

УДК 563.9 : 551.733.1 (474)

Г. СТУКАЛИНА, Линда ХИНТС

СТЕБЛЕВЫЕ ЧЛЕНИКИ ИГЛОКОЖИХ С КОНДИЛИАЛЬНЫМ ТИПОМ СОЧЛЕНЕНИЯ (ордовик Прибалтики)

Среди многочисленных скелетных элементов иглокожих, распространенных в среднем и верхнем ордовике северо-запада Восточно-Европейской платформы, внимание привлекают стеблевые членики с необычным типом сочленения артикуляционных (сочленовных) фасеток. В центральной части фасеток симметрично располагаются крупные парные выступы, разделенные парными углублениями — ямками. Выступы верхней фасетки каждого членика всегда повернуты относительно выступов нижней фасетки на 90° . При сочленении парные выступы плотно входят в соответствующие им по размерам и форме углубления фасеток смежных члеников. Вхождение приподнятого высокого края верхней фасетки члеников в углубления нижней фасетки смежных члеников увеличивает плотность их сочленения.

В дальнейшем изложении для обозначения выступов рассматриваемых сочленовных фасеток нами предлагается название — кондиль (от латинского *condylus* — выступ, суставной мыщелок) и соответственно для углублений, в которые они входят — кондилиальные ямки. Сам тип сочленения (артикуляции), основными элементами которого являются кондили и кондилиальные ямки, будет называться кондилиальным (*condylial articulation*).

Подобный тип сочленения стеблевых члеников у иглокожих палеозоя встречается впервые.

Описываемые членики с кондилиальным типом сочленения принадлежат к узкоканальным стеблям. Диаметр их колеблется в пределах 0,4—5 мм. При этом различаются низкие широкие и высокие узкие членики. Как для низких, так и для высоких члеников характерны нависающие нижние края, которые придают им сходство с телескопическими стеблевыми члениками ромбиферидных цистоидей. Это сходство усиливается, если предположить, что низкие широкие членики происходят из проксимали стеблей, а высокие узкие членики — из их дистальной части. Морфологический ряд таких последовательно сужающихся в дистальном направлении члеников с кондилиальной артикуляцией сочленовных фасеток позволяет получить представление о стеблевой структуре, к которой они принадлежат, в целом (см. рис. 1).

При этом необходимо отметить, что внешнее сходство между стеблевыми структурами описанных форм и ромбиферидных цистоидей не дает основания для отнесения члеников с кондилиальным типом сочленения к ромбиферидам, хотя полностью и не исключается такая возможность. В. Гинда (1986а) относит членики с кондилиальной артикуляцией условно к стеблям сколиоцистид.

Изученные членики с кондилиальной артикуляцией относятся, несомненно, к разным видам, резко отличающимся друг от друга количественными характеристиками, внешним габитусом и орнаментацией. Очевидны также их различия в стратиграфическом распространении и фациальной приуроченности. Общие морфологические особенности кон-

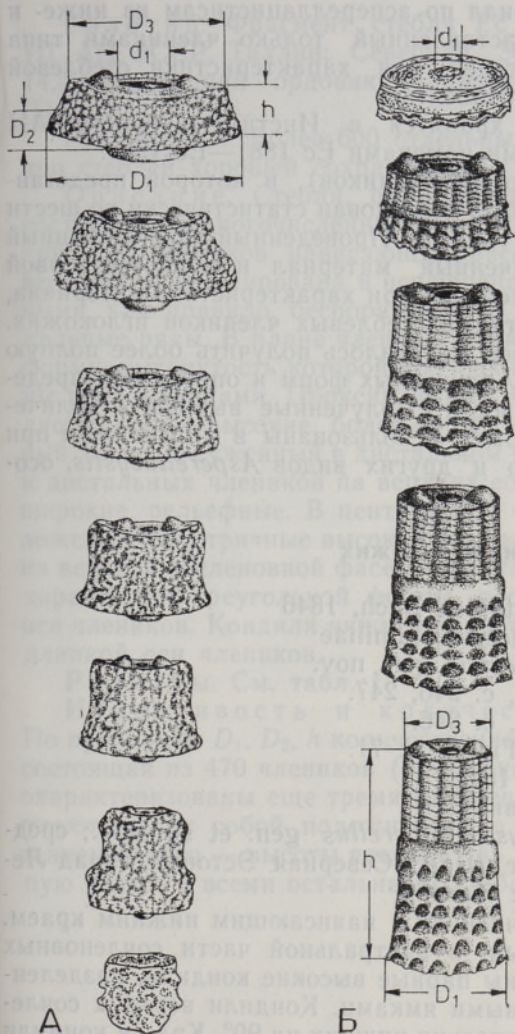
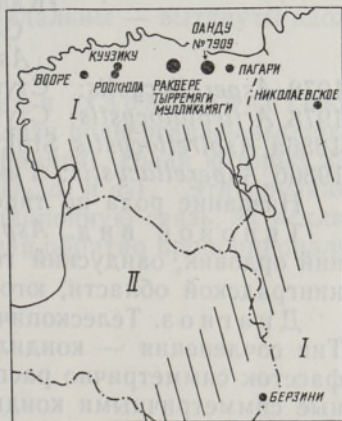


