

Редакционная коллегия:

Академик АН ЭССР К. К. Орвику (председатель), доктор геолого-минералогических наук Р. М. Мянниль (секретарь), кандидаты геолого-минералогических наук С. С. Бауков, Д. Л. Кальо, А. В. Раукас, Х. А. Вийдинг

Редактор выпуска Р. М. Мянниль

Печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета  
Академии наук Эстонской ССР

РИСО № 736

УДК 564.8(474.2)

Даются описания 53 видов, принадлежащих к 32 родам. Приводятся данные о стратиграфическом распространении видов по обнажениям и буровым скважинам в пределах Эстонии, а также соседних районов (Латвия, о-в Готланд и др.). При наличии большого количества экземпляров или временных направленных изменений рассматриваются вопросы изменчивости и объема вида. Описаны следующие новые виды:

*Parastrophinella indistincta*, *Kulumbella estonica*, *Pentlandella tenuistriata*, *Spirigerina perkuniana*, *S. hillistensis*, *Atrypopsis reclinis*, *Hindella extenuata*, *Didymothyris? collaris*, *Cyrtia laevis*, *Eospirifer profusus*, *Howeella cuneata*, *H. cuniculi*, *H. angulata*, *Quadrithyris sinuata*. Рис. 19. Фототабл. 40. Табл. 4. Библ. 72 назв.

## ВВЕДЕНИЕ

В книге излагается часть материала исследований по фауне и стратиграфии силура Эстонии, выполненных сотрудниками сектора стратиграфии и палеонтологии Института геологии Академии наук Эстонской ССР. А именно — результаты изучения брахиопод отрядов *Pentamerida* и *Spiriferida*, широко распространенных в силурийских отложениях Эстонии и соседних районов, но до последнего времени почти не изученных.

Описания отдельных силурийских брахиопод Эстонии впервые даны в трудах Э. Эйхвальда (Eichwald, 1842, 1854, 1860 и др.), а также в монографии Р. Мурчисона, Э. Вернейля и А. Кейзерлинга (Verneuil, 1845) и в других сводных палеонтологических работах, охватывающих материал различного стратиграфического возраста из многих районов.

Первая специальная сводка о силуре Эстонии (Schrenk, 1854) является и первой работой, в которой приведены данные о брахиоподовой фауне этих отложений. После А. Шренка изучением брахиопод силура Эстонии занимался Ф. Шмидт (Schmidt, 1858, 1859, 1881 и др.). В своей работе 1858 г. он перечисляет из силура Эстонии уже около 40 видов.

Силурийские брахиоподы Эстонии описаны и в работах по ледниковым валунам северной части ГДР и Калининградской области (Kiesow, 1884; Gagel, 1890 и др.). Однако, судя по данным этих работ, валунный материал, происходящий из Эстонии, на указанной территории довольно редок. Доказать тождественность описанных в названных работах видов с принятыми нами видами без специального пересмотра соответствующих брахиопод невозможно. Поэтому в синонимике описываемых ниже видов данные по этим работам не приводятся.

Последующие работы, дополнившие наши знания о брахиоподовой фауне силура Эстонии, основывались лишь на довольно случайных данных, приведенных в трудах стратиграфического характера. Из них заслуживает внимания работа К. Хоппе (Hoppe, 1931), в которой приводятся по отдельным стратиграфическим единицам исправленные списки видов брахиопод. Отметим, что в синонимике и при изложении данных о распространении описанных нами видов указанные выше работы учтены только в том случае, если соответствующие данные проверены нами на каменном материале (например, Teichert, 1928; Rosenstein, 1938, 1939, 1940).

В связи с расширением в последние годы в Эстонии объема геологических исследований повысились и требования к палеонтологическим работам по стратиграфически важным группам ископаемых. Главным образом с целью обоснования стратиграфической схемы силура Эстонии автор приступил к обработке основных коллекций брахиопод, происходивших с выходов силурийских отложений Эстонии (Рубель, 1962а, б, 1963, 1963\*).

Однако быстрое увеличение коллекции брахиопод по мере получения нового ядерного материала уже в настоящее время требует проведения

\* М. Рубель. Брахиоподы *Orthida*, *Atrypida* и *Spiriferida* силура Эстонии. Таллин. 1963. Рукопись в Институте геологии АН ЭССР.

Таблица 1

Стратиграфическое распространение описанных видов в силуре Эстонии

Виды	G <sub>1-2</sub>	G <sub>3</sub>	H	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3a</sub>	K <sub>3b</sub>	K <sub>4</sub>
<i>Clorinda</i> sp.	+									
<i>Zygospira?</i> <i>aprinis</i>	+									
<i>Spirigerina (Eospirigerina) porkuniana</i>	+									
<i>Stricklandia lens</i> forma a	+									
<i>Alispira gracilis</i>	+									
<i>Clorinda undata</i>		+								
<i>Hindella extenuata</i>	+	+								
<i>Zygospiraella duboisi</i>	+	+								
<i>Pentamerus borealis</i>	+									
<i>Spirigerina (Eospirigerina) hillistensis</i>	+									
<i>Cryptothyrella</i> cf. <i>crassa</i>	+									
<i>Parastrophinella indistincta</i>	+	+								
<i>Arypopsis reclinis</i>	+	+								
<i>Stricklandia lens</i> forma b	+	+								
<i>Parastrophinella</i> sp. indet.	+		+							
<i>Pentamerus pumilus</i>		+								
<i>Meifodia ovalis</i>		+								
<i>Meristina</i> cf. <i>tumida</i>		+								
<i>Atrypa hedei</i>		+								
<i>Kulumbella estonica</i>			+							
<i>Pentamerus oblongus</i>			+							
<i>Pentameroides</i> sp.			+							
<i>Pentlandella tenuistriata</i>			+							
<i>Cyrtia exporrecta</i>			+							
<i>Eospirifer profusus</i>			+							
<i>Macroleura</i> sp.			+							
<i>Cyrtia trapezoidalis</i>			+	+						
<i>Eospirifer radiatus</i>			+	+						
<i>Atrypa dzwinogrodensis</i>			+	+						
<i>Plectatrypa</i> cf. <i>imbricata</i>			+	+						+
<i>Glassia obovata</i>			+	+						
<i>Meristina tumida</i>			+	+						
<i>Howeella nucula</i>			+	+						
<i>Striispirifer</i> sp.			+	+						
<i>Whitfieldella upsilon</i>			+	+						
<i>Antirhynchonella</i> cf. <i>linguifera</i>			+	+						
« <i>Gypidula</i> » <i>magna</i>			+	+						
<i>Cyrtia laevis</i>			+	+						
<i>Didymothyris didyma</i>			+	+						
<i>Plectatrypa</i> sp. ?			+	+						
<i>Howeella cuneata</i>			+	+						
<i>H. cuniculi</i>			+	+						
<i>Didymothyris biohermica</i>			+	+						
<i>D. katriensis</i>			+	+						
<i>Howeella elegans</i>			+	+						
<i>Quadrithyris sinuata</i>			+	+						
<i>Atrypella prunum</i>			+	+						
<i>Homoeospira</i> cf. <i>bouchardi</i>			+	+						
<i>Delthyris elevata</i>			+	+						
<i>D. magna</i>			+	+						
<i>Howeella angulata</i>			+	+						
<i>Homoeospira baylei</i>			+	+						
<i>Didymothyris?</i> <i>collaris</i>			+	+						

частичной ревизии изученных брахиопод. Появилась необходимость в более серьезном обосновании принципов классификации брахиопод, в частности на уровне вида. Опыт показал также, что использование приемов элементарной статистики на основе отдельно взятых признаков полностью не разрешает основной проблемы классификации — установления статистически однородных группировок различного ранга.

Таблица 2

Глубина залегания (в метрах) нижних границ горизонтов в буровых скважинах Эстонии

Скважина	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	H	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3a</sub>	K <sub>3b</sub>	K <sub>4</sub>
Абья	363,2	+	301,8	170,4	83,0	—	—	—	—	—	—
Азукюла	—	—	+	111,6	—	—	—	—	—	—	—
Аукси	—	—	+	124,7	—	—	—	—	—	—	—
Вао	44,9	29,9	17,7	31,1	—	188,7	—	—	—	—	—
Выхма	110,8	89,5	70,8	311,5	281,8	—	—	—	—	—	—
Иккла	525,0	+	494,0	+	260,8	—	—	—	—	—	—
Илику	—	—	+	45,3	117,7	96,7	48,9	25,6	—	—	—
Кабала	112,6	92,0	72,7	+	+	95,4	—	—	—	—	—
Канакюла	—	—	+	50,8	18,4	—	—	—	—	—	—
Кипи	110,7	93,5	86,4	—	—	—	—	—	—	—	—
Кирикуюла	37,7	29,5	22,8	24,2	—	—	—	—	—	—	—
Коловере	107,1	+	65,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Курси	90,3	72,6	48,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Кярю	154,7	92,4	95,2	44,4	21,1	—	—	—	—	—	—
Лава	111,7	27,3	76,3	41,0	—	—	—	—	—	—	—
Нурме	38,6	+	14,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Орьяку	437,7	+	410,0	372,1	345,8	204,9	144,7	118,4	80,4	67,7	—
Охесааре	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пайсту	53,1	37,0	25,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Пийбе	112,1	+	78,4	15,2	—	—	—	—	—	—	—
Пиллиствере	129,5	106,0	85,0	15,6	—	—	—	—	—	—	—
Рьуза	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Сельгазе	107,4	90,6	71,9	19,0	—	—	—	—	—	—	—
Сулуствере	+	+	157,3	63,2	—	—	—	—	—	—	—
Сурвакюла	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. Упомянутые в данной работе горизонты обозначены следующими индексами. Юуруский — G<sub>1-2</sub>, райкюлааский — G<sub>3</sub>, адавереский — H, яанский — J<sub>1</sub>, яагарахуский — J<sub>2</sub>, роотсиюлааский — K<sub>1</sub>, лаадлааский — K<sub>2</sub>, курессаареский — K<sub>3a</sub>, каугатумаский — K<sub>3b</sub>, охесаареский — K<sub>4</sub>.

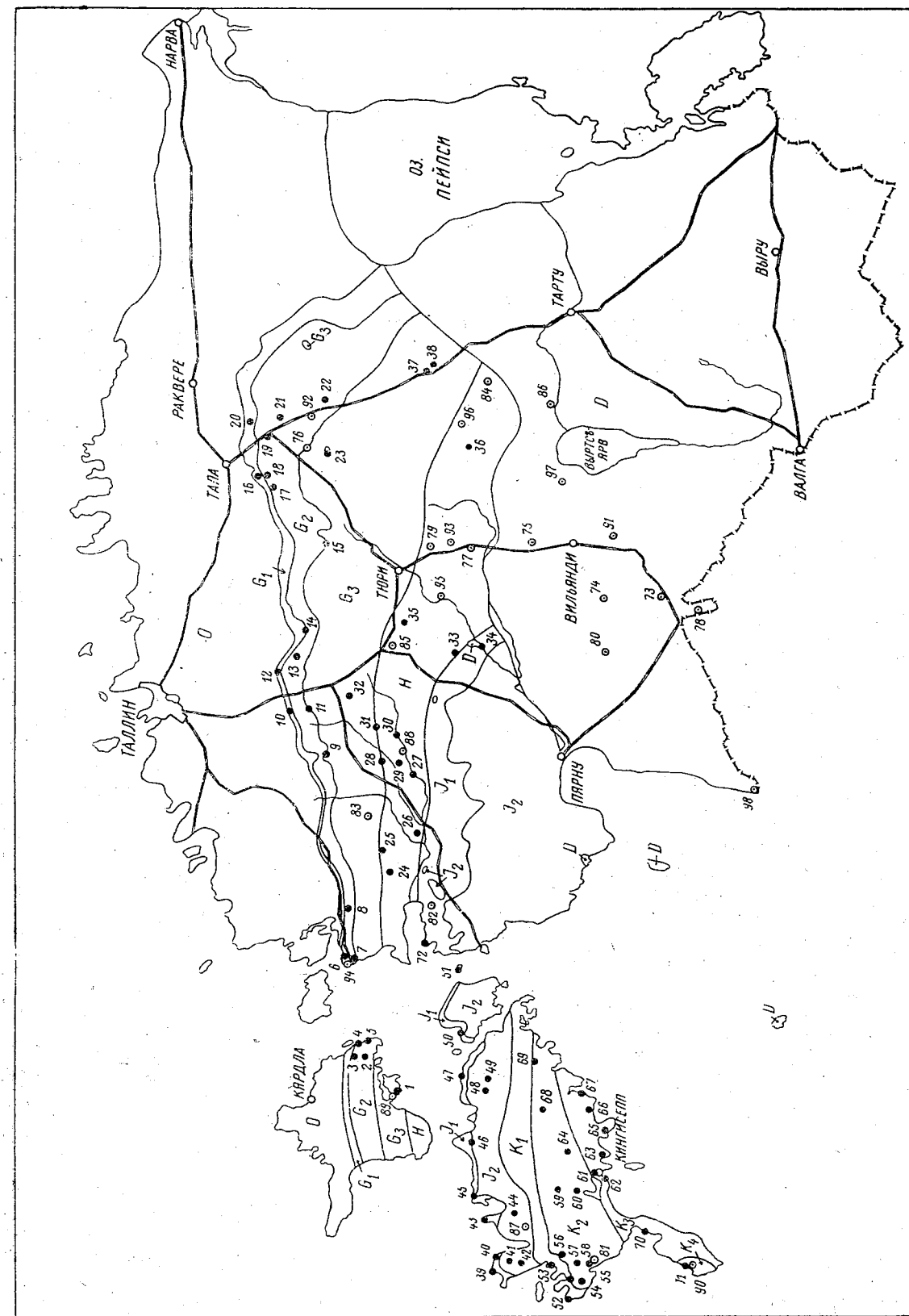
На данном уровне изучения брахиопод, т. е. при отсутствии однозначно принятых критериев для определения объема вида или вообще статистически однородных наименьших группировок, наиболее целесообразно было классифицировать брахиоподы изученной коллекции, используя возможно большее количество сравнительного материала из других районов их распространения. Способ сравнения отдельных выборок какого-то таксона из различных местонахождений [sample from the local fossil population (Imbrie, 1956), в дальнейшем — просто выборка] позволяет даже при удовлетворительном представлении об изменчивости его признаков выделить выборки, ближе стоящие друг к другу по сходству морфологических признаков входящих в них экземпляров по сравнению с другими выборками. Такие сходные до известного предела выборки, полученные в результате разделения коллекции на несомненно различные части (например, разделение изученной коллекции до рода), приняты здесь в качестве вида.

В зависимости от изменчивости выборок, колеблющейся в различных местонахождениях в больших пределах (например, в биогермных отложениях изменчивость некоторых брахиопод явно высокая), некоторые принятые нами виды могут стать чрезмерно укрупненными сравнительно с уже имеющимися представлениями об их объеме, но при правильном определении родовой принадлежности (исходной группировки), а также при учете влияния возможного экологического фактора они удовлетворяют, по нашему мнению, в достаточной мере задаче изучения брахиопод силура Эстонии в данный момент.

Целью настоящей работы является описание видов брахиопод отрядов Pentamerida и Spiriferida из силура Эстонии. Полный список изученных видов с указанием их стратиграфического распространения приведен в табл. 1.

При описании вида его тип или диагноз приводится только в случае необходимости. В разделе «Описание» для каждого вида дается, как правило, описание непосредственно изученных автором экземпляров, в основном эстонских.

В синонимике приведены, кроме материала из силура Эстонии, только необходимые первоначальные описания и изображения данного вида из других районов, с тем чтобы составить лучшее представление о его объеме и номенклатуре. При сравнении и обосновании вида (в основном в разделе «Изменчивость») главное внимание уделяется соответствующим таксонам из силура Балтоскандии, Англии, Подолии и Сибирской плат-



Фиг. 1. Расположение обнажений (●) по выходам горизонтов силура (см. примечание к табл. 1) и буровых скважин (○). ○ — нерасчлененный выход ордовикских и D — то же, девонских отложений.

G<sub>1</sub>: 20 — Поркун, 12 — Хиркюла, 4 — Вахтрепа, 10 — Оэла, 16 — Койги, 18 — Лаасту, 14 — Куйметса; G<sub>2</sub>: 4 — Вахтрепа, 5 — Хельтерма, 14 — Куйметса, 6 — Унгру, Рохукюла, Кильтси, 9 — Кикита, Мяръяма, 15 — Анна, 23 — Куусна, 21 — Пыдрангу, 22 — Ракке, 15 — Селикюла, 13 — Юуру, 17 — Таммику, 2 — Хиллесте, 3 — Калласто, 11 — Ристимулгу, 8 — Киримяэ, 19 — Тамсалу; G<sub>3</sub>: 6 — Кильтси, 1 — Кассари, 7 — Пуску, Матсукюла, 32 — Райккюла, 37 — Ыгвева, 38 — Эллаквере; H: 23 — Суйтсу, 35 — Кяру, 31 — Метсукюла, 25 — Пяри, 24 — Таммикъээре, 30 — Валу, Кяриселья, 29 — Выйва, 27 — Пяэрд, 26 — Лятикюла, 72 — Саастна, 36 — Камари, 34 — Маастра, 32 — Вяндра; J<sub>1</sub>: 47 — Яани, Парамая, 50 — Выркаяя, 45 — Панга, Лийва, 43 — Пиназе, 40 — Суурику, 39 — Ундва, 51 — Кесселайд; J<sub>2</sub>: 45 — Панга, 41 — Сепизе, Тагамыйза, 46 — Метсукюла, 42 — Куревере, Яагараху, 44 — Халисма, 48 — Тьрейыги, 49 — Сайкла; K<sub>1</sub>: 53 — Вийта, 52 — Калласте; K<sub>2</sub>: 59 — Йгэмпа, Пайкюла, Каармизе, Саувере, 56 — Вики, Ведрука, 54 — Ауэла, Сильма, Пильгузе, Катри, 60 — Пярни, Когула, Паадла, Мьннусте, 64 — Удувере, 69 — Тьния, 68 — Сагаристе, 55 — Атла, Рийумяги, 57 — Люманда, Рандвере, Кьркюла, 58 — Келламяэ, Унимяэ, Кипи-Пусса; K<sub>3</sub>: 61 — Кингисепп, 63 — Упа, Муратси, 62 — Лооде, 66 — Куузигу, Пюха, Няссумаа, 65 — Кастси Эйгу, 67 — Сандла, 70 — Каугатума, Лью; K<sub>4</sub>: 71 — Охесааре. Скважины: 73 — Абя, 74 — Ауукюла, 75 — Аууси, 76 — Вао, 77 — Выхма, 93 — Икля, 78 — Ипику, 79 — Кабала, 80 — Канакюла, 81 — Кипи, 82 — Кирикюла, 83 — Коловере, 84 — Курси, 85 — Кяру, 86 — Лазва, 87 — Сельгазе, 88 — Нурме, 89 — Орьяку, 90 — Охесааре, 91 — Пайсту, 92 — Пийбе, 93 — Пиллестере, 94 — Пуску, 95 — Рьгуза, 96 — Сулуствере, 97 — Сурвакюла.

формы, по составу брахиоподовой фауны наиболее близкого к силуру Эстонии.

Распространение видов дано по общеизвестным стратиграфическим единицам, причем главное внимание обращено на отложения силура Эстонии и Латвии. Стратификация эстонского силура по выходам дана соответственно общепринятой схеме (см. Аалоз, 1965), а латвийского — по буровым скважинам, согласно Р. Ульст, Л. Гайлите и М. Рыбниковой (см. Рыбникова, 1967).

Стратификация разрезов рассматриваемых буровых скважин на горизонты приведена здесь согласно данным Д. Кальо, Х. Нестора, А. Аалоз, Р. Эйнасто, Э. Юргенсон, К. Каяка, Э. Кала и др. (см. табл. 2).

Использованный материал описанного вида приводится по местонахождениям (рис. 1), сгруппированным для каждого вида, а также в объяснительном тексте к рис. 1 по горизонтам и в пределах одного горизонта (снизу вверх) по предполагаемому распространению в сводном разрезе. Материал из скважин дается по интервалам глубин предполагаемого непрерывного распространения данного вида или по глубине в случае отдельных находок.

Высшие таксономические категории (начиная с рода) приведены по «Тreatise on invertebrate paleontology», Part H. Brachiopoda, 1965, кроме одного случая (род *Atrypopsis* в данной работе принят самостоятельным). Термины и понятия, относящиеся к морфологии брахиопод, а также их истолкование соответствуют принятым в «Палеонтологическом словаре» (1965).

Материалом для данной работы послужили коллекции, собранные сотрудниками Института геологии АН Эстонской ССР А. Аалоз, Д. Кальо, Э. Клааманном, Р. Мяннилем, Х. Нестором, В. Нестор, Х. Пальмре, Р. Эйнасто и автором в период 1950—1966 гг., а также старые коллекции, хранящиеся в Геологическом музее Академии наук Эстонской ССР. Из музейных коллекций наиболее ценными являются сборы Ф. Шмидта и А. Хардера, включающие и рабочую коллекцию Г. Шренка, а также более поздние коллекции А. Луха, Э. Розенштейн, Р. Узара и др.

Преобладающую часть брахиопод, полученных из буровых скважин, автору предоставили геологи К. Каяк, П. Вингисаар, Л. Пылма и Х. Стумбур (Управление геологии Совета Министров ЭССР).

Весь описанный материал, перед каталоговыми номерами которого стоят буквы Вг, хранится в Геологическом музее Академии наук Эстонской ССР (г. Таллин).

Основная часть фотографий, иллюстрирующих данную работу, выполнена автором при участии фотографа Института геологии О. Сильда. Рисунки изготовлены Л. Липперт.

При работе над монографией автору оказали большую помощь О. И. Никифорова и Т. Л. Модзалевская (ВСЕГЕИ, г. Ленинград), В. П. Сапельников (Институт геологии и геохимии УФ АН СССР), А. Буко и Дж. Джонсон (A. J. Boucot and J. G. Johnson, Oregon State University), В. Яануссон (V. Jaanusson, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm), Х. Нестор (Институт геологии АН ЭССР), предоставившие для сравнения собранные ими экземпляры и помогавшие консультациями. Автор пользуется случаем выразить всем указанным лицам искреннюю благодарность.

## ОПИСАНИЕ ВИДОВ

ОТРЯД PENTAMERIDA SCHUCHERT ET COOPER, 1931

ПОДОТРЯД SYNTROPHIIDINA ULRICH ET COOPER, 1936

НАДСЕМЕЙСТВО PORAMBONITACEA DAVIDSON, 1853

СЕМЕЙСТВО PARASTROPHINIDAE ULRICH ET COOPER, 1938

Род *Parastrophinella* Schuchert et Cooper, 1931

Типовой вид. *Pentamerus reversus* Billings, 1857.

*Parastrophinella indistincta* sp. nov.

Табл. 1, фиг. 6—25; рис. 2—4

Голотип. Раковина Вг 2439, юруский горизонт, Хиллисте, о-в Хийумаа, Эстония.

Диагноз. Вид *Parastrophinella* со слабо развитыми складками у переднего края.

Описание. Раковина небольшого размера, двояковыпуклая, с более выпуклой спинной створкой. Синус и возвышение развиты только в передней части раковины, глубокие. Очертание субовальное, с прямым передним краем и выдающейся спинной макушкой.

Складки четко выражены только у переднего края; число их на синусе обычно (см. «Изменчивость») 1—2, на возвышении соответственно на одно ребро больше. На боковых частях раковины насчитывается до трех ребер. При хорошей сохранности видны редкие концентрические линии нарастания.

Брюшная створка менее выпуклая, чем спинная. Макушка острая, маленькая, без отчетливо выраженной арки. Треугольный дельтирий закрыт макушкой спинной створки. Синус, начинающийся примерно на расстоянии 3 мм от макушки, резко расширяется к переднему краю. Первые (от синуса) боковые складки выражены более четко.

Спинная створка сильно выпуклая. Макушка притупленная, длиннее брюшной макушки. Возвышение развито в передней половине створки, высокое, часто нечетко выраженное.

Внутреннее строение изучено только по серийным шлифам (рис. 2). Спондилей широкий, длина его составляет  $\frac{1}{3}$  длины раковины; он поддерживается низкой септой, доходящей до половины длины раковины. Брахиальные пластины разобоченные, короче пластинчатых брахиальных отростков.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм (сокращения даны на рис. 3):

№	$x_2$	$x_4$	$x_5$	$x_7$	$R_s$	$R_t$
Вг 2439	11,5	12,0	8,0	7,7	2	3
Вг 2440	8,9	~8,5	6,8	~5,7	1	1
Вг 2441	8,3	9,1	4,8	6,3	1	1
Вг 2442	8,8	9,8	6,1	5,8	2	2
Вг 2443	7,7	8,0	5,8	5,0	1	2
Вг 2444	8,7	8,6	5,6	6,9	2	1
Вг 2445	8,7	9,7	6,0	~5,3	1	2
Вг 2446	4,5	4,4	3,1	2,5	1	1



Изменчивость. Описанный вид найден исключительно из биогермов о-ва Хийумаа, удаленных друг от друга не более чем на 20 км. Стратиграфическое положение этих биогермов в разрезе еще не выяснено. Биогермы в Хиллисте и Калласто можно считать в пределах пачки одно-возрастными (Teichert, 1928; Аалоз, 1960); биогерм в Кассари, по К. Тейхерту, одновозрастен с обоими названными выше биогермами (причем все они отнесены к райккюласкому горизонту); по А. Аалоз, кассарский биогерм стратиграфически моложе (райккюлаский горизонт) биогермов в Хиллисте и Калласто (тамсалуский горизонт).

В связи с такой возрастной неопределенностью названных биогермов, а также с изучением изменчивости брахиопод из биогермных отложений вообще целесообразно рассмотреть подробнее отношения названных трех выборок вида *P. indistincta*. Изученные экземпляры этого вида распределяются следующим образом: из Хиллисте — 21, Калласто — 26 и Кассари — 3 экземпляра.

Статистическое изучение (по Урбах, 1964, стр. 232, 239) числа складок на синусе ( $R_s$ ) и боковой части брюшной створки ( $R_l$ ), а также отношения  $x_7/x_5$  (см. рис. 3, 4) показывают, что по двум первым признакам ( $R_s$  и  $R_l$ ) имеющиеся данные не противоречат предположению об отсутствии различий между тремя рассматриваемыми выборками, т. е. все три выборки могут относиться к одной популяции. При этом различие между выборками с наибольшим числом экземпляров (Хиллисте и Калласто)

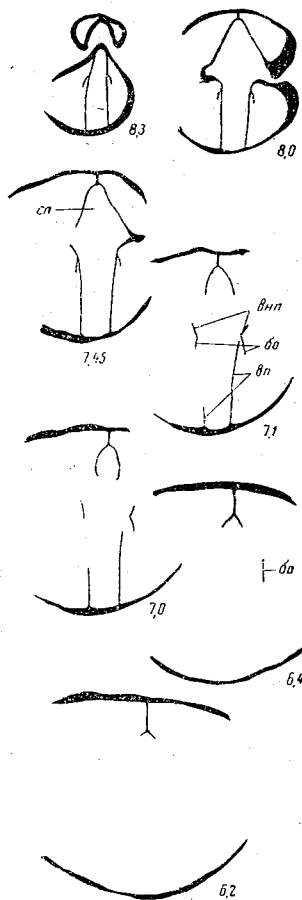


Рис. 2. Последовательные шлифовки примакушечной части раковины Вг 2448 вида *Parastrophinella indistincta*, Хиллисте, G<sub>1-2</sub>.

Сокращения, примененные на этом и последующих рисунках: цифрами показано расстояние шлифованной поверхности от переднего края раковины в миллиметрах; бо — брахиальные отростки, внп — внутренние (брахиальные) пластины, вп — внешние (брахиальные) пластины, зп — замочная пластина, зпл — зубные пластины, к — крурсы, сп — спондилый, ф — фрагменты ручного аппарата, юо — югальный отросток.

Рис. 3. Схема измерений и признаков раковины *Parastrophinella indistincta*.

$x_2$  — длина спинной створки,  $x_4$  — толщина раковины,  $x_5$  — наибольшая ширина раковины,  $x_7$  — ширина синуса у переднего края,  $R_s$  — число складок на синусе,  $R_l$  — число складок на боковой части брюшной створки.

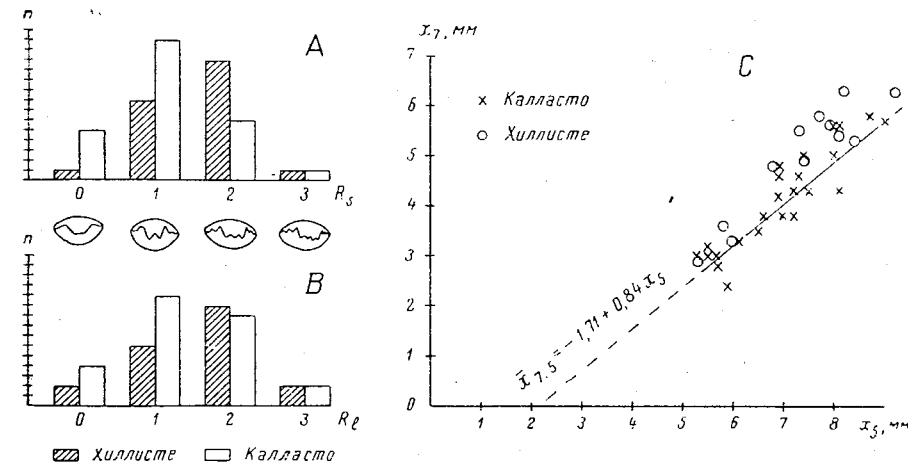
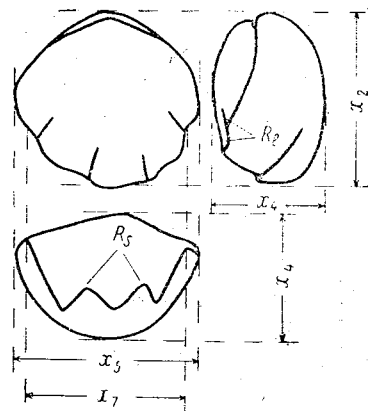


Рис. 4. Число ( $n$ ) раковин *Parastrophinella indistincta* по классам (соответствующим значениям признаков  $R_s$  и  $R_l$ ) гистограмм А и В по двум обнажениям.

С — линия регрессии признаков  $x_7$  и  $x_5$  (сплошная линия) с уравнением для выборки *P. indistincta* из обнажения Калласто. Крестиками и кружками обозначены экземпляры соответствующих размеров.

