

НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ОРДОВИКСКИХ КРИНОИДЕЙ

Рассматривается новое семейство ордовикских криноидей *Baltocrinidae*. Представителей его ранее относили или к мезозойскому роду *Pentacrinus*, или к сборным родовым категориям *Cyclopentagonalis* и *Pentagonopentagonalis*. Описаны два новых рода — *Baltocrinus* и *Yeltyschwaecrinus* и новый вид *Baltocrinus kazakhstanensis*. Приведены диагнозы известных видов балтокринид.

Среди иглокожих ордовика Восточно-Европейской платформы отчетливо обособляется группа криноидей, стебли которых характеризуются пентамерным строением члеников.

Пентамерное строение стеблей обычно для многих представителей древних криноидей, распространенных в ордовике и раннем силуре. Однако в отличие от большинства из них рассматриваемая группа характеризуется стеблями высокоразвитого морфофункционального типа. Широкий осевой канал, свойственный пентамерным стеблям древних криноидей, сужен у описываемых форм до минимальных размеров и составляет, как правило, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ диаметра члеников. Большую часть поверхности сочленения члеников занимает пятилопастное лигаментное поле (ареола). Неглубокие лопасти ареолы развиты между шовными линиями пентамеров и занимают почти всю поверхность сочленения. Периферические края пентамеров и шовные линии обрамлены узкими и слаборељефными валиками, на которых располагаются короткие зубчики — радиально по внешнему краю и перисто или беспорядочно на шовных внутренних валиках. Пентамеры, слагающие членики, слиты в почти сплошные пояски. Шовные линии между ними визуальны отчетливо только на сочленовой поверхности. На боковой поверхности стеблей прямые или зигзагообразные линии швов обычно прослеживаются только при шлифовке. Положение их на боковой поверхности подчеркнуто продольными пережимами.

Первоначально (Эйхвальд, 1861; Schmidt, 1881; Teichert, 1926) находки стеблей рассматриваемого типа в ордовике Эстонии и Ленинградской обл. относили к мезозойскому роду *Pentacrinus* (*P. priscus* Eichw., *P. antiquus* Eichw., *P. lobatus* Eichw. и др.). Основанием этому, видимо, служило отдаленное сходство поверхностей сочленения описываемых стеблей с пентакринусовыми.

Р. С. Елтышева (1964, 1966) при изучении больших коллекций из ордовика Эстонии и Ленинградской обл. систематизировала эти стебли по специально для этих целей разработанной классификации (Елтышева, 1956). Они были отнесены к родовым категориям *Cyclopentagonalis* и *Pentagonopentagonalis*. Таким образом, описываемые формы справедливо были выделены в группы, генетически не связанные с родом *Pentacrinus*. В то же время широкий стратиграфический интервал родовых групп *Cyclopentagonalis* и *Pentagonopentagonalis*, распространяющийся, как из-

вестно, на весь фанерозой, потенциально допускает объединение ордовикских и мезозойских криноидей в одну таксономическую категорию.

Новые материалы из ордовика Казахстана и Эстонии и анализ их с морфогенетических позиций заставляют рассматривать этих раннепалеозойских криноидей как самостоятельную таксономическую группу, которая не имеет непосредственной связи с криноидеями мезозоя. В основу ее классификации положены последовательные изменения размеров лопастей ареолы лигаментного поля и постепенное распространение их почти на всю поверхность сочленения пентамеров (рис. 1). При этом учтены коррелятивные связи между формой лопастей лигаментной ареолы, формой пентамеров и строением валиков, окаймляющих пентамеры.

Описываемая группа выделена в новое семейство *Baltocrinidae*. Оно включено в состав отряда *Angulata*. Положение семейства в этом отряде и его возможные генетические связи были показаны ранее (Стукалина, 1976).

На территории СССР балтокриниды преимущественно распространены в среднем ордовике Восточно-Европейской платформы. Находки их сделаны также в среднем ордовике (еркебидаикский горизонт) Казахстана. В дальнейшем к балтокринидам, по-видимому, можно будет отнести некоторые виды стеблей, описанные В. С. Милицыной (1973) из среднего ордовика западного склона Урала (виды группы *cuttaeformis* и др.).

Ниже дается характеристика нового семейства и входящих в его состав родов и видов. Автор искренне благодарит Ю. А. Арендта и А. А. Швырева за сделанные замечания.