Рис. 1. Морфологические ряды стеблевых членков *Asperellacystis* gen. et sp. nov. А — *Asperellacystis asperellus* gen. et sp. nov. Б — *A. plicatus* gen. et sp. nov. D_1 — наибольший продольный диаметр; D_2 — наибольший поперечный диаметр (у *A. plicatus* $D_1=D_2$); D_3 — продольный диаметр в плоскости верхней поверхности сочленения; d_1 — продольный диаметр осевого канала; перпендикулярно последней измерен поперечный диаметр осевого канала d_2 (у *A. plicatus* $d_1=d_2$); h — высота.

Рис. 2. Основные местонахождения видов *Asperellacystis* gen. nov. Штриховкой показана переходная полоса между Восточно-Прибалтийской (I) и Западно-Прибалтийской (II) структурно-фациальными зонами.



дильнального сочленения членков позволяют рассматривать описываемые формы в пределах одной систематической группы. Пока мы возводим ее в родовой таксономический ранг, хотя не исключаем возможности повысить его в дальнейшем до ранга семейства.

Для нового рода предлагается название *Asperellacystis*, в котором — *cystis* указывает на возможную принадлежность рода к ромбиферидным цистоидеям типа *Echinotermata*.

В коллекции, которой располагают авторы, насчитывается более 1000 стеблевых членков *Asperellacystis* (сборы А. Эпика и Х. Беккера, 1930—1935; Р. Мянниля и М. Рубеля, 1960; А. Кыртса, 1982, 1983; Л. Хинтс, 1970—1984). Этот материал происходит из интервала ласнамягиского—пиргуского горизонтов среднего и верхнего ордовика Северной Эстонии, западной части Ленинградской области и Юго-Восточной Латвии.

Ниже приводится описание нового рода *Asperellacystis* и двух новых видов (*Asperellacystis asperellus* gen. et sp. nov. и *A. plicatus* gen. et sp. nov.), происходящих из оандуского горизонта Северной Эстонии, запада Ленинградской области и юго-востока Латвии (рис. 2).

Остальной Прибалтийский материал по аспереллацистисам из ниже- и вышележащих горизонтов, представленный только члениками типа *plicatus*, пока еще не представлен для характеристики стеблевой структуры видов, к которым они относятся.

Оригиналы описанных форм хранятся в Институте геологии АН ЭССР (Таллин) под каталоговыми номерами Ес 1881—Ес 1912.

Материал одной пробы (около 600 члеников), в которой представлены оба описанных новых вида, был исследован статистически по шести признакам (измерениям) (рис. 1, табл. 1). Проведенный количественный анализ не охватывает весь изученный материал и является первой попыткой применения разных измерений при характеристике материала, представленного десятками и сотнями стеблевых члеников иглокожих. С помощью этого анализа нам все же удалось получить более полную морфологическую характеристику изученных форм и определить пределы и направленность их изменчивости. Полученные выводы и количественные характеристики могут быть использованы в дальнейшем при исследовании стеблевых структур и других видов *Asperellacystis*, особенно видов группы *plicatus*.

Описание иглокожих

?Класс Cystoidea Buch, 1846

Genus incertae familiae

Asperellacystis gen. nov.

1978 *Asperellocystis*: Стукалина, с. 246, 247.

1978 *Articulatocystis*: Стукалина, с. 246.

1986а *Aspirellocystis* Stukalina: Гинда, с. 71.

1986б *Asperellacystis*: Гинда, с. 151.

Название рода по типовому виду.

Типовой вид. *Asperellacystis asperellus* gen. et sp. nov.; средний ордовик, оандуский горизонт (D_{III}), Северная Эстония, запад Ленинградской области, юго-восток Латвии.

Диагноз. Телескопические членики с нависающим нижним краем. Тип сочленения — кондилиальный: в центральной части сочленовных фасеток симметрично расположены парные высокие кондилы, разделенные симметричными кондилиальными ямками. Кондилы верхних сочленовных фасеток повернуты относительно нижних на 90°. Края и кондилы верхних фасеток члеников плотно входят в соответствующие углубления нижних фасеток смежных члеников, образуя плотный замок.

Состав. Кроме типового вида *A. plicatus* gen. et sp. nov. из среднего ордовика Северной Прибалтики, *A. cinctus* Nynda и *A. sp.* соответственно из среднего и верхнего ордовика юго-запада Восточно-Европейской платформы (Гинда, 1986а).

Сравнение. Описываемая группа иглокожих резко отличается и обособляется от известных кондилиальным типом сочленения члеников стеблей.