находится уже на грани существенного статистического различия. Это позволяет предполагать, что различия между этими выборками могут стать достоверными при наличии большего числа изученных экземпляров.

На такое различие между выборками из Хиллисте и Калласто указывает и графическое изучение отношения  $x_7/x_5$ . Как видно из рис. 4, у всех экземпляров *P. indistincta* из Хиллисте синус сравнительно шире, чем средняя ширина синуса у экземпляров того же вида из Калласто (последняя показана на рисунке линией регрессии). Вероятность такого различия, вычисленная путем сравнения коэффициентов регрессии (Рубель, 1963б), составляет 99,9%. При сравнении раковин из Хиллисте и Калласто несколько неожиданным явилось меньшее в среднем число складок на более широком синусе. Так, выборка из Хиллисте по модальным классам признака  $R_s$  имеет меньшее число складок на синусе, чем выборка того же вида из Калласто. Зато относительная ширина синуса хиллистеских экземпляров в среднем больше, чем калластеских, т. е. все хиллистеские экземпляры расположены выше линии регрессии  $x_{7.5} = -1,71 + 0,84 x_5$  (см. рис. 4).

Последнее обстоятельство позволяет предполагать, что число складок на синусе и ширина синуса являются независимыми признаками, на что указывают и соответствующие коэффициенты взаимной сопряженности (см. Урбах, 1964, стр. 357). Оба эти коэффициента (для Хиллисте 0,407 и для Калласто 0,338) статистически незначительны.

Вышеизложенное уже по двум независимым признакам указывает на вполне достоверное статистическое различие между выборками описанного вида из Хиллисте и Калласто.

Чтобы исчерпать все измеренные признаки, исследуем еще независимость признаков  $R_s$  и  $R_l$ , имеющую в дальнейшем определенное значение при сравнении малочисленной выборки из Кассари с двумя рассмотренными выше. Соответствующие вычисления показывают, что признаки  $R_s$  и  $R_l$  у выборки из Калласто достоверно зависимы между собой, а у выборки из Хиллисте коэффициент взаимной сопряженности ненамного больше нуля (признаки  $R_s$  и  $R_l$  могут здесь рассматриваться и как независимые).

Род *Stricklandia* Billings, 1859

Типовой вид. *Atrypa lens* Sowerby, 1839.

*Stricklandia lens* (Sowerby, 1839)

Табл. II, III, IV, фиг. 9, 10; табл. V, фиг. 1—7; рис. 5

1839. *Atrypa lens* — Sowerby, с. 637, табл. 21, фиг. 3.

1938. *Stricklandia lens* — St. Joseph, с. 323, табл. III, фиг. 1—3, 7—9, 12—17; табл. VIII, фиг. 10—19; рис. 20—22.

1940. *Stricklandia* aff. *lens* — Rosenstein, с. 183, рис. 105—4; 106—4,5.

Этот широко распространенный в Эстонии вид описан впервые Э. Розенштейн (см. синонимнику) из юруского горизонта. Собранный позже дополнительный материал, главным образом из буровых скважин Эстонии, стратиграфически датирован в основном юруским и райккюласким временем.

Несмотря на удовлетворительную сохранность и сравнительную длительность существования представителей этого рода в силуре Эстонии, их пока еще нельзя идентифицировать с установленными подвидами *Stricklandia lens* из силура Англии (см. Williams, 1951). Зато можно отметить одинаковую последовательность в разрезе форм *Stricklandia lens* как в Эстонии, так и в Норвегии (последние описаны Жозефом на материале Мальмё из зоны 6с — St. Joseph, 1938, стр. 325; экземпляры находятся в Палеонтологическом музее Осло (ПМО) и обозначены номерами от 58529 до 58549 включительно). Так как наш материал в основном происходит из двух комплексов слоев, между которыми находятся слои с *Pentamerus borealis* (Eichwald), и соответственно распадается на две морфологически отличные группы, то приводим их описание отдельно.

*Stricklandia lens* forma а. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с отчетливо развитым синусом на брюшной створке и возвышением на спинной. Очертание субовальное, вытянутое в ширину, с наибольшей шириной в середине раковины.

Внешняя поверхность створок гладкая, только по краям раковины имеются концентрические линии нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с маленькой макушкой, которая несколько выдается за замочную линию. Синус развит по всей створке, спереди расширен. Арея невысокая, треугольная, вогнутая. Дельтирий открытый, по краям его расположены узкие валики, заканчивающиеся в виде зубов у замочной линии. Спондилей изогнутый, направлен дорзально, поддерживается снизу короткой септой, утолщенной вторичным раковинным веществом. Посредине дна спондилея находится тонкий валик. Дно створки под спондилеом и латерально от него несет овариальные (?) отпечатки в виде ямок.

Спинная створка умеренно выпуклая, с расширяющимся спереди возвышением. Арея отчетливо выражена, плоская, сильно наклонена назад. Кардиналий состоит из внутренних и внешних пластин, между которыми расположены длинные пластинчатые брахиальные отростки. Внутренние пластины треугольные, расположены относительно друг друга под тупым углом, утолщены вторичным раковинным веществом. Внешние пластины короткие, сросшиеся с раковинным веществом на дне нототириальной полости. Аддукторное поле обычно хорошо выражено и разделяется тонкой срединной септой на две части. Остальная часть дна створки покрыта точечными васкулярными отпечатками, размеры которых уменьшаются латерально.

Чтобы более уверенно применить предложенный недавно (Vöhandu, 1964; Генкин и Гублер, 1964) способ отнесения любых экземпляров к одному из двух известных экземпляров, отличающихся между собой выбором, будем при сравнении выборки из Кассари с выборками из Хиллисте и Калласто считать все три признака —  $R_s$ ,  $R_l$  и  $x_7/x_5$  — независимыми между собой. Такое сравнение трех экземпляров *P. indistincta* из кассариского биогерма с выборками того же вида из биогермов в Калласто и Хиллисте показало, что у нас нет основания считать эти три экземпляра принадлежащими к какой-либо одной из сравниваемых выборок.

Подводя итоги изучения изменчивости вида *P. indistincta*, можно заключить, что 1) значения  $R_s$ ,  $R_l$  и  $x_7/x_5$  колеблются в относительно больших пределах и 2) все три биогерма населены, вероятно, тремя различными популяциями вида *Parastrophinella indistincta*.

Сравнение. Новый вид отличается от наиболее близких к нему видов *Parastrophinella latiplicata* (Hall and Clarke, 1894) и *Parastrophinella reversa* (Billings) (Hall and Clarke, 1894, табл. LXIII, фиг. 23—27 и фиг. 4—7) из нижнего силура и ордовика Северной Америки малочисленными и короткими складками. Так, у вида *P. reversa* число складок на синусе — 3 и в боковых частях — по 5. Вид *P. latiplicata* имеет более четко выраженные складки, доходящие до половины длины раковины; у нового вида как синус и седло, так и складки выражены только в самой передней части раковины.

*Parastrophinella rotunda* (Sowerby) (St. Joseph, 1941, с. 389, рис. 10) из венлока Англии отличается от нового вида внутренним строением: его брахиальные пластины в задней части образуют сидячий круралий, а у нового вида брахиальные пластины четко разобщены. Сидячий круралий развит также у вида *Parastrophinella reversa* (Billings) (St. Joseph, 1941, с. 385, рис. 7—9). Только *Parastrophinella lenticularis* (Billings) имеет сходное с описанным видом внутреннее строение спинной створки, но у первого спондилей сидячий, чем он и отличается от описанного вида.

Распространение. Юруский и райккюлаский горизонты Эстонии.

Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Вахтрепа, Хиллисте, Калласто, Кассари. Скв. Канакюла — 129,5 м.

*Parastrophinella* sp. indet.

Табл. I, фиг. 1—5

1939. *Parastrophinella* sp. a. — Rosenstein, с. 140, рис. 77—7а-с.

Изученный материал представлен единичными экземплярами из юруского горизонта скважины Кабала (глуб. 88,3—83,5 м) и из адаверского горизонта обнажения Валгу (коллекция Э. Розенштейн).

Размеры, мм:

№	$x_1/x_2$	$x_7$	$x_5$	$x_7$
Bг 2475	9,5/9,6	6,1	11,6	7,0
Bг 729	5,7/5,7	3,7	7,2	4,4

Оба экземпляра отличаются от представителей вида *Parastrophinella indistincta*, а также от других видов рода отсутствием складок, меньшей относительной толщиной раковины и сравнительно широким синусом на брюшной створке.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина	Ширина синуса у переднего края
Bг 2466	27,4/25,7	29,2	16,1	12,6
Bг 2467	24,0/22,8	34,7	14,6	12,7

**З а м е ч а н и я.** Описанная форма *Stricklandia lens* отличается от формы b (см. ниже) в основном внешними признаками раковины. Наиболее характерно для *Stricklandia lens* форма a поперечно-вытянутое очертание и относительно небольшие размеры раковины, а также присутствие синуса в примакушечной части брюшной створки. Среди раковин, отнесенных к этой форме, встречаются экземпляры, у которых синус в примакушечной части не выражен и раковина имеет более линзовидную форму (толщина ее гораздо меньше). В данном случае эти экземпляры, которые по распространению в разрезе существенно не отличаются от изображенных на табл. II *Stricklandia lens* форма a, рассмотрены как более молодые особи или как крайние варианты описанного таксона.

Отметим, что к *Stricklandia lens* форма a можно отнести экземпляры *Stricklandia lens*, описанные из горизонта бс обнажения Мальмё в Норвегии (экземпляры ПМО 58547—58549), так как они имеют хорошо выраженный синус на брюшной створке и поперечно-вытянутое очертание раковины (см. St. Joseph, 1938, табл. III, фиг. 1—3). По внешней форме раковины со *Stricklandia lens* форма a из Эстонии могут быть идентифицированы еще экземпляры *Stricklandia lens* из лландовери бассейна рек Подкаменной Тунгуски и Мойеро (Никифорова и Андреева, 1961, с. 130, табл. XXI, фиг. 1—3), а также *Stricklandia brevis* Billings из лландовери южного острова Новая Земля (Никифорова, 1960, табл. XXI, фиг. 14).

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Юурусский горизонт Эстонии, горизонт бс Норвегии (St. Joseph, 1938), лландовери Англии (Williams, 1951).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** G<sub>1-2</sub>: Хяркюла, Койги, Лаасту. Скв.: Вао — 36,0—39,5 м; Выхма — 101,5 м; Кабала — 92,0—110,6 м; Кирикукюла — 99,5—109,3 м; Кяру — 72,1 м; Орьяку — 26,9—36,5 м; Сулуствере — 99,9—106,3 м; Пилиствере — 101,5—109,3 м; Пуску — из мергелей; Рыуза — 123,4 м.

*Stricklandia lens* форма b. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с возвышением на спинной и с синусом, переходящим в передней части в возвышение, на брюшной створке. Очертание овальное, продольно-вытянутое. Внешняя поверхность створок иногда слегка складчатая, в частности по бокам створок.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с маленькой макушкой. В примакушечной части развит неглубокий синус, который в передней половине створки исчезает или превращается в плоское возвышение. Ширина ареи у экземпляров из различных местонахождений неодинаковая, в зависимости от чего изменяется и очертание раковин. Внутреннее строение такое же, как и у *Stricklandia lens* форма a.

Спинная створка умеренно выпуклая, с хорошо выраженным возвышением посередине ее. Арея плоская, невысокая, наклонена назад. Внутренние пластины широкие, расположены относительно друг друга примерно под прямым углом. Брахиальные отростки длинные, пластинчатые, поддерживаются снизу очень короткими внешними пластинами. Аддукторное поле выражено более отчетливо, чем у *Stricklandia lens* форма a, заштриховано. Дно створки несет точечные васкулярные отпечатки.

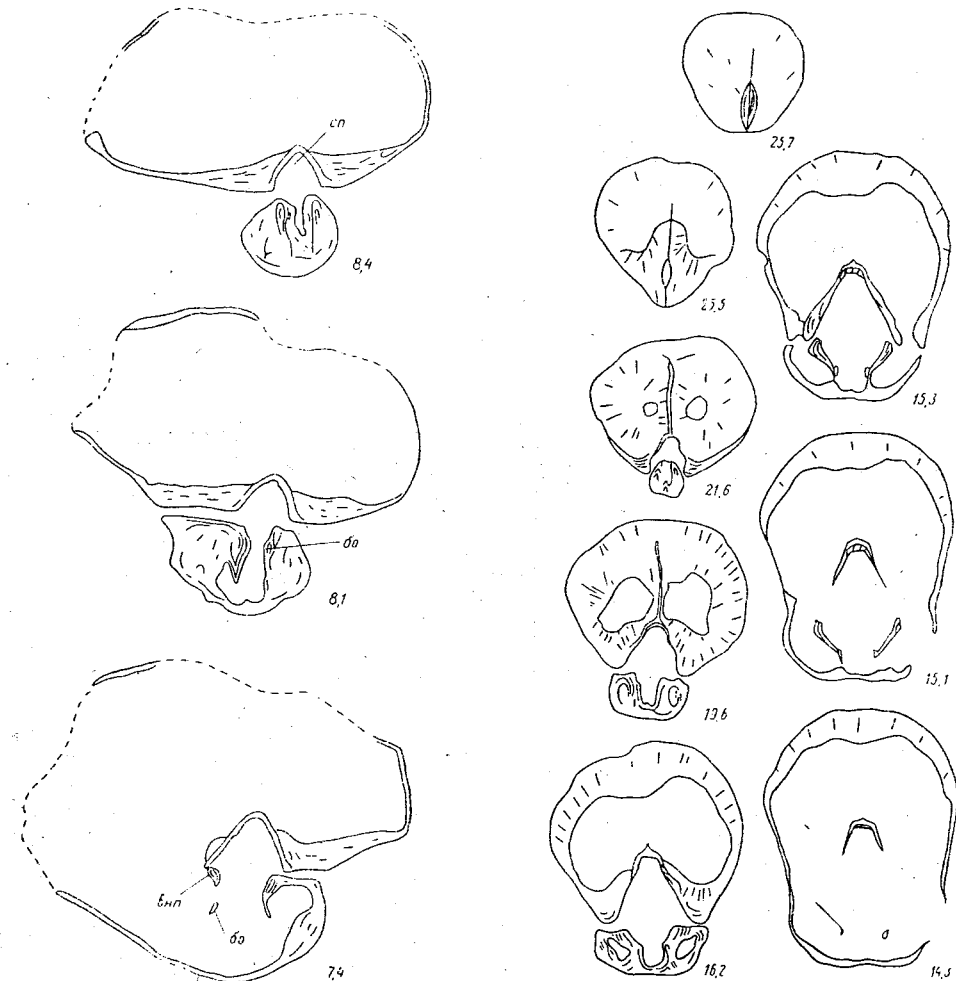


Рис. 5. Последовательные пришлифовки примакушечной части раковины Bг 3387 вида *Stricklandia lens* форма a; Койги, G<sub>1-2</sub>.

Рис. 6. Последовательные пришлифовки примакушечной части раковины Bг 3315 вида *Pentamerus borealis*; Тамсалу, G<sub>1-2</sub>.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2468	40,3/38,6	36,5	19,2
Bг 2469	30,2/29,4	29,3	15,4
Bг 2470	28,8/27,8	28,6	15,6

**З а м е ч а н и я.** Описанная форма отличается от предыдущей в основном продольно-вытянутым очертанием раковины, отсутствием синуса в передней ее половине, а также слегка складчатой внешней поверхностью раковины. Необходимо отметить, что изменчивость *Stricklandia lens* форма b очень большая и выражается в очертании раковины (см., например, табл. V, фиг. 6, 7), а также в форме синуса.

Указанные отклонения в форме раковины эстонского материала свя-

зываются с образом жизни вида *Stricklandia lens* (см. Ziegler, Boucot and Sheldon, 1966, а также табл. IV, фиг. 9, 10 настоящей работы).

*Stricklandia lens* forma b соответствует большинству изображенных норвежских *Stricklandia lens* (см. St. Joseph, 1938), кроме названных выше экземпляров из Мальмё.

Короткие внешние пластины и хорошо выраженное аддукторное поле спинной створки позволяют сравнивать *Stricklandia lens* forma b из Эстонии с подвидом *S. lens intermedia* или *S. lens progressa* из лландовери Англии (Williams, 1951, стр. 101 и 102; табл. IV, фиг. 24 и табл. V, фиг. 1—3; рис. 8 и 9). От последних *S. lens* forma b отличается иным расположением внутренних пластин (они не находятся на плоскости ареи), что не позволяет идентифицировать эстонские формы с названными подвидами.

Распространение. Юуруский и райккюлаский горизонты Эстонии; лландовери Норвегии (St. Joseph, 1938).

Местонахождение. Скважины: Азукюла — 116,0—152,8 м; Выхма — 75,7—82,1 м; Кабала — 72,8—87,1 м; Курси — 70,5 м; Орьяку — 19,8 м; Пилиствере — 72,9—83,2 м; Сулуствере — 70,8 м.

#### Род *Kulumbella* Nikiforova, 1960

Типовой вид. *Kulumbella kulumbensis* Nikiforova, 1960.

*Kulumbella estonica* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1—8

Голотип. Брюшная створка Вг 2461, адавереский горизонт, Камари, Эстония.

Диагноз. *Kulumbella* средних размеров. Раковина обратноизогнутая, со слабыми морщинами.

Описание. Раковина средних размеров (наибольшая ширина около 30 мм), обратноизогнутая, с хорошо развитыми арями на обеих створках. Судя по линиям нарастания, очертание овальное, с наибольшей шириной в середине створки. Замочные углы округленные.

Морщины развиты слабо и видны также на внутренней стороне тонких стенок раковины.

Брюшная створка слабо вогнутая, только макушка слегка выпуклая. На сохранившейся части створки (табл. IV, фиг. 1, 2) синус не выражен. Арея отчетливая, невысокая, слабо вогнутая, апсаклинная, с грубыми горизонтальными линиями нарастания. Дельтирий открытый, треугольный; по его краям находятся низкие валики, концы которых имеют вид коротких стержней (зубы). Спондилей широкий и спереди поддерживается короткой септой, которая в длину не доходит до переднего края спондилея. Дно спондилея разделяется на три части, из которых средняя заштрихована вдоль срединной оси, а боковые — параллельно переднему краю спондилея. Передняя часть спондилея немного приподнята ото дна створки. Латерально от спондилея на дне створки расположены овариальные (?) отпечатки в виде маленьких ямок.

Плоская в примакушечной части спинная створка на боках загибается вентрально. Арея низкая, плоская, расположена почти на поверхности смыкания створок. Нототирий закрыт сзади маленьким хилидием (табл. IV, фиг. 6). Кардиналий состоит из брахиальных отростков и внутренних пластин. Длинные пластинчатые брахиальные отростки сзади утолщены, напоминая двухлопастные замочные отростки *Strophomenacea* (например, у рода *Leptaena*). Широкие внутренние пластины срастаются с пластинчатыми брахиальными отростками вдоль середины последних. Кардиналий расположен почти на плоскости ареи. Отпечатки аддукторов слабые.

располагаются несколько ниже остальной поверхности дна створки, в частности ниже дна нототириальной камеры, и покрыты несколькими тонкими валиками. Срединная септа тонкая, разделяет мускульное поле на две части.

Сравнение. Новый вид по размерам раковины меньше видов *Kulumbella kulumbensis* Nikiforova и *K. biconvexa* Nikiforova (Никифорова, 1960, табл. V, фиг. 1 и 12), но больше *K. bella* (Williams, 1951, табл. VIII, фиг. 14, 15).

Наиболее сходный с ним по форме раковины вид *K. bella* (Williams) отличается еще резко выраженным парапликатным характером передней комиссуры, чего не наблюдается у нового вида, по крайней мере в задней половине створки. *K. bella* (Williams) имеет и отличное от описанного вида очертание замочных углов, а также резко выраженные морщины на поверхности створки.

Распространение. Адавереский горизонт Эстонии.

Местонахождение. Н: Камари.

#### СЕМЕЙСТВО PENTAMERIDAE M'COY, 1844 ПОДСЕМЕЙСТВО PENTAMERINAE M'COY, 1844

#### Род *Pentamerus* Sowerby, 1813

Типовой вид. *Pentamerus oblongus* Sowerby, 1839.

*Pentamerus borealis* (Eichwald, 1842)

Табл. V, фиг. 8—14; табл. VI, VII, X, фиг. 19; табл. XXIII, фиг. 16; рис. 6.

1842. *Gypidia borealis* — Eichwald, с. 74, табл. I, фиг. 14.

1845. *Pentamerus borealis* — Verneuil, с. 119, табл. VIII, фиг. 1.

1858. *Pentamerus borealis* — Schmidt, с. 213.

1860. *Pentamerus borealis* — Eichwald, с. 787.

1928. *Pentamerus* ? *rotundus* — Teichert, табл. V, фиг. 1—2.

1928. *Pentamerus* sp. — Teichert, табл. V, фиг. 3.

1928. *Pentamerus oblongus* — Teichert, табл. V, фиг. 9—17.

1940. *Pentamerus borealis* — Rosenstein, рис. 106—7.

Типовая серия. Из первоначальной коллекции Э. Эйхвальда сохранился экземпляр (под каталоговым номером 1/1893, в монографическом отделе музея кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета), который принят за тип вида; он найден недалеко от пос. Юуру, в Эстонии.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание продольно-вытянутое, с длинными боковыми краями; наибольшая ширина раковины приурочена к ее передней половине.

Внешняя поверхность створок гладкая, с частыми линиями нарастания.

Брюшная створка сильно выпуклая, с притупленной, сильно загнутой макушкой. Последняя прижата к примакушечной части спинной створки. Иногда вдоль середины створки наблюдается узкий синус или у переднего края образуются слабые радиальные складки. Дельтирий треугольный, открытый. Маленькие зубы являются непосредственным продолжением краев дельтирия. Спондилей длинный, изогнутый дорзально, с плоским дном. Спондилей поддерживается снизу септой, длина которой не превышает половины длины створки. Примакушечная часть створки утолщена вторичным раковинным веществом (см. рис. 6).

Спинная створка слабо выпуклая, с более острой и слегка притупленной макушкой. Вдоль середины створки развит синус, расширяющийся около переднего края. Брахиальные пластины (внешние) относительно

короткие, субпараллельные. Брахиальные отростки стержневидные, их длина превышает длину внутренних и внешних пластин. Между внешними пластинами находится низкий срединный валик.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 3299	—/45	40	—
Вг 3294	44/39	32	22
Вг 3287	43/36	26	27

Изменчивость. *Pentamerus borealis* встречается всегда в массовом количестве, образуя так называемые банки. Наиболее массовые скопления этого вида наблюдаются в карьерах пос. Тамсалу. Эти известные бореалисовые банки состоят в основном из разломанных створок *P. borealis* (табл. X, фиг. 19). В очень редких случаях в таких известняках можно найти отдельные прослойки с целыми раковинами этого вида, возможно в прижизненном положении. Наличие этих прослоек (например, в каменоломне «Сильва») указывает на захоронение створок *P. borealis* около места их прижизненного обитания.

По имеющимся обнажениям и буровым скважинам можно отметить весьма закономерное уменьшение численности (мощности слоев со скоплениями створок *P. borealis*) этого вида к югу и западу от Тамсалу. Так, скопления раковин *P. borealis* встречаются в обнажении Кильтси только в виде отдельных линз мощностью 10 см. Раковины эти в основном целые.

Сравнивая внешнюю форму раковин *P. borealis* из обнажений Кильтси и Тамсалу, можно отметить, что различия между ними наблюдаются не только в типе захоронения, но и в очертании и толщине раковины. Раковины из бореалисовой банки более продольно-вытянутые, высокие и сплюснутые латерально. По-видимому, такую изменчивость внешней формы раковины *P. borealis* следует связать с различной плотностью населения его особей в силурийском море.

Замечания. Ознакомление с коллекциями рода *Pentamerus* из лландовери Сибирской платформы показало, что наиболее сходный с *Pentamerus borealis* вид *Pentamerus schmidtii* Lebedeff (*Pentamerus oblongus* и *P. borealis schmidtii* по О. И. Никифоровой и О. Н. Андреевой, 1961, стр. 136 и 139, табл. XXIV, фиг. 1—3 и табл. XXIII, фиг. 4—7) отличается от него наличием хорошо выраженного возвышения на брюшной створке. Признак этот, будучи весьма постоянным, характерен и для норвежского *Pentamerus «borealis»* (St. Joseph, 1938, стр. 267, табл. I, V, фиг. 1—4). Это дает основание полагать, что норвежские и сибирские экземпляры относятся к другому виду — *P. schmidtii*, отличающемуся от *P. borealis* в узком смысле.

Распространение. Юурусский горизонт Эстонии.

Местонахождение: G<sub>1-2</sub>: Хельтермаа, Унгру, Рохукюла, Кильтси, Анна, Куусна, Пыдрангу, Ракке, Селикюла, Юуру, Таммику, Ристимульгу, Киримяэ, Тамсалу. Скважины: Выхма — 84,2—89,4 м; Кирикукюла — 86,6—93,8 м; Орьяку — 24,4—27,2 м; Нурме — 88,4—92,3 м; Пийбе — 30,1—36,8 м; Пилиствере — 85,9—98,4 м; Сулуствере — 82,3—89,5 м.

### *Pentamerus pumilus* Eichwald, 1860

Табл. IX, фиг. 7—11

1860. *Pentamerus pumilus* — Eichwald, табл. XXXVI, фиг. 18.

1861. *Pentamerus pumilus* — Эйхвальд, с. 228, табл. XV, фиг. 18.

Типовая серия. Экземпляры 1/475 a, b, c в монографическом отделе музея кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета; рисунок Э. Эйхвальда (см. синонимику) является реконструкцией. Райккюлаский горизонт, окрестности Йыгева, Эстония.

Описание. Раковина маленькая, двояковыпуклая. Очертание треугольное, с острыми макушками и прямым передним краем. Наибольшая ширина раковины приурочена почти к переднему краю.

Внешняя поверхность гладкая, с редкими линиями нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, макушка заостренная, выдающаяся. В передней половине створки развит слабый синус. Спандилий относительно короткий, поддерживается тонкой срединной септой, длина которой приблизительно равна половине длины раковины.

Спинная створка умеренно выпуклая, с острой макушкой. Внешние и внутренние пластины короткие; брахиальные отростки пластинчатые, несколько длиннее внешних и внутренних пластин. Между последними на дне створки находится слабый срединный валик.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина брюшной створки	Наибольшая ширина
Вг 3300	9	9
(образец)	6	8

Сравнение. Данный вид отличается от других видов рода *Pentamerus* небольшими размерами, треугольным очертанием, а также относительно короткими брахиальными пластинами спинной створки.

Распространение. Райккюлаский горизонт Эстонии.

Местонахождение. G<sub>3</sub>: Йыгева, Эллаквере.

### *Pentamerus oblongus* Sowerby, 1839

Табл. VIII; табл. IX, фиг. 1—6; табл. XXIII, фиг. 15

1813. *Pentamerus laevis* (nom. obl.) — Sowerby, с. 73, табл. 28.

1839. *Pentamerus laevis* (nom. obl.) — Sowerby, с. 641, табл. 19, фиг. 9.

1839. *Pentamerus oblongus* — Sowerby, с. 641, табл. 19, фиг. 10.

1854. *Pentamerus esthonus* — Eichwald, с. 91.

1858. *Pentamerus esthonus* — Schmidt, с. 213.

1860. *Pentamerus esthonus* — Eichwald, с. 789, табл. XXXIV, фиг. 23.

1861. *Pentamerus esthonus* — Эйхвальд, с. 229, табл. XIII, фиг. 23.

1938. *Pentamerus laevis* — St. Joseph, с. 274, табл. II; III, фиг. 4—6, 10, 11; табл. V, фиг. 5—6, 10; табл. VI, фиг. 16—17; рис. 2, V; 4—6, 7, I.

1939. *Pentamerus esthonus* — Rosenstein, рис. 77—1, 2a.

1939. *Pentamerus aff. oblongus* — Rosenstein, рис. 77—2b.

1948. *Pentamerus oblongus* — Alexander, с. 146, рис. 1—2.

1967. *Pentamerus oblongus* — Рыбникова, с. 181, табл. XVII, фиг. 1; рис. 28.

Описание. Раковина средних или крупных размеров, двояковыпуклая, с несколько более выпуклой брюшной створкой. Очертание субпентагональное, продольно-вытянутое, наибольшая ширина в передней половине раковины. Обе створки носят возвышение, передний край раковины имеет широкий язычок.

Внешняя поверхность створок гладкая, с частыми слабо выраженными линиями нарастания.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Макушка острая, загнутая, не соприкасается со спинной

створкой. Возвышение начинается у примакушечной части и расширяется впереди; в поперечном сечении оно равномерно выпуклое. Дельтирий маленький, треугольный, закрыт спинной макушкой. Спондилей у дельтирия широкий, суживается впереди и в направлении дна; поддерживающая его срединная септа высокая, длинная. Дно створки гладкое, утолщено вторичным раковинным веществом в примакушечной части.

Спинная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в средней части. Макушка маленькая, острая. Замочный край изогнутый, переходит на прямые боковые края небольшими уступами. Возвышение начинается от примакушечной части, расширяется вперед, в поперечном сечении равномерно выпуклое. Внешние пластины длинные (доходят до  $\frac{1}{3}$  длины створки), субпараллельные; более короткие внутренние пластины в примакушечной части изогнуты к бокам раковины. Брахиальные отростки пластинчатые, длинные. Между брахиальными пластинами на дне створки расположен низкий срединный валик.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3310	107,0/—	82	—
Bг 3311	71,0/62,9	50,0	38,4
Bг 3312	55,5/48,6	45,9	34,0
Bг 3313	40,6/36,1	42,5	25,8
Bг 3314	35,8/32,3	32,7	20,0

Изменчивость и замечания. *Pentamerus oblongus* встречается в разрезе обычно в виде прослоек. Можно выделить два типа его захоронения: 1) предположительно на месте обитания\* и 2) в виде конгломерата. Для первого типа характерны целые раковины сравнительно небольших размеров; сортировки по размерам раковины не наблюдается (тип изучен в обнажении Пяри). Второй тип захоронения характеризуется крупными отдельными створками, плотно упакованными одна в другую. В обнажении Пяри прослойки с *Pentamerus oblongus* этого типа захоронения имеют мощность около 10 см, их верхняя поверхность, как правило, со следами размыва; наблюдается сортировка по размерам створок.

