

НОВЫЙ РОД КРИНОИДЕЙ ИЗ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

Из девона Русской платформы было известно 9 родов и 15 видов морских лилий, описанных по чашечкам и кронам. Из них два рода инадунат и один род камерат описаны из нижнего девона Подолии [2]; один род инадунат и два рода флексибилий описаны из верхнего девона Центрального девонского поля, а из верхнего девона Главного девонского поля ранее были известны два рода и два вида инадунат и один род с двумя видами флексибилий [1, 3, 4, 5]. Отметим попутно, что девонский комплекс морских лилий, для которых известны чашечки и кроны, на территории штата Нью-Йорк Северной Америки значительно разнообразнее — содержит 58 родов и 156 видов [6]. Новая находка морской лилии из Главного девонского поля сделана более 20 лет назад М. В. Михайловой, подарившей ее П. А. Софроницкому, который передал эту морскую лилию Палеонтологическому институту. Для определения ее систематической принадлежности оказалось необходимым рассмотреть принципы разграничения подотрядов среди кладидных инадунат.

Из трех подотрядов морских лилий отряда Cladida два (Dendrocrinina и Poterocrinina) гораздо теснее связаны между собой, чем с Cyathocrinina. По данным «Treatise on invertebrate paleontology» [7, 8], потерюкринины (предки всех мезозойских криноидей) произошли от дендрокринин в самом начале девона и достигли в позднем палеозое необычайного разнообразия. Дендрокринины же полностью вымерли в конце раннего карбона.

Одной из главных предпосылок расцвета потерюкринин было приобретение ими мускульного сочленения между чашечкой и руками, а также между члениками рук, что четко фиксируется хорошо выраженными мускульными и лигаментными ямками и поперечными гребнями на фасетках радиальных табличек и члеников рук. Не меньшее значение имело и развитие у потерюкринин пиннуляции. Сочетание этих двух признаков открыло большие возможности достижения позднепалеозойского расцвета потерюкринин. Хорошо развитые пиннулы резко повышают эффективность рук как пищеборного аппарата, а развитие мускульных сочленений позволяет морским лилиям даже с большой кроной успешно противостоять волнениям воды и течениям. Радиальные фасетки у большинства потерюкринин расширились и заняли всю дистальную поверхность радиальных табличек. Это значительно усиливало эффективность мускульного сочленения радиалей с основанием рук. Радиальная табличка, смещаясь влево вверх, располагалась часто почти в горизонтальный ряд с анальной табличкой X — между радиальными табличками, что сильно расширяло анальную арку чашечки, служившую основанием увеличивающегося анального мешка, который мог выполнять и респираторную функцию.

Мускульное сочленение, развитая пиннуляция, максимально широкие радиальные фасетки и анальная арка появлялись в эволюции дендрокринин и потерюкринин независимо друг от друга и неоднократно. Так, позднесилурийский род дендрокринин *Cylioscrinus* имел хорошо развитые пиннулы; дендрокринины семейства *Mastigocrinidae* имели относительно более широкие радиальные фасетки, чем первые потерюкринины; число таких примеров можно значительно увеличить. Эволюция дендрокринин в направлении развития признаков потерюкринин имела мозаичный характер, что особенно хорошо видно на примере одновременно существовавших представителей этих подотрядов. Не исключено полифилетическое возникновение потерюкринин из разных семейств дендрокринин [7]. Проблема становления признаков потерюкринин осложняется тем, что у многих девонских дендрокринин и потерюкринин характер сочленения между радиальными табличками и руками до сих пор не

выяснен. Неодновременное и независимое возникновение признаков потериокринии создает трудности при отнесении некоторых родов к тому или иному из этих двух подотрядов. Решающим доводом в таких случаях является наличие или отсутствие мускульных сочленений между чашечкой и руками.

Новый род *Pskovicrinus* демонстрирует указанные трудности разделения дендрокринии и потериокринии. Хорошо развитые пиннулы и широкая анальная арча из трех табличек, с радианальной табличкой, расположенной почти в горизонтальном ряду с анальной X, свидетельствуют в пользу отнесения этого рода к потериокринии. Однако неширокие радиальные фасетки, более свойственные дендрокрининам, и особенно гладкая поверхность радиальных фасеток, ясно указывающая на отсутствие мускульного сочленения чашечки с руками, свидетельствуют о его принадлежности к дендрокрининам. Небольшая ширина радиальных фасеток и заметная выпуклость их наружного края, форма и размеры чашечки и кроны, присутствие пиннул позволяют поместить этот род в семейство *Botryocrinidae* надсемейства *Dendrocrinasea*, хотя он и отличается от всех других родов этого семейства строением анальной арчи. Таким образом, новый род кладидных инадунат включен в подотряд *Dendrocrinina*.

