

Переход от базального венчика к стеблю ровный. Общая длина трех фрагментов 136 мм. Диаметр стебля сужается от 2,70 мм у вершины до 2,05 мм на расстоянии 10 мм от чашечки; затем на протяжении следующих 126 мм сужение стебля происходит очень медленно, до 1,85 мм у дистального конца (рис. 22). Крепящееся к субстрату дистальное расширение не сохранилось. Стебель круглый на всем своем протяжении. В вершинной части стебля (10 мм от чашечки) высота члеников меняется от 0,1 мм до 0,5 мм, при этом нижние членики чередуются с более высокими; швы между члениками, в секторах кренулярных блоков, зубчатые (пилловидные). Среди низких имеются также неразвитые членики, выходящие наружу только отдельными секторами. По мере удаления от чашечки высота низких члеников постепенно увеличивается и на расстоянии около 25 мм чередование члеников разной высоты почти не заметно; зубчатость швов сглаживается. Максимальной высоты (1,7 мм) членики достигают на расстоянии 80 мм от чашечки, более дистально высота колеблется от 1,5 до 1,7 мм. Максимальная величина отношения высоты членика к его диаметру 0,9.

В проксимальной части (8-10 мм от основания чашечки) стебля люмен пятилопастной, его диаметр равен приблизительно 0,2 от диаметра стебля (табл. 8.6). Ареола широкая, 0,5 от радиуса членика, сеть стереома ареолы отличается от сети стереома остальной части членика крупными ячейками. Имеется 12 кренулярных блоков по 2 коротких слабо выраженных кренулы в каждом. Между кренулярными блоками расположены межкренулярные депрессии.

В медиальной части стебля люмен круглый, 0,35 от диаметра стебля (табл. 9.1). Есть широкая медулла. Ареола 0,3 от радиуса стебля, сеть стереома ареолы отличается от сети стереома остальной части членика крупными ячейками. 10 кренулярных блоков по 1-2 кренулы в каждом. Поверхность артикуляционной фасетки между кренулярными блоками гладкая. По внешнему краю фасетки она зарастает синюсозальной сетью.

ЗАМЕЧАНИЯ. Наличие 10-12 кренулярных блоков исключает роды *Cataecrinus*, *Belyaevicrinus*, *Fenacrinus*, *Gephyrocrinus*, *Hyocrinus*, *Ptilocrinus* и *Thalassocrinus*, у которых это число не превышает 8. У *Calamocrinus*, напротив, большее число кренулярных блоков — 14-16. *Dumetocrinus* исключается, как имеющий составные проксимальные колуналы. Кренулярные блоки *Anachalypsicrinus neferiti* имеют более сложную структуру (многочисленные кренулы разной длины). Сходную с экземпляром со станции 3151 морфологию артикулюмов имеют только два вида, *Anachalypsicrinus atlanticus* и *Ptilocrinus* (*Chambersaerocrinus*)

brucei (10 или 9-10 блоков, включающих по 1-2 прямых коротких кренулы). В пользу *P.* (*Chambersaerocrinus*) и против *?A. atlanticus* свидетельствует наличие трех швов между BB.

Род *BELYAEVICRINUS*
Mironov et Sorokina, gen. n.

ДИАГНОЗ. Род подсемейства Ptilocrininae с регулярной формулой срединной части руки: $2+1+1$ от $2+1+1+1$. Максимальное число последовательных мускульных сочленений 1. Интеррадиальные поля тегмена расположены на разной высоте. Тегмен возвышается до Br3 в интеррадиусах BC и CD, до Br1 в интеррадиусе AE. Проследживается тенденция в расположении тегмальных пластинок в срединный ряд. Первая пиннула на Br6. Брахиали не сужаются у внутреннего края руки. На одной стороне руки менее 10 пиннул (около 5). Генитальные расширения широкие и хорошо развиты. Два ряда генитальных пластинок на одной стороне пиннулы. Кренулярных блоков 7 по 1-2 прямых кренулы в каждом.