Распространение. Средний и верхний ордовик (ласнамягский—пиргуский горизонты) северо- и юго-запада Восточно-Европейской платформы (Северная Эстония, запад Ленинградской области, юго-восток Латвии, Брестская и Хмельницкая области) (см. также Стукалина, 1978; Гинда, 1986а, б, 1987).

Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—16; рис. 1—4.

1977 Цистоиден gen. et sp. nov.: Пылма, Сарв, Хинтс, с. 117, рис.

Название вида от *asperellus* (лат.) — мелкошероховатый.

Голотип. Фрагмент стебля Ес 1902 (табл. I, фиг. 1), коллекция ИГ АН ЭССР, Таллин; Северная Эстония, скв. Куузику, гл. 14,40—14,50 м; средний ордовик, хирмузская свита оандуского горизонта ($D_{III} hr$).

Материал. Более 600 отдельных члеников и небольших фрагментов стеблей хорошей сохранности.

Описание. Стебли, резко суженные в дистальном направлении, состоят из немногочисленных члеников телескопической формы. Нижний край члеников нависающий расширенный, неровный; боковая поверхность гранулирована и испещрена мелкими бугорками, расположенными, как правило, беспорядочно и реже сгруппированными в вертикальные ряды. В плане членики имеют эллипсовидную и линзовидную форму, вытянутость которой подчеркнута свисающими с внешней стороны вниз шипиками. Проксимальные членики низкие, резко вытянутые; дистальные — высокие, более округлые. Осевой канал стеблей щелевидный, заметно суженный в дистальном направлении. Края проксимальных и дистальных члеников на верхних сочленовных фасетках приподнятые, широкие, рельефные. В центральной части сочленовных фасеток расположены симметричные высокие кондилы. Одна пара кондилей находится на верхней сочленовной фасетке, другая — на нижней. Верхние кондилы, характерной треугольной формы, расположены параллельно короткой оси члеников. Кондилы нижней пары трапецидальны — вытянуты вдоль длинной оси члеников.

Размеры. См. табл. 1.

Изменчивость и количественная характеристика. По признакам D_1 , D_2 , h количественному анализу подвергалась выборка, состоящая из 470 члеников (обнажение Тырремяги), среди которых 272 охарактеризованы еще тремя измерениями (D_3 , d_1 и d_2). Эти признаки имеют между собой положительную корреляционную связь, за исключением одного — высоты членика (h), имеющей обратно пропорциональную связь со всеми остальными (табл. 2).

Таблица 1

Размеры члеников видов *Asperellacystis*, мм

Вид	D_1	D_2	D_3	d_1	d_2	h
<i>A. asperellus</i>	0,8—4,0	0,4—2,1	1,0—3,0	0,2—0,9	0,15—0,5	0,3—1,9
<i>A. plicatus</i>	0,8—1,9		0,6—1,7	~0,4		0,5—1,3

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между пятью признаками члеников *A. asperellus* gen. et sp. nov.

	D_1	D_2	D_3	h	d_1
D_1	1,00	0,83	0,86	-0,35	0,81
D_2		1,00	0,81	-0,23	0,72
D_3			1,00	-0,28	0,76
h				1,00	-0,47
d_1					1,00

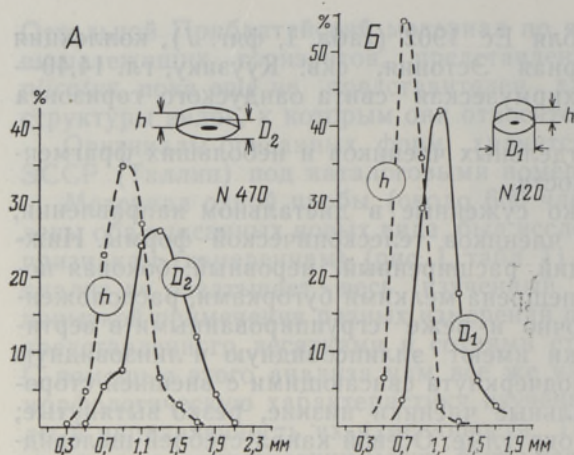


Рис. 3. Количественное распределение члеников *Asperellacystis asperellus* gen. et sp. nov. (A) и *A. plicatus* gen. et sp. nov. (B). По вертикали дано количество члеников, %; по горизонтали — поперечный диаметр (D_2) и высота (h), мм; N — количество члеников.

В рассматриваемой выборке диаметр члеников D_1 варьирует от 0,8 до 4,0 мм, но в большинстве случаев (70—80%) составляет 2,0—3,0 мм, D_2 варьирует от 0,5 до 2,2 мм, в среднем — от 1,0 до 1,5 мм (табл. 1; рис. 3, A). Такое распределение члеников по их размерам указывает на то, что стебель, который они составляют, может иметь при общей тенденции к сужению в дистальном направлении относительно длинную и однородную срединную часть.

