

КРИНОИДЕИ ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ ОРДОВИКА И СИЛУРА ПОДОЛИИ

В ордовикских и силурийских отложениях Подолии встречается довольно большое количество стеблей криноидей и их разрозненных члеников. Присутствуют они во всех горизонтах пограничных слоев, но распространены в них очень неравномерно. Наиболее обильны остатки криноидей в нижней части демшинских и марьяновских слоев.

Стебли криноидей из данного стратиграфического интервала никем не изучались и описываются здесь впервые.

Выходы пород молодовского горизонта ордовика прослеживаются вдоль левого берега Днестра, около с. Молодово, Рестево, Студеница, Дурьяковцы и в овраге ниже с. Демшин. Эти породы представлены двумя пачками: нижней, песчаниковой, и верхней, известняковой, которые выделены и названы П.Д. Гельнюком (1969 г.) соответственно гораевскими и субочскими слоями. В нижней, песчаниковой, пачке этого горизонта и в его верхней, известняковой, встречается довольно много коротких обломков и разрозненных члеников стеблей морских лилий. В верхней части песчаниковой пачки найдены обломки крупных стеблей *Echaesiodiscus molodovensis* sp.n. и обломки мелких стеблей *Dentiferocrinus miscellus* sp.n. Несколько реже остатки криноидей в известняковой пачке, здесь присутствуют разрозненные мелкие членики стеблей *Ristnacrinus marinus* Öpik, обломки стеблей *Dentiferocrinus coronoides* sp.n. и *Pentagonocyclicus vormsiensis* sp.n. Криноидей, встречающиеся в отложениях молодовского горизонта, характерны только для него.

Вышележащие породы китайгородского горизонта силура, включающие рестевские, демшинские, марьяновские и черченские слои, прослеживаются также по левому берегу Днестра. Выходы этого горизонта есть в окрестностях с. Рестево, Студеница, Демшин, Марьяновка, Китайгород и Сурженцы, на левом берегу р. Тернавы. Стебли и их разрозненные членики в отложениях китайгородского горизонта встречаются часто, но многие из них имеют очень

маленькие размеры. Кроме того, нужно отметить, что при большом количестве криноидных остатков наблюдается бедность родового и видового составов. Распределение стеблей в разрезе этого горизонта неравномерное. Появляются стебли только с верхней половины рестевских слоев и прослеживаются по всему разрезу демшинских слоев, однако больше криноидей наблюдается в нижней их половине. Много криноидей присутствует в нижней части марьяновских слоев. Выше по разрезу и в черченских слоях стебли криноидей встречаются редко.

Рестевские слои охарактеризованы криноидеями довольно бедно, здесь присутствуют *Gliptocrinus elegans jaani* subsp.n., *Desmidocrinus turgidus* sp.n. и *Cyclocyclicus raikkülensis* sp.

В демшинских слоях криноидей значительно больше. В эти отложения переходят виды из рестевских слоев, а также появляются новые: *Kstutocrinus primus* sp.n., *Pentagonocyclicus subhelena* Yelt., *Cyclocyclicus fastigatus* sp.n., *Particrinus demshinensis* sp.n. и *Myelodactylus* sp.

Марьяновские слои также характеризуются присутствием многочисленных обломков стеблей и отдельных члеников, однако существенной разницы в комплексе криноидей нет. Здесь появляется новый вид *Particrinus verrucosus* sp. n., но отсутствуют два вида из демшинских слоев: *Cyclocyclicus raikkülensis* и *Gliptocrinus elegans jaani*. Комплекс криноидей марьяновских слоев составляют *Myelodactylus* sp., *Particrinus verrucosus* sp.n., *Pentagonocyclicus subhelena* sp.n., *Kstutocrinus primus* sp.n., *Cyclocyclicus fastigus* sp.n. и *Desmidocrinus turgidus* sp.n.

В черченских слоях найдены единичные остатки мелких стеблей криноидей *Myelodactylus* sp., *Costatocrinus clamosus* Stuk. и *Nekhoroshevocrinus disjunctus* Stuk.

Коллекцию стеблей криноидей в количестве около 200 экз. составляют сборы О.И.Никифоровой, В.А.Сытовой, З.Г.Балашова и Р.С.Елтышевой (1962, 1963 и 1966 гг.). Хранится коллекция в ЦНИГР музее им.акад.Ф.Н.Чернышева под № П1018. Фотографии сняты Погребовым Б.С. на кафедре палеонтологии Ленинградского государственного университета.

КЛАСС Crinoidea. Морские лилии (стебли криноидей)

СЕМЕЙСТВО Iocrinidae Moore et Laudon, 1943

РОД *Ristnacrinus* Öpik, 1934

Ristnacrinus marinus Öpik, 1934

(Табл. I, фиг. 1)

Ristnacrinus marinus: Örik, 1934, с.3-7, табл. I и II, фиг. 1,2;

Елтышева, 1966, с.53, табл. II, фиг. 15-22

Г о л о т и П. *Ristnacrinus marinus* Örik, 1934, табл. I, фиг. 1, 2. Эстония, мыза Ристна; средний ордовик, иевский горизонт.

М а т е р и а л. Небольшое количество разрозненных члеников удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Встречены только отдельные, разрозненные членики стеблей. Очертание их круглое, диаметр небольшой, максимальный размер диаметра не превышает 3,0 мм. Центральный канал слабо заметен, он очень узкий в поперечном сечении почти круглый. На поверхности сочленения находится характерное, диаметрально расположенное ребро или фульклярный гребень. Это ребро делит поверхность сочленения на две равные части, в которых находились лигаментные ямки. Фульклярный гребень довольно широкий и высокий, его поверхность гладкая. Лигаментные ямки, расположенные с правой и с левой стороны от гребня, неглубокие, несколько вытянутые вдоль гребня, имеют полулунное очертание. Периферический край членика высокий и в виде узкого валика окружает поверхность сочленения. Фульклярный гребень каждого членика, находящийся на верхней поверхности сочленения, по положению не совпадает с гребнем нижней поверхности того же членика, а расположен под углом, равным 30-40°. Такое строение поверхности сочленения обуславливало более подвижное сочленение стеблей. Членики довольно высокие, их боковая поверхность выпуклая, гладкая.

С р а в н е н и е. Отдельные, разрозненные членики, описанные здесь имеют характерное строение поверхности сочленения и вполне тождественны *Ristnacrinus marinus*, описанным Опиком А. (Örik, 1934, табл. II, фиг. 2) из среднеордовикских отложений (иевский горизонт) Эстонии, мыза Ристна.

Г е о л о г 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 и верхний ордовик. Эстония, Памир, Казахстан и Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р. Днестр, около ручья, в 500 м ниже с. Студеница; верхняя известняковая пачка молодовского горизонта, субочские слои.

СЕМЕЙСТВО Desmidocrinidae Angelin, 1878

Род Desmidocrinus Angelin, 1878

Desmidocrinus turgidus Yeltyschewa, sp. n.

Табл. II, фиг. 10-15

Вид назван *turgidus* (лат.) - набухший, вздутый

Г о л о т и п. ЦНИГР, № П1018/10; Подолия, левый берег р. Днестр, с.Студеница; венлок, китайгородский горизонт, демшинские слои.

М а т е р и а л. Более 30 экз. отдельных члеников и коротких обломков стеблей.

О п и с а н и е. В отложениях китайгородского горизонта часто встречаются разрозненные, мелкие членики, имеющие характерную форму вздутых чечевичек. Иногда удается найти короткие обломки стеблей, образованные небольшим количеством (3-7) неодинаковых члеников. Слабо заметный центральный канал стеблей узкий, в очертании почти пятиугольный. Поверхность сочленения ровная, гладкая, только по краю ее располагаются относительно высокие, короткие и нечастые радиальные зубчики, которых по кругу размещается 16-20. Вокруг центрального канала находится гладкий участок центральной площадки. Членики I порядка высокие, с гладкой и сильновыпуклой боковой поверхностью, за счет выпуклости увеличивается диаметр этих члеников. Членики II порядка очень низкие, иногда даже плохо заметные. Боковая поверхность их слабовыпуклая, диаметр почти в два раза меньше члеников I порядка. Чередуются членики в стебле через один.