ГРУППА ПЕНТАМЕРАТА STUKALINA, 1966

ОТРЯД ANGULATA STUKALINA, 1967

СЕМЕЙСТВО BALTOCRINIDAE STUKALINA, FAM. NOV

Диагноз. Членики имеют пентамерное строение. Пентамеры слиты в почти сплошные пояски. Четкие шовные линии прослеживаются только на сочлененной поверхности. Осевой канал очень узкий (d_c от $1/8D$ до $1/5D$). Сочленение пентапартиальное: неглубокие лигаментные впадины (ареолы) распространяются почти на всю поверхность сочленения пентамеров.

Состав. Два рода — *Baltocrinus* gen. nov. из нижнего и среднего ордовика северо-запада Восточно-Европейской платформы и среднего ордовика Казахстана и *Yeltschewaescrinus* gen. nov. из среднего ордовика северо-запада Восточно-Европейской платформы.

Сравнение. Морфологически резко обособлено от всех известных криноидей палеозоя. Генетически, по-видимому, примыкает к *Malovicrinidae* Stukalina, 1968 (Стукалина, 1976). По особенностям строения

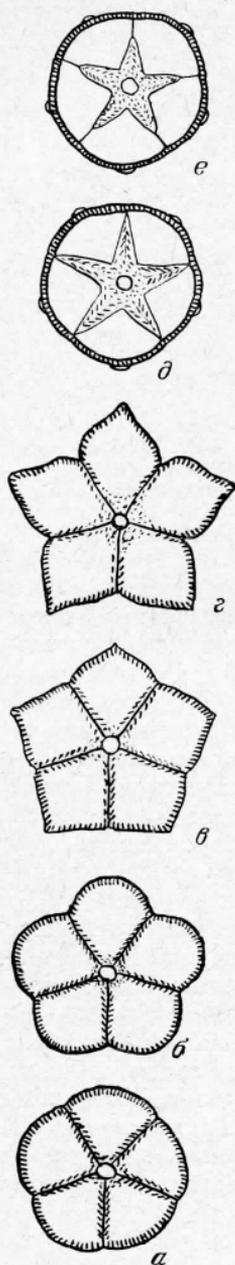


Рис. 1. Схема морфогенеза стеблей родов *Baltocrinus* и *Yeltschewaescrinus*: а — z — *Baltocrinus*, д, е — *Yeltschewaescrinus*

поверхности сочленения наибольшее сходство имеет с ордовикским семейством Particrinidae Stukalina, 1968. Отличается от него узкой полостью осевого канала, более развитым лигаментным полем, а также менее четкими швами между пентамерами.

Род *Baltoerinus* Stukalina, gen. nov.

Pentacrinus (pars): Эйхвальд, 1861, стр. 157; Schindt, 1881, стр. 32; Teichert, 1926, стр. 524.

Cyclopentagonalis (pars): Елтышева, 1964, стр. 76; 1966, стр. 62.

Pentagonopentagonalis (pars): Елтышева, 1966, стр. 57.

Название рода по типовому виду.

Типовой вид — *Cyclopentagonalis balticus* Yeltyschewa, 1964; нижний ордовик, кундский горизонт; Эстония.

Диагноз. Внешние и внутренние валики, окаймляющие пентамеры, имеют контурное расположение. Внешние валики рельефнее внутренних, располагающихся вдоль шовных линий и вдоль осевого канала. Зубчики на поверхности краевых валиков радиальные, на поверхности внутренних валиков — перистые.

Видовой состав. Семь видов: *B. balticus* (Yeltyschewa, 1964) из нижнего ордовика, кундского горизонта Эстонии; *B. lobatus* (Eichwald, 1861), *B. antiquus* (Eichwald, 1861), *B. serratus* (Yeltyschewa, 1966), *B. hrevicaensis* (Yeltyschewa, 1966), *B. guttaeformis* (Yeltyschewa, 1966) из среднего ордовика Эстонии и Ленинградской обл.; *B. kazakhstanensis* sp. nov. из среднего ордовика, еркебиданкского горизонта Казахстана.

Сравнение. От рода *Yeltyschewaerinus* отличается контурным расположением валиков поверхности сочленения пентамеров.

Baltoerinus balticus (Yeltyschewa, 1964)

Cyclopentagonalis balticus: Елтышева, 1964, стр. 76, табл. 3, фиг. 25, 26.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 13/8198; Эстония, мыс Пактри; нижний ордовик, кундский горизонт.