Направленность изменения формы члеников хорошо выявляется только при сравнении трех измерений D_1 , D_2 и h (рис. 4, A, B, B). Выявляется, что чем больше диаметр членика, тем меньше его относительная высота (h/D_1), и, чем больше высота членика, тем меньше его продольная вытянутость (D_2/D_1 ; рис. 4, B, B). Следовательно, стебель, состоящий из таких члеников, в дистальном направлении не только суживается, но становится и более округлым в поперечном сечении. При этом, с уменьшением продольной вытянутости члеников увеличивается их относительная высота. В то же время некоторые членики отклоняются от отмеченных общих тенденций (рис. 4, B, Г). Устанавливается также, что изменение формы члеников имеет тесную корреляционную связь с изменением величины и формы осевого канала. При этом отношение d_2/d_1 варьирует от 0,07 до 0,44. Относительный диаметр осевого канала (d_1/D_3 ; рис. 4, Г) резко уменьшается у более высоких члеников, что свидетельствует о том, что в дистальном направлении сужение осевого канала происходит быстрее, чем сужение самого стебля.

Сравнение. Описываемые формы отличаются от всех других представителей *Asperellacystis* а) шероховатой гранулированной, мелкобугорчатой боковой поверхностью члеников; б) эллипсоидальным очертанием члеников и осевого канала; в) размерами кондилей на верхних и нижних сочленовных фасетках.

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1—6. *Asperellacystis asperellus* gen. et sp. nov.

1 — голотип Ес 1902, нижняя сочленовная фасетка членика, вид сбоку; 2 — Ес 1904, нижняя сочленовная фасетка членика; 3 — Ес 1903, верхняя сочленовная фасетка членика; 4—6 — Ес 1906, Ес 1907, Ес 1909, членики сбоку; 7 — Ес 1905, верхняя сочленовная фасетка членика; 8—11 — Ес 1912, Ес 1911, Ес 1908, Ес 1910, членики сбоку. Скв. Кузукику, гл. 14,40—14,50 м, D III; 12 — Ес 1881, верхняя и нижняя сочленовные фасетки членика; 13, 14 — дистальные членики Ес 1884 и Ес 1886, верхняя сочленовная фасетка, вид сбоку и нижняя поверхность членика; 15 — Ес 1882, нижняя и верхняя сочленовные фасетки, вид сбоку; 16 — Ес 1883, вид сбоку и нижняя сочленовная фасетка. Тырремяги, D III.

Увеличения: 1—4, 7 $\times 12$; 5, 6, 8—16 $\times 15$.