С р а в н е н и е. Формой члеников I порядка, наличием двухпорядковых члеников, очертанием центрального канала и узкой полосой мелких периферических зубчиков на поверхности сочленения описанные стебли походят на *Desmidocrinus macrodactylus* Angelin (Angelin, 1878, табл. XVI, фиг. 20, 21) из силурийских отложений о. Готланд. Отличаются от *D. macrodactylus* более высокими члениками I порядка и сильновыпуклой их боковой поверхностью и, главное, - наличием только одного членика II порядка в промежутках между члениками I порядка.

Г е о л о г 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. Силур, венлок, китайгородский горизонт; Подолия и Сибирская платформа.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р. Днестр (с. Студеница, Демшин, Марьяновка, Дурняковцы); левый берег р. Тёрнавы, с. Китайгород; верхняя часть ретевских, демшинские и марьяновские слои.

СЕМЕЙСТВО Gliptocrinidae Zittel, 1879

Род Gliptocrinus Hall, 1847

G l i p t o c r i n u s *elegans* jaani Yeltyschewa, subsp. nov.

Табл. II, фиг. 1-7

Вид назван от горизонта Яаани в Эстонии

Г о л о т и п. ЦНИГР, № П1018/4. Эстония, мыс Яаани, силур, венлок, горизонт Яаани.

М а т е р и а л. Главным образом, отдельные членики и иногда короткие обломки стеблей (более 20 экз.).

О п и с а н и е. Встречаются разрозненные мелкие членики или короткие обломки стеблей. Очертание их круглое, диаметр различный - от 3,0 до 4,0 мм. Центральный канал почти пятиугольный, довольно широкий, занимает около трети диаметра членика или немного меньше. Поверхность сочленения стеблей слабовогнутая, по краю ее располагаются четкие простые, радиально идущие ребрышки. Ребрышки довольно частые, в четверти круга их размещается 13-16. Членики, образующие стебель, двух порядков. Наиболее характерными по строению являются членики I порядка, они имеют больший диаметр, который еще увеличивает присутствие широкой зазубренной каймы. Периферический край членика с каймой сильно оттянут вниз и прикрывает нижележащие членики II порядка. Зубчики каймы чаще различные по величине, то короткие и длинные, то узкие и широкие, редко равновеликие. Закономерности в расположении зубчиков не наблюдается, по краю каймы размещается от 14 до 20 зубчиков. Членики II порядка цилиндрические, с гладкой боковой поверхностью, очень тонкие, равные 0,1-0,2 мм. На сохранившихся коротких обломках стеблей членики располагаются в таком порядке: между двумя члениками I порядка находятся три-пять члеников II порядка.

С р а в н е н и е. Характерным признаком для стеблей *Pentagonosucculus elegans* Velt. (Елтышева, 1960, с.20, табл.IV, фиг. 9-12) из лlandoверийских отложений Сибирской платформы, р.Моркока, является наличие большого, широкого периферического края с зазубренной каймой. Описанный подвид имеет все признаки вида, однако отличается большим диаметром стебля и наличием значительно большего количества зубчиков по периферическому краю каймы.

Г е о л о г 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 силур, венлок, горизонт Яаани; Эстония; китайгородский горизонт, Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р.Днестр (с.Студеница, Демшин), правый берег р.Тернавы, с.Сурженцы; верхняя часть рестевских и демшинские слои.

СЕМЕЙСТВО Echaesiodiscidae Moore et Jeffords, 1968

Род Echaesiodiscus Moore et Jeffords, 1968

Echaesiodiscus molodovenssis Yeltyshewa, sp.n.

Табл. I, фиг. 10-12

Вид назван от молодковского горизонта

Г о л о т и п . ЦНИГР, № П018/38; Подолия, левый берег р.Днестр, с.Студеница; средний-верхний ордовик, молодовский горизонт.

М а т е р и а л . Небольшие обломки стеблей и разрозненные членики (7 экз.).

О п и с а н и е . Обломки довольно крупных стеблей образованы резко различными, трехрядковыми члениками. Очертание стеблей круглое, их центральный канал в сечении также круглый. Диаметр члеников I порядка 9,0 мм, члеников II порядка - около 5,0 мм, члеников III порядка - около 2,0 мм. Диаметр центрального канала - 1,0 мм. Характерной особенностью стеблей является наличие крупных члеников I порядка, имеющих дисковидную форму, и очень маленьких цилиндрических члеников III порядка. В стебле края больших дисковидных члеников настолько сближены, что прикрывают собой мелкие членики, находящиеся между ними. Центральный участок дисковидных члеников, равный почти третьей части их диаметра, сильно вогнут, и в этом понижении помещаются маленькие членики III и II порядков. Наличие их в стебле удается обнаружить только на выветрелых участках или при шлифовке.

Членики II порядка по форме близки к дисковидным, но они почти в два раза меньше члеников I порядка. Самые маленькие - членики III порядка, они цилиндрические, очень низкие. Между члениками I порядка помещаются один членик II порядка и 6-8 члеников III порядка. Поверхность сочленения имеет узкую полосу коротких и тонких периферических зубчиков, которых в четверти круга размещается около 15. Между полосой периферических зубчиков и центральным каналом находится узкий и гладкий участок центральной площадки. Располагаются членики в стебле в следующем порядке: I, III, III, II, III, III, III, I, III,...

С р а в н е н и е . Строением стебля, наличием больших, почти дисковидных члеников I порядка и присутствием очень маленьких члеников III порядка описанные стебли походят на *Echaesiodiscus acutus* Moore et Jef. (Moore et Jeffords, 1968, табл.22, фиг.4-6) из верхнего силура Индианы. Отличаются от них менее четко выраженной дисковидной формой члеников I порядка, а также присутствием широкого, круглого, в очертании центрального канала.

Г е о л о г 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-верхний ордовик, молодовский горизонт;
Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е . С.Молодово и Студеница. Нижняя песчановая пачка молодовского горизонта, гораевские слои.

СЕМЕЙСТВО Kstutocrinidae Schewtschenko, 1966

Род Kstutocrinus Schewtschenko, 1966

Kstutocrinus primus Yeltyschewa, sp.nov.

Табл. II, фиг. 16-21

Вид назван от *primus* (лат.) - первый

Г о л о т и п. ЦНИГР, № П1018/16; Подолия, левый берег р. Днестр, с. Студеница; нижний силур, венлок, китайгородский горизонт, демшинские слои.

М а т е р и а л. Около 20 экз. отдельных разрозненных члеников стеблей хорошей и удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Обломков стеблей встречено не было, найдены только разрозненные членики, имеющие характерную боченковидную форму. Членики высокие, от 3,0 до 6,5 мм, высота в три-четыре раза больше их диаметра. Центральный канал очень узкий, в сечении пятиугольный. Диаметр поверхности сочленения отдельных экземпляров колеблется от 1,8 до 3,5 мм, диаметр же наиболее широкой части (посредине высоты) - от 2,5 до 4,0 мм. Поверхность сочленения ровная, гладкая, только по краю этой поверхности располагаются грубые, короткие и высокие зубчики. Зубчики радиальные, довольно широкие и потому немногочисленные, по кругу их размещается 12-16. Боковая поверхность гладкая, иногда на ней заметны невысокие бугорки с тупыми вершинками. Бугорки расположены посредине членика, по одному или по два рядом. Всего вокруг членика размещается 11-13 бугорков. Каждый из бугорков помещается почти против зубчика на поверхности сочленения, как бы каждому зубчику соответствует бугорок на боковой поверхности. Однако наличие небольших бугорков едва ли можно считать признаком нового вида и потому описанные членики относим к одному виду *K. primus*.