Диагноз. Звездчатые в поперечном сечении членики с очень острыми вытянутыми углами. $D=1-5$ мм. Продольные пережимы на боковой поверхности нерезкие. Валик, проходящий по срединной линии боковой поверхности, рельефный. Выступы на углах члеников свисающие, резкие.

Сравнение. От наиболее близкого вида *B. antiquus* отличается меньшими размерами члеников ($D_{cp}=3$ мм), менее отчетливыми пережимами боковой поверхности и нерезкими валиками, проходящими по срединной линии.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, кундский горизонт; Эстония.

Материал. 7 небольших обломков стеблей из ряда местонахождений Ленинградской обл. (р. Волхов, д. Мишина гора) и Эстонии (карьеры Иру, Кадак, реки Люганузе и Ухаку).

Baltoerinus lobatus (Eichwald, 1861)

Pentacrinus lobatus: Эйхвальд, 1861, стр. 158, табл. 10, фиг. 25.

Pentagonopentagonalis lobatus: Елтышева, 1966, стр. 58, табл. 3, фиг. 3-5.

Голотип — экземпляр, изображенный Э. Эйхвальдом (1861, табл. 10, фиг. 25); Ленинградская обл., окрестности Пулкова; нижний ордовик, кундский горизонт.

Диагноз. Низкие пятиугольные в поперечном сечении членики. Углы члеников сглажены. $D=3-3,5$ мм. Чуть выпуклая боковая по-

верхность члеников с мельчайшими беспорядочно рассеянными бугорками.

Сравнение. Отличается от близкого вида *B. kazakhstanensis* более крупными размерами члеников ($D_{cp}=4,2$ мм) и строением боковой поверхности, орнаментированной беспорядочно рассеянными мелкими бугорками.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, кундский? — йыхвиский горизонты; Ленинградская обл., Эстония.

Материал. 24 небольших обломка стеблей (до 3 см) из местонахождений в Ленинградской обл. (д. Каськово, Елизаветино) и Эстонии (карьеры Алувере, Хумала, Харку, Аллику, скв. Кямбеги).

Baltocrinus antiquus (Eichwald, 1861)

Pentacrinus antiquus: Эйхвальд, 1861, стр. 157, табл. 10, фиг. 26.

Pentagonopentagonalis antiquus: Елтышева, 1966, стр. 57, табл. 2, фиг. 23–26.

Голотип — экземпляр, изображенный Э. Эйхвальдом (1861, табл. 10, фиг. 26); Ленинградская обл., окрестности Пулкова; нижний ордовик, кундский горизонт.

Диагноз. Звездчатые в поперечном сечении членики с острыми углами $D=4-6$ мм. Продольные пережимы на боковой поверхности резкие. Валик, проходящий по срединной линии боковой поверхности, рельефный. Выступы на углах члеников свисающие, резкие.

Сравнение. Отличается от *B. balticus* большими размерами члеников ($D_{cp}=5$ мм), рельефными продольными пережимами боковой поверхности и часто хорошо выраженным рельефным валиком, проходящим по срединной линии.

Геологическое и географическое распространение. Нижний? — средний ордовик, кундский? — кейлаский горизонты; Ленинградская обл., Эстония.

Материал. 36 небольших обломков стеблей (до 3,5 см) из ряда местонахождений в Ленинградской обл. (р. Хревица) и Эстонии (карьеры Аллику, Пяскюла).

Baltocrinus serratus (Yeltyshewa, 1966)

Cyclopentagonalis serratus: Елтышева, 1966, стр. 64, табл. 2, фиг. 1–4.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 30/8198 (Елтышева, 1966, табл. 2, фиг. 3); Ленинградская обл., р. Волхов; средний ордовик, ухакский горизонт.

Диагноз. Звездчатые в поперечном сечении членики с заостренными углами. Грани члеников гладкие. $D=4-7$ мм. Выступы на углах члеников свисающие, резкие.

Сравнение. От известных балтокринусов резко отличается призматической формой члеников с гладкой боковой поверхностью.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, ухакский горизонт; Ленинградская обл., Эстония.

Материал. 27 небольших обломков стеблей из трех местонахождений Ленинградской обл. (р. Лава) и Эстонии (мыс Пактри и порт Палдиски).

Baltocrinus quttaeformis (Yeltyshewa, 1966)

Pentacrinus priscus: Teichert, 1926, стр. 524, фиг. 4.

Cyclopentagonalis quttaeformis: Елтышева, 1966, стр. 63, табл. 3, фиг. 1, 2, 7, 8.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 28/8198; Эстония, пос. Аллику; средний ордовик, йыхвиский горизонт.