В обнажении Пяри изучены восемь прослоек с массовым скоплением *P. oblongus*. В этих прослойках (иногда только в виде линз) встречаются раковины, которые могут быть полностью идентифицированы с *P. oblongus* из силура Англии (сравнительный материал из верхнего лландовери Норбури). Обычно в прослойках со вторым типом захоронения встречаются более крупные экземпляры и с острой макушкой, сравнимые с *P. esthonus* (см. синонимнику). Там же изучена одна линза, из которой найдены только целые экземпляры относительно небольших размеров (табл. IX, фиг. 4—6). Изучение роста раковин *P. oblongus* показало, что их можно рассматривать как молодые формы этого вида.

В данной работе все такие отклонения рассматриваются в пределах изменчивости вида *P. oblongus*. Диагностическими признаками *P. oblongus* при этом являются наличие возвышения на обеих створках, относительно длинные брахиальные пластины, пластинчатые брахиальные отростки и суживающийся у дна спондилей.

Приведенная синонимика составлена в основном по соответствующему материалу из Балтоскандии. Из этого материала выделяется несколько

\* По этому типу захоронения он больше всего сходен с описанным сообществом *P. oblongus* из лландовери штата Алабама (Ziegler, Boucot a. Sheldon, 1966).

отличный от других *P. oblongus*, описанный М. Рыбниковой (1967). По внутреннему строению эти экземпляры могут быть идентифицированы с *P. oblongus*, по внешнему строению раковины они ближе стоят к *P. borealis*.

Распространение. Адавереский горизонт Эстонии, поздний лландовери Латвии; слои 7 а, в Норвегии (St. Joseph, 1938), средний и верхний лландовери Англии (Alexander, 1948) и др.

Местонахождение. Н: Пяри, Таммикъэре, Валгу, Кяриселья, Камари. Скважины: Абья — 162,8—170,0 м; Азукюла — 95,1—106,4 м; Аукси — 105,7—113,8 м; Ипику — 261,1—266,9 м; Кабала — 4,6—14,8 м; Канакола — 118,1—122,2 м; Пайсту — 148,2—149,0 м; Пилиствере — 9,2—14,7 м; Сурвакюла — 60,3 м.

#### Род *Pentameroides* Schuchert et Cooper, 1931

Типовой вид. *Pentamerus oblongus subrectus* Hall et Clarke, 1894.

*Pentameroides* sp.

1861. *Pentamerus oblongus* — Eichwald, с. 228.

Изучение коллекции Э. Эйхвальда в монографическом отделе музея кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета показало, что экземпляры под номером 1/482 имеют сидячий круралий, поддерживаемый снизу низкой септой. Названные экземпляры найдены в Эстонии из адавереского горизонта обнажения Вяндр.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО GYPIDULINAE SCHUCHERT ET LEVENE, 1929

##### Род *Gypidula* Hall, 1867

Типовой вид. *Gypidula typicalis* Amsden, 1953.

Замечания. Видовой состав рода *Gypidula* до настоящего времени не установлен. Упорядочение классификации рода *Gypidula* s. l., принятое некоторыми авторами (Ходалевиц, Брейвель и др., 1959; Ржонсницкая, 1956; Андронов, 1961), неприменимо для силурийских видов до ревизии соответствующего богемского топотипического материала (см. Кульков, 1963, стр. 28). Поэтому в данной работе родовое название «*Gypidula*» применяется в широком смысле.

«*Gypidula*» magna Rybnikova, 1967

Табл. XI, фиг. 1—10; табл. XII, фиг. 1—14; рис. 7, 8

1967. *Gypidula magna* — Рыбникова, с. 183, табл. XVII, фиг. 4, 5; рис. 29.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Синус на спинной створке и возвышение на брюшной развиты только в передней трети створки. Очертание субовальное, отношение длины к ширине раковины около единицы.

Внешняя поверхность раковины слабо складчатая: на возвышении имеется до трех и на синусе — до двух округлых складок; иногда и боковые части створок волнистые. Внешняя поверхность, в частности у переднего края, покрыта регулярными концентрическими линиями.

Брюшная створка высокая, сильно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Макушка сравнительно острая, загнутая, не соприкасается со спинной створкой. Дельтирий треугольный, открытый, с тонкими валиками по краям. Зубы маленькие, острые. Спондилей широкий, доходит почти до половины длины створки, поддерживается короткой септой.



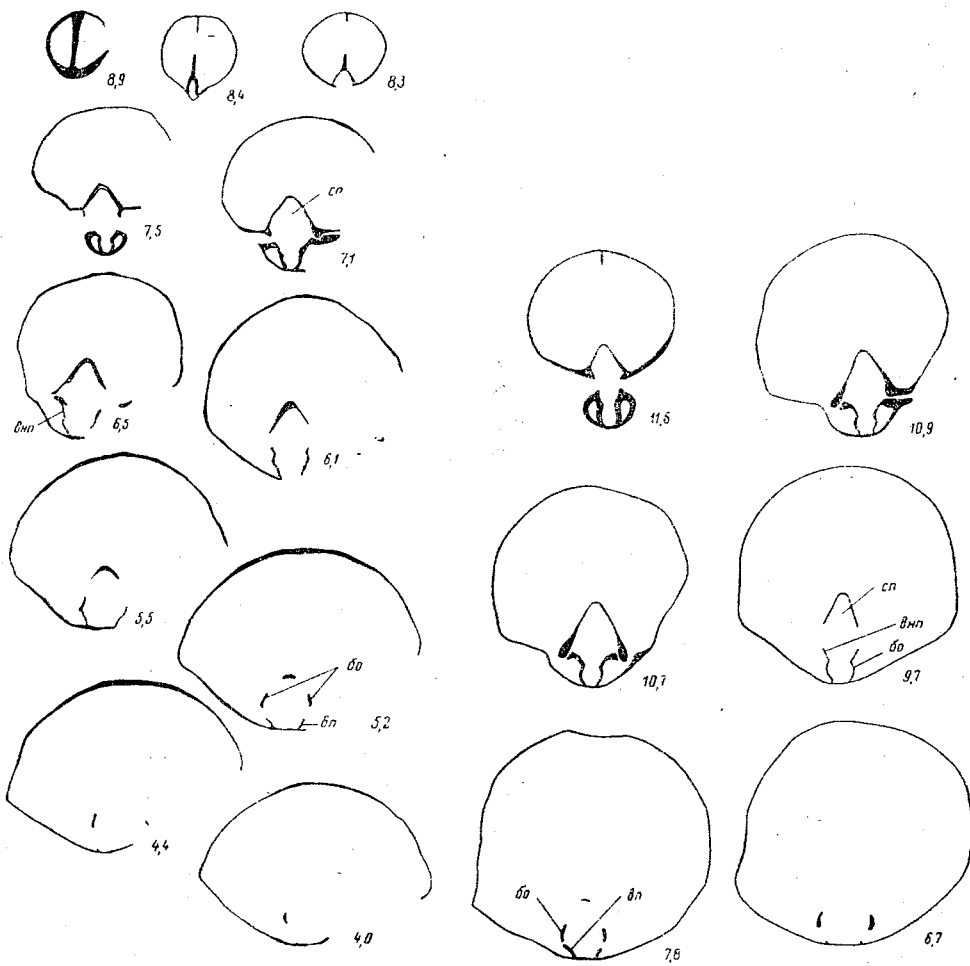


Рис. 7. Последовательные шлифовки прилегающей части раковины Вг 2450 вида «*Gypidula magna*»; Сепизе, J<sub>2</sub>.

Рис. 8. Последовательные шлифовки прилегающей части раковины Вг 2452 вида «*Gypidula magna*»; Петесвик, слои Хемсе (?), о-в Готланд.

Спинная створка менее выпуклая, с острой макушкой; наивысшая точка ее приурочена к середине створки. Брахиальные отростки пластинчатые, их длина больше половины длины створки. Внутренние пластинки короче брахиальных отростков; внешние пластинки разобщенные, слегка расходятся вперед и вентрально, их длина почти равна длине брахиальных отростков.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 2449	12,7/11,2	13,6	10,0
Вг 2451	8,4/7,7	8,6	5,9

Изменчивость. При изучении силурийских гипидулин авторы (Barrande, 1879; Davidson, 1864—1871; Alexander, 1948) указывают на их весьма большую изменчивость. Это относится и к изученному материалу вида «*Gypidula magna*».

Каменный материал по этому виду происходит из немногих обнажений Эстонии (см. ниже) и из одного обнажения о-ва Готланд (Петесвик). Материал из Эстонии малочисленный, плохой сохранности; готландская выборка представлена десятью целыми раковинами.

Стратиграфически эстонский материал распределен в основном по яагарахускому и паадласкому горизонтам. Раковины из первого горизонта в среднем менее складчатые, чем у паадласких экземпляров «*Gypidula magna*». Готландскую выборку того же вида можно скорее всего сравнить с раковинами из яагарахуского горизонта, а «*Gypidula magna*» (см. синонимы) из лудлова Латвии ближе стоит к раковинам из паадлаского горизонта. Весьма возможно, что «*Gypidula magna*» представляет собой морфологический ряд, в пределах которого стратиграфически более древние формы с менее выраженными складками в дальнейшем следует рассматривать как новый подвид.

Сравнение. Описанный вид отличается от сходных с ним видов «*Gypidula integer*» (Barrande) и «*Gypidula pelagicus*» (Barrande) (1879, табл. 80, фиг. 1—7 и табл. 23, фиг. 1—15) из силура Богемии очертанием раковины, а также глубиной синуса. Так, раковины «*Gypidula integer*» более поперечно-вытянутые, а раковины «*Gypidula pelagicus*» более удлиненные, чем у нашего вида. Судя по изображениям И. Баррана, «*Gypidula pelagicus*» в среднем имеет более глубокий синус.

Весь английский материал по виду «*Gypidula galeata*» в широком смысле (Davidson, 1864—1871, табл. XV, фиг. 13—23; «*Gypidula dudleyensis*», Schuchert and Cooper, 1932, табл. 26, фиг. 24, 28, 34, 37; «*Gypidula bravonium*», Alexander, 1948, рис. 7—10) больше всего напоминает типичные формы «*Gypidula galeata*» (Dalman) (см. табл. XI, фиг. 11—15) с хорошо выраженными острыми раздваивающимися складками. У нового вида складки округлые и простые.

Отметим, что весьма близкими формами к описанному виду являются «*Sieberella cf. galeata*» (Dalman) (Kozłowski, 1929, стр. 135, табл. VI, фиг. 1—3; рис. 39) из слоев Тайна и «*Gypidula galeata*» (Dalman) (Никифорова, 1954, стр. 70, табл. V, фиг. 1—3) из китаягородского и малиновецкого горизонтов Подолии, имеющие также округлые складки.

Распространение. Яаниский, яагарахуский и паадлаский горизонты Эстонии; слои Хемсе (?) о-ва Готланд; пагегайский горизонт Латвии (Рыбникова, 1967).

Местонахождение. J<sub>1</sub>: Суурику; J<sub>2</sub>: Сепизе, Тырейыги; K<sub>2</sub>: Сильма, Пильгузе, Сагаристе; слои Хемсе (?) — Петесвик.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CLORINDINAE RZHONSNITSKAYA, 1956

##### Род *Clorinda* Barrande, 1879

Типовой вид. *Clorinda armata* Barrande, 1879.

##### *Clorinda undata* (Sowerby, 1839)

Табл. X, фиг. 1—15; рис. 9

1839. *Atrypa undata* — Sowerby, с. 637, табл. 21, фиг. 2.  
 1867. *Pentamerus undatus* — Davidson, с. 155, табл. XIX, фиг. 4—9.  
 1883. *Pentamerus undatus* — Davidson, с. 162, табл. IX, фиг. 10—20.  
 1938. *Clorinda undata* — St. Joseph, с. 312, табл. VI, фиг. 1—9; табл. VII, фиг. 13—15; табл. VIII, фиг. 4—7; рис. 14—16.  
 1961. *Clorinda undata* — Никифорова и Андреева, с. 147, табл. XXVI, фиг. 3—5; рис. 13.  
 1967. *Clorinda* sp. — Рыбникова, с. 185, табл. XVII, фиг. 2, 3.



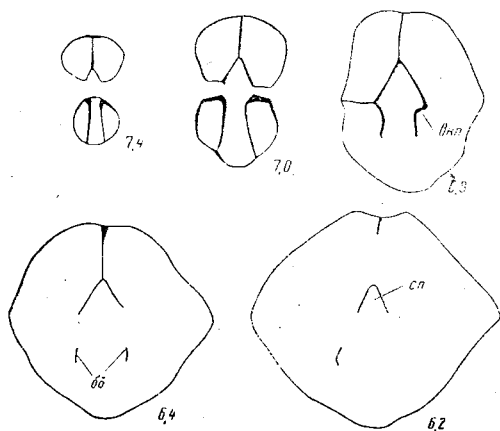


Рис. 9. Последовательные шлифовки примакушечной части раковины Вг 2460 вида *Clorinda undata*; скв. Коловере, гл. 33,6 м.

**Описание.** Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание субовальное, поперечно-вытянутое, передний край имеет вид язычка.

Внешняя поверхность гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка притупленная, сильно загнутая, не соприкасается со спинной макушкой. Синус начинается от макушки, расширяется вперед; в поперечном сечении он выпуклый (вдоль дна синуса развито возвышение).

Спинная створка менее выпуклая, с маленькой острой макушкой, от которой начинается возвышение, расширяющееся вперед. Передний конец возвышения изгибается дорзально.

Внутреннее строение изучено по шлифовкам (рис. 9).

Раковинное вещество волокнистое.

**Размеры, мм:**

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 2472	22,7/18,1	25,7	17,1
Вг 2459	8,0/7,4	9,6	5,7
Вг 2458	8,1/7,3	10,2	6,6

**Изменчивость.** На основании изученного материала данного вида можно отметить относительно небольшие размеры у стратиграфически более древних (юрусский горизонт) особей из некоторых скважин (Коловере, Лаэва).

**Распространение.** Юрусский и райккюлаский горизонты Эстонии; нижний лландовери Латвии (Рыбникова, 1967); горизонты 6а-с и 7с Норвегии (St. Joseph, 1938); горизонты А<sub>3</sub>—С<sub>2-3</sub> Англии (Williams, 1951); лландовери Сибирской платформы (Никифорова и Андреева, 1961).

**Местонахождение.** Скважины: Абья — 246,5; 246,8; 283,5; 302,5 м; Коловере — 33,6 м; Лаэва — 121,2 м; Охесааре — 382,2—429,6 м; Сурвакюла — 159,3 м.

*Clorinda* sp.

Табл. X, фиг. 16—18

1858. *Pentamerus linguifer* — Schmidt, с. 214.

Материалом служат образцы Вг 701 коллекции Ф. Шмидта из обнажения Хэркюла, возраст которых стратиграфически датируется юрусским горизонтом.

Внутреннее строение данного таксона, изученное по фрагментам, существенно не отличается от строения рода *Clorinda*.

По внешней форме раковины *Clorinda* sp. сходен с видом *Clorinda malmoeensis* (St. Joseph, 1938, с. 317, табл. VII, фиг. 7—12) из горизонта 8а-с Норвегии. От последнего *Clorinda* sp. отличается меньшей толщиной раковины и отсутствием хорошо выраженных синуса и возвышения.

#### Род *Antirhynchonella* Oehlert, 1887

Типовой вид. *Atrypa linguifera* Sowerby, 1839.

*Antirhynchonella* cf. *linguifera* (Sowerby, 1839)

Табл. XII, фиг. 15—18

**Описание.** Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание субовальное, поперечно-вытянутое. Внешняя поверхность раковины гладкая, с частыми концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка сильно выпуклая, с заостренной и загнутой макушкой. От примакушечной части створки начинается узкий неглубокий синус. Дельтирий треугольный, открытый. Спондилей поддерживается высокой септой, длина которой достигает половины длины створки.

Спинная створка менее выпуклая, с маленькой макушкой. В передней половине створки развито возвышение. Внешние пластины сходятся у дна створки, образуя круралий.

Раковинное вещество волокнистое.

**Размеры, мм:**

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина
Вг 2496	20/—	23
Вг 2495	—/16	19

**Сравнение.** Описанная форма отличается от вида *Antirhynchonella linguifera* (Sow.) (см. Schuchert and Cooper, 1932, табл. 26, фиг. 1, 3, 5, 6) из силура о-ва Готланд менее глубоким синусом брюшной створки.

**Распространение.** Яаниский и яагарахуский горизонты Эстонии. Местонахождение. Скв. Охесааре — 183,0—219,3 м.

#### ОТРЯД SPIRIFERIDA WAAGEN, 1883

##### ПОДОТРЯД ATRYPIDINA MOORE, 1952

##### НАДСЕМЕЙСТВО ATRYPACEA GILL, 1871

##### СЕМЕЙСТВО ATRYPIDAE GILL, 1871

##### ПОДСЕМЕЙСТВО ZYGOSPIRINAE WAAGEN, 1883

#### Род *Alispira* Nikiforova, 1961

Типовой вид. *Alispira gracilis* Nikiforova, 1961

*Alispira gracilis* Nikiforova, 1961

Табл. XIII, фиг. 16—22

1961. *Zygospira* (*Alispira*) *gracilis* — Никифорова и Андреева, с. 244, табл. LIII, фиг. 1—8.

**Описание.** Раковина небольших размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание овальное, продольно-вытянутое.

Внешняя поверхность покрыта низкими округлыми ребрами, количе-

ство которых к переднему краю возрастает в результате раздваивания и вклинивания. Число ребер по краям раковины колеблется от 18 до 22. Два средних ребра на брюшной створке (около синуса) и одно на спинной — более толстые. Ребра покрыты тонкой регулярной концентрической струйчатостью.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка острая, удлиненная. Примакушечная часть килеобразная, передняя половина створки носит слабый синус, окаймленный более толстыми ребрами. Дельтирий треугольный, с двумя дельтидиальными пластинами, закрывающими основание дельтирия. Зубные пластины короткие, отчетливо развитые.

Спинная створка менее выпуклая, с округленной макушкой. В примакушечной части створки развит мелкий синус, переходящий к переднему краю в слабое возвышение. Замочная пластина сплошная.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3315	7,6/6,6	6,6	3,8
Bг 3316	—/—	6,8	4,5

Сравнение. Данный вид отличается от *Zygospira? aprinis* (см. ниже) более отчетливо выраженным синусом на обеих створках, неравномерностью ребер, а также менее толстой раковинной.

Распространение. Юурусский горизонт Эстонии; лландовери Сибирской платформы (Никифорова и Андреева, 1961).

Местонахождение. Скв. Кирикукюла — 95,6—110,4 м; Орьяку — 27,4—36,2 м; Сулуствере — 98,8—99,5 м.

#### Род *Zygospira* Hall, 1862

Типовой вид. *Atrypa modesta* Say in Hall, 1847.

*Zygospira? aprinis* (Verneuil, 1845)

Табл. XIV, фиг. 1—15

1845. *Terebratulina aprinis* — Verneuil, 1845, с. 90, табл. X, фиг. 10.

Описание. Раковина маленькая, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание округлое или несколько продольно-вытянутое. Синус и возвышение слабо развиты и имеются только в передней половине створки.

Внешняя поверхность покрыта тонкими округлыми простыми ребрами; число их по краям раковины — от 23 до 26. Ребра покрыты очень тонкой поперечной струйчатостью.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка маленькая, острая, загнутая. От середины створки начинается низкий синус. Дельтирий треугольный, открытый; только по его краям развиты узкие дельтидиальные пластины. Зубы массивные, зубные пластины отчетливо развиты, короткие.

Спинная створка менее выпуклая, с притупленной макушкой. От макушки начинается мелкий синус, переходящий в передней половине створки в невысокое плоское возвышение. Замочная пластина разобшенная. Ручной аппарат состоит из двух спиралей, вершины конусов которых направлены к центру спинной створки.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3317	9,1/7,7	7,9	5,3
Bг 3318	7,8/6,7	7,3	4,4
Bг 3319	7,0/6,0	6,3	3,9

Сравнение и замечания. Данный вид описан впервые Э. Вернейлем (см. синонимы) из эрратических валунов Литвы. Хотя соответствующие оригиналы не изучены, приведенные им данные позволяют идентифицировать описанный материал с его видом *Terebratulina aprinis*. Родовая принадлежность этого вида остается открытой, так как наиболее близкий к нему род *Zygospira* характеризуется рядом признаков (отсутствие зубных пластин, хорошо развитые дельтидиальные пластины), не установленных у описанного материала.

Наиболее сходный с ним вид *Homospira anticostiana* (Twenhofel, 1927, стр. 220, табл. XX, фиг. 1—3) из силура о-ва Антикоста отличается от *Zygospira? aprinis* менее выраженным синусом и возвышением.

Распространение. Юурусский горизонт Эстонии.

Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Вахтрепа, Куйметса. Скв. Орьяку — 29,6 м.

#### Род *Pentlandella* Boucot, 1964

Типовой вид. *Rhynchonella pentlandica* Haswell, 1865.

*Pentlandella tenuistriata* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 1—24; рис. 10

1939. *Catazyga furcata* — Rosenstein, с. 139, рис. 77—3.

Голотип. Раковина Bг 2974: адавереский горизонт, с. Валгу, Эстония.

Диагноз. Вид *Pentlandella* с раковинкой небольших размеров, ребра тонкие и низкие, очертание округлое.

Описание. Раковина маленькая, неравномерно-двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание округлое, от продольно-поперечно-вытянутого. Задний край изогнутый, передний — унипликатный.

Внешняя поверхность раковины покрыта тонкими низкими ребрами округлого поперечного сечения. Число ребер в 2 мм у переднего края 5.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Мелкий синус развит только в передней половине створки. Макушка притупленная, загнутая, прижатая к спинной створке. Зубы массивные. Ножная камера ограничена спереди, под зубами, утолщениями вторичного раковинного вещества. Отходящий от ножной камеры желобок носит в середине низкий валик. Отпечатки аддукторов находятся перед утолщенной частью внутренней поверхности створки, по бокам которой имеются вдавленные отпечатки дидукторов. По краям внутренняя поверхность створок слабо ребристая.

Спинная створка менее выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка притупленная, закрыта брюшной макушкой. В передней половине створки развито невысокое возвышение. Замочные пластины разобщенные, внешняя поверхность их располагается на смычной плоскости; они поддерживаются утолщениями вторичного раковинного вещества и срединным валиком. По бокам последнего наблюдаются удлиненные отпечатки аддукторов. К внутренним концам замочных

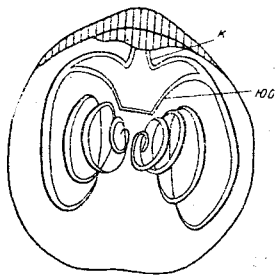


Рис. 10. Реконструкция ручного аппарата вида *Pentlandella tenuistriata* по раковине Bг 2973; Валгу, Н.

пластин прикрепляются слегка расходящиеся круры, направленные вентрально. Первичные пластины начинаются от круп под прямым углом. Спирали ручного аппарата свернуты в конусы, направленные вершинами к середине спинной створки. Число оборотов конусов спирали до 5. Югум цельный, направлен к центру раковины.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2974	10,8/9,6	10,6	8,2
Bг 3323	10,3/8,8	8,9	8,1
Bг 3321	9,1/7,8	9,6	6,1
Bг 3322	8,8/7,7	8,9	6,0
Bг 3324	9,1/7,8	9,7	6,2
Bг 3325	8,6/7,7	9,0	6,1

**Изменчивость.** Данный вид изучен по многочисленным выборкам из трех обнажений Эстонии (см. ниже). Раковины выборки из обнажения Валгу отличаются от раковины двух остальных выборок более продольно-вытянутым очертанием раковины, высокой брюшной створкой, а также менее выраженными синусом и возвышением.

**Сравнение.** Новый вид отличается от наиболее сходного с ним вида *Pentlandella pentlandica* (см. Bouscot, 1964, стр. 105, табл. 2, фиг. 1—5; табл. 3, фиг. 1—2) из верхнего лландовери Англии более округлым очертанием раковины и тонкими ребрами, а также прижатой к спинной створке брюшной макушкой.

**Распространение.** Адавереский горизонт Эстонии.

**Местонахождение.** Н: Валгу, Выйва, Лятикюла.

#### Род *Zygospiraella* Nikiforova, 1961

Типовой вид. *Terebratula duboisi* Verneuil, 1845.

*Zygospiraella duboisi* (Verneuil, 1845)

Табл. XIII, фиг. 1—15

1845. *Terebratula duboisi* — Verneuil, с. 97, табл. X, фиг. 16.  
 1855. *Atrypa hemisphaerica* var. *scotica* — M'Coу, с. 202, табл. I, Н, фиг. 10.  
 1858. *Spirigerina* ? *Duboisi* — Schmidt, с. 212.  
 1867. *Atrypa* ? *scotica* — Davidson, с. 140, табл. XIII, фиг. 31.  
 1917. *Coelospira scotica* — Reed, с. 956.  
 1928. *Coelospira duboisi* — Teichert, с. 67, табл. V, фиг. 4—8.  
 1940. *Coelospira duboisi* — Rosenstein, с. 182, рис. 106—2.  
 1961. *Zygospira* (*Zygospiraella*) *duboisi* — Никифорова и Андреева, с. 237, табл. LI, фиг. 1—21.  
 1967. *Zygospira* (*Zygospiraella*) *duboisi* — Рыбникова, с. 204, табл. XXIII, фиг. 5, 6.

**Описание.** Раковина крупных размеров, плоско-выпуклая. Очертание округлое; замочная линия изогнутая, передняя комиссура прямая. Внешняя поверхность раковины покрыта округлыми ребрами, число

которых увеличивается путем раздваивания или реже — вклинивания. Раздваивание ребер преобладает в задней половине, вклинивание — в передней половине раковины. Ребра покрыты концентрическими линиями нарастания, нередко имеющими имбрикативный характер. Кроме линий нарастания, ребра покрыты тонкой концентрической струйчатостью.

Брюшная створка умеренно выпуклая, в примакущечной части слегка килеватая. Макушка маленькая, острая, слегка загнутая. Дельтирий треугольный, широкий, закрыт двумя дельтидиальными пластинами. Апекс продырявлен маленьким фораменом. Зубы маленькие, острые, поддерживаются очень короткими зубными пластинами. Ножная камера маленькая, несколько возвышается над внутренней поверхностью створки. Мускульное поле неотчетливое.

Спинная створка плоская, с мелким синусом. У старческих экземпляров края створки слегка выпуклые. Кардиналий состоит из двух разоб-щенных замочных пластин, прикрепленных непосредственно ко дну створки; по расположению они напоминают брахиофоры ортидных брахиопод. На свободных краях замочных пластин развиты пластинчатые внутренние приямочные ребра, закрывающие заднюю половину зубных ямок. Нототириальная полость между замочными пластинами у старческих экземпляров заполнена вторичным раковинным веществом. Эти утолщения имеют различную форму: в виде двух бугорков или регулярной нототириальной платформы со слабой продольной штриховкой, или в виде срединного утолщения, напоминающего массивный замочный отросток. Утолщения эти понижаются к верхушке нототириальной полости и спереди переходят в низкий и толстый срединный валик. Аддукторное поле не выражено.

Ручной аппарат состоит из двух конусов спиралей, направленных вершинами к центру раковины.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2970	11,6/10,9	10,8	5,8
Bг 3332	9,9/9,7	9,8	4,2
Bг 2971	9,9/9,5	10,1	3,4
Bг 3333	8,2/7,7	9,3	2,4

**Изменчивость.** *Zygospiraella duboisi* встречается в основном в Эстонии в двух горизонтах — юруском и райккюласком. Экземпляры, происходящие из последнего горизонта, по размерам, несколько более крупные и по форме раковины неравномерно-двойковыпуклые. Однако, учитывая большую изменчивость *Z. duboisi* (см. Никифорова и Андреева, 1961, с. 239), а также только удовлетворительную сохранность райккюлаского материала этого вида, нецелесообразно придавать указанным отклонениям некоторых экземпляров из райккюлаского горизонта самостоятельное таксономическое значение.

**Распространение.** Юруский и райккюлаский горизонты Эстонии; лландовери Сибирской платформы и Англии (Никифорова и Андреева, 1961).

**Местонахождение.** G<sub>1-2</sub>: Вахтрепа, Оэла, Койги, Куйметса. Скважины: Абя — 187,3—187,7; 217,9—218,0 м; Азукюла — 118,5 м; Вао — 34,5 м; Кабала — 82,3; 98,4—101,8; 50,3—61,3; 66,0—68,6 м; Канакюла — 140,1 м; Кирикукюла — 98,0—107,4 м; Кяру — 64,3 м; Орьяку — 20,1—34,7 м; Пилиствере — 90,1 м; Рыуза — 115,6 м; Сулуствере — 100,0 м; Сурвакюла — 106,4; 126,8; 135,9; 146,4 м.

Род *Spirigerina* D'Orbigny, 1849

Типовой вид. *Terebratula marginalis* Dalman, 1828.

Подрод *Eospirigerina* Boucot et Johnson, 1967

Типовой вид. *Atrypa praemarginalis* Savage, 1913.

*Spirigerina (Eospirigerina) porkuniana* Jaanusson, in coll.

Табл. XIV, фиг. 16—27; табл. XV, фиг. 11—17, 21, 22

Голотип. Раковина Bг 664; юрусский горизонт, с. Поркуни, Эстония.

Диагноз. Вид *Spirigerina* с отчетливо развитым синусом и возвышением и с грубой имбрикативной скульптурой. Число ребер по краям створок 30—40.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая. Очертание округлое, с небольшим язычком на переднем крае; замочный край изогнутый.

Внешняя поверхность раковины покрыта округлыми раздваивающимися ребрами. Общее число ребер по краям раковины 30—40. Ребра покрыты очень тонкими концентрическими струйками. Ламеллы имбрикативного характера, частые, невысокие.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой около середины створки. Четко отграниченный синус прослеживается по всей створке. Макушка маленькая, несколько загнутая. Арея маленькая, с нечеткими границами; расположенный на ней дельтирий — широкий, треугольный. Большая часть дельтирия закрыта двумя дельтидиальными пластинами, соприкасающимися у основания дельтирия. Форамен округлый, располагается в верхушке дельтирия. Зубы маленькие, пластинчатые и параллельные замочной линии. Зубные пластины короткие.