З а м е ч а н и я. Высокие, боченковидной формы членики стеблей вообще встречаются довольно редко, и в литературе описано их немного. Интересное и необычное строение стебля дано на реконструкции *Ammonocrinus doliformis* Wolb. (Wolburg, 1938, с. 230, табл. XVII, фиг. 1), из нижнедевонских отложений Германии. Стебель образован члениками резко различной формы: его проксимальную часть слагают низкие, серповидные членики, дистальную - высокие, боченковидные. Серповидная форма члеников и их своеобразное строение поверхности сочленения, по-видимому, придавала проксимальной части стебля достаточную подвижность и большую гибкость. Так, в случае необходимости этот участок стебля, несущий чашечку, мог сворачиваться

таким образом, что полностью охватывал и закрывал собой чашечку морской лилии.

Дистальный участок стебля, образованный очень высокими боченковидными члениками, напротив, не мог свертываться, был мало гибким, но служил достаточно крепким основанием стебля и создавал ему прочное прикрепление к субстрату. Такое своеобразное строение стебля *Ammonocrinus* обуславливалось, по-видимому, определенными условиями существования: возможно, обитанием этих криноидей в прибрежных участках моря или в местах с сильным течением. В подолюском материале боченковидной формы членики, описанные как *Kstutocrinus primus*, были встречены только разрозненными, поэтому о строении стебля в целом говорить невозможно; укажем только на их сходство с члениками из дистального участка стебля *Ammonocrinus*.

На территории Средней Азии, в нижнедевонских отложениях Т.В. Шевченко найдены изолированные боченковидные членики стеблей, которые она отнесла к новому семейству *Kstutocrinidae* Schew. (Шевченко, 1966, с.159).

В караэспинском горизонте (нижний девон) Казахстана (Тарбогатей) Стукалиной Г.А. встречены боченковидной формы разрозненные членики стеблей, отнесенные к новому роду и виду - *Nimioocrinus nimius* Stuk. (Стукалина, 1964).

С р а в н е н и е. Разрозненные членики *Kstutocrinus primus* sp.n. по своему очертанию напоминают боченковидные членики из дистальной части стебля *Ammonocrinus doliiformis* Wolb. Однако членики *K. primus* значительно меньших размеров и имеют более четко выраженную боченковидную форму. Кроме того, отсутствие в подолюской коллекции серповидных члеников аммонокринусового облика не позволяет относить описанные членики к *Ammonocrinus*. По родовой диагностике они сходны со стеблями *Kstutocrinus* и потому отнесены к этому роду. Строением поверхности сочленения и боченковидным очертанием *K. primus* сходны с *K. doliaris* Schew. (Шевченко, 1966, табл. VI, фиг. 13-15), из панджрутского горизонта (нижний девон) Зеравшанского хребта. Отличаются меньшими размерами и короткими радиальными зубчиками на поверхности сочленения.

Много общего в построении поверхности сочленения *K. primus* с *Nimioocrinus nimius* Stuk. (Стукалина, 1964, табл. XXVI, фиг. 11 и 12) из караэспинского горизонта Тарбогатей. Однако у *K. primus* меньше зубчиков на поверхности сочленения, бугорки на боковой поверхности очень мелкие и иногда располагаются в два ряда, боковая поверхность менее выпуклая. Все сравниваемые виды встречены на различных стратиграфических уровнях. Виды: *Ammonocrinus doliiformis* Wolb., *Kstutocrinus doliaris* Schew. и *Nimio-*

crinus nimius Stuk известны из раннего девона, *K. primus* sp.n. - из раннего силура.

Геологическое и географическое распространение. Нижний силур, венлок, китайгородский горизонт; Подолия.

Местонахождение. Левый берег р. Днестр (с. Демшин, Студеница); левый берег р. Тернавы, с. Китайгород; демшинские и нижняя часть марьяновских слоев.

СЕМЕЙСТВО *Apertocrinidae* (Col.) Stukalina, 1968

Род *Dentiferocrinus* (Col.) Stukalina, 1968

Dentiferocrinus *coronoideus* Yeltyschewa, sp.nov.

Табл. I, фиг. 6-8

Вид назван от *corona* (лат.) - венец

Голотип. ЦНИГР, № П018/34; Подолия, левый берег р. Днестр, с. Демшин; средний-верхний ордовик, молодовский горизонт.

Материал. Короткие обломки стеблей и разрозненные членики (10 экз.) удовлетворительной сохранности.

Описание. Небольшого диаметра стебли имеют круглое очертание. Диаметр их колеблется от 3,0 до 5,0 мм. Очень широкий центральный канал равен почти третьей части диаметра стебля. Поперечное сечение канала почти пятилопастное, лопасти очень короткие и широкие, кроме того, каждая из лопастей посередине слабо прогнута, это маскирует истинное очертание канала, сглаживает лопасти и приближает очертание центрального канала к почти круглому. Центральная площадка узкой полоской оконтуривает центральный канал и повторяет его очертание. Поверхность площадки гладкая, слабо наклонена к центральному каналу. Поверхность сочленения покрыта ребрышками, идущими от центрального канала до периферического края. Ребрышки довольно частые, их длина равна почти половине радиуса членика.

Образованы стебли члениками трех порядков. Наиболее характерные из них членики I порядка. Они высокие, равные 1,0-1,5 мм, их боковая поверхность выпуклая и на ней находится пять довольно больших зубцов, присутствие которых придает членикам характерное очертание, несколько напоминающее корону. Зубцы расположены на равном расстоянии друг от друга, имеют почти треугольную форму, но вершины их несколько притупленные. Все зубцы немного выступают над боковой поверхностью стебля, и потому членики I порядка резко выделяются на сохранившихся обломках стеблей. Между двумя члениками I порядка находятся членики со слабовыпуклой боковой поверхно-

стью, без зубцов, из них шесть-восемь члеников III порядка, они очень низкие, высотой почти 0,1 мм; посредине этой группы находится один II порядка, высота которого 0,5 мм.

С р а в н е н и е. Присутствием пяти зубчиков у члеников I порядка и наличием довольно широкого почти пятилопастного центрального канала описанные стебли сходны со стеблями *Dentiferocrinus dentiferus* (Yelt.) (Елтышева, 1960, табл. IV, фиг. I-5), которые известны из лландоверийских отложений Сибирской платформы. Однако у *D. coronioideus* зубцы на члениках I порядка имеют почти треугольную форму, они много уже и плавно соединяются между собой. У стеблей же *D. dentiferus* зубцы в виде валиков, утолщенные и резко отделены промежутками друг от друга, их периферический край часто мелко зазубрен.

Г е о л о г 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-верхний ордовик, молодовский горизонт; Подолия; средний ордовик; Прибалтика.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р. Днестр (с. Демшин, Студеница и Дурняковцы); верхняя известняковая пачка молодовского горизонта, субочские слои.

D e n t i f e r o c r i n u s *miscellus* Yeltyschewa, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2-3

Вид назван *miscellus* (лат.) - смешанный

Г о л о т и п. ЦНИГР, № II018/29. Подолия, левый берег р. Днестр, с. Дурняковцы; средний-верхний ордовик, молодовский горизонт.

М а т е р и а л. Обломки стеблей и разрозненные членики хорошей сохранности (более 10 экз.).

О п и с а н и е. Стебли в диаметре небольшие, от 2 до 4,0 мм. Очертание стеблей круглое. Центральный канал занимает почти треть часть диаметра стебля. Поперечное сечение канала пятилопастное, лопасти канала маленькие, очень широкой является его центральная часть, очертание которой пятиугольное. Поверхность сочленения плоская или слабоогнутая, ее периферический участок покрыт довольно мелкими, почти радиальными ребрами. Ребра идут от края центральной площадки, которая занимает маленький участок вокруг центрального канала. Очертание центральной площадки почти пятилопастное, расположение ее лопастей не совпадает с расположением лопастей центрального канала. Намечается деление поверхности сочленения на пять секторов.