СЕМЕЙСТВО BOTRYOCRINIDAE WACHSMUTH ET SPRINGER, 1886

Род *Pskovicrinus* Rozhnov et Arendt, gen. nov.

Название рода от г. Пскова.

Типовой вид — *P. sofronizkyi* Rozhnov et Arendt, sp. nov.; верхний девон, франский ярус, саргаевский горизонт; северо-запад европейской части СССР (Главное девонское поле).

Диагноз. Проксимальные членики стебля и осевой канал пятиугольные в поперечном очертании. Крона умеренно широкая, чашечка коническая, средних размеров. Пять низких инфрабазалей, хорошо видных сбоку. Базальные таблички высокие. Радиали несколько ниже, с гладкими фасетками, занимающими две трети ширины их дистальной части, слабо наклоненные наружу. Анальная арча чашечки сложена пятью табличками: крупной радианальной, расположенной слева от радиальной С, менее крупной анальной X — слева от радиальной — и проксимальными частями трех вышележащих табличек.

Анальный мешок высокий, прямой, состоит в основном из резко складчатых табличек. Руки изотомические, с хорошо развитыми пиннулами, ветвящиеся один раз в радиусе А на седьмом аксиллярном членике и два раза в остальных радиусах: первый раз на третьих примибрахсиалях и второй — на четвертых секундибрахсиалях.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Botryocrinus Angelin* отличается более крупной и приподнятой радианальной табличкой, расположенной в горизонтальном ряду между анальной X и радиальной С, а не слева под радиальной С, как у сравниваемого рода; лучше развитыми пиннулами; ветвлением рук на третьей примибрахсиали, а не на второй. От большинства других родов, кроме строения анальной арчи и лучшего развития пиннул, отличается формой чашечки, характером ветвления рук, более крупными размерами чашечки и пятиугольным в поперечном очертании стеблем.

Pskovicrinus sofronizkyi Rozhnov et Arendt, sp. nov.

Название вида в честь геолога П. А. Софроницкого.

Голотип — ПИН, № 2425а/1; крона с проксимальной частью стебля; Главное девонское поле, р. Великая между Псковом и Островом; нижнефранский подъярус, саргаевский горизонт, псковские слои.

Описание (рис. 1, 2). Сохранившиеся два проксимальных членика стебля пятиугольные в поперечном очертании, высотой 0,5 и диаметром 3,5 мм, с очень узким (0,5 мм), также пятиугольным осевым каналом; углы канала приходятся против середины сторон членика. Однако в месте вхождения пятиугольного канала в полость чашечки углы канала совпадают с углами стебля (венчик инфрабазалей был временно отделен). Осевой канал находится в центре слегка вогнутой ареолы, занимающей почти всю ширину членика. Кренуляриум очень узкий, из шести-семи радиальных валиков с каждой из пяти сторон членика. Крона высотой около 70 мм, умеренно расширяющаяся. Чашечка коническая, высотой 9 и шириной 13 мм, слегка пятилопастная в поперечном очертании за счет значительной выпуклости дистальных частей радиальных табличек. Инфрабазальный венчик состоит из пяти одинаковых по размерам и форме низких (1,5 мм) табличек, хорошо видимых сбоку чашечки. Базальный венчик наиболее высокий (4,5—5,0 мм); три его таблички (AB, DE и EA) очень близки по форме и размеру и дистально заострены, а две (BC и CD) несколько крупнее и дистально уплощены. Все базали слегка выпуклы, так что границы между ними находятся в пологих понижениях. Радиальные таблички высотой 3,5—3,0 мм. Четыре из них одинаковой формы и размера, а пятая (С) несколько ниже и с незаостренной проксимальной частью, опирающейся на уплощенную дистальную часть базали BC. Радиальные таблички сильно выпуклы дистально, с фасетками для прикрепления рук подковообразной формы. Каждая фасетка умеренно широкая и составляет $\frac{2}{3}$ ширины таблички, не очень сильно наклонена наружу. В интеррадиусе CD в один ряд с радиальными табличками располагаются более широкая и высокая (почти как радиальная) радианальная табличка и в два раза более узкая, заметно более