Спинная створка с такой же выпуклостью, как и брюшная, с хорошо развитым седлом. Седло состоит в примакушечной части из одного первичного ребра, которое раздваивается около середины створки. Дальнейшее увеличение числа ребер на седле происходит главным образом путем появления новых ребер на внешней стороне первичных ребер. Седло отграничено от остальной равномерно выпуклой поверхности створки двумя боковыми бороздами, возникшими там ввиду меньших размеров ребер. Кардиналий состоит из двух разобщенных замочных пластин, поддерживаемых снизу поперечными утолщениями. Последние ограничивают спереди и длинные зубные ямки (табл. XIV, фиг. 17). Между утолщениями находится нототириальная полость, дно которой несколько возвышается над остальной внутренней поверхностью створки и носит в середине низкий валик. Круры прикрепляются к внутренним краям замочных пластин.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 664	11,8/10,6	12,0	8,7
Bг 2997	13,9/12,6	13,2	8,2
Bг 3344	8,8/8,1	8,2	5,0

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками данного вида являются очертание раковины и характер скульптуры. Скульптура

варьирует от грубо- до тонкоресистой; имбрикативные ламеллы или сильно развиты, или следы их отмечаются только по краям створок. Наиболее постоянным признаком можно считать присутствие четких синуса и возвышения.

Сравнение. Новый вид отличается от других представителей подрода *Eospirigerina*, распространенных в позднем ордовике и раннем лlandoвери (см. Boucot and Johnson, 1967), более сильно развитой имбрикативной скульптурой, а также более округлой раковиной.

Распространение. Юрусский горизонт в Эстонии.

Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Поркуни, Хяркюла, Вахтрепа, Оэла. Койги. Скважины: Кабала — 90,5—112,0 м; Кирикукюла — 95,4—110,4 м; Орьяку — 28,2—35,5 м; Сулуствере — 77,8—89,9 м.

Замечания. Согласно этикеткам, стратиграфическое положение части описанного материала (из обнажения Поркуни), в том числе и голотипа, предложенного В. Януссоном, соответствует поркунискому горизонту. По данным А. Рымусокса, этот материал происходит из койгиских слоев, которые считаются низами юрусского горизонта.

*Spirigerina (Eospirigerina) hillistensis* sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1—10; 23; рис. 11

Голотип. Раковина Bг 3345, юрусский горизонт, Хиллисте, Эстония.

Диагноз. Вид *Spirigerina* с раковиной крупных размеров, с длинными пластинчатыми ламеллами нарастания. Число ребер по краям створки 45—47. Синус и седло выражены слабо и только в передней половине раковины.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая. Очертание округленное, поперечно-вытянутое. Замочный край изогнутый. Синус и седло неглубокие.

Внешняя поверхность раковины покрыта тонкими и частыми округленными ребрами, увеличивающимися в числе к переднему краю путем раздваивания. Ламеллы нарастания пластинчатые, они образуют относительно длинные, редко сохранившиеся шлейфы. В местах прикрепления шлейфов образуются ступенчатые концентрические линии. Общее число ребер по краям створок 45—47.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Примакушечная часть створки килеватая, в середине передней половины ее развит низкий синус. Макушка острая, маленькая, выдающаяся, слегка загнутая. Арея треугольная, низкая, с печетками краями. Дельтирий треугольный, с широким основанием, покрыт двумя дельтидиальными пластинами. Форамен округленный, с зарубцованными краями. Зубы маленькие, зубные пластины короткие.

Спинная створка равномерно выпуклая, в передней половине ее развито возвышение. Макушка притупленная, входит в основание дельтирия. Внутреннее строение, изученное по шлифовкам (рис. 11), существенно не отличается от внутреннего строения предыдущего вида.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3345	17,0/16,1	20,5	8,9
Bг 3346	13,6/12,9	16,3	10,4

Сравнение. Новый вид отличается от других видов рода длинными шлейфами и тонкими ребрами.

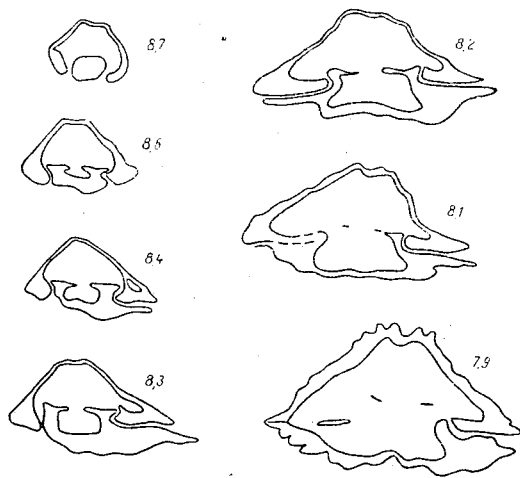


Рис. 11. Последовательные прищелфовки примакушечной части раковины Bг 2967 вида *Spirigerina (Eospirigerina) hillistensis*; Хиллисте, G<sub>1-2</sub>.

*Eospirigerina hillistensis* отличается от предыдущего вида — *E. porkuniana* меньшей толщиной раковины, присутствием синуса и возвышения только в передней части раковины, а также большим числом ребер.

Распространение. Юурусский горизонт Эстонии.  
Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Хиллисте, Калласто.

#### Род *Plectatrypa* Schuchert et Cooper, 1930

Типовой вид. *Terebratulina imbricata* Sowerby, 1839.

*Plectatrypa* cf. *imbricata* (Sowerby, 1839)

Табл. XV, фиг. 16—20

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая. Очертание субовальное, поперечно-вытянутое. Замочный край изогнутый, передняя комиссура с глубокой выемкой, унипликатная.

Внешняя поверхность раковины покрыта округлыми, раздваивающимися в примакушечной части ребрами. Ребра покрыты регулярной имбрикативной скульптурой, состоящей из ламелл нарастания. Общее число ребер 28.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с расширяющимся спереди глубоким синусом. Макушка маленькая, острая, прижата к спинной макушке.

Спинная створка с такой же выпуклостью, как и брюшная. Возвышение развито почти по всей створке, только у самой макушки намечается мелкий синус. Макушка притупленная, закрытая брюшной макушкой.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3347	10,3/9,5	11,7	7,1

Замечания. Описанный материал (два экземпляра) отличается от *Plectatrypa imbricata* (см. Davidson, 1864—1871, с. 135, табл. XV, фиг. 3—8) более поперечно-вытянутым очертанием и меньшей толщиной раковины, а также значительно меньшими размерами.

Распространение. Яаниский горизонт Эстонии.  
Местонахождение. J<sub>1</sub>: Лийва, Суурику.

#### *Plectatrypa* sp. ?

Табл. XVI, фиг. 1—6

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая. Очертание субовальное, поперечно-вытянутое. Замочный край изогнутый, передняя комиссура с глубокой выемкой, унипликатная.

Внешняя поверхность раковины покрыта грубыми округлыми ребрами (общее число их 16), из которых два находятся на брюшном синусе и три — на спинном возвышении. Ребра покрыты регулярными имбрикативными ламеллами нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. От макушки начинается глубокий синус, расширяющийся кпереди. Макушка маленькая, острая, загнутая и почти соприкасается со спинной макушкой. Зубы маленькие, с короткими зубными пластинами. Мускульное поле отчетливо развито, спереди несколько возвышается над остальной внутренней поверхностью створки. В задней части мускульное поле окружено умбональными утолщениями. Отпечатки аддукторов в середине мускульного поля окружены слегка заштрихованными отпечатками дидукторов (табл. XVI, фиг. 6).

Спинная створка с такой же выпуклостью, как и брюшная. Возвышение развито по всей длине створки. Макушка притупленная, входит в дельтирий брюшной створки. Кардиналий состоит из двух разобщенных замочных пластин, поддерживаемых снизу срединной септой в виде круралия. Срединная септа хорошо развита, тонкая, доходит до половины длины створки.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2969	10,7/10,2	14,9	7,6

Замечания. Описанный материал больше всего напоминает вид *Plectatrypa imbricata* (Sow.), от которого отличается меньшей выпуклостью обеих створок и более грубыми ребрами.

По внешней форме раковины и брюшному мускульному полю описанный материал можно отнести к роду *Plectatrypa*, от которого он отличается хорошо развитой срединной септой спинной створки.

Распространение. Яагарахуский горизонт Эстонии.  
Местонахождение. J<sub>2</sub>: Сепизе, Куревере, Тырейги.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ATRYPINAE GILL, 1871

##### Род *Atrypa* Dalman, 1828

Типовой вид. *Anomia reticularis* Linne, 1758.

Замечания. В современных диагнозах рода *Atrypa* указывается на важное значение внутренних признаков раковины для характеристики рода (Alexander, 1949; Алексеева, 1962), а также на значение формы и скульптуры раковины для выделения его подродов (Struve, 1966). Изучение эстонского материала рода *Atrypa* показывает, что большая изменчивость внешних и внутренних признаков этого рода не позволяет безоговорочно пользоваться предложенными этими авторами классификациями рода *Atrypa*.

Наиболее применим для классификации эстонского материала рода *Atrypa* морфологический ряд последовательных подвидов *Atrypa reticularis* из английского силура (Alexander, 1949), так как отмеченные

Таблица 3

Среднее число ребер ( $R$ ), подсчитанное на определенных расстояниях по кривизне брюшной створки  $x$ 

$x$	$R$				
	2	14,50	14,50	13,50	14,00
5	20,75	20,00	18,50	18,33	17,33
10	35,00	41,00	23,33	25,33	19,00
15	~ 50	50,50	38,50	29,67	25,00
20	~ 60	66,00	46,00	32,67	31,33
25	—	—	—	44,00	37,00
30	—	—	—	—	40,00
Горизонты	$G_3$	Н		$J_1$	$J_2$
Обнажения	Райккюла	Пяэрдю	Валгу	Суурику	Сепизе
Виды	<i>A. hedei</i>			<i>A. dzwinogradensis</i>	

Примечание.  $R$  вычислено на основании трех-четырех случайно выбранных экземпляров по каждому обнажению.

этим автором последовательные изменения формы и скульптуры раковин вида *A. reticularis* выявляются и на соответствующем эстонском материале (см. ниже). Несмотря на такое явное совпадение общей тенденции направленной изменчивости представителей атрипид этих двух регионов, идентификация эстонского материала с английскими подвидами *A. reticularis* была бы преждевременной (тем более, что некоторые установленные из силура Подолии подвиды *A. reticularis* имеют приоритет перед английскими).

Поэтому принятые ниже видовые названия по существу охватывают те морфологические группировки представителей рода *Atrypa*, которые только в общих чертах сравнимы с такими же группировками из других регионов. Исходя из этого синонимика и распространение описанного материала даны только по изученному нами материалу.

Для лучшего понимания описанных ниже видов укажем сперва те общие тенденции направленной изменчивости скульптуры и формы раковин эстонских атрипид, которые характерны также для английских и, возможно, для подольских представителей рода *Atrypa*. Такое совпадение свидетельствует о более общей зависимости между атрипидами названных регионов, образующими, вероятно, один филетический ряд, отдельные члены которого представлены и в силуре Эстонии. Так, среднее число ребер ( $R$ ), подсчитанное на определенных расстояниях по кривизне брюшной створки ( $x$ , в миллиметрах), постепенно возрастает в направлении к более древним представителям эстонских атрипид. Отметим, что такое увеличение прослеживается начиная с определенной стадии роста раковины (табл. 3).

Такие же результаты дает измерение числа ребер в 5 мм у переднего края (табл. 4).

По другим внешним признакам раковины можно отметить постепенное возрастание продольно-вытянутого очертания, толщины стенок раковины, размеров и относительной высоты спинной створки у стратиграфически более молодых видов рода *Atrypa* из силура Эстонии. При этом лландоверийский *A. hedei* имеет всегда двояковыпуклую раковину, а венлокские и лудловские *A. dzwinogradensis* все без исключения с более выпуклой спинной створкой или даже обратноизогнутые.

Таблица 4

Средняя густота ребер в 5 мм у переднего края ( $R_5$ ) раковин *A. hedei* и *A. dzwinogradensis* из силура Эстонии  
 $x_1$  — длина брюшной створки,  $n$  — число экземпляров для вычисления данной средней

Группы по $x_1$ , мм	$R_5(n)$									
	26,0—23,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,0—20,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20,0—17,1	8,0(1)	8,0(1)	7,0(2)	8,0(2)	8,0(2)	6,5(2)	5,8(4)	5,3(3)	4,5(1)	—
17,0—14,1	8,8(2)	11,0(1)	8,5(2)	8,0(6)	8,0(6)	7,3(3)	6,0(5)	5,3(2)	4,8(5)	4,5(3)
14,0—11,1	8,5(2)	9,4(5)	8,5(4)	7,9(7)	7,9(7)	9(1)	—	5,8(3)	5,7(3)	5,1(4)
11,0—8,1	—	—	—	8,5(2)	8,5(2)	—	—	6,5(1)	6,5(1)	4,5(3)
Обнажения	Райккюла	Велизе	Пяэрдю	Кяриселья	Валгу	Парамая	Суурику	Суурику	Сепизе	
Горизонт	$G_3$		Н			$J_1$		$J_2$		
Размах варьирования по группе 20,0—17,1	7—9		6—8			6—5		4—5		
Виды	<i>A. hedei</i>					<i>A. dzwinogradensis</i>				

*Atrypa hedei* Struve, 1966

Табл. XVIII; XIX, фиг. 13—16; табл. XX, фиг. 2—11, 22

1966. *Atrypa (Gotatrypa) hedei* — Struve, с. 130, табл. 15, фиг. 4—6, рис. 1.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, обе створки ее одинаково выпуклые. Очертание округлое, замочный край изогнутый, передняя комиссура слегка унипликатная.

Внешняя поверхность покрыта тонкими округлыми ребрами, увеличивающимися в числе путем раздваивания и вклинивания. Ламеллы нарастания регулярные, короткие; у стратиграфически более молодых форм образуются шлейфы.

Брюшная створка умеренно или сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине или в задней половине створки. Примакушечная часть килеватая; в передней половине створки неглубокий и широкий синус. Макушка маленькая, острая, прижата к спинной створке. Дельтирий маленький, открытый. Зубы маленькие, поддерживаются небольшими утолщениями, заполняющими у старческих экземпляров и бока дельтириальной полости. Мускульное поле треугольного очертания, несколько возвышается над остальной поверхностью створки, разделено неглубокими бороздами. Отпечатки аддукторов находятся в середине мускульного поля и окружены слегка заштрихованными отпечатками дидукторов.

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Примакушечная часть несколько уплощенная, обычно носит мелкий синус, доходящий иногда до половины длины створки. В передней половине створки может находиться низкое и плоское возвышение. Кардиналий состоит из двух разобщенных замочных пластин, поддерживаемых утолщениями. Последние окружают спереди и узкие зубные ямки, дно которых заштриховано. Дно нототириальной полости несколько приподнято, от него начинается низкий и толстый срединный валик. Аддукторное поле слабо выражено, спереди заштриховано.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2975	19,0/17,3	19,9	13,7
Bг 2959	18,4/17,3	18,0	12,8
Bг 3355	15,0/13,3	14,6	12,0

Изменчивость. Данный вид представлен многочисленными выборками из нескольких обнажений (см. ниже).

Для всех выборок характерны почти равная в той или иной мере выпуклость обеих створок, относительно короткие ламеллы нарастания и неглубокий синус на брюшной створке.

Наиболее изменчивым признаком описанного вида является густота ребер. Очень возможно, что «незакономерные» отклонения этого признака вида *Atrypa hedei* от общей тенденции увеличения размеров ребер у стратиграфически более молодых выборок (например, у выборки из Райккюла) связаны с влиянием различной среды, аналогично отклонениям у вида *Atrypa reticularis* из силура Англии (Alexander, 1949).

Сравнение и замечания. Наиболее близки к данному виду лландоверийские представители рода *Atrypa*, например описанные под названием *A. reticularis* var. *orbicularis* (Sow.) из Подолии (Никифорова, 1954, стр. 115, табл. XII, фиг. 1—4) и Тарбагатая (Литвинович,

1963, стр. 244, табл. LI, фиг. 5—9), обе створки которых имеют также равную по величине выпуклость и относительно тонкую скульптуру.

Распространение. Адавереский и райккюлацкий горизонты Эстонии; верхние мергели Висбю о-ва Готланд (Struve, 1966).

Местонахождение. G<sub>3</sub>: Райккюла; H: Суйтсу, Валгу, Кяри-селья, Выйва, Пяэрдю, Лятикюла.

*Atrypa dzwinogradensis* Kozłowski, 1929

Табл. XIX, фиг. 1—12; табл. XX, фиг. 1, 12—21, 23

1929. *Atrypa reticularis* var. *dzwinogradensis* — Kozłowski, табл. VIII, фиг. 1—7.

1954. *Atrypa reticularis* var. *dzwinogradensis* — Никифорова, с. 117, табл. XIII, фиг. 1—2.

1967. *Atrypa reticularis dzwinogradensis* — Рыбникова, с. 208, табл. XXIV, фиг. 4—6.

Описание. Раковина от средних до крупных размеров от двояковыпуклой до обратноизогнутой формы, с более выпуклой спинной створкой. Очертание субовальное, от поперечно- до продольно-вытянутого. Синус и седло развиты в передней половине раковины, глубокие.

Внешняя поверхность покрыта грубыми округлыми ребрами, увеличивающимися в числе путем раздваивания. Ламеллы нарастания регулярные, образуют длинные шлейфы.

Брюшная створка менее выпуклая, чем спинная, у стратиграфически наиболее молодых форм обратноизогнутая. Примакушечная часть килеватая, с острой и прижатой к спинной створке макушкой. По краям створка уплощенная, с глубоким синусом в передней половине. Зубы маленькие, без зубных пластин. В дельтириальной полости развиты умбональные утолщения; мускульное поле грушевидное, слегка заштрихованное. В примакушечной части створки бугорчатые овариальные отпечатки.

Спинная створка умеренно или сильно выпуклая, с высоким возвышением в передней половине створки и с мелким синусом в примакушечной части. Кардиналий состоит из разобщенных замочных пластин, поддерживаемых утолщениями, окружающими спереди и зубные ямки. Дно полости между утолщениями возвышается над остальной поверхностью створки. Срединный валик низкий, доходит до переднего края аддукторного поля, которое состоит из пары заштрихованных спереди отпечатков мускулов. Латерально от мускульного поля внутренняя поверхность створки бугорчатая.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2962	21,7/20,6	21,4	12,9
Bг 2965	19,0/17,2	21,2	12,9

Изменчивость и сравнение. Имеющийся сравнительный материал с о-ва Готланд позволяет отметить среди обратноизогнутых атрипид, стоящих ближе всего к лектотипу *Atrypa reticularis* (Alexander, 1949, стр. 208, табл. IX, фиг. 1), две группы, из которых одна более груборебристая. Вторая, тонкоребристая принята здесь за *A. reticularis* s. str. Первая, груборебристая группа идентифицирована с эстонскими венлокскими и лудловскими представителями рода *Atrypa* и по сравнению с соответствующим подольским материалом должна нести название *A. dzwinogradensis*. Единственная выборка из Эстонии, больше всего сравнимая по густоте ребер с *A. reticularis* s. str., происходит из верхов



адавереского горизонта (обнажение Саастна). Все остальные выборки более груборебристые. Учитывая весьма закономерные изменения скульптуры и формы раковин эстонских атрипид (см. выше), целесообразно рассматривать и экземпляры выборки из обнажения Саастна в качестве представителей вида *A. dzwinogradensis*. Среди эстонского материала вида *A. dzwinogradensis* сильно отличается от подольского топотипического материала этого вида еще выборка из обнажения Сепизе, для раковин которой характерны относительно выпуклая брюшная створка и поперечно-вытянутое очертание. В данной работе они отнесены к виду *A. dzwinogradensis* как особая экологическая форма меньших размеров, вполне сравнимая с раковинами более типичных *A. dzwinogradensis* тех же размеров.

Распространение. Адавереский, яаниский, яагарахуский и каугатумаский горизонты Эстонии; юраский, минияский и пагегайский горизонты Латвии (Рыбникова, 1967); скальский горизонт Подолии (Никифорова, 1954).

Местонахождение. Н: Саастна. J<sub>1</sub>: Яани, Парамая, Выркайя, Панга, Лийва, Суурику, Ундва. J<sub>2</sub>: Сепизе, Куревере, Тырейыги. Скв. Охесааре — 48,2—59,1; 160,3—285,0 м.

СЕМЕЙСТВО LISSATRYPIDAE TWENHOFEL, 1914  
ПОДСЕМЕЙСТВО LISSATRYPINAE TWENHOFEL, 1914

Род *Glassia* Davidson, 1881

Типовой вид. *Atrypa obovata* Sowerby, 1839.

*Glassia obovata* (Sowerby, 1839)

Табл. XVI, фиг. 7—25

1839. *Atrypa obovata* — Sowerby, с. 618, табл. 8, фиг. 8, 9.  
1866. *Athyris obovata* — Davidson, с. 121, табл. XII, фиг. 19; табл. XIII, фиг. 5.  
1882. *Glassia obovata* — Davidson, с. 116, табл. VII, фиг. 11—20.  
1967. *Glassia* sp. — Рыбникова, с. 202, табл. XXIII, фиг. 4.

Описание. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание в основном округлое или субпентагональное, колеблется от поперечно- до продольно-вытянутого. Замочный край изогнутый, передняя комиссура прямая.

Внешняя поверхность раковины гладкая и только по краям створок развиты тонкие концентрические линии нарастания.

Брюшная створка сильно выпуклая, с килеобразной примакушечной частью; передняя половина середины створки уплощенная или носит мелкий синус. Наивысшая точка приурочена к передней половине створки. Макушка маленькая, острая, прижата к спинной створке.

Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная, с килеватой примакушечной частью, где находится и наивысшая точка створки. Передняя половина створки уплощенная или носит мелкий синус. Ручной аппарат состоит из двух конусов спиралей, направленных вершинами к центру раковины.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3374	9,4/8,7	11,1	6,1
Bг 3375	9,3/8,6	9,2	5,4
Bг 3376	8,1/7,4	8,2	4,6
Bг 3377	8,1/7,5	7,5	4,3

Сравнение. Описанный материал идентифицирован с английским видом *Glassia obovata* (см. синонимику) на основе сравнительного материала из венлока Шропшира.

Наиболее близкие виды *Glassia rotunda* и *G. minuta* (Рыбникова, 1967, стр. 201 и 203, табл. XXIII, фиг. 2 и 3) соответственно из лудлова и лландовери Латвии отличаются от нового вида иным соотношением выпуклостей створок или расположением брюшной макушки.

Распространение. Адавереский и яаниский горизонты Эстонии, венлок Латвии (Рыбникова, 1967) и Англии.

Местонахождение. Н: Валгу. Скв. Охесааре — 274,7—298,6 м.

Род *Meifodia* Williams, 1951

Типовой вид. *Hemithyris subundata* M'Coу, 1851.

*Meifodia ovalis* Williams, 1951

Табл. XXIV, фиг. 1—11

1951. *Meifodia ovalis* — Williams, с. 109, табл. VI, фиг. 8—10; рис. 13; табл. VI, фиг. 11—13; рис. 14.  
1967. *Lissatrypa recta* — Рыбникова, с. 207, табл. XXIII, фиг. 10; табл. XXIV, фиг. 1; рис. 35.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой спинной створкой. Очертание овальное, поперечно-вытянутое, с длинным замочным краем. Передний край прямой, боковые выпуклые. В передней половине брюшной створки развит глубокий и широкий синус, на спинной створке соответственно — возвышение.

Внешняя поверхность створок гладкая и только по краям покрыта слабыми линиями нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка маленькая, острая, плотно прижата к макушке спинной створки. Синус развит только в передней половине створки. Зубы массивные, состоят из массивного основания, расположенного параллельно замочной линии, и крючкообразных отростков, загнутых внутрь. В самой макушке развита ножная камера, от которой отходит низкий раздваивающийся спереди валик. Отпечатки аддукторов и дидукторов вдавлены в раковинное вещество и разграничены между валиками (табл. XXIV, фиг. 11). Перед мускульным полем дно створки радиально-волнистое, в примакушечной части бугорчатое.

Спинная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Притупленная макушка закрыта брюшной макушкой. В передней половине створки развито возвышение с плоской вершиной. Внутреннее строение изучено по пришлифовкам. Замочная пластина массивная, двураздельная. Срединный валик, по-видимому, не доходит до кардиналия. Ручной аппарат изучен у одной молодой особи и состоит из двух конусов (каждый из пяти оборотов), вершины которых повернуты к середине спинной створки.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3378	16,2/15,1	23,2	13,3
Bг 3379	17,5/16,6	~24	13,3

Замечания и сравнение. В Прибалтике данный вид обнаружен впервые М. В. Рыбниковой (1967). Описанные ею экземпляры представлены относительно молодыми особями и идентифицированы с видом *Lissatrypa recta* Nikiforova из лландовери Сибирской платформы. Используемый здесь материал состоит из полной серии раковин — молодых и взрослых. Взрослые раковины описанного вида имеют поперечно-вытянутое очертание в отличие от продольно-вытянутого у раковин вида *Lissatrypa recta*.

По внешним признакам изученный прибалтийский материал можно идентифицировать с видами *Meifodia subundata* (M'Coу) и с *M. ovalis* Williams. По внутреннему строению брюшной створки Вг 3380 описанный материал идентифицируется с подвидом *Meifodia ovalis supercedens* Williams (1951, стр. 110, табл. VI, фиг. 11—13) из верхнего лландовери (горизонты С<sub>1</sub> и С<sub>2-3</sub>) Англии. Исходя из внутреннего строения спинной створки, хуже изученного у эстонских экземпляров, они могут быть отнесены к виду *M. subundata* (в частности, к *M. subundata prima* Williams, 1951, рис. 11а). В данном случае наш материал идентифицируется с *M. ovalis* на основе лучше изученного строения брюшной створки, но без расчленения на подвиды.

Распространение. Райккюлаский горизонт Эстонии; средний и верхний лландовери Англии.

Местонахождение. Скважина Абя — 246,5—266,9 м.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО SEPTATRYPINAЕ KOZLOWSKI, 1929

##### Род *Atrypella* Kozlowski, 1929

Типовой вид. *Atrypa prunum* Dalman, 1828.

*Atrypella prunum* (Dalman, 1828)

Табл. XXII; XXIII, фиг. 1—6

1828. *Atrypa prunum* — Dalman, с. 49, табл. V, фиг. 2.  
 1837. *Atrypa prunum* — Hisinger, с. 77, табл. XXII, фиг. 4.  
 1929. *Atrypella prunum* — Kozlowski, с. 175, рис. 57.  
 1954. *Lissatrypa prunum* — Никифорова, с. 130, табл. XIV, фиг. 5—7.  
 1967. *Lissatrypa prunum* — Рыбникова, с. 208, табл. XXIV, фиг. 2, 3.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с более высокой спинной створкой. Очертание продольно-вытянутое; замочный край прямой, немного короче наибольшей ширины раковины или соответствует ей; замочные углы развиты на брюшной створке в виде округленных плечиков; боковые края слабо выпуклые, резко сходятся к короткому переднему краю. Смычная поверхность изогнута вентрально.

Внешняя поверхность неребристая и покрыта только концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка маленькая, острая, прижата к примакущечной части спинной створки. Вдоль середины створки прослеживается килеобразное возвышение, пологие бока которого являются латеральными частями створки; несколько уплощенная около замочных углов внешняя поверхность образует плечики. Зубы массивные, утолщенные раковинным веществом. От дельтириальной полости до мускульного поля в середине створки протягиваются утолщения изменчивой формы. Мускульное поле вдавленное, состоит из центральных отпечатков аддукторов и расположенных латерально от них дидукторов (табл. XXIII, фиг. 5). Дно створки волнистое.

Спинная створка сильно выпуклая, с килеобразным возвышением вдоль середины створки, боковые части которого круто спускаются к краям створки. Макушка притупленная, закрыта брюшной макушкой. Кардиналий разобщенный, состоит из двух замочных пластин, поперечно к которым располагаются пластины с прикрепленными крурами, окаймляющие узкие зубные ямки.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Ширина замочного края	Толщина
Вг 3381	45,2/41,8	29,7	22,0	31,2
Вг 3382	37,8/35,1	26,9	22,4	24,2

Сравнение и замечания. Судя по изученному эстонскому материалу, изменчивость внешних признаков раковины данного вида довольно значительная. Она проявляется в различной степени выпуклости и выраженности синуса и плечиков брюшной створки.

Приведенное выше описание составлено по многочисленной выборке этого вида, собранной из одного прослоя в обнажении Кингисепп. Эта выборка указывает на относительное постоянство внешней формы раковины (табл. XXII, фиг. 11—15; табл. XXIII, фиг. 1—4). При сравнении с готландскими экземплярами *A. prunum* (табл. XII, фиг. 1—10) они могут быть выделены в самостоятельный вид. Но среди таких форм в других обнажениях Эстонии встречаются и формы, имеющие все характерные признаки готландских экземпляров *A. prunum*, и поэтому пока еще целесообразно выделить изученные нами экземпляры и присвоить им новое видовое название.

Отметим лишь, что описанные *A. prunum* из малиновецкого (?) и скальского горизонтов Подолии (Никифорова, 1954) ближе к готландским представителям того же вида из слоев Мульде (или Клинтеберг) и Хемсе, чем описанный здесь материал. Учитывая возможные корреляции отложений названных регионов, кажется правдоподобным предположение о постепенном изменении внешней формы *A. prunum* от готландского типа до описанных нами. В дальнейшем это может послужить основой для расчленения данного вида на подвиды.

Распространение. Паадлаский, курессаареский и каугатумаский горизонты Эстонии; низы минияского и пагегайский горизонт Латвии и Литвы (Рыбникова, 1967); слон Мульде или Клинтеберг (по Hisinger, 1837) и Хемсе о-ва Готланд; малиновецкий (?) и скальский горизонты Подолии (Никифорова, 1954).

Местонахождение. К<sub>2</sub>: Удвере; К<sub>3а</sub>: Кингисепп, Упа, Муратси; К<sub>3б</sub>: Няссумаа, Сандла. Скв. Охесааре — 47,7—67,3 м. Слон Хемсе — Эстергарн.

##### Род *Atrypopsis* Poulsen, 1943

Типовой вид. *Atrypopsis varians* Poulsen, 1943.