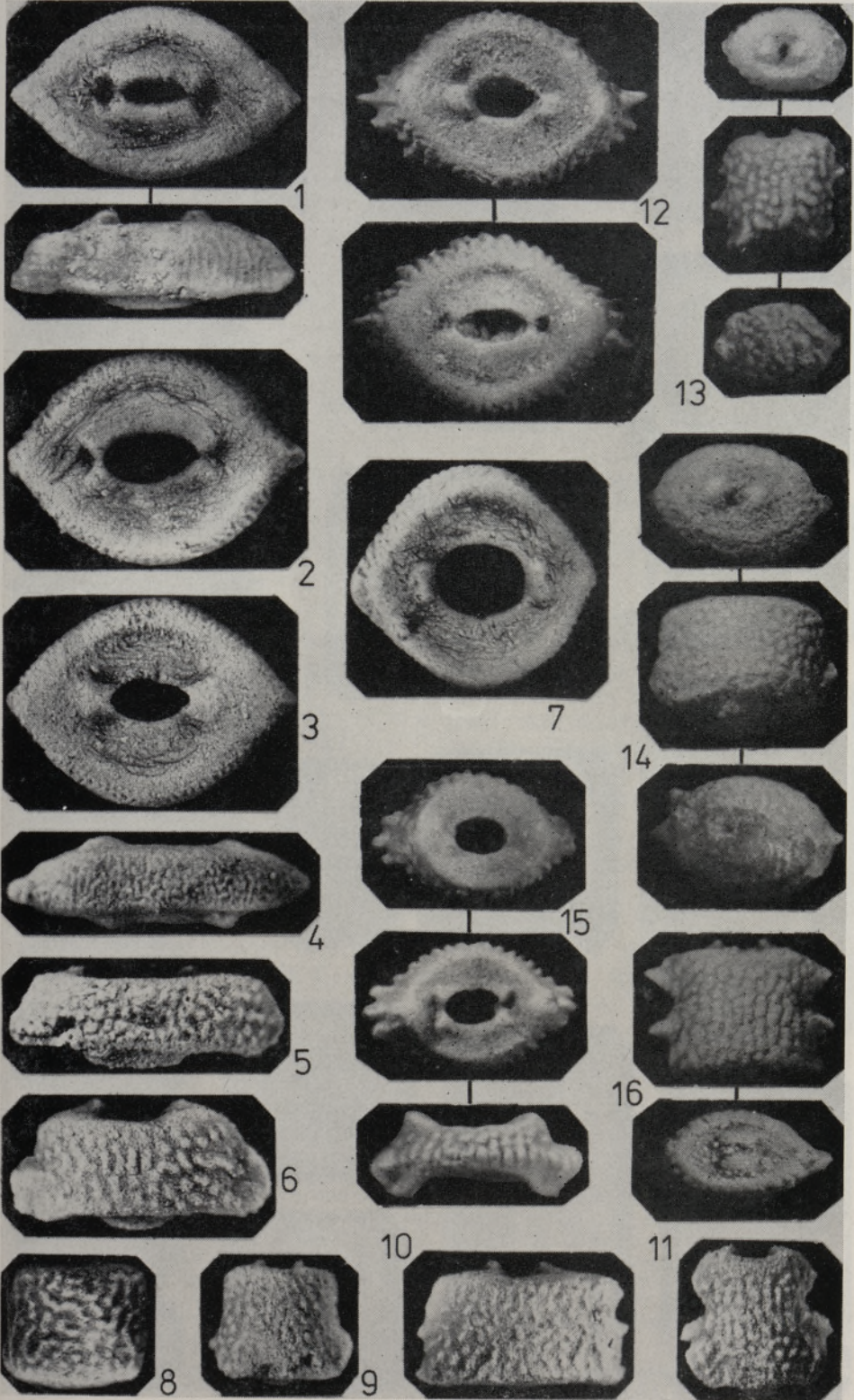
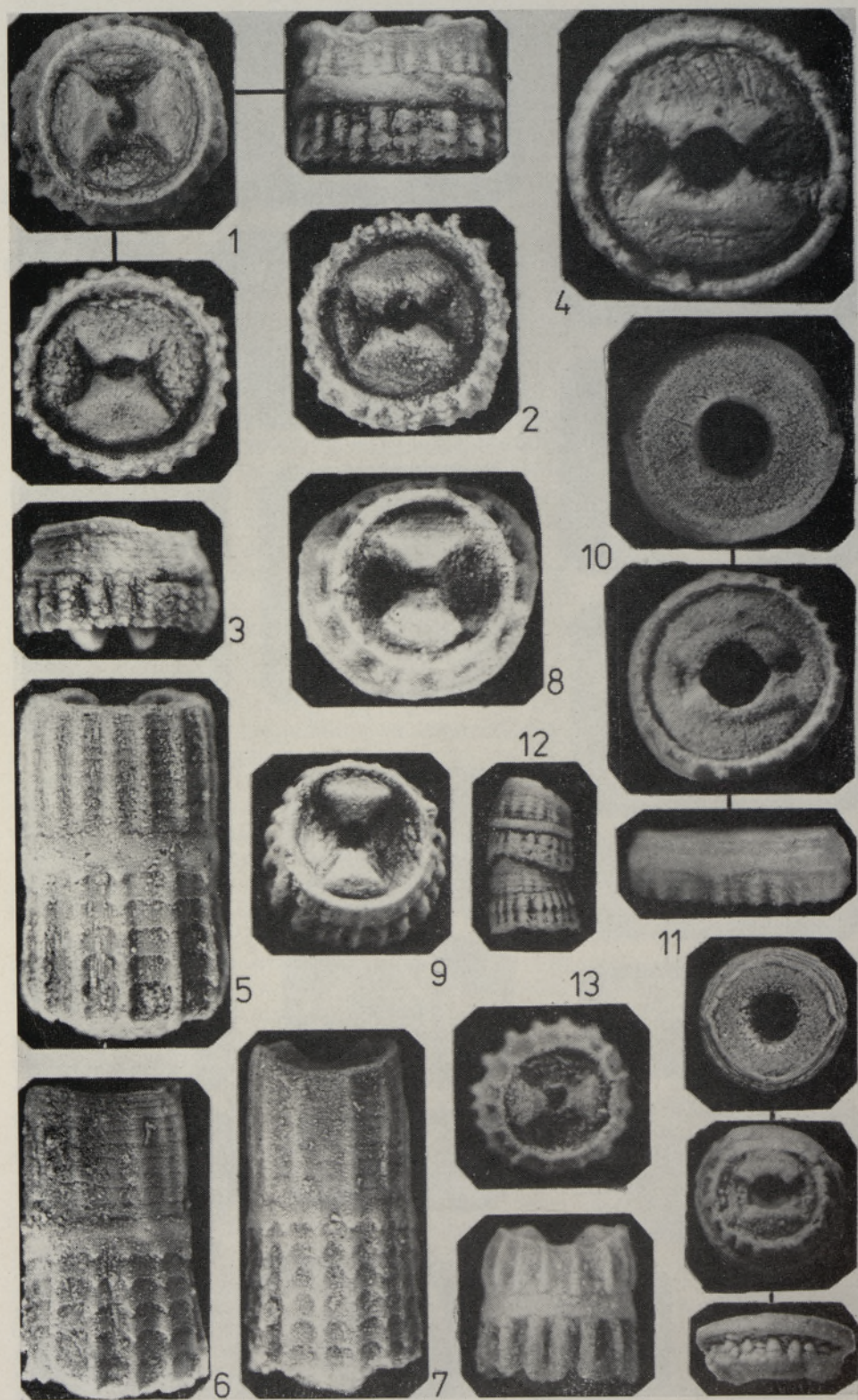