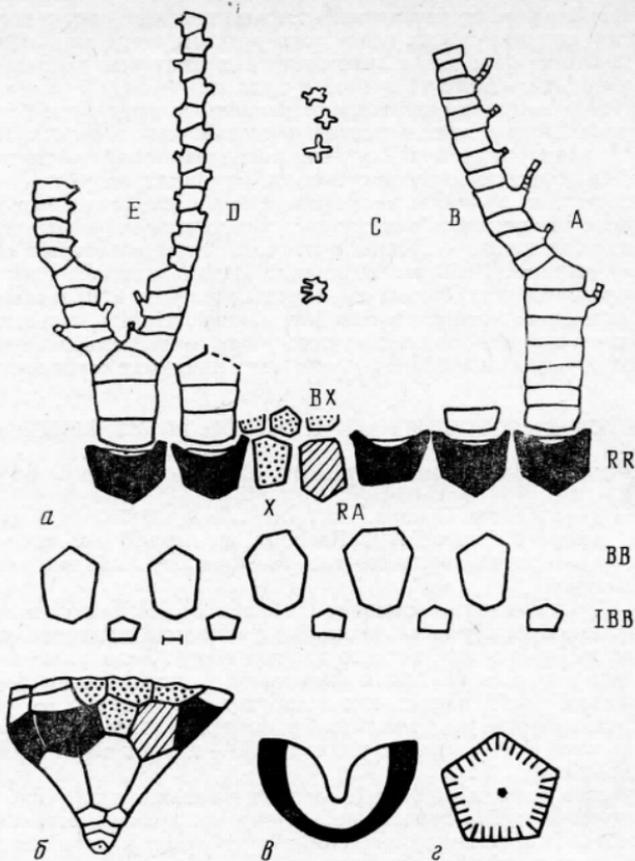


Рис. 1. *Pskovicrinus sofronizkyi* Rozhnov et Arendt, sp. nov.; голотип № 2425a/1: *a* — развертка кроны, *б* — чашечка с основаниями рук и проксимальной частью стебля, сбоку, анальный интеррадиус ($\times 3$); *в* — фасетка руки, вид сверху ($\times 6$); *г* — членик стебля (второй от основания чашечки), дистальная поверхность ($\times 6$). Обозначения: наружная поверхность радиальных табличек зачернена, радиальная табличка заштрихована, анальные таблички покрыты точками. А, В, С, D, Е — радиусы. ИВВ — инфрабазальные таблички, ВВ — базальные таблички, RR — радиальные таблички, RA — радианальная табличка, X — анальная X, RX — анальная RX

низкая анальная X. Проксимальная часть радианальной таблички вклинивается между базальными BC и CD, анальная X опирается на базальную CD. Над ними три таблички основания анального мешка почти в горизонтальном ряду, лишь немного заходящие ниже дистального края чашечки: над радианальной расположена одна крупная табличка, а над анальной две — справа более крупная, снизу клиновидная, а слева табличка несколько меньшей величины. Анальный мешок неполностью сохранился, и почти всюду с нарушенным расположением табличек. Он высокий, в нижней части состоит из небольших складчатых по краям табличек, в средней — из резко крестообразно складчатых и дистально — из неправильно складчатых. Руки сохранились в радиусах А, D и Е. Аксилярный членик D и E третий, а в А — седьмой, и эта рука больше не ветвится. Второе ветвление в Е — над четвертым брахиальным члеником, а в D оно не сохранилось. Ветвление изотомическое. Пиннулы, от которых сохранились только проксимальные части и лишь в отдельных местах, начинаются в радиусе Е со второй ветви, чередуясь справа и слева на каждом членике руки, а в А с дистальной части первой. На каждом брахиальном членике сбоку (справа или слева) расположен небольшой вырост, служащий для прикрепления пиннулы. Членики пиннул умеренно широкие и высокие.

Размеры в мм:

- ширина чашечки — 13,0
- высота чашечки — 9,0
- диаметр стеблевой фасетки — 3,5
- высота инфрабазального венчика — 1,5
- высота базального венчика — 4,5–5,0
- высота радиального венчика — 3,0–3,5
- длина рук приблизительно — 50–60

Материал. Голотип хорошей сохранности: корона на плитке известняка с многочисленными брахиоподами *Ladogia* (*Rhynchonella*) *meyendorfi* (Vern.) и *Lamellispirifer* (*Mucrospirifer*) *muralis* Vern.