Замечания. В последнее время род *Atrypopsis* либо присоединяют к роду *Dubaria* (Boucot, Johnson, Staton, 1964, стр. 813), либо вместе с родом *Dubaria* относят к роду *Septatrypa* (Кульков, 1966, с. 193). Из указанного состава рода *Septatrypa* (по Кулькову, 1966) у двух лландоверийских видов — *Atrypopsis varians* Poulsen (1943, с. 44, табл. V, фиг. 9—16; рис. 16 А—F) и *A? asiaticum* (Менакова, 1964, с. 17, табл. IV, фиг. 1—4; рис. 5) полностью отсутствует срединный валик или подобные ему структуры. Такое же внутреннее строение наблюдается у описан-

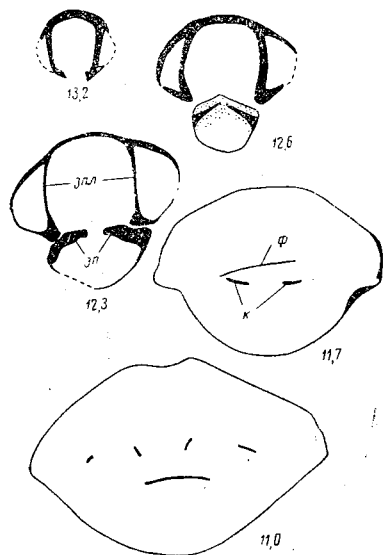


Рис. 12. Последовательные шлифовки примакушечной части раковины Br 2482 вида *Atrypopsis reclinis*; Хиллисте, G<sub>1-2</sub>.

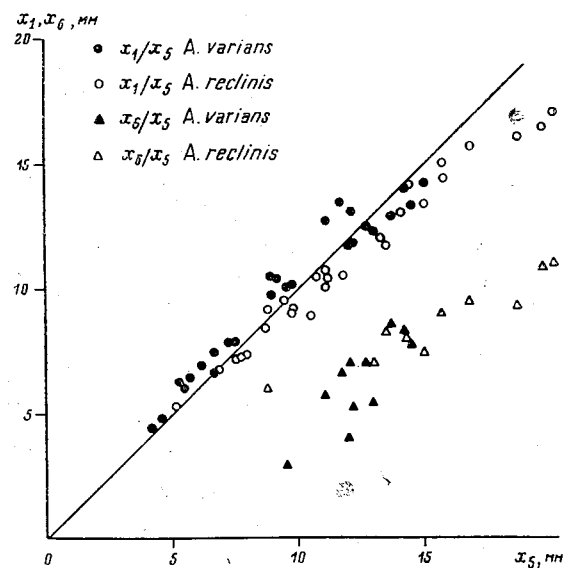


Рис. 13. Распределение экземпляров двух видов *Atrypopsis* по отношению длины брюшной створки ( $x_1$ ) и ширины возвышения у переднего края ( $x_6$ ) к наибольшей ширине створки ( $x_3$ ).  
Прямая (биссектриса) соответствует отношению 1,0. Измерения раковин вида *A. varians* даны по К. Поулсену (Poulsen, 1943, с. 45, 46).

ного ниже нового вида. Исходя из наличия срединного валика или утолщений в примакушечной части спинной створки в основном у стратиграфически более молодых видов из намеченного Н Кульковым состава рода *Septatrypa*, целесообразно сохранить предложенное К. Поулсенем родовое название *Atrypopsis* для указанных лландоверийских видов, полностью лишенных такой структуры.

*Atrypopsis reclinis* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 1—27; рис. 12, 13

Голотип. Раковина Br 2476, юрусский горизонт, Хиллисте, о-в Хийумаа, Эстония.

Диагноз. Вид *Atrypopsis* с трапециевидным возвышением в поперечном сечении и пентагональным очертанием раковины.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с несколько более выпуклой спинной створкой. Очертание пентагональное; замочный край изогнутый; передняя комиссура парасулькатная.

Внешняя поверхность раковины гладкая; при хорошей сохранности по краям створки видны тонкие концентрические линии нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, наивысшая точка ее приурочена к середине или к задней половине створки. Макушка маленькая, острая, загнутая. Широкий синус развит только в передней половине створки (он отсутствует на створках длиной в среднем меньше 9 мм). Синус имеет плоское дно, по краям которого развиты ограничивающие его слабые складки. Дельтирий маленький, треугольный, частично закрыт двумя дельтидиальными пластинами, расположенными по бокам и иногда соприкасающимися у основания дельтирия. Зубы маленькие, зубные пластины тонкие, хорошо развитые.

Спинная створка с большей выпуклостью, чем брюшная, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка маленькая, заостренная. В передней половине створки развито плоское возвышение трапециевидного поперечного сечения. Кардиналий состоит из двух разобщенных замочных пластин, прикрепленных к боковым частям примакушечной части створки. Срединный валик отсутствует. Круры длинные, направлены слегка вентрально. Конусы спиралей, имеющие до семи оборотов, направлены вершинами к середине спинной створки.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина	Ширина возвышения
Br 2476	14,3/12,4	13,8	8,2	9,3
Br 2477	12,5/11,7	12,7	6,2	6,5
Br 2479	13,1/12,1	12,0	7,9	5,5
Br 2480	9,9/9,3	9,5	4,6	—
Br 2478	6,9/6,2	6,2	2,9	—
Br 2481	6,3/5,9	5,7	2,8	—

Сравнение. Новый вид отличается от наиболее сходного с ним вида *Atrypopsis varians* Poulsen из лландовери Гренландии более удлиненной раковиной, ясно пентагональным очертанием, а также меньшими размерами.

От вида *Atrypopsis ? asiaticum* (Menakova) новый вид отличается меньшими размерами и толщиной раковины; кроме того, у первого синус и возвышение длиннее.

Распространение. Юуруский и райккюлаский горизонты Эстонии.

Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Хиллисте; G<sub>3</sub>: Кассари, Пуску, Матсукюла.

ПОДОТРЯД RETZIIDINA BOUCOT, JOHNSON ET STATON, 1964

НАДСЕМЕЙСТВО RETZIACEA WAAGEN, 1883

СЕМЕЙСТВО RHYNCHOSPIRINIDAE SCHUCHERT ET LE VENE, 1929

Род *Homoeospira* Hallet Clarke, 1893 emend. Amsden, 1968

Типовой вид. *Rhynchospira evax* Hall, 1893.

*Homoeospira baylei* (Davidson, 1848)

Табл. XXIV, фиг. 12, 14; табл. XXXIV, фиг. 1—20

1848. *Terebratula Baylei* — Davidson, с. 330, табл. III, фиг. 29.

1858. *Retzia Salteri* — Schmidt, с. 212.

1861. *Retzia Baylei* — Lindström, с. 361.

1866. *Retzia Salteri* var. *Baylei* — Davidson, с. 127, табл. XII, фиг. 23—25, 27.

1929. *Rhynchospirina Baylei* — Kozłowski, с. 212, табл. IX, фиг. 25, 26.

1954. *Rhynchospirina baylei* — Никифорова, с. 157, табл. XVIII, фиг. 7—8.

Описание. Раковина от средних до крупных размеров, двояковыпуклая. На брюшной створке развит мелкий синус, которому на спинной створке соответствует невысокое плоское возвышение. Очертание раковины субпентагональное, поперечно-вытянутое; замочная линия дугообразная, передний край около синуса и возвышения прямой.

Скульптура на боковых частях раковины состоит из 6—8 простых ребер, размеры которых увеличиваются к середине и передней части раковины. Более тонкие срединные ребра на синусе и возвышении вклиниваются между первичными ребрами. Число их колеблется от 1 до 5 (см. «Изменчивость»). Ребра покрыты редкими концентрическими линиями

нарастания и мелкими, густо расположенными бугорками (основания шипиков).

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Синус начинается у макушки и спереди расширяется. Макушка острая, загнутая, выделяющаяся. По направлению к макушке размеры ребер уменьшаются; они полностью отсутствуют в подмакушечной части створки, где образуется иногда неясно выраженная арча. Дельтирий треугольный, закрытый у основания двумя дельтидиальными пластинами, соприкасающимися в середине. Форамен, не прорезая апекс, располагается в верхушечной части дельтирия и изнутри частично заполнен дельтидиальным утолщением (табл. XXIV, фиг. 14). Зубы маленькие, поддерживаются слабо выраженными зубными пластинами.

Спинная створка умеренно выпуклая, с притупленной макушкой. Наивысшая точка находится в середине створки. Возвышение ясно выражено в передней половине створки. Кардиналий массивный, прикрепляется к замочному краю и поддерживается низкой и короткой срединной септой (см. табл. XXIV, фиг. 12). Зубные ямки маленькие. Замочный отросток двухлопастный, направлен вентрально и назад; перед ним находятся два утолщенных основания крур.

Раковинное вещество пористое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3254	14,9/12,6	17,8	9,7
Bг 3255	12,4/10,6	13,7	8,3
Bг 3256	9,7/8,1	10,3	6,4
Bг 3257	8,5/7,1	9,3	5,9
Bг 3258	9,6/8,4	10,7	7,7

Изменчивость. По изученным двум выборкам из каугатумаского и охесаарского горизонтов можно заключить, что общее число ребер больше у каугатумаских экземпляров. Так, у выборки из горизонтов К<sub>4</sub> и К<sub>3б</sub> среднее число ребер соответственно равно 13,8 (n=9) и 15,1 (n=8). У тех же выборок среднее число ребер только на спинном возвышении также больше у каугатумаских экземпляров (3,3 и 3,9). Приведенные средние показатели получены по раковинам более или менее одинаковых размеров.

На клифе Охесааре (горизонт К<sub>4</sub>) встречаются отдельные слои с *Homoeospira baylei*, размеры которых значительно превышают размеры остальных изученных экземпляров этого же вида. Указанные крупные раковины имеют больше ребер (общее число и на возвышении), чем остальные экземпляры из горизонта К<sub>4</sub>, и поэтому больше всего сходны с каугатумаскими экземплярами. В данном случае описанным выше различиям в числе ребер и в размерах не придается таксономическое значение. Поэтому автор применяет для всех таких выборок видовое название *Homoeospira baylei*, несмотря на отклонение целых выборок от топотипических экземпляров.

Сравнение. Описанный вид отличается от наиболее сходного с ним вида *Homoeospira salteri* (Davidson), 1864—1871, с. 125, табл. XII, фиг. 21, 22) из венлока Англии расположением форамена: у последнего брюшной апекс продырявлен (мезотиридный форамен).

Распространение. Курессаарский, каугатумаский и охесаарский горизонты Эстонии; слои Эке, Бургсвик и Хамра о-ва Готланд, скальский горизонт Подолин (Никифорова, 1954); венлок Англии (Davidson, 1864—1871).

Местонахождение. К<sub>3а</sub>: Кингисепп; К<sub>3б</sub>: Муратси, Лооде, Эйгу. Каугатума, Лью; К<sub>4</sub>: Охесааре. Скв. Охесааре — 1,8—5,4; 39,6 м.

*Homoeospira* cf. *bouchardi* (Davidson, 1848)

Табл. XXIII, фиг. 7—10; табл. XXIV, фиг. 13, 15—19; табл. XXXIV, фиг. 21

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Синус развит на обеих створках. Очертание субпентагональное, замочная линия кривая; передний край с выемкой.

Скульптура состоит из многочисленных (24—28) простых ребер одинаковых размеров; только срединные вклинивающиеся ребра на синусах в начале более тонкие. Ребра покрыты мелкими бугорками (основания шипиков).

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Макушка острая, не продырявленная фораменом, загнутая, выдающаяся. Синус узкий, начинается от макушки, спереди расширяется. Арча неясно выражена, поверхность на ее боковых частях неровная. Дельтирий треугольный, закрытый двумя дельтидиальными пластинами, соприкасающимися у основания дельтирия. Форамен гипотиридный, окаймлен изнутри дельтириальным утолщением. Зубы маленькие; поддерживающие их зубные пластины слабо развиты.

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка притупленная, от нее начинается узкий и неглубокий синус. Кардиналий (табл. XXXIV, фиг. 21) имеет сходное строение с предыдущим видом.

Раковинное вещество пористое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3259	9,8/8,7	9,5	7,2
Bг 3260	9,1/7,9	9,7	5,8
Bг 3261	7,3/6,1	7,5	4,7

Замечания. Описанный материал имеет исключительно большое сходство с *Homoeospira bouchardi* (Davidson, 1864—1871, стр. 127, табл. XII, фиг. 26, 28—30) из венлока Англии. Единственным признаком, который не позволяет идентифицировать наш материал с названным английским видом, является гипотиридное расположение его форамена. Судя по описанию и изображениям, данным Т. Давидсоном, *H. bouchardi* имеет продырявленный апекс (мезотиридный форамен).

Распространение. Паадлаский, курессаарский и каугатумаский горизонты Эстонии.

Местонахождение. К<sub>3а</sub>: Кингисепп, Упа; К<sub>3б</sub>: Каугатума, Лью. Скв. Охесааре — 46,8; 67,8; 70,6; 83,0—92,0 м.

ПОДОТРЯД ATHYRIDIDINA BOUCOT, JOHNSON ET STATON, 1964

НАДСЕМЕЙСТВО ATHYRIDACEA M'COY, 1844

СЕМЕЙСТВО MERISTELLIDAE WAAGEN, 1883

ПОДСЕМЕЙСТВО MERISTELLINAE WAAGEN, 1883

Род *Cryptothyrella* Cooper, 1942

Типовой вид. *Whitfieldella quadrangularis* Foerste, 1906.

*Cryptothyrella* cf. *crassa* (Sowerby, 1839)

Табл. XXXIII, фиг. 1—13; рис. 14

Описание. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Очертание субпентагональное или ромбо-

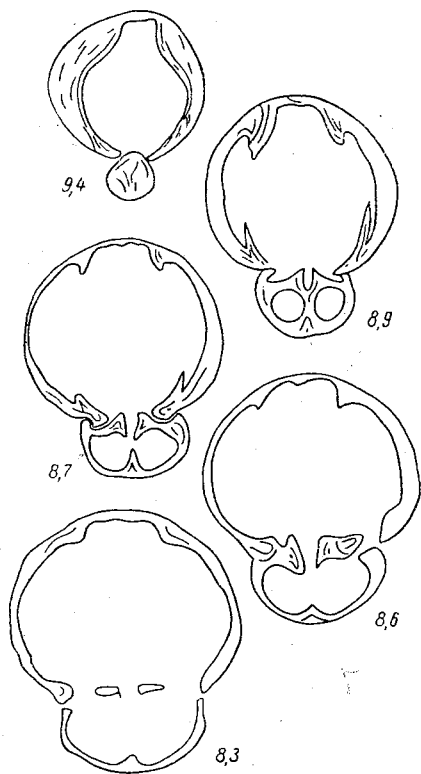


Рис. 14. Последовательные шлифовки примакушечной части раковины Вг 2497 вида *Cryptothyrella* cf. *crassa*; Мярьяма, G<sub>1-2</sub>.

видное, продольно-вытянутое. Замочная линия изогнутая, передняя комиссура унипликатная.

Внешняя поверхность створок гладкая, только по краям раковины развиты концентрические линии нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка маленькая, заостренная, загнутая (до соприкосновения со спинной створкой). В передней половине створки развит мелкий синус. Дельтирий относительно широкий, закрыт макушкой спинной створки. Зубные пластины (рис. 14) тонкие, целиком ограничивают примакушечную полость (=ножную полость) и отчасти мускульное поле, где они слегка расходятся.

Спинная створка менее выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки; примакушечная часть створки слегка заостренная. В передней половине образуется плоское возвышение. Замочная пластина разобщенная, поддерживающая ее септа короткая. Круры пластинчатые, располагаются на плоскости смыкания створок. Обнаруженные спирали повернуты вершинами к бокам раковины. У раковины длиной 12 мм каждая спираль состоит из шести оборотов.

Раковинное вещество сплошное.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 2498	9,3/8,2	8,2	5,8
Вг 2499	5,2/4,7	4,8	2,9
Вг 2544	8,6/7,5	7,4	—

Замечания. *Cryptothyrella* cf. *crassa* по внешнему строению раковины существенно не отличается от *Cryptothyrella crassa* (Sowerby) (Williams, 1951, с. 111) из лландовери Англии, но раковины последней значительно крупнее. Кроме того, наша форма отличается от названного английского вида менее развитыми зубными пластинами и отсутствием хорошо выраженных мускульных и васкулярных отпечатков на внутренней поверхности створок.

Распространение. Юурусский горизонт Эстонии.

Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Куйметса, Унгру, Кикита, Хиллисте.

Род *Meristina* Hall, 1867

Типовой вид. *Meristella maria* Hall, 1863.

*Meristina tumida* (Dalman, 1828)

Табл. XXVI, фиг. 1—5, 11,6—10

1828. *Atrypa tumida* — Dalman, с. 50, табл. V, фиг. 3.

1837. *Atrypa tumida* — Hisinger, с. 77, табл. XXII, фиг. 5.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой. Синус развит на брюшной створке и возвышение со срединной бороздой — на спинной. Очертание субпентагональное: замочный край прямой, только у самой спинной макушки изогнут вентрально. Передняя комиссура парасулькатная.

Внешняя поверхность гладкая, линии нарастания развиты слабо.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка острая, загнутая, прижата к спинной створке. Синус узкий, развит в передней половине створки; он ограничен двумя боковыми складками, соответствующими на спинной створке бокам срединного возвышения. Зубы маленькие, острые, поддерживаются длинными, слабо расходящимися зубными пластинами. Дно дельтириальной полости состоит из двух частей — приподнятой задней и вдавленных отпечатков дидукторов и аддукторов, разделенных валиками. Дно створки в примакушечной части вне дельтириальной полости имеет слабые радиальные валики.

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Макушка по сравнению с брюшной менее острая, входит в дельтирий и полностью закрывает его. Кардиналий состоит из разобщенных замочных пластин, образующих септалий; срединная септа доходит до половины длины створки.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 3268	15,7/14,4	17,6	11,8

Сравнение и замечания. Материал по данному виду происходит из буровых скважин Охесааре и Икла, а также из различных обнажений райккюлаского и яаниского горизонтов. Первые (4 экземпляра) характеризуются относительной устойчивостью внешних признаков раковины: все они поперечно-вытянутые. Эти экземпляры соответствуют первоначальному описанию данного вида (см. синонимнику). Среди вторых, кроме поперечно-вытянутых, встречаются и экземпляры с продольно-вытянутыми раковинами. Возможно, что последние происходят из райккюлаского горизонта. Раковины из различных обнажений яаниского горизонта по стратиграфическому возрасту, очевидно, смешанные и поэтому не являются хорошей основой для увязки тех или других форм с их стратиграфической приуроченностью к определенным горизонтам. На основании этого в данной работе все поперечно-вытянутые экземпляры отнесены к виду *M. tumida*, а продольно-вытянутые раковины в таблицах стратиграфического распространения видов указаны с пометкой cf. (conformis) (табл. XXVI, фиг. 6—10).

Необходимо еще отметить, что раковины, описанные из других регионов под названием *Meristella tumida* (Davidson, 1864—1871, с. 109, табл. XI, фиг. 1—13; Никифорова, 1954, с. 151, табл. XVII, фиг. 1—2; Barrande,

1879, табл. II, 112, 122) или под названием *Meristina tumida* (McLearn, 1924, с. 89, табл. IX, фиг. 6, 7) также имеют отличия от первоначально описанного *M. tumida*. Возможно, *M. tumida* является очень изменчивым видом, но имеющийся у нас материал не подтверждает этого.

Распространение. Райккюлаский (*M. cf. tumida*) и яниский горизонты; мергели Мульде о-ва Готланд (Hisinger, 1837).

Местонахождение. G<sub>3</sub>: Нымме-Раадику, Матсукюла; J<sub>1</sub>: Яани, Парамая, Суурику. Скважины: Охесааре — 206,8; 236,9; 252,8 м; Икла — 236,3 и 237,5 м.

ПОДСЕМЕЙСТВО HINDELLINAE SCHUCHERT, 1894

Род *Hindella* Davidson, 1882

Типовой вид. *Athyris umbonata* Billings, 1862.

*Hindella extenuata* sp. nov.

Табл. XXV; XXVI, фиг. 12—16; рис. 15—17

Голотип. Раковина Bг 2546, юрусский горизонт, Койги, Эстония.

Диагноз. Вид *Hindella* с раковиной небольших размеров, брюшная макушка не прижата к макушке спинной створки.

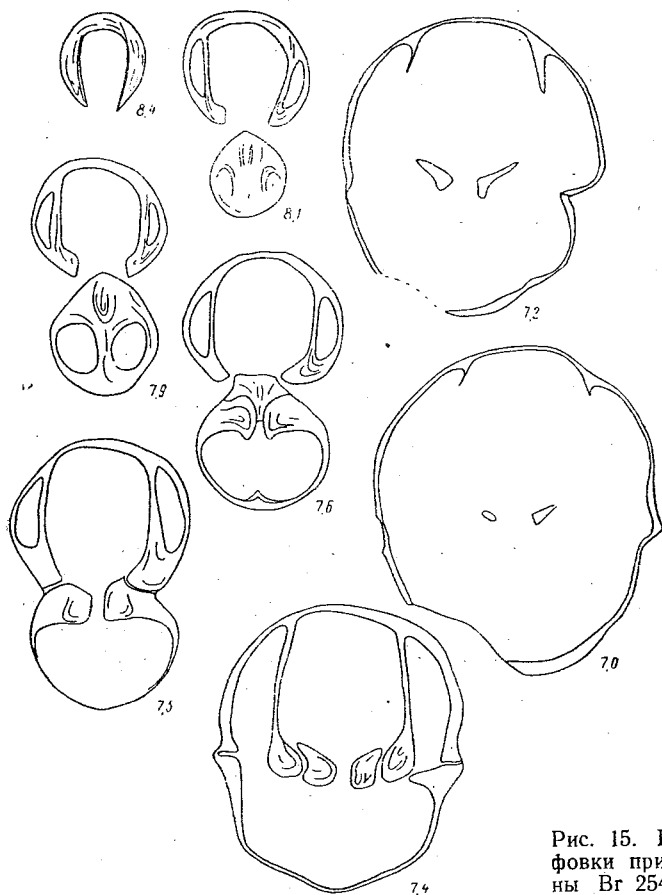


Рис. 15. Последовательные шлифовки примакушечной части раковины Bг 2545 вида *Hindella extenuata*, Вахтрепа; G<sub>1-2</sub>.

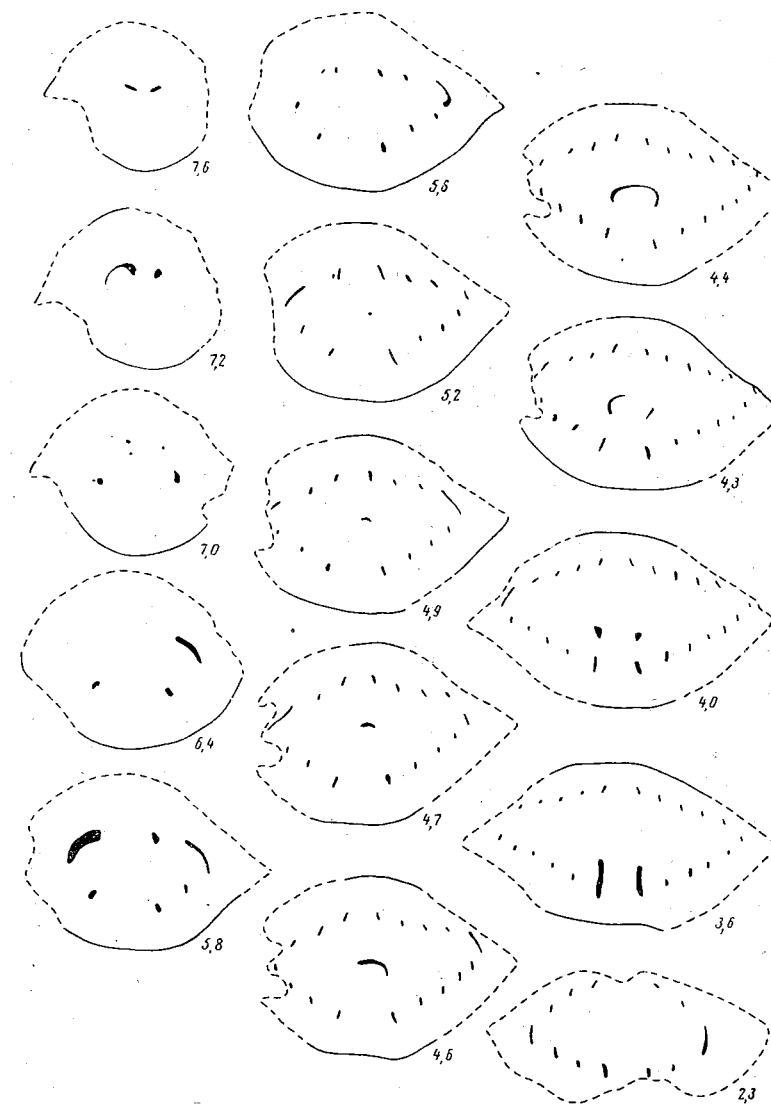


Рис. 16. Последовательные шлифовки ручного аппарата вида *Hindella extenuata*; Койги, G<sub>1-2</sub>.

Описание. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая. Очертание субпентагональное, продольно-вытянутое, с заостренной примакушечной частью.

Поверхность створок гладкая; концентрические линии нарастания выражены только по краям створок.

Брюшная створка равномерно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка заостренная, загнутая, несколько выдающаяся. У переднего края относительно крупных экземпляров развит плоский сирус. Дельтирий треугольный, с узкими дельтидиальными пластинами по краям; форамен, по-видимому, прорезает вершину макушки (субмезотиридный). Внутреннее строение изучено по шлифовкам. Зубные пластины длинные, расходящиеся, параллельные в поперечных шлифах. Зубы маленькие. Отпечатки мускульного поля не выражены.

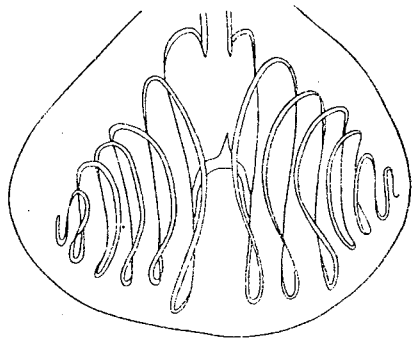


Рис. 17. Реконструкция ручного аппарата вида *Hindella extenuata* по рис. 16.

Спинная створка выпуклая, с наивысшей точкой в середине или в задней половине створки. Макушка заостренная, не выдающаяся. Замочная пластина разобщенная, только у самого начала поддерживается короткой срединной септой. Круры прямые. От них отходят изгибающиеся дорзально первичные обороты, соединенные в передней половине раковины седловидным югумом. Югум направлен несколько назад (рис. 17).

Вершины спиралей с числом оборотов 5—6 направлены к бокам раковины.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2547	11,5/10,6	10,7	7,8
Bг 2546	10,1/9,4	9,3	6,2
Bг 2549	9,5/8,6	8,6	6,4
Bг 2548	7,8/7,0	7,7	5,7
Bг 2551	7,2/6,7	6,8	3,8
Bг 2550	6,3/5,8	5,9	3,8
Bг 2552	4,3/4,0	4,2	2,6

Сравнение. Новый вид отличается от наиболее сходных с ним видов *Hindella umbonata* (Billings) и *H. prinstana* (Billings) (см. Twenhofel, 1927, с. 221, 220; табл. XX, фиг. 21—23 и табл. XXII, фиг. 12, 13) из низов силура о-ва Антикосты более заостренной примакушечной частью раковины, не прижатой к брюшной макушке спинной створки, а также меньшими размерами.

Распространение. Юурусский горизонт Эстонии.

Местонахождение. G<sub>1-2</sub>: Вахтрепа, Койги. Скважины: Кирикукюла — 93,4—100,4 м; Нурме — 103,3 м; Орьяку — 14,6—34,5 м.

### Род *Whitfieldella* Hall et Clarke, 1893

Типовой вид. *Atrypa nitida* Hall, 1843.

*Whitfieldella* *upsilon* (Barrande, 1879)

Табл. XXX, фиг. 18—27; табл. XXXI; XXXII; рис. 18, 19

1879. *Meristella* *upsilon* — Barrande, табл. 16, фиг. I, 1—13; табл. 114, фиг. III, 1—3; табл. 136, фиг. VI, 1—4.

Описание. Раковина от небольших до средних размеров, двояковыпуклая. Очертание треугольное или субпентагональное. Наибольшая

ширина раковины приурочена к передней половине; передний край прямой или с маленькой выемкой.

Внешняя поверхность раковины гладкая, с редкими концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине створки. Макушка заостренная, загнутая, прижата к примакушечной части спинной створки. Зубы маленькие, округленные; зубные пластины короткие. Ножная полость отграничена от мускульного поля низким валиком. Мускульное поле расширяется к переднему краю, отпечатки аддукторов окаймлены заштрихованными отпечатками дидукторов. От последних отходят радиально два мантийных сосуда (табл. XXXI, фиг. 22).

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Синус иногда развит в передней части створки. Кардиналий состоит из двух разобщенных замочных пластин, от которых отходят тонкие пластины, неполностью закрывающие нототириальную полость. Замочные пластины поддерживаются снизу вторичным раковинным веществом, образующим короткий срединный валик. Отпечатки аддукторов маленькие, линзовидные (табл. XXXII, фиг. 14). Ручной аппарат имеет два конуса (в 6—7 оборотов каждый), вершины которых направлены к бокам раковины.

Раковинное вещество волокнистое.