ТАБЛИЦА II



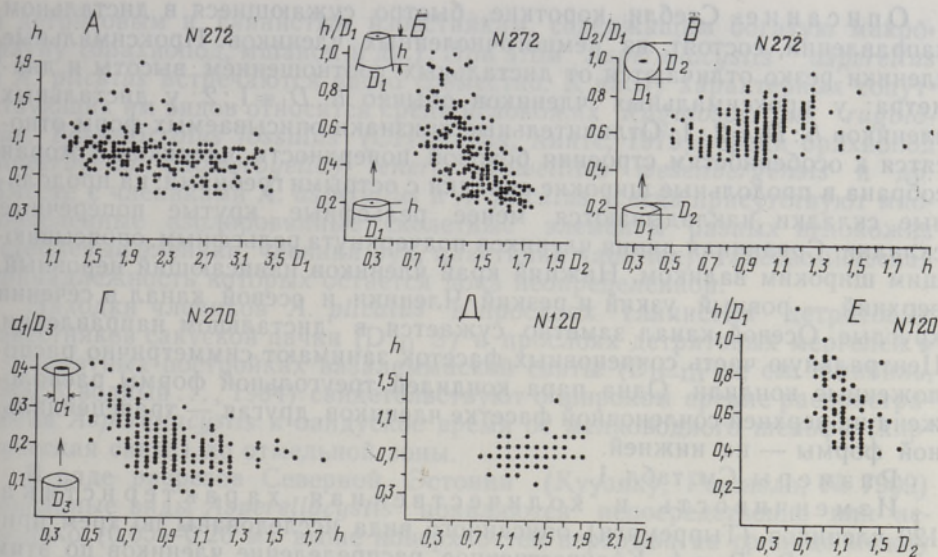


Рис. 4. Графики соотношений между измерениями членков *Asperellacystis asperellus* gen. et sp. nov. (А—Г) и *A. plicatus* gen. et sp. nov. (Д, Е). Обозначения буквенных индексов измерений см. рис. 1; они изображены и на схемах по вертикальной оси. Стрелкой показано направление изменения признака.

Распространение. Средний ордовик, хирмузская свита оандуского горизонта (D_{III} hr) Северной Эстонии, оандуский горизонт запада Ленинградской области и юго-востока Латвии.

Местонахождение. Скв. Куузику, гл. 13,30—15,00 м (73 членков); скв. Роокюла, гл. 39,60—41,70 м (101); скв. Мулликамая, гл. 20,30—20,60 м (3); скв. Пагари, гл. 12,2 (11); скв. Каазику, гл. 17,25 м (1); скв. Вооре, гл. 6,95—7,05 м (11); скв. № 7909, гл. 12,57—12,68 м (6); обн. Тырремяги (420); обн. Оанду (12); скв. Николаевское (№ 3), гл. 113,2—113,4 м (5); скв. Берзини, гл. 457,0 м (12).

Asperellacystis plicatus gen. et sp. nov.

Табл. II, фиг. 1—12; рис. 1—4.

Название вида от *plicatus* (лат.) — складчатый.

Голотип. Фрагмент стебля Ес 1896 (табл. II, фиг. 1); коллекция ИГ АН ЭССР, г. Таллин; Северная Эстония, скв. Куузику, гл. 14,40—14,50 м; средний ордовик, хирмузская свита оандуского горизонта (D_{III} hr).

Материал. 307 членков и небольших фрагментов стеблей хорошей сохранности.

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1—12. *Asperellacystis plicatus* gen. et sp. nov.

1 — голотип Ес 1896, верхняя и нижняя сочленовные фасетки членка, вид сбоку; 2 — Ес 1894, нижняя сочленовная фасетка членка; 3 — Ес 1900, вид сбоку; 4 — Ес 1895, нижняя сочленовная фасетка членка; 5—7 — Ес 1897, Ес 1899, Ес 1898, членки сбоку. Скв. Куузику, гл. 14,40—14,50 м, D_{III} ; 8 — Ес 1893, верхняя сочленовная фасетка членка. Скв. Берзини, гл. 437,7—437,8 м, D_{III} ; 9 — Ес 1901, верхняя сочленовная фасетка членка. Оанду, D_{III} ; 10, 11 — проксимальные членки Ес 1887 и Ес 1888, верхняя поверхность членка (под основанием чашечки), нижняя сочленовная фасетка, вид сбоку. Тырремяги, D_{III} .