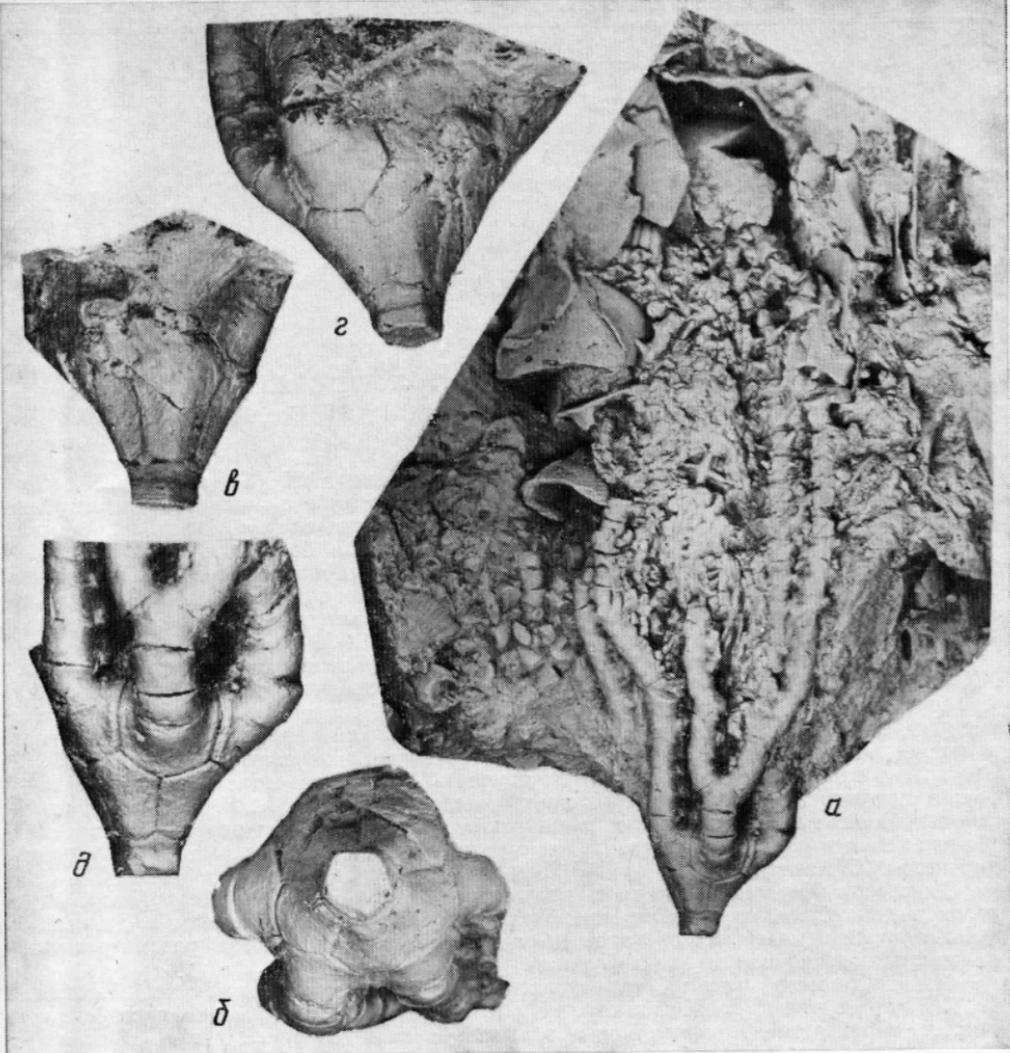


Рис. 2. *Pskovicrinus sofronizkyi* Rozhnov et Arendt, sp. nov.; голотип № 2425a/1: а — общий вид кроны сбоку ($\times 1,5$), радиус E, на плитке известняка; б — д — чашечка с основанием рук и проксимальной частью стебля ($\times 3$); е — снизу, в — сбоку, радиус C; г — сбоку, анальный интеррадиус; д — сбоку, радиус E

ЛИТЕРАТУРА

1. Arendt Ю. А., Геккер Р. Ф. Систематическая часть. Класс Crinoidea. Морские лилии. — В кн.: Основы палеонтологии. Иглокожие, гемихордовые, погонофоры и щетинкочелюстные. М.: Недра, 1964, с. 80—102.
2. Елгышева Р. С. Криноиды скальского и борщовского горизонтов Подольи. — В кн.: Силурийско-девонская фауна Подольи. Л.: Изд-во ЛГУ, 1968, с. 30—50.
3. Яковлев Н. Н. Морские лилии Главного девонского поля. — В кн.: Фауна Главного девонского поля. Т. 1. М.: Изд. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1941, с. 323—331.
4. Яковлев Н. Н. О находке рода *Wachsuthicrinus* в России и его происхождении. — Докл. АН СССР, 1946, т. 54, № 3, с. 263—265.
5. Яковлев Н. Н. Морские лилии воронежского девона. — Изв. АН СССР. Сер. биол., 1956, № 2, с. 91—93.
6. Goldring W. The Devonian crinoids of the state of New York. — Mem. N. Y. State Museum, 1923, № 16. 670 p.
7. Lane N. G. Evolution of inadunate crinoids. Cladida. Cyathocrinina and Dendrocrinina. — In: Treatise on invertebrate paleontology. Pt T. Echinodermata 2, Crinoidea 1. Lawrence: Geol. Soc. America. — Univ. Kansas Press, 1978, p. T294—T298.
8. Moore R. C., Lane N. G. Superfamily Dendrocrinacea. — In: Treatise on invertebrate paleontology. Pt T. Echinodermata 2, Crinoidea 2. Lawrence: Geol. Soc. America. — Univ. Kansas Press, 1978, p. T607—T618.