Обломки стеблей образованы члениками трех порядков. Членики I порядка

крупные, с сильновыпуклой асимметричной боковой поверхностью, их высота в 4 раза больше высоты члеников III порядка. Периферический край выступа слабоволнистый или мелкозубчатый. Членики II порядка сходны по строению с члениками I порядка, но значительно ниже их и несколько меньше в диаметре. Членики III порядка цилиндрические, очень низкие, располагаются группами по три-четыре между члениками I и II порядка. Порядок расположения члеников в обломках стебля следующий: членик I порядка, за ним следуют пять члеников III порядка, затем один членик II порядка, далее снова пять члеников III порядка, и вновь членик I порядка и т.д.

С р а в н е н и е. Описанные стебли по общему строению сходны с *Dentiferocrinus dentiferus* Yelt. (Елтышева, 1960, табл. IV, фиг. 1-5). Однако они существенно отличаются от *D. dentiferus* отсутствием пяти выступов на боковой поверхности члеников I порядка и меньшим диаметром центрального канала. От описанного в данной работе *Dentiferocrinus coronoides* (табл. I, фиг. 8) данный вид отличается гладкой боковой поверхностью члеников I и II порядка, отсутствием на них пяти зубчиков.

Г е о л о г 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-верхний ордовик, молодовский горизонт; Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р. Днестр, глубокий лог у с. Дурняковцы; нижняя песчаниковая пачка молодовского горизонта, гораевские слои.

Р о д *Pentagonocyclicus* Yeltyschewa, 1955

Pentagonocyclicus vormsiensis Yeltyschewa, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4-5

Вид назван от горизонта vormси

Г о л о т и п. ЦНИГР, № П1018/30; Эстония, поселок Пахкла; верхний ордовик, горизонт vormси.

М а т е р и а л. Обломки стеблей хорошей сохранности (5 экз.).

О п и с а н и е. Обломки стеблей в очертании круглые, диаметр обломков различный - 3,0-4,0 мм. Центральный канал узкий, его поперечное сечение пятилопастное. Диаметр канала почти равен четвертой части диаметра стебля. Лопасты канала неширокие, короткие. Около центрального канала находится центральная площадка, очертание ее круглое. Поверхность площадки гладкая, слабо наклоненная к середине, но ближе к центральному каналу сильновогнутая. Периферический участок поверхности сочленения покрыт простыми радиальными ребрами, довольно тонкими; в четверти круга располагается

15-17 ребер. Длина ребер почти равна половине радиуса членика.

Образующие стебель членики низкие, двух порядков. По высоте членики отличаются незначительно: высота члеников I порядка около 0,6 мм, высота члеников II порядка - около 0,3 мм. Выделяются членики I порядка присутствием на их выпуклой боковой поверхности поперечного ребра, с острыми зубцами различной величины. Членики II порядка с гладкой боковой поверхностью, без ребра. На обломках стеблей видно, как за члеником I порядка следуют 3-5 члеников II порядка, затем снова членик I порядка и т.д.

С р а в н е н и е. Обломки стеблей *P. vormsiensis* несколько походят на *Cyclocyclicus tenuitas* Yelt. et Stuk. (Елтышева, Стукалина, 1963, табл. IV, фиг. 1, б, 3, 4) из верхнеордовикских отложений о. Вайгача. Отличаются неровным зазубренным краем поперечного ребра и пятилопастным очертанием центрального канала.

Г е о л о г 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. Верхний ордовик, горизонт вормси; Эстония; средний-верхний ордовик, молодцовский горизонт; Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р. Днестр, окрестности с. Рестево; верхняя известняковая пачка молодцовского горизонта, субочские слои.

P e n t a g o n o s u c l i c u s *subhelenae* Yeltyschewa, sp. nov.

Табл. II, фиг. 25-26

Г о л о т и п. ЦНИГР, № IIО18/25. Подолия, с. Киселевка; нижний сидур, венлок, китайгородский горизонт, демшинские слои.

М а т е р и а л. Много разрозненных члеников и коротких обломков стеблей.

О п и с а н и е. Стебли небольшого диаметра, от 2,0 до 3,0 мм, их очертание круглое. Сечение центрального канала почти пятиугольное, канал узкий, его диаметр не превышает 0,2-0,3 мм. Образующие стебель членики однопорядковые, цилиндрические, с гладкой боковой поверхностью. Очень характерным у стеблей является строение их поверхности сочленения. Вся поверхность сочленения покрыта густой сетью тонких ребер, идущих радиально от центрального канала. Ребра неодинаковой величины, их можно разделить на два порядка. Ребра первого порядка начинаются у края центрального канала и прослеживаются почти до половины длины радиуса членика. Эти ребра относительно крупные, четкие, редко дихотомирующие. Ребра второго порядка являются как бы продолжением ребер первого порядка. Граница этого перехода заметная и иногда очень резкая. На границе перехода начинается

дихотомирование ребер второго порядка. Ребра второго порядка очень тонкие, многочисленные, радиальные, но иногда ближе к периферии поверхности сочленения они становятся несколько волнистыми, изогнутыми.

С р а в н е н и е. По строению поверхности сочленения *Pentagonocyclicus subhelenaе* очень близки стеблям *Pentagonocyclicus helenaе* Yelt. (in.litt.), характерным для венлокских отложений Тувы, Урала и Сибирской платформы. Отличаются, главным образом, более грубыми радиальными ребрами и их меньшим количеством. Описанные стебли сходны со стеблями *Nekhoroshevianus* (Col.) *disjunctus* Stuk. (Стукалина, 1964, табл. XXI, фиг. 19) из венлокских отложений Тарбагатай (В.Казakhstan). Отличаются от них меньшими размерами члеников, грубыми ребрами первого и второго порядка и меньшим их количеством. Кроме того, у стеблей *N. disjunctus* на поверхности сочленения резко выделяются 15 ребер первого порядка, таких ребер у стеблей *P. subhelenaе* нет.

Г е о л о г 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. Венлок; Подолия; верхний лландовери-венлок; Сибирская платформа, Тува, Прибалтика, восточный склон Сев.Урала.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р.Днестр, с.Студеница, Демшин; правый берег р.Тернавы, с.Китайгород, Сурженцы; демшинские и нижняя часть марьяновских слоев.

Род *Cyclocyclicus* Yeltyschewa, 1955

Cyclocyclicus raikkülaensis Yeltyschewa, sp.n.

Табл. I, фиг. 13-15

Вид назван от слоев райккюли в Эстонии

Г о л о т и п. ЦНИГР, № II018/4I; Эстония, ст.Имгава; силур, лландовери, райккюлаский горизонт.

М а т е р и а л. Большое количество разрозненных члеников и коротких обломков стеблей (около 50 экз.).

О п и с а н и е. Обломки стеблей небольшого диаметра - от 3,0 до 4,1 мм. Стебли в очертании круглые, их довольно широкий канал также круглый. Диаметр канала равен почти третьей части диаметра стебля или несколько меньше. Поверхность сочленения около центрального канала слабоогнута. Ребра на поверхности сочленения длинные, расположены радиально, дихотомизирующие. По кругу размещается до 64-66 ребер.

Образующие стебель членики почти цилиндрические, двухпорядковые. Наиболее характерным признаком стеблей является присутствие на боковой поверхности члеников I порядка довольно крупных бугорков, несколько направленных

вниз. Бугорков бывает от пяти до девяти вокруг члеников. Располагаются бугорки посредине высоты членика или немного ниже, друг от друга они находятся на разных расстояниях, и поэтому на обломках стеблей в расположении бугорков нет определенной последовательности. Членики I порядка в два раза выше члеников II порядка, боковая поверхность члеников II порядка гладкая, без бугорков. Высота члеников I порядка от 1,0 до 1,5 мм, высота члеников II порядка - 0,4-0,6 мм. В расположении члеников в стебле не наблюдается четкой закономерности.