DIAGNOSIS. A genus of Ptilocrininae with regular formula of medial part of arm: $2+1+1$ or $2+1+1+1$. Maximal number of successive muscular joints 1. Interradial fields of tegmen not equal in their height. Tegmen elevates up to borders of Br3 in the interradii BC and CD, but up to Br1 in the interradius AE. There is tendency to arrangement of interradiial plates into median row. The first pinnula at Br6. Brachials don't become narrower at the inner margin of arms. Number of pinnules on one side of arm less than 10 (about 5). Genital expansions wide and well developed. Two rows of genital plates in one side of pinnule. Crenular units 7 of 1-2 straight crenulae each.

СОСТАВ: *B. latipinnulus* sp. n. (типовой вид).

Belyaevicrinus latipinnulus
Mironov et Sorokina, sp. n.

Рис. 23; табл. 9.2-6; 11.3.

ДИАГНОЗ. Как у рода.

DIAGNOSIS. As for the genus.

ГОЛОТИП. "Академик Курчатов", ст. 896, 56°52,0' — 56°51,1' S, 24°59,0' — 24°59,1' W, глубины 5651-5530 м, Зоологический Музей Московского Государственного Университета; No. C-21.

HOLOTYPE. R/V "Академик Курчатов", sta. 896, 56°52,0' — 56°51,1' S, 24°59,0' — 24°59,1' W, depth 5651-5530 m, Zoological Museum of the Moscow State University, No. C-21.

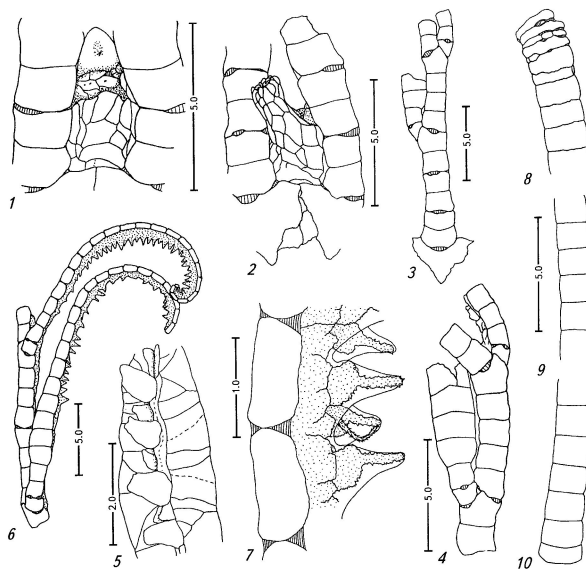


Рис. 23. *Belyaevicrinus latipinnulus* sp. n., станция 896, "Академик Курчатов". Голотип (1-5) и фрагменты (6-10). 1 — наиболее высокая часть тегмена, интеррадиус BC, 2 — анальный конус, 3 — проксимальная часть руки, 4 — часть руки с первой пиннулой, 5 — генитальное расширение на первой пиннуле, 6 — средняя часть руки, 7 — дистальная часть третьей пиннулы, 8, 9, 10 — проксимальная, средняя и дистальная части стебля.

Рис. 23. *Belyaevicrinus latipinnulus* sp. n., Station 896, "Академик Курчатов". Holotype (1-5) and fragments (6-10). 1 — the highest part of tegmen, interradius BC, 2 — anal cone, 3 — proximal part of arm, 4 — part of arm with the first pinnule, 5 — genital expansion of the first pinnule, 6 — medial part of arm, 7 — distal part of the third pinnule, 8, 9, 10 — proxistele, mesistele and dististele.

МАТЕРИАЛ. "Академик Курчатов", ст. 896, 5.12.1971, 56°52,0' — 56°51,1' S, 24°59,0' — 24°59,1' W, 5651-5530 м, две раздавленные чашечки с основаниями рук без базалей, три фрагмента рук и два фрагмента стебля.