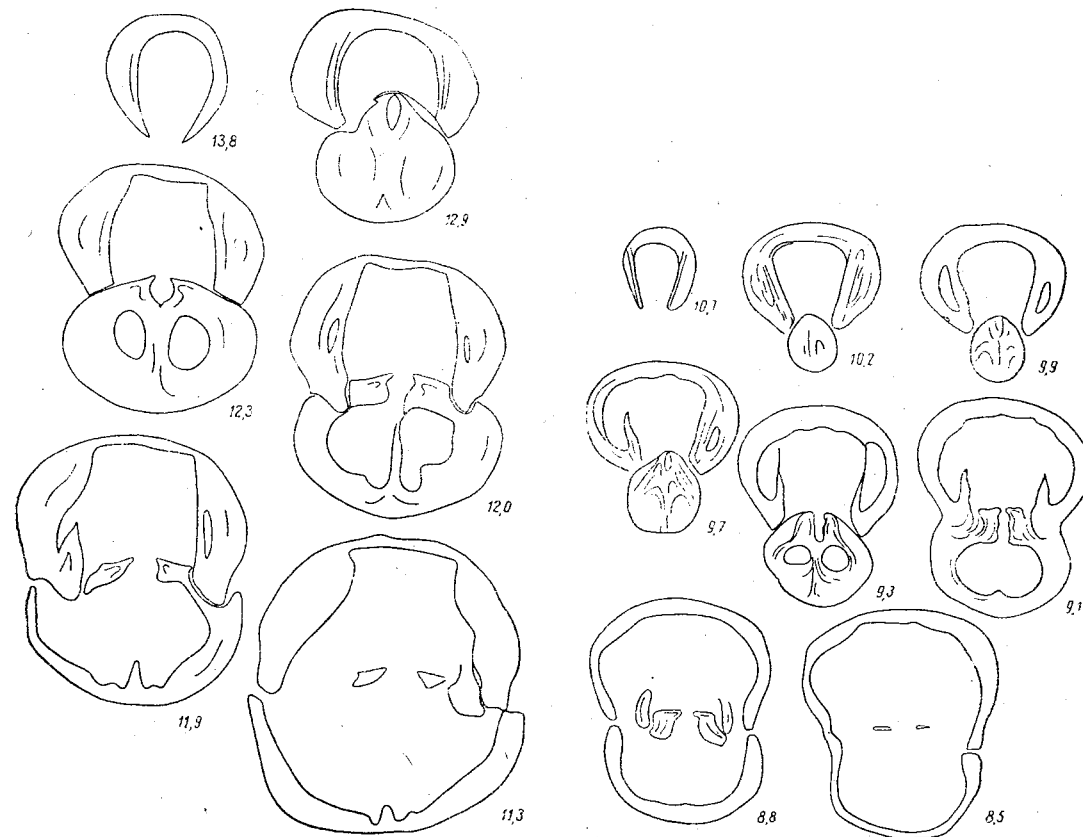


Рис. 18. Последовательные прищффовки примакушечной части раковины Bг 2801 вида *Whitfieldella* *upsilon*; Лийва, J<sub>1</sub>.

Рис. 19. Последовательные прищффовки примакушечной части раковины Bг 2800 вида *Whitfieldella* *upsilon*; Сепизе, J<sub>2</sub>.



Размеры, мм:

№	Длина брюшной створки	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2553	17,4	17,0	12,1
Bг 2554	17,8	14,1	12,5
Bг 2784	15,7	14,7	10,0
Bг 2785	13,7	13,1	8,5
Bг 2786	11,5	10,3	6,6
Bг 2787	12,1	10,0	7,8
Bг 2788	11,5	10,3	6,4
Bг 2789	7,4	6,7	4,0
Bг 2790	8,3	7,3	4,6
Bг 2791	7,8	6,2	4,6
Bг 2792	5,9	4,7	3,4
Bг 2793	5,3	5,2	2,9

**Сравнение.** Данный вид отличается от внешне очень сходного с ним вида *Didymothyris didyma* (см. ниже) прижатой брюшной макушкой и слабо выраженным синусом на обеих створках.

От вида *Hindella extenuata* (см. выше) описанный вид отличается также прижатой брюшной макушкой и более широким очертанием раковины.

**Распространение.** Яаниский и яагарахуский горизонты Эстонии; силур Богемии (Baggande, 1879).

**Местонахождение.** J<sub>1</sub>: Панга, Лийва, Ниназе, Суурику; J<sub>2</sub>: Панга, Сепизе, Тагамыйза, Метскюла, Яагараху, Тырейыги.

СЕМЕЙСТВО ATHYRIDIDAE M'COY, 1844

ПОДСЕМЕЙСТВО PROTATHYRIDINAE BOUCOT, JOHNSON ET STATON, 1964

Род *Didymothyris* Rubel et T. Modzalevskaja, 1967

Типовой вид. *Terebratula? didyma* Dalman, 1828.

*Didymothyris didyma* (Dalman, 1828)

Табл. XXVII; XXVIII, фиг. 11—15; табл. XXX, фиг. 1—17

1828. *Terebratula? didyma* — Dalman, с. 62, табл. VI, фиг. 7.  
 1837. *Atrypa didyma* — Hisinger, с. 77, табл. XXII, фиг. 7.  
 1858. *Spirigerina didyma* — Schmidt, с. 210.  
 1861. *Spirigerina didyma* — Lindström, с. 361.  
 1954. *Protathyris didyma* (pars) — Никифорова, с. 159.  
 1967. *Didymothyris didyma* — Рубель и Модзалевская, с. 239, табл. 1, фиг. 1—13; табл. III, фиг. 1—20; рис. 1.

**Описание.** Раковина от мелких до крупных размеров, двояковыпуклая. Брюшная створка длиннее спинной, с притупленной и загнутой макушкой. Синус развит на обеих створках. Очертание субпентагональное, передний край прямой или с маленькими выемками над синусами. Замочная линия изогнута вентрально; передняя комиссура парасулькатная. Наибольшая толщина раковины приурочена к примакушечной части.

Поверхность створок гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания, образующими у старческих экземпляров выступы по краям раковины.

Брюшная створка сильно выпуклая, с синусом, начинающимся в примакушечной части и ограниченным с боков двумя продольными складками, соответствующими на спинной створке бокам срединного возвышения. Макушка высокая, сильно загнутая, не прижата к спинной макушке. Арея маленькая, треугольная, вогнутая, от орто- до анаклинной, почти

целиком занята треугольным гипотиридным дельтирием. В основание дельтирия входит спинная макушка. Зубы маленькие, острые, поддерживаются длинными зубными пластинами. Апикальная часть дельтириальной полости заполнена своеобразной ножной опорой, состоящей из двух искривленных пластинок, образованных вторичным раковинным веществом. Пластинки эти прикреплены к зубным пластинам и соприкасаются в центре. Дно дельтириальной полости несколько возвышается над остальной внутренней поверхностью створки; перед дельтириальной полостью находится мускульное поле, на котором отчетливо видны отпечатки аддукторов. Последние разделены тонким срединным валиком и ограничены с боков более толстыми валиками. Иногда развит только срединный валик, который выходит и за пределы аддукторного поля.

Спинная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка притупленная; срединное возвышение начинается от середины створки, невысокое, несет срединную борозду (спинной синус). Кардиналий состоит из цельной пластины, апикально продырявленной висцеральным фораменом. Круральные основания разделяют кардиналий на три части: на вогнутую срединную (внутреннюю замочную) пластину и на две внешние замочные пластины. Узкие и относительно длинные зубные ямки ограничены внешними и внутренними приямочными ребрами. Между зубной ямкой и замочной линией находятся маленькие добавочные ямки для соответствующих выступов замочного края брюшной створки. Аддукторное поле удлиненное, разделено низким срединным валиком.

Ручной аппарат состоит из двух правильных конусов спиралей, направленных вершинами к бокам раковины и состоящих из 7—10 оборотов каждый. Югум состоит из двух пластин, направленных с первого оборота вентрально, которые соединяются в центре раковины, образуя несколько сдвинутое седло. От последнего отходит отросток с двумя раздваивающимися ветвями, доходящими до середины первых оборотов спиралей.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2629	15,6/13,7	14,3	11,9
Bг 2706	20,7/17,2	17,6	16,0

**Изменчивость.** *Didymothyris didyma* встречается в массовом количестве в паадласком горизонте. Наиболее крупные экземпляры найдены в западной части выходов, т. е. в нерифовой фации этого горизонта. В биогермах паадлаского горизонта данный вид заменяется видом *D. biohermica*. В обнажениях, непосредственно прилегающих к известным биогермам паадлаского горизонта, раковины *D. didyma* имеют гораздо меньшие размеры. С такой изменчивостью размеров раковины связано и более продольно-вытянутое очертание мелких раковин околорифовой фации этого вида.

Экземпляры *D. didyma* из яаниского горизонта имеют в среднем такие же размеры и очертание, как и мелкие раковины паадлаского горизонта.

Раковины *D. didyma* с о-ва Готланд (слои Хемсе) по размерам сходны с теми и другими. Лишь одна выборка из слоев Эке (Лау бакар) отличалась от первых большими размерами, очертанием раковины и более острой брюшной макушкой. По мнению В. Яануссона (V. Jaanusson), экземпляры этой выборки должны быть отнесены к новому виду. Сравнение ее с эстонским материалом подтверждает правильность этого мнения.

Сравнение. *D. didyma* отличается от наиболее сходного с ним вида *Whitfieldella upsilon* (Barrande) прежде всего внутренним строением: у первого почти всегда просвечивается ножная опора, у последнего этого не наблюдается.

Распространение. Слон Мульде (по Hisinger, 1837) и Хемсе о-ва Готланд; яаниский (?) и паадлаский горизонты Эстонии, верхи малиновецкого горизонта Подолии, дурнаюская свита Западного склона Урала, слои с *Rhynchospirina baylei* (Davidson) и *Lissatrypa linguata* (Buch) на островах Новая Земля и Вайгач (Рубель и Модзалевская, 1967).

Местонахождение. J<sub>1</sub>: Яани; K<sub>2</sub>: Асте, Йыэмпа, Каармизе. Вики, Пильгузе, Паадла, Мыннусте, Когула, Удувере, Сагаристе, Атла, Люманда, Рандвере, Кыркюла, Келламяэ, Унимяэ. Слои Хемсе: Эстергарн. Скв. Охесааре — 94,3—116,0 м.

*Didymothyris biohermica* Rubel, 1967

Табл. XXVIII, фиг. 1—10

1967. *Didymothyris biohermica* — Рубель и Модзалевская, с. 242, табл. II, фиг. 11—20; рис. 2.

Описание. Раковина от средних до крупных размеров, двояковыпуклая. Очертание продольно-овальное, передний край прямой. Передняя комиссура унипликатная, задний край изогнут вентрально. Брюшной синус развит только в передней половине створки, на спинной створке ему соответствует плоское возвышение без срединной борозды. Наибольшая толщина раковины приурочена к ее примакушечной части.

Поверхность створок гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка выпуклая, с высокой макушкой, не прижатой к спинной створке. Брюшная арка маленькая, треугольная, вогнутая, анаклиная, почти целиком занята гипотиридным дельтирием.

Спинная створка выпуклая, с притупленной макушкой.

Внутреннее строение, изученное по шлифовкам, существенно не отличается от внутреннего строения типового вида рода.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2758	19,2/17,4	13,9	12,1
Bг 2795	17,3/15,3	11,2	11,7

Сравнение. *D. biohermica* отличается от *D. didyma* более удлиненным очертанием раковины, унипликатной передней комиссурой, отражающей относительно слабое развитие синуса на брюшной и отсутствие его (срединная борозда) на спинной створке.

Распространение. Яагарахуский и паадлаский горизонты Эстонии; слои Хемсе о-ва Готланд.

Местонахождение. J<sub>2</sub>: Сепизе; K<sub>2</sub>: Ведрука, Когула, Атла, Риймяги.

*Didymothyris katriensis* Rubel, 1967

Табл. XXIX, фиг. 1—17

1967. *Didymothyris katriensis* — Рубель и Модзалевская, с. 243, табл. I, фиг. 14—17; табл. II, фиг. 1—10; рис. 3.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, шаровидная. Синус и седло почти не выражены, передняя комиссура слегка изогну-

та дорзально. Очертание округлое; наибольшая толщина в середине раковины.

Поверхность створок гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания, которые у старческих раковин образуют по краям отчетливые выступы.

Брюшная створка сильно выпуклая, с острой и относительно маленькой макушкой. Арка не выражена, дельтирий треугольный, гипотиридный.

Спинная створка сильно выпуклая, макушка притупленная. Наивысшая точка находится в середине створки. По внутреннему строению, изученному по шлифовкам, существенно не отличается от типового вида рода.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2693	15,6/14,0	14,9	12,8
Bг 2692	14,3/13,1	11,9	11,6

Сравнение. *D. katriensis* отличается от описанных выше видов рода почти полным отсутствием синуса на обеих створках, округлым очертанием и шаровидной формой раковины.

Распространение. Верхи паадлаского горизонта Эстонии; только в биогерме из Катри.

*Didymothyris ? collaris* sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 18—22; табл. XXXIII, фиг. 14—17

Голотип. Раковина Bг 3271; охесаарский горизонт, Охесааре, о-в Сааремаа, Эстония.

Диагноз. Раковина небольших размеров, субпентагонального очертания; при наличии слабого синуса последний развит только в передней половине створки.

Описание. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая. Синус и седло почти не развиты. Очертание субпентагональное; передний край прямой, боковые края округлые, замочная линия изогнута вентрально. Наибольшая толщина приурочена к задней половине раковины.

Поверхность створок гладкая.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с острой, высокой и загнутой макушкой. Синус развит только в передней половине створки, слабо выражен. Арка треугольная, вогнутая, почти целиком занята гипотиридным дельтирием. В верхушке дельтирия видна дельтидиальная пластина (см. «Замечания»). Зубные пластины относительно короткие, расходящиеся.

Спинная створка умеренно выпуклая, с маленькой притупленной макушкой. Возвышение отсутствует, иногда в передней половине створки развит низкий синус. Внутреннее строение, изученное по шлифовкам, указывает на наличие цельной, апикально продырявленной замочной пластины, разделенной круральными основаниями (валиками) на три части. Конусы спиралей направлены вершинами к бокам раковины.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3271	9,4/8,3	8,9	5,6
Bг 3272	9,0/7,8	8,9	5,4

Сравнение и замечания. Новый вид внешне отличается от *Didymothyris didyma* меньшей толщиной раковины и отсутствием синуса и возвышения в ее задней половине.

Вместо ножной опоры имеется пластина, напоминающая такую же структуру у вида *Didymothyris ? canaliculata* (Рубель и Модзалевская, 1967). От последнего новый вид отличается слабо выраженными синусами и отсутствием спинного возвышения.

*D. ? collaris* отличается от внешне наиболее сходного с ним вида *D. katriensis* более лентукулярной раковиной (относительно меньшей толщины) и отсутствием ножной опоры.

Основываясь на отличиях между видами *D. didyma* и *D. ? canaliculata* из силура Подолии, которые состоят в отсутствии настоящей ножной опоры у стратиграфически более молодого *D. ? canaliculata*, можно ожидать, что такое явление закономерно и для вида *D. ? collaris*.

Распространение. Охесаареский горизонт Эстонии.

Местонахождение. К<sub>4</sub>: Охесааре.

ПОДОТРЯД SPIRIFERIDINA WAAGEN, 1883  
НАДСЕМЕЙСТВО CYRTIACEA FREDERIKS, 1919  
СЕМЕЙСТВО CYRTIIDAE FREDERIKS, 1919  
ПОДСЕМЕЙСТВО CYRTIINAE FREDERIKS, 1919

Род *Cyrtia* Dalman, 1828

Типовой вид. *Anomites exporrectus* Wahlenberg, 1821.

*Cyrtia exporrecta* (Wahlenberg, 1821)

Табл. XXXV, фиг. 1—11

1821. *Anomites exporrectus* — Wahlenberg, с. 64 (по Hisinger, 1837).  
1828. *Cyrtia exporrecta* — Dalman, с. 34, табл. III, фиг. 1 (по Hisinger, 1837).  
1837. *Cyrtia exporrecta* — Hisinger, с. 72, табл. XXI, фиг. 2.  
1963. *Cyrtia exporrecta* — Boucot, табл. 102, фиг. 4, 12—17; табл. 104, фиг. 4—8.

Лектотип. Целый экземпляр (Boucot, 1963, табл. 104, фиг. 4—8) из коллекции Валенберга (№ G199, Упсальский палеонтологический институт), выбранный А. Буко. Верхние мергели Висбю о-ва Готланд.

Описание. Раковина от средних до небольших размеров, субпирамидальная, с высокой брюшной створкой. Замочная линия прямая, соответствует наибольшей ширине раковины. Смычная поверхность прямая, передняя комиссура унипликатная.

Поверхность створок неребристая. Микроскульптура состоит из тонких радиальных струек, увеличивающихся в числе путем раздваивания и вклинивания. При хорошей сохранности наблюдается тонкая концентрическая струйчатость. У старческих форм около переднего и боковых краев, где радиальная микроскульптура исчезает, наблюдаются только концентрические линии нарастания.

Брюшная створка высокая, субпирамидальная, с простым синусом по всей створке. Арея высокая, плоская или слегка вогнутая, располагается обычно перпендикулярно к смычной поверхности. Верхняя часть ареи тре-

угольная, ниже маленького форамена боковые края ареи становятся почти параллельными. Узкий и длинный дельтирий закрыт сросшимися дельтидиальными пластинами. Нижне форамена дельтидиальный покров выпуклый, выше форамена — плоский (заросший след форамена). Арея покрыта тонкими линиями нарастания, параллельными замочной линии, а также перпендикулярными к последним тонкими штрихами.

Спинная створка равномерно выпуклая, трапециевидного очертания, с маленькими выступающими замочными углами. По всей створке развито плоское возвышение, расширяющееся впереди, в середине которого находится борозда. Макушка почти не развита. Арея широкая, низкая и вогнутая. Нототирий закрыт хилидиальными пластинами.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2976	—/9,7	11,0	15,0
Bг 2802	—/10,1	13,8	15,0

Сравнение. Описанный вид отличается от вида *Cyrtia trapezoidalis* Hisinger (см. ниже) меньшими размерами раковины, трапециевидным основанием ареи и менее вытянутым в ширину очертанием раковины.

Распространение. Адавереский горизонт Эстонии; нижние и верхние мергели Висбю, известняк Тофта, слои Слите о-ва Готланд (Boucot, 1963).

Местонахождение. Н: Саастна. Слои Хемсе (?); Петесвик.

*Cyrtia trapezoidalis* Hisinger, 1828

Табл. XXXVI; XXXVIII, фиг. 1—5

1828. *Cyrtia trapezoidalis* — Hisinger, с. 220, табл. IV, фиг. 1.  
1828. *Cyrtia trapezoidalis* — Dalman, с. 35, табл. III, фиг. 2.  
1837. *Cyrtia trapezoidalis* — Hisinger, с. 72, табл. XXI, фиг. 1.  
1848. *Spirifer trapezoidalis* — Barrande, с. 165, табл. XVI, фиг. 1.  
1879. *Cyrtia trapezoidalis* — Barrande, табл. VIII, фиг. 10—15.  
1879. *Spirifer deletus* — Barrande, табл. IV, фиг. 13.  
1939. *Spirifer (Cyrtia) trapezoidalis* — Ходалевиц, с. 69, табл. II, фиг. 9.  
1954. *Cyrtia exporrecta* — Никифорова, с. 148, табл. XV, фиг. 7—8.  
1959. *Cyrtia exporrecta* — Havlíček, с. 67, partim.  
1963. *Cyrtia trapezoidalis* Hisinger — Boucot, табл. 102, фиг. 5.  
1967. *Cyrtia exporrecta* — Рыбникова, с. 212, табл. XXV, фиг. 1.

Голотип (через монотип). Целый экземпляр, изображенный Хизингером (Hisinger, 1828, табл. VI, фиг. 1a-c). Топотипическая серия, присланная В. Яануссоном, происходит из мергелей Мульде, из обнажения Дюпвик о-ва Готланд.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с высокой брюшной створкой. Замочная линия прямая, передняя комиссура унипликатная. Очертание раковины трапециевидное, вытянутое в ширину.

Поверхность створок неребристая. Микроскульптура состоит из тонких радиальных струек, увеличивающихся в числе путем вклинивания и раздваивания. Кроме концентрических линий нарастания, выражена более мелкая регулярная концентрическая струйчатость.

Брюшная створка высокая, выпуклая. Синус развит по всей створке, расширяется к переднему краю и имеет плоское дно. Арея высокая, треугольная, вогнутая или плоская, наклоненная назад или вертикальная; покрыта линиями нарастания, а также поперечными штрихами. Строение узкого дельтирия такое же, как и у предыдущего вида.

Спинная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Возвышение развито по всей створке, со срединной бороздой. Арея узкая, вогнутая. Нототирий закрыт хилидиальными пластинами.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2978	—/~10.5	19,3	12,0
Bг 2849	—/14,0	20,4	14,9
Bг 2850	—/13,8	18,3	14,5
Bг 2851	—/11,5	16,4	12,6

Изменчивость. Изученный материал данного вида происходит из двух обнажений: Лятикюла (адавереский горизонт) и Суурику (яниский горизонт). Из первого местонахождения найдено шесть целых раковин, из другого — одна раковина. Названные шесть экземпляров характеризуются относительным постоянством признаков. Раковина из яниского горизонта отличается от них более вытянутым в ширину очертанием и крупными радиальными струйками. Отметим, что эти отличия выходят за пределы размаха изменчивости материала из адавереского горизонта. Однако, имея в виду большую в общем изменчивость *Cyrtia trapezoidalis* (см., например, Navlíček, 1959, стр. 69—71), вариациям эстонского материала нельзя придавать большого таксономического значения.

Сравнение и замечания. Описанный вид имеет наибольшее сходство с видом *Cyrtia exporrecta*. Они нередко рассматриваются вместе под одним названием *Cyrtia exporrecta* (Никифорова, 1954; Navlíček, 1959). Изучение готландского материала по этим видам, однако, показало, что они имеют существенные различия и их можно рассматривать как два самостоятельных вида (Воиcot, 1963). Также и по эстонскому материалу можно выделить несколько относительно постоянных признаков, отличающих вид *C. exporrecta* от *C. trapezoidalis*. Этими признаками являются очертания ареи и раковины: у *C. trapezoidalis* арея треугольная, отражает более вытянутую в ширину раковину, а у *C. exporrecta* арея у основания имеет параллельные края, соответственно более правильному квадратному очертанию раковины. Также и по размерам раковины *C. trapezoidalis* крупнее *C. exporrecta*.

Распространение. Адавереский, яниский и яагарахуский горизонты Эстонии; венлок и лудлов Латвии (Рыбникова, 1967), Подолии, Урала и Богемии (Воиcot, 1963).

Местонахождение: Н: Лятикюла. J<sub>1</sub>: Суурику. Мергели Мульде: Дюпвик. Скважины: Иккла — 276,3—286,0 м; Охесааре — 183,1 м.

*Cyrtia laevis* sp. nov.

Табл. XXXVII, фиг. 1—10

Голотип. Раковина Bг 2852. Скважина Охесааре, о-в Сааремаа, глуб. 285,04 м, яниский горизонт Эстонии.

Диагноз. Вид *Cyrtia* с раковиной крупных размеров; поверхность створок только с концентрическими линиями нарастания, возвышение на спинной створке без срединной борозды.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание трапециевидное. Смычная поверхность изогнута дорзально. Замочная линия прямая, короче наибольшей

ширины раковины; замочные углы тупые, округленные; передний край прямой. Передняя комиссура унипликатная.

Поверхность створок нерребристая, без радиальной микроскульптуры. По всей створке развиты слабые и тонкие концентрические линии нарастания.

Брюшная створка выпуклая, высокая, с наивысшей точкой на апексе. По всей створке прослеживается глубокий синус, расширяющийся и углубляющийся к переднему краю. Арея треугольная, высокая, вогнутая, вентральная или проклинная (в зависимости от роста раковины), покрыта параллельной и поперечной к замочной линии штриховкой. Дельтирий закрыт дельтидиальными пластинами, сросшимися у основания дельтирия; выше округлого форамена дельтидиальные пластины соединены между собой плоским зарубцованным следом форамена (табл. XXXVII, фиг. 5).

Спинная створка выпуклая, с наивысшей точкой в задней трети длины створки. Возвышение ясно выражено по всей створке, в поперечном сечении выпуклое, без срединной борозды. Арея низкая, вогнутая, апсаклинная. Нототирий закрыт маленькими хилидиальными пластинками.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина спинной створки	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2852	17,0	23,2	14,4
Bг 2853	15,2	21,5	15,1
Bг 2854	12,4	18,5	11,6

Сравнение. Новый вид отличается от наиболее сходного с ним вида *C. trapezoidalis* (см. выше) отсутствием радиальной микроскульптуры и более высоким округленным спинным возвышением.

Распространение. Яниский и паадлаский горизонты Эстонии.

Местонахождение. Скв. Охесааре — 87,3—101,4; 213,3—229,3; 278,4—306,4 м.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО EOSPIRIFERINAE SCHUCHERT ET LE VENE, 1929

##### Род *Eospirifer* Schuchert, 1913

Типовой вид. *Spirifer radiatus* Sowerby, 1839

*Eospirifer radiatus* (Sowerby, 1825)

Табл. XXXV, фиг. 12—18

1825. *Spirifer lineatus* — Sowerby, с. 151, табл. 493, фиг. 1, 2 (по St. Joseph, 1935).  
 1839. *Spirifer radiatus* — Sowerby, с. 624, табл. XII, фиг. 6.  
 1853. *Spirifer cyrtaena* — Schmidt, с. 211 (pars.).  
 1935. *Eospirifer radiatus* — St. Joseph, с. 316, табл. XIV, фиг. 1—8.  
 1943. *Eospirifer radiatus* — Poulsen, с. 54, табл. 6, фиг. 5—8.  
 1954. *Spirifer (Eospirifer) radiatus* — Никифорова, с. 133, табл. XV, фиг. 1.  
 1955. *Eospirifer radiatus* — Борсяк, с. 70, табл. XI, фиг. 7.  
 1963. *Eospirifer radiatus* — Воиcot, табл. 97, фиг. 1—15.  
 1967. *Eospirifer radiatus* — Рыбникова, с. 213, табл. XXV, фиг. 4, 5.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая. Очертание полуовальное, поперечно-вытянутое, с наибольшей шириной в задней половине раковины. Замочные углы тупые. Смычная поверхность прямая, передняя комиссура унипликатная. Замочная линия прямая.

Поверхность створок покрыта микроскульптурой из тонких радиальных

струек, увеличивающихся в числе путем раздваивания и вклинивания, и из концентрических струек. Линии нарастания слабо выражены.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в задней половине. Макушка загнутая, несколько выдающаяся. По всей створке прослеживается глубокий, расширяющийся вперед синус с плоским дном. Арея треугольная, вогнутая, ширина ее составляет около половины наибольшей ширины раковины; покрыта линиями, параллельными замочной линии. Дельтирий треугольный, открытый; по краям его и в верхушке развиты дельтидиальные пластины.

Спинная створка менее выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. По всей створке развито возвышение. Арея низкая, вогнутая, ортоклинная.

Раковинное вещество волокнистое.

Изменчивость. По изученному материалу (см. ниже) раковины *E. radiatus* из адавереского горизонта отличаются от раковин того же вида из яаниского горизонта меньшими размерами и более густо расположенной радиальной микроскульптурой.

Распространение. Адавереский, яаниский и паадлаский горизонты Эстонии; лудлов (пагегайский горизонт) Латвии (Рыбникова, 1967), верхний лландовери и венлок Северной Америки, Подолии, Англии, о-ва Готланд, а также нижний лудлов Англии (Boucot, 1963).

Местонахождение. Н: Валгу, Выйва, Пяэрдю; J<sub>1</sub>: Яани, Вьркайя, Лийва, Суурику; K<sub>2</sub>: Унимяэ (фрагменты). Скв. Охесааре 236,9 и 272,8 м.

*Eospirifer profusus* sp. nov.

Табл. XXXIII, фиг. 18—22; табл. XXXVII, фиг. 11—17

Голотип. Раковина Bг 2858, адавереский горизонт, Саастна, Эстония.

Диагноз. Вид *Eospirifer* с высокой вертикальной зоной роста по краям раковины; очертание трапецевидное; возвышение спинной створки широкое, несет срединную борозду.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с высокой вертикальной зоной роста по ее краям. Очертание трапецевидное, поперечно-вытянутое, с наибольшей шириной у прямой замочной линии. Смычная поверхность плоская, передняя комиссура глубоко унипликатная или парасулькатная.

Поверхность створок гладкая, покрыта только радиальной микроскульптурой.

Брюшная створка сильно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. По всей створке развит широкий, неглубокий синус со слабыми складками по краям. В середине синуса неглубокая борозда. Боковые части в зоне вертикального роста плоские, передняя часть створки состоит в основном из широкого синуса. Арея треугольная, широкая, вогнутая, апсаклинная. По краям треугольного дельтирия развиты дельтидиальные пластины, закрывающие его бока и вершины. Между ними находится длинный форамен. Зубные пластины хорошо развиты, расходятся впереди. Несколько впереди от них находится мускульное поле, состоящее из двух отпечатков, вдавленных глубже остальной поверхности створки и разделенных между собой коротким валиком (табл. XXXVII, фиг. 16).

Спинная створка выпуклая, с наивысшей точкой в середине или в передней части створки. Бока створки плоские, почти вертикальные, аналогично брюшным. Макушка маленькая, притупленная, от нее начинается расширяющееся кпереди плоское возвышение, в середине которого развита борозда. Бока возвышения отчетливо отграничены от остальной поверх-

ности створки неглубокими бороздами. Арея низкая, вогнутая, анаклинная.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2858	~22/21,8	29,1	25,1
Bг 2859	~21/19,8	~26	~25
Bг 2860	18,5/17,6	19,3	17,8

Сравнение. Новый вид отличается от других видов рода (см. Boucot, 1963, стр. 687) своеобразным трапецевидным очертанием раковины, высокой вертикальной зоной роста, отчетливо выраженной срединной бороздой на спинном возвышении.

Наиболее сходные с ним эоспирифериды венлока Англии — *Spirifer plicatellus* var. *radiata* Sow. и var. *globosa* Salter (Davidson, 1864—1871, табл. IX, фиг. 1—8) отличаются от нового вида овальным очертанием и отсутствием вертикальной зоны роста.

Распространение. Адавереский горизонт Эстонии.

Материал. Н: Саастна.

Род *Macropleura* Boucot, 1863

Типовой вид. *Delthyris macropleurus* Conrad, 1840.

*Macropleura* sp.

Табл. XL, фиг. 11

Изученная коллекция включает четыре экземпляра плохой сохранности.

Раковина двояковыпуклая, с широкими, плоскими синусом и возвышением. На боковых частях створок по 3—4 (включая синусную складку) округлых в поперечном сечении складки, углубления между которыми имеют U-образную форму (признак рода *Macropleura*). Микроскульптура состоит из радиальных струек.

Данная форма больше всего сходна со *Spirifer sinuosa* (Hedström, 1923, с. 12, табл. 4, фиг. 1—9) из силура о-ва Готланд, имеющим такое же число складок.

Распространение. Адавереский и яаниский горизонты Эстонии.

Материал. Н: Метскола; J<sub>1</sub>: Ундва.

Род *Striispirifer* Cooper et Muir-Wood, 1951

Типовой вид. *Delthyris niagarensis* Conrad, 1842.

*Striispirifer* sp.