Фиг. 13. *Asperellacystis* ex gr. *plicatus* gen. et sp. nov.

Ес 1890, верхняя сочленовная фасетка членка и вид сбоку. Тярма, верхний ордовик, набалаский горизонт.

Увеличения: 1—9 $\times 20$, 10—13 $\times 15$.

Описание. Стебли короткие, быстро сужающиеся в дистальном направлении, состоят из немногочисленных члеников. Проксимальные членики резко отличаются от дистальных соотношением высоты и диаметра: у проксимальных члеников обычно $h:D_1=1:2$, у дистальных члеников $h:D_1=2:1$. Отличительные признаки описываемых форм относятся к особенностям строения боковой поверхности члеников, которая собрана в продольные широкие складки с острыми гребнями; на продольные складки накладываются менее рельефные, крутые поперечные складки. Срединная линия члеников подчеркнута рельефным, опоясывающим широким валиком. Нижний край члеников нависающий неровный, верхний — ровный, узкий и резкий. Членики и осевой канал в сечении круглые. Осевой канал заметно сужается в дистальном направлении. Центральную часть сочленовных фасеток занимают симметрично расположенные кондилы. Одна пара кондилей треугольной формы расположена на верхней сочленовной фасетке члеников, другая — трапецидальной формы — на нижней.

Размеры. См. табл. 1.

Изменчивость и количественная характеристика. 120 члеников (Тырремяги) описанного вида исследованы по трем признакам — D_1 , D_3 и h . Количественное распределение члеников по этим размерам (рис. 3, Б) указывает на то, что в составе стебля преобладают (около 80%) членики диаметром 0,9—1,3 мм и высотой 0,7—0,9 мм. Членики с предельными размерами (табл. 1) приурочены к проксимальной и дистальной частям стебля. По соотношениям между D_1 , D_3 и h выявляется тенденция резкого увеличения относительной высоты члеников и уменьшения поперечного диаметра в дистальном направлении (рис. 4, Е). Следует обратить внимание также на то, что такая тенденция практически не выражается на отношении h/D_1 (рис. 4, Д).

Сравнение. Описываемые формы резко отличаются от *Asperellacystis asperellus* округлым очертанием члеников и складчатой боковой поверхностью с опоясывающим валиком на срединной линии, меньшие различия наблюдаются в размерах кондилей нижней и верхней сочленовных фасеток. От *A. cinctus* Нунда (Гинда, 1986а, с. 72, 73) из среднего ордовика юго-запада Восточно-Европейской платформы прибалтийский вид отличается большим диаметром члеников и складчатой боковой поверхностью. Но верхнеордовикские формы из последнего региона (*A. sp.*; Гинда, 1986а, с. 73, 74) по величине и форме табличек, а также по боковой скульптуре весьма сходны с некоторыми среднеордовикскими члениками *A. plicatus* и члениками из верхнего ордовика Прибалтики (табл. 2, фиг. 13).

Распространение. Средний ордовик, оандуский горизонт (D_{III}), Северная Эстония, Ленинградская область, юго-восток Латвии.

Местонахождение. Скв. Куузику, гл. 12,65—15,09 м (90 члеников); скв. Роокюла, гл. 39,38—41,70 м (59); скв. Мулликамяги, гл. 20,00—20,60 м (7); скв. Каазику, гл. 17,25 м (1); скв. № 7909, гл. 10,35—12,68 м (3); скв. Вооре, гл. 7,05 м (4); обн. Оанду (12); обн. Тырремяги (120); обн. Раквере (5); скв. Николаевское (№ 3) (4); скв. Берзини, гл. 431,2—437,8 м (6).

Замечания о распространении описанных иглокожих

Описанные стеблевые членики *Asperellacystis* gen. nov. распространены в хирмузеской свите оандуского горизонта (D_{III}^{hr}) северной части Восточно-Прибалтийской структурно-фациальной зоны и в возрастных ее аналогах восточной и юго-восточной частей (рис. 1). Они приурочены, как правило, к отложениям мелководного шельфа: к мергелям

и детритовым и глинистым известнякам, содержащим богатую макрофауну (брахиопод, мшанок и др.). При этом *Asperellacystis asperellus* и *A. plicatus* встречаются часто совместно. К числу характерных сопутствующих им видов относятся среди иглокожих *Rugulosocrinus rugolossus*, *Fossulacrinus fossulus* (Стукалина, Хинтс, 1979), среди брахиопод *Sowerbyella (Sowerbyella) tenera*, *Howellites wesenbergensis* и др. Вместе с члениками *A. asperellus* и *A. plicatus* всегда присутствуют многочисленные изолированные скелетные элементы разных иглокожих (стеблевые членики, членики рук, пластинки чашечек), таксономическая принадлежность которых остается пока неопределенной.