ОПИСАНИЕ. ГОЛОТИП. Точные размеры и пропорции чашечки неизвестны, так как она раздавлена. Ее максимальный диаметр около 6,8 мм. Поверхность BB и RR гладкая. Вырезки для основания рук мелкие, отношения глубины вырезки к ширине около 0,23.

Высота тегмена в отдельных интеррадиусах различна. В интеррадиусах BC и CD тегмен

наиболее высокий, почти вертикально возвышается до нижнего края Br3, а затем резко изгибается под углом 90 градусов и в горизонтальной плоскости простирается до основания оральной пластинки (рис. 23.1). В интеррадиусе AE тегмен наиболее низкий, граничит только с нижним краем Br1. 2. Амбулакральные каналы подходят к руке на уровне Br3-Br4. Высота от верхнего края R до вершины оральных пластинок 3,7 мм. Оральные пластины мелкие, с округло-треугольной вершиной; в срединной части пластинки слабо развитое углубление, в котором находится

тонкий маленький шип. Места расположения пор в адоральной части интеррадиальных полей слегка возвышаются в виде папилл. Имеется тенденция к расположению темгальных пластинок в срединный ряд (рис. 23.1). Анальный конус выше орального (рис. 23.2); расстояние от края RR до вершины анального конуса 4,1 мм.

Руки обломаны на уровне Br4, Br5, Br5, Br12 и Br13. Отношение ширины Br1 к ширине верхнего края R около 0,63. Br5-4 приблизительно равны по высоте, но Br1 шире остальных Brs (рис. 23.3). Структура наиболее сохранившихся двух рук 1 + 2,3 + 4,5 + 6,7 + 8 + 9 + 10,11 + 12 и 1 + 2,3 + 4,5 + 6,7 + 8 + 9 + 10 + 11,12 + 13. P1 расположена на Br6 слева и Br10 или Br11 справа. Все Brs достигают внутреннего края руки и не сужаются у своего внутреннего края.

Рs обломаны в районе генитального расширения. Генитальные расширения наиболее развиты на левой P1 (рис. 23.4). Они имеют вид широких вздутий, начинающихся с Pn3 и завершающихся у Pn8-Pn9. Добавочные пластинки неправильной формы, по два ряда с каждой стороны P. Пластинки первого ряда крупные, расположены в одной плоскости с пластинками противоположного аналогичного ряда и почти соприкасаются друг с другом своими дистальными краями, отделяя гоналы от амбулаторного канала и пищевого желоба (рис. 1.4, рис. 23.5). Пластинки второго ряда мелкие, расположены под углом по отношению к пластинкам первого ряда. Покровные пластинки с округлой вершиной, расположены по средней линии поля, образованного добавочными пластинками. Покровные пластинки правого ряда значительно крупнее таковых левого ряда. Между двумя покровными пластинками одного ряда иногда имеется мелкая промежуточная пластинка. Оба ряда покровных пластинок настолько плотно сомкнуты, что снаружи выглядят как один ряд (рис. 23.5).

ПАРАТИП. Второй экземпляр представлен сильно раздавленной чашечкой без BB; максимальный диаметр около 9,7 мм. Руки обломаны на уровне Br3, Br4, Br4, Br4 и Br10. Тегмен возвышается до Br3 в интеррадиусах BC и CD и до Br1 в интеррадиусе AE. Анальный конус выше орального. Структура наиболее полно сохранившейся руки 1 + 2,3 + 4,5 + 6,7 + 8 + 9 + 10,11. P1 на Br6 слева и Br10 справа.

ФРАГМЕНТЫ. Фрагменты рук относятся к проксимальной, средней и дистальной частям. Проксимальный фрагмент состоит из 12 Brs; его структура 1 + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 2. Ps как у голотипа. Фрагмент срединной части руки состоит из 11 Brs (рис. 23.6); его структура 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 2 + 1. Все Brs достигают внутреннего края руки и не сужа-

