus* Goldf., изображенному Шульцем на табл. II, фиг. 13. Отличается от него четырехугольным очертанием центрального канала и несколько иным порядком членков в стебле.

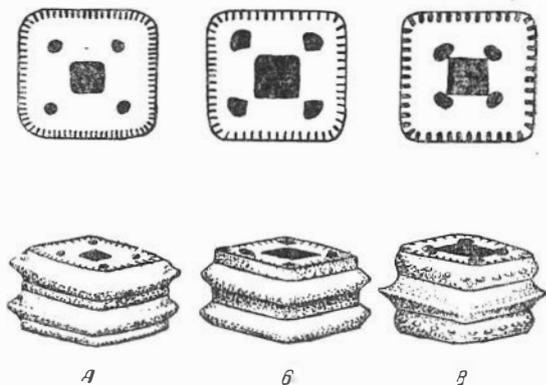


Рис. 4. *Cupressocrinites gracilis* Goldf. (?). Членки одного стебля с различным положением периферических каналов

А — периферические каналы круглые и мелкие; Б — периферические каналы с выступом в сторону центрального канала; В — периферические каналы соединяются с центральным каналом, $\times 6$

Стратиграфическое и географическое пространство. Средний девон юго-западной окраины Кузбасса СССР и Германии.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44; Малосалаиркинский карьер, обр. 42, 42г, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк). Правый берег р. Большой Бачат в д. Заречная, обр. 55, 57, 59; канава в 2,5 км на юго-запад от разъезда Баскусан, обр. 40, 41; сборы автора, 1960 г., сафоновские слои. Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, обр. 169, сборы автора, 1961 г., сафоновские слои.

ПОДКЛАСС CAMERATA WACHSMUTH
ET SPRINGER, 1885

ОТРЯД DIPLOBATHRIDA MOORE ET LAUDON, 1943

ПОДОТРЯД EUDIPLOBATHRINA UBAGHS, 1953

НАДСЕМЕЙСТВО RETEOCRINICAE UBAGHS, 1953

СЕМЕЙСТВО RHODOCRINITIDAE (ROEMER, 1855)

BASSLER, 1939

Род *Rhodocrinites* Miller, 1821

1821. *Rhodocrinites*: Miller.
1835. *Rhodocrinus*: Agassiz.
1843—1849. *Rhodocrinites*: Austin.
1854. *Rhodocrinus*: de Koninck and Le Hon.
1850—1856. *Rhodocrinus*: G. Sandberger und E. Sandberger.
1859. *Rhodocrinus*: Billings.
1879. *Rhodocrinus*: Zittel.
1881. *Rhodocrinus*: Wachsmuth and Springer.
1897. *Rhodocrinus*: Wachsmuth and Springer.
1900. *Rhodocrinus*: Bather.
1913. *Rhodocrinus*: Springer.
1922. *Rhodocrinus*: Ehrenberg.
1938. *Rhodocrinus*: Bassler (part.)
1956. *Rhodocrinus*: Яковлев.

Д и а г н о з. Чашечка полушаровидная. IBV пять, очень маленькие; BV пять, большие, неправильно шестиугольные; RR пять, большие, пятиугольные. PBrBr 2×5 , шести- и пятиугольные; SBrBr $2 \times 2 \times 5$, шести- и пятиугольные; пять пар рук с боковыми ветвями, IRR пять, семиугольные; IPBrBr имеются шести-семиугольные. Внутри руки между PBrBr имеются дополнительно еще пять IPBrBr. Крышка вдавленная, состоит из большого количества маленьких многоугольных табличек. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной. Поверхность сочленения покрыта короткими и длинными радиальными ребрами. Стебель образован члениками двух-трех порядков.

Г е н о т и п *Rhodocrinites verus* Miller, 1821, монтенский известняк, Англия.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной
окраины Кузбасса и нижний карбон Прииртышского угленосного бассей-
на СССР, силур — нижний карбон Западной Европы и Северной Америки.

*Rhodocrinites ornatus*¹ sp. nov.

Табл. III, фиг. 5а—б, 6а—б, 7а—б

Г о л о т и п — *Rhodocrinites ornatus* sp. nov., происходит из шандин-
ских слоев эйфельского яруса левобережья рч. Салаирки, Малосалаиркин-
ский карьер, юго-восточная стена, экз. 107, изображен на фиг. 5а—б,
табл. III настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка большая, полушаровидная, дициклическая,
со слабо вогнутым основанием. IBV пять, очень маленькие, почти полно-
стью прикрытые стеблем. BV пять, большие, шестиугольные, RR пять,
большие, пятиугольные. PBrBr 2×5 , небольшие, в первом ряду они шести-
угольные, иногда четырехугольные, а во втором ряду — пятиугольные,
иногда неправильно шестиугольные; SBrBr $2 \times 2 \times 5$, относительно малень-
кие, в первом ряду они почти четырехугольные, а во втором — почти пя-
тиугольные. IRR пять, большие, семиугольные. IPBrBr две, сравнительно
маленькие, пяти-шестиугольные. ISBrBr две, маленькие, видны неотчет-
ливо. Внутри руки между PBrBr имеются дополнительно еще IPBrBr.

¹ Ornatus (лат.) — красивый.

Таблички чашечки покрыты своеобразной скульптурой, представленной тонкими прямыми морщинками, расходящимися от центра одной таблички к другой и образующими большое количество вложенных друг в друга треугольников. На ручных табличках наблюдаются многочисленные мелкие бугорочки. Крышка чашечки и свободные руки не сохранились. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной; ребра короткие и частые. Стебель образован члениками двух порядков.

М а т е р и а л. Имеются две неполные чашечки и два обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка дициклическая, по форме полушаровидная, вздутая, большого размера. Она образована крупными выпуклыми табличками. Основание ее слабо вогнуто, равно 4,5 мм. Наибольшая ширина чашечки на уровне RR — 18 мм, высота — 10 мм.

Основание чашечки образовано инфрабазальными (IBV) и базальными (BV) табличками. Инфрабазальных табличек пять. Они маленькие, пятиугольные, находятся в небольшой впадине и образуют пятиугольный диск, который почти полностью прикрыт первыми члениками стебля и видны только его углы. К прямым горизонтальным краям инфрабазальных табличек примыкают пять базальных табличек. По форме эти таблички шестиугольные, выпуклые, большого размера, располагаются горизонтально. Верхние края этих табличек загнуты вверх. Отношение ширины к высоте равно 6,5 × 6. Наиболее широкая часть чашечки — нижняя. В углы, образованные базальными табличками, входит пять радиальных табличек (RR). Они выпуклые, крупные, но немного меньше BV, по форме являются пятиугольными, верхняя часть их немного сужена. Наибольшая ширина таблички равна 6,5 мм — наибольшей высоте этих табличек.

На прямой край каждой радиальной таблички ложатся два ряда довольно больших выпуклых примибрахиальных (PBrBr) табличек, соприкасающихся друг с другом по прямой линии. Первый ряд их представлен неправильно пятиугольными, или неправильно шестиугольными табличками. Отношение ширины к высоте равно 5 : 2. Второй ряд образован пятиугольными табличками, но некоторые из них имеют и неправильно шестиугольную форму. Нижний край табличек прямой, а верхний клиновидный. Отношение ширины к высоте 5 : 2,5. От клиновидных примибрахиальных табличек отходят два ряда парных секондобрахиальных (SBrBr) табличек. Они значительно меньше примибрахиальных табличек, также выпуклые, сочленяются с верхней парой по прямой линии. Пара табличек первого ряда имеет почти четырехугольную форму, а второго ряда — пятиугольную. Верхний край последних клиновидный, способствующий разветвлению руки. Между парой табличек второго ряда имеется одна еще маленькая интербрахиальная табличка. Третибрахиальные таблички не видны.

В каждом интеррадиусе к прямому верхнему краю базальных табличек примыкает большая интеррадиальная табличка, занимающая пространство между радиальными и частично примибрахиальными табличками. Отношение ее ширины к высоте 1 : 1 (6). По форме они неправильно восьмиугольные, выпуклые. Выше нее находятся две небольшие интерпримибрахиальные таблички. Отношение у них ширины к высоте 3 : 2,5. Одна из них имеет шестиугольную форму, другая — семиугольную. Интерсекондобрахиальных табличек две, но они видны не отчетливо и не полностью.

На базальных, радиальных и интеррадиальных табличках наблюдается четко выраженная своеобразная скульптура. От середины каждой таблички радиально отходят четыре или пять тонких морщинок. Морщинки рядом лежащих табличек соединяются и образуют в углах табличек по два треугольника, вложенных друг в друга. Иногда морщинки бывают покрыты еще частыми мелкими бугорочками. В центральной части табличек в результате пересечения морщинок создается сетчатое сплетение. От

средины интерпримбрахиальных табличек отходит к соседней табличке по одной морщинке. Почти от середины радиальных табличек по направлению к рукам идет невысокий валик, который дихотомирует и прослеживается на каждом ее разветвлении. Между морщинками на табличках чашечки наблюдаются еще мелкие бугорочки, особенно многочисленные на брахиальных табличках. Крышка и руки не сохранились.

Стебель в очертании круглый, диаметр его 4 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной, составляющий почти половину диаметра стебля. Лопастии пальцевидные, неширокие, относительно длинные. Поверхность сочленения плоская. По ее периферии располагаются простые короткие ребра, тонкие и частые. В четверти круга их насчитывается около 15. В состав стебля входят членики двух порядков. Членики первого порядка килевидно выпуклые и довольно высокие, около 0,8 мм. Членики второго порядка цилиндрические и очень низкие. Их высота не превышает 0,2 мм или чуть меньше. Членики первого и второго порядков чередуются через один.

Вторая чашечка (табл. III, фиг. 7а—б) имеет такое же строение, как и вышеописанная, но большего размера. Основание ее более вогнутое и равно 3,5 мм. Наибольшая ширина чашечки на уровне RR около 22 мм, высота до SBrBr — 13 мм. Скульптура на ее табличках выражена очень четко и имеет то же строение, что и у типичного экземпляра.

С р а в н е н и е. По форме чашечки *Rhodocrinites ornatus* sp. nov. близок к *Rhodocrinites crenatus* Goldf. (Schultze, 1867, стр. 165—169 табл. VII, фиг. 1), известному из эйфельских известняков Германии. Отличается от него иной формой примбрахиальных табличек, относительно большими размерами интеррадиальных табличек и значительно меньшими — интерпримбрахиальных, и более сложной скульптурой.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, юго-восточная стена, обр. 41 (голотип), 42^в, сборы автора, 1961 г., шалдинские слои (пестрековский известняк).

ОТРЯД МОНОВАТНРИДА MOORE ET LAUDON, 1943

ПОДОТРЯД TANAOCRININA MOORE, 1952

НАДСЕМЕЙСТВО HEXACRINITICAE UBAGHS, 1953

СЕМЕЙСТВО HEXACRINITIDAE (WACHSMUTH ET

SPRINGER, 1881) BASSLER, 1938

Род *Hexacrinites* Austin et Austin, 1843

- 1841. *Platycrinites*: Phillips.
- 1843. *Hexacrinites*: Austin et Austin.
- 1844. *Hexacrinites*: Austin et Austin.
- 1867. *Hexacrinus*: Schultze.
- 1879. *Triplariocrinus*: Zittel.
- 1897. *Hexacrinus*: Wachsmuth and Springer.
- 1934. *Hexacrinus*: Schmidt.
- 1934. *Hexacrinus*: Яковлев.
- 1944. *Hexacrinus*: Moore and Laudon.
- 1956. *Hexacrinus*: Яковлев и Иванов.
- 1961. *Hexacrinites*: Philip.
- 1961. *Hexacrinites*: Дубатолова и Елтышева.
- 1963. *Hexacrinites*: Сюй И-вэнь.

Д и а г н о з. ВВ три, одинаковые; RR пять, очень высокие и большие. X — 1 — 2; большая, отличается от RR немного и находится в одном с ними ряду. Крышка чашечки умеренно выпуклая. Анальное отверстие

расположено эксцентрично, иногда имеется анальный хоботок. IBrVr очень мелкие и низкие, едва заметные. Руки однорядные, ветвящиеся, имеют пиннулы. Стебель круглый, центральный канал от круглого до пятиугольного. Иногда вокруг последнего располагается небольшое возвышение, покрытое мелкими зубчиками. Членики, составляющие стебель, двух-четырёхпорядковые, часто со скульптурой.

Генотип *Platycrinites interscapularis* Phillips, 1841, девон, Англия.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхний силур и девон СССР, Азии, Западной Европы и Северной Америки.

*Hexacrinites crispus*¹ sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3а—б, 4

Голотип — *Hexacrinites crispus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, экз. 111, изображен на фиг. 3а — б, табл. IV настоящей работы.

Диагноз. ВВ три, довольно высокие, почти равные. RR пять, крупные и очень высокие. X величиной с R, находится в одном с ними ряду. Таблички чашечки покрыты своеобразной очень тонкой ячеистой скульптурой. Крышка, руки и стебель не сохранились.

Материал. Имеется две чашечки хорошей сохранности.

Описание. Чашечка средних размеров и имеет форму довольно узкого колокольчика. На поверхности табличек наблюдается своеобразная очень тонкая ячеистая скульптура. Сплетение валиков и ячеек образует своеобразный рисунок, напоминающий ходы мелких червей. Валики высокие, извилистые, тонкие, удлинённые и неправильно ориентированные. Швы между табличками видны отчетливо. Основание чашечки — около 5 мм, ширина в основании рук — 17 мм, высота — 16 мм.

Основание чашечки моноциклическое, образовано тремя трапециевидными или шестиугольными базальными (ВВ) табличками. Основание их — 4 мм, наибольшая ширина — около 8 мм, высота — 6 мм. Эти таблички относительно большие и высокие. Выше к базальным табличкам примыкают радиальные (RR) таблички. Их пять, они крупные и высокие, почти прямоугольные. Ширина табличек — около 6,5 мм или немного больше, высота — 10 мм. Анальная (x) табличка сохранилась неполностью, размер и форма ее аналогичны обычной радиальной табличке. Она находится в одном ряду с радиальными табличками.

Крышка, руки и стебель не сохранились. Однако по впадине в основании чашечки можно предполагать, что стебель был, вероятно, круглым, а центральный канал — пятиугольным, узким.

Сравнение. По строению чашечки и наличию скульптуры *Hexacrinites crispus* sp. nov. близок к *Hexacrinites confragosus* sp. nov., описанному в настоящей работе. Отличается от него более узким основанием и большей высотой чашечки, высокими базальными табличками, а также более мелкой и тонкой скульптурой.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

¹ Crispus (лат.) — неровный, волнистый.

Табл. IV, фиг. 1а—б, 2а—б

Г о л о т и п — *Hexacrinites confragosus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи крековских слоев нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, экз. 113, изображен на фиг. 1а — б, табл. IV настоящей работы.

Д и а г н о з: ВВ три, довольно низкие и широкие, почти равные. RR пять, крупные и высокие. X по размеру близка к RR, находится в одном ряду с ними. На табличках чашечки наблюдается грубая морщинистая скульптура. Крышка, руки и стебель не сохранились.

М а т е р и а л. Имеется две чашечки хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка довольно крупная, имеет форму широкого колокольчика. На всех ее табличках видна четко выраженная ячеисто-морщинистая скульптура. Сплетение валиков и борозд дает изумительный рисунок. Валики довольно высокие, извилистые, неправильно ориентированные. Швы между табличками выражены ясно, они находятся в довольно широком и глубоком желобке. Основание чашечки вогнутое и равно 6 мм, ширина в основании рук — 18 мм, высота — 14 мм.

Основание чашечки моноциклическое, образовано тремя трапециевидными и шестиугольными базальными (ВВ) табличками, низкими и широкими. Основание их около 6 мм, наибольшая ширина при включении радиальных табличек равна у двух более узких — 9,5 мм, у третьей — 11,5 мм; высота — 5,5 мм.

Пять радиальных (RR) табличек располагаются над базальными табличками чашечки. Они высокие, крупные и почти прямоугольные. Четыре из них имеют почти одинаковые размеры, пятая, лежащая рядом с анальной, имеет в половину меньшее основание по сравнению с остальными. Меньшая величина этой таблички объясняется, видимо, большей анальной табличкой с несколько расширенным основанием. Ширина четырех радиальных табличек — 6 мм, высота — около 9 мм. Пятая, т. е. левая передняя радиальная табличка, имеет ширину в основании — 3 мм, а в верхней части — 6 мм, высота — 9 мм.

Анальная (x) табличка тоже почти прямоугольная, немного расширенная к основанию, по величине почти равна радиальной табличке. Ширина ее — 5 мм, а высота — 8,5 мм. Она находится в одном ряду с радиальными табличками.

Крышка, руки и стебель не сохранились.

Вторая чашечка (табл. IV, фиг. 2а—б) имеет меньшие размеры, но ту же скульптуру, что и выше описанная чашечка. Основание ее — 6 мм, ширина в основании рук — 13 мм, высота — 10 мм. Основание чашечки состоит из трех более низких, широких базальных табличек. Основание их — 6 мм, наибольшая ширина — около 8 мм, высота — 2,5 мм. Непосредственно над базальными табличками располагается пять радиальных. Высота их 7 мм. Из них три таблички очень широкие (7 мм), две более узкие (4,5 мм). Анальная табличка меньше радиальных и находится между более узкими радиальными табличками.

Крышка, руки и стебель не сохранились.

С р а в н е н и е. По строению чашечки и характеру скульптуры *Hexacrinites confragosus* sp. nov. наиболее близок к *Hexacrinites anaglypticus* Goldf. (Schultze, 1867, стр. 184—186, табл. VIII, фиг. 1а—в), описанному из эйфельского известняка Германии. Отличается от него меньшими размерами чашечки и иной, более тонкой скульптурой на табличках чашечки.

¹ Confragosus (лат.) — неровный, бугристый.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Hexacrinites inevitabilis*¹ sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5а—в

Г о л о т и п — *Hexacrinites inevitabilis* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, северо-восточная стена, экз. 115, изображен на фиг. 5а—в, табл. IV настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка бокаловидная; ВВ три, неравные; RR пять, большие и высокие; х — равная RR, находится в одном с ними ряду. Скульптура на табличках неправильно сетчато-морщинистая. Крышка, руки и стебель не сохранились.

М а т е р и а л. Имеется одна чашечка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка небольшого размера, по своей форме напоминает низкий бокал. На табличках чашечки наблюдается весьма интересная грубая неправильная сетчато-морщинистая скульптура. Основание чашечки — 4 мм, ширина (на уровне PBrBr) 10 мм, высота (до уровня PBrBr) — 10 мм.

Основание чашечки образовано тремя базальными (ВВ) табличками. Они шестиугольные, почти трапециевидные, неравные; одна из них большая, имеет основание — 4 мм, наибольшую ширину — 7 мм, наибольшую высоту — 3 мм; две другие немного меньше, одинакового размера, с основанием, равным 3 мм, наибольшей шириной — 5,5 мм и высотой — 3,3 мм. Нижняя сторона каждой таблички прямая, а верхняя — дуговидно-изогнутая.

В дуговидные выемки базальных табличек входят радиальные (RR) таблички. Их пять, по форме они почти прямоугольные. Боковые стороны табличек прямые, нижние — выпуклые, а на верхних имеются небольшие суставные вырезы для рук. Все таблички по направлению к верхним чашечки увеличиваются в ширину. Три радиальные таблички одинаковые, большие с основанием — 4 мм, шириной при основании рук — 5 мм и высотой — 7 мм. У двух — основание сужено до 2 мм. Между двумя последними радиальными табличками располагается одна анальная (х) табличка, равная им по размерам с суженным основанием.

Крышка руки и стебель не сохранились. Углубление для стебля в основании чашечки круглое, центральный канал в сечении пятиугольный, узкий.

С р а в н е н и е. По наличию скульптуры *Hexacrinites inevitabilis* sp. nov. близок к *Hexacrinites confragosus* sp. nov., описанному выше в настоящей работе. Отличается от него бокаловидной формой и меньшими размерами чашечки, резко различными по величине базальными и радиальными табличками и иной, более грубой, скульптурой.

По форме чашечки и наличию скульптуры *Hexacrinites inevitabilis* sp. nov. сходен с *Hexacrinites anaglypticus* Goldf. (Schultze, 1867, стр. 184 табл. VIII, фиг. 1), известным из эйфельского известняка в Германии. Отличается от него разными размерами базальных и радиальных табличек и иной, более мелкой, скульптурой.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

¹ *Invitabilis* (лат.) — привлекательный.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, северо-восточная стена, обр. 22, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

Hexacrinites (?) *humilicarinatus* Yeltyschewa, 1961

Табл. III, фиг. 8, 9а—б, 10а—б, 11а—б

1876. *Entrochi mammillati*: Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands, стр. 639, табл. 112, фиг. 64—67.

1876. *Entrochi biarticulati*: Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands, стр. 640, табл. 112, фиг. 68—71.

1961. *Hexacrinites humilicarinatus*: Дубатолова и Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 555, табл. Д-87, фиг. 6.

Г о л о т и п — *Hexacrinites humilicarinatus* Yelt., 1961, экз. № 8 (180/9), эйфельский ярус, Армения, хранится в музее ГИН АН Армянской ССР.

Д и а г н о з. «Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, очень узкий. Поверхность сочленения покрыта простыми, изредка дихотомирующими, высокими, крупными ребрами. Длина их равна половине радиуса или немного больше него. Вокруг центрального канала располагается возвышение, поверхность которого покрыта тонкими зубчиками. Между центральным бугорком поверхности сочленения и радиальными ребрами находится узкий участок, он гладкий и вогнутый. Стебли образованы выпуклыми члениками одного или двух порядков. На всех члениках имеется невысокий асимметричный валик, смещенный в сторону нижней поверхности сочленения, поэтому боковая поверхность каждого из члеников представляет собою усеченный конус» (по Р. С. Елтышевой).

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое. Диаметр обломков изменяется от 2,5 до 15 мм. Поперечное сечение центрального канала пятилопастное. Канал очень узкий, его диаметр колеблется у разных экземпляров от 0,2 до 0,5 мм, чаще он равен 0,2 мм.

На поверхности сочленения можно выделить три части. Наибольшая часть — периферическая; она по направлению к центральному каналу постепенно становится вогнутой. На ней располагаются простые, реже дихотомирующие ребра. Они крупные, довольно высокие, заметно утолщающиеся к периферии. В четверти круга насчитывается от 11 до 20 ребер. В центральной части поверхности сочленения вокруг канала находится небольшое возвышение, имеющее форму сосочка или бугорка. На нем помещаются тонкие частые зубчики. И третий участок находится между периферическими ребрами и центральным бугорком, он узкий, гладкий и вогнутый (рис. 5). Иногда на его поверхность продолжают концы периферических ребер.

Стебель состоит из выпуклых члеников одного или двух порядков. Как членики первого порядка, так и второго имеют на своей боковой поверхности высокий асимметричный валик (киль). Он всегда бывает смещен в сторону нижней поверхности сочленения и нависает над соседним, ниже лежащим члеником. У стебля, образованного члениками двух порядков, последние различаются по высоте и располагаются через один.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. сходен с *Hexacrinites* (?) *biconcavus* Yelt. et Y. Dubat. (1960, стр. 369, табл. 70, фиг. 7, 8), описанным из ольдойской свиты среднего девона Дальнего Востока. Отличается от него присутствием асимметричного килья на боковой поверхности стебля.

По строению поверхности сочленения *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. близок к *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt. (1961, стр. 554—555, табл. Д-87, фиг. 5), известному из среднего девона Кузбасса и Армении. Отличается от него наличием ровного асимметричного валика на боковой поверхности члеников и отсутствием на ней бугорков.

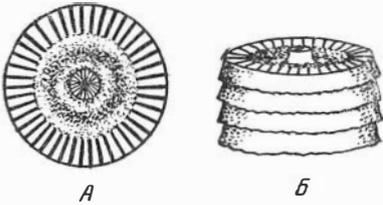


Рис. 5. *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt.

А — поверхность сочленения стебля с короткими ребрами по периферии и центральным бугорком вокруг центрального канала; Б — вид стебля сбоку, видны четыре членика с асимметричным валиком, смещенным в сторону нижней поверхности сочленения стебля, $\times 14$

Стратиграфическое и географическое распространение. Средний девон юго-западной окраины Кузбасса, Армении в СССР и Германии.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, северный склон холма к северу от ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, обр. 89, сборы автора, 1961 г., салаиркинские слои. Правый берег р. Малый Бачат, Акарачкинский карьер, юго-западная стена, обр. 31, 32; сборы автора, 1961 г., шандинские слои. Левый берег р. Большой Бачат, холм на восточной окраине д. Мамонтова, обр.

138, 139, 141, 142; сборы автора, 1961 г., мамонтовские слои; обр. 143, сборы автора, 1961 г., акарачкинские слои. Правый берег р. Большой Бачат; холм на юго-западной окраине д. Заречная, обр. 57, 58; сборы автора, 1960 г., сафоновские слои. Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, обр. 156, 163, 169а; сборы автора, 1961 г., сафоновские слои. Левый берег р. Егоз, карьер около кладбища в с. Сафоново, обр. 10, сборы автора, 1960 г., сафоновские слои.

Hexacrinites (?) *tuberosus* Yeltyschewa, 1961

Табл. III, фиг. 12а—б, 13

1961. *Hexacrinites tuberosus*: Дубатолова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 554—555, табл. Д-87, фиг. 5.

Г о л о т и п — *Hexacrinites tuberosus* Yelt., 1961, экз. № 8 (P/5), средний девон, г. Дагна, Армения; хранится в музее ГИН АН Армянской ССР.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал очень узкий, пятилопастной. На плоской периферической части поверхности сочленения находятся высокие, довольно крупные ребра. Вокруг канала возвышается небольшой бугорок, покрытый тонкими частыми зубчиками. Участок между бугорком и ребрами вогнутый и гладкий. Стебли образованы члениками двух порядков. На боковой поверхности члеников первого порядка имеются асимметричные бугорки, смещенные в сторону нижней поверхности сочленения. На боковой поверхности члеников второго порядка проходит невысокий нитевидный валик, образованный мельчайшими бугорками.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое; диаметр изменяется у разных экземпляров от 6 до 13 мм. Центральный канал в очертании пятилопастной, очень узкий. Его диаметр колеблется от 0,2 до 0,7 мм. Поверхность сочленения построена довольно сложно. Ее периферический край приподнят и покрыт простыми, изредка дихотомирующими, радиальными ребрами. Последние относительно невысокие,

заметно утолщающиеся к периферии, довольно крупные. В большинстве случаев они составляют либо половину радиуса, либо немного больше.

В четверти круга насчитывается 10—20 ребер. Следует заметить, что наименьшее число ребер бывают дихотомирующими. В центральной части поверхности сочленения вокруг канала располагается небольшое возвышение, напоминающее по своей форме бугорок или сосочек. Оно покрыто тонкими, частыми зубчиками. Участок поверхности сочленения между периферическими ребрами и центральным бугорком гладкий и вогнутый.

Стебель состоит из члеников двух порядков. Членики первого порядка высокие, несут на своей боковой поверхности ряд крупных бугорков. Последние асимметричные, в своем основании соединены между собой и смещены в сторону нижней поверхности сочленения, нависая над члениками второго порядка. Из-за наличия этих бугорков боковая поверхность члеников первого порядка кажется выпуклой. На некоторых обломках стебля бугорки разведены и находятся на некотором расстоянии один от другого. Вокруг членика располагается от 11 до 15 бугорков, чаще их бывает 12—13, но может быть и меньше. Членики второго порядка очень низкие. По середине их боковой поверхности проходит невысокий нитевидный валик, который тоже смещен в сторону нижней поверхности членика, иногда он бывает образован мельчайшими бугорками. Обычно членики чередуются через один.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt. близок к *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. (1961, стр. 555, табл. Д-87, фиг. 6), встречающемуся в среднем девоне Кузбасса и Армении. Отличается от него иным строением боковой поверхности, а именно, наличием асимметричных бугорков на боковой поверхности члеников первого порядка.

По строению поверхности сочленения и боковой поверхности *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt. сходен с *Hexacrinites mamillatus* Yelt. et J. Dubat. (1960, стр. 367—368, табл. 70, фиг. 1, 2), известным из девона Восточного Забайкалья и Дальнего Востока. Отличается от него большим числом ребер на поверхности сочленения и наличием асимметричных бугорков на боковой поверхности члеников первого порядка.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский и живетский ярусы среднего девона юго-западной окраины Кузбасса и Армении.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, правый берег р. Малый Бачат, Акарачкинский карьер, юго-западная стена, обр. 16, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 31, 32; сборы автора, 1961 г., шандинские слои. Левый берег рч. Салаирки, 18 разведочная линия, вторая канава к северу от карьера, обр. 57, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк). Левый берег р. Большой Бачат, холм на восточной окраине д. Мамонтова, обр. 139г, 141; сборы автора, 1961 г., мамонтовские слои; обр. 143, сборы автора, 1961 г., акарачкинские слои. Правый берег р. Большой Бачат, холм на юго-западной окраине д. Заречная, обр. 57, сборы автора, 1960 г., сафоновские слои. Левый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, обр. 163, сборы автора, 1961 г., сафоновские слои. Канава в 2,5 км на юго-запад от разъезда Баскускан, обр. 39, 39^а, 40, 44; сборы автора, 1960 г., сафоновские слои.

Hexacrinites (?) *kartzevae* Yeltyshewa et J. Dubatolova, 1961

Табл. IV, фиг. 7а—б, 8, 9а—б, 10, Табл. V, фиг. 1а—б

1961. *Hexacrinites kartzevae*: Дубатолова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 554, табл. Д-87, фиг. 3—4.

Г о л о т и п — *Hexacrinites kartzevae* Yelt. et J. Dubat., 1961, стр. 554, табл. Д-87, фиг. 3; экз. № 7к, лебедянские слои живетского яруса, правый берег р. Алчедат, выше устья р. Каменка; хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, очень узкий. Приподнятый периферический край поверхности сочленения покрыт короткими, простыми, довольно крупными ребрами. Вокруг центрального канала находится небольшое возвышение, покрытое тонкими частыми зубчиками. Средняя часть поверхности сочленения гладкая и вогнутая. Стебель состоит из члеников трех-четырёх порядков. На более выпуклой боковой поверхности члеников первого и второго порядков имеются крупные бугорки, а на члениках третьего и четвертого порядков намечается низкий килевидный выступ.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, относительно большого размера. Диаметр различных обломков колеблется от 8 до 10 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной, очень узкий. Диаметр его равен примерно 1 мм или меньше. На поверхности сочленения выделяется три части: периферическая, средняя и центральная. Периферическая часть приподнята и покрыта относительно короткими, простыми, иногда дихотомирующими ребрами, последние невысокие, но довольно крупные. В четверти круга число ребер варьирует от 15 до 23. Центральный канал окружен приподнятым узким валиком в виде бугорка или сосочка, который покрыт частыми тонкими зубчиками, это центральная часть. Средняя часть расположена между периферическими ребрами и центральным бугорком, она узкая, вогнутая и гладкая.

Стебель образован члениками трех-четырёх порядков. Членики первого и второго порядков сильно выпуклые, отличаются только по высоте. На их выпуклой боковой поверхности имеются крупные бугорки. По форме они округлые или шиповидно вытянутые, разобщенные или слившиеся вместе. Бугорки смещены немного к нижней поверхности членика. Членики третьего и четвертого порядков низкие. На их боковой поверхности имеется низкий килевидный валик, иногда он образован одним рядом очень мелких и частых бугорочков. Расположение члеников в стебле следующее: I, IV, III, IV, II, IV, III, IV, I... и т. д.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat. наиболее близок к *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt., описанному в настоящей работе. Отличается от него четырьмя порядками члеников, совершенно иным их расположением в стебле и округлой или шиповидно-вытянутой формой бугорков на члениках первого и второго порядков.

От близкого к нему *Hexacrinites* (?) *argutus* (Yelt. in litt.), описанного в данной работе, *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat. отличается наличием бугорков на боковой поверхности члеников и четырьмя порядками члеников в стебле.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Живетский и франский ярусы северо-западной окраины Кузбасса и Армении; франский ярус Центрального Девонского поля.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Стрелина, холм под МТС в с. Зарубино, обр. 83^б, 87, 92, 95; сборы автора, 1960 г., зарубинские слои. Левый берег р. Томи, напротив церкви в с. Колмого-

рова, обр. 129, сборы автора, 1960 г., пожарищевские слои. Левый берег р. Малые Изылы, в 300 м вниз от плотины в с. Вассино; обр. 213, 214а; сборы автора, 1961 г., вассинские слои.

Hexacrinites (?) *maculosus*¹ sp. nov.

Табл. V, фиг. 2а—б

Г о л о т и п — *Hexacrinites* (?) *maculosus* sp. nov., происходит из зарубинских слоев живетского яруса правобережья р. Стрелина, холм под МТС в с. Зарубино, экз. 402, изображен на фиг. 2а—б, табл. V настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, очень узкий. Приподнятый периферический край поверхности сочленения покрыт короткими простыми ребрами. Вокруг центрального канала находится небольшое возвышение, покрытое тонкими частыми зубчиками. Стебель образован выпуклыми члениками двух-трех порядков. На боковой поверхности их располагаются три ряда мелких бугорчков.

М а т е р и а л. Имеется пять обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 8 мм. Центральный канал в очертании пятиугольный, очень узкий, диаметр его около 0,8 мм. На поверхности сочленения выделяются периферическая и средняя части и центральный бугорок. Периферическая часть приподнятая и покрыта короткими простыми довольно крупными ребрами. В четверти круга насчитывается 17 ребер. Вокруг центрального канала располагается небольшое возвышение в виде бугорка, которое покрыто тонкими частыми зубчиками. Средняя часть поверхности сочленения гладкая и вогнутая. Обломок стебля образован выпуклыми члениками двух порядков, они различаются по высоте. Высота члеников первого порядка — 2 мм, второго — 1,5 мм. На боковой поверхности члеников имеется три ряда мелких частых одинаковых бугорчков, расположенных беспорядочно. Между члениками первого порядка наблюдается до трех члеников второго порядка.

Диаметр обломков стеблей у разных экземпляров колеблется от 8 до 11 мм. Число ребер на поверхности сочленения изменяется от 14 до 18 мм. Обломки стеблей у других экземпляров образованы члениками трех порядков, различающихся по высоте и выпуклости их. Распределение члеников в стебле у этих экземпляров следующее: I, III, II, III, I, III и т. д.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Hexacrinites* (?) *maculosus* sp. nov. близок к *Hexacrinites* (?) *argutus* (Yelt. in litt.) и *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat, описанным в данной работе. От обоих видов он отличается выпуклой боковой поверхностью члеников и наличием на ней трех рядов мелких и частых бугорчков.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к и е р а с п р о с т р а н е н и е. Живетский и франский ярусы северо-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. Район с. Зарубино, правый берег р. Стрелина, холм под МТС, обр. 80^б, сборы автора, 1960 г., зарубинские слои. Левый берег р. Томи, напротив церкви в с. Колмогорова, обр. 129 (cf.), сборы автора, 1960 г., пожарищевские слои.

Hexacrinites (?) *argutus* (Yeltyschewa in litt.)

Табл. V, фиг. 3, 4, 5а—б

Г о л о т и п — *Cyathocrinus argutus* Yelt., происходит из воропежских слоев франского яруса, центральное Девонское поле, правый берег р. Дона, у переправы с. Петино, хранится в ЛГУ.

¹ Maculosus (лат.) — пятнистый.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, очень узкий. По приподнятому периферическому краю стебля располагаются короткие, довольно частые, простые ребра. Около центрального канала имеется небольшой бугорок, покрытый тонкими частыми зубчиками. Участок между бугорком и ребрами вогнутый и гладкий. Стебель образован члениками двух-трех порядков. Килевидная выпуклость члеников неровная, слегка надрезана и немного смещена в сторону нижней поверхности членика.

М а т е р и а л. Имеется двенадцать обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной, по своим размерам очень узкий, его диаметр равен 0,7—0,8 мм. На поверхности сочленения можно рассмотреть три части: периферический край, вогнутая площадка и центральный бугорок. По приподнятому периферическому краю поверхности сочленения располагаются короткие радиальные ребра. Они простые, невысокие, частые. В четверти круга насчитывается до 14—16 ребер. Вокруг центрального канала имеется небольшое возвышение в виде бугорка, напоминающее сосочек. Оно покрыто частыми тонкими зубчиками. Участок между периферическими ребрами и центральным бугорком довольно широкий, вогнутый и гладкий.

В состав стебля входят членики двух-трех порядков, которые отличаются по степени выпуклости боковой поверхности и высоте. Боковая поверхность их килевидно-выпуклая. Периферический край ее тонкий, слегка надрезан, зазубрен и смещен в сторону нижней поверхности сочленения. Членики первого порядка более высокие и выпуклые, чем членики второго порядка. Членики третьего порядка очень низкие, иногда едва заметные, имеют на боковой поверхности очень тонкий асимметричный валик.

Диаметр обломков стеблей изменяется от 4 до 10 мм. Число ребер колеблется от 11 до 18, в зависимости от диаметра стебля. Стебель бывает образован у отдельных обломков четырьмя порядками члеников, различающихся по высоте и выпуклости боковой поверхности.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Hexacrinites* (?) *argutus* (Yelt. in litt.) близок к *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. и *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt., описанным в данной работе.

От *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. он отличается меньшими размерами стебля, несколько более тонкими ребрами, тремя порядками члеников и главным образом зазубренным периферическим краем килевидного валика.

От *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt. описываемый вид отличается более тонкими ребрами, тремя порядками члеников и отсутствием на них бугорков.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Франский ярус северо-западной окраины Кузбасса и Центрального Девонского поля.

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. Томи, напротив церкви в с. Колмогорова; обр. 131, сборы автора, 1960 г., позкарищевские слои.

Род *Platyhexacrinus* E. Schmidt, 1913

1913. *Platyhexacrinus*: Schmidt.

1915. *Platyhexacrinus*: Schmidt.

Д и а г н о з. ВВ три, большие, одинаковые. RR пять, почти квадратные, с небольшим суставным вырезом для подставковидного выступа рук. X одна, величиной с R, находится в одном с ними ряду.

Над RR в стенке чашечки одна-две PBr и две SBr. До SBr₂ руки однорядны, выше после нескольких клиновидных члеников становятся двурядными. Свободные руки неоднократно дихотомируют. Каждая SBr, примерно с SBr₃₋₄, несет относительно широкие и короткие пиннулы. Таблички чашечки могут быть гладкими и со скульптурой.

Промежуток между PBr заполнен большими и несколькими более мелкими над ними IPBr. Стебель в проксимальной части круглый, состоит из одинаковых члеников.

Генотип *Platyhexacrinus inornatus* Schmidt, 1913, средний девон, Германия.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхняя часть нижнего девона Кузбасса в СССР и пограничные слои между нижним и средним девоном Германии и Испании.

Platyhexacrinus gurievskiensis sp. nov.

Табл. V, фиг. 6а—г

Голотип — *Platyhexacrinus gurievskiensis* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, карьер около фабрики инертной пыли, северо-восточная стена, экз. 427, изображен на фиг. 6а—г, табл. V настоящей работы.

Диагноз. Чашечка небольшая в виде колокольчика; BB три, большие, одинаковые; RR пять, неодинаковые, почти квадратные; суставной вырез составляет $\frac{2}{3}$ ширины таблички; х одна, равная RR, находится в одном ряду с ними. PBr сохранилась только одна, в виде выступа; SBrBr не видны. Между SBrBr наблюдаются две IPBrBr. Таблички чашечки тонкие, хрупкие и гладкие.

Материал. Имеется одна чашечка хорошей сохранности.

Описание. Чашечка маленькая, форма ее напоминает цветок колокольчика. Основание чашечки — 2 мм, ширина на уровне PBrBr 8,5—9 мм, высота до PBrBr — 6—7 мм.

Основание чашечки образовано тремя шестиугольными базальными (BB) табличками. Они довольно крупные и имеют одинаковые размеры. Основание табличек равно 2 мм, наибольшая ширина — 4 мм, высота — 3 мм. Над базальными табличками располагается пять радиальных табличек. Они шести-семиугольные, три по форме почти квадратные, их стороны равны 3,2 мм; у двух остальных (LAR и RPR) нижняя часть табличек сужена до 2 мм, в результате вклинивания между ними анальной таблички. Средняя часть табличек выпуклая, особенно у LPR. В верхней части каждой RR имеется небольшой суставной вырез для рук, занимающий $\frac{2}{3}$ ширины таблички. Верхние края радиальных табличек оттянуты в сторону, и это увеличивает ширину чашечки. Анальная табличка (х) по форме и размерам напоминает радиальную табличку и находится на одном с ней уровне. Верхний край ее не сохранился, обломан, но был, вероятно, сильно сужен и, видимо, доходил, в виде узкой полоски, до верхнего края примитрахиальных табличек. Над левой задней радиальной табличкой сохранилась одна примитрахиальная табличка (PBrBr). Эта табличка входит в оттянутый край выреза радиальной таблички, представляя собой выступ. Она имеет почти треугольную форму, высотой — 1,3 мм, шириной — 2,3 мм. К ней примыкает с той и другой стороны по одной интербрахиальной табличке. Они имеют пятиугольную форму, около 2 мм в поперечнике. В промежутке между примитрахиальными табличками было до двух интербрахиальных табличек, сохранилась только одна. Таблички чашечки тонкие и хрупкие, поверхность их гладкая.

Крышка, руки и стебель не сохранились. Судя по круглому основанию чашечки, стебель был в сечении круглым и небольшого диаметра. Центральный канал в очертании пятиугольный, узкий.