С р а в н е н и е. Строение поверхности сочленения стеблей простое, его можно сравнить с поверхностью сочленения *Cyclocyclicus crassiformis* Yelt. (Елтышева, 1964, с.78, табл. III, фиг. 5,6). Отличаются стебли присутствием бугорков на боковой поверхности. Строением боковой поверхности немного напоминают стебли *Formalioscrinus formalis* Stuk. (Стукалина, 1964, табл. XXXIX, фиг. 6,7) из нижнесилурийских отложений (лландовери) Чингиза (Казахстан). Однако *S. raikkülaensis* отличаются цилиндрической формой члеников и, главным образом, иным строением поверхности сочленения. У стеблей *S. raikkülaensis* радиальные ребра длинные и дихотомирующие, у стеблей *F. formalis* ребра грубые, широкие и редкие, боковая поверхность слабовыпуклая.

Г е о л о г 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 силур, лландовери; Эстония, Арктическая область; венлок; Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р.Днестр, с.Демшин и Студеница, руч.Рестево; левый берег р.Тернавы, с.Китайгород и правый берег р.Тернавы, около с.Сурженцы; верхняя часть рестевских и демшинские слои.

СЕМЕЙСТВО Particrinidae Stukalina, 1968

Род Particrinus Stukalina, 1968

Particrinus verrucosus Yeltyschewa, sp.n.

Табл. II, фиг. 22

Вид назван *verrucosus* (лат.) - бородавчатый

Г о л о т и п. ЦНИГР, № II018/22; Подолия, левый берег р.Тернавы, с.Китайгород; нижний силур, венлок, китайгородский горизонт, марьяновские слои.

М а т е р и а л. Обломок стебля хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Стебель небольшого диаметра, около 3,3 мм. Очертание стебля круглое. Центральный канал звездчатый в сечении, его диаметр равен почти третьей части диаметра стебля. Членики стебля не монолитные,

а образованы пятью одинаковыми пластинками, сросшимися вместе довольно плотно. Швы между пластинками соединяются с острыми вершинами центрального канала и являются как бы продолжением этих углов. Швы между пластинками хорошо видны на обломках стебля. Со стороны поверхности сочленения, в местах соединения пластинок наблюдаются пять крупных радиальных ребер или бороздок, четко фиксирующих швы между пятью секторами. Поверхность сочленения покрыта редкими радиальными ребрами, которых в секторе бывает пять-шесть. Вблизи периферического края поверхности сочленения ребра четко дихотомизируют, они становятся тоньше, но здесь их больше.

На боковой поверхности члеников швы менее заметны, они помещаются в неглубоких, но довольно широких гладких желобковидных понижениях, которые на боковой поверхности стебля образуют пять продольных бороздок. Стебель образован однопорядковыми члениками, почти одинаковыми по высоте, равными 1,0-1,3 мм. Боковая поверхность их выпуклая, густо покрыта беспорядочно разбросанными бугорками, различными по величине.

С р а в н е н и е. Стебли *P. verrucosus* sp.n. по строению поверхности сочленения сходны со стеблями *Particrinus demshinensis* sp.n., они также образованы пятью пластинками, лежащими в одной горизонтальной плоскости. Однако *P. verrucosus* существенно отличается выпуклой, бугорчатой, боковой поверхностью члеников и наличием звездчатого центрального канала.

Г е о л о г 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 силур, венлок, китайгородский горизонт, марьяновские слои; Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р.Тернавы, с.Китайгород; нижняя часть марьяновских слоев.

Particrinus demshinensis Yeltyschewa, sp.n.

Табл. II, фиг. 23-24

Г о л о т и п. ЦНИГР, № П1018/24. Подолия, левый берег р.Днепр, с.Студеница; нижний силур, венлок, китайгородский горизонт, демшинские слои.

М а т е р и а л. Обломки стеблей хорошей сохранности (4 экз.).

О п и с а н и е. Обломки стеблей в очертании круглые. Центральный канал почти пятилопастной, лопасти очень короткие. Диаметр стебля 3,5-4,0 мм, диаметр центрального канала составляет его четвертую часть.

Стебель составляют членики, образованные пятью пластинками, одинаковыми по форме и по величине. Пластинки плотно прилегают друг к другу, но швы между ними хорошо видны на поверхности сочленения и на боковой поверх-

ности. Располагаются пластинки каждого сектора в одной горизонтальной плоскости. Поверхность сочленения вогнутая, покрыта радиальными ребрами, дихотомирующими вблизи центрального канала. Ребра тонкие, в каждом секторе их около 14. В местах, где проходят швы, помещаются пять более крупных ребер или бороздок, они делают швы более заметными. Образующие стебель членики одинаковые, цилиндрической формы, с гладкой боковой поверхностью. Высота члеников около 1,2 мм.

С р а в н е н и е. Строением члеников и радиальными ребрами их поверхности сочленения описанные стебли походят на *Particrinus verrucosus*. Отличаются от них гладкой боковой поверхностью стебля и пятилопастным сечением центрального канала.

Г е о л о г 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 силур, венлок, китайгородский горизонт, демшинские слои; Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р.Днестр, с.Студеница; нижняя часть демшинских слоев.

C u s l o s u s l i c u s fastigatus Yeltyschewa, sp.nov.

Табл. II, фиг. 8-9

Вид назван *fastigatus* (лат.) - остроконечный

Г о л о т и п. ЦНИГР, № IIОГ8/9; Подолия, левый берег р.Днестр, с.Студеница; нижний силур, венлок, китайгородский горизонт, демшинские слои.

М а т е р и а л. Короткие обломки стеблей и разрозненные членики удовлетворительной сохранности (6 экз.).

О п и с а н и е. Стебли в очертании круглые. Диаметр стеблей небольшой - 2,0-3,0 мм. Стебли имеют тонкие стенки, так как центральный канал у них очень широкий, он равен 1,2 мм (диаметр стебля 2,0 мм). Очертание центрального канала круглое. На узкой полоске поверхности сочленения помещаются тонкие, частые ребра, в четверти круга их размещается 15-17. Располагаются ребра радиально, они немного не доходят до центрального канала. Образующие стебель членики цилиндрические. На боковой поверхности члеников I порядка посередине помещаются равновеликие довольно высокие шиповидные бугорки, прямые или несколько наклоненные вниз. Бугорки располагаются неравномерно вокруг членика, они то сближены между собой, то стоят друг от друга на равных расстояниях. Вокруг членика размещается 10-12 бугорков. На члениках II порядка бугорков нет, они гладкие. Высота члеников I и II порядка почти одинаковая, около 0,8 мм. Чередуются в стебле членики в следующем порядке: I, II, II, I, II, II, I и т.д.

С р а в н е н и е. Наличием на боковой поверхности крупных шиповидных бугорков описанные стебли несколько сходны с *Pentagonocyclicus asanthaceus* Yelt. (Елтышева, 1968, с.44, табл.V, фиг.7-9) из верхнесилурийских отложений (скальский горизонт) Подолии. Отличаются от них широким центральным каналом, присутствием коротких радиальных ребер и наличием крупных, одинаковых по величине бугорков на боковой поверхности.

Г е о л о г 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 силур, венлок, китайгородский горизонт; Подолия.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р.Днестр, с.Студеница; левый берег р.Тернавы, с.Китайгород; демшинские и нижняя часть марьяновских слоев.

Анализ фауны

На основании проведенного изучения криноидей из пограничных слоев ордовика - силура Подолии можно говорить о возрасте вмещающих их пород.

Комплекс криноидей молодовского горизонта включает следующие виды: *Echaesiodiscus molodovenssis*, *Dentiferoocrinus miscellus*, *Ristnacrinus marinus*, *Dentiferoocrinus coronoides* и *Pentagonocyclicus vormsiensis*. Виды *E. molodovenssis* и *D. miscellus* встречены пока только в Подолии. Стебли *R. marinus* являются характерными для среднеордовикских отложений Прибалтики, изредка встречаются и в верхнем ордовике. Кроме того, представители рода *Ristnacrinus* известны из верхнего ордовика Казахстана и средней Азии. Стебли, близкие *D. coronoides*, встречаются в везенбергских отложениях Ленинградской обл. Характерные стебли *P. vormsiensis*, в большом количестве присутствуют в горизонте вормси (верхний ордовик) Эстонии.