ются у своего внутреннего края. У одной из Ps (у проксимального конца фрагмента) обломана только самая дистальная часть, состоит из 23 Pns, длина 25 мм. По фрагментам не удается судить о точном числе Brs в одной руке; скорее всего, менее 40. Генитальное расширение слабо выражено, включает по два ряда добавочных пластинок с каждой стороны. Дистальное генитального расширения (до конца P) простирается один ряд добавочных пластинок. Жесткие сечения между Pns только в районе генитального расширения (Pn3-Pn8), на остальном протяжении P сочленения подвижные. Покровные пластинки, расположенные на генитальном расширении, с округлой вершиной; расположенные более дистально завершаются длинным терминальным зубцом (табл. 11.3). Дистальные покровные пластинки покрыты прозрачной пленкой из мягкой ткани (рис. 23.7). Другая P (у дистального конца фрагмента) сохранилась полностью; 23 мм длиной, состоит из 23 Pns, без генитального расширения. Фрагмент дистальной части руки состоит из 9 Brs; его структура 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1. Одна из Ps сохранилась полностью, 14 длиной, состоит из 15 Pns, без генитального расширения.

Два фрагмента стебля длиной 63 мм и 21 мм. Первый фрагмент более тонкий и, скорее всего, принадлежит голотипу (рис. 23.8-10). Он включает в себя конец проксимальной части, срединную и дистальную части стебля. Стебель круглый, гладкий. Диаметр стебля 2,2 мм у проксимального конца, 1,47 мм в срединной части и 1,9 мм у дистального конца. Проксимальная часть изогнута и представлена четырьмя дисковидными члениками высотой от 0,3 мм до 0,6 мм, из них два членика разделены на сегменты (рис. 23.8). На наружной стороне изгиба стебля между члениками заметные прокладки из соединительной ткани. Переход от дисковидной формы члеников к цилиндрической резкий: высота члеников увеличивается до 1,0 мм, а затем постепенно возрастает до 1,47 мм в срединной части. Максимальная величина отношения высоты членика к его диаметру 0,99 и также приходится на срединную часть. Прикрепительный диск не сохранился. Диаметр члеников второго фрагмента около 1,5 мм, высота меняется от 0,85 до 1,3 мм, максимальная величина отношения высоты к диаметру членика 0,87. Фрагмент, вероятно, относится к паратипу.

Из-за сильной поврежденности проксимальной части стебля форму люмена и точный характер рельефа установить невозможно. На имеющихся фрагментах одного членика рельеф представлен высокими холмообразными разрастаниями стереома, достигающими максимальной высоты приблизительно на половине расстояния от наружного края

членика до края люмена. В одном из таких возвышений имеется сквозное отверстие (табл. 9.3). Между возвышениями располагаются глубокие депрессии. Количество разрастаний на артикуляционной поверхности не менее 6 и не более 8.

В мезистелли стебель в сечении круглый (табл. 9.4-6). Люмен круглый, отношение диаметра люмена к диаметру фасетки 0,3. Ареола узкая, отношение радиуса ареолы к радиусу членика 0,18, ячеи сети стереома ареолы несколько больше, чем на остальной части фасетки. Кольцо синостазальной сети по наружному краю ареолы не выражено. Кренулярных блоков 7 по 1-3 прямые или слабоизогнутые кренулы в каждом. Между кренулярными блоками имеются межблоковые депрессии.

ЭТИМОЛОГИЯ. Род назван в честь известного морского биолога Георгия Михайловича Беляева. Видовое название от *latus* (лат.) — широкий и *pinnula* (лат.) — перышко.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Южно-Сандвичев желоб, 5651-5530 м.

?*Belyaevicrinus* sp.

Genre nouveau?, Forme D. Roux, 1980b: 902, fig. 7.

ДИАГНОЗ. Вид рода ?*Belyaevicrinus* с 3-4 пиннулами на одной стороне руки. (Вид известен только по полводным фотографиям).

DIAGNOSIS. A species of ?*Belyaevicrinus* with about 3-4 pinnules on each side of arm. (Species is known only from underwater photographs).