С р а в н е н и е. По строению чашечки *Platyhexacrinus gurievskiensis* sp. nov. наиболее близок к *Platyhexacrinus kegelei* E. Schmidt (1931, стр. 27—28, табл. IV, ^а фиг. 2,3), известному из нижнего девона Испании. Отличается от него меньшим размером чашечки, низкими базальными табличками, иной формой радиальных табличек и отсутствием скульптуры.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, карьер около фабрики инертной пыли, северо-восточная стена, обр. 20, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

ПОДОТРЯД GLYPTOCRININA MOORE, 1952

НАДСЕМЕЙСТВО MELOCRINITICAE UBAGHS, 1953

СЕМЕЙСТВО MELOCRINITIDAE ZITTEL, 1878

Род *Melocrinites* Goldfuss, 1826

- 1826. *Melocrinites*: Goldfuss.
- 1862. *Melocrinites*: Goldfuss.
- 1867. *Melocrinus*: Schultze.
- 1878. *Melocrinus*: Angelin.
- 1897. *Melocrinus*: Wachsmuth and Springer.
- 1900. *Melocrinus*: Bather.
- 1913. *Melocrinus*: Springer.
- 1923. *Melocrinus*: Goldring (part.).
- 1941. *Melocrinites*: Schmidt (part.).
- 1944. *Melocrinites*: Moore and Laudon.

Д и а г н о з. Чашечка состоит из четырех ВВ, одна из них наиболее крупная; пяти соприкасающихся RR; 2×5 PBrBr; $2 \times 2 \times 5$ SBrBr; IBrBr. Крышка чашечки выпуклая, состоит из большого количества мелких табличек. Рук пять, двурядные, с боковыми ветвями и пиннулами. Анальная трубка расположена в центре, либо сбоку.

Г е н о т и п *Melocrinites hieroglyphicus* Goldf., 1826, девон, Бельгия и Германия.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний—верхний девон Кузбасса в СССР; силур—верхний девон Северной Америки и Западной Европы.

Melocrinites (?) *tumidus*¹ sp. nov.

Табл. V, фиг. 7а—г

Г о л о т и п — *Melocrinites* (?) *tumidus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена; экз. 428, изображен на фиг. 7а—г, табл. V настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка высокая, состоит из сильно выпуклых мелких табличек, покрытых своеобразной радиально-звездчатой скульптурой. Основание маленькое, образовано четырьмя ВВ, из которых три одинаковые, пятиугольные, четвертая наиболее крупная, шестиугольная. RR пять, соприкасающиеся друг с другом, четыре из них шестиугольные, пятая семиугольная. PBr $1 \times 2 \times 5$, первый ряд их состоит из шестиугольных табличек, второй — из семиугольных; SBrBr $2 \times 2 \times 5$, в первом ряду одна пятиугольная, другая — шестиугольная табличка; второй ряд представлен подковообразными табличками. В каждом интеррадиусе до четырех-пяти рядов парных пяти-семиугольных IBrBr, только в первом ряду имеется шестиугольная табличка. В анальном интеррадиусе парное расположение табличек нарушено. Анальная трубка (х) высокая, рас-

¹ Tumidus (лат.) — вздувшийся.

положена эксцентрично. Крышка сводчатая, состоит из множества выпуклых табличек. Свободные руки и стебель не сохранились.

М а т е р и а л. Имеется одна чашечка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка имеет форму неправильной пятиугольной перевернутой пирамиды. Нижняя часть чашечки усеченная, а верхняя — в виде свода. Поверхность ее образована мелкими многоугольными табличками, они сильно выпуклые, плотно соединены между собой. На поверхности табличек наблюдается характерная скульптура в виде звездчатых ребер. От центра каждой таблички отходят пять—семь довольно крупных радиальных ребер, каждое ребро соединяется с ребром соседней таблички и в результате этого вся чашечка бывает как бы оплетена причудливой звездчатой сетью ребер. Чашечка довольно высокая, ее размеры следующие: основание — 4 мм, ширина на уровне свободных рук (в основании крышки) — 15 мм, высота — 17 мм.

Основание чашечки небольшое, образовано четырьмя низкими, но довольно широкими базальными (BB) табличками. Три из них пятиугольные, почти одинакового размера; основание их около 2 мм, наибольшая ширина — 2,5 мм, высота 0,8 мм. Четвертая табличка наиболее крупная, шестиугольная, основание ее 2,5 мм, наибольшая ширина 3,0 мм, высота 0,9 мм. Выше базальных табличек лежат пять радиальных (RR) табличек, тесно соприкасающихся друг с другом. Четыре из них имеют шестиугольную форму, пятая — семиугольную и располагается она на более крупной базальной табличке. Диагональ поперечного сечения их — 3,5 мм. Непосредственно к радиальным табличкам примыкают два ряда примибрахиальных (PBrBr) табличек. В каждом ряду их помещается по пяти. Весь первый ряд образован шестиугольными табличками, второй — несколько меньшими по размеру — семиугольными. Ширина первых — 2,8, вторых — 2,5 мм; высота первых 2,8, вторых — 2,5 мм. За примибрахиальными табличками следуют маленькие секондибрахиальные (SBrBr) таблички, которые разветвляются на два ряда. В каждом ряду находится по две секондибрахиальных таблички: одна — шестиугольная, другая — пятиугольная. Диагональ поперечного сечения их — 2 мм. В каждом интеррадиусе между примибрахиальными и секондибрахиальными табличками располагается пять рядов небольших интербрахиальных табличек. Первый ряд представлен одной шестиугольной табличкой, а остальные ряды — двумя пяти-семиугольными табличками. Диагональ поперечного сечения их около 2 мм. В анальном интеррадиусе парное расположение табличек нарушено присутствием анальной (x) таблички. Крышка чашечки выпуклая в виде свода, образована большим количеством мелких, резко выпуклых многоугольных табличек с острыми вершинами. Над анальным интеррадиусом, сбоку крышки, прослеживается приподнятое основание анальной трубки, окруженной большим количеством мелких многоугольных табличек. Можно предполагать, что анальная трубка была высокой. Свободные руки не сохранились, но по их основанию можно предполагать, что они были двухрядными. Стебель не сохранился.

С р а в н е н и е. По типу скульптуры *Melocrinites (?) tumidus* sp. nov. наиболее близок к *Melocrinites (?) stellaris* F. Röm. (Schultze, 1867, стр. 177, табл. VI, фиг. За, в), описанному из эйфельского известняка Германии. Отличается от него резко выпуклыми табличками чашечки, меньшими размерами радиальных и примибрахиальных табличек, меньшим числом интербрахиальных табличек и эксцентричным расположением анального отверстия.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Melocrinites triformis*¹ sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1а—б

Г о л о т и п — *Melocrinites triformis* sp. nov., происходит из ма-
лобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер
около фабрики инертной пыли, северо-западная стена, экз. 429, изобра-
жен на фиг. 1а—б, табл. VI настоящей работы.

Д и а г н о з. Чашечка довольно высокая, состоит из выпуклых почти
круглых табличек. Поверхность их покрыта оригинальной скульптурой
в виде треугольников, вложенных друг в друга. Основание чашечки не
сохранилось. RR было, видимо, пять, видна одна. PBrBr $1 \times 2 \times 5$, пер-
вый ряд их представлен шестиугольными табличками, а второй — семи-
угольными SBrBr $2 \times 2 \times 5$; первый ряд их состоит из шестиугольных
табличек, второй — из низких подковообразных. Между подковообраз-
ными табличками каждой руки имеется по одной маленькой интербрахи-
альной табличке. В каждом интеррадиусе насчитывается до 8 крупных и
мелких табличек, особенно крупная первая шестиугольная. Анальный
интеррадиус и крышка чашечки разрушены. Руки и стебель не сохрани-
лись.

М а т е р и а л. Имеется одна неполная чашечка удовлетворительной
сохранности.

О п и с а н и е. Чашечка довольно высокая и имеет форму пятиуголь-
ной перевернутой пирамиды, ее основание, видимо, усеченное, вершина
сводчатая. Чашечка состоит из множества довольно крупных многоуголь-
ных, плотно соединенных табличек. Поверхность всех их покрыта ори-
гинальной скульптурой в виде прямолинейных тонких и частых ребры-
шек, расходящихся от центра каждой таблички на одинаковом расстоя-
нии друг от друга. Ребра доходят до граней таблички и соединяются с ребра-
ми соседних табличек, скрывая почти линию шва, и образуют в углах много
треугольников, «вложенных» друг в друга. В центре табличек ребра об-
разуют небольшую сеточку. Ширина чашечки в основании — 20 мм,
высота ее не менее 23 мм.

Основание чашечки разрушено и базальные таблички не сохранились.
Из пяти соприкасающихся радиальных (RR) табличек видна только одна,
сохранившаяся неполностью. Она очень крупная, шестиугольной формы.
Поперечник ее около 7 мм. Выше над радиальными табличками находятся
два ряда примибрахиальных (PBrBr) табличек, в каждом ряду их пять.
Первый ряд образован шестиугольными крупными табличками. Послед-
ние несколько меньше радиальных и имеют верхний и нижний края
прямые, их диагональ поперечного сечения равна 5 мм. Примыкающие к
ним таблички второго ряда в свою очередь меньше табличек первого ряда
и имеют семиугольную форму, наибольшая ширина которых 4 мм, высота
3,2 мм. Нижний край их прямой, а верхний седловидный. К седловидно-
му краю этих табличек причленяются два ряда дихотомирующих секон-
добрахиальных (SBrBr) табличек, их по две в каждом радиусе. Они более
мелкие, чем примибрахиальные таблички. Таблички первого ряда шести-
угольные, наибольшая ширина их 3 мм, высота 1,8—2,0 мм; второго —
низкие, видимо, подковообразные, ширина их около 3 мм, высота 0,8 мм.
Они отделены друг от друга маленькой интербрахиальной табличкой.
В каждом интеррадиусе, за исключением анального, который разрушен,
между радиальными, прими- и секондобрахиальными табличками имеет-
ся восемь интербрахиальных (IBrBr) табличек. Первые три, особенно пер-
вая (6 мм), крупные, шестиугольные, их поперечник равен 4 мм, а осталь-
ные мелкие, четырех-, пяти-, шестиугольные. Крышка чашечки, свобод-
ные руки и стебель не сохранились.

¹ Triformis (лат.) — трехобразный.

Сравнение. По форме чашечки, табличек, автор относит этот вид к роду *Melocrinites*. По отсутствию анального интеррадиуса и рук относится к этому роду условно. По типу скульптуры *Melocrinites* (?) *triformis* sp. nov. наиболее сходен с *Melocrinites gibbosus* Goldf. (Schultze, 1867, стр. 176, табл. VI, фиг. 1а—д), описанным из эйфельского известняка Германии. Отличается от него меньшей чашечкой, более четко выраженной скульптурой, иной формой секондибрахиальных табличек и меньшим числом интербрахиальных табличек.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, северо-западная стена, обр. 21, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Melocrinites pergrandis*¹ sp. nov.

Табл. V, фиг. 8, 9; табл. VI, фиг. 2, 3, 4;
Табл. VII, фиг. 1

Голотип — *Melocrinites pergrandis* sp. nov., происходит из верхней части соломинских слоев франского яруса верхнего девона правобережья р. Томи, подножье Косого Утеса, экз. 430, изображен на фиг. 2, табл. VI настоящей работы.

Диагноз. Чашечка очень широкая и высокая, состоит из крупных слабо выпуклых табличек. Последние покрыты своеобразной тонкой скульптурой в виде сплетения червеобразных валиков. ВВ четыре, пятиугольные, широкие, видны из них только три. RR пять, очень большие, шестиугольные, соприкасающиеся друг с другом. PBrBr 2 × 5; первый ряд их состоит из крупных шестиугольных табличек, второй — из довольно больших пятиугольных табличек. SBrBr видны неполностью, они довольно крупные, почти пятиугольной формы. В каждом интеррадиусе имеется до шести IBrBr. Крышка чашечки состоит из большого количества сравнительно мелких табличек. Анальный интеррадиус и руки не сохранились. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, очень узкий. Ребра тонкие, простые, изредка дихотомирующие, довольно длинные. Стебель состоит из члеников двух-трех порядков.

Материал. Имеется три неполные чашечки и десять обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Чашечка немного сдавленная, имеет форму неправильной пятиугольной перевернутой пирамиды, в основании, вероятно, усеченной, а в вершине немного сводчатой. Чашечка очень широкая и высокая, она состоит из большого количества толстых и очень крупных округленно-многоугольных табличек. Размер табличек уменьшается по направлению к вершине. Поверхность табличек покрыта своеобразной скульптурой в виде тонкого сплетения из червеобразно изогнутых валиков. Периферические края табличек гладкие, тонкие, как бы придавленные. Поэтому в местах сочленения табличек образуется гладкий, узкий и глубокий желобок, резко оконтуривающий каждую табличку. Основание чашечек 16 мм, ширина ее в основании рук около 60 мм, высота 45 мм.

Основание чашечки широкое, состоит из четырех базальных табличек (ВВ), видны отчетливо только три. Сохранившиеся таблички относительно низкие, имеют пятиугольную форму. Основание их — 10 мм, наибольшая ширина — 13 мм, наибольшая высота — около 6 мм. Выше, к верхнему прямому краю каждой двух соседних базальных табличек примыкает по одной радиальной табличке (RR). Их пять, они плотно соприкасаются друг с другом. Радиальные таблички очень большого размера,

¹ *Pergrandis* (лат.) — очень большой.

имеют шестиугольную форму. Основание их — 14 мм, наибольшая ширина — 20 мм, наибольшая высота — около 15 мм.

Над прямыми краями радиальных табличек располагается два ряда примибрахиальных табличек (PBrBr), по пяти в каждом ряду. Таблички обоих рядов соприкасаются между собой по прямому краю. Первый ряд состоит из шестиугольных табличек, меньших по размеру по сравнению с радиальными. Основание их — 10 мм, наибольшая ширина 14 мм, наибольшая высота — 10 мм. Второй ряд образуют довольно крупные пятиугольные таблички, значительно меньшего размера, чем таблички первого ряда. Основание их — 9 мм, наибольшая ширина — около 10 мм,

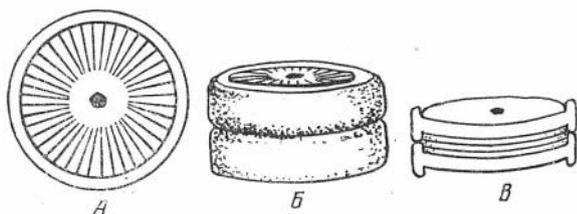


Рис. 6. *Melocrinites pergrandis* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с пятиугольным центральным каналом и относительно длинными ребрами; Б — вид стебля сбоку; В — шлифованная боковая поверхность того же стебля, на которой видны членики двух порядков: высокие — с выпуклой, низкие — с плоской боковой поверхностью, $\times 13$

наибольшая высота — примерно 7 мм. Нижняя часть ее горизонтальная, а верхняя седловидная. К седловидной поверхности примибрахиальных табличек второго ряда примыкает пара секондибрахиальных табличек (SBrBr), которых виден только один ряд, представленный двумя табличками в каждом радиусе. Они довольно крупные, имеют пятиугольную форму.

В каждом интеррадиусе располагается шесть больших интербрахиальных табличек (IBrBr). Самая крупная из них первая шестиугольная, находящаяся на уровне примибрахиальных табличек. Наибольшая ширина их 15 мм, наибольшая высота 10 мм. Следующие две пары этих табличек имеют соответственно несколько меньшие размеры, почти равные примибрахиальной табличке второго ряда.

Крышка чашечки немного выпуклая, образована многочисленными многоугольными табличками, которые значительно мельче табличек чашечки. Руки не сохранились.

Вторая чашечка (табл. VII, фиг. 1) имеет ту же форму, но меньшие размеры. Основание ее разрушено; наибольшая ширина — около 40 мм, высота примерно 35 мм. Строение чашечки аналогично строению первой чашечки. Только у нее более резко выражены гладкие желобки в местах сочленения табличек. Они более широкие и менее глубокие.

У третьей чашечки (табл. V, фиг. 8) сохранились часть основания и небольшой обломок стебля.

Очертание стебля круглое, диаметр его равен 8 мм. У разных экземпляров он колеблется от 8 до 15 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной, очень узкий, диаметр его около 1 мм. Лопасты канала короткие, пальцевидные.

Поверхность сочленения плоская, покрыта простыми, изредка дихотомизирующими ребрами. Они довольно тонкие и частые, немного не достигают центрального канала. В четверти круга насчитывается до 20 ребер. Участок между ребрами и каналом узкий, гладкий и ровный.

Стебель состоит из члеников двух-трех порядков (рис. 6). Членики первого и второго порядков выпуклые и высокие, отличаются только по высоте. Они имеют высокие периферические края, которыми прикрывают низкие членики третьего порядка. Последние имеют цилиндрическую форму. Высота члеников первого порядка 1—1,5 мм, второго — около 0,6 мм и третьего примерно 0,1—0,2 мм. Боковая поверхность члеников гладкая. Между члениками первого и второго порядков располагаются от 2 до 3 члеников третьего порядка, иногда их может быть больше.

С р а в н е н и е. По форме чашечки, большому ее размеру и наличию скульптуры *Melocrinites pergrandis* sp. nov. очень близок к *Melocrinites hieroglyphicus* Goldf., описанному Фрейпонтотом из верхней части франского яруса Бельгии (1883, стр. 45—58, табл. 2, фиг. 1—2). Отличается от него более крупными табличками, меньшим числом интербрахиальных табличек и более сложной скульптурой.

Наличием относительно крупных радиальных, примибрахиальных и секондибрахиальных табличек и наличием гладкого желобка в местах сочленения табличек *Melocrinites pergrandis* sp. nov. сходен с *Melocrinites bainbridgensis* Hall et Whitfield, описанными Гольдрингом из гуронских сланцев верхнего девона штата Огайо в Северной Америке (1923, стр. 130—132, табл. 12, фиг. 5—9). Резко отличается от него более высокими базальными табличками, иной скульптурой на табличках чашечки, меньшим числом интербрахиальных табличек и большим диаметром центрального канала стебля.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Франский ярус верхнего девона северо-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. Правый берег р. Томи, в 50 м ниже рч. Нижняя Пещерка и против устья р. Стрелина, обр. 169 (стебли), сборы автора, 1960 г., глубокинские слои. Правый берег р. Томи, подножье Косого Утеса, обр. 159 (голотип), сборы автора, 1960 г., верхняя часть соломинских слоев.

ПОДКЛАСС FLEXIBILIA ZITTEL, 1879

ОТРЯД TAXOCRINIDA SPRINGER, 1913

СЕМЕЙСТВО TAXOCRINIDAE ANGELIN, 1878

Род *Eutaxocrinus* Springer, 1906

- 1906. *Eutaxocrinus*: Springer.
- 1913. *Eutaxocrinus*: Springer.
- 1920. *Eutaxocrinus*: Springer.
- 1923. *Eutaxocrinus*: Goldring.
- 1934. *Eutaxocrinus*: Schmidt.
- 1941. *Eutaxocrinus*: Schmidt.
- 1944. *Eutaxocrinus*: Moore and Laudon.

Д и а г н о з. Крона удлинённая, чашечка маленькая. IВВ и ВВ очень низкие, не всегда видны, одна базальная табличка обычно удлинённая. RR пять, довольно крупные. РВгВг 2 × 5; руки дихотомические более или менее неравно разветвленные в дистальной части, выше РВгВг свободные. X обычно присутствует. IВгВг немногочисленные или отсутствуют. Стебель круглый, расширяющийся к чашечке.

Генотип *Taxocrinus affinis* Müller, эйфельский известняк, Германия.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса в СССР; силур — нижний карбон Западной Европы и Северной Америки.

*Eutaxocrinus immersus*¹ sp. nov.

Табл. VI, фиг. 5а—в

Г о л о т и п — *Eutaxocrinus immersus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, экз. 435, изображен на фиг. 5а—в, табл. VI настоящей работы.

Д и а г н о з. Крона удлинённая. Чашечка низкая и широкая, без скульптуры. Основание вогнутое. IBB и BB не видны, скрыты стеблем. Видна только одна удлинённая базальная табличка. RR пять, большие, трапецевидные. Руки дихотомирующие, слабо расходящиеся. PBrBr 2×5 ; SBrBr три и две, а TBrBr пять и четыре в каждой основной руке. Стебель круглый до эллипсоидального, центральный канал пятилопастной, узкий.

М а т е р и а л. Имеется одна неполная корона хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Крона бокаловидная, удлинённая, без скульптуры. Основание короны — 0,9 мм, наибольшая ширина ее на уровне третьего разветвления — 16 мм; высота сохранившейся части короны (до третьего разветвления рук) — 16 мм.

Чашечка блюдцевидная, низкая и широкая. Основание ее сильно вогнутое. Инфробазальные (IBB) и базальные (BB) таблички маленькие и не видны. Инфробазальные таблички, видимо, входят в состав центродорзальной пластинки, а базальные окружают ее узким кольцом. Видна только одна узкая, удлинённая базальная табличка, вклинившаяся в ряд радиальных табличек. Радиальных (RR) табличек пять, они составляют основную часть чашечки. Эти таблички очень крупные, с глубокой дуговидной выемкой в верхней части. Форма их трапецевидная, боковая поверхность слабо выпуклая. Нижняя часть табличек сужена и загибается внутрь чашечки. Ширина ее в нижней части 4 мм, кверху расширяется до 6—7 мм. Видимая высота табличек в средней части 3 мм.

В широкую дуговидную выемку радиальных табличек входят таблички рук. Руки дихотомические, слабо расходящиеся, немного выпуклые и гладкие, постепенно расширяющиеся до третьего разветвления. Примибрахиальных (PBrBr) табличек два ряда. Они толстые и широкие, но невысокие, меньше радиальных, по форме почти пятиугольные. Примибрахиальные таблички первого ряда в нижней части дуговидные, т. е. имеют дугообразный выступ, входящий в выемку радиальной таблички. К верхнему прямому краю примибрахиальных табличек первого ряда причленяются примибрахиальные таблички второго ряда. Верхний край последних имеет четко выраженный выступ, являющийся плечевым краем, от которого начинается дихотомирование руки. Секондибрахиальные (SBrBr) таблички разветвляются, в результате чего рука расширяется. Таблички рук после каждого разветвления уменьшаются в размере. Форма их почти прямоугольная, они толстые и широкие, на $\frac{1}{3}$ меньше примибрахиальных и сочленяются друг с другом по слабо дуговидной линии. Каждая ветвь образована двумя-тремя секондибрахиальными табличками. Тertiбрахиальные (TBrBr) таблички при разветвлении уменьшаются в размере вдвое по сравнению с примибрахиальными, но еще довольно толстые и широкие. На внутренних ветвях руки тертибрахиальных табличек четыре, а на внешних — пять. Квартибрахиальные (QBrBr) таблички после третьего разветвления сохранились не полностью. Ширина их равна $\frac{1}{4}$ ширины примибрахиальных, высота около 0,7 мм.

Между примибрахиальными табличками находится пять округломногоугольных интербрахиальных (IBrBr) табличек. Хорошо видны три довольно крупные таблички, четвертая не сохранилась, пятая очень ма-

¹ Immersus (лат.) — погруженный.

ленькая, лежит над удлиненной базальной и входит в анальный интеррадиус. Строение последнего неясно.

Сохранился короткий обломок стебля, очертание которого почти эллипсоидальное. Диаметр его около основания чашечки — 6 мм, а на расстоянии 10 мм от него — 5 мм. Центральный канал в сечении пятиугольный, очень узкий. Диаметр его 0,8 мм. На поверхности сочленения имеются длинные, тонкие, простые, изредка дихотомирующие ребра. Стебель состоит из одинаковых слабо выпуклых члеников, высотой около 0,1 мм. На расстоянии 10 мм от основания чашечки имеется много вновь образующихся клиновидных члеников.

С р а в н е н и е. По форме кроны *Eutaxocrinus immersus* sp. nov. наиболее близок к *Eutaxocrinus rhenanus* (Roemer) (Springer, 1920, стр. 360—361, табл. XLVIII, фиг. 5—10), известному из нижнего девона Германии. Отличается от него вогнутым основанием чашечки, меньшим числом секунди- и тертибрахиальных табличек и отсутствием скульптуры.

Присутствием гладких, выпуклых табличек кроны *Eutaxocrinus immersus* sp. nov., сходен с *Eutaxocrinus Sturtzii* (Follmann) (Springer, 1920, стр. 361—362, табл. XLVIII, фиг. 11, 12), описанным из нижнего девона Германии. Отличается от него менее расходящимися руками, вогнутым основанием, большими размерами табличек и меньшим числом секунди- и тертибрахиальных табличек.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е п г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

ОПИСАНИЕ ФРАГМЕНТОВ СТЕБЛЕЙ МОРСКИХ ЛИЛИЙ

СЕМЕЙСТВО DECACRINIDAE YELTYSCHEVA, 1957

«Очертание стеблей пятиугольное, почти пятиугольное или круглое. Центральный канал в очертании пятилопастной или круглый. Вокруг канала располагается характерная десятилопастная центральная площадка; лопасти площадки по форме и величине одинаковы или различны, попарно сближены или лежат на одинаковом расстоянии друг от друга. Ребрышки, идущие от лопастей, короткие и простые, либо длинные и дихотомирующие; располагаются перисто или радиально. Членики двух-четырёхпорядковые, иногда однопорядковые. Боковая поверхность члеников первого порядка часто с выступами или бугорками, редко гладкая.

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. Нижний ордовик — средний девон» (по Р. С. Елтышевой).

Род *Kuzbassocrinus* Yeltyschewa, 1957

1957. *Kuzbassocrinus*: Елтышева.

1961. *Kuzbassocrinus*: Дубатолова и Елтышева.

Д и а г н о з. «Стебли в поперечном сечении круглые. Центральный канал пятиугольный, узкий. Десятилопастная центральная площадка образована одинаковыми лопастями ланцетовидной или пальцеобразной формы, иногда в виде узких лепестков. Ребрышки длинные и дихотомирующие, располагаются перисто; короткие и простые — радиально. Членики одного или двух-четырёх порядков» (по Р. С. Елтышевой).

Г е н о т и п — *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., 1957, средний девон, д. Кара-Чумыш, юго-западная окраина Кузбасса.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний и средний девон юго-западной окраины Кузбасса, Казахстана, Средней Азии, Алтая, Дальнего Востока в СССР и Германии.

Kuzbassocrinus decemlobatus Yeltyschewa, 1957

Табл. VI, фиг. 6а—б

1957. *Kuzbassocrinus decemlobatus*: Елтышева. О новом семействе палеозойских морских лилий. Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества, № 16, табл. I, фиг. 8—9, стр. 225—226.

Г о л о т и п — *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt., 1957, стр. 225, табл. I, фиг. 8, экз. 2/7, происходит из нижнего девона Прибалхашья, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебли круглые, центральный канал пятиугольный. Центральная часть поверхности сочленения занята площадкой с десятью одинаковыми лопастями. Длина их равна почти половине радиуса, либо немного больше или меньше него. Поверхность сочленения покрыта многочисленными тонкими ребрышками, расположенными перисто. Стебель состоит из низких члеников одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стеблей круглое. Диаметр их равен 4—8 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятиугольный, почти звездчатый, очень узкий. Его диаметр изменяется от 0,2 до почти 1 мм. Поверхность сочленения их плоская. В центральной части ее находится гладкая площадка с десятью одинаковыми лопастями. Последние сравнительно узкие и длинные, расположены на равных расстояниях друг от друга. Длина лопастей чаще равна половине радиуса членника, но бывает немного меньше и больше. Дно лопастей слегка опущенное. Вся остальная поверхность сочленения покрыта многочисленными весьма тонкими и четкими ребрами, расходящимися от лопастей перисто. Ребра, отходящие от концов лопастей, у крупных экземпляров длинные, а у мелких довольно короткие; ребра в том и другом случае дихотомируют и достигают края членника. В четверти круга насчитывается около 25—35 ребер в зависимости от диаметра стебля. В промежутках между лопастями также располагаются ребра, они очень короткие и смыкающиеся своими концами, образуя острый угол. В этих промежутках насчитывается пять—семь пар ребер. Обломки стеблей состоят из низких члеников одного и двух порядков. Однопорядковые членики почти цилиндрические и имеют одинаковую высоту, равную 0,2—0,3 мм. У стеблей, образованных членниками двух порядков, членики первого порядка выпуклые, несут посередине киль. Высота их около 0,4—0,5 мм. Членики второго порядка цилиндрические, их боковая поверхность гладкая, высота их около 0,15—0,2 мм. Располагаются они поочередно.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры от типичных отличаются очень незначительно более редкими ребрами и наличием члеников двух порядков. По форме лопастей центральной площадки *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt. наиболее близок к *Kuzbassocrinus binidigitatus* Yelt. (1957, стр. 224—225, табл. II, фиг. За—в), известному из среднего девона Горного Алтая. Отличается от него более короткими и узкими лопастями и несколько иным их расположением, а также более многочисленными ребрами.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса, Прибалхашья, Таджикистана, Дальнего Востока.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1^а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., нижнекреков-

ская толща. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 22; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора, 1961 г., малобачатские слон.

Kuzbassocrinus bystrowi Yeltyschewa, 1957

Табл. VI, фиг. 7, табл. VII, фиг. 2, 3а—б

1957. *Kuzbassocrinus bystrowi*: Елтышева. О новом семействе палеозойских морских лилий. Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества, № 16 стр. 223—224, табл. II, фиг. 1—2.

1961. *Kuzbassocrinus bystrowi*: Елтышева и Дубатолова. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 555—556, табл. Д-87, фиг. 7.

Г о л о т и п — *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., 1957, стр. 225, табл. II, фиг. 1, экз. 1/8, происходит из среднего девона окрестностей д. Кара-Чумын, юго-западная окраина Кузбасса, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебли круглые. Центральный канал пятиугольный (звездчатый), узкий. Центральная площадка с десятью длинными узкими ланцетовидными лопастями. Периферические ребра дихотомизирующие, располагаются перисто, а прирадиальные — простые, очень короткие. Стебель состоит из членков двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется четыре обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стеблей круглое или почти пятиугольное. Диаметр их колеблется от 4 до 7 мм. Центральный канал очень узкий, в очертании пятиугольный; составляет около $\frac{1}{10}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения слабо вогнутая. На ней располагаются десять лопастей, идущих радиально от центрального канала к периферии, которые образуют центральную площадку членика. Лопастей длинные, очень узкие, ланцетовидные, немного не доходящие до края членика. Ребра, отходящие от дистального конца лопастей, короткие, тонкие, двухкратно или трехкратно дихотомизирующие, располагаются перисто, их бывает около 5. Прирадиальные ребра более короткие, количество их достигает 11 пар. Стебель состоит из членков двух порядков, отличающихся как по очертанию, так и по высоте. Членики первого порядка в очертании почти круглые, боковая поверхность их выпуклая, высота членков 0,7 мм. Членики второго порядка немного ниже, высота их 0,5 мм. На боковой поверхности членков второго порядка имеется десять четко выраженных закругленных выступов, которые соответствуют концам десяти лопастей центральной площадки. Выступы располагаются в стебле точно друг над другом, образуя вдоль стебля вертикальные валики. Углубления (промежутки между выступами), чередующиеся с выступами на этих члениках, образуют на обломках стеблей десять вертикальных рядов неглубоких ямок. Так как членики первого порядка высокие и более выпуклые, чем членики второго порядка, то боковая поверхность стеблей кажется волнистой, покрытой невысокими, но широкими поперечными гребнями, разделенными узкими бороздками с ямками. Расположение членков следующее: I, II, I, II, и т. д.

С р а в н е н и е. От голотипа (Елтышева, 1957, стр. 223, табл. II, фиг. 1—2) описанные экземпляры отличаются незначительно, именно, меньшим размером ребер на дистальном конце лопастей и большим числом прирадиальных ребер.

По форме лопастей *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt. наиболее близок к *Kuzbassocrinus yeltyschewae* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него двумя порядками членков, более частыми прирадиальными ребрами и слабо выраженной десятилопастностью членков второго порядка.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний и средний девон юго-западной окраины Кузбасса и нижний девон Таджикистана.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1^а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959, обр. 1^а, сборы автора, 1961 г. нижнекрековская толща. Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора, 1961 г. малобачатские слои.

*Kuzbassocrinus yeltyschewae*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4а—б, 5а—б

Г о л о т и п — *Kuzbassocrinus yeltyschewae* sp. nov., происходит из нижнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, экз. 122/1, изображен на фиг. 4а—б, табл. VII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебли круглые, центральный канал пятиугольный, узкий. На плоской поверхности сочленения имеется десятилопастная центральная площадка. Лопастей ее длинные, узкие. Ребра очень короткие. Членики четырехрядковые, с десятилопастным очертанием члеников четвертого порядка. На обломке стебля десять рядов глубоких ямок (углублений).

М а т е р и а л. Имеется два обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля почти круглое, диаметр его около 6 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятиугольный, звездчатый, очень узкий, равный $\frac{1}{10}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская. На ней располагается десятилопастная центральная площадка с очень узкими ланцетовидными лопастями. Лопастей длинные, лишь немного не достигают края членика. От лопастей центральной площадки отходят довольно редкие, почти одинаковые по величине ребра. На дистальном конце лопастей ребра располагаются перисто и несколько удлиняются, количество их 5. Прирадиальные ребра очень короткие, их бывает 9.

Стебель состоит из члеников трех-четырёх порядков. Очертание члеников первого, второго и третьего порядков почти круглое с десятью намечающимися выступами, соответствующими концам лопастей центральной площадки. Боковая поверхность этих члеников выпуклая. Высота члеников первого порядка 1 мм, второго — 0,6—0,8 мм, третьего — около 0,5 мм. Очертание члеников четвертого порядка десятилопастное. Лопастей их длинные, неширокие. Высота их равна 0,5 мм. Лопастей центральной площадки продолжают и на лопастях членика, немного не достигая их периферического края. Членики четвертого порядка чередуются последовательно, через один со всеми остальными члениками в следующем порядке: I, IV, III, IV, II, IV, III, IV, I и т. д. Такое чередование члеников четвертого порядка и точное расположение их десяти лопастей друг над другом обуславливает наличие между ними на боковой поверхности стебля больших углублений. Эти углубления широкие, суживающиеся к центральному каналу и немного его не достигающие. Они образуют десять вертикальных рядов глубоких ямок. Так как членики первого порядка по своему диаметру больше члеников второго порядка, а последние больше члеников третьего порядка и все они разделены члениками четвертого порядка, имеющими еще меньший диаметр, то создается впечатление, что боковая поверхность стебля как бы снабжена невысокими поперечными гребнями.

Диаметр второго экземпляра 3 мм. Строение его аналогично строению описанного экземпляра.

С р а в н е н и е. По форме лопастей и боковой поверхности *Kuzbassocrinus yeltyschewae* sp. nov. наиболее близок к *Kuzbassocrinus mixtus* Schev-

¹ Yeltyschewae (лат.) — в честь палеонтолога Р. С. Елтышевой.

tschenko (in litt.), встреченному Т. В. Шевченко в верхней части нижнего девона Таджикистана (Шинкат). Отличается от него плоской поверхностью сочленения, невогнутыми лопастями центральной площадки, четырьмя порядками члеников, значительно более длинными лопастями члеников четвертого порядка и более глубокими ямками на боковой поверхности.

По строению поверхности сочленения *Kuzbassocrinus yeltyschewae* sp. nov. сходен с *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., описанным в данной работе. Отличается от него плоской поверхностью сочленения, более простыми ребрами, наличием четырех порядков члеников, десятилопастным очертанием члеников четвертого порядка и более глубокими ямками на боковой поверхности обломков стеблей.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1^а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 1^а, сборы автора, 1961 г., нижнекареевская толща.

Kuzbassocrinus binidigitatus Yeltyschewa, 1957

Табл. VII, фиг. 6а—б

1957. *Kuzbassocrinus binidigitatus*: Елтышева. О новом семействе палеозойских морских лилий. — Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества, № 16, стр. 224—225, табл. II, фиг. 3.

Голотип — *Kuzbassocrinus binidigitatus* Yelt., 1957, стр. 224—225, табл. II, фиг. 3; происходит из лосишинских слоев среднего девона Алтая, р. Карболиха против с. Полетаевского, экз. № 1/9, хранится в ЛГУ.

Диагноз. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, относительно узкий. На поверхности сочленения располагается десятилопастная центральная площадка, имеющая одинаковые пальцевидные лопасти, удаленные на равное расстояние друг от друга и попарно соединенные у основания. Они длинные, немного не достигающие края членика. От лопастей по направлению к периферии отходят радиальные ребра; между лопастями они короткие, а по периферии стебля — длинные и располагаются перисто. Стебель образован цилиндрическими или слабо выпуклыми члениками одного порядка.

Материал. Имеется один обломок стебля относительно хорошей сохранности.

Описание. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал в очертании пятиугольный, сравнительно узкий, диаметр его около 1 мм. Поверхность сочленения плоская. На ней находится довольно ясно выраженная десятилопастная центральная площадка. Лопастей ее одинаковые, по форме пальцевидные, относительно длинные, немного не достигают края членика. Концы лопастей располагаются на равных расстояниях друг от друга, а основания их соединены попарно. От лопастей центральной площадки к периферии отходят радиальные ребра, последние небольшие, относительно редкие, неодинаковой длины. Ребра, идущие от дистальных концов лопастей, длинные, достигают края членика и располагаются почти перисто; их обычно бывает 5—6. В промежутках между лопастями находятся короткие прирадиальные ребра, смыкающиеся концами друг с другом. Их бывает в этом промежутке от 3 до 5 пар, чаще наблюдается 4 пары.

Стебель образован низкими члениками одного порядка. Они цилиндрические, с гладкой боковой поверхностью. Высота их около 1 мм.

Сравнение. Описанный экземпляр по своему строению тождествен стеблям *Kuzbassocrinus binidigitatus* Yelt., известным из среднего

девона Алтая. Полное сравнение с другими видами сделано в работе Р. С. Елтышевой (1957).

Стратиграфическое и географическое распространение. Средний девон юго-западной окраины Кузбасса и Алтая.

Местонахождение и возраст. Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, обр. 169^a, сборы автора, 1961 г., сафоновские слои.

СЕМЕЙСТВО ANTHINOCRINIDAE YELTYSCHewa ET SISOWA IN STUKALINA, 1961

Род *Anthinocrinus* Yeltyschewa et Sisowa in Stukalina, 1961

1961. *Anthinocrinus*: Стукалина.

Диагноз. «Стебли пятиугольного очертания с пятиугольным или пятилопастным центральным каналом, центральная площадка стеблей пятилопастная, ребра перпендикулярны граням члеников или лопастям центральной площадки» (по Г. А. Стукалиной).

Генотип — *Anthinocrinus florens* Yelt., нижний девон, Прибалхашье.

Стратиграфическое и географическое распространение. Силур — девон Кузбасса и Центрального Казахстана.

*Anthinocrinus cognatus*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 7a—б, 8a—б

Голотип — *Anthinocrinus cognatus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, экз. 447, изображен на фиг. 8a—б, табл. VII настоящей работы.

Диагноз. Стебель и канал почти пятиугольные. На поверхности сочленения имеется пятилопастная центральная площадка и отходящие от нее к периферии тонкие и редкие ребра. Стебель двух-трехпорядковый. Членики первого и второго порядков с выпуклой боковой поверхностью, а третьего — низкие, цилиндрические. Боковая поверхность гладкая.

Материал. Имеется пять обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Поперечное сечение стебля почти пятиугольное, диаметр его не превышает 3,5 мм. Центральный канал тоже в очертании почти пятиугольный, диаметр его равен 0,7 мм. На поверхности сочленения располагается небольшая пятилопастная центральная площадка с пятью пальцевидными довольно длинными и широкими лопастями. Она занимает около половины поверхности сочленения. От центральной площадки к периферии идут относительно крупные редкие ребра, которые располагаются почти радиально. В пятой части поверхности сочленения стебля их бывает 7—8.

Стебель состоит из члеников двух-трех порядков. Членики первого и второго порядков сильно выпуклые, высокие (незначительно отличаются друг от друга по высоте). Высота первых около 1,2 мм, вторых около 1 мм. Членики третьего порядка цилиндрической формы, очень низкие, иногда еле заметные, высота их 0,1—0,2 мм. Боковая поверхность гладкая. Расположение члеников в стебле следующее: I, III, II, III, I и т. д.

Сравнение. По наличию пятилопастной центральной площадки *Anthinocrinus cognatus* sp. nov. близок к *Anthinocrinus acutululus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более редкими и грубы-

¹ Cognatus (лат.) — родственник.

ми ребрами, более высокими и сильно выпуклыми члениками первого и второго порядков и отсутствием бугорков на боковой поверхности.

По строению поверхности сочленения *Anthinocrinus cognatus* sp. nov. сходен с *Anthinocrinus floreus* Yelt., описанным в данной работе. Отличается от него более узкими лопастями центральной площадки, грубыми ребрами и сильно выпуклыми члениками первого и второго порядков.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Anthinocrinus acutulus*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 9а—б, 10, 11

Голотип — *Anthinocrinus acutulus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, экз. 452, изображен на фиг. 9а—б, табл. VII настоящей работы.

Диагноз. Стебель и канал пятиугольные. Пятилопастная центральная площадка занимает половину поверхности сочленения. Ребра очень тонкие и частые, веерообразно отходящие от лопастей центральной площадки. Стебель двух-трехпорядковый, иногда четырехпорядковый. На углах члеников первого, второго и третьего порядков имеются крупные овальные утолщения.