Находки члеников *A. plicatus* в прослоях глинистых детритовых известняков сакуской пачки (D_{III} S) и прослоях детритовых мергелей в карбонатных постройках вазалеммской свиты (D_{II-III} vs; см. Мянниль, 1960; Сводный..., 1984) свидетельствуют о широком ареале распространения *Asperellacystis* в оандуское время от мелководного шельфа (хирмузская свита) до отмельной зоны.

В ряде разрезов Северной Эстонии (Куузику, Роокюла, № 7909) описанные виды *Asperellacystis* появляются непосредственно или несколько (0,05—0,26 м) выше поверхностей перерыва на границе между кейласким и оандуским горизонтами. Они являются характерными для нижней и средней частей хирмузской свиты и, возможно, вообще отсутствуют в верхней части свиты. Так, например, оба вида не встречаются в разрезе Уссияги (г. Раквере) в карбонатных глинах мощностью около 1 м, представляющих верхнюю часть хирмузской свиты. *Asperellacystis asperellus* и *A. plicatus* встречаются также в стратотипических отложениях оандуского горизонта на р. Оанду, но там диапазон их стратиграфического распространения требует дополнительного уточнения.

Относительно узкий стратиграфический интервал распространения видов *A. asperellus* и *A. plicatus* в среднем ордовике северо-запада Восточно-Европейской платформы в пределах оандуского горизонта и их широкое латеральное распространение позволяют относить эти виды к числу характерных форм, которые можно использовать в диагностике оандуского возраста отложений.

В заключение авторы считают своим приятным долгом выразить искреннюю признательность Р. Мяннилю за полезные критические замечания, М. Рубелю и И. Пуура за консультацию по применению количественных методов, А. Кыртс за предоставление дополнительного фактического материала, А. Бергеру и Л. Липперту за выполненные иллюстрации.

ЛИТЕРАТУРА

- Гинда В. А. Мелкая бентосная фауна ордовика юго-запада Восточно-Европейской платформы. Киев, 1986а.
- Гинда В. А. Новые данные о цистоидеях ордовика юго-запада Восточно-Европейской платформы. — Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. геол., 1986б, 61, вып. 4, 151.
- Гинда В. А. Развитие сообщества бентосных макрофоссилий в ордовикском бассейне Вольни. — Тр. XXIX сессии ВПО, 1987, 59—63.
- Мянниль Р. Стратиграфия оандуского («вазалеммского») горизонта. — Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, 1960, V, 89—122.
- Пылма Л., Сарв Л., Хинтс Л. Расчленение ордовикских отложений разреза скв. Берзини (Юго-Восточная Латвия). — Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 1977, 26, № 2, 113—121.
- Сводный путеводитель. Эстонская ССР. Междунар. геол. конгр. XXVII сессия. Таллин, 1984, 61—63.
- Стукалина Г. А. Классификация и биостратиграфический анализ ордовикских криноидей СССР. — Ежегод. ВПО, 1978, XXI, 242—254.
- Стукалина Г., Хинтс Л. Новые находки иглокожих из верхневирских отложений Северной Эстонии. — Изв. АН ЭССР, Геол., 1979, 28, № 1, 1—9.

Институт геологии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
5/III 1986

OKASNAHKSETE VARRELÜLIDE KONDÜLIAALNE LIIGESTUMISTÜÜP
(Baltikumi ordoviitsium)

On kirjeldatud okasnahksete, tõenäoliselt merikerade (*Cystoidea*) skeleti juurde kuuluvaid varrelülisid. Lülide liigestumise tagavad omapärsed struktuurid — kondülid (*condylus* — põnt), millele järgi on välja eraldatud kondüliaalne varrelülide liigestumistüüp. On eraldatud uus perekond *Asperellacystis* ja kaks uut liiki Oandu lademest — *A. asperellus* ning *A. plicatus*. Kirjeldatud tüüpi varrelülid on üldse teada alates Lasnamäe east kuni Pirgu eani ja nende levik on seotud Ida-Euroopa platvormi loode- ja edelarajoonidega.

G. STUKALINA, Linda HINTS

COLUMNALS OF ECHINODERMS WITH CONDYLIAL ARTICULATION
(the Ordovician of the Baltic area)

Columnals of the Ordovician crinoids (possibly rhombiferid cystoids) with a peculiar structure of articulation facets are described: the main elements of their articulation are large protrusions and deepenings, viz. condyles and condylial pits. The genus *Asperellacystis* gen. et sp. nov. is described; its diagnostic feature is the condylial type of columnal articulation. Descriptions of two new species — *A. asperellus* gen. et sp. nov. (type species) and *A. plicatus* gen. et sp. nov. have been given. The procedure of the quantitative analysis is used for reconstructing stem structures of new species. The genus *Asperellacystis* occurs in the north-west and south-west part of the East European Platform from the Lasnamägi to Pirgu Stage. *A. asperellus* and *A. plicatus* species occur in the Oandu Stage (Middle Ordovician) in the northwestern part of the East European Platform.