Диагноз. Членики в плане звездчатые и вогнуто-звездчатые. $D=4-8$ мм. Продольные пережимы на боковой поверхности очень резкие. Валик, проходящий вдоль срединной линии боковой поверхности, рельефный. Характерна орнаментация. На гранях члеников крупные бугорки, располагающиеся тремя параллельными рядами. Свисающие выступы на углах члеников очень резкие.

Сравнение. От известных представителей балтокриинид отличается крупными размерами члеников ($D_{cp}=6$ мм) и характерной орнаментацией боковой поверхности; на гранях члеников тремя рядами, параллельными краям члеников, располагаются крупные рельефные бугорки.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, идаввереский — йыхвиский горизонты (главным образом); Ленинградская обл., Эстония.

Материал. 38 небольших обломков стеблей и множество разрозненных члеников из ряда местонахождений Ленинградской обл. (д. Керстово, Брюмбель, Сассоры, р. Лава, окрестности Пулкова) и Эстонии (карьеры Иру, Хумала, Идавере, Алувере, Сьямяги, Аллику, скв. Кямбеги).

Baltocrinus hrevicaensis (Yeltschewa, 1966)

Pentacrinus priscus: Teichert, 1926, стр. 524, фиг. 1.

Cyclopentagonalis hrevicaensis: Елтышева, 1966, стр. 63, табл. 2, фиг. 11—14.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 29/8198; Ленинградская обл., р. Хревица; средний ордовик, йыхвиский горизонт.

Диагноз. Членики вогнуто-звездчатые в поперечном сечении. $D=6-10$ мм. Продольные пережимы на боковой поверхности очень резкие, глубокие. Валик, проходящий вдоль срединной линии боковой поверхности, рельефный. Выступы на углах очень резкие, свисающие.

Сравнение. Среди известных балтокриинид резко выделяется наиболее крупными размерами ($D_{cp}=8-9$ мм) и сильным расчленением боковой поверхности глубокими продольными пережимами.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, йыхвиский (главным образом) и кейлаский горизонты; Ленинградская обл., Эстония.

Материал. Небольшие обломки стеблей (36 экз.) и множество разрозненных члеников из ряда местонахождений Ленинградской обл. (д. Керстово, Брюмбель, р. Хревица, окрестности Пулкова) и Эстонии (карьеры Алувере, Харку, Сьямяги, Таммику, Хаапсала, Саку).

Baltocrinus kazakhstanensis Stukalina, sp. nov.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 2/11720; Северный Казахстан, район пос. Белый Кордон, в 2 км восточнее с. Лидиевка; средний ордовик, еркебидайкский горизонт.

Диагноз. Членики низкие, с гладкой, чуть выпуклой боковой поверхностью, в поперечном сечении пятиугольные, углы их сглаженные. $D=3-3,5$ мм. Продольные пережимы на боковой поверхности едва заметны.

Описание (рис. 2). Членики низкие ($h=1/5 D$) однопорядковые пентамерного строения. Пентамеры слиты в сплошной пояс. Шовные линии между ними наблюдаются только на сочленовой поверхности. $D=3-3,5$ мм. Боковая поверхность чуть выпуклая, гладкая, орнаментации не имеет.

Осевой канал составляет $1/6-1/7$ диаметра члеников. Поверхность сочленения делится шовными линиями на пять участков по числу пентамеров. Положение шовных линий пентамеров подчеркнуто кучнорасположенными грубыми перистыми зубчиками.