Материал. Имеется семь обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Обломки стеблей весьма интересные по своему строению. Очертание стебля пятиугольное или звездчатое, диаметр его равен 4—5 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятиугольный со слабо выраженными лопастями, направление которых не совпадает с углами стебля. Диаметр его равен 1,0 мм или чуть меньше. Поверхность сочленения плоская. На ней находится пятиугольная центральная площадка, занимающая половину ее или несколько больше.

Углы центральной площадки довольно острые и узкие, направлены к углам стебля и доходят почти до периферического края. От центральной площадки к периферии идут частые, тонкие и низкие ребра и располагаются они веерообразно. В пятой части поверхности сочленения их бывает около 20.

Стебель образован относительно низкими члениками двух или трех порядков. На углах члеников первого и второго порядков имеются пять бугорков или овальных утолщений, как бы свисающих книзу. Бугорки бывают маленькие и большие. В результате правильного расположения бугорков на члениках, на стебле они образуют пять вертикальных рядов. Эти бугорки слегка надвинуты на членики третьего порядка и часто их полностью прикрывают, а иногда бугорки настолько расширяются, что плотно соединяются с соседними бугорками. Членики первого порядка немного выше члеников второго порядка, но имеют более крупные бугорки и поэтому четко выделяются. Высота первых около 0,4—0,5 мм, вторых около 0,3—0,4 мм. Между члениками первого и второго порядков лежат членики третьего порядка, они очень низкие (около 0,1 мм), едва заметные, в каждом промежутке их бывает 2—3. Порядок расположения члеников в стебле следующий: I, III, III, III, II, III, III, III, I и т. д.

Сравнение. По строению поверхности сочленения *Anthinocrinus acutulus* sp. nov. близок к *Pentagonopentagonalis floreus* Yelt. var. *Qracila* Yelt. et J. Dubat. (1961, стр. 558, табл. Д-87, фиг. 10—11), известно-

¹ Acutulus (лат.) — довольно острый.

му из среднекуратинской свиты Алтая. Отличается от него пятиугольным очертанием центральной площадки, более тонкими ребрами и более крупными бугорками на члениках первого и второго порядков.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 3, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Anthinocrinus conspicuus*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 12а—в

Голотип — *Anthinocrinus conspicuus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев левобережья рч. Салиарки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 458, изображен на фиг. 12а—в, табл. VII настоящей работы.

Диагноз. Стебель пятиугольный, со слабо вогнутыми сторонами, центральный канал узкий, пятиугольный. Центральная площадка пятиугольная. По периферическому краю располагаются тонкие и частые зубчики. Стебель двух-трехпорядковый. На боковой поверхности его имеются мелкие бугорки.

Материал. Имеется один небольшой обломок стебля хорошей сохранности.

Описание. Стебель в очертании пятиугольный, стороны его слабо вогнуты: диаметр его равен 5 мм. Поперечное сечение центрального канала пятиугольное; канал узкий, диаметр его около 1 мм. Поверхность сочленения стебля плоская. По ее периферическому краю перпендикулярно граням стебля располагаются простые, частые тонкие зубчики. В пятой части поверхности сочленения их насчитывается около 15—17. Наиболее длинные зубчики помещаются в середине грани, а к углам постепенно укорачиваются. Такое расположение зубчиков оконтуривает четко выраженную широкую пятиугольную центральную площадку. Дно площадки плоское и гладкое. В состав стебля входят членики двух-трех порядков. Членики первого и второго порядков выпуклые и отличаются друг от друга по высоте и степени выпуклости их боковой поверхности. Высота члеников первого порядка около 0,5 мм, члеников второго порядка 0,3 мм. Членики третьего порядка очень низкие и слабо выпуклые, высота их всего около 0,1 мм. Членики первого и второго порядков на углах имеют утолщения в виде бугорков. На боковой поверхности всех члеников наблюдается один ряд мелких, частых бугорков, наиболее крупные прослеживаются на члениках первого и второго порядков.

Сравнение. По очертанию стебля и центрального канала *Anthinocrinus conspicuus* sp. nov. близок к *Anthinocrinus ludlowicus* Stukalina (1961, стр. 34, табл. II, фиг. 6), описанному из верхнего силура г. Аксарлы. Отличается от него более короткими ребрами, относительно меньшим центральным каналом, наличием мелких бугорков на боковой поверхности члеников и более широкой центральной площадкой.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салиарки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 21, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

¹ Conspicuus (лат.) — заметный.

Anthinocrinus aff. *floreus* Yeltyschewa (in litt.)

Табл. VII, фиг. 13а—б, 14а—б, 15

Д и а г н о з. Стебель пятиугольный или почти круглый. Центральный канал узкий, пятиугольный. На поверхности сочленения имеются пятилопастная центральная площадка с округлыми лопастями и короткие ребра. Стебель образован пятиугольными или цилиндрическими члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется двадцать обломков стебля хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Стебель небольшой, в очертании почти круглый, диаметр его равен 2,0—2,5 мм. Центральный канал узкий, в поперечном сечении пятиугольный. Его углы не совпадают с углами стебля. Диаметр канала равен 0,2 мм. Поверхность сочленения почти плоская или слегка наклонена к центральному каналу. В центральной части ее находится широкая пятилопастная центральная площадка. Лопастей ее округлые, направлены к углам стебля и немного не достигают его. Длина лопастей 1—2 мм. По периферическому краю поверхности сочленения стебля перпендикулярно его сторонам, начиная от лопастей, располагаются простые короткие ребра. Длина ребер различная, она уменьшается от середины сторон стебля к его углам. В пятой части поверхности сочленения имеется 5—7 ребер.

В состав стебля входят членики с плоской боковой поверхностью одного или двух порядков, отличающихся только по высоте. Высота члеников первого порядка 1,3 мм, второго — около 1,0 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала *Anthinocrinus* aff. *floreus* Yelt. (in litt.) наиболее сходен с *Anthinocrinus cognatus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него более короткими ребрами и большими размерами стебля и плоской боковой поверхностью члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон Прибалхашья и эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, лоштинка в 100 м на запад от западной окраины ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, обр. 88,89; сборы автора, 1961 г., салаиркинские слои. Район пос. Дробильный, правый берег р. Баскускан, 17-я разведочная линия, шурф 12, сборы Г. Н. Карцевой и В. Н. Дубатолова, 1952 г., салаиркинские слои (?).

Anthinocrinus quinqueangularis sp. nov.

Табл. VII, фиг. 16а—б, 17а—б, 18а—б, 19а—б

Г о л о т и п — *Anthinocrinus quinqueangularis* sp. nov., происходит из сафоновских слоев правобережья р. Большой Бачат в д. Заречная, экз. 468, изображен на фиг. 19а—б, табл. VII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель пятиугольный до пятилопастного, центральный канал узкий, пятилопастной. Лопастей короткие, округлые. На поверхности сочленения имеется относительно большая пятиугольная центральная площадка. От нее к периферии перпендикулярно краю идут тонкие и частые радиальные ребра. Стебель образован члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля пятиугольное, диаметром 5 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной. Лопастей его короткие, округлой формы, направлены к сторонам стебля. Диаметр централь-

ного канала около 0,8 мм. Вокруг него на поверхности сочленения располагается широкая пятиугольная центральная площадка. Углы ее относительно длинные, резко суживающиеся к периферии, они всегда направлены к углам стебля, но никогда не достигают его периферического края. Поверхность площадки гладкая и плоская.

По периферическому краю поверхности сочленения, начиная от площадки, проходят тонкие и частые ребра, располагающиеся перпендикулярно сторонам стебля. В пятой части поверхности сочленения насчитывается от 13 до 15 ребер. Стебель образован слабо выпуклыми члениками двух порядков, различающимися по высоте. Высота члеников первого порядка 1,2 мм, второго 0,9 мм. Боковая поверхность гладкая. У некоторых обломков стеблей на углах члеников первого порядка имеется пять бугорков.

Диаметр обломков стебля у разных экземпляров колеблется от 3 до 7 мм, диаметр центрального канала от 0,5 до 1,2 мм.

Размеры центральной площадки варьируют довольно резко, либо она маленькая и в виде узкой полоски располагается вокруг центрального канала, либо большая, занимает $\frac{2}{3}$ диаметра стебля. Дно площадок может быть вогнутым, особенно у маленьких экземпляров.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала, а также наличию пятиугольной центральной площадки *Anthinocrinus quinqueangularis* sp. nov. ближе всего сходен с *Pentagonocyclicus floreatus* Yelt. var. *gracila* Yelt. et Dubat., описанным из среднекуратинской свиты Алтая (Дубатолова, Елтышева, 1964, стр. 558, табл. Д-87, фиг. 10—11). Отличается от него большим диаметром стебля и канала, более частыми ребрами, иной формой лопастей центральной площадки и двумя порядками члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Живетский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса в СССР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, обр. 54, 57 (голотип), 59; правый берег рч. Артышта к югу от с. Бачаты, обр. 169^{а,б}; в 2,5 км на юго-восток от разъезда Баскусан, обр. 39^а, 40^а; сборы автора, 1960 г., сафоновские слои.

Anthinocrinus incisus Yeltyschewa (in litt.)

Табл. VIII, фиг. 1а—б

Г о л о т и п — *Anthinocrinus incisus* Yelt. (in litt.), происходит из псковских слоев франского яруса верхнего девона Главного девонского поля, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, узкий. На поверхности сочленения вокруг канала имеется очень широкая пятилопастная центральная площадка. Лопастей ее широкие, но недлинные. От концов лопастей по краю стебля располагаются ребра. Они простые, высокие, нечастые. В состав стебля входят цилиндрические или слабо выпуклые членики одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый, диаметр его равен 3 мм. Очертание центрального канала пятиугольное, он узкий, его углы располагаются против сторон стебля. Диаметр канала равен 0,8 мм. В центре поверхности сочленения, вокруг канала, находится широкая пятилопастная центральная площадка. Лопастей ее относительно широкие, но короткие, четко выраженные. Площадка занимает вместе с каналом $\frac{2}{3}$ диаметра стебля. По периферическому краю поверхности сочленения, начиная от края лопастей, располагаются простые ребра.

●ни короткие, высокие и не частые. Между лопастями ребра более длинные. В пятой части поверхности сочленения их бывает 8—9.

В состав стебля входят членики двух или трех порядков. Боковая поверхность их гладкая, слабо выпуклая, иногда с циррами. Членики отличаются только по высоте. Располагаются в следующем порядке: I, III, II, III, I, III и т. д. Цирры в сечении круглые до эллипсоидальных, диаметр их 1,5 мм; ребра на их поверхности сочленения короткие, составляют половину радиуса. Центральный канал не виден.

Диаметр стебля у разных экземпляров изменяется от 2 до 4 мм. Длина лопастей центральной площадки тоже колеблется; лопасти могут быть длинными или очень короткими, едва заметными. Поэтому и размеры центральной площадки бывают различны, она может занимать либо половину поверхности сочленения, либо $\frac{2}{3}$ ее. В зависимости от изменения ее размеров варьирует и длина ребер. Членики могут быть цилиндрическими или слабо выпуклыми.

С р а в н е н и е. От типичных экземпляров описываемые стебли отличаются более короткими ребрами. По очертанию центрального канала и строению боковой поверхности *Anthinocrinus incisus* Yelt. (in litt.) наиболее близок к *Anthinocrinus wenjukowi* Yelt. (in litt.), известному из чудовских слоев Главного девонского поля. Отличается от него круглым очертанием стебля, более широкими лопастями центральной площадки и более выпуклыми члениками.

По строению поверхности сочленения *Anthinocrinus incisus* Yelt. (in litt.) сходен с *Anthinocrinus floreus* Yelt. (in litt.), описанным в данной работе. Отличается от него круглым очертанием стебля, более частыми ребрами и слабо выпуклой боковой поверхностью члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Франский ярус северо-западной окраины Кузбасса и Главного девонского поля.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Томи, западная окраина пос. Известковый завод; обр. 149; подножье Косого Утеса, обр. 158; сборы автора, 1960 г., соломинские слои.

Под *Trigonocyclicus* Yeltyschewa, 1956

1956. *Trigonocyclicus*: Елтышева.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал треугольный.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Девон юго-западной окраины Кузбасса. Палеозой СССР.

*Trigonocyclicus acceptus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2а—б

Г о л о т и п — *Trigonocyclicus acceptus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 516, изображен на фиг. 2а—б, табл. VIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал трехлопастной. Концы лопастей расширенные и притупленные. Стебель образован низкими цилиндрическими или слабо выпуклыми члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется три обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый, диаметр его 3,5—4,0 мм. Очертание центрального канала трехлопастное. Центральная часть его треугольная, от ее сторон отходят короткие, расширяющиеся

¹ *Acceptus* (лат.) — приятный.

к периферии лопасти, концы которых притупленные, как бы срезанные. Диаметр центрального канала составляет половину диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская. На ней располагаются простые и дихотомирующие частые ребра. В четверти круга их бывает 14. В состав стебля входят низкие цилиндрические или слабо выпуклые членки одного или двух порядков. Высота членков первого порядка — 1,0—1,5 мм, второго 0,5—0,7 мм.

С р а в н е н и е. По трехлопастному очертанию центрального канала *Trigonocyclicus acceptus* sp. nov. наиболее близок к стеблю *Myrtillocrinus* (?) *levis* (Wood), описанному Гольдрингом (1923, стр. 360, табл. 44, фиг. 15) из онондагских известняков Северной Америки. Отличается от него круглым очертанием стебля, иной формой центральной части канала и более короткими и обрезанными концами его лопастей.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 20; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора; 1961 г., малобачатские слои.

Род *Tetragonotetragonalis* Yeltyschewa, 1956

1956. *Tetragonotetragonalis*: Елтышева.

Д и а г н о з. Стебель и канал четырехугольные.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Средний девон юго-западной окраины Кузбасса. Палеозой СССР.

*Tetragonotetragonalis nudus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3а—б, 4а—б

Г о л о т и п — *Tetragonotetragonalis nudus* sp. nov., происходит из шандинских слоев левобережья рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, экз. 518, изображен на фиг. 4а—б, табл. VIII настоящей работы.

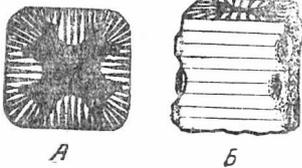


Рис. 7. *Tetragonotetragonalis nudus* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с четырехлопастным центральным каналом и длинными ребрами, утолщающимися к периферии; Б — вид стебля сбоку; видны цилиндрические членки одного порядка со множеством цирр, $\times 13$

Д и а г н о з. Стебель почти четырехугольный, центральный канал четырехлопастной. Лопастии довольно длинные. Периферические концы их вогнуты. Поверхность сочленения плоская. Ребра простые, длинные, довольно частые. Стебель образован членками одного порядка.

М а т е р и а л. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля почти четырехугольное, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал четырехлопастной. Лопастии широкие, довольно длинные, резко расширяющиеся к периферии. Их периферические концы притупленные или немного вогнутые (рис. 7). Центральный канал занимает около $\frac{2}{3}$ диаметра стебля.

На плоской поверхности сочленения наблюдаются простые ребра, идущие от канала к периферии. Они тонкие и довольно частые. В четверти круга их бывает 21—22. Стебель образован членками одного порядка. Они цилиндрические или слабо выпуклые. Боковая поверхность их гладкая. Высота членков изменяется от 0,5 до 1 мм.

¹ Nudus (лат.) — простой.

Диаметр стебля у других экземпляров колеблется от 6 до 9 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала *Tetragonotetragonalis nudus* sp. nov. наиболее сходен с *Cypressocrinites minor* Yelt. (1961, стр. 553, табл. Д-86, фиг. 5), описанным из шандинских слоев Салаира и Алтая. Отличается от него более широкими лопастями центрального канала, наличием длинных ребер и одним порядком члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

*Tetragonotetragonalis nutabundus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 10а—б, 11а—б, 12а—б;

Г о л о т и п — *Tetragonotetragonalis nutabundus* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса левобережья рч. Салаирки в 1000 м вверх от устья, экз. 524, изображен на фиг. 10а—б, табл. VIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель четырехугольный, иногда с вогнутыми сторонами; центральный канал четырехугольный с четырьмя овальными периферическими каналами. Последние расположены в углах стебля против сторон центрального канала. Поверхность сочленения плоская. Ребра длинные, простые, изредка дихотомирующие, относительно тонкие. Стебель образован цилиндрическими или слабо выпуклыми члениками одного порядка.

М а т е р и а л. Имеется четырнадцать обломков стебля хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении четырехугольный с притупленными углами и слабо вогнутыми сторонами, диаметр его равен 6 мм. Очертание центрального канала четырехугольное, диаметр его около 2 мм. В углах члеников, ближе к краю, располагаются четыре периферических канала. Форма их овально вытянутая. Наибольший диаметр (по большой оси) их равен 1,5 мм, а наименьший (по малой оси) 0,5 мм. Поверхность сочленения плоская, покрыта длинными, относительно тонкими радиальными ребрами. Они простые, изредка дихотомирующие, располагаются перпендикулярно сторонам стебля. В четверти круга насчитывается около 20 ребер. Длина ребер различная — длинные находятся в промежутках между периферическими каналами, короткие — по краю членика, над периферическими каналами.

В состав стебля входят низкие цилиндрические членики почти одного порядка. Высота их около 0,7 мм. Боковая поверхность члеников гладкая.

Диаметр стебля других экземпляров колеблется от 5 до 9 мм, а диаметр центрального канала от 1,9 до 3,0 мм. Радиальные ребра у некоторых экземпляров немного утолщаются и дихотомируют. Очертание и размеры периферических каналов значительно варьируют. Например, очертание их может изменяться от округлого до серповидного, а в зависимости от очертания колеблются и размеры каналов. На отдельных обломках стеблей наблюдаются членики со слабо выпуклой боковой поверхностью. Высота члеников варьирует от 0,2 до 0,7 мм.

С р а в н е н и е. По строению стебля, наличию длинных ребер и центрального канала с четырьмя периферическими каналами *Tetragonotetragonalis nutabundus* sp. nov. наиболее близок к стеблю *Myrtillocrinus elongatus* Sandberger (1856, стр. 388, табл. XXXV, фиг. 6), описанному

¹ Nutabundus (лат.) — колеблющийся.

из стрингоцефалового известняка Германии. Отличается от него четырехугольной формой периферических каналов.

По наличию четырехугольного канала с четырьмя периферическими каналами и наличию длинных ребер описанный вид сходен со стеблем *Cupressocrinites nodosus* Sandberger (1856, стр. 401, табл. XXXV, фиг. 5). известным также из стрингоцефалового известняка Германии. Отличается от него четырехугольной формой центрального канала и овальной формой периферических каналов и иным строением боковой поверхности члеников.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44; Малосалаиркинский карьер, обр. 42^а, сборы автора, 1961 г., шандиинские слои (пестеревский известняк).

Род *Tetragonocyclicus* Yeltyschewa, 1956

*Tetragonocyclicus permirus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 5а—б

Голотип — *Tetragonocyclicus permirus* sp. nov., происходит из нижнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, экз. 122/2, изображен на фиг. 5а—б, табл. VIII настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый, центральный канал четырехлопастной, широкий. Лопасты короткие и широкие. Ребра простые и частые. Членики очень низкие, однопорядковые.

Материал. Имеется два обломка стебля хорошей сохранности.

Описание. Стебель в очертании круглый, его диаметр 6 мм. Центральный канал в сечении четырехлопастной, очень широкий. Лопасты неглубокие, но широкие и округлые. Диаметр канала равен 4,5 мм. Поверхность сочленения плоская, покрыта частыми ребрами, невысокими, тонкими, простыми, изредка дихотомирующими. Их число в четверти круга равно 28—33. Членики, образующие стебель, являются однопорядковыми. Они очень низкие, цилиндрические, с гладкой боковой поверхностью. Высота их около 0,1 мм.

Сравнение. По строению поверхности сочленения *Tetragonocyclicus permirus* sp. nov. наиболее сходен с *Cupressocrinites ovatus* Schwetschenko (1959, стр. 9, табл. I, фиг. 5—7), описанным из эйфельских отложений Таджикистана. Отличается от него значительно более широким центральным каналом, более частыми ребрами на поверхности сочленения и очень низкими цилиндрическими члениками.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождения и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1^а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959, нижнекрековская толща.

*Tetragonocyclicus infinitus*² sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 6а—б

Голотип — *Tetragonocyclicus infinitus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат,

¹ *Permirus* (лат.) — весьма удивительный.

² *Infinitus* (лат.) — неопределенный.

Гурьевский карьер, северная стена, экз. 535, изображен на фиг. 6а — б, табл. VIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал четырехлопастной с довольно широкими и округлыми лопастями. На поверхности сочленения располагаются простые и дихотомирующие ребра. Стебель образован члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется три обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его равен 4—6 мм. Центральный канал в поперечном сечении четырехлопастной, крестовидный. Широкие лопасти его недлинные и округлые. Центральный канал занимает почти половину поверхности сочленения стебля. Диаметр его равен 2—3 мм. Поверхность сочленения плоская, на ней от центрального канала к периферии расходятся простые и дихотомирующие, четкие, довольно высокие радиальные ребра. В четверти круга их бывает 12—16.

В состав стебля входят членики одного или двух порядков, они либо цилиндрические, либо со слабо выпуклой боковой поверхностью. Высота члеников первого порядка 0,4—0,6 мм, второго 0,2—0,4 мм.

С р а в н е н и е. По наличию низких члеников, по круглой форме стебля *Tetragonocyclicus infinitus* sp. nov. близок к *Tetragonocyclicus permirus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него иным строением центрального канала, наличием более грубых дихотомирующих ребер на поверхности сочленения и двумя порядками члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е п г е о 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. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

М е с т о н а х о ж д е н и е п в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 3, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Tetragonocyclicus filicatus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 7а — б, 8а — б, 9а — б

Г о л о т и п — *Tetragonocyclicus filicatus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 537, изображен на фиг. 7а — б, табл. VIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал четырехлопастной. Ребра простые и дихотомирующие, довольно крупные. Стебель образован члениками двух-трех порядков. На члениках первого, второго и иногда третьего порядка наблюдается ряд мелких частых бугорков.

М а т е р и а л. Имеется пять обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 3—7 мм. Центральный канал в поперечном сечении четырехлопастной. Лопастни довольно широкие и короткие. Диаметр центрального канала равен 1,5—3,5 мм. Поверхность сочленения плоская или слегка вогнутая к центральному каналу. На ней располагаются, главным образом, простые, довольно крупные радиальные ребра. В четверти круга их бывает 10—15.

В состав стебля входят членики двух-трех порядков с выпуклой боковой поверхностью, они отличаются по высоте. Высота члеников первого порядка — 1,2 мм, второго порядка 0,8 мм, третьего — 0,5 мм. На боковой поверхности члеников первого и второго порядков наблюдается один ряд мелких, довольно частых бугорков. Иногда они есть и у члеников третьего порядка. Распределяются членики в стебле либо без определенного

¹ Filicatus (лат.) — украшенный.

порядка, либо в следующем порядке: I, III, II, III, II III, I или I, II, I, II, I и т. д. Есть обломки стебля, у которых лопасти центрального канала довольно длинные, пальцеобразные (табл. VIII, фиг. 8а — б, 9а—б). У таких экземпляров ребра дихотомируют чаще.

С р а в н е н и е. По очертанию центрального канала *Tetragonocyclicus filicatus* sp. nov. наиболее сходны с *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov., описанным в настоящей работе. Отличается от него более грубыми ребрами на поверхности сочленения, тремя порядками члеников и наличием мелких бугорков на боковой поверхности члеников первого и второго порядков.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 21; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100; сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Tetragonocyclicus fimbriatus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 13, 14, 15а — б, 16а — б

Г о л о т и п — *Tetragonocyclicus fimbriatus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 567, изображен на фиг. 15а — б, табл. VIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал четырехлопастной с четырьмя короткими лопастями. Ребра короткие и довольно частые. Стебель образован члениками двух-трех порядков. На боковой поверхности есть дисковидный выступ, идущий вокруг членика, он зазубренный по периферическому краю.

М а т е р и а л. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его колеблется от 2 до 4,5 мм. Поперечное сечение центрального канала четырехлопастное. Лопасты довольно узкие, короткие, округлые, по форме пальцевидные. Диаметр центрального канала составляет половину диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская или слабо вогнутая по направлению к центральному каналу. По периферическому краю ее располагаются короткие, частые и мелкие радиальные ребра. В четверти круга их бывает 10—15.

Стебель образован члениками двух порядков, иногда наблюдаются три порядка. Посредине каждого членика, как бы опоясывая его, виден дисковидно вытянутый периферический край боковой поверхности. Этот край тонкий, неровный, зазубренный. Членики первого порядка имеют несколько больший диаметр, по сравнению с члениками второго порядка, который увеличивается благодаря присутствию более широкого дисковидного зазубренного края. Членики первого порядка несколько выше члеников второго порядка.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала *Tetragonocyclicus fimbriatus* sp. nov. наиболее близок к *Tetragonocyclicus filicatus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более короткими ребрами на поверхности сочленения и наличием зубчатого дисковидного выступа по периферическому краю боковой поверхности члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

¹ Fimbriatus (лат.) — бахромистый.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 18, 20, 21; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100^в; сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Tetragonocyclicus deflexus*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 17, табл. IX, фиг. 1, 2

Г о л о т и п — *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 583, изображен на фиг. 17, табл. VIII, фиг. 1, табл. IX настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель от круглого до почти четырехугольного; центральный канал четырехлопастной, широкий с четырьмя короткими, широкими лопастями. Ребра простые и дихотомизирующие, тонкие и частые. Стебель образован члениками одного порядка.

М а т е р и а л. Имеется тринадцать обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, иногда бывает и почти четырехугольный, диаметр его равен 5 мм. Поперечное сечение центрального канала четырехлопастное. Четыре широких полукруглых лопасти, очень короткие. Диаметр канала занимает $\frac{2}{3}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская. На ней от центрального канала к периферии идут простые, иногда дихотомические ребра. Они невысокие, довольно частые. В четверти круга их обычно бывает 16.

Стебель образован гладкими, слабо выпуклыми или цилиндрическими члениками одного порядка. Высота члеников — 0,3 мм.

Диаметр других экземпляров стеблей колеблется от 3 до 7 мм. Число ребер на поверхности сочленения их варьирует от 16 до 20. Высота члеников изменяется от 0,3 до 1,5 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля, по одному порядку члеников и по количеству ребер на поверхности сочленения *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov. очень близок к *Tetragonocyclicus perplexus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него значительно более широким центральным каналом, очень короткими его лопастями и слабо выпуклыми члениками.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 18, 20; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, 100^а; сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Tetragonocyclicus fuscus*² sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3а — б, 4а — б

Г о л о т и п — *Tetragonocyclicus fuscus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, экз. 623, изображен на фиг. 3а — б, табл. IX настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал четырехлопастной с притупленными концами лопастей. Ребра длинные, частые. Стебель образован члениками одного порядка.

М а т е р и а л. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

¹ Deflexus (лат.) — отклоняющийся.

² Fuscus (лат.) — неясный.

Описание. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 5,5—7 мм. Очертание центрального канала четырехлопастное. Лопасты небольшие, расширяющиеся к периферии, с притупленными концами. Диаметр центрального канала составляет половину диаметра стебля или немного больше. Поверхность сочленения плоская и покрыта дихотомирующими, реже простыми ребрами. Они невысокие, тонкие и частые. В четверти круга их число равно 20.

В состав стебля входят цилиндрические или слабо выпуклые членики одного порядка. Боковая поверхность их гладкая. Высота их изменяется от 0,2 до 2,0 мм.

Сравнение. По очертанию стебля и наличию члеников одного порядка *Tetragonocyclicus fuscus* sp. nov. наиболее близок к *Tetragonocyclicus perplexus* sp. nov., описанному в настоящей работе. Отличается от него иным строением центрального канала, притупленными концами его лопастей и слабо выпуклой боковой поверхностью члеников.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 20; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100^в; сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Tetragonocyclicus perplexus*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 5а — б, 6а — б

Голотип — *Tetragonocyclicus perplexus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, экз. 635, изображен на фиг. 5а — б, табл. IX настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый, центральный канал четырехлопастной. Лопасты небольшие, почти круглые. Ребра тонкие, частые, дихотомирующие. Стебель образован члениками одного порядка.

Материал. Имеется много обломков стеблей хорошей сохранности.

Описание. Стебель в очертании круглый, диаметр его равен 5 мм. Центральный канал довольно широкий, в сечении четырехлопастной. Центральная часть его представляет собой четырехугольник, от сторон которого отходят небольшие лопасти, которые в очертании почти круглые, довольно широкие, диаметр их около 0,8 мм. Диаметр четырехлопастного центрального канала занимает половину диаметра стебля. Поверхность сечения плоская. На ней располагаются тонкие, частые, дихотомирующие, реже простые, ребра. В четверти круга их бывает 16—20.

Стебель образован цилиндрическими члениками одного порядка. Высота их около 0,5 мм. Боковая поверхность члеников гладкая. Диаметр стебля других экземпляров колеблется от 3 до 7,5 мм. Высота члеников изменяется от 0,5 до 1 мм.

Сравнение. По очертанию стебля, количеству ребер *Tetragonocyclicus perplexus* sp. nov. более сходен с *Tetragonocyclicus fuscus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличаются от него иным строением центрального канала и почти круглой формой его лопастей.

По очертанию стебля и канала *Tetragonocyclicus perplexus* sp. nov. близок к *Tetragonocyclicus filicatus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более круглой формой лопастей центрального канала, более частыми ребрами и отсутствием скульптуры.

¹ Perplexus (лат.) — неясный.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 20; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Tetragonocyclicus ignotus*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 7а — б

Голотип — *Tetragonocyclicus ignotus* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья р. Малый Бачат, канава на восточной окраине ул. Фурманова в пос. совхоза ГМЗ, экз. 649, изображен на фиг. 7а — б, табл. IX настоящей работы.

Диагноз. Стебель почти круглый. Центральный канал широкий, почти четырехугольный. Ребра простые и дихотомирующие. Стебель двухпорядковый, образован гладкими, слабо выпуклыми члениками.

Материал. Имеется два обломка стебля относительно хорошей сохранности.

Описание. Стебель крупный, в очертании почти круглый. Диаметр его равен 15 мм. Центральный канал широкий, в поперечном сечении почти четырехугольный с еле заметными лопастями. Диаметр центрального канала составляет половину диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская и покрыта очень тонкими, дихотомирующими ребрами. В четверти круга их число равно 35—40. В состав стебля входят слабо выпуклые членики двух порядков. Высота члеников первого порядка равна 1,2 мм, второго — 0,9 мм. На боковой поверхности стебля имеется довольно много отпечатков оснований цирр. В очертании цирры круглые или эллиптические. Диаметр их равен 2,0 мм. Центральный канал цирр узкий, в сечении круглый, проходит через весь членик к центральному каналу стебля.

Сравнение. По очертанию стебля и по наличию выпуклой боковой поверхности у члеников *Tetragonocyclicus ignotus* sp. nov. близок к *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него большим размером стебля, иным строением центрального канала и отсутствием бугорков на боковой поверхности члеников.

По очертанию стебля и центрального канала *Tetragonocyclicus ignotus* sp. nov. наиболее сходен с *Cupressocrinites ovatus* Schewtschenko (1959, стр. 9, табл. I, фиг. 5—7), известным из эйфельских отложений северного склона Зеравшанского хребта. Отличается от него большим размером стебля, относительно меньшим размером центрального канала, более тонкими и частыми ребрами и слабо выпуклой боковой поверхностью члеников.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, канава на восточной окраине ул. Фурманова в пос. совхоза ГМЗ, обр. 96, сборы автора, 1961 г., салаиркинские слои.

*Tetragonocyclicus multiforabilis*² sp. nov.

Табл. IX, фиг. 8а — б, 10а — б

Голотип — *Tetragonocyclicus multiforabilis* sp. nov., происходит из сафоновских слоев живетского яруса среднего девона правобережья

¹ Ignotus (лат.) — неизвестный.

² Multiforabilis (лат.) — имеющий много отверстий.

р. Большой Бачат в д. Заречная, экз. 654, изображен на фиг. 8а — б, табл. IX настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал почти четырехугольный, относительно широкий, с большим количеством периферических каналов. На плоской поверхности сочленения располагаются короткие, тонкие и частые радиальные ребра. Стебель образован выпуклыми члениками двух-трех порядков.

М а т е р и а л. Имеется десять обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый, диаметр его равен 8 мм. Центральный канал в очертании четырехлопастной, диаметр его около 3 мм. Лопаст

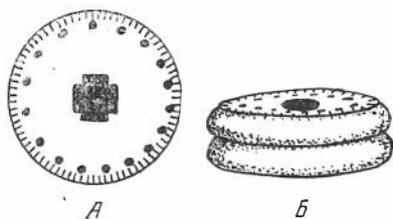


Рис. 8. *Tetragonocyclicus multiforalis* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с четырехлопастным центральным каналом, большим количеством периферических каналов и короткими ребрами по периферии; Б — вид стебля сбоку, видны выпуклые членики с гладкой боковой поверхностью, $\times 3$

метр его около 3 мм. Лопаст

короткие, порой едва заметные, но весьма широкие, с притупленными концами (рис. 8). Между центральным каналом ближе к наружному краю поверхности сочленения располагаются периферические каналы. В очертании эти каналы овальные. У описываемого экземпляра их 15. Поверхность сочленения плоская. На ней находятся тонкие и частые радиальные ребра. Они, по-видимому, короткие, доходящие до периферических каналов, но проследить хорошо не удастся, так как участок между центральным каналом и периферическими виден плохо. В четверти круга насчитывается около 20 ребер.

Стебель образован выпуклыми члениками трех порядков. Членики первого порядка являются наиболее выпуклыми и наиболее высокими, около 0,8 мм. Членики второго порядка выпуклые, значительно ниже, высота их около 0,3 мм. Членики третьего порядка слабо выпуклые, низкие, высота их 0,2 мм, меньше высоты члеников второго порядка. Чередование члеников в стебле следующее: I, III, II, III, I, III, II, III, I и т. д.

Диаметр стебля у разных экземпляров изменяется от 7 до 11 мм, а диаметр центрального канала варьирует от 1,3 до 3,5 мм. Количество периферических каналов не постоянное, оно колеблется от 12 до 24, вероятно, бывает и восемь.

Количество ребер в четверти круга на поверхности сочленения остается почти постоянным или меняется незначительно (18—22). Стебель может быть образован члениками двух или трех порядков.

С р а в н е н и е. Наличием большого количества периферических каналов *Tetragonocyclicus multiforalis* sp. nov. резко отличается от всех известных видов.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п о л о ж е н и е. Живетский ярус среднего девона 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. Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, обр. 57, 59; сборы автора, 1960 г., сафоновские слои. В 2,5 км на юго-запад от разъезда Баскускан, канава, обр. 40^в, сборы автора, 1960 г., сафоновские слои.

1955. *Pentagonocyclicus*: Елтышева.
 1956. *Pentagonocyclicus*: Елтышева.
 1960. *Pentagonocyclicus*: Елтышева.
 1961. *Pentagonocyclicus*: Елтышева и Дубатолова.

Д и а г н о з. Стебель в очертании круглый, центральный канал в сечении пятиугольный.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с - р о с т р а н е н и е. Ордовик — мезозой СССР и Германии.

*Pentagonocyclicus inflatus*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 11а—б, 15.

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov., происходит из нижнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, экз. 122/3, изображен на фиг. 11а—б, табл. IX настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, узкий. Ребра относительно длинные, дихотомизирующие и простые. Стебель образован члениками двух порядков. Членики первого порядка с сильно выпуклой боковой поверхностью и покрыты многочисленными мелкими бугорками.

М а т е р и а л. Имеется три обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 2,5—5 мм. Центральный канал очень узкий, в сечении пятиугольный, диаметр его равен 0,2—0,6 мм. Поверхность сочленения плоская. На ней размещены относительно толстые и сравнительно высокие, простые и дихотомизирующие радиальные ребра, немного не доходящие до центрального канала. В четверти круга их бывает 9—11.

Стебель состоит из члеников двух порядков (рис. 9). Центральная часть члеников первого порядка низкая, как бы вдавленная, тогда как их периферическая часть высокая и сильно выпуклая, вздутая. Своими выпуклыми краями членики первого порядка покрывают почти полностью членики второго порядка и создается впечатление, что стебель является однопорядковым. Высота члеников первого порядка в центральной части достигает 0,5 мм, а высота его выпуклого периферического края достигает 1,5—2,0 мм. Боковая поверхность их густо покрыта очень мелкими (точечными) бугорками, напоминающими шагреневую кожу. Членики второго порядка дисковидные, очень низкие, равные приблизительно 0,2—0,3 мм. Между члениками первого порядка помещается от 4 до 8 члеников второго порядка. Диаметр члеников второго порядка равен диаметру пониженной центральной части члеников первого порядка.

С р а в н е н и е. По строению члеников первого порядка *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), описанным в данной работе. Отличается от него меньшими размерами стебля и центрального канала, более короткими ребрами и наличием скульптуры на боковой поверхности члеников первого порядка.

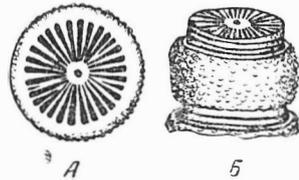


Рис. 9. *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с очень узким пятиугольным центральным каналом и длинными ребрами; Б — вид стебля сбоку, видны членики двух порядков и точечная скульптура на члениках первого порядка, $\times 4$

¹ Inflatus (лат.) — вздутый.

Стратиграфическое и географическое пространство. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1^в, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., нижнекрековская толща.

*Pentagonocyclicus aculeatus*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 14а — б 3

Голотип — *Pentagonocyclicus aculeatus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 671, изображен на фиг. 14а — б, табл. IX настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый. Центральный канал узкий, пятиугольный. Поверхность сочленения плоская и покрыта дихотомирующими довольно крупными ребрами. Стебель образован члениками двух порядков. Членики первого порядка сильно выпуклые, скрывают полностью членики второго порядка, на боковой поверхности имеют один ряд шипов.

Материал. Имеется два обломка стебля хорошей сохранности.

Описание. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 5 мм. Центральный канал в очертании узкий, пятиугольный, диаметр его около 0,4 мм. Поверхность сочленения плоская. На ней располагаются довольно длинные и крупные ребра, раздваивающиеся на периферических концах. Ребра начинаются вблизи центрального канала. В четверти круга насчитывается 8 ребер. При рассмотрении стебля сбоку кажется, что он состоит из одинаковых, довольно высоких члеников. Однако на участке стебля, где разрушен членик первого порядка, видны членики и второго порядка. Членики первого порядка имеют большой диаметр и высокий периферический край, слегка утолщенный и гладкий. Этими высокими краями они соприкасаются вплотную друг с другом, скрывая полностью расположенные между ними членики второго порядка. Членики второго порядка гладкие, цилиндрические и очень низкие. Высота их около 0,15—0,2 мм. Высота выпуклого края члеников первого порядка около 1,2 мм. Посредине их боковой поверхности наблюдается один ряд редких длинных шипов, располагающихся на одинаковом расстоянии друг от друга. Между члениками первого порядка располагается четыре—шесть члеников второго порядка.

Сравнение. По строению поверхности сочленения и стебля *Pentagonocyclicus aculeatus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него большими размерами стебля и иной скульптурой.

По очертанию стебля и центрального канала, по типу скульптуры *Pentagonocyclicus aculeatus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus bicostatus* Stukalina (Стукалина, 1961, стр. 36, табл. II, фиг. 1), описанным из верхнего силура гор Аксарлы. Отличается наш вид наличием двух порядков члеников и более длинными шипами на боковой поверхности члеников первого порядка.

Стратиграфическое и географическое пространство. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 21, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

¹ Aculeatus (лат.) — иглистый, колючий.

*Pentagonocyclicus occultus*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 12а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus occultus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, экз. 674, изображен на фиг. 12а — б, табл. IX настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал широкий, пятиугольный. Ребра тонкие и частые. Стебель образован члениками двух порядков. Членики первого порядка имеют высокие периферические края, которыми они прикрывают полностью членики второго порядка.

М а т е р и а л. Имеется три обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал довольно широкий, в сечении почти пятиугольный, диаметр его около 2,8 мм. Поверхность сочленения плоская и покрыта простыми, реже дихотомирующими ребрами, невысокими, сравнительно тонкими и частыми. В четверти круга их бывает 24—26. Стебель состоит из цилиндрических члеников двух порядков. Боковая поверхность члеников гладкая. Центральная часть члеников первого порядка вогнутая, низкая, около 0,3 мм; а их периферический край высокий, относительно широкий и гладкий, высота его около 1 мм. Членики первого порядка соприкасаются своими высокими периферическими краями и прикрывают полностью расположенные между ними членики второго порядка. Последние очень низкие, высота их около 0,1 мм. Между члениками первого порядка находится три членика второго порядка.

С р а в н е н и е. По строению стебля *Pentagonocyclicus occultus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него пятиугольным очертанием центрального канала и длинными ребрами на поверхности сочленения.

По строению стебля и наличию длинных ребер *Pentagonocyclicus occultus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), описанным в данной работе. Отличается от него пятиугольным очертанием центрального канала, более частыми ребрами, цилиндрической формой члеников первого порядка и другим числом члеников второго порядка между члениками первого порядка.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Pentagonocyclicus opertus*² sp. nov.