Табл. XL, фиг. 9, 10

Представители этого рода (*Spirifer* cf. *interlineatus* Hedstr.) указаны А. Луха (Luha, 1930, с. 9) из яагарахуского горизонта (J<sub>2</sub>) о-ва Сааремаа. В изученной коллекции имеется несколько створок *Striispirifer* из скважины Охесааре, взятых на глубине 210,6 (яаниский горизонт). Плохая сохранность не позволяет определить видовую принадлежность этих экземпляров; но, принимая во внимание их определенную стратиграфическую ценность, они включены в список видов брахиопод Эстонии.

Распространение. Яаниский горизонт Эстонии.

Материал. Скв. Охесааре — 210,6 м.

НАДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERACEA KING, 1846  
СЕМЕЙСТВО DELTHYRIDIDAE WAAGEN, 1883  
ПОДСЕМЕЙСТВО DELTHYRIDINAE PHILLIPS, 1841

Род *Delthyris* Dalman, 1828

Типовой вид. *Delthyris elevata* Dalman, 1828.

*Delthyris elevata* Dalman, 1828

Табл. XXXVIII, фиг. 6—11

1828. *Delthyris elevata* — Dalman, с. 120, табл. III, фиг. 3.  
1899. *Spirifer elevatus* — Венюков, с. 129, табл. II, фиг. 3—5.  
1899. *Spirifer thetidis* — Венюков, с. 132, табл. VII, фиг. 23.  
1929. *Delthyris elevatus* — Kozłowski, с. 185, табл. X, фиг. 1—3, рис. 60 В, 63.  
1954. *Delthyris elevatus* — Никифорова, с. 140, табл. XVI, фиг. 1—2.  
1967. *Delthyris elevata* — Рыбникова, с. 214, табл. XXV, фиг. 2, 3.

Описание. Раковина небольших до средних размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание поперечно-вытянутое, у маленьких раковин овальное, у средних ромбическое; наибольшая ширина приурочена соответственно к середине или к замочной линии раковины. Замочная линия и смычная поверхность прямые. На брюшной створке находится глубокий синус, поперечное сечение которого в основном V-образное. На спинной створке срединное возвышение не имеет срединной борозды.

Поверхность створок крупноскладчатая. Число складок на боковых частях створок по 4—6; их размеры уменьшаются к макушке и бокам створок. Микроскульптура состоит из правильных concentрических ламелл, на внешних краях которых расположены радиальные сосочки.

Брюшная створка длиннее спинной, с выдающейся макушкой. Арея треугольная, занимает заднюю часть брюшной створки неполностью и имеет отличную от описанной выше микроскульптуру (покрыта вертикальными штрихами): арея вогнутая, наклонена назад. Дельтирий треугольный, по его краям развиты дельтидиальные пластины. Зубы острые, маленькие; зубные пластины хорошо развитые, расходящиеся. Септа высокая, тонкая, доходит до половины длины створки. Внутренняя поверхность створок складчатая.

Спинная створка умеренно выпуклая, с притупленной макушкой: наивысшая точка створки находится в середине ее. Арея узкая, слегка вогнутая. Кардиналий (табл. XXXVIII, фиг. 10) состоит из продольно-струйчатого массивного замочного отростка, от которого расходятся пластинчатые круральные основания. Последние прикреплены к замочному краю пластиной, служащей и дном длинных зубных ямок. На складчатом дне створки тонкая, невысокая септа со слабо выраженными отпечатками аддукторов по бокам ее.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 2987	18,6/—	22,7	—

Сравнение. *Delthyris elevata* отличается от наиболее сходного вида *D. magna* (см. ниже) меньшими размерами и числом складок раковины, отсутствием срединной борозды на спинном возвышении и соответствующей продольной складки на брюшном синусе. Последний

признак прослеживается хорошо в примакущечной части раковины и по concentрическим линиям микроскульптуры, что позволяет отличать даже относительно молодые особи названных видов.

З а м е ч а н и я. Данные о распространении и синонимике описанного вида приводятся только по изученному материалу, так как ряд брахиопод, отнесенных ранее к *D. elevata* [например, «*Spirifera elevata*» Davidson, 1864—1871, табл. X, фиг. 7—11; «*Spirifer (Delthyris) elevatus*», Чернышев, 1937, табл. V, фиг. 9—10], отличается от описанного здесь материала наличием срединной борозды на спинном возвышении или требует дополнительного изучения на каменном материале.

Распространение. Курессаареский, каугатумаский и охесаареский горизонты (единичный экземпляр из паадлаского горизонта) Эстонии; пагегайский и минияский горизонты Латвии (Рыбникова, 1967); от китайгородского до скальского горизонтов Подолии (Никифорова, 1954).

Местонахождение. К<sub>2</sub>: Кыркюла; К<sub>3а</sub>: Кингисепп; К<sub>3б</sub>: Эйгу, Каугатума; К<sub>4</sub>: Охесааре. Слои Эке: Лау бакар. Скв. Охесааре — 4,3—18,1; 31,2; 50,4; 68,0 м.

*Delthyris magna* Kozłowski, 1929

Табл. XXXVIII, фиг. 12—14

1899. *Spirifer ruthenicus* (nom. nudum) — Szajnocha. Spraw. Kom. Fisjofr. A.U. t. XXIII, p. 195 (по Kozłowski, 1929).  
1929. *Spirifer (Delthyris) magnus* — Kozłowski, с. 187, табл. X, фиг. 4—9, рис. 62.  
1954. *Spirifer (Delthyris) magnus* — Никифорова, с. 141, табл. XVI, фиг. 5.  
1967. *Delthyris pyramidalis* — Рыбникова, с. 213, табл. XXV, фиг. 6—10.

Описание. Раковина крупных размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание поперечно-вытянутое, полуовальное, с острыми замочными углами. Брюшной синус широкий, с уплотненным дном, на котором находится срединное ребро; соответствующее спинное возвышение имеет срединную борозду, начинающуюся в примакущечной части створки.

Поверхность створок складчатая, число складок на боковых частях створок по 5—11. Микроскульптура состоит из правильных ламелл нарастания с тонкими радиальными сосочками (табл. XXXVIII, фиг. 13).

Брюшная створка высокая, выпуклая или субпирамидальная, с большой ареей. Арея хорошо отграничена от остальной поверхности створки, ее края не совпадают с границами задней части створки. Арея вогнутая или прямая, придельтириальные части ее несут микроскульптуру, состоящую из горизонтальных и вертикальных штрихов. Дельтирий треугольный, открытый, относительно узкий, с узкими дельтидиальными пластинами по краям. Зубы маленькие, острые, поддерживающие их зубные пластины длинные, у основания расходящиеся. Срединная септа длинная, высокая, доходит до макушки. Дно створок складчатое.

Спинная створка умеренно выпуклая, с притупленной макушкой; арея узкая, загнутая. Замочный отросток массивный, треугольный, покрыт штрихами; замочный отросток является непосредственным продолжением нототириального утолщения, к которому прикрепляются и расходящиеся впереди пластинчатые круральные основания. Зубные ямки длинные, дно их состоит из вогнутых пластин, с помощью которых круральные основания прикрепляются к замочному краю. Срединная септа тонкая, низкая, доходит более чем до половины длины створки. Дно створки складчатое.

Раковинное вещество волокнистое.



Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2989	13,0/10,8	18,6	11,5
Bг 2991	~17,5/—	~35	—

Изменчивость и замечания. Изученный эстонский материал происходит из двух последовательных горизонтов — каугатумаского и охесаарского. У экземпляров из последнего горизонта обнаруживается повышенная изменчивость, выражающаяся в основном в форме брюшных створок: здесь встречаются иногда формы с уплощенной вертикальной ареей (табл. XXXVIII, фиг. 13), которые по предложению автора были выделены в новый вид *Delthyris pyramidalis* (Рыбникова, 1967). Так как указанный признак нельзя интерпретировать однозначно (по наклону и вогнутости ареей можно составить переходные ряды) и так как «*D. pyramidalis*» встречается вместе с видом *D. magna*, то целесообразнее будет рассматривать эти формы в пределах изменчивости вида *D. magna*.

Распространение. Паадлаский, курессаарский, каугатумаский и охесаарский горизонты Эстонии; юраский и минияский горизонты Латвии (Рыбникова, 1967); скальский горизонт Подолии (Никифорова, 1954).

Местонахождение. К<sub>за</sub>: Кингисеп; К<sub>зб</sub>: Упа, Муратси, Няссумаа, Эйгу, Каугатума; К<sub>4</sub>: Охесааре. Скв. Охесааре — 1,8—17,1 м; 43,3—85,4 м.

ПОДСЕМЕЙСТВО ACROSPIRIFERINAE TERMIER ET TERMIER, 1949

Род *Howeilella* Kozłowski, 1946

Типовой вид. *Delthyris elegans* Muir Wood, 1925.

*Howeilella elegans* (Muir-Wood, 1925)

Табл. XXXIX, фиг. 18—24; табл. XL, фиг. 12.

1826. *Terebratulina crista* — Hisinger, с. 336, табл. VII, фиг. 4 (по Muir-Wood, 1925).  
 1828. *Delthyris crista* — Dalman, с. 222, табл. III, фиг. 6.  
 1828. *Delthyris crista* — Hisinger, с. 220, табл. VII, фиг. 4.  
 1837. *Delthyris crista* — Hisinger, с. 73, табл. XXI, фиг. 5.  
 1925. *Delthyris elegans* — Muir-Wood, с. 90, фиг. 3—6.

Описание. Раковина небольших для рода размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание полуовальное, вытянутое в ширину. Наибольшая ширина приурочена к задней половине створки. На брюшной створке — синус, на спинной — плоское седло.

Боковые части створок имеют по 3—4 складки, размеры которых уменьшаются латерально. По всей створке развиты концентрические линии нарастания, образующиеся из регулярных ламелл, свободные края которых несут тонкие радиально расположенные сосочки (основания игл).

Брюшная створка выпуклая, высокая, с апсаклинной вогнутой ареей. Арея треугольная, маленькая, покрыта лишь штрихами, параллельными замочной линии. Дельтирий треугольный, открытый; по его краям развиты дельтидиальные пластины, иногда сросшиеся у вершины дельтирия. Зубные пластины короткие. Спинная створка выпуклая, с маленькой макушкой и плоским возвышением. На боковых частях по 3—4 округлых складки. Арея низкая, от орто- до анаклинальной.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2865	6,4/5,1	7,1	5,0
Bг 2866	5,6/4,6	6,4	4,6
Bг 2867	9,8/—	10,8	—

Сравнение и замечания. *Howeilella elegans* относится к группе видов, характеризующихся относительно умеренным числом боковых складок, плоским возвышением и маленькими размерами раковины. Из этой группы видов с *H. elegans* наиболее сходен *H. nucula*, от которого он отличается менее вытянутым в ширину очертанием и более слабыми складками на боковых частях створки.

*H. bragensis* (Wenjukow) (Никифорова, 1954, стр. 142, табл. XVI, фиг. 4) из малиновецкого горизонта Подолии отличается от *H. elegans* лишь несколько более загнутой макушкой.

Описанный материал из скважины Охесааре идентичен с *H. elegans* из обнажения Петесвик о-ва Готланд. Сравнительные экземпляры *Delthyris elegans* из венлока Англии (Wenlock Limestone, Wren's Nest Hill, Dudley) отличаются от описанного материала более резко выраженными боковыми складками (число их то же) и более заостренным поперечно-вытянутым очертанием раковины. Но экземпляры *Howeilella elegans* из лудлова Англии (Holland, Lawson and Walmsley, 1963, табл. 5, фиг. 7), по-видимому, идентичны с описанным материалом из Эстонии и с о-ва Готланд.

Распространение. Паадлаский горизонт Эстонии; слои Хемсе (?) о-ва Готланд.

Местонахождение. К<sub>2</sub>: Пильгузе, Атла, Унимяэ, слои Хемсе (?); Петесвик. Скв. Охесааре — 95,4—115,4 м.

*Howeilella nucula* (Barrande, 1879)

Табл. XXXIX, фиг. 13—17

1879. *Spirifer nucula* — Barrande, табл. 2, фиг. 1, 2.  
 1930. *Spirifer crispus* — Luha, с. 6—8, 10.  
 1959. *Howeilella nucula* — Navlíček, с. 95, табл. XVIII, фиг. 8, 9.

Описание. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание полуовальное, вытянутое в ширину. Замочная линия прямая, немного короче наибольшей ширины.

На боковых частях створок до трех слабых складок, из которых только первые от синуса выражены отчетливо. Микроскульптура состоит из тонких оснований игл (сосочков), расположенных радиально по краям регулярных линий нарастания ламелл.

Брюшная створка выпуклая, умеренной высоты, с загнутой макушкой. По всей створке развит синус, расширяющийся к переднему краю. Арея маленькая, треугольная, вогнутая, апсаклинная. Дельтирий большой, открытый, треугольный, по его краям развиты дельтидиальные пластины. Зубные пластины короткие, слегка расходятся впереди. Между ними развит тонкий низкий срединный валик.

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в задней трети длины створки. По всей створке отчетливо выражено срединное возвышение со слабо выпуклой поверхностью. Арея низкая, почти орто-клинная.



Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2982	7,8/6,0	10,1	5,0

Сравнение. Данный вид отличается от наиболее сходного с ним вида *H. elegans* немного бóльшими размерами и более вытянутым в ширину очертанием, а также менее выраженными складками на боковых частях.

Распространение. Яаниский горизонт Эстонии; копанские слои Богемии (Navlíček, 1959).

Местонахождение. J<sub>1</sub>: Яани, Ниназе, Суурику, Унда.

*Howeella cuneata* sp. nov.

Табл. XXXIX, фиг. 1—12

Голотип. Раковина Bг 2985, яагарахуский горизонт, Сепизе, о-в Сааремаа, Эстония.

Диагноз. Вид *Howeella* треугольного, поперечно-вытянутого очертания. Число складок на боковых частях створок по 5—6. В задней части спинного возвышения находится узкая борозда.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание поперечно-вытянутое, треугольное. Замочные углы острые или слегка округлые. Замочный край прямой; наибольшая ширина раковин у замочного края.

Раковина покрыта округлыми складками, число которых на боковых частях брюшной створки в среднем по 5—6. Микроскульптура состоит из длинных оснований игл (сосочков), радиальное расположение которых у стертых створок напоминает микроскульптуру эоспириферидных брахиопод. Брюшная створка выпуклая, с макушкой, сильно наклоненной назад, с наивысшей точкой на макушке. Синус развит по всей створке, расширяется к переднему краю, V-образный. Арея треугольная, высокая, вогнутая, сильно наклоненная назад, хорошо обособленная, имеет отличную от остальной внешней поверхности скульптуру. Дельтирий треугольный, открытый, только по краям его развиты разобщенные дельтидиальные пластины. Зубы маленькие, острые, зубные пластины короткие. Иногда между последними, на дне дельтириальной полости, развит тонкий и низкий валик.

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в задней трети длины створки. Возвышение невысокое, его ширина увеличивается кпереди; на плоской середине его находится маленькая бороздка. Арея низкая, ортоклиная. Замочный отросток продольно-зубчатый, от него расходятся длинные зубные ямки, окаймленные внутренними и внешними прямыми ребрами. Весь кардиналий поддерживается снизу двумя короткими расходящимися пластинами. Несколько впереди от кардиналия в середине створки развит низкий и тонкий валик.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 2985	~9/8,7	16,2	9,4
Bг 2868	12,7/—	20,0	—

Изменчивость. Наиболее изменчивые признаки данного вида — число складок на боковых частях раковины и расположение наибольшей ширины. Так, число этих складок, например, у экземпляров из обнажения Сепизе, колеблется от 4 до 6, а из обнажения Тырейыги — от 5 до 7, т. е. можно наметить отличия в средних значениях этого признака по обнажениям. В распределении экземпляров по обнажениям по второму признаку такой закономерности не выявляется. Форма раковины (в том числе и приуроченность наибольшей ширины или к замочной линии, или к середине раковины) обусловлена, по всей вероятности, прижизненными условиями роста раковины. В пользу этого говорят асимметричные экземпляры, имеющие обычно укороченную замочную линию (наибольшая ширина раковины приурочена к ее середине).

Сравнение. Данный вид относится к группе видов *Howeella*, имеющих на спинном возвышении срединную борозду. От наиболее сходного с ним вида *H. angustiplicatus* (Kozłowski, 1929, с. 129, табл. X, фиг. 10—19) из борщовского горизонта Подолии новый вид отличается меньшим числом боковых складок, более острыми замочными углами и короткими зубными пластинами.

От вида *H. inchoans* (Bagg.) (Navlíček, 1959, с. 90, табл. XVIII, фиг. 10—13) новый вид отличается более правильным треугольным очертанием (замочные углы преимущественно острые) и резко выраженными складками.

*H. nucula* (Bagg.) отличается от описанного нового вида меньшим числом боковых складок и микроскульптурой: у *H. cuneata* основания игл более длинные и ламеллы роста расположены менее регулярно.

Распространение. Яагарахуский и роотсикулаский горизонты Эстонии.

Местонахождение. J<sub>2</sub>: Сепизе, Халисма, Нихату, Куревере, Тагамыйза, Тырейыги, Сайкла; K<sub>1</sub>: Тагавере. Скважины: Кипи — 48,3 м; Охесааре — 160,2—164,3 м, Сельгазе — 16,25 м.

*Howeella cuniculi* sp. nov.

Табл. XL, фиг. 6—8

Голотип. Брюшная створка Bг 2986, каармаский горизонт, Вийта, о-в Сааремаа, Эстония.

Диагноз. Вид *Howeella* с узкими бороздами на гребнях складок.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Очертание поперечно-вытянутое, замочные углы округленные, наибольшая ширина раковины находится впереди от прямой замочной линии.

Раковина покрыта густо расположенными складками, на плоских вершинах которых развиты узкие борозды. Микроскульптура состоит из регулярно расположенных концентрических линий, по краям которых имеются мелкие основания игл (сосочков).

Брюшная створка высокая, выпуклая, с загнутой назад макушкой. Синус глубокий, расширяющийся к переднему краю, с V-образным дном. По боковым частям створки до семи складок. Арея высокая, треугольная, слабо вогнутая, сильно наклонена назад. Дельтирий треугольный, открытый, с узкими дельтидиальными пластинами по краям. Зубные пластины относительно длинные.

Спинная створка умеренно выпуклая, с плоским срединным возвышением, в середине которого отчетливо выражена борозда.

Размеры, мм:

№	Длина брюшной створки	Наибольшая ширина
Вг 2986	11,6	~16

Сравнение. Данный вид отличается от остальных известных видов своеобразным строением складок (борозды на вершинах последних).

Распространение. Яагарахуский и роотсикулаский горизонты Эстонии.

Местонахождение. К<sub>1</sub>: Вийга. Скв. Охесааре — 140,4—148,75 м.

*Howeella angulata* sp. nov.

Табл. XL, фиг. 1—5

Голотип. Раковина Вг 3253, курессаареский горизонт, Кингисепп, о-в Сааремаа, Эстония.

Диагноз. Вид *Howeella* с поперечно-вытянутым очертанием раковины, с острыми замочными углами. Число боковых складок 12—13, спинное возвышение плоское.

Описание. Раковина крупных размеров, субпирамидальная, с высокой брюшной створкой. Очертание поперечно-вытянутое, почти треугольное. Замочная линия прямая, к ней приурочена наибольшая ширина раковины. Замочные углы острые. Синус и возвышение широкие, плоские.

По боковым частям створки 12—13 округлых в поперечном сечении складок, близко расположенных друг от друга. Из микроскульптуры сохранились только концентрические ламеллы нарастания.

Брюшная створка высокая, субпирамидальная, с широким синусом. Арея треугольная, широкая, слабо вогнутая, почти ортоклиновая. Треугольный дельтирий открытый, по его краям развиты слабые валики (дельтиальные пластины). Зубные пластины хорошо развиты, относительно длинные. Несколько впереди от них расположен низкий и тонкий срединный валик.

Спинная створка умеренно выпуклая, с наивысшей точкой в середине створки. Макушка маленькая, мало выдающаяся. По всей створке развито плоское срединное возвышение, расширяющееся к переднему краю. Арея не выражена.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина б./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина
Вг 3253	~18,5/14,0	~27,5	15,0

Сравнение. Новый вид отличается от описанных выше видов *Howeella* большим числом боковых складок, ортоклиновой ареей и крупными размерами раковины. Наиболее сходный с ним вид *Howeella zaleszczykiensis* (Kozłowski, 1929, с. 194, табл. X, фиг. 20, 21) из чортковского горизонта Подолии отличается от нового вида крышевидным поперечником возвышения спинной створки.

Распространение. Курессаареский горизонт Эстонии.

Местонахождение. К<sub>3а</sub>: Кингисепп.

\* Длина брюшной створки измерена от макушки до конца язычка синуса, не параллельно смычной поверхности.

НАДСЕМЕЙСТВО RETICULARIACEA WAAGEN, 1883  
СЕМЕЙСТВО RETICULARIIDAE WAAGEN, 1883

Род *Quadrithyris* Havlíček, 1957

Типовой вид. *Spirifer robustus* Barrande, 1848.

*Quadrithyris sinuata* sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 11—14

Голотип. Брюшная створка Вг 2979, паадлаский горизонт, Катри, Эстония.

Диагноз. Вид *Quadrithyris* средних размеров со слабо выраженными брюшным синусом и спинным возвышением.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, с более высокой брюшной створкой. Синус и возвышение прослеживаются по всей створке (соответственно на брюшной и спинной), слабо выражены. Очертание поперечно-вытянутое, овальное; прямая замочная линия несколько короче наибольшей ширины в середине створки.

Поверхность створок гладкая, микроскульптура состоит из правильных ламелл нарастания, на свободных краях которых располагаются точечные сосочки (табл. XXIII, фиг. 14).

Брюшная створка сильно выпуклая, высокая, с загнутой макушкой над вертикальной и высокой ареей. Последняя нерезко отграничена от остальной поверхности створки и носит в основном одинаковую с внешней поверхностью микроскульптуру, только около треугольного дельтирия поверхность ареи покрыта горизонтальными и вертикальными штрихами. Зубные пластины короткие, почти параллельные; срединная септа длиннее их, доходит до  $\frac{2}{3}$  длины створки.

Спинная створка умеренно выпуклая, с притупленной макушкой. Ее внутреннее строение существенно не отличается от строения типового вида рода.

Раковинное вещество волокнистое.

Размеры, мм:

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина
Вг 2979	14,7/—	17,3
Вг 2993	—/12,0	15,7

Сравнение. Новый вид является древнейшим представителем рода. Он отличается от девонских видов Богемии, относящихся к этому роду (Havlíček, 1959, с. 119—120), более слабо выраженными синусом и возвышением. Так, наиболее сходный с ним вид *Quadrithyris minuens* (Barrande) (Havlíček, 1959, с. 122, табл. XI, фиг. 1; табл. XXIII, фиг. 1) отличается от нового вида прежде всего строением передней комиссуры: у первого она парасулькатная, у последнего слабо унпликатная.

Распространение. Верхи паадлаского горизонта Эстонии.

Материал. К<sub>2</sub>: Пильгузе, Катри.

ЛИТЕРАТУРА

- Аалоз А. О. 1960. Новое в стратиграфии силура Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, V.  
 Аалоз А. О. 1965. Южный склон Балтийского щита (Северная Прибалтика, Эстония).  
 В кн.: Силурийская система. Стратиграфия СССР. М., «Недра».  
 Алексеева Р. Е. 1960. О роде *Spirigerina* Orbigny. Палеонт. ж., № 4.  
 Алексеева Р. Е. 1962. Девонские атрипиды Кузнецкого и Минусинского бассейнов  
 и восточного склона Северного Урала. М., Изд-во АН СССР.  
 Андронов С. М. 1961. Некоторые представители семейства Pentameridae, из девон-  
 ских отложений окрестностей г. Североуральска. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 55.  
 Борисьяк М. А. 1955. Силурийские (венлокские) брахиоподы из Карагандинской  
 области. Материалы по стратиграфии и фауне ордовикских и силурийских  
 отложений Центрального Казахстана, № 1. Мат. ВСЕГЕИ, нов. сер., вып. 3.  
 Палеонтология и стратиграфия.  
 Венюков П. Н. 1899. Фауна силурийских отложений Подольской губернии. Мате-  
 риалы для геологии России. Изд. Минералогического общества, т. XIX.  
 Генкин А. И. и Гублер Е. В. 1964. Применение последовательного статистического  
 анализа для дифференциальной диагностики и использование этого метода для  
 различения двух форм ожоговой болезни. В кн.: Применение математических  
 методов в биологии, III. Л.  
 Кульков Н. П. 1963. Брахиоподы соловыхинских слоев нижнего девона Горного  
 Алтая. М., Изд-во АН СССР.  
 Кульков Н. П. 1966. О роде *Septatrypa* Kozłowski, 1929. Докл. АН СССР, т. 167, № 1.  
 Литвинович Н. В. 1963. Брахиоподы силура. В кн.: Литвинович Н. В.; Бондаренко  
 О. Б. и др. Стратиграфия и фауна палеозойских отложений хребта Тарбагатай.  
 М., Госгеолтехиздат.  
 Менакова Т. Н. 1964. Брахиоподы из нижнесилурийских отложений Зеравшано-  
 Гиссарской горной области. Тр. Упр. геол. и охр. недр при СМ Таджикской ССР.  
 Палеонтология и стратиграфия, вып. 1.  
 Никифорова О. И. 1954. Стратиграфия и брахиоподы силурийских отложений  
 Подолы. Тр. ВСЕГЕИ, М., Госгеолтехиздат.  
 Никифорова О. И. 1960. Отряд Pentamerida. В кн.: Основы палеонтологии.  
 Мшанки, брахиоподы. М., Изд-во АН СССР.  
 Никифорова О. И. и Андреева О. Н. 1961. Стратиграфия ордовика и силура  
 Сибирской платформы и ее палеонтологическое обоснование. Тр. ВСЕГЕИ, нов.  
 сер., т. 56.  
 Ржонсницкая М. А. 1956. Надсемейство Pentameracea. В кн.: Новые семейства и  
 роды. Материалы по палеонтологии. ВСЕГЕИ, вып. 12, нов. сер. Палеонтология.  
 Рубель М. П. 1962а. Брахиоподы Orthacea ландовери Эстонии. Тр. Ин-та геол.  
 АН ЭССР, IX.  
 Рубель М. П. 1962б. Новые виды брахиопод семейства Dalmanellidae ландовери  
 Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X.  
 Рубель М. П. 1963а. Брахиоподы Orthida силура Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР,  
 XIII.  
 Рубель М. П. 1963б. О применении секвенциальных критериев при определении иско-  
 паемых брахиопод. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-матем. и техн. наук, № 3.  
 Рубель М. П. и Модзалевская Т. Л. 1967. Новые силурийские брахиоподы  
 семейства Athyrididae. Изв. АН ЭССР, Химия, Геология, т. 16, № 3.  
 Рыбникова М. В. 1967. Описание брахиопод. В кн.: Л. К. Гайлите, Р. Ж. Ульст,  
 М. В. Рыбникова. Стратиграфия, фауна и условия образования силурийских  
 пород Средней Прибалтики. Рига, «Зинатне».  
 Урбах В. Ю. 1964. Биометрические методы. М., «Наука».  
 Эйхвальд Э. 1861. Палеонтология России. Древний период. СПб.  
 Ходалевич А. Н. 1939. Верхнесилурийские брахиоподы восточного склона Урала.  
 Тр. Уральского геол. управления. Свердловск.

- Ходалевич А. Н., Брейвель И. А., Брейвель М. Г., Ваганова Г. И.,  
 Горбакова А. Ф., Янет Ф. Е. 1959. Брахиоподы и кораллы из эйфельских  
 бокситоносных отложений восточного склона Среднего и Северного Урала. М.,  
 Геолтехиздат.  
 Чернышов Б. Б. 1937. Силурийские брахиоподы Монголии и Тувы. Тр. Монголь-  
 ской комиссии, № 29, вып. 5.  
 Alexander F. E. S. 1948. A revision of the genus *Pentamerus* James Sowerby 1818,  
 and a description of the new species *Gypidula bravonium* from the Aymestry  
 Limestone of the Main outcrop. Quart. J. Geol. Soc. London, vol. 103, No. 411.  
 Alexander F. E. S. 1949. A revision of the brachiopod species *Anomia reticularis*  
 Linnaeus, genolectotype of *Atrypa* Dalman. Quart. J. Geol. Soc. London, vol. 104,  
 No. 414.  
 Barrande J. 1848. Über die Brachiopoden der silurischen Schichten von Böhmen.  
 I. Naturwiss. Abh. (Haidingers), Bd. 1, Wien.  
 Barrande J. 1879. Systeme silurien du Centre de la Bohême, vol. V. Prague—Paris.  
 Boucot A. J., 1963. The Eospiriferidae. Palaeontology, vol. 5, pt. 4.  
 Boucot A. J. 1964. A new genus of Silurian atrypacean brachiopod In: A. J. Boucot,  
 M. T. Field, R. Fletcher, W. H. Forbes, R. S. Naylor and L. Pavlides, 1964.  
 Reconnaissance Bedrock geology of the Presque Isle Quadrangle Maine. Maine  
 Geological Survey. Quadrangle Mapping Series, No. 2.  
 Boucot A. J., Johnson J. G. and Staton R. D. 1964. On some Atrypoid, Retzioid  
 and Athyridoid Brachiopoda. J. Paleont., vol. 38, No. 5.  
 Dalman W. 1828. Upställning och beskrifning af de i Sverige funne Terebratuliter.  
 Kgl. Vetenskapsakad. Handl., t. 1.  
 Davidson T. 1848. Mémoire sur les brachiopodes du système silurien supérieur  
 d'Angleterre. Bull. Soc. Géol. France, ser. 2, t. 5.  
 Davidson T. 1864—1871. The Silurian Brachiopoda. British Fossil Brachiopoda,  
 pt. VII. Printed for the Palaeontographical Society, London.  
 Davidson T. 1882—1884. Silurian and Devonian Supplements. British Fossil  
 Brachiopoda, vol. V. Printed for the Palaeontographical Society, London.  
 Eichwald E. 1842. Neuer Beitrag zur Geognosie Ehslands und Finlands. Beitr. Kennt.  
 Russ. Reiches, Bd. 8.  
 Eichwald E. 1854. Die Grauwackenschichten von Liev- und Ehistland. Bull. Soc.  
 Moscou, t. 27, n° 1.  
 Eichwald E. 1860. Lethaea Rossica. Stuttgart.  
 Gagel C. 1890. Die Brachiopoden der cambriehen und silurischen Geschiebe im Dilu-  
 vium der Provinzen Ost- und Westpreussen. Phys.-oek. Ges. Königsberg, Beitr.  
 Naturk. Preussens, Bd. 6, Nr. 10.  
 Hall J. and Clarke J. M. 1894. An introduction to the study of the genera of  
 palaeozoic brachiopoda. Pt II. Palaentology of New York, vol. VIII.  
 Havlíček V. 1959. Spiriferidae v českém siluru a devonu (Brachiopoda). Rozpr. Ustředn.  
 Ústavu. Geol., sv. 25.  
 Hedström H. 1923. Contribution to the fossil fauna of Gotland, I. Sver. Geol. Unders.,  
 ser. C, No. 316.  
 Hisinger W. 1828. Bidrag till sveriges geognosie. Anteckningar i Physik och Geog-  
 nosie, t. 4.  
 Hisinger W. 1837. Lethaea Svecicae seu Petrificata Svecicae. Holmiae.  
 Holland C. H., Lawson J. D. and Walmsley V. G. 1963. The Silurian rocks  
 of the Ludlow district, Shropshire. Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Geology, vol. 8,  
 No. 3.  
 Hoppe K. 1931. Die Coelolepiden und Acanthodier des Obersilurs der Insel Ösel.  
 Palaeontographica, Bd. 76.  
 Imbrie J. 1956. Biometrical methods in the study of invertebrate fossils. Bull. Am.  
 Mus. Nat. Hist., vol. 108, art. 2.  
 Kiesow J. 1884. Über silurische und devonische Geschiebe Westpreussens. Schr. naturf.  
 Ges. Danzig, N. F., Bd. 6, H. 1.  
 Kozłowski R. 1929. Les brachiopodes de la Gothlandiens de la Pódolie Polonaise.  
 Palaeontologia polonica, vol. 1.  
 Lindström G. 1861. Bidrag till kannedomen om Gotlands Brachiopoder. Öfers. Kgl.  
 Vetenskapsakad. Förhandl., arg. 17, No. 8.  
 Luha A. 1930. Über Ergebnisse stratigraphischer Untersuchungen im Gebiete der Saare-  
 maa-(Oesel-)Schichten im Eesti. Publ. Geol. Inst. Univ. Tartu, Nr. 22.  
 McCoy 1855. A systematic description of the British Palaeozoic fossils in the Geologi-  
 cal Museum of the University of Cambridge. In: A. Sedgwick. A synopsis of the  
 classification of British Palaeozoic rocks. London and Cambridge.  
 McLearn F. H. 1924. Palaeontology of the Silurian rocks Arisaig, Nova Scotia. Mem.  
 Canada Geol. Surv., vol. 137.