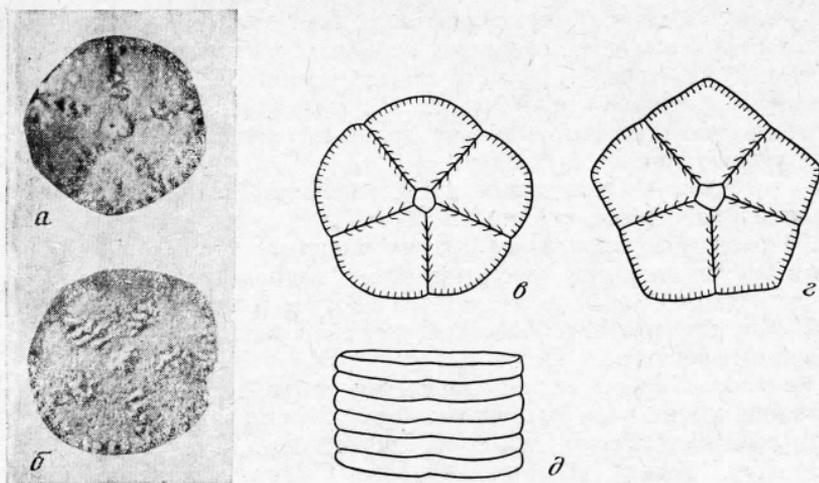


Рис. 2. *Baltocrinus kazakhstanensis* sp. nov.; а — экз. № 1/11720 ($\times 7$); б — голотип № 2/11720 ($\times 7$); Северный Казахстан, район пос. Белый Кордон, в 2 км к востоку от с. Лидиевка; средний ордовик, еркебиданский горизонт; в, г — схемы поверхностей сочленения ($\times 10$); д — схема проксимального участка стебля сбоку ($\times 7$)

Большую часть поверхности сочленения каждого пентамера занимает неглубокая лигаментная впадина, очертание которой совпадает с очертанием пентамера. По внешнему краю пентамеров располагаются короткие грубые зубчики.

Сравнение. От наиболее близкого вида *B. lobatus* отличается меньшими размерами члеников и лишенной орнаментации боковой поверхностью.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, еркебиданский горизонт; Северный Казахстан.

Материал. 27 разрозненных члеников и их отпечатков хорошей сохранности из одного местонахождения в 2 км восточнее с. Лидиевка.

Род *Yeltyschewacrinus* Stukalina, gen. nov.

Cyclopentagonalis (pars): Елтышева, 1966, стр. 57.

Название рода в честь палеонтолога Р. С. Елтышевой — основоположницы изучения стеблевых скелетных образований древних криноидей в СССР.

Типовой вид — *Cyclopentagonalis stella* Yeltyschewa, 1966; средний ордовик, таллинский — идавереский горизонты; Эстония, Ленинградская обл.

Диагноз. Валики, окаймляющие пентамеры поверхности сочленения, высокие; на поверхности их располагаются грубые радиальные зубчики. Внутренние пентамерные валики — шовные и центральные сливаются и образуют приподнятый участок в форме звезды. На его поверхности располагаются мельчайшие зубчики: перисто — в лучах, беспорядочно — в центральной части.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От рода *Baltocrinus* отличается строением внутренних пентамерных валиков, которые, сливаясь, образуют приподнятый участок поверхности сочленения, имеющий форму звезды.

Yeltyschewaerinus stella (Yeltyschewa, 1966)

Cyclopentagonalis stella: Елтышева, 1966, стр. 62, табл. 1, фиг. 1—6.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 27/8198; средний ордовик, кукерский горизонт; Ленинградская обл., д. Керстово.

Диагноз. Членики пятиугольные в поперечном сечении, их углы сглажены. $D=2-7$ мм. Выпуклые грани члеников с крупными бугорками. По срединной линии боковой поверхности бугорки сливаются и образуют рельефный валик. Выступы на углах члеников свисающие, резкие.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик, таллинский — идавереский горизонты; Эстония, Ленинградская обл.

ЛИТЕРАТУРА

- Елтышева Р. С.* 1956. Стебли морских лилий и их классификация. Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геол. и геогр., вып. 12, стр. 40—46.
- Елтышева Р. С.* 1964. Стебли ордовикских морских лилий Прибалтики (нижний ордовик). В сб.: Вопр. палеонтол., т. 4, стр. 59—82.
- Елтышева Р. С.* 1966. Стебли ордовикских морских лилий Прибалтики (средний ордовик). В сб.: Вопр. палеонтол., т. 5, стр. 53—71.
- Милицына В. С.* Цистондеи и криноидеи (стебли). В кн.: Стратиграфия и фауна ордовика Среднего Урала. М., «Недра», стр. 148—157.
- Стукалина Г. А.* 1976. Зависимость стратиграфического значения стеблей криноидей от различных принципов их классификации. Тр. XIII и XIV сес. Всес. палеонтол. о-ва. Л., «Наука», стр. 179—189.
- Эйхвальд Э. И.* 1861. Палеонтология России. Древний период. СПб., стр. 1—521.
- Schmidt F.* 1881. Revision des ostbaltischen silurischen Trilobiten. Abt. 1. Mem. Acad. St. Petersburg, Bd 30, ser. 7, № 1, S. 1—237.
- Teichert C.* 1926. Pentacrinus-ähnliche Crinoideen im estnischen Untersilur. Centralbl. Mineral., Geol. und Paläontol. Abt. B, S. 523—525.