Табл. IX, фиг. 13, табл. X, фиг. 1, 2а — б, 3а¹ — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov., происходит из пандинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, экз. 675, изображен на фиг. 3а — б, табл. X настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, неширокий, лопасти короткие. Поверхность сочленения плоская. Ребра относительно короткие, тонкие и частые. Стебель состоит из члеников двух порядков. Членики первого порядка с высокими периферическими краями, которые полностью скрывают низкие членики второго порядка.

М а т е р и а л. Имеется девять обломков стебля хорошей сохранности.

¹ Occultus (лат.) — скрытый.

² Opertus (лат.) — скрытый.

О п и с а н и е. Стебель в сечении круглый, диаметр его равен 14 мм. Очертание центрального канала пятилопастное. Диаметр его довольно большой, равен 4 мм. Лопасты округлые и короткие. На плоской поверхности сочленения располагаются не очень короткие, простые, реже дихотомизирующие ребра. Они относительно тонкие и частые. В четверти круга их число равно 25.

Стебель образован цилиндрическими члениками двух порядков (рис. 10). При рассматривании сбоку кажется, что стебель состоит из члеников одного порядка. При шлифовке обнаруживается, что членики первого



Рис. 10. *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с пятилопастным центральным каналом и короткими тонкими ребрами по периферии; Б — вид стебля сбоку; В — шлифованная боковая поверхность того же стебля, видны членики двух порядков: высокие — большого диаметра, низкие — меньшего диаметра, $\times 3$

порядка имеют высокий периферический край и этими краями они вплотную соприкасаются друг с другом, прикрывая полностью членики второго порядка. Ребер на периферическом крае нет. Высота центральной части члеников первого порядка около 0,5 мм, высота их периферического края — 1 мм. Членики второго порядка значительно ниже члеников первого порядка, их высота около 0,2 — 0,3 мм. При шлифовке

можно видеть, что между члениками первого порядка находится один-два членика второго порядка. Боковая поверхность члеников гладкая.

Диаметр стебля у разных экземпляров колеблется от 5 до 14 мм, диаметр центрального канала от 2 до 4 мм. Число ребер в четверти круга варьирует от 13 до 25. Высота члеников изменяется незначительно.

С р а в н е н и е. По форме центрального канала и характеру строения боковой поверхности стебля *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), описанным в данной работе. Отличается от него наличием коротких ребер, цилиндрической формой члеников и наличием одного-двух члеников второго порядка между члениками первого порядка.

По строению стебля *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus occutus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него пятилопастным очертанием стебля и наличием коротких ребер на поверхности сочленения.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салапрки, Малосалаиркинский карьер, обр. 42^а, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

Pentagonocyclicus ligatus (Quenstedt), 1876

Табл. X, фиг. 4а — б, 5а — б, 6а — б

1876. *Entrochi ligati*: Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands, стр. 650, табл. 113, фиг. 1—10.

1961. *Entrochus ligatus*: Дубатовова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 556, табл. Д-87, фиг. 9.

Лектотип — *Entrochus ligatus* Quenstedt, 1876, стр. 650, табл. 113, фиг. 1, происходит из эйфельского известняка Германии.

Д и а г н о з. Стебель круглый. Центральный канал пятилопастной,

довольно широкий. Лопастни короткие и широкие. Поверхность сочленения плоская, покрыта частыми, тонкими дихотомирующими ребрами. Стебель двухпорядковый. Членики первого порядка крупнее, с высокими периферическими краями, часто скрывающимися расположенные между ними тонкие членики второго порядка.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 14 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной. Лопастни короткие, но довольно широкие. Центральный канал занимает $\frac{1}{3}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения стебля плоская. На ней располагаются простые и дихотомирующие ребра, очень длинные, тонкие и частые. В четверти круга их около 16. В состав стебля входят членики двух порядков, но благодаря соприкосновению периферических краев члеников первого порядка он кажется образованным одинаковыми высокими члениками. Истинное строение стебля устанавливается пришлифовкой боковой поверхности и изучением других обломков стеблей, которые состоят из четко выраженных члеников двух порядков. Членики первого порядка крупные, с очень выпуклой боковой поверхностью. Их периферический край широкий, утолщенный, очень высокий (3 мм) и гладкий. Центральная часть их кажется вдавленной, погруженной. Боковая поверхность члеников гладкая. Членики первого порядка соприкасаются друг с другом своими высокими периферическими краями, скрывая расположенные между ними членики второго порядка. Диаметр члеников первого порядка больше диаметра члеников второго порядка и равен 16 мм. Членики второго порядка цилиндрические и очень низкие. Высота погруженной части члеников первого порядка 3,5 мм, высота члеников второго порядка — 3,0 мм. Между члениками первого порядка располагается 9 члеников второго порядка. Диаметр стебля у различных обломков изменяется от 5 до 15 мм, диаметр центрального канала колеблется от 2 до 4 мм.

С р а в н е н и е. По строению боковой поверхности *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt) сходен с *Pentagonocyclicus occutus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него пятилопастным очертанием центрального канала, выпуклой боковой поверхностью члеников первого порядка и большим числом члеников второго порядка между члениками первого порядка.

По строению стебля *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt) близок к *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него длинными ребрами и выпуклой боковой поверхностью члеников первого порядка.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса и Германии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Акарачинский карьер, обр. 27, 28, 29; сборы автора, 1961 г., шандинские слои. Левый берег рч. Салаирки, Мало-салаиркинский карьер, обр. 34, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 42, 42а, б, г, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестрековский известняк).

*Pentagonocyclicus textus*¹ sp. nov.

Табл. X, фиг. 7а — б, 8а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus textus* sp. nov., происходит из нижнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, экз. 75б, изображен на фиг. 7а — б, табл. X настоящей работы.

¹ Textus (лат.) — сплетенный.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной. Ребра длинные, частые, дихотомирующие. Членики двухпорядковые.

М а т е р и а л. Имеется восемь обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное строение стебля круглое, диаметр его равен 7—9 мм. Очертание центрального канала пятилопастное, диаметр центрального канала около 1,4 мм. Лопастей его округлые, небольшие. Поверхность сочленения около центрального канала слегка вогнутая. На ней располагаются тонкие, частые, невысокие ребра, идущие радиально от центрального канала к периферии. Большая часть ребер дважды или трижды дихотомирует. В четверти круга их насчитывается 24—26.

Стебель образован низкими члениками двух порядков. Членики первого порядка заметно выпуклые. Их периферический край сильно выступает, что увеличивает их диаметр. Высота их около 0,5 мм. Членики второго порядка слабо выпуклые, высота их около 0,3 мм. Располагаются членики в стебле, чередуясь через один (I, II, I, II и т. д.).

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus textus* sp. nov. наиболее близок к *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenst.), описанному в данной работе. Отличается от него иным строением боковой поверхности. По выпуклой боковой поверхности члеников *Pentagonocyclicus textus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него значительно более узким центральным каналом.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1^а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г., обр. 1^а, сборы автора, 1961 г., нижнекрековская толща.

Pentagonocyclicus glaber Yeltyschewa, 1961

Табл. X, фиг. 9а—б, 10а—б, 15

1961. *Pentagonocyclicus glaber*: Дубатолова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 559, табл. Д-87, фиг. 12.

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus glaber* Yeltyschewa, 1961, стр. 559, табл. Д-87, фиг. 12, происходит из нижнего девона Салаира, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. «Стебель круглый, центральный канал узкий, пятилопастной. Лопастей канала короткие, неширокие, концы лопастей притупленные. Поверхность сочленения покрыта резко выраженными, высокими, дихотомирующими ребрами. Членики стебля цилиндрические, двухпорядковые. Их боковая поверхность гладкая» (по Р. С. Елтышевой).

М а т е р и а л. Имеется 13 крупных и мелких обломков стебля хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое. Диаметр различных экземпляров колеблется от 4 до 8 мм. Центральный канал пятилопастной, сравнительно узкий. Лопастей его короткие, но очень широкие, на концах притупленные или слегка закругленные. Диаметр центрального канала тоже изменяется от 1,2 до 2,5 мм. Поверхность сочленения плоская, снабжена отчетливыми, довольно высокими, дихотомирующими ребрами. В четверти круга их насчитывается от 10 до 14.

В состав стебля входят членики одного или двух порядков. Членики относительно низкие, цилиндрические или слабо выпуклые. Отличаются только по высоте. Высота члеников первого порядка не превышает 1 мм,

следовательно, членики второго порядка еще ниже. Боковая поверхность их гладкая.

З а м е ч а н и е. По строению поверхности сочленения и пятилопастному центральному каналу, который виден в основании впервые найденных нами чашечек *Hexacrinites confragosus* sp. nov. и *Hexacrinites crispus* sp. nov., описываемые стебли близки к ним, но ввиду того, что у чашечек *Hexacrinites confragosus* sp. nov. и *Hexacrinites crispus* sp. nov. стебель не сохранился, сравнение провести невозможно. Мы считаем преждевременным относить стебли *Pentagonocyclicus glaber* к какому-либо из этих видов. Однако дальнейшие сборы и исследования в этом направлении помогут выяснить этот вопрос.

С р а в н е н и е. По строению стебля, строению ребер и боковой поверхности члеников описываемые стебли очень близки к стеблям *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov., описанным в данной работе. *Pentagonocyclicus glaber* Yelt. отличается от *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov. более короткими и широкими лопастями центрального канала. Возможно, что сравниваемые стебли при дальнейших исследованиях могут быть отнесены к одному роду.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, канава в северной части Гурьевского карьера, обр. 5, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г.; Гурьевский карьер, северная стена, обр. 6, 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Pentagonocyclicus curtus*¹ sp. nov.

Табл. X, фиг. 11а — б, 12, 13

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov., происходит из верхнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, экз. 778, изображен на фиг. 11а — б, табл. X настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый; центральный канал пятилопастной, лопасти его узкие, длинные. Ребра простые и дихотомирующие. Стебель образован члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется семь обломков стебля относительно хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый. Диаметр обломков изменяется от 5 до 9 мм. Поперечное сечение центрального канала пятилопастное. Лопастии длинные, узкие, пальцевидные или слегка округло расширяющиеся к периферии. Диаметр пятилопастного канала колеблется от 2 до 3 мм. Поверхность сочленения относительно плоская. На ней располагаются простые и дихотомирующие, довольно крупные ребра. В четверти круга их от 9 до 14. Стебель образован члениками одного или двух порядков. Членики низкие, цилиндрические или слабо выпуклые. Различаются они между собой только по высоте. Высота члеников первого порядка 0,8 мм, второго — 0,6 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходен по строению поверхности сочленения и боковой поверхности *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov. с *Pentagonocyclicus glaber* Yelt. (1961, стр. 55, табл. Д-87, фиг. 12), описанным Р. Е. Елтышевой из тех же отложений. Отличается от него значительно более длинными лопастями центрального канала и более низкими члениками. По пальцевидной форме лопастей *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov. наиболее близок к *Pentagonocyclicus frondeus* Stukalina

¹ Curtus (лат.) — неполный.

(1961, стр. 38—39, табл. II, фиг. 2), известному из отложений верхнего силура г. Аксарлы. Отличается от него относительно меньшим диаметром центрального канала, более короткими его лопастями и более редкими ребрами.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, обр. 11, сборы автора, 1961 г., верхнекрековская толща.

*Pentagonocyclicus granatus*¹ sp. nov.

Табл. X, фиг. 14а — б, табл. XI, фиг. 1а — б, 2

Голотип — *Pentagonocyclicus granatus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего карбона левобережья рч. Салаирки; карьер около фабрики инертной пыли, экз. 785, изображен на фиг. 1а — б, табл. XI настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый. Центральный канал очень узкий, пятилопастной. Лопастии узкие, относительно короткие. На плоской поверхности сочленения имеются дихотомирующие, изредка простые, частые и тонкие ребра, расположенные радиально. Стебель образован выпуклыми члениками одного порядка. Боковая поверхность их покрыта многочисленными мелкими бугорочками, ряд более крупных бугорочков наблюдается на килевидном валике.

Материал. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Стебель в очертании круглый. Диаметр обломков колеблется от 3,2 до 6,0 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной, очень узкий. Лопастии узкие, короткие, несколько заостренные к концу. Диаметр центрального канала около 0,2 мм. Поверхность сочленения плоская, покрыта резко выраженными частыми и тонкими, дихотомирующими и изредка простыми ребрами. В четверти круга их насчитывается 10—12. Стебель образован выпуклыми члениками одного порядка, имеющими скульптуру. Посредине каждого членика проходит килевидный валик, довольно высокий и потому резко выступающий. Боковая поверхность члеников покрыта несколькими рядами многочисленных мелких бугорочков. Более крупные бугорки помещаются на килевидном валике, которые делают его еще более рельефным. Высота члеников около 1,5—1,8 мм.

Сравнение. По очертанию стебля и центрального канала и наличию мелких бугорочков на боковой поверхности члеников *Pentagonocyclicus granatus* sp. nov. наиболее сходен с *Pentagonocyclicus salebrosus* Stukalina (Стукалина, 1961, стр. 37, табл. II, фиг. 7), описанным из верхнего силура гор Аксарлы. Отличается от него большим диаметром стебля, наличием длинных ребер, килевидно выпуклыми члениками и правильным расположением мелких бугорочков на боковой поверхности члеников.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 21; карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100; сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

¹ *Cranatus* (лат.) — зернистый.

*Pentagonocyclicus exculcatus*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 11, 12а — б.

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus exculcatus* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 792, изображен на фиг. 12а — б, табл. XI настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, довольно широкий. Ребра длинные, дихотомирующие. Стебель образован члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется четыре обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый. Диаметр его колеблется от 5 до 12 мм. Центральный канал в очертании пятиугольный, довольно широкий, диаметр его изменяется от 2,5 до 3,0 мм. Поверхность сочленения плоская или слабо вогнутая по направлению к центральному каналу. На ней имеются радиальные ребра, дихотомирующие или разветвляющиеся только на концах, около периферического края. В четверти круга насчитывается 13—15 разветвленных ребер. В состав стебля входят членики двух порядков. Членики первого порядка, посредине боковой поверхности, имеют слабо выпуклый килевидный валик. Высота их около 1,0 мм. Членики второго порядка цилиндрические или слабо выпуклые. Высота их около 0,8 мм.

С р а в н е н и е. По строению боковой поверхности члеников *Pentagonocyclicus exculcatus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более узким центральным каналом и более грубыми ребрами.

По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus exculcatus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus occultus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него значительно более высокими члениками второго порядка и более простым строением члеников первого.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 19, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

Pentagonocyclicus gradatus Yeltyscheva (in litt.)

Табл. XI, фиг. 3, 4а—б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus gradatus* Yelt. (in litt.), происходит из нижнего девона Прибалхашья, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал круглый до пятиугольного. Ребра частые, простые. Стебель образован члениками трех порядков. Членики первого и второго порядков имеют изрезанный килевидный выступ или частые мелкие бугорки.

М а т е р и а л. Имеется восемь обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его равен 8 мм. Центральный канал его широкий, занимает почти половину диаметра стебля и равен 3,8 мм. Поперечное сечение канала пятиугольное с едва намечающимися лопастями. Поверхность сочленения наклонена к центральному каналу. На ней располагаются относительно частые, простые, невысокие ребра. Некоторые из них дихотомируют на периферических концах. В четверти круга насчитывается 16 ребер. Стебель образован члениками трех порядков, высота первых 1,5, вторых — 1,2, третьих — 0,6 мм. Членики первого и второго порядков килевидно выпуклые, периферический край кия изрезан или покрыт частыми,

¹ Exculcatus (лат.) — обькновенный.

крупными и довольно грубыми, вытянутыми бугорками. Членики первого порядка имеют наибольшую высоту и наибольшую выпуклость по сравнению с члениками второго порядка. Членики третьего порядка низкие, цилиндрической формы, без скульптуры. Располагаются членики в следующем порядке: I, III, II, III, I и т. д.

С р а в н е н и е. По характеру скульптуры *Pentagonocyclicus gradatus* Yelt. (in litt.) сходен с *Cyclocyclicus modestus* Yelt. et J. Dubat. (1961, стр. 559, табл. Д-87, фиг. 18), описанным из салаиркинских слоев района д. Кара-Чумыш. Отличается от него пятиугольным очертанием центрального канала, тремя порядками члеников и более грубыми и крупными бугорками на боковой поверхности члеников.

По очертанию стебля и канала *Pentagonocyclicus gradatus* Yelt. (in litt.) наиболее близок к *Pentagonocyclicus insignitus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него тремя порядками члеников и совершенно иной скульптурой на боковой поверхности члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса и Прибалхашья.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Pentagonocyclicus insignis*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 10а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus insignis* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, экз. 805, изображен на фиг. 10а — б, табл. XI настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал широкий, пятилопастной; лопасти его короткие, округлые. Поверхность сочленения вогнутая и покрыта тонкими и частыми ребрами. Стебель образован довольно высокими, цилиндрическими или слабо выпуклыми члениками одного порядка. На боковой поверхности каждого членика наблюдаются своеобразные нитевидные, вертикально идущие валики, располагающиеся друг от друга на близком и равном расстоянии.

М а т е р и а л. Имеется два обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 4,5 мм. Очертание центрального канала пятилопастное. Лопасти его очень короткие и округлые. Центральный канал широкий, диаметр его равен 2,2 мм. Поверхность сочленения сильно вогнутая. На ней находятся частые и тонкие, простые и изредка дихотомизирующие ребра. В четверти круга их насчитывается около 22—24. В состав стебля входит довольно высокие цилиндрические или слабо выпуклые членики одного порядка. Высота их составляет около 1,5 мм. Боковая поверхность каждого членика покрыта тесно прилегающими друг к другу узкими валиками, идущими параллельно стеблю. Эти валики тонкие, нитевидные, невысокие, но резко выступающие на поверхности стебля.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала, а также по наличию скульптуры *Pentagonocyclicus insignis* sp. nov. очень близок к *Pentagonocyclicus rugatus* Stukalina (Стукалина, 1961, стр. 3, табл. I, фиг. 4), описанному из верхнего силура г. Аксарлы. Отличается от него меньшими размерами стебля, более грубой скульптурой, более частыми ребрами и иным строением члеников (у *Pentagonocyclicus rugatus* Stukalina членики состоят из пяти сросшихся табличек, а у *Pentagonocyclicus insignis* sp. nov. — из одной таблички).

¹ *Insignitus* (лат.) — заметный, отличающийся.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний девон юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, обр. 100, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Pentagonocyclicus jucundus*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 5а — б, 6а — б, 7а — б

Голотип — *Pentagonocyclicus jucundus* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, экз. 807, изображен на фиг. 5а — б, табл. XI настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, лопасти его короткие, пальцевидные, неширокие. Поверхность сочленения плоская. Ребра тонкие, частые, простые и дихотомирующие. Стебель образован члениками одного-двух порядков. На члениках первого порядка имеется ряд продольно-вытянутых бугорков, расположенных часто на одинаковом расстоянии.

Материал. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Стебель в очертании круглый, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной, довольно широкий. Лопастии его короткие, не очень широкие, по форме пальцевидные. Центральный канал занимает $\frac{1}{3}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения обычно плоская, но иногда, около канала, вогнутая. На ней располагаются дихотомирующие и простые ребра. Они тонкие и частые, но невысокие. В четверти круга их число равно 15.

Стебель образован выпуклыми члениками одного или двух порядков. Членики первого порядка более выпуклые и более высокие, чем членики второго порядка. Высота члеников первого порядка — 0,9 мм, второго — 0,3 мм. Боковая поверхность всех члеников покрыта оригинальной скульптурой. Она представлена относительно крупными продольно-вытянутыми бугорками. Бугорки высокие, находятся близко друг к другу и расположены в один ряд. На члениках второго порядка бугорки мелкие, едва заметны.

Диаметр разных обломков стебля изменяется от 5 до 22 мм. Соответственно увеличению диаметра стебля увеличивается и диаметр центрального канала. Количество ребер в четверти круга с увеличением диаметра стебля увеличивается до 28. Все обломки стебля, собранные в районе с. Новопестерево, имеют один порядок члеников. На боковой поверхности каждого членика видны гребневидные или овальные бугорки (табл. XI, фиг. 6б). Высота их небольшая, около 1 мм.

Сравнение. По типу скульптуры и очертанию центрального канала *Pentagonocyclicus jucundus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus obstupendus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него наличием более длинных и тонких ребер, более низкими члениками и наличием мелких и более частых бугорков на боковой поверхности.

По характеру скульптуры и наличию длинных ребер *Pentagonocyclicus jucundus* sp. nov. близок к *Hexacrinites granulifer* Roemer (Sandberger, 1856, стр. 397, табл. 35, фиг. 9, 9а), описанному из среднего девона Германии. Отличается от него большими размерами канала и более вытянутыми бугорками.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

¹ *Jucundus* (лат.) — приятный, привлекательный.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, обр. 42^г; район г. Новопестерево, левый берег р. Ур, в 500 м вниз от моста, обр. 179^б, сборы автора, 1961 г., шандишские слои (пестеревский известняк).

*Pentagonocyclicus obstupendus*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1а—б, 2а—б, 3а—б, 4а—б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus obstupendus* sp. nov., происходит из шандишских слоев среднего девона левобережья рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья; экз. 833, изображен на фиг. 1а—б, табл. XII настоящей работы.

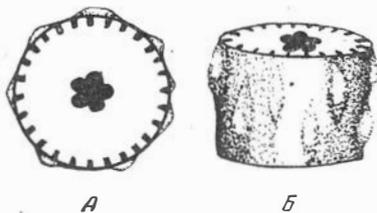


Рис. 11. *Pentagonocyclicus obstupendus* sp. nov.

А — поверхность сочленения членника с пятилопастным центральным каналом и короткими ребрами по периферии; Б — боковая поверхность членника с крупными продольно вытянутыми бугорками, $\times 10$

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, лопасти его очень короткие и широкие. Поверхность сочленения плоская и покрыта довольно крупными, простыми и короткими ребрами. Стебель образован членниками одного порядка. На боковой поверхности членников имеются относительно крупные, вертикальные, гребневидные выступы, расположенные на одинаковом расстоянии друг от друга.

М а т е р и а л. Имеется семь разрозненных членников хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его равен 6 мм.

Центральный канал относительно широкий, в сечении пятилопастной. Лопасты его очень короткие, обычно широкие, почти округлые. Диаметр центрального канала равен 2 мм. Поверхность сочленения плоская. На ней располагаются короткие и простые ребра (рис. 11). Они довольно крупные, высокие, располагаются по периферическому краю членника. В четверти круга их бывает от 9 до 11.

Членники одного порядка, боковая поверхность их слабо выпуклая и покрыта вертикальными гребневидными выступами. Гребни низкие, но могут быть и очень высокие. Вершины гребней сглаженные, иногда шпиговидно заостренные. Располагаются гребни рядами и на боковой поверхности членников таких выступов может быть от одного до трех рядов. Выступы бывают короткие и длинные. Короткие выступы одного ряда, иногда сливаясь с выступами соседнего ряда, образуют длинные выступы, занимающие всю высоту членников. Обычно выступы на членниках располагаются в шахматном порядке и находятся на одинаковом расстоянии друг от друга. Диаметр стебля у разных экземпляров колеблется от 5 до 9 мм, а диаметр центрального канала почти не изменяется.

С р а в н е н и е. По типу скульптуры *Pentagonocyclicus obstupendus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus jucundus* sp. nov. и *Pentagonocyclicus insignitus* sp. nov., описанным в данной работе.

От *Pentagonocyclicus insignitus* sp. nov. он отличается более грубыми короткими ребрами на поверхности сочленения, несколько иной формой центрального канала, более высокими гребневидными выступами и несколько иной их формой.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

¹ *Obstupendus* (лат.) — изумительный.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

*Pentagonocyclicus persimilis*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 9а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus persimilis* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 840, изображен на фиг. 9а — б, табл. XI настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, лопасти его длинные и полукруглые. Ребра тонкие, частые и простые. Членики цилиндрические, однопорядковые.

М а т е р и а л. Имеется один обломок стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 9 мм. Центральный канал широкий, в очертании пятилопастной. Центральная часть его широкая, отходящие от нее пять лопастей довольно длинные, резко расширяющиеся к периферии, полукруглые на концах. Диаметр центрального канала составляет $\frac{2}{3}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская, на ней располагаются радиальные, простые и дихотомирующие, тонкие и частые ребра. В четверти круга их насчитывается около 25. В состав стебля входят цилиндрические низкие членики одного порядка, высота которого около 0,5—0,6 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала, а также по гладкой боковой поверхности *Pentagonocyclicus persimilis* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus expolites* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него более длинными лопастями центрального канала, округлой их формой и наличием более длинных ребер.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 20, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Pentagonocyclicus expolites*² sp. nov.

Табл. XI, фиг. 8а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus expolites* sp. nov., происходит из малобачатских слоев нижнего девона левобережья рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, экз. 845, изображен на фиг. 8а — б, табл. XI настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый. Центральный канал широкий, пятилопастной, лопасти его короткие, широкие, с притупленными концами. На плоской поверхности сочленения имеются короткие частые ребра. В состав стебля входят слабо выпуклые членики одного порядка.

М а т е р и а л. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое. Диаметр его колеблется от 4 до 7,5 мм. Центральный канал широкий, в очертании пятилопастной. Диаметр его составляет $\frac{2}{3}$ диаметра стебля. Лопастии его довольно короткие, весьма широкие, периферические концы их слегка расширяющиеся и как бы срезанные, притупленные. Поверхность сочленения плоская. На ней наблюдаются частые, тонкие, короткие ребра,

¹ Persimilis (лат.) — похожий.

² Expolites (лат.) — гладкий.

равные третьей части радиуса членика. В четверти круга их насчитывается от 20 до 30.

Стебель образован слабо выпуклыми низкими члениками одного порядка. Высота члеников изменяется от 0,1 до 0,8 мм. Боковая поверхность члеников гладкая.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и центрального канала, а также по гладкой боковой поверхности *Pentagonocyclicus expolites* sp. nov. наиболее близок к *Pentagonocyclicus persimilis* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более короткими лопастями центрального канала и более притупленными их концами, а также наличием коротких ребер на поверхности сочленения стебля.

По очертанию и размерам центрального канала и наличию коротких ребер *Pentagonocyclicus expolites* sp. nov. сходен с *Pentagonopentagonalis kokajgyrensis* Stukalina (Стукалина, 1960, стр. 104—105, рис. 4 в тексте), известным из лландоверийских отложений силура хребта Чингиз. Отличается от него круглым очертанием стебля, одним порядком члеников и иной формой лопастей центрального канала.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, обр. 19, 20, 21, сборы автора, 1961 г., малобачатские слои.

*Pentagonocyclicus humilis*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 12а — б, табл. XII, фиг. 5а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев среднего девона левобережья р. Малый Бачат, в 100 м на запад от крайних домов по ул. Фурманова в пос. совхоза ГМЗ; экз. 846, изображен на фиг. 13а — б, табл. XI настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый; центральный канал пятилопастной, широкий, лопасти его круглые, широкие. Ребра тонкие, дихотомирующие. Стебель образован члениками одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется четыре обломка стебля относительно хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый, диаметр его равен 9 мм. Центральный канал широкий, в очертании пятилопастной. Лопастии его недлинные, относительно широкие, округлые. Диаметр центрального канала около 3 мм. Поверхность сочленения плоская или слабо наклонная к центральному каналу. На ней располагаются частые, тонкие ребра, дихотомирующие обычно на одинаковом расстоянии — ближе к центральному каналу. В четверти круга количество дихотомирующих ребер равно 16—18.

В состав стебля входят цилиндрические членики одного или двух порядков. Боковая поверхность члеников гладкая, иногда бывает слабо выпуклой. Высота однопорядковых члеников около 0,8 мм. В случае двухпорядкового строения стебля высота члеников первого порядка 1 мм, второго — 0,7 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию канала *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), описанным в данной работе. Отличается от него более тонкими дихотомирующими ребрами, цилиндрическими члениками и поочередным расположением члеников первого и второго порядков в стебле.

По строению боковой поверхности стебля *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus persimilis* sp. nov., описанному в настоящей работе. Отличается от него иным строением центрального канала,

¹ Humilis (лат.) — простой.

короткими его лопастями и дихотомирующими на одном расстоянии ребрами на поверхности сочленения.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, в 100 м на запад от крайних домов по ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, обр. 78, сборы автора, 1961 г., салаиркинские слои.

*Pentagonocyclicus inconditus*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 9а — б, 10а — б, 11а — б

Голотип — *Pentagonocyclicus inconditus* sp. nov., происходит из салаиркинских слоев среднего девона левобережья р. Малый Бачат, северный склон холма, расположенного к северу от западного конца ул. Фурманова в пос. совхоза ГМЗ; экз. 851, изображен на фиг. 10а — б, табл. XII настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый; центральный канал пятиугольный; относительно широкий. Ребра относительно короткие, грубые. Стебель образован выпуклыми члениками одного порядка. На асимметричном валике боковой поверхности члеников имеется один ряд мелких загнутых вниз бугорков.

Материал. Имеется семь обломков стебля относительно хорошей сохранности.

Описание. Стебель небольшой, в сечении круглый, его диаметр равен 2—5 мм. Центральный канал относительно широкий, в очертании пятиугольный, диаметр его равен 0,5—1,3 мм. Поверхность сочленения плоская или слегка вогнутая около центрального канала (рис. 12). По периферическому краю ее располагаются простые, иногда дихотомирующие на концах ребра. Они грубые и короткие, составляют примерно половину радиуса членика или немного меньше. В четверти круга их бывает 7—9.

Стебель состоит из члеников одного порядка. Боковая поверхность их выпуклая. На ней имеется асимметричный валик, смещенный к нижней поверхности сочленения. На этом валике находится ряд мелких бугорков.

Сравнение. По очертанию стебля, канала и наличию свисающих бугорков *Pentagonocyclicus inconditus* sp. nov. близок к *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt., описанному в данной работе. Отличается от него более широким центральным каналом, более редкими и грубыми ребрами, отсутствием сосочка вокруг центрального канала, значительно более мелкими бугорками на боковой поверхности члеников и одним их порядком.

Стратиграфическое и географическое распространение. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, северный склон холма, расположенного к северу от западного конца ул. Фурманова в пос. совхоза ГМЗ; обр. 88, 89, сборы автора, 1961 г., салаиркинские слои.

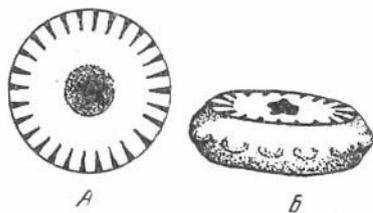


Рис. 12. *Pentagonocyclicus inconditus* sp. nov.

А — поверхность сочленения членика с пятилопастным центральным каналом, вогнутой центральной частью и короткими ребрами по периферии; Б — выпуклая боковая поверхность членика с одним рядом мелких асимметричных бугорков, $\times 10$

¹ *Inconditus* (лат.) — грубый.

*Pentagonocyclicus levidensis*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 6а — б, 7а — б, 8а — б

Г о л о т п п — *Pentagonocyclicus levidensis* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, экз. 858, изображен на фиг. 7а — б, табл. XII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной. Лопасты широкие и короткие. Поверхность сочленения плоская. Ребра короткие, простые и дихотомирующие. Стебель состоит из цилиндрических или выпуклых члеников одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его равен 10 мм. Центральный канал в сечении пятилопастной, лопасти его относительно широкие и короткие. Диаметр центрального канала большой и равен 3 мм. На плоской поверхности сочленения располагаются короткие, простые или дихотомирующие ребра. Длина их меняется от коротких зубчиков до ребрышек. У длинных ребер намечается утолщение их к периферии. Они относительно толстые. В четверти круга их число равно 18.

В состав стебля входят цилиндрические или выпуклые членики одного, реже двух порядков. Членики первого порядка более высокие и более выпуклые, чем членики второго порядка. Высота члеников первого порядка — 1,5 мм, второго — 1,0 мм. Располагаются они поочередно.

Диаметр стебля у разных экземпляров меняется от 3,5 до 14 мм, а центрального канала от 1,5 до 5 мм. Количество ребер в четверти круга колеблется от 15 до 18. Высота члеников варьирует от 0,8 до 1,5 мм.

С р а в н е н и е. По форме центрального канала и наличию ребер *Pentagonocyclicus levidensis* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus operatus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более редкими и грубыми ребрами, выпуклыми члениками и иным их расположением в стебле.

По очертанию стебля, канала и наличию коротких ребер *Pentagonocyclicus levidensis* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus inconditus* sp. nov., описанным в данной работе.

Отличается от него большими размерами стебля, более частыми ребрами и отсутствием скульптуры на боковой поверхности члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, обр. 42^{а,б,г}, 59, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

*Pentagonocyclicus maltus*² sp. nov.

Табл. XII, фиг. 14а — б, 15а — б

Г о л о т п п — *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov., происходит из шандинских слоев эйфельского яруса среднего девона левобережья рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, экз. 911, изображен на табл. XII, фиг. 15^{а,б} настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятилопастной, большой. Лопасты очень короткие и широкие. Поверхность сочленения плоская или слабо вогнутая около канала. Ребра простые и дихотомирующие, довольно крупные. Стебель образован килевидно выпуклыми члениками одного или двух порядков.

¹ Levidensis (лат.) — незначительный.

² Maltus (лат.) — большой.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 13 мм. Центральный канал в сечении почти пятилопастной, большого диаметра (рис. 13). Лопасты его едва видны, они широкие и очень короткие. Центральный канал занимает $\frac{2}{3}$ диаметра стебля. Большая часть поверхности сочленения плоская, вогнутой является только узкая полоска ее вокруг канала. На всей ее поверхности располагаются радиальные ребра. Последние могут быть простыми и дихотомирующими. Они относительно крупные и частые. В четверти круга их число равно 32.

В состав стебля входят членики одного или двух порядков. Боковая поверхность их килевидно выпуклая. Членики первого порядка значительно более выпуклые и имеют большую высоту по сравнению с члениками второго порядка. Высота члеников первого порядка 1,2 мм, а второго — 0,8 мм. Располагаются они поочередно.

Диаметр стебля у разных экземпляров колеблется от 5 до 14 мм. Высота члеников тоже меняется, первого порядка — от 0,8 до 1,8 мм, второго — от 0,5 до 1 мм. Некоторые обломки стебля состоят из килевидно выпуклых члеников одного порядка, высотой около 1,8 мм.

С р а в н е н и е. По строению стебля и по форме боковой поверхности *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov. очень близок к *Entrochi* cf. *tornati* Quenstedt (1876, стр. 652, табл. 113, фиг. 17—18), описанному из эйфельского известняка Германии. Отличается от него очень незначительно, более грубыми ребрами и менее выпуклыми члениками.

По очертанию центрального канала и стебля *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov. наиболее сходен с *Pentagonocyclicus levidensis* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него большим размером центрального канала, длинными ребрами и килевидной выпуклостью члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е п г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, обр. 34, сборы В. Н. Дубатолова и Е.А. Елкина, 1959 г.; обр. 42, 42^а; сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

Pentagonocyclicus cingulatus (Goldfuss), 1866

Табл. XII, фиг. 13, табл. XIII, фиг. 3, 4а — б

1866. *Actinocrinites cingulatus*: Goldfuss. Petrefacta Germanie, стр. 181, табл. 59, фиг. 7.

1876. *Entrochus cingulati*: Quenstedt. Petrefaktenkunde Deutschlands, стр. 645—647, табл. 112, фиг. 104—117.

1961. *Entrochus cingulatus impares*: Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 556, табл. Д-87, фиг. 8.

Л е к т о т и п — *Entrochi cingulati* Quenst., 1876, стр. 645, табл. 112, фиг. 4, происходит из эйфельского известняка Германии.

Д и а г н о з. Стебель круглый; центральный канал узкий, пятилопастной, с короткими лопастями. Поверхность сочленения плоская или вогнутая, покрыта тончайшими дихотомирующими ребрами. Стебель образован выпуклыми члениками одного или двух порядков. На боковой

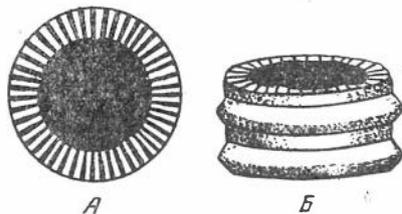


Рис. 13. *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с широким пятилопастным центральным каналом и длинными ребрами; Б — вид стебля сбоку, видны гладкие выпуклые членики двух порядков, $\times 4$

поверхности члеников первого порядка, редко второго, имеется один ряд небольших бугорков.

М а т е р и а л. Имеется семь обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля почти круглое или слегка эллипсоидальное, диаметр его равен 9 мм. Центральный канал в очертании пятилопастной, очень узкий, находится в углублении, не всегда виден. Лопастии его очень короткие. Поверхность сочленения вогнута к центральному каналу. На всей поверхности наблюдаются очень тонкие, длинные, радиальные ребра. Они дихотомируют несколько раз. В четверти круга их число равно 20.

Стебель образован члениками двух порядков. Членики первого порядка выпуклые, высота их 1,2 мм. На боковой поверхности их располагается ряд довольно больших бугорков. Последние многочисленные, округлые, находятся почти на одинаковом расстоянии друг от друга. Членики второго порядка гладкие, цилиндрические или со слабо выпуклой боковой поверхностью. Высота их около 1 мм или чуть меньше. В стебле располагаются членики через один.

Очертание стеблей меняется от круглого до эллипсоидального. Диаметр стебля у разных экземпляров колеблется от 4,5 до 13 мм. Поверхность сочленения может быть плоской с узкой вогнутой площадкой около центрального канала или заметно вогнутой с такой же узкой площадкой вокруг канала. Стебель образован члениками одного или двух порядков. У обломков стебля, состоящих из члеников одного порядка, имеются бугорки на боковой поверхности всех члеников. Более высокие бугорки приобретают шиповидную форму. Бугорки находятся посередине боковой поверхности члеников и располагаются в один ряд.

С р а в н е н и е. Обломки стеблей, найденные в Кузбассе, аналогичны стеблям, описанным Квенштедтом (1876, стр. 645—647, табл. 112, фиг. 104—117) под названием *Entrochi cingulati impares* и *Entrochi cingulati pares* из эйфельского известняка Германии. Стебли этих двух видов бывает трудно разделить, так как среди них есть переходные формы; возможно, следует две формы, описанные Квенштедтом, объединить в один *Pentagonocyclicus cingulatus*.

По очертанию стебля и наличию бугорков на боковой поверхности члеников *Pentagonocyclicus cingulatus* (Goldf.) сходен с *Pentagonocyclicus jucundus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него значительно более тонкими ребрами и округлой формой бугорков на боковой поверхности члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона юго-западной окраины Кузбасса, Урала в СССР и Германии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, обр. 44, Малосалаиркинский карьер, обр. 42^a, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

Pentagonocyclicus dentatus (Quenstedt) var. *echinata* Yeltyschewa, 1961

Табл. XII, фиг. 12, табл. XIII, фиг. 1а — б, 2

1961. *Entrochus dentatus* Quenst. var. *echinata*: Дубатолова, Елтышева. Морские лилии. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, стр. 517, табл. Д-87, фиг. 13.

Г о л о т и п — *Entrochus dentatus* Quenst. var. *echinata* Yelt. 1961, стр. 557, табл. Д-87, фиг. 13, происходит из шандинских слоев левобережья рч. Салаирки в районе г. Гурьевска, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, очень узкий. Поверхность сочленения равная, покрыта немногочисленными

глубокими ребрами, резко утолщающимися к периферии. Ребра очень высокие, крупные и редкие, немного не доходят до центрального канала. Линия сочленения выражена очень ясно, зубцы очень высокие и редкие. Стебель состоит из выпуклых члеников одного порядка. На боковой поверхности их имеется один ряд шиповидных бугорков.

М а т е р и а л. Имеется семнадцать обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его изменяется от 5 до 10 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятиугольный, очень узкий, не всегда отчетливо виден. Диаметр его около 0,5 мм или чуть больше. Поверхность сочленения плоская. На ней располагаются очень грубые радиальные ребра. Они резко утолщаются к периферии, никогда не достигают центрального канала, длина их почти всегда больше половины радиуса. Ребра крупные, очень высокие и редкие, изредка дихотомируют на периферических концах. В четверти круга их число меняется от 3 до 6 в зависимости от величины ребер и диаметра стебля. Промежутки между центральным каналом и ребрами гладкий, в большинстве случаев приподнятый и представляет собой как бы продолжение сросшихся между собой ребер.

Стебель образован выпуклыми члениками одного порядка. На боковой поверхности некоторых обломков стеблей имеется ряд шиповидных бугорков. Эти бугорки легко обламываются и потому не всегда видны. Боковая поверхность у других обломков стеблей гладкая, видимо, немного окатанная, поэтому шипов на ней обнаружить бывает невозможно. Высота члеников колеблется от 1,5 до 2 мм. Линия сочленения выражена очень ясно благодаря высоким ребрам, выступающим сбоку в виде зубцов. На одном из обломков стебля сохранилось четыре цирры небольшого диаметра.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и канала, наличию крупных ребер и по выпуклой боковой поверхности описываемая форма близка к *Pentagonocyclicus dentatus* Quenst. (1876, стр. 649, табл. 112, фиг. 129—130), описанному из эйфельского известняка Германии. Отличается от него значительно более грубыми и редкими ребрами и наличием шипов на боковой поверхности.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Эйфельский ярус среднего девона 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. Район г. Гурьевска, левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от моста, обр. 44; Малосалаиркинский карьер, обр. 42^г, сборы автора, 1961 г., шандинские слои (пестеревский известняк).