Проведенное сопоставление комплекса криноидей молодовского горизонта и отмеченное сходство его с комплексом криноидей из средне-верхнеордовикских отложений Прибалтики позволяет говорить о возрасте отложений молодовского горизонта как средне-позднеордовикском.

Возраст молодовского горизонта Подолии многие исследователи: Т.Н.Алихова (1956), О.И.Никифорова (1968, 1972), М.Г.Миронова (1971) и П.Д.Цегельник (1969) считают средне-позднеордовикским.

Комплекс криноидей вышележащего китайгородского горизонта резко отличается от молодовского. Криноидеи китайгородского горизонта имеют явно силурийский облик, так как некоторые рода, входящие в состав китайгородского комплекса, появляются только в силуре. Например, *Myelodactylus* Hall, *Desmidocrinus* Ang., *Echaesiodiscus* Moore et Jeff. и *Costatocrinus* Stuk.

Распространение криноидей в пограничных слоях ордовика и силура
Подолыи, Прибалтики и Сибирской платформы

Виды	Подолыя						Прибалтика		Сибирская платформа	
	Горизонты						Ордовик сред- не- верх- ний	Ниж- ний силур	Нижний силур	
	Молодов- ский		Китайгородский						Лландовери	Венлок
	Горев- ские	Субоч- ские	Рестев- ские	Демшин- ские	Марьянов- ские	Черчен- ские				
Dentiferoocrinus miscellus sp.n.										
Exaesiiodiscus molodovenski sp.n.										
Dentiferoocrinus coronoides sp.n.							+			
Ristnacrinus marinus Opik							+	+		
Pentagonocyclicus vormsiensis <i>Cycloparaga</i> sp.n.								+		
Cyclocyclicus raikkulensis sp.n.								+		
Gliptocrinus elegans jaani subsp.n.									+	+
Desmidocrinus turgidus sp.n.										+
Particrinus demshinensis sp.n.										
Kstutocrinus primus sp.n.										
Cyclocyclicus fastigatus sp.n.									+	
Cyclocyclicus subhelenae sp.n.										+
Myelodactylus sp.								+	+	+
Costatocrinus clamosus Stuk.										
Particrinus verrucosus sp.n.										
Nekhoroshevocrinus disjunctus Stuk.										

Отложения китайгородского горизонта подразделяются на четыре слоя: рестевские, демшинские, марьяновские и черченские. Однако по криноидеям каждый из этих слоев охарактеризовать четко не удастся. Выделяется три комплекса криноидей: 1) рестевский, 2) демшинско-марьяновский и 3) черченский (см. схему).

Комплекс криноидей рестевских слоев очень беден, он представлен всего тремя видами: *Desmidocrinus turgidus* sp.n., *Gliptocrinus elegans jaani* subsp.n. и *Cyclocyclicus raikkulensis* sp.n. Виды *D. turgidus* и *G. elegans* характерны для силурийских отложений Сибирской платформы.

D. turgidus встречен в венлокских отложениях р. Мойеро, *G. elegans* - в отложениях лландовери в ряде пунктов Сибирской платформы. В Эстонии, в райккюласком горизонте (верхний лландовери) присутствуют стебли *C. raikkülensis*, в горизонте Яаани находятся многочисленные и очень характерные стебли *G. elegans jaani*. Таким образом, комплекс криноидей рествских слоев можно считать лландоверийским с присутствием уже некоторых элементов венлока.

Демшинские и марьяновские отложения значительно богаче криноидеями, и комплекс здесь более разнообразен. Однако демшинский комплекс криноидей очень сходен с марьяновским, поэтому мы выделяем общий, демшинско-марьяновский комплекс морских лилий. В состав этого комплекса входят следующие виды: *Gliptocrinus elegans jaani* subsp. n., *Desmidocrinus turgidus* sp. n., *Cyclocyclicus raikkülensis* sp. n., *Kstutocrinus primus* sp. n., *Particrinus demshinensis* sp. n., *P. verrucosus* sp. n., *Pentagonocyclicus subhelenaе* sp. n., *Cyclocyclicus fastigatus* sp. n., *Costatocrinus clamosus* Stuk. и *Myelodactylus* sp.

Представители рода *Myelodactylus* встречаются в лландовери и венлоке Сев. Америки, Англии и Швеции. В СССР род *Myelodactylus* также встречается в лландовери (горизонт адавере) и венлоке (горизонт ягараху) Эстонии, а также в лландовери Сибирской платформы. Стебли *P. helenaе* являются характернейшими для венлокских отложений многих регионов: Урал, Тува, Сибирская платформа и Подолия. Стебли *C. fastigatus* присутствуют в горизонте яаани (венлок) Эстонии. Новым видом в марьяновских слоях являются *Costatocrinus clamosus* Stuk., близкие и тождественные ему виды на Урале и в Казахстане встречаются в венлокских и лудловских отложениях.

В черченских слоях встречаются только разрозненные членики стеблей. Комплекс криноидей черченских слоев очень беден, включает всего три вида: *Myelodactylus* sp., *Costatocrinus clamosus* Stuk. и *Nekhoroshevocrinus disjunctus* Stuk. Проходящим является *Myelodactylus* sp., он встречается от демшинских до черченских слоев включительно. Вид *Costatocrinus clamosus* присутствует как в демшинских, так и черченских, и только *N. disjunctus* не встречается в нижележащих слоях.

Изученные морские лилии китайгородского горизонта, несомненно, имеют силурийский облик. Сопоставление криноидей из отложений этого горизонта Подолии с криноидеями из других регионов СССР дает основание считать их возраст как нижнесилурийский. Преобладающее число видов имеет большое сходство с венлокскими и незначительное - с лландоверийскими видами. По

комплексу морских лилий отложения китайгородского горизонта вполне возможно относить к венлокскому ярусу. Однако нужно отметить, что в рестевских отложениях и в небольшой степени в демшинских присутствуют лландоверийские виды.

Л и т е р а т у р а

А л и х о в а Т. Н. О возрасте молодовского горизонта и о границе между ордовиком и силуром в Приднестровье. - Информационный сборник, 1956, № 4, с.10-41.

Е л т ы ш е в а Р.С. Класс Crinoidea - морские лилии. - В кн.: Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы. Л., 1955, с.40-47.

Е л т ы ш е в а Р. С. Ордовикские и силурийские криноидеи Сибирской платформы. М., 1960. 40 с.

Е л т ы ш е в а Р. С. Стебли ордовикских морских лилий Прибалтики (нижний ордовик). - "Вопросы палеонтологии", 1964, т.IV, с.59-84.

Е л т ы ш е в а Р. С. Стебли ордовикских морских лилий Прибалтики (средний ордовик). - "Вопросы палеонтологии", 1966, т.V, с.53-70.

Е л т ы ш е в а Р. С., С т у к а л и н а Г. А. Стебли ордовикских и нижнесилурийских криноидеи Центрального Таймыра, Новой Земли и Вайгача. - Учен.зап.НИИГА. Серия палеонтология и биостратиграфия, 1963, вып.2, с.23-62.

К р а н д и е в с к и й В. С. Некоторые замечания по поводу корреляции лландоверийских отложений Эстонии и Подолии. - Труды ин-та геол. АН ЭССР, 1960, т.V, с.15-20.

М и р о н о в а М. Г. О гастроподах молодовского горизонта Подолии. - Вестник Ленингр.ун-та, 1971, № 18, с.168-170.

Н и к и ф о р о в а О. И., П р е д т е ч е н с к и й Н. Н. Путеводитель геологической экскурсии по силурийским и нижнедевонским отложениям Подолии (среднее течение р.Днестр). Л., 1968. 60 с.

Н и к и ф о р о в а О. И., П р е д т е ч е н с к и й Н. Н. Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии. Л., 1972. 162 с.

С т у к а л и н а Г. А. Ордовикские, силурийские и раннедевонские морские лилии Центрального Казахстана и их стратиграфическое значение. Автореф.канд.дис. Л., 1964. 20 с.