ЗАМЕЧАНИЯ. Во время французских экспедиций на "Суатекс" были сфотографированы представители семейства Hyocrinidae, которые имеют всего три или четыре крупные и широко отстоящие друг от друга Ps на одной стороне руки (Roux, 1980b, fig. 7). Эти хиокриниды встречаются в западной Пацифике на трех станциях: 20°54' N, 109°02,5' W, 2665 м; 20°54,5' N, 109°01' W, 2650 м и 20°58' N, 109°17,5' W, 2646 м. Небольшое число Ps имеют только два из описанных видов: *Belyaevicrinus latipinnulus* и *Hyocrinus bethellianus*, но у *H. bethellianus* число Ps несколько больше (6-7), а руки и первые генитальные расширения должны выглядеть на фотографии более узкими. Сфотографированные морские лилии наиболее точно соответствуют *Belyaevicrinus latipinnulus*, так как у него всего около 5 широкых Ps.

Таксоны неясного систематического положения — Order uncertain

К подотряду Hyocrinina В.Г. Кликушин (1984a) относит мезозойское семейство Cyclocrinidae Sieverts-Doreck, 1953, состоящее из

родов *Cyclocrinus* Orbigny, 1850 и *Amaltheocrinus* Kikushin, 1984. Ранее (Rasmussen, 1978) семейство входило в состав отряда Millericrinida. Семейство Cyclocrinidae мы не включаем в состав отряда Hyocrinida по следующим двум причинам. Во-первых, циклокриниды имеют на дистальном конце стебля радикулярные отростки, в то время как у представителей Hyocrinida на дистальном конце терминальное расширение. Во-вторых, Cyclocrinidae отличаются от хиокринид своеобразным рельефом сочленовных поверхностей колуналий, составленным из многочисленных грануло-видных и изолированных друг от друга бугорков (табл. 11.4). В ряде случаев, например у *Cyclocrinus insignis* (Trautschold, 1859), бугорки сгруппированы в радиальные валики (Кликушин, 1984, табл. VII.3,4,7,8). Однако у одного вида семейства Cyclocrinidae, *Amaltheocrinus bodakensis* Kikushin, 1984 (нижняя юра, Крым), артикуломы сходны с таковыми хиокринид. Крупные радиальные кренулы *A. bodakensis* проявляют тенденцию к формированию кренулярных блоков, различаясь на длинные и короткие (Кликушин, 1984, табл. VII.8.). Сходство с хиокринидами усиливается наличием сливавшихся базалей. *A. bodakensis* возможно следует исключить из состава Cyclocrinidae и отнести к Hyocrinida.

К Hyocrinida возможно относится современный род *Proisocrinus* Clark, 1910. N. Rasmussen (1978) обособляет род в семейство Proisocrinidae Rasmussen, 1978, которое помещает в отряд Isocrinida. Строение чашечки *Proisocrinus* сходное с таковым Isocrinida; в проксетеле имеются также рудиментарные "циррусы". Однако по другим признакам *Proisocrinus* существенно отличается от изокринид. В.Г. Кликушин (1992: 67) обращает внимание на такие отличия от изокринид, как иной характер ветвления рук, отсутствие петиоидного рисунка артикуломы стебля, наличие прикрепительного диска. По мнению ряда авторов (Clark A.H., 1910; Roux, 1978; Кликушин, 1992), проксимальные "циррусы" не являются достаточным доводом для отнесения *Proisocrinus* к Isocrinida и оправданным представляется помещение *Proisocrinus* в отряд Millericrinida. Наличие прикрепительного диска и радиальных кренул на сочленовных фасетках колуналий сближает *Proisocrinus* с Hyocrinida. Более того, рудиментарные "циррусы" этого рода чрезвычайно похожи на шипы проксимальной части стебля *Vityazicrinus*. Единственное серьезное отличие от Hyocrinida — ветвление рук на уровнях 1Br2 и 2Br2. Чтобы судить о систематическом положении *Proisocrinus* с большей уверенностью, необходимы дополнительные сведения о его родственных связях.

К семейству Hyocrinidae ранее были отнесены два вымерших вида, *Calamocrinus illima-*