*Pentagonocyclicus mundus*¹ sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 7а — б, 8

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus mundus* sp. nov., происходит из сафоновских слоев правобережья рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, экз. 947, изображен на фиг. 7а — б, табл. XIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал звездчатый, очень узкий. Поверхность сочленения плоская. Ребра короткие, простые, тонкие. Стебель образован цилиндрическими члениками одного порядка.

М а т е р и а л. Имеется два обломка стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 6—7 м. Центральный канал очень узкий, в сечении пятилопастной, почти звездчатый. Лопасты его относительно длинные и очень узкие. Диаметр центрального канала равен 0,7—0,8 мм. Поверхность сочленения плоская и покрыта простыми радиальными ребрами. Последние тонкие, частые и

¹ *Mundus* (лат.) — изящный.

короткие; их длина немного больше половины радиуса стебля. В четверти круга количество ребер равно 14—15. Участок поверхности сочленения между ребрами и каналом гладкий.

Стебель состоит из относительно высоких цилиндрических члеников одного порядка. Высота члеников равна 2—3 мм. Боковая поверхность их гладкая.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля и канала *Pentagonocyclicus mundus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus forus* Stukalina (Стукалина, 1961, стр. 39, табл. I, фиг. 8), описанному из отложений верхнего силура г. Аксарлы. Отличается от него наличием простых ребер на поверхности сочленения, одним порядком члеников в стебле и цилиндрической их формой.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Живетский ярус среднего девона 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. Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, обр. 169^б, сборы автора, 1961 г., сафоновские слои.

*Pentagonocyclicus obscurus*¹ sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 5а — б, 6а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus obscurus* sp. nov., происходит из зарубинских слоев живетского яруса девона правобережья р. Стрелина, холм под МТС в с. Зарубино, экз. 937, изображен на фиг. 5а — б, табл. XIII настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал относительно узкий, пятилопастной, с короткими лопастями. Поверхность сочленения около канала слегка вогнута, а по периферии покрыта короткими, простыми, довольно крупными ребрами. Стебель образован члениками двух-трех порядков. На боковой поверхности члеников имеется много очень мелких беспорядочно расположенных бугорков.

М а т е р и а л. Имеется шестнадцать небольших обломков стебля, относительно хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Поперечное сечение стебля круглое, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал относительно узкий, в очертании пятилопастной. Лопастей его короткие, на концах закругленные. Диаметр центрального канала равен 1,3 мм. Поверхность сочленения приподнята по периферии стебля и немного вогнута около центрального канала. По периферии стебля располагаются простые, короткие ребра. Они довольно крупные, сравнительно частые. В четверти круга их бывает 11.

В состав стебля входят выпуклые членики двух-трех порядков. Последние различаются по выпуклости и высоте. Членики первого порядка наиболее выпуклые, высота их 2 мм. Членики второго порядка менее выпуклые, высота их около 1,2 мм; а членики третьего порядка слабо выпуклые, высота их 0,6 мм. Закономерности в их распределении проследить не удалось. На боковой поверхности всех члеников имеются многочисленные очень мелкие бугорочки, расположенные беспорядочно. Они видны только при большом увеличении и на многих обломках стебля стерты.

Диаметр у разных обломков стебля колеблется от 6 до 8 мм. Высота члеников первого порядка изменяется от 2 до 4 мм, соответственно их высоте увеличивается и высота члеников второго порядка до 2 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля, по выпуклой боковой поверхности члеников и наличию мелкоточечной скульптуры *Pentagonocyclicus obscurus* sp. nov. сходен со стеблем *Dactylocrinus spiniferus* Yakovlev (1941, стр. 326—327, табл. I, фиг. 3, 4), известного из псковских и чудов-

¹ Obscurus (лат.) — неясный.

ских слоев Главного девонского поля. Отличается от него значительно меньшим диаметром центрального канала, более длинными ребрами и более мелкой скульптурой.

Стратиграфическое и географическое распространение. Живетский ярус среднего девона северо-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Район с. Зарубина, правый берег р. Стрелина, холм под МТС, обр. 79, 80, 80^b, 81^b; сборы автора, 1960 г., зарубинские слои.

*Pentagonocyclicus singularis*¹ sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 9, 10а — б

Голотип — *Pentagonocyclicus singularis* sp. nov., происходит из пожарищевских слоев франского яруса верхнего девона левобережья р. Томи, напротив церкви в с. Колмагорова, экз. 950, изображен на фиг. 10а — б, табл. XIII настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, очень узкий. Поверхность сочленения относительно плоская. Периферический край покрыт короткими простыми крупными ребрами. Стебель образован слабо выпуклыми члениками одного порядка. На килевидном валике боковой поверхности имеется один ряд мелких бугорочков.

Материал. Имеется два обломка стебля хорошей сохранности.

Описание. Стебель в сечении круглый, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал в очертании пятиугольный, очень узкий, диаметр его равен 0,6 мм. Поверхность сочленения плоская. По ее периферическому краю располагаются простые короткие ребра. Они крупные, слегка утолщающиеся к периферии. В четверти круга насчитывается 5 ребер. Участок поверхности сочленения между ребрами и центральным каналом гладкий. В состав стебля входят слабовыпуклые членики одного порядка. Посредине их боковой поверхности намечается небольшой валик. Последний покрыт одним рядом мелких, довольно частых бугорков.

Сравнение. По круглому очертанию стебля и наличию коротких ребер *Pentagonocyclicus singularis* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus obscurus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него более узким пятиугольным центральным каналом, более короткими и крупными ребрами и наличием одного ряда более крупных бугорочков. По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus singularis* sp. nov. наиболее близок к *Pentagonocyclicus svinordensis* Yelt. (in litt.), известному из свинордских слоев Главного девонского поля. Отличается более короткими ребрами и наличием одного ряда бугорков на боковой поверхности члеников.

Стратиграфическое и географическое распространение. Франский ярус верхнего девона северо-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Томи, напротив церкви в с. Колмагорова; обр. 131, сборы автора, 1960 г., пожарищевские слои.

*Pentagonocyclicus infimus*² sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 11а — б, 12а — б, 13а — б, 14

Голотип — *Pentagonocyclicus infimus* sp. nov., происходит из курлякских слоев франского яруса верхнего девона правобережья р. Стрелина в д. Соломиной, 400 м вниз от моста, экз. 951, изображен на фиг. 11а — б, табл. XIII настоящей работы.

¹ Singularis (лат.) — редкий.

² Infimus (лат.) — самый незначительный.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал очень узкий, пятиугольный. Поверхность сочленения почти плоская. На ее периферии находятся очень короткие, простые, довольно крупные ребра. Стебель состоит из члеников двух порядков: высоких и выпуклых чечевицевидных члеников первого порядка и низких и цилиндрических — второго порядка.

М а т е р и а л. Имеется двадцать обломков стебля и разрозненных члеников хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его около 4 мм. Центральный канал в сечении пятиугольный, очень узкий, едва заметный. Его диаметр около 0,1 мм. Поверхность сочленения почти плоская. По ее узкому периферическому краю располагаются очень короткие, но высокие, простые ребра. В четверти круга их число равно 14. Участок поверхности сочленения между ребрами и центральным каналом широкий и гладкий.

Стебель образован члениками двух порядков, резко отличающихся друг от друга. Членики первого порядка очень выпуклые, имеют форму высокой чечевицы, их диаметр (7 мм) значительно больше диаметра члеников второго порядка. Высота их около 2 мм. Членики второго порядка цилиндрические, очень низкие, их высота равна 0,8—1,0 мм. Боковая поверхность члеников гладкая.

Диаметр других экземпляров стебля изменяется от 2 до 6 мм. Число ребер в четверти круга стебля колеблется от 9 до 15.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus infimus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него большим размером стебля, меньшим размером центрального канала и чечевицевидными члениками первого порядка.

По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus infimus* sp. nov. сходен с *Dactylocrinus spiniferus* Yak. var. *medius* Yelt. (in litt.), известным из семилукских слоев Центрального девонского поля. Отличается от него более узким центральным каналом и сильно выпуклой чечевицевидной формой члеников первого порядка и отсутствием бугорков на членике.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Франский ярус верхнего девона северо-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. Правый берег р. Стрелна, в 400 м вниз от моста в д. Соломина, обр. 66, 68; сборы автора, 1960 г., курлякские слои.

Pentagonocyclicus insectus Yeltyshewa (in litt.)

Табл. XIV, фиг. 1а — б, 2а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus insectus* Yelt. (in litt.), происходит из воронежских слоев франского яруса Центрального девонского поля, хранится в ЛГУ.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный с намечающимися лопастями. Ребра относительно крупные, высокие, простые и дихотомирующие. Стебель образован цилиндрическими или слабо выпуклыми члениками одного или двух порядков. Сутурная линия очень четкая.

М а т е р и а л. Имеется десять обломков стебля сравнительно хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал небольшой, в сечении пятиугольный, почти пятилопастной. Лопасты его очень короткие, едва заметные. Диаметр центрального канала около 1 мм. Поверхность сочленения плоская. На ней располагаются простые, реже дихотомирующие ребра. Они крупные, высокие,

заметно утолщающиеся к периферии. В четверти круга количество ребер равно 5—7.

В состав стебля входят цилиндрические членики двух порядков, различающиеся по высоте. Высота члеников первого порядка 1,8 мм, второго — 1,3 мм. Боковая поверхность их гладкая. Сутурная линия выражена очень четко.

Диаметр стеблей у разных экземпляров колеблется от 3 до 8 мм. Боковая поверхность у ряда обломков стеблей выпуклая. В состав стебля могут входить и членики одного порядка.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля, канала и четко выраженной сутурной линии *Pentagonocyclicus insectus* Yelt. (in litt.) сходен с *Pentagonocyclicus dentatus* Quens. var. *echinata* Yelt., описанным в данной работе. Отличается от него меньшим размером стебля, более тонкими ребрами и гладкой боковой поверхностью члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Франский ярус северо-западной окраины Кузбасса и Центрального девонского поля.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Стрелина, в 400 м вниз от моста в д. Соломина, обр. 68, сборы автора, 1960 г., курлякские слои. Правый берег р. Томи, западная окраина пос. Известковый завод, обр. 149, сборы автора, 1960 г., соломинские слои.

*Pentagonocyclicus paragaudius*¹ sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 4а — б

Г о л о т и п — *Pentagonocyclicus paragaudius* sp. nov., происходит из Соломинских слоев франского яруса верхнего девона правобережья р. Томи, подножье Косого Утеса, экз. 998, изображен на фиг. 4а — б, табл. XIV настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, относительно маленький. Центральный канал пятиугольный, узкий. Ребра простые, короткие, относительно частые. Стебель состоит из килевидных члеников одного порядка или трех порядков. На киле имеется один ряд мелких бугорочков.

М а т е р и а л. Имеется восемь обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый, диаметр его равен 3—4 мм. Центральный канал узкий, в очертании пятиугольный, он равен примерно 0,8 мм. Поверхность сочленения плоская. По периферическому краю ее располагаются простые, радиальные ребра. Они короткие, относительно частые. В четверти круга их насчитывается 7—10.

В состав стебля входят низкие членики одного порядка. Боковая поверхность их слабо выпуклая, на ней есть узкий, невысокий киль, на котором располагается один ряд мелких бугорочков. Иногда в состав стебля входят членики трех порядков. Располагаются они в следующем порядке: I, III, II, III, I... или беспорядочно.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus paragaudius* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него более тонкими и более частыми короткими ребрами и килевидным пояском на боковой поверхности члеников.

По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus paragaudius* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus vulgaris* Yelt. (in litt.), известным из семилукских слоев Центрального девонского поля. Отличается от него более тонкими ребрами, килевидновыпуклой боковой поверхностью члеников и наличием одного ряда мелких бугорочков.

¹ Paragaudius (лат.) — окаймленный.

Стратиграфическое и географическое распространение. Франский ярус северо-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Томп, западная окраина пос. Известковый завод, обр. 149, сборы автора, 1960 г., соломинские слои.

*Pentagonocyclicus multicius*¹ sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 3а — б

Голотип — *Pentagonocyclicus multicius* sp. nov., происходит из верхней части соломинских слоев франского яруса верхнего девона правобережья р. Томи, подножье Косого Утеса, экз. 987, изображен на фиг. 3а — б, табл. XIV настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, очень узкий. Поверхность сочленения плоская. Ребра длинные, относительно крупные, простые, реже дихотомизирующие. Стебель образован члениками двух порядков. Членики первого порядка выпуклые, почти скрывающие членики второго порядка.

Материал. Имеется восемь обломков стебля хорошей сохранности.

Описание. Поперечное сечение стебля круглое, он довольно большой, диаметр его равен 7 мм. Центральный канал в очертании пятиугольный, очень узкий, едва заметный; диаметром около 0,7—0,8 мм. Поверхность сочленения плоская. Она покрыта длинными радиальными ребрами. Последние относительно крупные, слегка утолщающиеся к периферии, простые, реже дихотомизирующие. В четверти круга насчитывается до 10—13 ребер. Стебель образован члениками двух порядков. Членики первого порядка выпуклые, сравнительно высокие. Высота их около 1 мм или немного больше. Членики второго порядка очень низкие, цилиндрические, не всегда видны, часто прикрыты выпуклостью члеников первого порядка, их высота около 0,3 мм. Боковая поверхность члеников гладкая. Диаметр стеблей у разных экземпляров колеблется от 7 до 12 мм.

Сравнение. По очертанию стебля, канала и наличию тонких ребер *Pentagonocyclicus multicius* sp. nov. наиболее сходен со стеблем *Meloscirinus pergrandis* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него наличием длинных ребер, двумя порядками члеников и иным расположением их в стебле.

Стратиграфическое и географическое распространение. Франский ярус северо-западной окраины Кузбасса.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Томп, в 200 м вниз от западной окраины пос. Известковый завод, подножье Косого Утеса, обр. 158, сборы автора, 1960 г., верхняя часть соломинских слоев.

*Pentagonocyclicus observabilis*² sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 8а — б, 9

Голотип — *Pentagonocyclicus observabilis* sp. nov., происходит из подподонинской толщи фаменского яруса верхнего девона правобережья р. Томи, в 270 м выше устья руч. Нижняя Пещерка; экз. 1018, изображен на фиг. 8а — б, табл. XIV настоящей работы.

Диагноз. Стебель круглый, небольшой. Центральный канал пятилопастной, относительно большой. Лопасты длинные, расширяющиеся

¹ Multicius (лат.) — тоцкий.

² Observabilis (лат.) — заметный.

к периферии, с притупленными концами. По периферии плоской поверхности сочленения располагаются простые, крупные, короткие ребра. Стебель образован выпуклыми члениками одного или двух порядков. Иногда на члениках первого порядка имеется ряд крупных довольно редких бугорков.

М а т е р и а л. Имеется шесть небольших обломков стебля и разрозненных члеников хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, небольшого диаметра, он равен 2 мм. Центральный канал в поперечном сечении пятилопастной (рис. 14). Лопастии по своим размерам относительно длинные, постепенно расширяющиеся к периферии; периферические концы их притупленные. Канал занимает почти половину диаметра стебля или чуть больше. Поверхность сочленения плоская. На ее периферическом крае находятся короткие ребра. Они простые, довольно крупные и высокие. В четверти круга насчитывается 7—8 коротких ребер. Участок между ребрами и каналом гладкий.

В состав стебля входят выпуклые членики одного или двух порядков. Последние отличаются друг от друга высотой и диаметром. Боковая поверхность у большинства члеников гладкая, иногда на члениках первого порядка имеются довольно крупные бугорки. Вокруг членика располагается около пяти таких бугорков. Расположены членики в стебле обычно через один (I, II, I и т. д.), но иногда чередование бывает нарушено.

С р а в н е н и е. По очертанию стебля, наличию коротких периферических ребер и по выпуклой боковой поверхности члеников *Pentagonocyclicus observabilis* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него пятилопастным очертанием центрального канала и более выпуклой боковой поверхностью члеников. По очертанию стебля, наличию большого пятилопастного центрального канала и крупных коротких ребер *Pentagonocyclicus observabilis* sp. nov. близок к *Dactylocrinus oligoptilus* (Pacht.), известному из чудовских слоев франского яруса Главного девонского поля (Яковлев, 1941, стр. 325—326, табл. 1, фиг. 1, 2). Отличается от него другой формой лопастей центрального канала и отсутствием скульптуры.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Фаменский ярус северо-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.** Правый берег р. Томи, в 270 м выше устья руч. Нижняя Пещерка и напротив устья р. Стрелина, обр. 685, сборы автора, 1953 г., обр. 168, сборы автора, 1960 г., пододонинская толща пещеркинских слоев.

*Pentagonocyclicus paucus*¹ sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 5а — б, 6а — б, 7

Г о л о т и н — *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov., происходит из подонинской толщи фаменского яруса верхнего девона правобережья р. Томи, в 270 м выше устья руч. Нижняя Пещерка, экз. 1008, изображен на фиг. 5а — б, табл. XIV настоящей работы.

¹ *Raucus* (лат.) — небольшой.

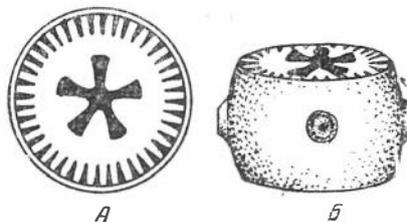


Рис. 14. *Pentagonocyclicus observabilis* sp. nov.

А — поверхность сочленения членика с пятилопастным центральным каналом и короткими ребрами по периферии; Б — слабо выпуклая боковая поверхность членика с цифрами, $\times 10$

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал пятиугольный, очень узкий. Поверхность сочленения плоская. Ребра простые, очень короткие. Стебель состоит из слабо выпуклых члеников одного или двух порядков.

М а т е р и а л. Имеется около десяти небольших обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в поперечном сечении круглый, диаметр его равен 2 мм. Центральный канал в очертании пятиугольный, диаметр его

очень узкий и равен примерно 0,15 мм. Поверхность сочленения плоская. По ее периферическому краю располагаются короткие простые, довольно заметные ребра (рис. 15). В четверти круга их насчитывается 6—8.

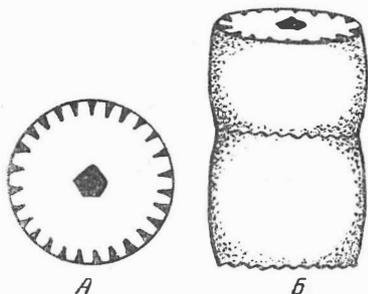


Рис. 15. *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с пятиугольным центральным каналом и короткими ребрами по периферии; Б — вид стебля сбоку, видны слабо выпуклые членики с гладкой боковой поверхностью, $\times 6$

Стебель образован слабо выпуклыми, реже цилиндрическими члениками одного или двух порядков. Различаются членики между собой по высоте. Высота члеников первого порядка около 1,2 мм, а второго — около 0,8 мм. Боковая поверхность гладкая, но на боковой поверхности некоторых члеников наблюдается ряд мелких редких бугорков, принадлежащих вероятно недоразвитым циррам.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения, по наличию узкого пятиугольного центрального канала и по

гладкой выпуклой боковой поверхности члеников *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov. сходен со стеблем *Pagecrinus heckeri* Yakovlev (1941, стр. 327—328, табл. II, фиг. 1), описанным из псковских слоев Главного девонского поля. Отличается от него круглым очертанием стебля (у *Pagecrinus heckeri* он пятиугольный), более редкими ребрами и несколько иным расположением члеников в стебле. По очертанию стебля *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov. близок к *P. observabilis* sp. nov., описанному выше и встречающемуся совместно с этим видом. Отличается от него более короткими ребрами, значительно более узким и пятиугольным очертанием центрального канала и менее выпуклой боковой поверхностью члеников первого порядка.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Фаменский ярус верхнего девона северо-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. Правый берег р. Томи, в 270 м выше устья руч. Нижняя Пещерка и напротив устья р. Стрелина, обр. 685, сборы автора, 1953 г., обр. 168, сборы автора, 1960 г., подпозонинская толща пещеркинских слоев.

Род *Cyclocyclicus* Yeltyschewa, 1955

1955. *Cyclocyclicus*: Елтышева.

1956. *Cyclocyclicus*: Елтышева.

1960. *Cyclocyclicus*: Елтышева.

1960. *Cyclocyclicus*: Елтышева и Шелченко.

1961. *Cyclocyclicus*: Дубатолова и Елтышева.

Д и а г н о з. Стебель и центральный канал в очертании круглые.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Ордовик—мезозой СССР.

*Cyclocyclicus paludatus*¹ sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 10а—б, 11а—б, 12а—б

Г о л о т и п — *Cyclocyclicus paludatus* sp. nov., происходит из нижнекрековской толщи нижнего девона левобережья рч. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, экз. 122/4, изображен на фиг. 10а — б, табл. XIV настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель и канал круглые. Ребра длинные, дихотомирующие, довольно частые. Членики двухпорядковые.

М а т е р и а л. Имеется шесть обломков стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель в очертании круглый, диаметр его у разных экземпляров колеблется от 7 до 10 мм. Центральный канал в сечении круглый, сравнительно широкий. Диаметр его равен 3—4 мм. У большинства экземпляров поверхность сочленения вогнутая около центрального канала. На ней расположены довольно частые дихотомирующие ребра, у некоторых экземпляров они разветвляются на расстоянии, равном половине радиуса членика. В центральной части круга их насчитывается 20—24.

В состав стебля входят членики одного или двух порядков. Членики первого порядка более высокие и выпуклые по сравнению с члениками второго порядка. Высота первых 0,8—1,0 мм, вторых — 0,3—0,5 мм. Располагаются поочередно через один.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения и боковой поверхности *Cyclocyclicus paludatus* sp. nov. близок к *Cyclocyclicus proximus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него меньшим диаметром центрального канала и дихотомирующими ребрами на поверхности сочленения. По очертанию стебля и наличию дихотомирующих ребер на поверхности сочленения *Cyclocyclicus paludatus* sp. nov. сходен с *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него круглым очертанием центрального канала и более выпуклой боковой поверхностью члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 1а, сборы автора, 1961 г., нижнекрековская толща.

*Cyclocyclicus proximus*² sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 13а—б, 14а—б

Г о л о т и п — *Cyclocyclicus proximus* sp. nov. происходит из нижнекрековской толщи нижнего девона левобережья р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, экз. 122/5, изображен на фиг. 13а—б табл. XIV настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал очень широкий, круглый. Ребра частые, тонкие. Стебель образован члениками двух-трех порядков. Членики первого порядка очень выпуклые с относительно высокими периферическими краями, которыми они прикрывают членики второго или третьего порядка.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стеблей хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стеблей круглое, диаметр их колеблется от 4 до 9 мм. Центральный канал очень широкий, в сечении круглый; диаметр его составляет $\frac{2}{3}$ диаметра стебля и колеблется от 2,5 до 5,5 мм. Поверхность сочленения слабо вогнутая. На ее поверхности находятся

¹ Paludatus (лат.) — одетый в плащ.

² Proximus (лат.) — весьма близкий.

тонкие, частые, невысокие радиальные ребра. В четверти круга их обычно бывает от 24 до 34.

В состав стебля входят членики двух-трех порядков. Самыми высокими и с очень выпуклой боковой поверхностью являются членики первого порядка. Высота их около 0,8 мм. Членики второго порядка менее выпуклые, высота их колеблется около 0,6 мм. Периферические края члеников первого и второго порядков высокие и нависают на соседние членики третьего порядка. Последние очень низкие, цилиндрической формы. Высота их около 0,1 мм, иногда несколько больше.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения и боковой поверхности *Cyclocyclicus proximus* sp. nov. сходен с *Cyclocyclicus paludatus* sp. nov., описанным в данной работе. Отличается от него более широким центральным каналом и простыми более частыми ребрами на поверхности сочленения.

По очертанию стебля, широкому центральному каналу и по выпуклой боковой поверхности *Cyclocyclicus proximus* sp. nov. близок к *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него круглым очертанием центрального канала и более частыми ребрами на поверхности сочленения.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Нижний девон 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. Район г. Гурьевска, левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, обр. 1а, сборы В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина, 1959 г.; обр. 1а, сборы автора, 1961 г., нижнекрековская толща.

*Cyclocyclicus orbitus*¹ sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 15а—б

Г о л о т и п — *Cyclocyclicus orbitus* sp. nov., происходит из сафоновских слоев правобережья р. Большой Бачат в д. Заречная, экз. 1021, изображен на фиг. 15а—б, табл. XIV настоящей работы.

Д и а г н о з. Стебель круглый, центральный канал круглый, очень широкий. Ребра тонкие, частые. Стебель образован либо цилиндрическими члениками одного-двух порядков, либо выпуклыми двух-трех порядков.

М а т е р и а л. Имеется много обломков стебля хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Очертание стебля круглое, диаметр его небольшой и равен 4 мм. Центральный канал в поперечном сечении круглый, очень широкий (рис. 16). Диаметр его 2,8 мм, составляет примерно $\frac{3}{4}$ диаметра стебля. Поверхность сочленения плоская.

Рис. 16. *Cyclocyclicus orbitus* sp. nov.

А — поверхность сочленения стебля с широким круглым центральным каналом и длинными тонкими ребрами; Б — вид стебля сбоку, видны выпуклые членики с гладкой боковой поверхностью трех порядков, $\times 8$

На ней находятся тонкие и частые радиальные ребра. В четверти круга их число равно примерно 18—20. В состав стебля обычно входят цилиндрические членики одного-двух порядков. Высота члеников первого порядка около 0,8 мм, второго — около 0,5 мм.

Диаметр обломков стеблей изменяется незначительно от 4 до 6 мм, а центрального канала от 2,5 до 3,5 мм. Несколько обломков стеблей состоят из выпуклых члеников двух-трех порядков. Боковая поверхность

¹ Orbitus (лат.) — кругообразный.

их гладкая. Какой-либо закономерности в их распределении не наблюдается.

С р а в н е н и е. По очертанию широкого центрального канала и наличию тонких частых ребер *Cyclocyclicus orbitus* sp. nov. близок к *Cyclocyclicus proximus* sp. nov., описанному в данной работе. Отличается от него меньшим диаметром стебля и иным строением боковой поверхности члеников.

С т р а т и г р а ф и ч е с к о е и г е о 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. Живетский ярус среднего девона 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. Правый берег р. Большой Бачат в д. Заречная, обр. 57, 59; левый берег рч. Егоз, под кладбищем в с. Сафоново, обр. 10; сборы автора, 1960 г., сафоновские слои.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР КРИНОИДЕЙ

Отложения девонской системы широко распространены по окраинам Кузнецкого бассейна. Они представлены всеми тремя отделами, однако фациальный состав их весьма различен.

На юго-западной окраине развит лишь нижний и средний девон. Он представлен карбонатными и терригенными отложениями с разнообразной морской фауной. На западной и северо-западной окраинах отложения нижнего и большей части среднего девона не известны. Верхнеживетские отложения на западной окраине представлены эффузивно-туфогенной толщей, а на северо-западной — карбонатными. Верхний девон обеих окраин сложен карбонатно-терригенными осадками. На северной, северо-восточной и южной окраинах в нижнем и среднем девоне развиты континентальные красноцветные и эффузивно-туфогенные породы. Верхнеживетские отложения на первых двух окраинах представлены карбонатно-терригенными породами. Нижняя часть верхнего девона на всех этих окраинах представлена красноцветными песчано-конгломератовыми толщами, а верхняя — сложена карбонатными и терригенными породами.

Криноидеи распространены только в морских отложениях, поэтому в настоящей работе будут охарактеризованы морские девонские отложения, в которых содержатся криноидеи. Ранне- и среднедевонские отложения Северной и Северо-Восточной окраин, а также девонские отложения Южной и Восточной окраин, где широким распространением пользуются красноцветные, терригенные породы, эффузивы и туфы, характеризоваться здесь не будут.

1. ЮГО-ЗАПАДНАЯ ОКРАИНА КУЗНЕЦКОГО БАСЕЙНА

Наиболее широко криноидеи распространены на юго-западной при-салаирской окраине Кузнецкого бассейна, где они характеризуют все дробные стратиграфические подразделения девона. Девон этой части Кузнецкого бассейна давно привлекал внимание исследователей (П. Чихачев, 1845; Н. Нестеровский, 1875; Д. Богданов, 1883, 1890, 1893, 1895 и др.). Однако первая достаточно детальная схема стратиграфии была разработана Г. Г. Петцем (1901). Его схема, хорошо известная среди исследователей Кузнецкого бассейна, имела большое значение для дальнейших работ по стратиграфии, однако в настоящее время она значительно устарела. На следующих этапах изучения она уточнялась и детализировалась. Уточнен возраст остракодовых и крековских слоев, пестеревских известняков.

Дальнейшее изучение стратиграфии этой окраины производилось В. И. Яворским (1918—1948), М. А. Ржонсницкой (с 1937 г. по настоящее время), П. С. Лазуткиным (1936—1939), В. Д. Фомичевым (1932—1948, 1961). Эти исследователи внесли много нового в стратиграфию девонских отложений юго-западной окраины Кузнецкого бассейна, но не разрешили такой важный вопрос, как корреляция и расчленение отложений нижнего девона.

Исследования Г. Н. Карцевой и В. Н. Дубатолова (1952—1955), Г. С. Харина (1958—1961), Н. П. Кулькова (с 1953 г. по настоящее время) и других исследователей внесли ясность в вопрос о возрасте отложений верхней части нижнего девона, с которыми М. А. Ржонсницкая ошибочно коррелировала пестеревские известняки эйфельского яруса.

Значительную роль в изучении стратиграфии девона этой окраины имеют монографические работы по различным группам древних организмов М. А. Ржонсницкой (1952, 1953) — по спириферадам и ринхонелидам, И. И. Чудиновой (1959) и В. Н. Дубатолова (1959, 1962) — по табулятам, гелиолитидам и хететидам, Э. З. Бульванкер (1958) — по ругозам, Е. Н. Поленовой (1960) — по остракодам, Р. Е. Алексеевой (1963) — по атрипидам и ряд статей по стратиграфии и отдельным группам (М. А. Ржонсницкой, 1956, 1960, 1962; В. А. Иваня, 1948, 1953, 1958, 1961; Ю. А. Дубатоловой и Р. С. Елтышевой, 1961 и др.). Фациально-экологическая характеристика нижнего девона для района г. Гурьевска сделана С. В. Максимовой (1960).

В настоящей работе за основу принята унифицированная стратиграфическая схема девонских отложений Кузнецкого бассейна, рассмотренная и утвержденная межведомственным стратиграфическим комитетом в мае 1956 г. с небольшими уточнениями, сделанными различными исследователями в последние годы.

НИЖНИЙ ДЕВОН

Морские раннедевонские отложения развиты только на юго-западной окраине Кузнецкого бассейна. Г. Г. Петц (1901) их подразделял на пестеревские и крековские слои и коралло-остракодовые известняки. Пестеревские слои он относил к нижней части, а крековские слои и кораллово-остракодовые известняки — к верхней части нижнего девона. М. А. Ржонсницкая (1952), В. Н. Дубатолов (1959), Е. Н. Поленова (1960) и другие исследователи нижний девон подразделяли на жединский и кобленцкий ярусы. Они относили к первому крековские слои, а к последнему — малобачатские¹ (надкрековские). Л. Л. Халфин (1948) нижний девон подразделял на три яруса: жединский, зигенский и эмский, рассматривая первый из них переходным от силура к девону. К девону этот автор относил и остракодовые (томь-чумышские) слои. В последние годы исследователями девона в СССР было установлено, что отложения, которые описывались под названием «жединский» и «кобленцкий», не соответствуют жединскому и кобленцкому ярусу Западной Европы (решение МСР, 1962). Поэтому в настоящей работе автор не подразделяет нижний девон Кузбасса на ярусы, пока не будет проведена обоснованная корреляция со стратипическими разрезами Западной Европы. Нижний девон этой окраины Кузнецкого бассейна четко подразделяется на крековские и малобачатские слои.

Крековские слои в унифицированной схеме входят в зону *Plectotrypa marginalis sibirica*. Они протягиваются вдоль северо-восточного склона Салаира широкой полосой от д. Мостовой на юге до с. Новопесте-

¹ М. А. Ржонсницкая малобачатские слои описывала под названием «пестеревские слои», ошибочно сопоставляя их с пестеревскими известняками.

рево на севере. Наиболее полно они обнажены в районе г. Гурьевска в карьерах и по берегу р. Малый Бачат. Стратотип их находится на р. Малый Бачат ниже г. Гурьевска у моста бывшей Крековской мельницы. В этом районе собраны наиболее интересные коллекции криноидей и других групп древних организмов. Значительная часть криноидей происходит из стратотипа крековских слоев. Крековские слои четко подразделяются на две толщи: нижнекрековскую и верхнекрековскую (по С. В. Максимова, 1960, соответственно толсточихинскую и гурьевскую толщи). Нижнекрековская толща сложена серыми и темно-серыми, толстоплитчатыми сгустковыми известняками и светло-серыми, массивными детритусово-сгустковыми известняками мощностью 250 м. Остатки организмов в них встречаются редко и представлены табулятами, ругозами, брахиоподами, остракодами и криноидеями. Наиболее характерными для них видами являются *Favosites clarus* Yanet, *Dictyofavosites nagorskyi* Miropova, *Atrypa reticularis batchatiensis* Rzon.

Криноидеи в них очень разнообразны, однако встречаются только в верхней части этой толщи — в светло-серых, массивных, детритусово-сгустковых известняках. В нижней части нижнекрековской толщи криноидеи находятся очень редко и представлены мелкими обломками неопределимых стеблей. Из нижнекрековской толщи описаны следующие 8 видов фрагментарных остатков стеблей криноидей (см. таблицу): *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt., *Kuzb. bystrowi* Yelt., *Kuzb. yeltyschewi* sp. nov., *Tetragonocyclicus permirus* sp. nov., *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov., *Pent. textus* sp. nov., *Cyclocyclicus paludatus* sp. nov., *Cycl. proximus* sp. nov. Из них шесть видов являются новыми. Из остальных *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt., кроме Кузбасса, встречается в нижнем девоне Прибалхашья, Таджикистана (Шишкат) и вховье р. Амура, а *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt. известен в верхней части нижнего девона Таджикистана (Шишкат). Оба они, кроме того, находятся в малобачатских слоях.

Весьма важным является то обстоятельство, что в этой толще появляются криноидеи со стеблем, центральный канал которого имеет четырехлопастной центральный канал. Последние неизвестны в более древних отложениях, но широко распространены в более молодых малобачатских слоях.

Cyclocyclicus paludatus sp. nov. и близкие виды к *Pentagonocyclicus textus* sp. nov. и *Pent. inflatus* sp. nov. встречаются в верхних конепруских известняках пражского яруса нижнего девона Чехословакии (обр. 1а, сборы В. Н. Дубатолова, 1961).

Наиболее характерными и легко распознаваемыми в поле видами являются относительно редкие, но своеобразные *Kuzbassocrinus yeltyschewae* sp. nov., *Tetragonocyclicus permirus* sp. nov., *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov. и многочисленные *Cyclocyclicus proximus* sp. nov. Изученные криноидеи подтверждают раннедевонский возраст нижнекрековской толщи, несмотря на то, что они изучены еще сравнительно слабо.

Верхнекрековская толща полно обнажена и частично вскрыта канавами на левом берегу р. Малый Бачат, а также вскрыта в Гурьевском карьере. Она согласно залегает на светло-серых известняках нижнекрековской толщи. Верхнекрековская толща сложена биоморфными и детритусовыми известняками серого и темно-серого цвета. В них содержатся небольшие прослои мергелей, известковистых песчаников и алевролитов. Общая мощность этой толщи 200 м. Верхнекрековская толща охарактеризована разнообразной фауной строматопороидей, табулят, ругоз, брахиопод, трилобитов, пелеципод, остракод, криноидей. Наиболее характерными для них являются виды: *Favosites brusnitzini* Peetz, *F. sibiricus* Peetz, *F. multiformis* Dubat., *Pachyfavosites nitella* (Winchell), *Squameofavosites bohemicus* (Роџта), *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., *Striatopora*

Таблица распространения морских лилий в девоне Кузнецкого бассейна

Виды	Окраска																																							
	юго-западная						западная				северо-западная																													
	Отдел																																							
	нижний девон			средний девон						верхний девон		средний девон	верхний девон																											
	Ярус																																							
				эйфельский		живетский		франский		живетский	франский						фаменский																							
	Слой и толщи																																							
крековские		малобачатские		салаирские		шандские		мамонтовские		акарачинские		кергелешские		сафоновские		позышские		вассинские		шубкинские		зарубинские		аскольдские		стрельшские		пожарцевские		терехинские		курлякские		глубокинские		соломшские		пещеркинские		подонские
нижне-крековская	верхне-крековская																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																		
<i>Ollulocrinus malobatschatensis</i> sp. nov.			+																																					
<i>Triacrinus lutulentus</i> sp. nov.				○																																				
<i>Gasterocoma admota</i> sp. nov.			○																																					
<i>G. dibapha</i> sp. nov.			+																																					
<i>G.(?) arguta</i> sp. nov.			+																																					
<i>G. salairica</i> sp. nov.			○																																					
<i>G. mite</i> sp. nov.																																								
<i>Myrtillocrinus orbiculatus</i> sp. nov.				+	○																																			
<i>Cupressocrinites assimilis</i> sp. nov.					●																																			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Anth. incisus</i> Yelt. (in litt.)																				●			
<i>Trigonocyclicus acceptus</i> sp. nov.			+																				
<i>Tetragonotetragonalis nudus</i> sp. nov.					○																		
<i>Tetragonotetr. nutabundus</i> sp. nov.					○																		
<i>Tetragonocyclicus permirus</i> sp. nov.	+																						
<i>Tetr. infinitus</i> sp. nov.		+																					
<i>Tetr. filicatus</i> sp. nov.			○																				
<i>Tetr. fimbriatus</i> sp. nov.			○																				
<i>Tetr. deflexus</i> sp. nov.			○																				
<i>Tetr. fuscus</i> sp. nov.			○																				
<i>Tetr. perplexus</i> sp. nov.			○																				
<i>Tetr. ignotus</i> sp. nov.																							
<i>Tetr. multijorabilis</i> sp. nov.				+					○														
<i>Pentagonocyclicus inflatus</i> sp. nov.	+																						
<i>Pent. aculeatus</i> sp. nov.			+																				
<i>Pent. occultus</i> sp. nov.			+																				
<i>Pent. opertus</i> sp. nov.					●																		
<i>Pent. ligatus</i> (Quenstedt)					●																		
<i>Pent. textus</i> sp. nov.	○																						
<i>Pent. glaber</i> Yelt.		○																					
<i>Pent. curtus</i> sp. nov.		○																					
<i>Pent. granatus</i> sp. nov.			+																				
<i>Pent. exculcatus</i> sp. nov.			+																				

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Pent. gradatus</i> Yelt. (in litt.)			○																				
<i>Pent. insignis</i> sp. nov.			+																				
<i>Pent. jucundus</i> sp. nov.					●																		
<i>Pent. obstupendus</i> sp. nov.					○																		
<i>Pent. persimilis</i> sp. nov.			+																				
<i>Pent. expolites</i> sp. nov.			+																				
<i>Pent. humilis</i> sp. nov.				+																			
<i>Pent. inconditus</i> sp. nov.				+																			
<i>Pent. livedensis</i> sp. nov.					●																		
<i>Pent. maltus</i> sp. nov.					●																		
<i>Pent. cingulatus</i> (Goldf.)					○																		
<i>Pent. dentatus</i> (Quenstedt) var. <i>echinata</i> Yelt.					○																		
<i>Pent. mundus</i> sp. nov.									+														
<i>Pent. obscurus</i> sp. nov.																							
<i>Pent. singularis</i> sp. nov.													○										
<i>Pent. infimus</i> sp. nov.																	+						
<i>Pent. insectus</i> Yelt. (in litt.)																							
<i>Pent. paragaudius</i> sp. nov.																							
<i>Pent. multicius</i> sp. nov.																							
<i>Pent. observabilis</i> sp. nov.																							
<i>Pent. paucus</i> sp. nov.																							
<i>Cyclocyclicus paludatus</i> sp. nov.	○																						
<i>Cycl. proximus</i> sp. nov.	○																						
<i>Cycl. orbitus</i> sp. nov.									●														

Обозначения: + — единичные экз.; ○ — от 2 до 5; ● — больше 5

tschichatschewi Peetz, *Thamnopora elegantula* Tchud., *Cladopora rectilineata* Simpson, *Rhizophyllum gervillei* Bayle, *R. enorme* Eth., *Tryplasma altaica* (Dyb.), *T. hercinica* (Roem.), *T. sociale* (Sochk.), *Levenea inostrancevi* (Peetz), *Gypidula kayseri* (Peetz), *Plectatrypa marginalis sibirica* Rzon., *P. marginaloides* Nal., *Microcheilinella larionovae* Pol., *Bairdiocypris? karcevae* Pol. и др.

Криноидеи в них очень многочисленные и довольно разнообразные. Здесь встречены как чашечки, так и многочисленные фрагментарные остатки стеблей. В настоящей работе из этих слоев описано девять видов (см. табл.): *Hexacrinites confragosus* sp. nov., *Hex. crispus* sp. nov., *Melocrinites (?) timidus* sp. nov., *Eutaxocrinus immersus* sp. nov., *Anthinocrinus acutulus* sp. nov., *Anth. cognatus* sp. nov., *Tetragonocyclicus infinitus* sp. nov., *Pentagonocyclicus glaber* Yelt., *Pent. curtus* sp. nov. Из них четыре первых вида описаны по естественной систематике. Из всех этих видов восемь являются новыми, один описан ранее Р. С. Елтышевой (1961) из этих же отложений.