С т у к а л и н а Г. А. К систематике группы Pentamerata (Crinoidae) - Палеонтологический журнал, 1968, № I, с.81-91.

С т у к а л и н а Г. А. Позднеордовикские морские лилии Центрального Казахстана. - Труды ВСЕГЕИ, 1969, т.130, с.202-217.

Ш е в ч е н к о Т. В. Морские лилии из верхнесилурийских и нижнедевонских отложений Юго-Западного Тянь-Шаня и их стратиграфическое значение. Труды Управления геологии Совета Министров Тадж.ССР. Палеонтология и стратиграфия, 1966, вып.2, с.123-189.

Ц е г е л ь н и к П. Д. Новые данные о границе между ордовиком и силуром в Подолии. - Сборник научных работ. Н-и сектор Киевского университета, 1970, № 5, с.25-28.

A n g e l i n N.P. Iconographia crinoideorum in stratis Sueciae Siluricis fossilium. Stockholm, 1878. 62 p.

H a l l I. Containing descriptions of the organic remains of the lower division of the New York System, Pal.New York. vol.1, 1847, 338 p.

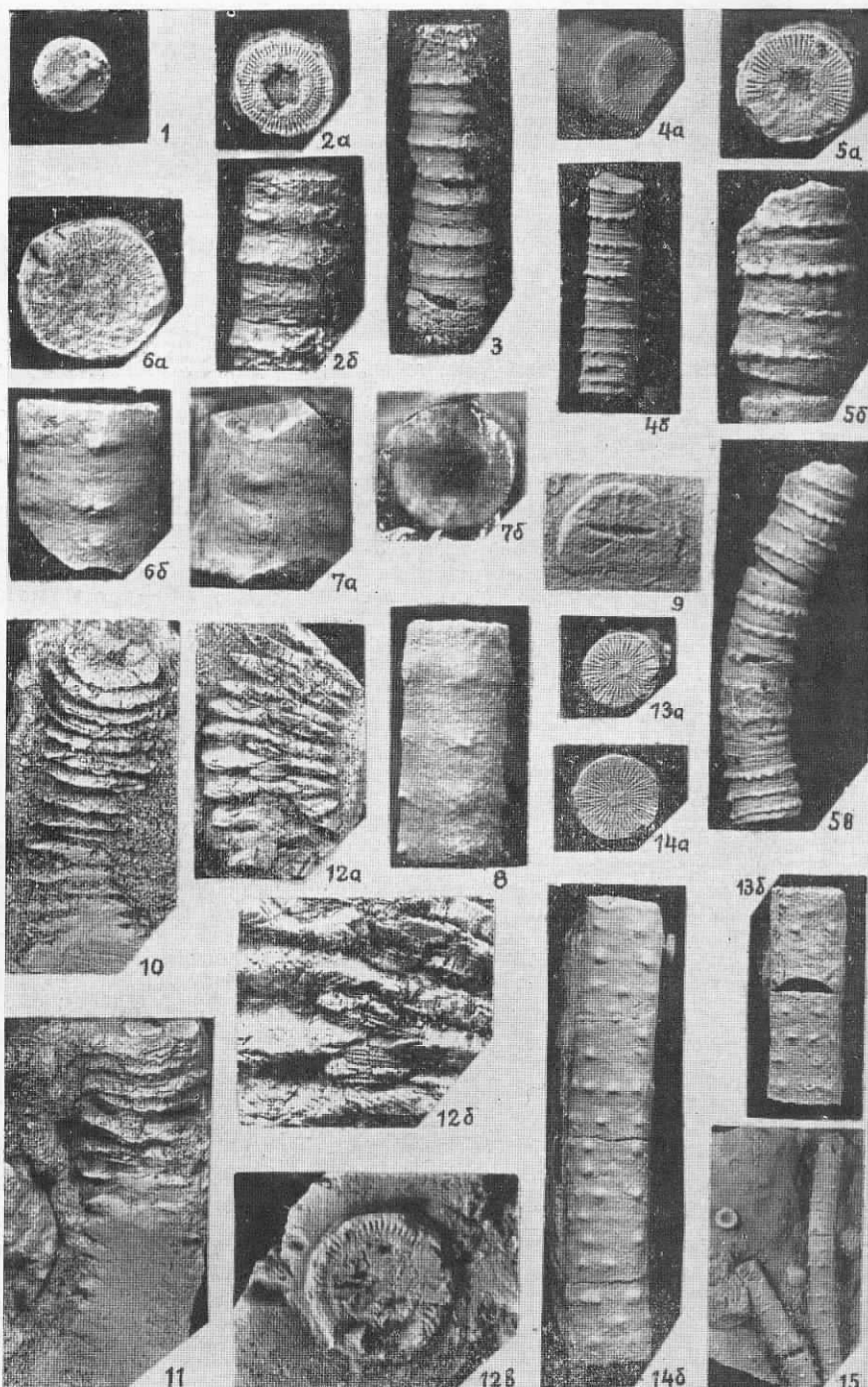
Õ p i k A., Ristnacrinus, a new Ordovician crinoid from Estonia, Tartu Geol. Inst., Pub.40, 1934. 9 p.

M o o r e R.C. and J e f f o r d s R.M. Classification and nomenclature of fossil crinoids based on studiens of dissociated parts of their columns. Echinodermata, art.9, 1968. 86 p.

W o l b u r g I. Bou und Biologie von Ammonocrinus doliiformis n. sp. Jahrbuch der Prussischen Geologischen, Landesanstalt, Bd 58, 1938, p.231-241.

ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1. *Ristnacrinus marinus* Öpik; экз. № 11018/27, поверхность сочленения, видно диаметральное ребро (×5); с. Демшин; молодовский горизонт, верхняя известняковая пачка.
- Фиг. 2—3. *Dentiferocrinus miscellus* Yelt., sp. n.; 2—экз. № 11018/28: 2 а—поверхность сочленения стебля (×5), 2 б—боковая поверхность того же стебля (×5), 3—голотип № 11018/29, стебель сбоку (×5); с. Дурняковцы; молодовский горизонт, нижняя песчаниковая пачка.
- Фиг. 4—5. *Pentagonocyclicus vormsiensis* Yelt., sp. n.; 4—голотип №11018/30: 4 а—поверхность сочленения (×3), 4 б—тот же стебель сбоку (×2); Эстония, пос. Пахкла; верхний ордовик, vormсний горизонт; 5—экз. № 11018/31: 5 а—поверхность сочленения стебля (×5), 5 б—боковая поверхность того же участка стебля (×5), 5 в—более полный обломок того же стебля (×3); с. Рестево; молодовский горизонт верхняя известняковая пачка.
- Фиг. 6—8. *Dentiferocrinus soronoideus* Yelt., sp. n.; 6—экз. № 11018/32: 6 а—поверхность сочленения (×5), 6 б—боковая поверхность того же стебля (×5); 7—экз. № 11018/33: 7 а—стебель сбоку (×5), 7 б—пришлифованная поверхность сочленения того же стебля (×5); 8—голотип № 11018/34, другой экземпляр стебля (×5); с. Демшин; молодовский горизонт, верхняя известняковая пачка.
- Фиг. 9. *Myelodactylus* sp.; экз. № 11018/35, членик в породе (×10); с. Студеница; демшинские слои.
- Фиг. 10—12. *Exaesiodiscus molodovensis* Yelt., sp. n.; 10—экз. № 11018/36, участок стебля в породе (×2); 11—экз. № 11018/37, другой обломок стебля, часть его пришлифована (×2); 12—голотип № 11018/38: 12 а—обломок стебля, другой экз. (×2); 12 б—увеличенная срединная часть того же стебля, видны членики II и III порядков (×5), 12 в—поверхность сочленения того же стебля (×10); с. Студеница; молодовский горизонт, нижняя песчаниковая пачка.
- Фиг. 13—15. *Cyclocyclicus gaikkülensis* Yelt., sp. n.; 13—экз. № 11018/39: 13 а—поверхность сочленения стебля (×3), 13 б—тот же стебель сбоку (×3); с. Студеница; рестевские слои, верхняя их часть; 14—экз. № 11018/40: 14 а—поверхность сочленения стебля (×3), 14 б—тот же стебель сбоку (×3); дер. Сурженцы; рестевские слои; 15—голотип № 11018/41; обломки стебля в породе (×1); Эстония, пос. Иыгава лландовери, райкюлаский горизонт.



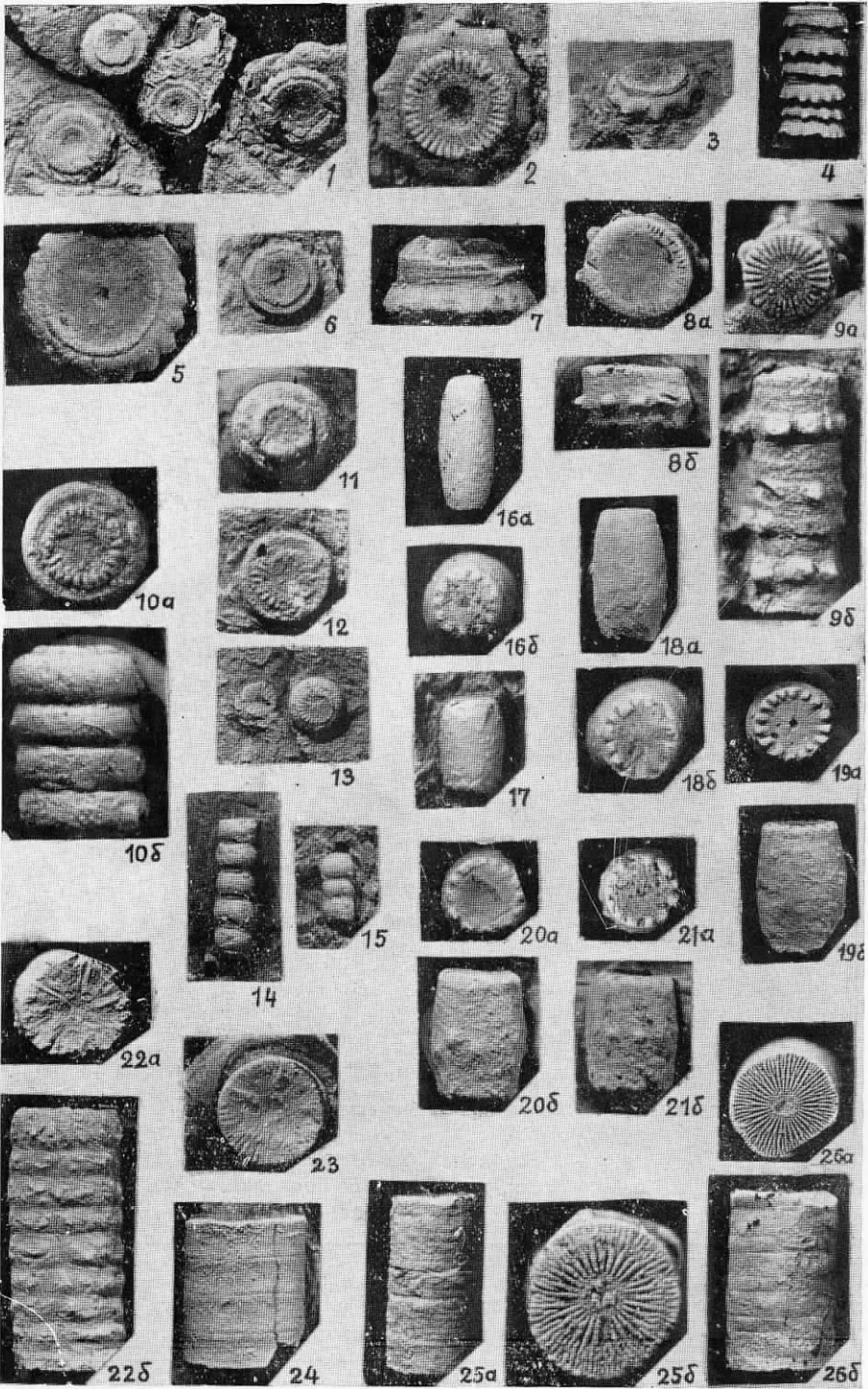


ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1—7. *Gliptocrinus elegans jaani* Yelt., subsp. n.; 1—экз. № 11018/1, разрозненные членики в породе (×3); 2—экз. № 11018/2, поверхность сочленения (×10); 3—экз. № 11018/3, членик сбоку (×6); с. Студеница; демшинские слои, нижняя часть; 4—голотип № 11018/4, обломок стебля сбоку (×3); Эстония, мыс Яаани; венлок, яаанский горизонт; 5—экз. № 11018/5, поверхность сочленения другого экземпляра (×6), с. Демшин; демшинские слои; 6—экз. № 11018/6, поверхность сочленения (×3); 7—экз. № 11018/7, короткий обломок стебля сбоку (×6); с. Ворпнянка; демшинские слои, нижняя часть.
- Фиг. 8—9. *Cyclocyclicus fastigatus* Yelt. sp. n.; 8—экз. № 11018/8: 8 а—поверхность сочленения (×4), 8 б—тот же обломок стебля сбоку (×4); 9—голотип № 11018/9: 9 а—поверхность сочленения стебля (×10); 9 б—тот же стебель сбоку (×10); с. Студеница; демшинские слои, нижняя часть.
- Фиг. 10—15. *Desmidocrinus turgidus* Yelt., sp. n.; 10—голотип № 11018/10: 10 а—поверхность сочленения (×10), 10 б—тот же обломок стебля сбоку (×10); 11—экз. № 11018/11 и 12—экз. № 11018/12—отдельные членики со стороны поверхности сочленения (×10); 13—экз. № 11018/13, членики в породе (×5); 14—экз. № 11018/14, обломок стебля сбоку (×5); 15—экз. № 11018/15, короткий обломок стебля (×5); с. Студеница; демшинские слои, нижняя часть.
- Фиг. 16—21. *Kstutocrinus primus* Yelt., sp. n.; Отдельные разрозненные боченковидные членики. 16—голотип № 11018/16: 16 а—членик сбоку, (×3), 16 б—поверхность сочленения того же экземпляра (×5); 17—экз. № 11018/17, очень маленький членик в породе (×10); 18—экз. № 11018/18: 18 а—членик сбоку (×3), 18 б—поверхность сочленения того же членика (×5); с. Студеница; демшинские слои, нижняя часть; 19—экз. № 11018/19: 19 а—поверхность сочленения (×6), 19 б—боковая поверхность того же членика (×6); с. Китайгород; демшинские слои, нижняя часть; 20—экз. № 11018/20: 20 а—поверхность сочленения (×6), 20 б—боковая поверхность того же членика (×6); 21—экз. № 11018/21: 21 а—поверхность сочленения (×6), 21 б—тот же членик сбоку, на середине боковой поверхности видны бугорки (×6); с. Демшин, демшинские слои, нижняя часть.
- Фиг. 22. *Particrinus verrucosus* Yelt. sp. n.; голотип № 11018/22: 22 а—поверхность сочленения стебля, выделяются пять радиальных бороздок, (×5), 22 б—тот же стебель сбоку, видны бугорки на его боковой поверхности (×5); с. Студеница; марьяновские слои, нижняя часть.
- Фиг. 23—24. *Particrinus demshinensis* Yelt. sp. n.; 23—экз. № 11018/23, поверхность сочленения (×5); 24—голотип экз. № 11018/24, короткий обломок стебля сбоку (×5); с. Студеница; демшинские слои, нижняя часть.
- Фиг. 25—26. *Pentagonocyclicus subhelenaе* Yelt. sp. n.; 25—голотип № 11018/25: 25 а—стебель сбоку (×5), 25 б—поверхность сочленения того же стебля (×10); с. Китайгород; демшинские слои; 26—экз. № 11018/26: 26 а—поверхность сочленения (×5), 26 б—боковая поверхность того же стебля (×5); с. Демшин, демшинские слои.