Рассмотрение стратиграфического распространения видов показывает следующее. Виды рода *Hexacrinites* характеризуют главным образом средний девон, однако единичные находки его известны и в нижнем девоне.

Представители рода *Melocrinites* распространены в основном в среднем и позднем девоне, а близкий к нему род *Stenocrinus* достиг расцвета в раннем девоне в морях, расположенных на территории Германии.

Виды рода *Eutaxocrinus* известны в нижнем девоне Германии, однако первые представители его находились в силуре острова Готланд. Близкий к *Eutaxocrinus immersus* sp. nov. вид *Eutaxocrinus rhenanus* (Roemer) встречается в нижнем девоне района г. Кобленца, а другой близкий к нему вид *Eutaxocrinus stürtzii* (Follman) известен в нижнем девоне Буденбаха в Германии.

Изученные стебли криноидей представлены преимущественно новыми видами, но ряд близких к ним форм распространен и в других районах. *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov. близок к виду *Pentagonocyclicus frondeus* Stukalina (Стукалина, 1961), известному из верхнего силура Центрального Казахстана.

Наиболее характерными для верхнекрековской толщи являются следующие виды: *Hexacrinites confragosus* sp. nov., *Melocrinites (?) timidus* sp. nov., *Eutaxocrinus immersus* sp. nov., *Anthinocrinus acutulus* sp. nov., *Anthinocrinus cognatus* sp. nov. Криноидеи верхнекрековской толщи, хотя и представлены, главным образом, новыми видами, однако близкие к ним формы известны в других районах преимущественно в нижнем девоне, а это подтверждает раннедевонский возраст верхнекрековской толщи.

М а л о б а ч а т с к и е с л о и обнажены в карьерах на левом берегу рч. Салаирки около впадения ее в Малый Бачат в районе г. Гурьевска у железнодорожного моста. Они сложены светло-серыми микрокомковатыми известняками, окаменелости в которых встречаются спорадически, гнездами и представлены кораллами, брахиоподами, трилобитами, остракодами и криноидеями. Характерными для них являются следующие виды: *Favosites plurimispinosus* Dubat., *F. rariporosus* Dubat., *Gypidula pseudoivdelensis* Khod., *Clorindina vijaica* Khod., *Spinatrypa rejensis* Khod., *Karpinskya conjugula* Tschern., *Aparchites? triangularis* Pol., *Microcheilinella malobatschatskiensis* Pol.

Следует отметить прежде всего, что комплекс морских лилий малобачатских слоев по обилию и разнообразию резко отличается от крековских слоев. Криноидеи в этих слоях весьма многочисленны и разнообразны как в видовом, так и родовом отношении (см. табл.). Автором обработан не весь собранный материал. В этих слоях встречено большое количество чашечек, а также фрагментарных остатков стеблей и рук. В настоящей работе из малобачатских слоев описано 25 видов: *Ollulocrinus malobat-*

schatensis sp. nov., *Gasterocoma admota* sp. nov., *Gast. arguta* sp. nov., *Gast. dibapha* sp. nov., *Gast. salairica* sp. nov., *Platyhexacrinus gurievskiensis* sp. nov., *Hexacrinites inevitabilis* sp. nov., *Melocrinites(?) triformis* sp. nov., *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt., *Kuzb. bystrowi* Yelt., *Anthinocrinus conspicuus* sp. nov., *Trigonocyclicus aseptus* sp. nov., *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov., *Tetr. perplexus* sp. nov., *Tetr. filicatus* sp. nov., *Tetr. fimbriatus* sp. nov., *Tetr. fuscus* sp. nov., *Pentagonocyclicus aculeatus* sp. nov., *Pent. exculcatus* sp. nov., *Pent. expolitus* sp. nov., *Pent. gradatus* Yelt. (in litt), *Pent. granatus* sp. nov., *Pent. insignis* sp. nov., *Pent. occultus* sp. nov., *Pent. persimilis* sp. nov. Из них восемь первых видов описано по естественной систематике.

Рассмотрение стратиграфического распространения этих видов показывает следующее. Представители рода *Ollulocrinus* встречаются в Советском Союзе впервые. Ранее они были известны в Западной Европе и Северной Америке. Вид *Ollulocrinus malobatschatensis* sp. nov. близок к форме *Ollulocrinus ollula elegans* Bouška, описанной Боушкой (Bouška, 1956) из прокопских известняков нижнего девона Баррандиена. Кроме того, он близок по форме *Ollulocrinus ollula hlubočepensis* Bouška из злиховских известняков нижнего девона того же района.

Род *Platyhexacrinus* известен пока только из пограничных слоев между нижним и средним девонам в Германии и Испании (Schmidt, 1913, 1931).

Значительный интерес представляет род *Gasterocoma*. В Советском Союзе он до сих пор не встречался. Его представители были известны только в среднем девоне Германии. В малобачатских слоях было встречено большое количество представителей этого рода — видов с довольно оригинальной скульптурой или гладких. В настоящей работе описано четыре вида этого рода. По развитию своеобразной скульптуры они четко выделяются и легко могут быть определены в поле.

Представители рода *Hexacrinites*, кроме позднекрековского времени, жили и в малобачатское время. В это время существовало несколько видов этого рода, но имеющийся материал позволил описать только один *Hexacrinites inevitabilis* sp. nov. Он близок к *Hexacrinites confragosus* sp. nov., встречающемуся в верхнекрековской толще крековских слоев. В этих слоях имеются и представители рода *Melocrinites*, но он представлен другим видом по сравнению с верхнекрековской толщей. Автором из этих слоев описан вид *Melocrinites(?) triformis* sp. nov., который близок к *Melocrinites gibbosus* Goldf., описанному Шульцем (1867) из эйфельского известняка Германии.

В малобачатских слоях встречаются стебли семейства Desacrinidae, не известные в верхнекрековской толще, но встречающиеся в нижнекрековской. В малобачатских слоях они довольно многочисленны и разнообразные. Разнообразие представителей семейства Desacrinidae, согласно упомянутому сообщению Т. В. Шевченко, имеет место в верхней части нижнего девона Таджикистана в районе Шишкат. Они же известны и в верхней части нижнего девона в Джунгарском Алатау и в нижнем девоне Дальнего Востока.

В настоящей работе описано два вида этого семейства: *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt. и *Kuzb. bystrowi* Yelt., известные в нижнекрековской толще и в верхней части нижнего девона Таджикистана. Первый вид встречается еще в прибалхашских слоях нижнего девона Прибалхашья и в нижнем девоне в верховье р. Амур. *Pentagonocyclicus gradatus* Yelt. (in litt.), кроме Кузбасса, известен в прибалхашских слоях нижнего девона Прибалхашья. Остальные виды новые.

Наиболее характерными для этих слоев видами являются *Ollulocrinus malobatschatensis* sp. nov., *Platyhexacrinus gurievskiensis* sp. nov., *Tetragonocyclicus filicatus* sp. nov., *Tetr. perplexus* sp. nov., *Pentagonocyclicus*

aculeatus sp. nov., *Pent. granatus* sp. nov., а также обилие представителей рода *Gasterocoma*.

С. В. Максимова (1960) предполагает, что осадки малобачатских слоев отлагались в эвфотической зоне, характеризующейся мягким илистым грунтом, о чем свидетельствует присутствие сифонниковых водорослей и отсутствие или малое количество массивных колоний кораллов. По-видимому, и присутствие сохранившихся чашечек и нераспавшиеся стебли криноидей в малобачатских известняках обусловлены тем, что после смерти они опускались в илистую массу и захоронялись таким образом в нераспавшемся состоянии. Об этом свидетельствует и тот факт, что в этом горизонте сохранилось очень большое количество чашечек морских лилий, часть из которых имеет хрупкие тонкие таблички. Следует заметить, что последние в природе очень редко сохраняются. В некоторых гнездах наблюдаются либо полные стебли, либо тут же распавшиеся на отдельные членики стебли и руки.

Присутствие рода *Platyhexacrinus*, характерного только для переходных слоев нижнего и среднего девона, обилие видов рода *Gasterocoma*, известных до настоящего времени только в среднем девоне, наличие представителей *Ollulocrinus*, близких к таковым из верхней части нижнего девона Чехии (Баррандиен) и других — все эти факты свидетельствуют о том, что малобачатские слои относятся к верхней части нижнего девона. Это подтверждает мнение многих исследователей девона Кузбасса (Карцева и др., 1956; Ржонсницкая, 1956, 1960, 1962; Харин, 1958, 1961; Дубатов, 1959; Кульков, 1960 и др.) о позднедевонском возрасте малобачатских слоев.

СРЕДНИЙ ДЕВОН

Среднедевонские отложения на юго-западной окраине распространены наиболее широко. Они представлены в основном песчано-аргиллитовыми отложениями, в которых известняки занимают подчиненную роль.

ЭЙФЕЛЬСКИЙ ЯРУС

Отложения эйфельского яруса с морской фауной расчленяются на салаиркинские, шандинские и мамонтовские слои.

С а л а и р к и н с к и е с л о и изучались автором на левом берегу р. Малый Бачат около г. Гурьевска и в районе ст. Дуброво. Они представлены преимущественно желтовато-серыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами, которые чередуются с пачками или небольшими прослоями серых известняков и мергелей. Салаиркинские слои залегают с небольшим размывом на подстилающих малобачатских слоях. На левом берегу р. Малый Бачат в районе г. Гурьевска наблюдалась в основании их пачка базальных конгломератов. В этих слоях встречаются кораллы, брахиоподы, пелециподы, трилобиты, остракоды, криноидеи. Наиболее характерными для них являются следующие виды: *Favosites robustus* Lecompte, *Thamnopora siavis* Dubat., Lin. et Tchi, *Th. polytremata* Dubat., *Cladopora cylindrocellularis* Dubat., *Cl. microcellularis* Dubat., *Lythophyllum platicalix* Soshk., *Stenophyllum gorskii* Bulv., *Gypidula pseudoacutolobata* Rzon., *Productella subaculeata* Murch., *Paraspirifer* (?) *gurievskiensis* Rzon., *Coeloenellina testata* Pol., *Uchtovia kuznezkiensis* Pol., *Healdia parva* Pol., *Bairdia proba* Pol., *B. subsingularis* Pol., *Bairdiocypris operosus* Pol. Собранные автором трилобиты были определены Е. А. Елкиным. Среди них наиболее интересными являются *Phacops* cf. *sublatifrons* Tchern. и *Phacops* ex gr. *altaicus* Tschern.

В настоящей работе из этих слоев описано шесть видов криноидей *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt., *Hex.* (?) *tuberosus* Yelt., *Anthi-*

nocrinus aff. *floreus* Yelt. (in litt.), *Tetragonocyclicus ignotus* sp. nov., *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov., *Pent. inconditus* sp. nov. Интересно отметить, что именно в салаиркинских слоях впервые появляются *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. и *Hex. (?) tuberosus* Yelt., распространенные по всему среднему девону. *Pentagonocyclicus inconditus* sp. nov. встречается только в салаиркинских слоях. *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov. близок к видам из малобачатских слоев. *Anthinocrinus floreus* Yelt. (in litt.) известен, кроме Кузбасса, в прибалхашских слоях нижнего девона Прибалхашья в Средней Азии.

В салаиркинских слоях встречаются виды криноидей, характерные как для нижнего, так и для среднего девона.

Шандинские слои изучались автором в районе г. Гурьевска на правом берегу р. Малый Бачат в Акарачкинском карьере, на левом берегу рч. Салаирки, в районе с. Новопестерево по левому берегу р. Ур и около ст. Дуброво. Они сложены песчано-сланцевыми отложениями с прослоями темно-серых глинистых известняков и охарактеризованы разнообразными группами организмов, особенно много их наблюдается в известняках. В некоторых районах, в частности в окрестностях г. Гурьевска, в них преобладают массивные и толстоплитчатые среднекристаллические серые и темно-серые известняки. В верхней части шандинских слоев и, видимо, частично в мамонтовских слоях выделяются по богатству органических остатков так называемые пестеревские известняки, которые автором изучались в районе г. Гурьевска на левом берегу рч. Салаирка в Малосалаиркинском карьере, в районе с. Новопестерево по левому берегу р. Ур ниже моста. Характерными для шандинских слоев являются *Favosites sublatifrons* Dubat., *Pachyfavosites polymorphus* var. *minor* Dubat., *Thamnopora alta* Tchern. forma typica Tchern., *Alveolites eximius* Tchern., *Caliopora elegans* Yanet, *Placocoenites medius* (Lec.), *Chaetetes ninae* Tchern., *Calceola sandalina* Lam., *Thamnophyllum tabulatum* Bulv., *Conchidiella pseudobaschkirica* (Tschern.), *Strophaedonta uralensis* Vern., *Coeloenellina testata* var. *grandis* Pol., *Uchtovia kuznezkiensis* Pol., *Bairdiocypris praepilatus* Pol. Все эти виды свидетельствуют об эйфельском возрасте шандинских слоев.

Из трилобитов Е. А. Елкиным определены виды: *Dechenella salairica* Tchern., *Scabriscutellum* aff. *elongatum* (Barr.), *Phacops* cf. *sublatifrons* Tchern., *Scutellum* sp., *Lichas* sp. и *Tropidocoriphe* sp. nov. Они также подтверждают эйфельский возраст этих слоев.

Криноидеи в шандинских слоях встречаются по всему разрезу, но неравномерно. Наиболее многочисленны и разнообразны они в средней части шандинских слоев и в так называемом «пестеревском известняке». В последнем автором было собрано, кроме разнообразных фрагментарных остатков стеблей, много чашечек морских лилий.

Из шандинских слоев описано девятнадцать видов, девять из них по естественной систематике и десять по искусственной. Описаны следующие виды: *Triacrinus lutulentus* sp. nov., *Gasterocoma mite* sp. nov., *Myrtilocrinus orbiculatus* sp. nov., *Cupressocrinites assimilis* sp. nov., *Cupres. scaber* Schultze, *Cupres. gracilis* Goldf., *Rhodocrinites ornatus* sp. nov., *Hexacrinites (?) humilicarinatus* Yelt., *Hex.? tuberosus* Yelt., *Tetragonotetragonalis nudus* sp. nov., *Tetr. nutabundus* sp. nov., *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), *Pent. dentatus* (Quenstedt) var. *echinata* Yelt., *Pent. cingulatus* (Goldf.), *Pent. opertus* sp. nov., *Pent. jucundus* sp. nov., *Pent. maltus* sp. nov., *Pent. levidensis* sp. nov., *Pent. obstupendus* sp. nov.

Перейдем к рассмотрению комплексов. Весьма интересно то обстоятельство, что по родовому и видовому составу криноидеи шандинских слоев, особенно «пестеревского известняка», наиболее близки к криноидеям, описанным Шульцем (Schultze, 1867) из эйфельского известняка Германии, относимого в настоящее время, видимо, к ромершаймерским

слоям среднего девона. Комплекс таких родов, как *Triacrinus*, *Gasterocoma*, *Myrtillocrinus*, *Cupressocrinites*, *Rhodocrinites*, *Hexacrinites*, и стеблей рода *Pentagonocyclicus* (по искусственной систематике), встречается не только в шандинских слоях, но и в эйфельских отложениях среднего девона Германии.

Кроме того, шесть описанных нами видов — *Cupressocrinites scaber* Schultze, *Cupres. gracilis* Goldf., *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt., *Hex.*? *tuberosus* Yelt., *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), *Pent. cingulatus* (Goldf.) — известны в эйфельских отложениях среднего девона Германии (Schultze, 1867; Quenstedt, 1874—1876). Фрагментарные остатки стеблей криноидей рода *Cupressocrinites* широко распространены в отложениях эйфельского яруса в ряде районов Советского Союза. Некоторые из них описаны Т. В. Шевченко (1959) из эйфельских отложений Зеравшано-Гиссарской горной области. Кроме того, они известны в среднем девоне Урала (Антропов, 1954) и Дальнего Севера. Большую коллекцию криноидей эйфельского яруса Таджикистана изучает в настоящее время Т. В. Шевченко.

Hexacrinites (?) *humilicarinatus* Yelt. и *Hex.* (?) *tuberosus* Yelt., кроме юго-западной окраины Кузбасса, встречаются в среднем девоне Армении (по устному сообщению Р. С. Елтышевой).

Из приведенного выше фактического материала следует, что криноидеи, как и другие группы фауны, подтверждают эйфельский возраст шандинских слоев.

Мамо н т о в с к и е с л о и на юго-западной окраине Кузбасса протягиваются от с. Новопестерево до д. Белокаменной. Они залегают согласно на шандинских слоях и представлены песчаными, алевролитомергелистыми осадками с прослоями или пачками темно-серых битуминозных известняков. Отложения мамонтовских слоев нами изучались на правом берегу р. Малый Бачат около д. Акарачкиной, на левом берегу р. Большой Бачат в д. Мамонтово и частично на холмах правого берега р. Ур в районе с. Новопестерево. В них встречаются строматопоридеи, табуляты, ругозы, брахиоподы, гастроподы, трилобиты, остракоды и криноидеи.

Характерными для этих отложений являются *Cladopora vermiculariformis* Dubat., *Alveolites acrosquamatus* Dubat., *Crassialveolites symbioticus* Dubat., *Alveolitella karmakensis* (Tchern.), *Scoliopora* (?) *gracile* Dubat., *Pseudozonophyllum versiforme* (Mork.), *Neospongophyllum longiseptatum* Bulv., *Gypidula globosa* (Schnur.), *Lazutkinia mamontovensis* (Laz.), *Tklipsura subfurca* Pol., *Aparchitella* cf. *decorata* Pol. и *Bollia* sp.

Из собранных автором коллекций были определены: В. Н. Дубатовым — табуляты *Thamnopora beliakovi* Dubat., *Th. kuznetskiensis* (Tchern.), *Alveolitella* aff. *karmakensis* (Tchern.), *Coenites* sp. nov., *Heliolites vulgaris* Tchern.; Н. И. Беспрозванных — ругозы *Fairstella asiatica* Bulv., *Nardophyllum cylindricum* Wdkd., *N. acutum* Wdkd. et V., *Grypophyllum gracile* Wdkd., *Pseudozonophyllum versiforme* (Mork.), *Calceola sandalina* Lam., *Neospongophyllum longiseptatum* Bulv.; Е. А. Елкиным — трилобиты *Dechenella* ex gr. *verneuili* (Barr.).

Криноидеи в мамонтовских слоях встречаются значительно реже, чем в шандинских слоях, и представлены фрагментарными остатками стеблей. В песчано-алевролитистых породах встречаются сравнительно в большом количестве виды: *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. и *Hex.* (?) *tuberosus* Yelt., известные по всему разрезу среднего девона.

В темно-серых битуминозных известняках криноидеи мелкие, очень малочисленные, имеют обычно неудовлетворительную сохранность и представлены фрагментарными остатками, принадлежащими родам *Gasterocoma*, *Myrtillocrinus* и *Cupressocrinites*. Очертание стеблей у них круглое до четырехугольного, сечение канала четырехлопастное или четырех-

угольное с четырьмя периферическими каналами. Подобные обломки стеблей имеются и в шандинских слоях. Нами определен один вид *Cupressocrinites* cf. *gracilis* Goldf., распространенный, кроме того, в шандинских и сафоновских слоях. Решающего значения для определения возраста мамонтовских слоев криноидей не имеют, но они подтверждают среднедевонский возраст их.

ЖИВЕТСКИЙ ЯРУС

Отложения живетского яруса с морской фауной подразделяются на акарачкинские, керлегешские и сафоновские слои.

Акарачкинские слои представлены в основном крупными среднезернистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами желтовато-серого, зеленовато-серого и бурого цвета с прослоями серых мергелистых конгломератов. Автором они изучались по берегам р. Малый Бачат в районе г. Гурьевска и на левом берегу р. Большой Бачат в д. Мамонтова. Остатки древних организмов в них встречаются редко и представлены табулятами, брахиоподами, пелециподами, гониатититами и криноидеями. Характерными для них являются *Pachycanalicula karcevae* Dubat., *Retzia acarackiensis* Rzon., *Maeneceras* cf. *dannenbergi* Beyrich.

Криноидей в акарачкинских слоях сравнительно многочисленны, но весьма однообразны в нижней и средней части, а в самой верхней части этих слоев последние почти совсем исчезают. Морские лилии в акарачкинских слоях представлены фрагментарными остатками стеблей. Автору удалось описать два вида *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. и *Hex* (?) *tuberosus* Yelt., которые распространены по всему среднему девону. Их присутствие в акарачкинских слоях указывает на среднедевонский возраст, что не противоречит данным других исследователей (Ржонсницкая, 1952; Карцева и Цырлина, 1956) о живетском возрасте этих слоев.

Керлегешские слои сложены темно-серыми и серыми плитчатыми битуминозными известняками, мергелями и песчаниками, алевролитами, аргиллитами желтовато- и зеленовато-серого цвета. Автором изучены отложения керлегешских слоев в карьерах на левом берегу рч. Егоз ниже с. Сафоново; в карьере, расположенном в 2,5 км на юго-запад от разъезда Баскускан и на левом берегу р. Большой Бачат на восточной окраине д. Мамонтова. Фауна многочисленная и разнообразная только в известняках. В них встречаются строматопороидей, табуляты, ругозы, брахиоподы, остракоды. Наиболее характерными для керлегешских слоев являются *Alveolites multiperforatus* Sallé, *Alveolitella polencwi* (Peetz), *Favistella vulgaris* Soshk., *Grypophyllum gracile* Wed., *Ilmenia subhians* Rzon., *Chascothyris salairica* Rzon., *Moorites legibilis* Pol., *Sulcocavellina? altschedatensis* Pol., *Miraculum tuberculatus* Pol.

В изученных автором породах керлегешских слоев криноидей очень редки, встречены лишь единичные мелкие обломки стеблей неудовлетворительной сохранности в верхней части последних. В сообществе с обильными ветвистыми табулятами, ругозами и строматопороидеями они, вероятно, не встречаются. Очевидно, условия существования в керлегешском море были неблагоприятными для обитания криноидей. Эти слои единственные в среднем девоне Кузбасса, почти не охарактеризованные фауной криноидей.

Сафоновские слои представлены конгломератами, песчаниками, алевролитами, рассланцованными аргиллитами, туфами и в меньшей степени известняками. Автором эти слои изучались в районах с. Сафоново, разъезда Баскускан, на правом берегу р. Большой Бачат к югу от с. Бачаты и в д. Заречная. В них, особенно в известняках, присутствуют многочисленные и разнообразные строматопороидей, табуляты, ругозы, бра-

хилоподы, гастроподы, трилобиты, остракоды и криноиды. Характерными для сафононских слоев являются *Crassialveotites mirus* Dubat., *Scoliopora dubrovensis* Dubat., *Tyrganolites eugeni* Tchern., *Thecostegites infundibuliferus* (Tchern.), *Pseudocosmophyllum salairicum* Bulv., *Atrypa bodini* Mans., *Indospirifer pseudowilliamsi* Rzon., *Bairdia safonovskiensis* Pol., *Bairdiocypris accuratus* Pol., *Burlella devia* Pol.; Е. А. Елкиным из сборов автора были определены *Proetus peetzi* Tchern., *Proetus* sp., *Otarion* sp. и *Dechenellidae*.

Криноиды распространены по всему разрезу сафононских слоев, но более многочисленны и разнообразны они в известняках. В настоящей работе из сафононских слоев описаны следующие виды: *Cupressocrinites gracilis* Goldf., *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt., *Hex.* (?) *tuberosus* Yelt., *Kuzbassocrinus binidigitatus* Yelt., *Anthinocrinus quinqueangularis* sp. nov., *Tetragonocyclicus multiforabilis* sp. nov., *Pentagonocyclicus mundus* sp. nov., *Cyclocyclicus orbitus* sp. nov.

Три первых вида являются транзитными, и о них писалось выше. *Kuzbassocrinus binidigitatus* Yelt. известен в лосишинских слоях среднего девона Рудного Алтая и в среднем девоне Дальнего Востока.

Anthinocrinus quinqueangularis sp. nov. и *Tetragonocyclicus multiforabilis* sp. nov. распространены во всех разрезах сафононских слоев, не встречаются в ниже- и выше лежащих слоях и являются наиболее характерными для них. Два остальных вида новые и встречаются в каком-либо одном разрезе.

Весьма характерной особенностью сафононских слоев является то, что большая часть описанных видов встречается почти во всех изученных автором разрезах сафононских слоев. Это свидетельствует о том, что комплекс криноидей сафононских слоев может быть довольно надежным руководящим комплексом. На сафононские слои после длительного перерыва ложатся отложения нижнего карбона.

2. ДРУГИЕ РАЙОНЫ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Криноиды встречаются на западной, северо-западной и северной окраинах Кузнецкого бассейна. Здесь они характеризуют преимущественно верхнеживетские и верхнедевонские отложения, так как нижний девон и большая половина среднего девона сложена красноцветными терригенными или эффузивными и туфогенными породами. Автором изучался девон западной и северо-западной окраин Кузнецкого бассейна.

Стратиграфия отложений девона северо-западной окраины разрабатывалась А. В. Тыжновым (1934). Позднее ее изучением занимался П. С. Лазуткин (1939), который несколько уточнил схему стратиграфии, предложенную А. В. Тыжновым. Девонские отложения западной окраины Кузнецкого бассейна изучали В. Д. Фомичев (1935) и П. С. Лазуткин (1939). В последние годы исследованием девона на этих окраинах занимались геологи ряда учреждений: ВСЕГЕИ (Э. З. Бульванкер, М. А. Ржонская и др., 1951 — по настоящее время), Палеонтологического института Академии наук СССР (Е. А. Иванова, И. И. Чудинова, Т. Н. Бельская, 1951—1956); Томского государственного университета (В. А. Иваня, 1948—1958); ВНИГРИ (В. Н. Дубатов, Г. Н. Карцева, В. Б. Цырлина и др., 1952—1955) и др.

В мае 1956 г. была принята межведомственным стратиграфическим комитетом унифицированная стратиграфическая схема девонских отложений Кузнецкого бассейна, взятая автором в этой работе за основу.

СРЕДНИЙ ДЕВОН

Морские отложения среднедевонского возраста распространены на северо-западной и северной окраинах. Они представлены позднеживетскими осадками и охарактеризованы многочисленными органическими остатками.

ЖИВЕТСКИЙ ЯРУС

На северо-западной окраине отложения живетского яруса с морской фауной представлены зарубинскими слоями. Эти слои сложены серыми и темно-серыми мелко- и среднекристаллическими плотными известняками и желтовато-серыми тонкозернистыми песчаниками и алевролитами. Автором они изучались по р. Стрелина и рч. Каменка в районе с. Зарубино. Фауна в известняках представлена в основном строматопороидеями, табулятами, ругозами. В переслаивании песчаников, алевролитов с небольшими пачками известняков содержится богатая и разнообразная фауна, представленная табулятами, ругозами, брахиоподами, трилобитами и криноидеями.

О возрасте зарубинских слоев до сих пор среди исследователей нет единого мнения. Одними исследователями (Тыжнов, 1931; Лазуткин, 1939; Карцева и Цырлина, 1956; Дубатовлов, 1959, 1963) они относятся к живетскому ярусу. Другие (Ивания, 1948, 1953, 1958; Ржонсницкая, 1956; Бельская, 1960) считают их франскими. Характерными для зарубинских слоев являются следующие виды: *Thamnopora angusta* Lec., *Thamn. reedi* Dubat., *Alveolites tischnoffi* Dubat., *Crassialveolites cavernosus* (Lec.), *Alveolitella fecunda* (Salée), *Disphyllum paschiense* Soshk., *Phillipsastraea sedquicki* M. Edwards et Haime, *Neostriphophyllum walleri* (Yoh.), *N. difficile* (Soshk.), *Campophyllum litwinovitshae* Soshk., *Grypophyllum gracile* Wdkd.

Табуляты, по данным В. Н. Дубатолова (1959), свидетельствуют о живетском возрасте этих слоев. Трилобиты *Paralejurus* sp. nov. *Scutellum* sp., Dechenellidae, собранные автором, по мнению Е. А. Елкина, указывают на живетский возраст. Автором в верхней части этих слоев обнаружен *Euryspirifer cheehiel* (Кон.), определенный Р. Т. Грациановой.

Криноидеи зарубинских слоев многочисленны, но довольно однообразны. Из них описано три вида *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat., *Hex.* (?) *maculosus* sp. nov., *Pentagonocyclicus obscurus* sp. nov.

Обилие *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat. известно в живетских и нижнефранских отложениях не только в Кузбассе, но и в Армении. Он известен в живетских отложениях района с. Лебедянки на северной окраине.

Hexacrinites (?) *maculosus* sp. nov. встречается, кроме зарубинских слоев, еще в пожарищевских слоях. *Pentagonocyclicus obscurus* sp. nov.—новый вид и найден только в зарубинских слоях. Следует обратить внимание на то, что криноидеи верхней части живетских отложений изучены еще сравнительно слабо, поэтому автор не имел возможности по ним сопоставлять аналогичные отложения.

ВЕРХНИЙ ДЕВОН

Верхнедевонские отложения широко распространены на западной, северо-западной, северо-восточной и южной окраинах Кузнецкого бассейна. Они подразделяются на франские и фаменские. Автором они изучались на западной и северо-западной окраинах Кузнецкого бассейна.

ФРАНСКИЙ ЯРУС

На западной окраине отложения франского яруса расчленяются на изыльинские, вассинские и шубкинские слои, а на северо-западной окраине подразделяются на аскольдовские, стрельнинские, пожарищевские, терехинские, курлякские, глубокинские и соломинские слои.

Криноидеи наиболее многочисленны и встречаются почти по всему разрезу на северо-западной окраине Кузбасса, поэтому автор будет останавливаться более подробно на отложениях этой окраины.

Аскольдовские слои сложены зеленовато-серыми и зеленовато-бурыми песчаниками, алевролитовыми и зеленоватыми глинистыми сланцами. Изучены они только в районе с. Зарубина. Фауна в них однообразная: представлена мшанками, брахиоподами и криноидеями. Характерными для них считаются следующие виды брахиопод: *Elytha andifera* (Roem.), *Anathyris ezquera* (A. et V.), *Euryspirifer chechiel* (Kon.).

Криноидеи в них однообразны, сильно перемятые и представлены в основном только фрагментарными остатками стеблей, которые принадлежат, видимо, *Hexacrinites* (?) ex gr. *kartzevae* Yelt. et J. Dubat., о распространении которого говорилось выше в характеристике зарубинских слоев.

Стрельнинские слои представлены зелеными тонкоплитчатыми оталькованными глинистыми и песчано-глинистыми сланцами с линзами и небольшими прослоями брекчиевидных известняков и мергелей. Они прослежены по р. Томи. Остатки организмов в них приурочены к известнякам и мергелям и представлены мшанками, брахиоподами. Криноидеи в них не установлены.

Изыльинских слоях западной окраины, сопоставляемых с аскольдовскими и стрельнинскими, представляющих собою переслаивание пород зеленовато-желтоватого и грязно-серого цвета — песчаников, аргиллитов и конгломератов с прослоями кристаллических известняков встречаются мшанки, брахиоподы, остракоды и растительные остатки. Криноидеи в них не обнаружены.

Пожарищевские слои сложены темно-серыми и зеленовато-серыми известковистыми песчаниками, глинистыми и песчанистыми сланцами, чередующимися с комковатыми песчано-мергелистыми известняками. Они прослежены по левому берегу р. Томи напротив с. Колмогорова (Пожарищева). В них содержатся табуляты, мшанки, брахиоподы, криноидеи. Характерными для них являются *Thamnopora boloniensis* (Gosselet), *Anathyris phalaena* (Phill.), *Lamellispirifer ales* (Khalf.), *Cyrtospirifer schelonicus* Nal., *Stropheodonta asella* Vern.

Криноидеи в пожарищевских слоях довольно многочисленные, но однообразные. В настоящей работе автором описаны следующие виды криноидей: *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat., *Hex.* (?) *maculosus* sp. nov., *Hex.* (?) *argutus* (Yelt. in litt.), *Pentagonocyclicus singularis* sp. nov.

Первые два вида встречаются, кроме того, в зарубинских слоях, в характеристике которых об этих видах выше уже говорилось. *Hexacrinites* (?) *argutus* (Yelt. in litt.) известен, кроме Кузбасса, в семилукских и воронежских слоях франского яруса Центрального девонского поля.

Pentagonocyclicus singularis sp. nov. наиболее близок к *Pentagonocyclicus svinordensis* Yelt. (in litt.) из свинордских слоев франского яруса Главного девонского поля.

Описанные криноидеи подтверждают франский возраст пожарищевских слоев.

На западной окраине в районе с. Вассино по р. Малые Изылы распространены вассинские слои, коррелирующие с пожарищевскими слоями северо-западной окраины. Они сложены темно-серыми и серыми

плитчатыми известняками с небольшими прослоями песчанистых известняков, аргиллитов и алевролитов желтовато-зеленого цвета. В них встречаются ругозы, мшанки, брахиоподы, трилобиты, остракоды и криноидеи.

Последние распространены только в верхней части этих слоев в 10 м пачке известковистых песчаников. Однако в этой пачке они довольно многочисленны, но однообразны и представлены *Hexacrinites* (?) *kartrzevae* Yelt. et J. Dubat., который известен как в живецких, так и во французских отложениях.

Терехинские слои сложены зеленовато-серыми и серыми алевролитами с небольшими прослоями известняков и ржаво-желтыми песчаниками. Они изучались по р. Стрелине вблизи д. Терехиной и по р. Иня у д. Кускова. В этих слоях встречаются мшанки, брахиоподы, гастроподы, головоногие. Характерными для них являются *Leiorhynchus depressus* Rzon., *Manticoceras intumescens* (Beur.) и др. Криноидеи автором в этих разрезах не встречены.

Курлякские слои представлены серыми песчанистыми, мергелистыми и кристаллическими известняками, чередующимися с прослоями песчаников и сланцев. Они изучались по р. Стрелина в районе д. Соломина, по р. Большой Курляк. В курлякских слоях встречаются многочисленные органические остатки брахиопод, реже кораллов, мшанок и криноидей. Характерными для них являются *Schizophoria striatula* (Schl.), *Gypidula globosa* (Schnur.), *Productella subculeata* (Murch.), *Pugnax pugnax* (Mart.), *Adolfia zickzack* (Roem.), *Anathyris tyznovi* Khalif., *Spinatrypa tubaecostata* (Paeck.), *Atrypa* (*Desquamatia*) (?) *posturalica* Mark.

Из этих слоев описан один новый вид *Pentagonocyclicus infimus* sp. nov., не известный в других отложениях, и *Pentagonocyclicus insectus* Yelt. (in litt.), встречающийся в соломинских слоях северо-западной окраины Кузбасса и воронежских слоях Центрального девонского поля. Данный вид близок к видам *Dactylocrinus spiniferus* Yak. var. *medius* Yelt. и *Pentagonocyclicus moniliferus* Yelt. из французского яруса Центрального девонского поля.

Глубокинские слои сложены массивными и плитчатыми мелко- и среднекристаллическими известняками. Они прослежены в районе д. Соломина, по р. Большой Глубокой, по р. Большой Курляк, по р. Томи и в устье р. Изылы. Органические остатки в них довольно многочисленные и представлены кораллами, брахиоподами, мшанками, пелециподами, гастроподами, трилобитами и криноидеями. Характерными для этих слоев являются *Scoliopora denticulata* (M. Edw. et Haime) var. *vassinoensis* Dubat., *Schizophoria striatula* (Schloth.), *Pugnax anisodonta* (Phill.), *Adolfia zickzack* (Roem.), *Peneckella minima* (Roem.).

Трилобиты *Scutellum mirabile* Tchern., *Scutellum costatum* Pusch., *Otarion* sp., определенные Е. А. Елкиным, свидетельствуют, по его мнению, о французском возрасте глубокинских слоев.

Криноидеи в этих слоях встречаются редко, они однообразные и представлены фрагментарными остатками стеблей. Из них описан только один вид *Melocrinites pergrandis* sp. nov., встречающийся в большом количестве в соломинских слоях. Этот вид очень близок к *Melocrinites hieroglyphicus* Goldf., известному из верхней части французского яруса Бельгии.

Соломинские слои сложены серыми среднекристаллическими, изредка песчанистыми известняками, чередующимися с песчаниками и алевролитами зеленовато- и желтовато-серого цвета. Они изучены по р. Стрелина между деревнями Соломиной и бывшей Щелкиной и по р. Томи. Остатки древних организмов в них многочисленны, довольно разнообразны и представлены кораллами, мшанками, брахиоподами и криноидеями. Характерными для этих слоев являются *Adolfia angustisellata* (Paeck.), *Adolfia zickzack* (Roem.), *Anathyris ussofi* Khalif. Из табулят

в них встречены *Cladopora vermicularis* (Mc Coy) и *Coenetes tomensis* Dubat.

Криноиден в соломинских слоях довольно многочисленные и сравнительно разнообразные. Последние представлены чашечками и фрагментарными остатками стеблей. Из этих слоев описаны следующие виды: *Melocrinites pergrandis* sp. nov., *Anthinocrinus incisus* (Yelt., in litt.), *Pentagonocyclicus insectus* Yelt. (in litt.), *Pent. multicius* sp. nov., *Pent. paragaudius* sp. nov.

Melocrinites pergrandis sp. nov. встречается сравнительно часто. Он, как отмечалось выше, близок к *Melocrinites hieroglyphicus* Goldf. известному (Fraipont, 1883) из верхней части франского яруса Бельгии. Другой близкий к нему вид *Melocrinites bainbridgensis* Hall et Whirfield встречается в гуронских сланцах верхнего девона штата Огайо в Северной Америке (Goldring, 1923).

Anthinocrinus incisus (Yelt. in litt.) известен, кроме Кузбасса, в псковских и чудовских слоях франского яруса Главного девонского поля.

Pentagonocyclicus insectus Yelt. (in litt.) распространен в курлякских слоях северо-западной окраины Кузбасса и воронежских слоях франского яруса Центрального девонского поля.

Pentagonocyclicus multicius sp. nov. близок к стеблю морской лилии *Melocrinites pergrandis* sp. nov.

Pentagonocyclicus paragaudius sp. nov. обнаруживает сходство с *Pentagonocyclicus vulgaris* Yelt. (in litt.), встреченным в семилукских слоях франского яруса Центрального девонского поля.

На западной окраине к франскому ярусу относят шубкинские слои, представленные серыми и темно-серыми плитчатыми и массивными известняками. Они прослежены по р. Изылы в районе с. Вассино. В них встречаются многочисленные остатки строматопоронидей, табулят, ругоз, брахиопод. Характерными для этих слоев являются *Scoliopora denticulata* (M. Edw. et Haime) var. *vassinoensis* Dubat., *Adolfia angustisellata* (Раеск.), *Ad. multifida* (Scupin), *Cyrtospirifer* cf. *conoideus* (Roem.).

Криноиден в шубкинских слоях не обнаружены. В толще, богатой строматопоронидеями и кораллами, криноиден, как правило, не встречаются.

ФАМЕНСКИЙ ЯРУС

Морские отложения фаменского яруса изучены по правому берегу р. Томи в районе Косого Утеса и расчленяются на косоутесовскую и подподонинскую толщи пещеркинских слоев. Они характеризуют нижнюю часть этого яруса, а в верхней части его развиты континентальные отложения.

Косоутесовская толща пещеркинских слоев представлена темно-серыми комковатыми слоистыми известняками, богатыми водорослями и брахиоподами. Характерными для них являются *Cyrtospirifer tschernyschewi* Khalf., *Plicatifera meisteri* (Peetz), *Athyris angelica* Hall, *At. globularis* (Phill.). Криноиден в них редкие, мелкие, неудовлетворительной сохранности.

Подподонинская толща пещеркинских слоев обнажается по р. Томи между устьями ручьев Верхней и Нижней Пещерки. Они сложены зеленовато-серыми песчаниками, песчано-глинистыми сланцами и темно-серыми известняками. В них встречаются ругозы, брахиоподы, цератиды и редко криноиден. Характерными брахиоподами для них являются виды: *Plicatifera praelonga* (Sow.), *Camarotoechia* aff. *bolonien-sis* (Orb.), *Pugnax rigauxi* Mark.

Криноиден в этой толще мелкие и представлены фрагментарными остатками стеблей. Из них описано два вида: *Pentagonocyclicus observabilis*

sp. nov. и *Pent. paucus* sp. nov. *Pentagonocyclicus observabilis* sp. nov. — весьма своеобразный вид, не встречается в других отложениях и может рассматриваться в качестве характерного вида для подподонинской толщи пещеркинских слоев. Близкий к нему вид *Dactylocrinus oligoptilus* (Pacht) известен в чудовских слоях франского яруса Главного девонского поля. *Pentagonocyclicus paucus* sp. nov. сходен со стеблем *Pagecrinus heckeri* Yakovlev (1941), известным из псковских слоев франского яруса Главного Девонского поля. Все это подтверждает позднедевонский возраст подподонинской толщи пещеркинских слоев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение морских лилий из девона окраин Кузнецкого бассейна позволило установить следующее.

1. Крековские слои содержат два комплекса криноидей, один характерен для нижнекрековской толщи, другой для верхнекрековской. Преобладающее большинство видов новые, значительная часть их приурочена только к этим слоям.

2. Малобачатские слои по сравнению с крековскими значительно богаче видами и содержат совершенно отличный от него разнообразный комплекс морских лилий. Большая часть видов — новые и приурочены только к этим слоям. Появляются рода, характерные в Западной Европе для пограничных слоев между нижним и средним девонем и для среднего девона. По обилию декакринид эти слои коррелируются с верхней частью нижнего девона Таджикистана.

3. Салаиркинские слои бедны видами и содержат морские лилии, характерные как для нижнего, так и среднего девона. Один вид ограничен только салаиркинскими слоями. Два вида появляются только в последних слоях, но распространены выше по всему среднему девону.

4. Шандинские слои, особенно в средней части и в так называемом пестеревском известняке, содержат богатый комплекс морских лилий, резко отличный и обновленный по сравнению с салаиркинскими. По родовому и частично видовому составу криноидей шандинских слоев, особенно комплекс из пестеревского известняка, близки к криноидеям эйфельского известняка, видимо ромершаймерских слоев в Германии.

5. Мамонтовские слои содержат фрагментарные остатки малочисленных и малохарактерных криноидей, сохранность которых не всегда удовлетворительная. Описанные виды являются общими с шандинскими слоями.

6. Акарачкинские слои содержат многочисленные, но очень однообразные виды криноидей, встречающиеся только в среднем девоне.

7. Керлегешские слои не содержат определенных криноидей.

8. Криноидей сафоновских слоев многочисленны и довольно разнообразны. Три вида из них встречаются и в более древних шандинских слоях. Четыре вида характерны только для этих слоев.

9. Зарубинские слои содержат три вида. Два из них встречаются во франском ярусе, один является новым и характерным для этих слоев.

10. Аскольдовские слои бедны криноидеями, содержат один вид, встречающийся в живетском и франском ярусах.

11. В стрельнинских слоях определенных криноидей не обнаружено.

12. Пожарищевские слои содержат многочисленных, но однообразных криноидей. Два вида известны в живетских отложениях. Из двух других видов, один — новый, характерный только для этих слоев, второй встречается в семилукских и воронежских слоях франского яруса Центрального девонского поля.

13. Терехинские слои не содержат криноидей.

14. Курлякские слои бедны криноидеями. Один вид характеризует только эти слои, второй встречается в соломинских слоях Кузбасса и в воронежских слоях франского яруса Центрального девонского поля.

15. Глубокинские слои тоже бедны криноидеями. Вид, описанный из них, встречается в соломинских слоях.

16. Криноидеи соломинских слоев сравнительно многочисленны и относительно разнообразны. Из пяти видов два известны во франском ярусе Главного и Центрального девонского поля. Три являются новыми, характерными для этих слоев.

17. Криноидеи пещеркинских слоев бедны и однообразны. Определенные морские лилии имеются только в подподонинской толще. Оба вида новые.

Таким образом, на юго-западной окраине Кузнецкого бассейна почти все слои (за исключением мамонтовских, акарачких и керлегешских) содержат характерные, в значительной мере, новые виды морских лилий.

На северо-западной окраине криноидеи бедны и редко встречаются. Ими охарактеризованы только зарубинские, пожарищевские, курлякские, соломинские слои и подподонинская толща пещеркинских слоев.

Рассматривая распространение морских лилий в девоне Кузнецкого бассейна, легко заметить, что в их развитии наблюдался ряд этапов бурного расцвета и некоторого угасания.

Первый наибольший этап расцвета криноидей приходится на ранний девон, особенно на вторую половину раннедевонского времени. В это время наибольшим распространением пользовались в Кузбассе криноидеи родов *Ollulocrinus*, *Gasterocoma*, *Hexacrinites*, *Platyhexacrinus*, *Melocrinites* и др.

Второй этап соответствует позднеэфельскому времени, т. е. времени отложений шандинских слоев и пестеревского известняка. Он характеризуется наличием своеобразного комплекса криноидей из родов *Triacrinus*, *Gasterocoma*, *Myrtillocrinus*, *Cupressocrinites*, *Rhodocrinites* и др.

Третий этап приходится на позднеживетское (сафоновское) время. В этот момент наряду со старыми появляются новые виды морских лилий с оригинальным строением стебля (круглый стебель с четырехугольным каналом и большим количеством периферических каналов от восьми до 26).

В позднедевонском море криноидеи были малочисленны. По сравнению с другими группами девонской фауны они имеют подчиненную роль, однако небольшая вспышка в их развитии наблюдается во франский век, когда относительно значительного расцвета достигают другие виды рода *Hexacrinites*, *Melocrinites* и *Anthinocrinus*.

В результате изучения морских лилий в девоне Кузбасса автору удалось проследить фаціальную приуроченность отдельных ассоциаций видов.

В глинистых, аргиллитистых отложениях салаиркинских, сафоновских, соломинских слоев преобладают представители рода *Anthinocrinus*.

В известковистых песчаниках салаиркинских, мамонтовских, акарачких слоев распространены, в основном, *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt. и *Hex.* (?) *tuberosus* Yelt.; в аналогичных отложениях зарубинских, аскольдовских, пожарищевских слоев преобладает *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat.

В светло-серых, довольно чистых известняках наблюдается наибольшее и разнообразнейшее количество криноидей. В них преобладают представители семейства *Gasterocomidae*, т. е. криноидеи, которые имеют круглый или четырехугольный стебель с четырехугольным или четырехлопастным центральным каналом.

Однако многие виды криноидей, обладавшие круглым стеблем с пятиугольным или круглым каналом, являются эвригалинными, характеризуются как те, так и другие фации.

Ввиду того, что девонские криноидеи во многих районах совершенно не изучены, а в некоторых только начинают изучаться, в настоящее время не представляется возможным провести корреляцию. Однако отдельные горизонты девона Кузбасса можно сопоставить с различными толщами девона других районов.

Сейчас довольно убедительно, например, можно говорить, что малобачатские слои соответствуют верхней части нижнего девона Таджикистана, где криноидеи изучает Т. В. Шевченко. Об их одновозрастности свидетельствует присутствие большого количества видов *Kuzbassocrinus* и *Decacrinus* (*Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt. и *K. bystrovi* Yelt. и др.). Наблюдается некоторое сходство малобачатских слоев со злиховским и прокопским известняками, но выражается оно лишь в близком родовом составе криноидей.

Шандинские слои, особенно пестеревский известняк, по криноидеям могут быть сопоставлены с эйфельским криноидным известняком, по-видимому, ромершаймерских слоев в Германии на основании общего родового состава криноидей и присутствия большого количества общих и сходных форм.

Корреляцию с другими горизонтами различных районов можно будет провести, когда будут изучены криноидеи в других районах.

- А лек с е в а Р. Е. 1962. Девонские атрипиды Кузнецкого и Минусинского бассейнов и восточного склона Северного Урала. Ин-т геологии и геофизики СО АН СССР.
- А н т р о п о в И. А. 1954. Об остатках *Cupressocrinus* и их стратиграфическом значении в девоне Волго-Уральской нефтеносной области. — Изв. Казанского филиала АН СССР, № 2, серия геол. Атлас руководящих форм ископаемых девонских фаун СССР. 1947.
- Б е л ь с к а я Т. Н. 1960. Позднедевонское море Кузнецкой котловины, история его развития, население и осадки. — Труды Палеонтол. ин-та, т. LXXXII, стр. 1—184, табл. I—XVII, 54 рис. в тексте.
- Б о г д а н о в Д. 1883. Геологический очерк юго-западной части Кузнецкого каменноугольного бассейна и прилегающих возвышенностей. — Зап. Минер. об-ва, т. 18., СПб.
- Б у л ь в а и к е р Э. З. 1958. Девонские четырехлучевые кораллы окраин Кузнецкого бассейна. Л., ВСЕГЕИ, стр. 1—212, табл. I—XСII.
- Бюллетень № 4. 1962. Материалы постоянной стратиграфической комиссии МСГ по девону СССР. Межведомственный стратиграфический комитет.
- В я л о в О. С. 1953а. К вопросу о классификации стебельков морских лилий. — Докл. АН СССР, т. LXXXIX, № 66.
- В я л о в О. С. 1953б. О классификации стебельков морских лилий. — Труды Львовск. геол. об-ва, палеонт. серия, вып. 2.
- Д е р ж а в и н А. Н. 1895. Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1893 г. в Томск. губ. — Горн. журн., I, № 1.
- Д у б а т о л о в В. Н. 1956. Табуляты и гелиолитиды северо-восточного Присалаирья (пересмотр монографической коллекции Г. Г. Петца). — Ежегоди. Всесоюзн. палеонт. об-ва, т. XV, стр. 83—113, табл. 1—V.
- Д у б а т о л о в В. Н. 1959. Табуляты, гелиолитиды и хететиды силура и девона Кузнецкого бассейна. — Труды ВНИГРИ, вып. 139, стр. 1—292, табл. I—XXXVIIII.
- Д у б а т о л о в В. Н. 1963. Позднесилурийские и девонские табуляты, гелиолитиды и хететиды Кузнецкого бассейна. Изд-во АН СССР.
- Д у б а т о л о в В. Н., М и р о н о в а Н. В. 1961. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области (табуляты, гелиолитиды и хететиды). Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. — Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 256—266.
- Д у б а т о л о в а Ю. А., Е л т ы ш е в а Р. С. 1961. Морские лилии. — Там же, стр. 552—560, табл. Д86—Д87.
- Д у б а т о л о в а Ю. А., Е л т ы ш е в а Р. С. 1961. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области (морские лилии). — Там же, стр. 294—296.
- Д у б а т о л о в а Ю. А., Ш а о Ц з е. 1959. Стебли морских лилий каменноугольных, пермских и триасовых отложений Южного Китая. — Acta Paleontologica Sinica, v. 7, No. 1, стр. 41—83, табл. I—II.
- Е л т ы ш е в а Р. С. 1955а. Морские лилии. Полевой атлас фауны и флоры девонских отложений Минусинской котловины. М., ВСЕГЕИ, Госгеолтехиздат, стр. 36—37, табл. XV.
- Е л т ы ш е в а Р. С. 1955б. Морские лилии. Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы. ВСЕГЕИ, М., Госгеолтехиздат, стр. 40—47, табл. XXIII, XXXVII, LIV.
- Е л т ы ш е в а Р. С. 1956. Стебли морских лилий и их классификация. — Вестн. Ленингр. ун-та, № 12, стр. 40—46, 3 рис. в тексте.
- Е л т ы ш е в а Р. С. 1957. О новом семействе палеозойских морских лилий. — Ежегоди. Всесоюзн. палеонт. об-ва, т. XVI, стр. 218—235, табл. I—III.
- Е л т ы ш е в а Р. С. 1959. Принципы классификации, методика изучения и стратиграфическое значение стеблей морских лилий. Вопросы палеобиологии и биостратиграфии. — Труды II сессии Всесоюзн. палеонт. об-ва. М., Госгеолтехиздат, стр. 230—235.
- Е л т ы ш е в а Р. С. 1960. Ордовикские и силурийские криноиды Сибирской платформы. Биостратиграфия палеозоя Сибирской платформы. Ордовик и силур. — Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 3, М., Госгеолтехиздат, стр. 1—40, табл. I—VI.

- Е л т ы ш е в а Р. С., Д у б а т о л о в а Ю. А. 1960. Новые виды девонских криноидей Верхнего Амура. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. II. М., ВСЕГЕИ, Госгеолтехиздат, стр. 367—372, табл. 70.
- Е л т ы ш е в а Р. С., Ш е в ч е н к о Т. В. 1960. Стебли морских лилий из каменноугольных отложений Тянь-Шаня и Дарваза. — Изв. отд. геолого-хим. и техн. наук АН Таджикской ССР, вып. I (2), стр. 119—125, табл. I—II.
- З а й ц е в А. 1895. Вестник золотопромышленности, т. IV.
- З а й ц е в А. 1896. Геологические исследования 1894 г. по линии Сибирской железной дороги между р. Томью и г. Ачинском и в бассейнах р. Яи и Кии. — Геол. исслед. и разв. работы по линии Сиб. ж. д., вып. 1.
- И в а н и я В. А. 1948. К вопросу о возрасте некоторых горизонтов коралловых известняков северо-западной окраины Кузбасса. — Уч. зап. Томск. ун-та, № 11.
- И в а н и я В. А. 1952. Верхнедевонские кораллы *Rugosa* Глубокинского известняка с. Соломино (Кузбасс). — Уч. зап. Томск. гос. ун-та, № 18.
- И в а н и я В. А. 1953а. К вопросу о возрасте верхней пачки Зарубинского известняка. — Труды Томск. гос. ун-та, т. 124.
- И в а н и я В. А. 1953б. Материалы к изучению нижнефранского комплекса кораллов *Rugosa* Кузбасса. — Там же.
- И в а н и я В. А. 1958а. Девонские кораллы *Rugosa* Саяно-Алтайской горной системы. Автореф. дисс. Изд-во ЛГУ.
- И в а н и я В. А. 1958б. Биостратиграфическое расчленение девона Кузбасса по кораллам *Rugosa*. — Уч. зап. Томск. гос. ун-та, № 32, стр. 194—204.
- И в а н и я В. А. 1961а. Палеонтологическая характеристика девона Саяно-Алтайской области (тетракораллы). Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской области. — Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 266—279.
- И в а н и я В. А. 1961б. Стратиграфия девонских отложений Саяно-Алтайской области (Кузнецкий бассейн). — Там же, стр. 207—215.
- И в а н о в а Е. А. 1962. Экология и развитие брахиопод силура и девона Кузнецкого, Минусинского и Тувинского бассейнов. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, т. LXXXVIII, стр. 3—152, табл. I—XX.
- К а р ц е в а Г. Н. 1958. О возрасте мамонтовых слоев на восточном склоне Салаирского кряжа. Сб. «Геология и геохимия», I (7), Л., Гостехиздат.
- К а р ц е в а Г. Н., Ц ы р л и н а В. Б. 1956. Стратиграфия девонских отложений Кузнецкого бассейна. — Геол. сб. № 2, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 95, стр. 147—164.
- К р а е в с к а я Л. Н. 1955. Табуляты и гелиолитиды. В кн.: «Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири», т. I, М., Госгеолтехиздат.
- К у л ь к о в Н. П. 1960. О фауне брахиопод пестеревских известняков и их фациальных аналогов. В сб.: «Вопросы стратиграфии и палеонтологии Западной Сибири». — Труды Ин-та геологии и геофиз., вып. 1, Новосибирск, стр. 153—193, табл. I—VII.
- Л а з у т к и П. С. 1939. Материалы по стратиграфии и тектонике северо-западной окраины Кузнецкого бассейна (предварительный отчет). Фонд ВНИГРИ.
- Л а з у т к и П. С., Н а л и в к и н Д. В., Р ж о н с н и ц к а я М. А., Я в о р с к и й В. И. 1936. Девон Салаира. — Пробл. сов. геол., № 8.
- М а к с и м о в С. В. 1960. Фациально-экологическая характеристика нижнедевонских отложений района г. Гурьевска (Кузнецкий бассейн). Материалы по геологии и нефтеносности Кузнецкого бассейна. М., Изд-во АН СССР, стр. 26—72, табл. I—VIII.
- М и р о п о в а Н. В. 1957. О фавозитидах девона Центрального Салаира. — Вести. Зап.-Сиб. геол. управл., вып. 1, стр. 85—89.
- М и р о п о в а Н. В. 1960. Два новых рода табулят. Сб. «Матер. по палеонтол. и стратиграфии Западной Сибири». — Труды СНИИГГиМС, вып. 5, Л., Гостехиздат, стр. 95—98, табл. XI.
- М и р о п о в а Н. В. 1961. Новый род табулят из семейства ценитид. В сб.: «Матер. по палеонтол. и стратиграфии Западной Сибири». — Труды СНИИГГиМС, вып. 15, Л., Гостехиздат, стр. 177—179, табл. I.
- М о р о з о в а Н. П. 1960. Девонские мшанки Минусинских и Кузнецкой котловин. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, т. XXXVI, стр. 1—207, табл. I—XXXIII, 30 рис. в тексте.
- Н а г о р с к и й М. П., М и р о п о в а Н. В., К р а е в с к а я Л. Н. 1958. Стратиграфия среднепалеозойских отложений Салаира. Матер. по геологии Западной Сибири, вып. 61. М., Госгеолтехиздат, стр. 59—73.
- П е т ц 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.
- П о л с н о в а Е. Н. 1960. Девонские остракоды Кузнецкого бассейна и Минусинской котловины. — Труды ВНИГРИ, вып. 152, стр. 3—139, табл. 1—13.
- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1937. Брахиоподы идоспириферонового горизонта (живетский ярус) юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. — Труды ЦНИГРИ, вып. 97.

- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1952. Спирифериды девонских отложений окраины Кузнецкого бассейна. — Труды ВСЕГЕИ, стр. 1—231, табл. I—XXV.
- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1953. Рипихонеллиды верхнего девона Кузнецкого бассейна. — Ежегодн. Всесоюзн. палеонтол. об-ва, т. XIV, стр. 163—183, табл. IX—X.
- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1956. К унифицированной схеме стратиграфии девонских отложений Кузнецкого бассейна. — Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 3, стр. 37—41.
- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1959. К стратиграфии девонских отложений Кузнецкого бассейна. — Сов. геология, № 9, стр. 20—31.
- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1960. Корреляция карбонатных отложений нижнего и среднего девона СССР и Западной Европы. — Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 24, стр. 1—15, табл. I.
- Р ж о н с н и ц к а я М. А. 1962. Девонские отложения главнейших разрезов Сибири и их корреляция с девонем Европы. — Сов. геология, № 10, стр. 16—27, 2 табл. в тексте.
- Р о м а н о в с к и й Г. Д. 1890. Материалы для геологии Туркестанского края, т. III.
- С и з о в а Е. Н. Значение ископаемых стеблей морских лилий для стратиграфии девона и карбона Центрального Казахстана. Сб. «Материалы по геологии и полезным ископаемым Алтая и Казахстана». ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 33, стр. 51—65.
- Стратиграфический словарь СССР под ред. Б. И. Лихарева, 1956. Стр. 5—1255.
- С т у к а л и н а Г. А. 1960. Комплекс ландоверийских стеблей морских лилий, хр. Чингиз. — Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 35, стр. 95—110, 7 рис. в тексте.
- С т у к а л и н а Г. А. 1961. Стебли криноидей из отложений верхнего силура гор. Аксарлы (Центральный Казахстан). — Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 42, стр. 31—42, табл. I—II.
- С ю й И - в э н ь. 1963. Некоторые «шестигранные лилии» (Hexacrinites) из среднедевонского отдела уезда Сянсянь провинции Гуанси. — Acta Palaeontologica Sinica, v. 11, No 1, стр. 108—118, табл. I.
- Т ы ж н о в А. В. 1931. К изучению девонских известняков северо-западной окраины Кузнецкого бассейна. — Вести. Зап.-Сиб. геол.-разв. упр., № 3.
- Ф о м и ч е в В. Д. 1935. Некоторые геологические наблюдения по западной окраине Кузнецкого бассейна. — Труды ЦНИГРИ, вып. 28.
- Ф о м и ч е в В. Д. 1940а. О девонских отложениях северо-западной окраины Кузнецкого бассейна. — Вести. Зап.-Сиб. геол. упр., № 1.
- Ф о м и ч е в В. Д. 1940б. Кузнецкий каменноугольный бассейн. Очерки по геологии Сибири, вып. II, Изд-во АН СССР.
- Х а л ф и н Л. Л. Фауна и стратиграфия девонских отложений Горного Алтая. — Изв. Томск. политехн. ин-та, т. 65, вып. I, стр. 3—464.
- Х а л ф и н Л. Л. Современное состояние стратиграфической изученности девонских отложений Саяно-Алтайской области. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. — Труды СНИИГГиМС, вып. 20, 183—190.
- Х а р и н Г. С. 1958. Новые данные по стратиграфии девона восточного склона Зап. Сибири. — Матер. по геол. Зап. Сиб., вып. 61, М., Госгеолтехиздат.
- Х а р и н Г. С. 1961. Стратиграфия девонских отложений Саяно-Алтайской области (Салаир). Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. — Труды СНИИГГиМС, вып. 20, стр. 151—199.
- Ч е р н ы ш е в Б. Б. 1951. Силурийские и девонские Tabulata и Heliolitida окраины Кузнецкого угленосного бассейна. Госгеолиздат, стр. 1—103, табл. I—XXVI.
- Ч е р н ы ш е в Ф. Н. 1893. Фауна нижнего девона восточного склона Урала. — Труды девона Геол. ком., т. IV, № 3.
- Ч у д и н о в а И. И. 1959. Девонские тамнопориды Южной Сибири. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, т. XXIII, стр. 1—146, табл. I—XXIV, 32 рис. в тексте.
- Ш е в ч е н к о Т. В. 1959. Стебли *Cupressocrinus* из среднедевонских отложений Зеравшано-Гиссарской горной области. — Докл. АН Таджикской ССР, т. II, № 4, стр. 7—10, табл. I.
- Я в о р с к и й В. И. 1938. Девон юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. — Труды ЦНИГРИ, вып. 107.
- Я в о р с к и й В. И. 1940. Геология СССР. Кузнецкий бассейн, т. XVI.
- Я к о в л е в Н. Н. 1930. Об открытии анального хоботка у рода *Cupressocrinus*. — Докл. АН СССР, стр. 463—464.
- Я к о в л е в Н. Н. 1934. Класс Crinoidea. Морские лилии. В кн.: К. Циттель «Основы палеонтологии (палеозоология)», ч. I, Беспозвоночные, стр. 266—311.
- Я к о в л е в Н. Н. 1940. О находке *Eucalyptocrinus* в нижнем девоне Урала. — Докл. АН СССР, т. 27, № 2.
- Я к о в л е в Н. Н. 1941. Морские лилии Главного Девонского поля. Фауна Главного Девонского поля, т. I. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, стр. 323—334, табл. I.
- Я к о в л е в Н. Н. 1946. О находке рода *Wachsmuthicrinus* в России и его происхождении. — Докл. АН СССР, нов. серия, т. 54, № 3, стр. 263—265.
- Я к о в л е в Н. Н. 1947а. *Jackelicrinus* gen. nov. — недостававший член филогенетического ряда *Pisocrinidae*. — Докл. АН СССР, т. 57, № 6.

- Яковлев Н. Н. 1947б. Морские лилии. Класс Crinoidea. Девонская система, т. III. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, стр. 55—57, табл. X.
- Яковлев Н. Н. 1949. О существовании в верхнем силуре и нижнем девоне СССР морских лилий семейства Scotalocrinitidae. — Ежегодн. Всеросс. палеонтол. об-ва, т. XIII, стр. 14—19, табл. I—II.
- Яковлев Н. Н. 1956а. Морские лилии воронежского девона. — Изв. АН СССР, серия биол., № 2.
- Яковлев Н. Н., Иванов А. П. 1956б. Морские лилии и бластоидеи каменноугольных и пермских отложений СССР. — Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, II, т. I, Госгеолгиздат, стр. 5—141, табл. I—XXI.
- Agassiz J. L. R. 1836. Prodrôme d'une monographie des radiaires ou échinodermes. — Mem. Soc. Sci. Nat. Neuchatel, v. 1, стр. 168—199.
- Angelin N. P. 1878. Iconographia Crinoideorum in stratis Sueciae Siluricis fossilium. Stockholm, стр. 1—62, табл. 1—29.
- Austin T. and Austin T. 1843—1849. Monograph on recent and fossil Crinoidea, London and Bristol, стр. 1—128, табл. 1—16.
- Bassler R. S. 1938. Pelmatozoa Paleozoica. — Fossilium Catalogus. Gravenhage, Animalia, pars 83, стр. 1—194.
- Bather F. A. 1893. The Crinoidea of Gotland. — Svenska Vetensk. Akad. Handl., Bd. 25, No 2, стр. 1—200, табл. 1—10.
- Bather F. A. 1900. Lancaster's Treatise on Zoology, Pt. 3, The Echinoderma, Londres.
- Bather F. A. 1914. The Devonian crinoid *Cupressocrinus townsendi* König. sp. — Annals and Mag. Natur History, ser. 8, v. 14, стр. 397—402, рис. в тексте 1—2.
- Bather F. A. 1919. *Cupressocrinus gibber* n. sp. du Devonien superieur de Belgique. — Soc. Belge de Geologie. Bull., v. 28, стр. 129—136, рис. в тексте 1—4.
- Bather F. A. 1926. Notes sur *Cupressocrinus* et *Rhopalocrinus*. — Soc. Belge de Geologie. Bull., v. 36, стр. 39—51, рис. в тексте 1—8.
- Billings E. 1859. On the Crinoidea of the Lower Silurian rocks of Canada. — Canadian Organic Remains., dec. 111.
- Bouška I. 1956. Pisocrinidae Angelin českeho siluru a devonu (CRINIODEA). — Rozpravy Ustredniho Ustavu Geologickeho Svazek, XX, стр. 5—138, табл. I—VI.
- Bronn H. G. 1840. *Ctenocrinus*, ein neues Krinoiden-Geschlecht der Grauwacke. — Neues Jahrb. Min. Geol. Pal., стр. 542—548, табл. 8в.
- Ehrenberg K. 1922. Über eingerollte Pelmatozoenstiele und ihre Beziehung zur Sessilität. — Acta Zoologica. Stockholm, v. 3, стр. 271—305.
- Follmann O. 1887. Unterdevonische Crinoiden. — Verh. Nat. Hist. Ver. preuss. Rheinl., ser. 5, v. 4, стр. 113—138, табл. 2—3.
- Fraipont I. 1883. Recherches sur les Crinoïdes du Famennien (Devonien superieur) de Belgique. — Ann. de la Soc. geol. de Belg., t. X, стр. 45—68, табл. 2—5.
- Goldfuss G. A. 1826—1833. Petrefacta Germaniae. Düsseldorf, pt. 1, стр. 1—252, табл. 4, стр. 1—224, табл. 1—146.
- Goldfuss G. A. 1839. Beiträge zur Petrefactenkunde: A Ueber Fossile Crinoïden Nova Acta Akad. Leopold., v. XIX, i, стр. 325—352, табл. 30—32.
- Goldfuss G. A. 1866. Petrefacta Germaniae. Leipzig.
- Gouldring W. 1923. Devonian crinoids of New York. — New York. State Museum, Mem. 16, стр. 1—670, табл. 1—60.
- Jaekel O. 1895. Beiträge zur Kenntniss der paläozoischen Crinoiden Deutschlands. — Paleontol. Abh., Bd. 7, Heft 1, стр. 480.
- Jaekel O. 1900. Über einen neuen Pentacrinoïden-Typus aus dem Obersilur. — Zeitschr. Deutsch. Geol. Gessell., 52.
- Jaekel O. 1918. Phylogenie und System der Pelmatozoen. — Paleontol. Zeitschr., Bd. 3, стр. 1—128.
- Koninck L. G. de, 1858. Sur quelques crinoïdes paleozoïques nouveaux de L'Angleterre et l'Ecosse. — Acad. roy. Belgique, Bull., ser. 2, v. 4, стр. 93—108, табл. 2.
- Koninck L. G. de et Le Hon H. 1854. Recherches sur les crinoïdes du terrain carbonifère de la Belgique. — Acad. Roy. Belgique, Mem., v. 28, mem. 3, стр. 1—215, табл. 1—7.
- Miller I. S. 1821. A natural history of the Crinoidea or Lily-Shaped animals, with observations on the genera Asteria, Euryale, Comatula and Marsupites. Bristol, стр. 1—150, табл. 1—50.
- Moore R. C. 1938. The use of fragmentary crinoidae remains in stratigraphic Paleontology. — Denison Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., v. 33, стр. 165—250, табл. 1—4.
- Moore R. C. 1950. Evolution of the Crinoidea in relation to major paleogeographic changes in earth history. — Inter. Geol. Cong., Rept. 18th Sess., Great Britain, pt. XII, стр. 27—53.
- Moore R. C. 1952. Evolution rates among crinoids. — Journ. Paleontology, v. 26, стр. 338—352.
- Moore R. C. and Laudon L. R. 1941. Symbols for crinoid parts. — Journ. Paleontology, v. 15, N 4, стр. 412—423, рис. в тексте 1—9.
- Moore R. C. and Laudon L. R. 1943. Evolution and classification of paleozoic crinoids. — Geol. Soc. Amer., Spec. Paper 46, стр. 1—153, табл. 1—14.

- Moore R. C. and London L. R. 1944. Class Crinoidea. В кн.: Shimer and Shrocks «Index Fossils of North America», стр. 137—209, табл. 52—79.
- Müller I. 1855. Über die Echinodermen in der Umgegend von Coblenz und in dem Eifeler Kalk, in Zeiler F. and Witzgen P. Bemerkungen über die Petrofacten der altern devonischen Gebirge am Rheine, insbesondere, über die der Umgegend von Coblenz Vorkommenden Arten. — Rhein. Nat. Verein., Verh., Bd. 12, стр. 79—85, табл. 10—12.
- Müller I. 1856. Über neue Crinoiden aus dem Eifeler Kalk. — Königl. Akad. Wiss. Berlin., Monatsber. June, стр. 353—356.
- Müller I. 1858. Über einige Echinodermen der rheinischen Grauwacke und des Eifeler Kalkes. — Königl. Akad. Wiss. Berlin. Monatsber., стр. 185—198.
- Münster G. G. 1839. Beschreibung einiger neuen Crinoideen aus der Uebergangsformation. — Beitr. Petref.-kunde, v. 1, стр. 1—124, табл. 1—19.
- Pacht R. 1853. Dimerocrinites oligoptilus. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gattung Dimerocrinites. — Verh. d. Miner. Ges. St.-Petersb.
- Phillip G. M. 1961. Lower Devonian Crinoids from Toongabbie, Victoria, Australia. — Geological Magazine, v. XCVII, No 2.
- Quenstedt F. A. 1874—1876. Petrefactenkunde Deutschlands. Abt. 1, Bd. 4, Leipzig, стр. 1—742, табл. 90—114.
- Roemer C. F. 1851. Beitrag zur Kenntnis der fossilen Fauna des devonischen Gebirges am Rhein. — Natur. Hist. Vereins. d. preuss. Rheinlands, Verh., Bd. 8, стр. 357—376, табл. 7—8.
- Sandberger G. and Sandberger F. 1856. Die Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau. Wiesbaden, стр. 381—403, табл. XXXV.
- Schmidt W. E. 1913. Cultrijugatuszone und unteres Mitteldevon südlich der Attendorn-Elsper Doppelmulde. — Königl. preuss. geol. Landesanst., Jahrb., Bd. 33, Teil 2, Heft 2, стр. 265—318, табл. 22—23, рис. в тексте 1—4.
- Schmidt W. E. 1915. Arthroacantha H. S. Willims-Platyhexacrinus W. E. Schmidt. — Centralbl. Min., Stuttgart., стр. 119—125.
- Schmidt W. E. 1931. Crinoideen und Blastoideen aus dem jüngsten Unterdevon Spaniens. — Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit, Bd. LXXVI, Lieferung 1—3, стр. 1—34, табл. I—IV.
- Schmidt W. E. 1934. Die Crinoideen des rheinischen Devons. Teil I, Die Crinoideen des Hunsrückschiefers. Preuss. geol. Landesanst. Abh., n. F., Heft 163, стр. 1—149, табл. 1—34.
- Schmidt W. E. 1941. Die Crinoideen des rheinischen Devons. Teil II. A. Nachtrag zu: Die Crinoideen des Hunsrückschiefers. B. Die Crinoideen des Unterdevons bis zur Cultrijugatus-Zone (mit Ausschluß des Hunsrückschiefers.). — Preuss. geol. Landesanst. Abh., n. F., Heft 182, стр. 5—254, табл. 1—26.
- Schultze L. 1867. Monographie der Echinodermen des Eifler Kalkes. — Kais. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Kl., Denkschr., v. 26, pt. 2, стр. 113—230, табл. I—XIII.
- Sieverts H. 1932—1933, 1934. Neues über Cupressocrinus Goldfuss. Sitzungsber. — Niederreheinischen geol. Vereins, 26—27, стр. 89—102, рис. в тексте 1—4.
- Springer F. 1906. Discovery of the Disk of Onychocrinus and further Remarks on the Crinoidea Flexibilia. — Journ. Geol., v. 14, No 6, стр. 467—523, табл. 4—7.
- Springer F. 1911. Some new American fossil crinoids. — Harvard Coll. Mus. Comp. Zoology, Mem., v. 25, No 3, стр. 117—161, табл. 1—6.
- Springer F. 1913. Crinoidea, in Zittel-Eastman, Textbook of paleontology, 2d ed., Mac-Millan, London, New York, v. 1, стр. 173—243, рис. в тексте 267—346.
- Springer F. 1920. The Crinoidea Flexibilia. Smithsonian Inst., Pub. 2501, стр. 1—486, табл. A-C, 1—76, рис. в тексте 1—51.
- Springer F. 1926. American Silurian Crinoids. — Smithsonian Inst., Pub. 2871, стр. 1—239, табл. 1—33.
- Steininger J. 1849. Versteinerungen des Übergangs-Gebirges der Eifel. — Jahresber. über den schul-corsus 1848—49 an dem Gymnasium zu Trier, стр. 1—50.
- Stukenberg A. 1886. Materialien zur Kenntniss der Fauna der devonischen Ablagerungen Sibiriens. — Mem. l'Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, ser. VII, t. XXXIV, 1.
- Ubaghs G. 1953. Classe des Crinoïdes in Piveteau I. Traite de Paleontologie, t. III, стр. 658—773, рис. в тексте 166.
- Wachsmuth C. and Springer F. 1881. Revision of the Palaeocrinoidea, pt. 1. — Philadelphia Acad. Nat. Sci., Proc. for. 1881, стр. 177—411, табл. 17—19.
- Wachsmuth C. and Springer F. 1886. Revision of the Palaeocrinoidea, pt. 3, sec. 2. — Philadelphia Acad. Nat. Sci., Proc. for. 1886, стр. 64—226.
- Wachsmuth C. and Springer F. 1897. The North American Crinoidea Cameraata. — Harvard Coll. Mus. Comp. Zoology, Mem., v. 21—22, стр. 1—897, табл. 1—83, рис. в тексте 1—21.
- Wood E. 1904. On new and old middle devonic Crinoids. — Reprint. Smithsonian Miscellaneous Collections (Quarterly Issue), v. 47, стр. 56—84, табл. XV—XVI.
- Zittel K. A. 1879. Handbuch der Paläontologie, Bd. 1, Paläozoologie, Abt. 1, München, стр. 308—350.

ТАБЛИЦЫ

Т а б л и ц а I

- Фиг. 1. *Ollueocrinus malobatschatensis* sp. nov., стр. 14.
 Голотип 124/1. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 1а — вид чашечки сверху, 1б, в — вид сбоку, 1г — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 2. *Triacrinus lutulentus* sp. nov., стр. 16.
 Голотип 124/2. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 2а — вид чашечки сверху, 2б — вид сбоку, 2в — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 3—4. *Gasterocoma admota* sp. nov., стр. 18.
 Фиг. 3. Голотип 124/4. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 3а — вид сверху, 3б, в — вид сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 4. Экз. 124/5. Местонахождение и возраст те же; 4а — вид сбоку, видны JB пластинка и BB таблички, 4б — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.
- Фиг. 5. *Gasterocoma dibapha* sp. nov., стр. 19.
 Голотип 124/6. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 5а — вид сверху, в середине видно широкое анальное отверстие, 5б — вид сбоку, видны B, RR, X таблички и мелкие таблички, окружающие анальное отверстие, $\times 3$.
- Фиг. 6—7. *Gasterocoma salairica* sp. nov., стр. 21.
 Фиг. 6. Экз. 124/9. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; вид чашечки сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 7. Голотип 124/8. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 7а, б — вид чашечки сбоку, 7в — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.



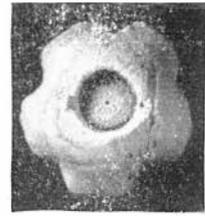
1a



1b



1в



1г



2a



2б



2в



4б



3a



3б



4a



3в



5a



5б



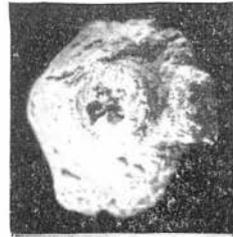
7б



6



7a



7в

- Фиг. 1. *Gasterocoma arguta* sp. nov., стр. 20.
Голотип 124/7. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 1а — вид чашечки сбоку, 1б — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.
- Фиг. 2. *Gasterocoma mite* sp. nov., стр. 23.
Голотип 124/10. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 2а — вид чашечки сверху, 2б, в — вид сбоку, 2г — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 3—5. *Myrtillocrinus orbiculatus* sp. nov., стр. 24.
Фиг. 3. Экз. 124/13. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 3а — вид обрывка стебля сбоку, 3б — пришлифованная поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.
Фиг. 4. Голотип 124/11. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 4а — вид чашечки сверху, 4б — вид сбоку, 4в — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.
Фиг. 5. Экз. 124/12. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 5а — вид чашечки сверху, 5б — вид сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 6—8. *Cupressocrinites assimilis* sp. nov., стр. 26.
Фиг. 6. Голотип 124/14. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 6а — вид чашечки сверху, 6б, в — вид сбоку, $\times 2$.
Фиг. 7. Экз. 124/15. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 7а — вид снизу, со стороны основания чашечки, 7б — вид сбоку, $\times 2$.
Фиг. 8. Экз. 124/16. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 8а — вид чашечки сбоку, 8б — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.
- Фиг. 9. *Cupressocrinites scaber* Schultze, стр. 28.
Экз. 124/18. Колл. автора (1961). Правый берег р. Малый Бачат, Акарачкинский карьер, юго-западная стена, шандинские слои; 9а — поверхность сочленения стебля, 9б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.



1а



2а



2б



2в



3а



3б



2г



1б



4а



4б



6а



5а



5б



4в



6б



6в



8б



8а



7а



7б



9а



9б

- Фиг. 1—2. *Cupressocrinites scaber* Schultze, стр. 28.
 Фиг. 1. Голотип 124/17. Колл. автора (1961). Правый берег р. Малый Бачат. Акарачклинский карьер, юго-западная стена, шандинские слои; 1а — поверхность сочленения стебля, 1б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 2. Экз. 124/23. Колл. автора (1961). Левый берег р. Ур, в 800 м вверх от моста в с. Новопестерево, шандинские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 3—4. *Cupressocrinites gracilis* Goldfuss (?), стр. 29.
 Фиг. 3. Экз. 124/83. Колл. автора (1960). Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, сафоновские слои; 3а — пришлифованная поверхность сочленения стебля, $\times 3$; 3б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 4. Экз. 124/44. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 5—7. *Rhodocrinites ornatus* sp. nov., стр. 31.
 Фиг. 5. Голотип 124/107. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, восточная сторона, шандинские слои (пестеревский известняк); 5а — вид чашечки сбоку, 5б — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.
 Фиг. 6. Экз. 124/108. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 6а — поверхность сочленения стебля, $\times 3$, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 7. Экз. 124/110. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 7а — вид чашечки сбоку, 7б — вид снизу, со стороны основания, $\times 2$.
- Фиг. 8—11. *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yelt., стр. 37.
 Фиг. 8. Экз. 124/207. Колл. автора (1961). Левый берег р. Большой Бачат, восточная окраина д. Мамонтова, мамонтовские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
 Фиг. 9. Экз. 124/318. Колл. автора (1961). Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, сафоновские слои; 9а — поверхность сочленения стебля, 9б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 10. Экз. 124/319. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 10а — поверхность сочленения стебля, 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 11. Экз. 124/320. Колл. автора (1960). Левый берег р. Егос, карьер около кладбища в с. Сафоново, сафоновские слои; 11а — поверхность сочленения стебля, 11б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 12—13. *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt., стр. 38.
 Фиг. 12. Экз. 124/341. Колл. автора (1961). Левый берег р. Большой Бачат, восточная окраина д. Мамонтова, мамонтовские слои; 12а — поверхность сочленения стебля, 12б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 13. Экз. 124/361. Колл. автора (1961). Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, сафоновские слои, вид обрывка стебля сбоку, $\times 1$.



1a



2



3a



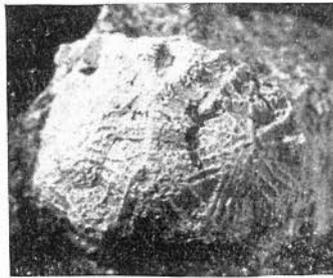
4a



4b



1b



5a



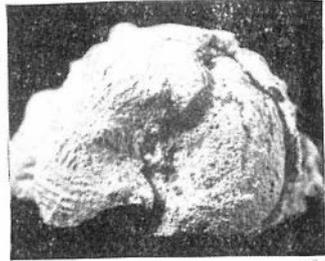
5b



6a



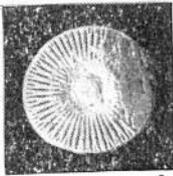
7a



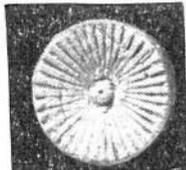
7b



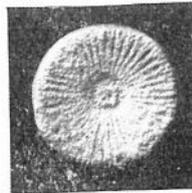
6b



8



11a



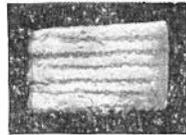
10a



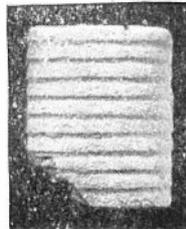
12a



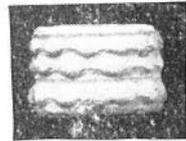
9a



11b



10b



12b



9b



13

- Фиг. 1—2. *Hexacrinites confragosus* sp. nov., стр. 35.
 Фиг. 1. Голотип 124/113. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 1а — вид чашечки сбоку, 1б — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
 Фиг. 2. Экз. 124/114. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 2а — вид чашечки сбоку, 2б — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 3—4. *Hexacrinites crispus* sp. nov., стр. 34.
 Фиг. 3. Голотип 124/111. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 3а — вид чашечки сбоку, 3б — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
 Фиг. 4. Экз. 124/112. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; вид чашечки сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 5. *Hexacrinites inevitabilis* sp. nov., стр. 36.
 Голотип 124/115. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 5а,б — вид чашечки сбоку, 5в — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 6. *Hexacrinites* (?) *tuberosus* Yelt., стр. 38.
 Экз. 124/348. Колл. автора (1960). Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, сафоновские слои; 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 7—10. *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt et J. Dubat., стр. 40.
 Фиг. 7. Экз. 124/383. Колл. автора (1960). Правый берег р. Стрелина, холм под МТС в с. Зарубино, зарубинские слои; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 8. Экз. 124/384. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 9. Экз. 124/397. Колл. автора (1960). Левый берег р. Малые Изылы, в 200 м ниже плотины в с. Вассино, вассинские слои; 9а — поверхность сочленения стебля, 9б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 10. Экз. 124/398. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.



1а



2а



2б



1б



4



3а



5а



5б



7а



7б



3б



5с



8



10



9а



6а

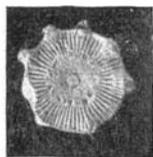


6б



9б

- Фиг. 1. *Hexacrinites* (?) *kartzevae* Yelt. et J. Dubat., стр. 40.
Экз. 124/392. Колл. автора (1960). Левый берег р. Томи, напротив церкви в с. Колмогорова, пожарищевские слои; 1а — поверхность сочленения стебля, 1б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 2. *Hexacrinites* (?) *maculosus* sp. nov., стр. 41
Голотип 124/402. Колл. автора (1960). Правый берег р. Стрелина, холм под МТС в с. Зарубино, зарубинские слои; 2а — поверхность сочленения стебля, 2б — вид того же обрывка стебля, сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 3—5. *Hexacrinites* (?) *argutus* (Yelt in litt.), стр. 41.
Фиг. 3. Экз. 124/410. Колл. автора (1960). Левый берег р. Томь, напротив церкви в с. Колмогорова, пожарищевские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 3$.
Фиг. 4. Экз. 124/411. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 5. Экз. 124/412. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 6. *Platyhexacrinus gurieviskiensis* sp. nov., стр. 43.
Голотип 124/427. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 6а, б, в — вид чашечки сбоку, 6г — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 7. *Melocrinites tumidus* sp. nov., стр. 44.
Голотип 124/428. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 7а — вид чашечки сбоку, $\times 5$; 7б — вид сбоку, анальный интеррадиус, 7в — вид сверху, видны крышка и сбоку ее анальное отверстие, 7г — вид снизу, со стороны основания чашечки, $\times 3$.
- Фиг. 8—9. *Melocrinites pergrandis* sp. nov., стр. 47.
Фиг. 8. Экз. 124/432. Колл. автора (1960). Правый берег р. Томи, подножье Косого Утеса, соломинские слои; вид сбоку, видны базальные таблички чашечки и небольшой обрывок стебля, $\times 2$.
Фиг. 9. Экз. 124/433. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.



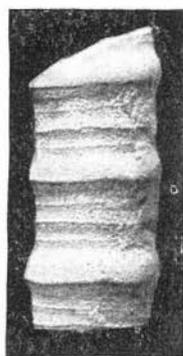
1a



2a



3



4



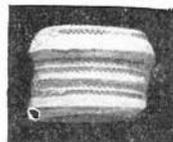
1b



2b



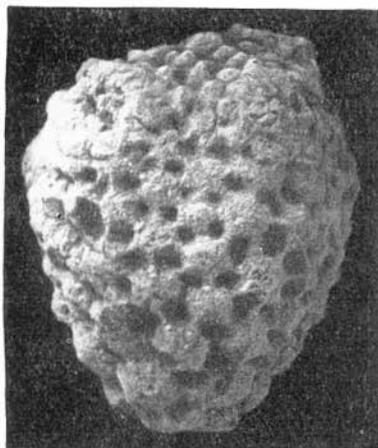
5a



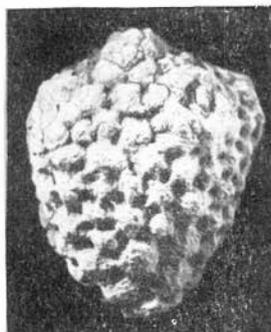
5b



6a



7a



7b



6b



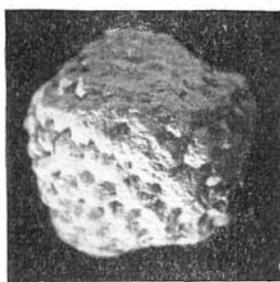
6b



6g



7b



7g

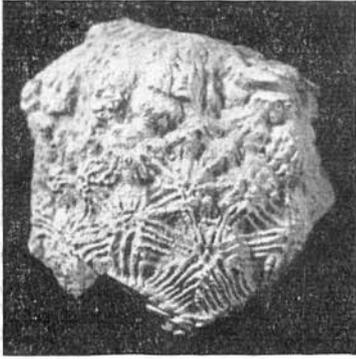


8

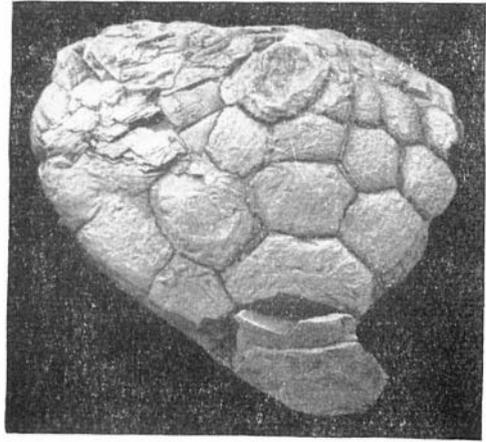


9

- Фиг. 1. *Melocrinites triformis* sp. nov., стр. 46.
Голотип 124/429. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 1а,б — вид чашечки сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 2—4. *Melocrinites pergrandis* sp. nov., стр. 47.
Фиг. 2. Голотип 124/430. Колл. автора (1960). Правый берег р. Томи, подножье Косого Утеса, соломинские слои; вид чашечки сбоку, $\times 1$.
Фиг. 3. Экз. 124/431. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; вид чашечки сверху, $\times 1$.
Фиг. 4. Экз. 124/434. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 3$.
- Фиг. 5. *Eutaxocrinus immersus* sp. nov., стр. 50.
Голотип 124/435. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 5а, б — вид чашечки сбоку, 5в — вид снизу, со стороны основания, $\times 3$.
- Фиг. 6. *Kuzbassocrinus decemlobatus* Yelt., стр. 52.
Экз. 122/6. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Ёлкина (1959). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, нижнекрековская толща крековских слоев; 6а — вид обрывка стебля сбоку, 6б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.
- Фиг. 7. *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., стр. 53.
Экз. 124/441. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.



1a



2



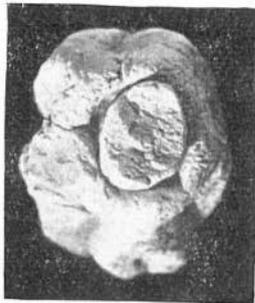
1b



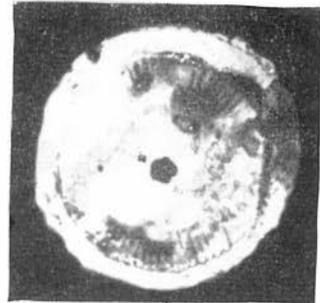
3



5a



5b



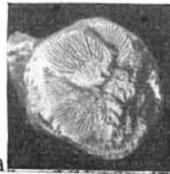
4



5c



6a

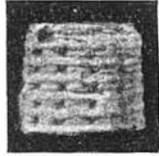
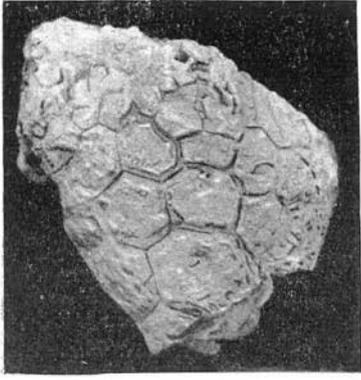


6b



7

- Фиг. 1. *Melocrinites pergrandis* sp. nov., стр. 47.
Экз. 124/431. Колл. автора (1961). Правый берег р. Томн, подножье Косого Утеса, соломинские слои; вид чашечки сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 2—3. *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., стр. 53.
Фиг. 2. Экз. 124/441. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, нижнекрековская толща крековских слоев; вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
Фиг. 3. Экз. 124/444. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 3а — поверхность сочленения стебля, 3б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 4—5. *Kuzbassocrinus yeltyschewae* sp. nov., стр. 54.
Фиг. 4. Голотип 122/1. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, нижнекрековская толща крековских слоев; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 5. Экз. 124/445. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 6. *Kuzbassocrinus binidigitatus* Yelt., стр. 55.
Экз. 124/446. Колл. автора (1961). Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, сафоновские слои; 6а — вид обрывка стебля сбоку, 6б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
- Фиг. 7—8. *Anthinocrinus cognatus* sp. nov., стр. 56.
Фиг. 7. Экз. 124/447. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 8. Голотип 124/448. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 8а — поверхность сочленения стебля, 8б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 9—11. *Anthinocrinus acutulus* sp. nov., стр. 57.
Фиг. 9. Голотип 124/452. Местонахождение и возраст те же; 9а — поверхность сочленения стебля, 9б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 10. Экз. 122/9. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 11. Экз. 124/453. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 12. *Anthinocrinus conspicuus* sp. nov., стр. 58.
Голотип 124/458. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 12а — поверхность сочленения стебля, 12б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$, 12в — то же, $\times 3$.
- Фиг. 13—15. *Anthinocrinus* aff. *floreus* Yelt. (in litt.), стр. 59.
Фиг. 13. Экз. 122/10. Колл. В. Н. Дубатолова (1952). Правый берег рч. Баскусан в районе пос. Дробильный, 17-я разведочная линия, в 65 м на северо-восток от шурфа 11, салаиркинские слои (?); 13а — поверхность сочленения стебля, 13б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 5$.
Фиг. 14. Экз. 122/11. Колл. В. Н. Дубатолова (1952). Местонахождение и возраст те же; 14а — вид обрывка стебля сбоку, 14б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 5$.
Фиг. 15. Экз. 122/12. Колл. В. Н. Дубатолова (1952). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 5$.
- Фиг. 16—19. *Anthinocrinus quinqueangularis* sp. nov., стр. 59.
Фиг. 16. Экз. 124/465. Колл. автора (1960). Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, сафоновские слои; 16а — вид обрывка стебля сбоку, 16б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
Фиг. 17. Экз. 124/466. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 17а — поверхность сочленения стебля, 17б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
Фиг. 18. Экз. 124/467. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 18а — вид обрывка стебля сбоку, 18б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
Фиг. 19. Голотип 124/468. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 19а — поверхность сочленения стебля, 19б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.



2

3a

3b



4a



4b



5a



7a



8a



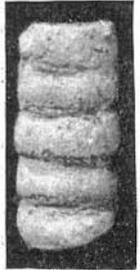
6a



6b



5b



7b



8b



9a



10



9b



11



12a



12b



13a



13b



14a



14b



12b



17a



17b



19a



15



16a



16b



18a

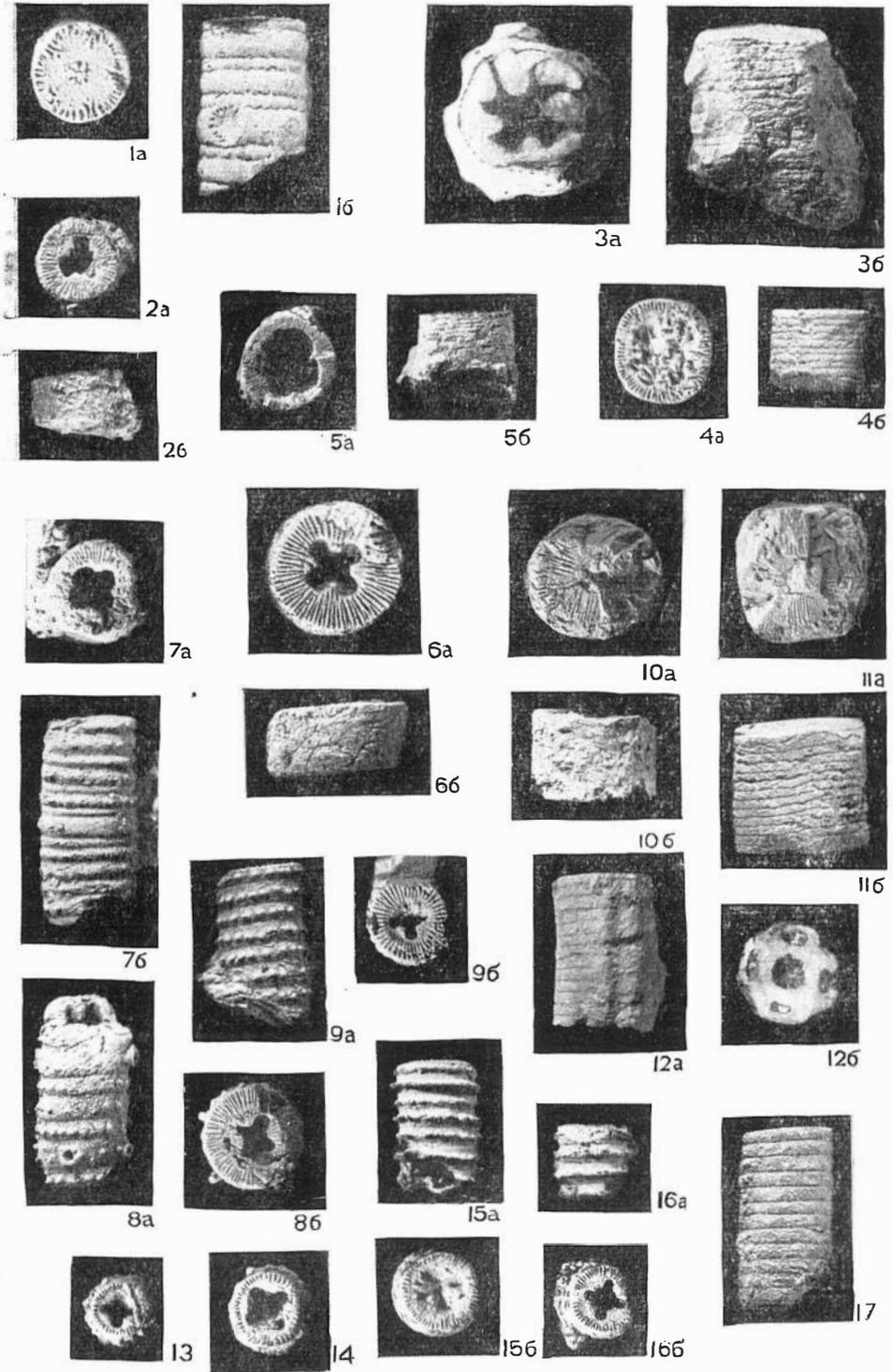


18b

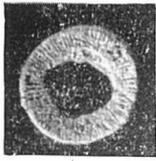


19b

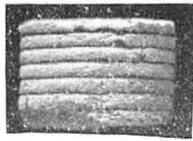
- Фиг. 1. *Anthinocrinus incisus* Yelt. (in litt.), стр. 60.
Голотип 124/494. Колл. автора (1961). Правый берег р. Томп, подножье Косого Утеса, соломинские слои; 1а — поверхность сочленения стебля, 1б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 5$.
- Фиг. 2. *Trigonocyclicus acceptus* sp. nov., стр. 61.
Голотип 124/516. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 2а — поверхность сочленения стебля, 2б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 3—4. *Tetragonotetragonalis nuclus* sp. nov., стр. 62.
Фиг. 3. Экз. 124/519. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 3а — шлифованная поверхность сочленения стебля, 3б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
Фиг. 4. Голотип 124/518. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 5. *Tetragonocyclicus permirus* sp. nov., стр. 64.
Голотип 122/13. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, нижнекрековская толща крековских слоев; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 6. *Tetragonocyclicus infinitus* sp. nov., стр. 64.
Голотип 124/535. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 7—9. *Tetragonocyclicus filicatus* sp. nov., стр. 65.
Фиг. 7. Голотип 124/537. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
Фиг. 8. Экз. 124/538. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 8а — вид обрывка стебля сбоку, 8б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.
Фиг. 9. Экз. 124/539. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 9а — вид обрывка стебля сбоку, 9б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.
- Фиг. 10—12. *Tetragonotetragonalis nutabundus* sp. nov., стр. 63.
Фиг. 10. Голотип 124/524. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 10а — поверхность сочленения стебля, 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 11. Экз. 124/534. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Мало-салаиркинский карьер, шандинские слои (пестеревский известняк); 11а — поверхность сочленения стебля, 11б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
Фиг. 12. Экз. 124/525. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 12а — вид обрывка стебля сбоку, 12б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
- Фиг. 13—16. *Tetragonocyclicus fimbriatus* sp. nov., стр. 66.
Фиг. 13. Экз. 124/568. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 4$.
Фиг. 14. Экз. 124/569. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 4$.
Фиг. 15. Голотип 124/573. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 15а — вид обрывка стебля сбоку, 15б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
Фиг. 16. Экз. 124/576. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 16а — вид обрывка стебля сбоку, 16б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
- Фиг. 17. *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov., стр. 67.
Голотип 124/583. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; вид обрывка стебля сбоку, $\times 3$.



- Фиг. 1—2. *Tetragonocyclicus deflexus* sp. nov., стр. 67.
 Фиг. 1. Голотип 124/583. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 3$.
 Фиг. 2. Экз. 124/589. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же, поверхность сочленения стебля, $\times 3$.
- Фиг. 3—4. *Tetragonocyclicus fuscus* sp. nov., стр. 67.
 Фиг. 3. Голотип 124/623. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 3а — вид обрывка стебля сбоку, 3б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
 Фиг. 4. Экз. 124/601. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 5—6. *Tetragonocyclicus perplexus* sp. nov., стр. 68.
 Фиг. 5. Экз. 124/635. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 6. Голотип 124/644. Местонахождение и возраст те же; 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 7. *Tetragonocyclicus ignotus* sp. nov., стр. 69.
 Голотип 124/648. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, канава на восточной окраине ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, салаиркинские слои; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 8—10. *Tetragonocyclicus multiforabilis* sp. nov., стр. 69.
 Фиг. 8. Голотип 124/654. Колл. автора (1960). Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, сафоновские слои; 8а — поверхность сочленения стебля, 8б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 9. Экз. 124/655. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 10. Экз. 124/656. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 10а — поверхность сочленения стебля; 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 11, 15. *Pentagonocyclicus inflatus* sp. nov., стр. 71.
 Фиг. 11. Голотип 122/3. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, нижнекрековская толща крековских слоев; 11а — поверхность сочленения стебля, 11б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 15. Экз. 122/8. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 12. *Pentagonocyclicus occultus* sp. nov., стр. 73.
 Голотип 124/674. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 12а — поверхность сочленения стебля, 12б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 13. *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov., стр. 73.
 Экз. 124/681. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, шандинские слои (пестеревский известняк); вид обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 14. *Pentagonocyclicus aculeatus* sp. nov., стр. 72.
 Голотип 124/671. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 14а — поверхность сочленения стебля, 14б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.



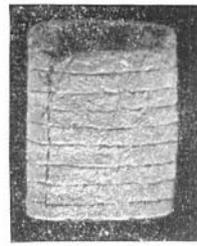
1



3a



4a



4b



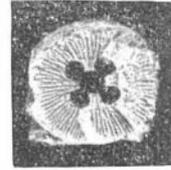
2



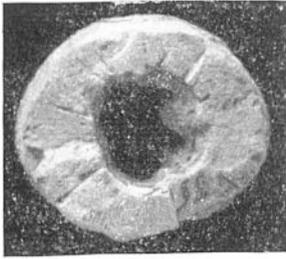
3b



8a



5a



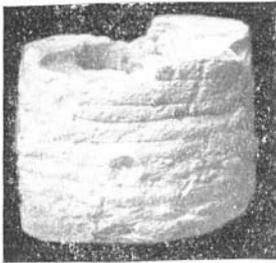
7a



8b



5b



7b



6a



10a



6b



11a



15



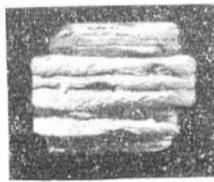
9



10b



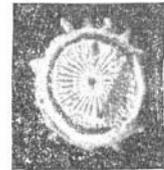
11b



12b



13



14a



12a



14b

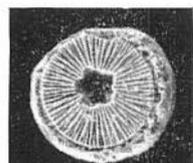
- Фиг. 1—3. *Pentagonocyclicus opertus* sp. nov., стр. 73.
 Фиг. 1. Экз. 124/681. Коллекция автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Мало-салаиркинский карьер, шандинские слои (пестеревский известняк); поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
 Фиг. 2. Экз. 124/675. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 2а — поверхность сочленения стебля, 2б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
 Фиг. 3. Голотип 124/676. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 3а — поверхность сочленения стебля, 3б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 4—6. *Pentagonocyclicus ligatus* (Quenstedt), стр. 74.
 Фиг. 4. Экз. 124/700. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
 Фиг. 5. Экз. 124/701. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
 Фиг. 6. Экз. 124/696. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 7—8. *Pentagonocyclicus textus* sp. nov., стр. 75.
 Фиг. 7. Голотип 124/756. Коллекция автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 8. Экз. 124/757. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 8а — поверхность сочленения стебля, 8б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 9—10, 15. *Pentagonocyclicus glaber* Yelt., стр. 76.
 Фиг. 9. Экз. 124/763. Коллекция автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северо-западная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 9а — вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$, 9б — шлифованная поверхность сочленения того же стебля, $\times 3$.
 Фиг. 10. Экз. 124/764. Коллекция автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 10а — поверхность сочленения стебля, 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 15. Экз. 124/765. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 11—13. *Pentagonocyclicus curtus* sp. nov., стр. 77.
 Фиг. 11. Голотип 124/778. Коллекция автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северо-западная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; 11а — поверхность сочленения стебля, 11б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 12. Экз. 124/779. Коллекция автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, северная стена, верхнекрековская толща крековских слоев; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
 Фиг. 13. Экз. 124/780. Коллекция автора (1961). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 14. *Pentagonocyclicus granatus* sp. nov., стр. 78.
 Экз. 124/789. Коллекция автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 14а — вид обрывка стебля сбоку, 14б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.



2a



4a



5a



2б



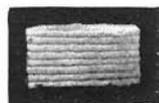
4б



5б



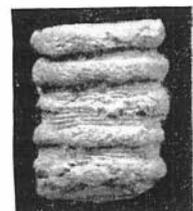
3a



3б



6a



6б



7a



8a



9a



15



7б



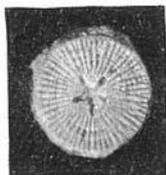
8б



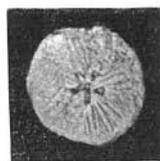
9б



10б



11a



12



11б



13



14a



14б

- Фиг. 1—2. *Pentagonocyclicus granatus* sp. nov., стр. 78.
 Фиг. 1. Голотип 124/785. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 1а — поверхность сочленения стебля, 1б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 2. Экз. 124/786. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 3—4. *Pentagonocyclicus gradatus* Yelt. (in litt.), стр. 79.
 Фиг. 3. Экз. 124/797. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
 Фиг. 4. Экз. 124/804. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 5—7. *Pentagonocyclicus junculus* sp. nov., стр. 81.
 Фиг. 5. Голотип 124/807. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, северная стена, шандинские слои (пестеревский известняк); 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
 Фиг. 6. Экз. 124/809. Колл. автора (1961). Левый берег р. Ур, в 500 м вниз от моста в с. Новопестерево, шандинские слои (пестеревский известняк); 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 7. Экз. 124/808. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
- Фиг. 8. *Pentagonocyclicus expolites* sp. nov., стр. 83.
 Голотип 124/845. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; 8а — поверхность сочленения стебля, 8б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 9. *Pentagonocyclicus persimilis* sp. nov., стр. 83.
 Голотип 124/840. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 9а — поверхность сочленения стебля, 9б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 10. *Pentagonocyclicus insignis* sp. nov., стр. 80.
 Голотип 124/805. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер в 30 м на восток от железнодорожного моста, малобачатские слои; 10а — поверхность сочленения стебля, 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 11—12. *Pentagonocyclicus exculcatus* sp. nov., стр. 79.
 Фиг. 11. Экз. 124/793. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, карьер около фабрики инертной пыли, малобачатские слои; поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
 Фиг. 12. Голотип 124/792. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 12а — поверхность сочленения стебля, 12б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 13. *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov., стр. 84.
 Голотип 124/846. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, канава в 100 м к западу от ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, салаиркинские слои; 13а — поверхность сочленения стебля, 13б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.



1a



2



3



4a



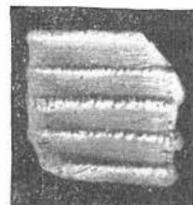
1b



6a



7a



4b



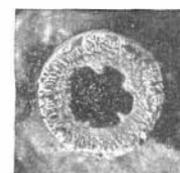
5a



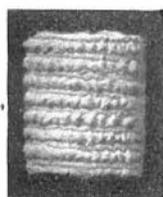
6b



7b



8a



5b



10a



11



8b



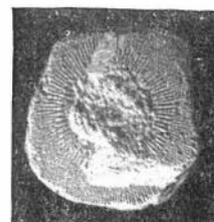
9a



10b



12a



13a



9b

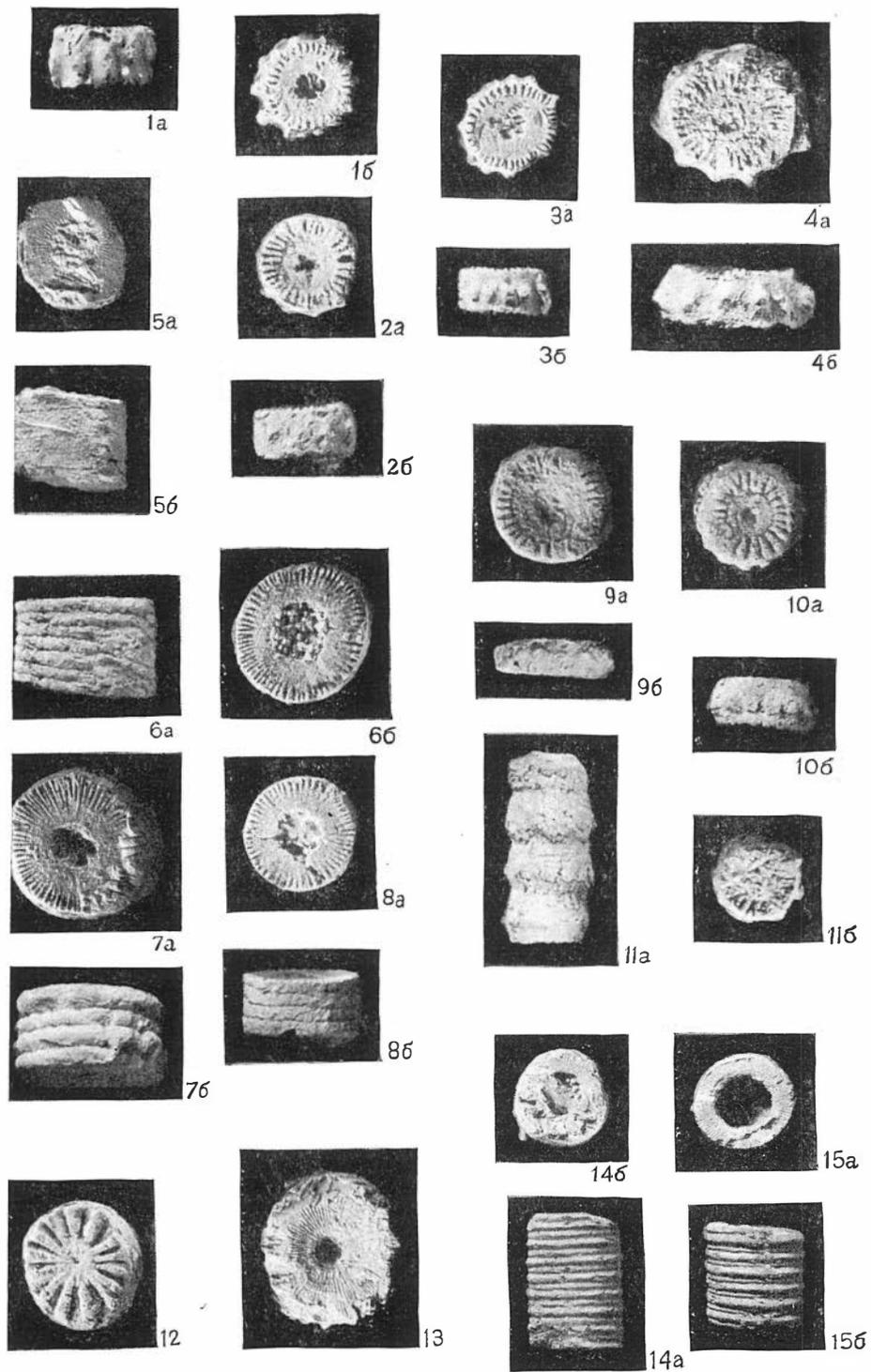


12b



13b

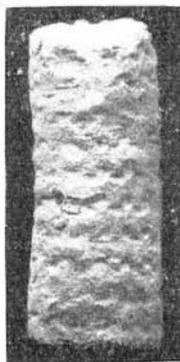
- Фиг. 1—4. *Pentagonocyclicus obstupendus* sp. nov., стр. 82.
 Фиг. 1. Голотип 124/833. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 1а — вид обрывка стебля сбоку; 1б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.
 Фиг. 2. Экз. 124/834. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 2а — поверхность сочленения стебля, 2б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 3. Экз. 124/835. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 3а — поверхность сочленения стебля, 3б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 4. Экз. 124/836. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 5. *Pentagonocyclicus humilis* sp. nov., стр. 84.
 Экз. 124/847. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, канава в 100 м к западу от ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, салаиркинские слои; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 6—8. *Pentagonocyclicus levidensis* sp. nov., стр. 86.
 Фиг. 6. Экз. 124/859. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, шандинские слои (пестеревский известняк); 6а — вид обрывка стебля сбоку, 6б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 2$.
 Фиг. 7. Голотип 124/858. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
 Фиг. 8. Экз. 124/860. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 8а — поверхность сочленения стебля, 8б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 9—11. *Pentagonocyclicus inconditus* sp. nov., стр. 85.
 Фиг. 9. Экз. 124/852. Колл. автора (1961). Левый берег р. Малый Бачат, северный склон холма на западной окраине ул. Фурманова в совхозе ГМЗ, салаиркинские слои; 9а — поверхность сочленения членика, 9б — вид того же членика сбоку, $\times 5$.
 Фиг. 10. Голотип 124/851. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 10а — поверхность сочленения членика, 10б — вид того же членика сбоку, $\times 5$.
 Фиг. 11. Экз. 124/850. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 11а — вид обрывка стебля сбоку, 11б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 5$.
- Фиг. 12. *Pentagonocyclicus dentatus* (Quenst.) var. *echinata* Yelt. стр. 88.
 Экз. 124/894. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, северная стена, шандинские слои (пестеревский известняк); 12 — поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 13. *Pentagonocyclicus cingulatus* (Goldf.), стр. 87.
 Экз. 124/901. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 13 — поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 14—15. *Pentagonocyclicus maltus* sp. nov., стр. 86.
 Фиг. 14. Экз. 124/908. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Малосалаиркинский карьер, шандинские слои (пестеревский известняк); 14а — поверхность сочленения стебля, 14б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.
 Фиг. 15. Голотип 124/911. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 15а — поверхность сочленения стебля, 15б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 1$.



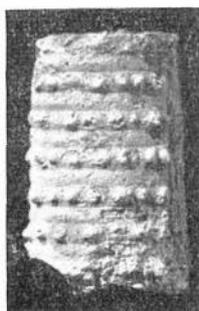
- Фиг. 1—2. *Pentagonocyclicus dentatus* (Quenst.) var. *echinata* Yelt., стр. 88.
 Фиг. 1. Экз. 124/885. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 1а — поверхность сочленения стебля, 1б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 2. Экз. 124/894. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, Мало-салаиркинский карьер, северная стена, шандинские слои (пестеревский известняк); 2 — вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 3—4. *Pentagonocyclicus singulatus* (Goldf.), стр. 87.
 Фиг. 3. Экз. 124/901. Колл. автора (1961). Левый берег рч. Салаирки, в 1000 м вверх от устья, шандинские слои (пестеревский известняк); 3 — вид обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 4. Экз. 124/902. Колл. автора (1961). Местонахождение и возраст те же; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 5—6. *Pentagonocyclicus obscurus* sp. nov., стр. 90.
 Фиг. 5. Голотип 124/937. Колл. автора (1960). Правый берег р. Стрелина, холм под МТС в с. Зарубино, зарубинские слои; 5а — поверхность сочленения стебля, 5б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 6. Экз. 124/838. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 7—8. *Pentagonocyclicus mundus* sp. nov., стр. 89.
 Фиг. 7. Голотип 124/947. Колл. автора (1961). Правый берег рч. Артышта, холм к югу от с. Бачаты, сафоновские слои; 7а — поверхность сочленения стебля, 7б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 8. Экз. 124/948. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 8 — поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 9—10. *Pentagonocyclicus singularis* sp. nov., стр. 91.
 Фиг. 9. Экз. 124/949. Колл. автора (1960). Левый берег р. Томи, напротив церкви в с. Колмогорова, пожарищевские слои; 9 — поверхность сочленения стебля, $\times 2$.
- Фиг. 10. Голотип 124/950. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 10а — поверхность сочленения стебля, 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 11—14. *Pentagonocyclicus infimus* sp. nov., стр. 91.
 Фиг. 11. Голотип 124/951. Колл. автора (1960). Правый берег р. Стрелина, в 400 м вниз от моста в д. Соломина, курлякские слои; 11а — поверхность сочленения стебля, 11б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 12. Экз. 124/952. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 12а — поверхность сочленения стебля, 12б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 13. Экз. 124/953. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 13а — поверхность сочленения стебля, 13б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 14. Экз. 124/961. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 14 — поверхность сочленения стебля, $\times 3$.



1a



2



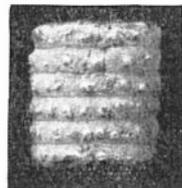
3



4a



1b



4b



5a



6a



7a



8



5b



6b



7b



10a



11a



12a



9



10b



11b



12b



13a



14



13b

- Фиг. 1—2. *Pentagonocyclicus insectus* Yelt. (in litt.), стр. 92.
 Фиг. 1. Экз. 124/971. Колл. автора (1960). Правый берег р. Томп, западная окраина пос. Известковый завод, соломинские слои; 1а — поверхность сочленения стебля, 1б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 2. Экз. 124/980. Колл. автора (1960). Правый берег р. Стрелина, в 400 м вниз от моста в д. Соломина, курлякские слои; 2а — поверхность сочленения стебля, 2б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 3. *Pentagonocyclicus multicius* sp. nov., стр. 94.
 Голотип 124/987. Колл. автора (1960). Правый берег р. Томи, подножье Косого Утеса, соломинские слои; 3а — поверхность сочленения стебля, 3б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 4. *Pentagonocyclicus paragaudius* sp. nov., стр. 93.
 Голотип 124/998. Колл. автора (1960). Правый берег р. Томи, западная окраина пос. Известковый завод, соломинские слои; 4а — поверхность сочленения стебля, 4б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 4$.
- Фиг. 5—7. *Pentagonocyclicus raucus* sp. nov., стр. 95.
 Фиг. 5. Голотип 124/1008. Колл. автора (1960). Правый берег р. Томи, в 270 м выше устья рч. Нижней Пещерки, подподонинская толща пещеркинских слоев; 5а — вид обрывка стебля сбоку, 5б — поверхность сочленения того же стебля, $\times 5$.
- Фиг. 6. Экз. 124/1009. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 6а — поверхность сочленения стебля, 6б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 5$.
- Фиг. 7. Экз. 124/1010. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; поверхность сочленения стебля, $\times 5$.
- Фиг. 8—9. *Pentagonocyclicus observabilis* sp. nov., стр. 94.
 Фиг. 8. Голотип 124/1018. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; 8а — поверхность сочленения стебля, 8б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 5$.
- Фиг. 9. Экз. 124/1019. Колл. автора (1960). Местонахождение и возраст те же; вид обрывка стебля сбоку, $\times 5$.
- Фиг. 10—12. *Cyclocyclicus paludatus* sp. nov., стр. 97.
 Фиг. 10. Голотип 122/4. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Левый берег р. Малый Бачат, Гурьевский карьер, юго-восточная стена, нижнекрековская толща крековских слоев; 10а — поверхность сочленения стебля; 10б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 11. Экз. 122/13. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же; 11а — поверхность сочленения стебля, 11б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 12. Обр. 1а. Колл. В. Н. Дубатолова (1961). Чехословакия, Баррандиен, Хаубавский карьер, верхние конепружские известняки пражского яруса; 12а — поверхность сочленения стебля, 12б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 13—14. *Cyclocyclicus proximus* sp. nov., стр. 97.
 Фиг. 13. Голотип 122/5. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же; 13а — поверхность сочленения стебля, 13б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.
- Фиг. 14. Экз. 122/7. Колл. В. Н. Дубатолова и Е. А. Елкина (1959). Местонахождение и возраст те же; 14а — поверхность сочленения стебля, 14б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 2$.
- Фиг. 15. *Cyclocyclicus orbitus* sp. nov., стр. 98.
 Голотип 124/1021. Колл. автора (1960). Правый берег р. Большой Бачат, холм на западной окраине д. Заречная, сафоновские слои; 15а — поверхность сочленения стебля, 15б — вид того же обрывка стебля сбоку, $\times 3$.



1a



2a



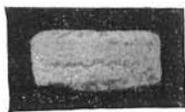
3a



3b



1b



2b



7



4a



5a



5b



6a



6b



8a



4b



8b



10a



9



13a



13b



10b



12a



14a



15a



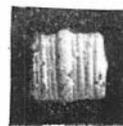
11a



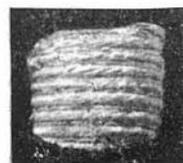
12b



14b



15b



11b

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
История исследования криноидей	5
Терминология	11
Описание криноидей	14
— Класс Crinoidea	14
Подкласс Inadunata	14
Отряд Disparida	14
Семейство Pisocrinidae	14
Род <i>Ollulocrinus</i>	14
Род <i>Triacrinus</i>	16
Отряд Cladida	17
Семейство Gasterocomidae	17
Род <i>Gasterocoma</i>	17
Род <i>Myrtillocrinus</i>	24
Семейство Cupressocrinitidae	26
Род <i>Cupressocrinites</i>	26
Подкласс Camerata	31
Отряд Diplobathrida	31
Семейство Rhodocrinitidae	31
Род <i>Rhodocrinites</i>	31
Отряд Monobathrida	33
Семейство Hexacrinitidae	33
Род <i>Hexacrinites</i>	33
Род <i>Platyhexacrinus</i>	42
Семейство Melocrinitidae	44
Род <i>Melocrinites</i>	44
Подкласс Flexibilia	49
Отряд Taхocrinida	49
Семейство Taхocrinidae	49
Род <i>Eutaхocrinus</i>	49
Описание фрагментов стеблей морских лилий	51
Семейство Decacrinitidae	51
Род <i>Kuzbassocrinus</i>	51
Семейство Anthinocrinidae	56
Род <i>Anthinocrinus</i>	56
Род <i>Trigonocyclicus</i>	61
Род <i>Tetragonotetragonalis</i>	62
Род <i>Tetragonocyclicus</i>	64
Род <i>Pentagonocyclicus</i>	71
Род <i>Cyclocyclicus</i>	96
Стратиграфический обзор криноидей	99
Заключение	117
Литература	120
Таблицы	125

Юлия Афанасьевна Дубатолова

Морские лещи девона Кузбасса

*Утверждено к печати
Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения
Академии наук СССР*
*

Редакторы издательства *Д. В. Петрова, А. В. Гамлюнова*

Технический редактор *-Ю. В. Рылина*

Темплан 1964 г. № 648 Сдано в набор 23/XI 1963 г.

Подписано к печати 3/III 1964 г. Формат 70×108¹/₁₆.

Печ. л. 7,75+16 вкл. л. =10,61 усл. л.+16 вкл.

Уч.-пзд. л. 12,7 (10,7+2 вкл.) Тираж 800

Г-03136 Изд. № 2370 Тип. зак. № 2964

Цена 91 к.

Издательство «Наука»

Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография Издательства «Наука»

Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ АВТОРА

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
5	16 св.	<i>Pagecrinus</i> . Yak.	<i>Pagecrinus heckeri</i> Yak.
25	4 св.	пятилопастной	четырехлопастной
30	Подпись под рис. 3	× 7	× 3
30	Подпись под рис. 4	× 6	× 3
31	7 св.	1939	1938
38	Подпись под рис. 5	× 14	× 4
48	Подпись под рис. 6	× 13	× 3
59	21 св.	на запад	на север
78	13 св.	карбона	девона
82	Подпись под рис. 11	× 10	× 3
85	Подпись под рис. 12	× 10	× 4
96	Подпись под рис. 15	× 6	× 10
122	37 св.	Халффи Л. Л.	Халффи Л. Л. 1948.