- Poulsen C. 1943. The Silurian faunas of North Greenland, II. Medd. om Grønland, vol. 72, No. 3.
- Reed F. R. C. 1917. The Ordovician and Silurian Brachiopoda of the Girvan District. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. 51, pt. 4, No. 26.
- Rosenstein E. 1938. Borealis-lubjakivid Tamsalu—Rakke vahelises lubjakivi tööstusrajoonis. Eesti Loodus, VI.
- Rosenstein E. 1939. Adavere lademest (silur) Lääne-Eestis. Eesti Loodus, VII.
- Rosenstein E. 1940. Andmeid Juuru lademe kohta. Eesti Loodus, VIII.
- Schmidt Fr. 1858. Untersuchungen über die silurischen Formation von Ehtland, Nord-Livland und Oesel. Arch. Naturk. Liv- Ehst- u. Kurl., Ser. I, Bd. II.
- Schmidt Fr., 1859. Beitrag zur Geologie der Insel Gotland. Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl., Ser. I, Bd. II, Lief. II.
- Schmidt Fr. 1881. Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten nebst geognostischer Übersicht des ostbaltischen Silurgebiets. Abt. I, Mém. Acad. Sci. St.-Petersb., ser. 7, t. 30, n° 1.
- Schrenk A. 1854. Uebersicht des oberen silurischen Schichtensystems Liv- und Ehstlands vornämlich ihrer Inselgruppe. Arch. Naturk. Liv. Ehst- u. Kurl., Ser., I, Bd. I.
- Schuchert C. and Cooper G. A. 1932. Brachiopod genera of the suborders Orthoidea and Pentamerioidea. Mem. Peabody Mus. Nat. Hist., vol. 4, pt. 1.
- Sowerby J. 1812—1815. The Mineral Conchiology of Great Britain, vol. 1.
- Sowerby J. C. 1839. In: R. J. Murchison. The Silurian System. London.
- St. Joseph J. K. S. 1935. A description of *Eospirifer radiatus* (J. de C. Sowerby). Geol. Mag., vol. 72, No. 853.
- St. Joseph J. K. S. 1938. The Pentameracea of the Oslo region. Norsk Geol. Tidsskr., vol. 17 h. arg. 1937.
- St. Joseph J. K. S. 1941. The brachiopod family Parastrophinidae. Geol. Mag., vol. 78, No. 5.
- Struve W. 1966. Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 15. Einige Atrypinae aus dem Silurium und Devon. Senckenberg. Lethaea, 47, Nr. 2.
- Teichert C. 1928. Stratigraphische und paläontologische Untersuchungen im unteren Gotlandium (Tamsal-Stufe) des westlichen Estland un der Insel Dagö. Neues Jb. Miner., Geol. Paläont., Beilageband 60, Abt. B.
- Treatise on invertebrate paleontology. 1965. Part H, Brachiopoda, vol. 1, 2. The Geol. Soc. of America, Inc. and the University of Kansas Press.
- Twenhofel W. H. 1927. Geology of Anticosti Island. Mem. Geol. Surv., Canada, vol. 154, No. 135, geol. ser.
- Verneuil E. 1845. In: R. I. Murchison, E. Verneuil, A. Keyserling. Géologie de la Russie d' Europe et des Montagnes de l'Oural, vol. II. Paléontologie. Londres—Paris.
- Võhandu L. 1964. Matemaatilised meetodid bioloogias. Eesti Loodus, nr. 4.
- Williams A. 1951. Llandovery brachiopods from Wales with special reference to the Llandovery District. Quart. J. Geol. Soc. London, vol. C 107, No. 425.
- Ziegler A. M., Boucot A. J. and Sheldon R. P. 1966. Silurian pentameroid brachiopods preserved in position of growth. J. Paleont., vol. 40, No. 5.

## EESTI SILURI BRAHHIPOODID PENTAMERIDA JA SPIRIFERIDA

### Resümee

Käesolevas töös kirjeldatakse Eesti silurist 53 brahhiopoodi liiki (neist 14 uute liikidena) 32 perekonnast ja antakse nende stratigraafiline levik paljandites ja puuraukudes.

## SILURIAN BRACHIOPODS PENTAMERIDA AND SPIRIFERIDA OF ESTONIA

### Summary

The purpose of the present study of the brachiopods Pentamerida and Spiriferida is to give basic information upon detailed stratigraphic studies of the Silurian of Estonia.

53 species of 32 genera brachiopods are described. The fossils examined were collected from exposures and borings (Fig. 1 and Table 2). Their stratigraphic distribution is presented in Table 1.

Указатель видовых названий

- Alispira gracilis* 4, 25, XIII\*  
*Anomia reticularis* 33  
*Anomites exporrectus* 56  
*Antirhynchonella linguifera* 25  
*Antirhynchonella cf. linguifera* 4, 25, XII  
*Athyris obovata* 38  
*Athyris umbonata* 48  
*Atrypa didyma* 52  
*Atrypa dzwinogradensis* 4, 34, 35, 37, 38, XIX, XX  
*Atrypa hedei* 4, 34—36, XVIII—XX  
*Atrypa hemisphaerica* var. *scotica* 28  
*Atrypa lens* 13  
*Atrypa linguifera* 25  
*Atrypa modesta* 26  
*Atrypa nitida* 50  
*Atrypa obovata* 38  
*Atrypa praemarginalis* 30  
*Atrypa prunum* 40  
*Atrypa reticularis* 33, 34, 36, 37  
*Atrypa reticularis dzwinogradensis* 37  
*Atrypa reticularis* var. *dzwinogradensis* 37  
*Atrypa reticularis* var. *orbicularis* 36  
*Atrypa ? scotica* 28  
*Atrypa tumida* 47  
*Atrypa undata* 23  
*Atrypa (Gotatrypa) hedei* 36  
*Atrypella prunum* 4, 40, 41, XXII, XIII  
*Atrypopsis reclinis* 4, 42, XXI  
*Atrypopsis ? asiaticum* 41, 43  
*Atrypopsis varians* 41—43  
*Catazyga furcata* 27  
*Clorinda armata* 23  
*Clorinda malmoeyensis* 25  
*Clorinda* sp. 4, 23—25, X  
*Clorinda undata* 4, 23, 24, X  
*Coelospira duboisi* 28  
*Coelospira scotica* 28  
*Cryptothyrella crassa* 46  
*Cryptothyrella cf. crassa* 4, 45, 46, XXXIII  
*Cyrtia exporrecta* 4, 56—58, XXXV  
*Cyrtia laevis* 4, 58, XXXVII  
*Cyrtia trapezoidalis* 4, 57—59, XXXVI, XXXVIII  
*Delthyris crispa* 64  
*Delthyris elegans* 64, 65  
*Delthyris elevata* 4, 62, 63, XXXVIII  
*Delthyris elevatus* 62  
*Delthyris macroleurus* 61  
*Delthyris magna* 4, 62—64, XXXVIII  
*Delthyris niagarensis* 61  
*Delthyris pyramidalis* 63, 64  
*Didymothyris biohermica* 4, 53, 54, XXVIII  
*Didymothyris ? canaliculata* 56  
*Didymothyris ? collaris* 4, 55, 56, XXIX, XXXIII  
*Didymothyris didyma* 4, 52—54, 56, XXVII, XXVIII, XXX  
*Didymothyris katriensis* 4, 54—56, XXIX  
*Eospirifer profusus* 4, 60, XXXIII, XXXVII  
*Eospirifer radiatus* 4, 59, 60, XXXV  
*Eospirigerina hillistensis* 32  
*Eospirigerina porkuniana* 32  
*Glassia minuta* 39  
*Glassia obovata* 4, 38, 39, XVI  
*Glassia rotunda* 39  
*Glassia* sp. 38  
*Gypidia borealis* 17  
«*Gypidula*» *bravonium* 23  
«*Gypidula*» *dud'eyensis* 23  
«*Gypidula*» *galeata* 23  
«*Gypidula*» *integer* 23  
«*Gypidula*» *magna* 4, 21—23, XI, XII  
«*Gypidula*» *pelagicus* 23  
*Gypidula typicalis* 21  
*Hemithyris subundata* 39  
*Hinde'la extenuata* 4, 48—50, 52, XXV, XXVI  
*Hindella prinstana* 50  
*Hindella umborata* 50  
*Homeospira anticostiana* 27  
*Homeospira baylei* 4, 43, 44, XXIV, XXXIV  
*Homeospira bouchardi* 45  
*Homeospira cf. bouchardi* 4, 45, XXIII, XXIV, XXXIV  
*Homeospira salteri* 44  
*Howe'la angu'ata* 4, 68, XL  
*Howe'ella angustiplicatus* 67  
*Howe'ella bragensis* 65  
*Howe'ella cuneata* 4, 66, 67, XXXIX  
*Howe'ella cuniculi* 4, 67, XL  
*Howe'ella elegans* 4, 64—66, XXXIX  
*Howe'ella inchoans* 67  
*Howe'ella nucula* 4, 65, 67, XXXIX  
*Howe'ella zaleszsykiensis* 68  
*Ku'umbella biconvexa* 17  
*Kulumbella bella* 17  
*Ku'umbella estonica*, 4, 16, IV  
*Kulumbella kulumbensis* 16, 17  
*Lissatrypa linguata* 54  
*Lissatrypa prunum* 40  
*Lissatrypa recta* 39, 40  
*Macroleura* sp. 4, 61, XL  
*Meifodia ovalis* 4, 39, 40, XXIV  
*Meifodia ovalis supercedens* 40  
*Meifodia subundata* 40  
*Meifodia subundata prima* 40

- Meristella maria* 47  
*Meristella tumida* 47  
*Meristella upsilon* 50  
*Meristina tumida* 4, 47, 48, XXVI  
*Meristina cf. tumida* 4, 47, 48, XXVI  
*Parastrophinella indistincta* 4, 9—12, I  
*Parastrophinella latiplicata* 12  
*Parastrophinella lenticularis* 12  
*Parastrophinella reversa* 12  
*Parastrophinella rotunda* 12  
*Parastrophinella* sp. a 12  
*Parastrophinella* sp. indet. 4, 12, I  
*Pentameroides* sp. 4, 21  
*Pentamerus borealis* 4, 13, 15, 17, 18, 21, V—VII, X, XXIII  
*Pentamerus borealis schmidti* 18  
*Pentamerus esthonus* 19, 20  
*Pentamerus laevis* 19  
*Pentamerus linguifer* 24  
*Pentamerus oblongus* 4, 17, 18—21, VIII, IX, XXIII  
*Pentamerus aff. oblongus* 19  
*Pentamerus oblongus subrectus* 21  
*Pentamerus pumilus* 4, 18, IX  
*Pentamerus reversus* 9  
*Pentamerus ? rotundus* 17  
*Pentamerus schmidti* 18  
*Pentamerus* sp. 17  
*Pentamerus undatus* 23  
*Pentlandella pentlandica* 28  
*Pentlandella tenuistriata* 4, 27, 28, XVII  
*Plectatrypa imbricata* 32, 33  
*Plectatrypa cf. imbricata* 4, 32, XV  
*Plectatrypa* sp. ? 4, 33, XVI  
*Protathyris didyma* 52  
*Quadrithyris minuens* 69  
*Quadrithyris sinuata* 4, 69, XXIII  
*Retzia Baylei* 43  
*Retzia Salteri* 43  
*Retzia Salteri* var. *Baylei* 43  
*Rhynchonella pentlandica* 27  
*Rhynchospira evax* 43  
*Rhynchospira baylei* 43, 54  
*Sieberella cf. galeata* 23  
*Spirifera elevata* 63  
*Spirifer crispus* 65  
*Spirifer cyrtaena* 59  
*Spirifer deletus* 57  
*Spirifer elevatus* 62  
*Spirifer cf. interlineatus* 61  
*Spirifer lineatus* 59  
*Spirifer nucula* 65  
*Spirifer plicatellus* var. *globosa* 61  
*Spirifer plicatellus* var. *radiata* 61  
*Spirifer radiatus* 59  
*Spirifer robustus* 69  
*Spirifer ruthenicus* 63  
*Spirifer sinuosa* 61  
*Spirifer thetidis* 62  
*Spirifer trapezoidalis* 57  
*Spirifer (Cyrta) trapezoidalis* 57  
*Spirifer (Delthyris) elevatus* 63  
*Spirifer (Delthyris) magnus* 63  
*Spirifer (Eospirifer) radiatus* 59  
*Spirigerina didyma* 52  
*Spirigerina ? Duboisi* 28  
*Spirigerina (Eospirigerina) hillistensis* 4, 31, 32, XV  
*Spirigerina (Eospirigerina) porkuniana* 4, 30 XIV, XV  
*Stricklandia brevis* 14  
*Stricklandia lens* 13, 14, 16, II—V  
*Stricklandia aff. lens* 13  
*Stricklandia lens* forma a 4, 13—15  
*Stricklandia lens* forma b 4, 14, 16  
*Stricklandia lens intermedia* 16  
*Stricklandia lens progressa* 16  
*Striispirifer* sp. 4, 61, XL  
*Terebratula aprinis* 26, 27  
*Terebratula Baylei* 43  
*Terebratula crispa* 64  
*Terebratula ? didyma* 52  
*Terebratula duboisi* 28  
*Terebratula imbricata* 32  
*Terebratula marginalis* 30  
*Whitfieldella quadrangularis* 45  
*Whitfieldella upsilon* 4, 50, 51, 54, XXX—XXXII  
*Zygospira ? aprinis* 4, 26, 27, XIV  
*Zygospira (Alispira) gracilis* 25  
*Zygospiraella duboisi* 4, 28, 29, XIII  
*Zygospira (Zygospiraella) duboisi* 28

\* Римскими цифрами обозначены номера фототаблиц.

ТАБЛИЦЫ I—XL



ТАБЛИЦА I

Фиг. 1—5. *Parastrophinella* sp. indet. Раковина Bг 729, Валгу, Н; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди.

Увел.  $\times 3$ .

Фиг. 6—25. *Parastrophinella indistincta* sp. nov. 6—10 — раковина Bг 2446, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11—15 — раковина Bг 2444, Кассари, G<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 16—20 — раковина Bг 2441, Хиллисте, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 21—25 — раковина Bг 2439, голотип, Хиллисте, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди и сзади.

Увел. 6—20  $\times 2$ ; 21—25  $\times 3$ .

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1—12, 15. *Stricklandia lens* форма а. 1—5 — раковина Bг 2467, скв. Пуску, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 6—10 — раковина Bг 2466, Койги, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 11 — внутреннее строение спинной створки Bг 3280, Хяркюла, G<sub>1-2</sub>. 12 — то же брюшной створки Bг 3281, Хяркюла, G<sub>1-2</sub>. 15 — то же спинной створки Bг 3388, скв. Выхма (гл. 101,4 м).

Увел. 1—10  $\times 1$ ; 11, 12, 15  $\times 2$ .

Фиг. 13, 14, 16, 17. *Stricklandia lens* форма б. 13 — внутреннее строение спинной створки Bг 3284, скв. Пилиствере (гл. 82,2 м), G<sub>3</sub>. 14 — то же спинной створки Bг 3389, скв. Пилиствере (гл. 80,8 м), G<sub>3</sub>. 16 — то же спинной створки Bг 3285, скв. Пилиствере (гл. 83,2 м), G<sub>3</sub>. 17 — то же спинной створки Bг 3286, скв. Кабала, G<sub>3</sub>.

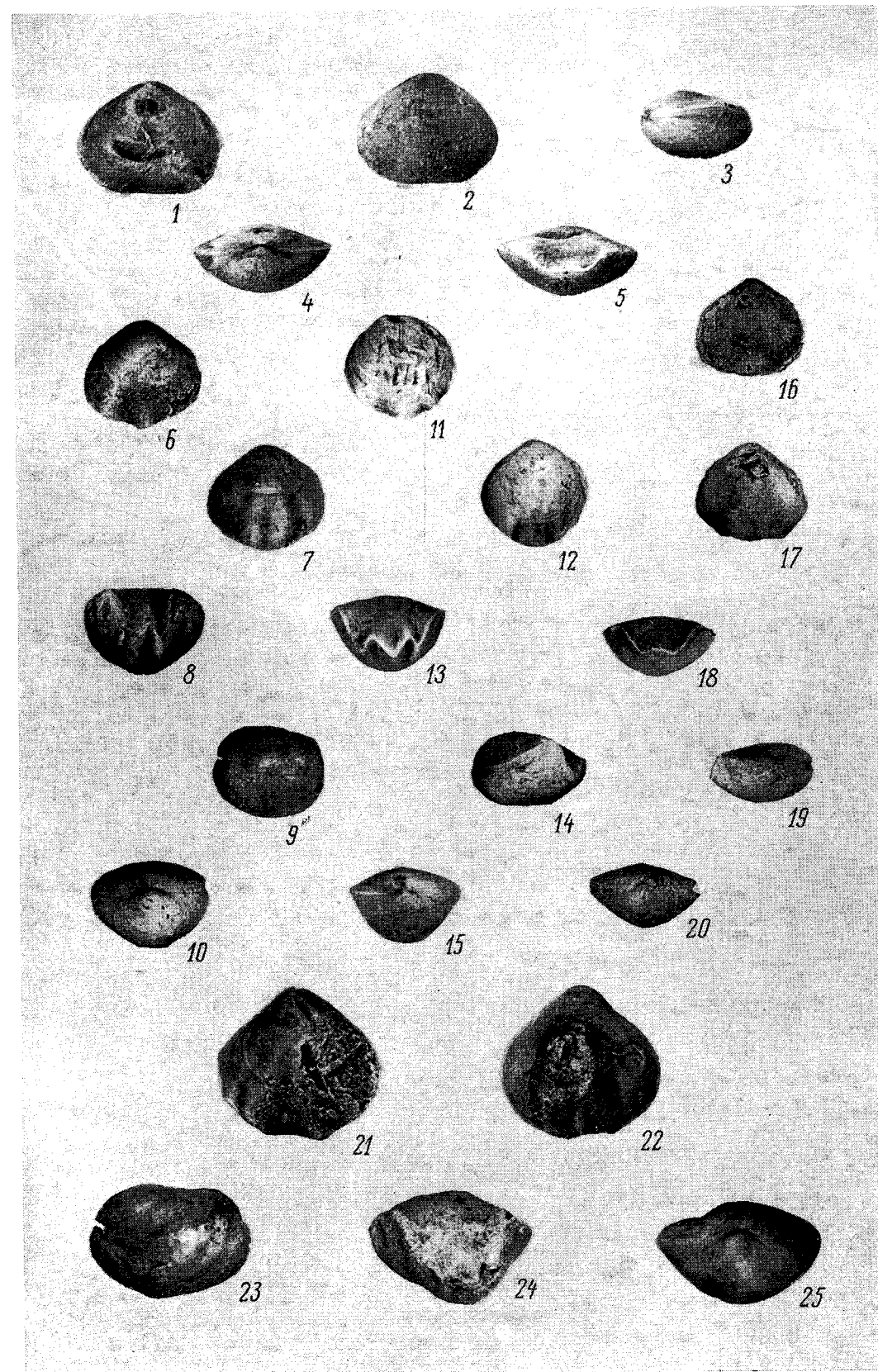
Увел.  $\times 2$ .

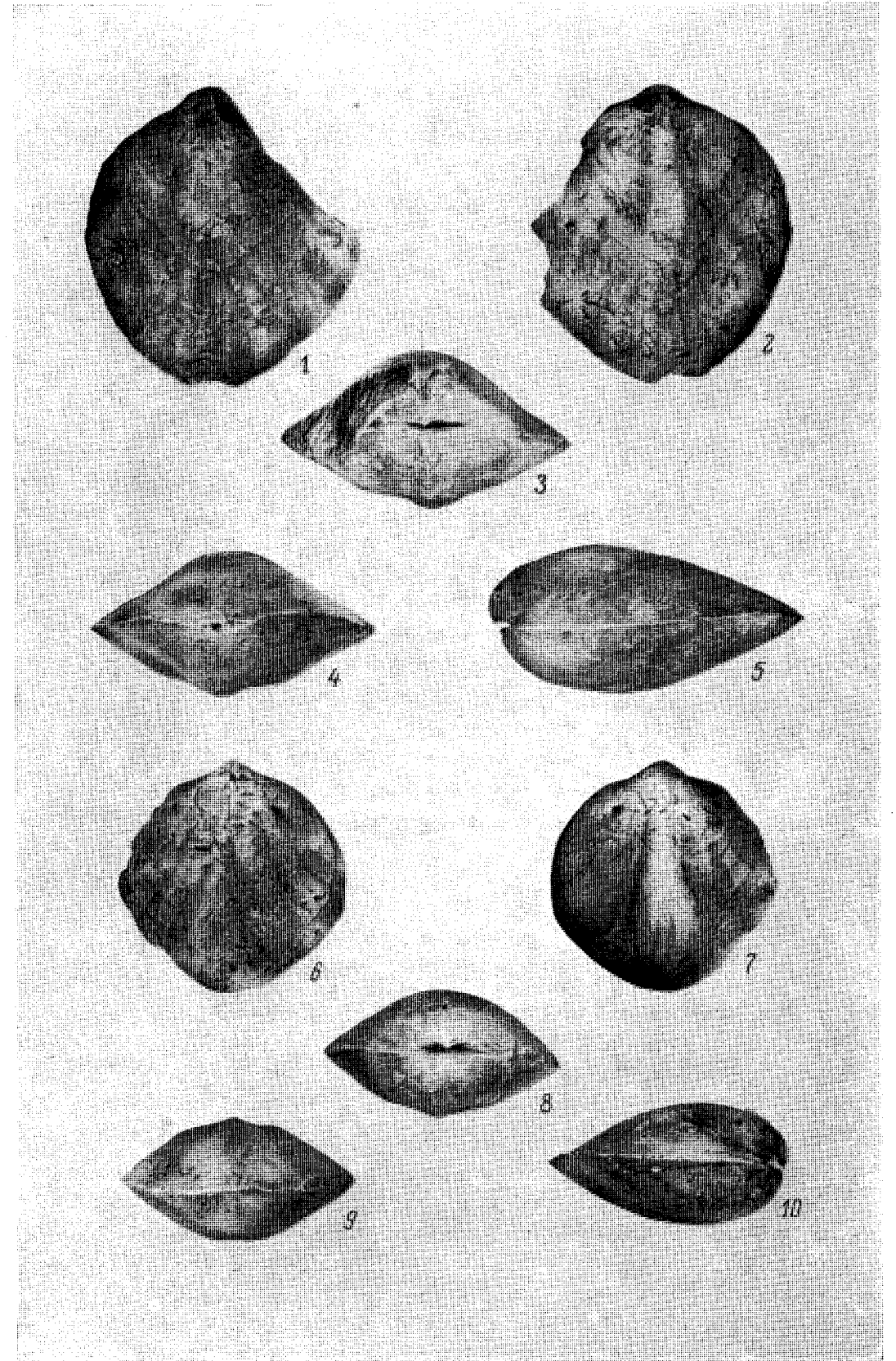
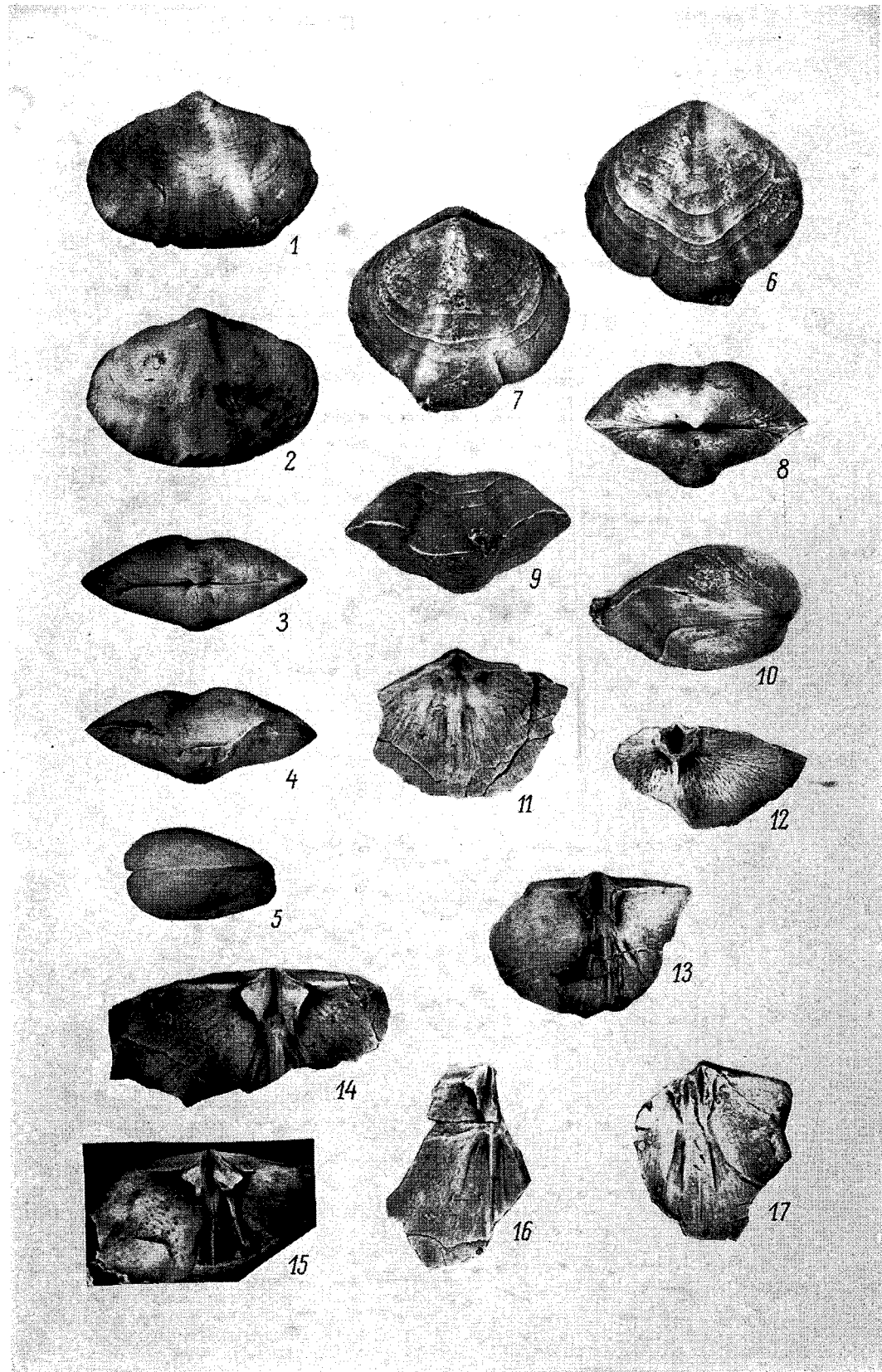
ТАБЛИЦА III

Фиг. 1—10. *Stricklandia lens* форма б. 1—5 — раковина Bг 2468, скв. Сулуствере (гл. 121,7 м), G<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 6—10 — раковина Bг 2469, скв. Сулуствере (гл. 121,7 м), G<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку.

Увел.  $\times 1,5$ .

ТАБЛИЦА I







Фиг. 1—8. *Kulumbella estonica* sp. nov. 1, 2 — брюшная створка Вг 2461, голотип, внутреннее и внешнее строение. 3, 4 — спинная створка Вг 2462, внутреннее строение и внешний вид. 5 — внутреннее строение спинной створки Вг 2463. 6, 7 — спинная створка Вг 2464, внутреннее строение и внешний вид. 8 — часть переднего или бокового края спинной створки Вг 2465 с краевым валиком. Все из Камари, Н.

Увел.  $\times 3,5$ .  
Фиг. 9, 10. *Stricklandia lens* forma b. Два вида образца с прижизненным положением раковин, скв. Сулуствере (гл. 121,7 м), G<sub>3</sub>.  
Увел.  $\times 1$ .

## ТАБЛИЦА V

Фиг. 1—7. *Stricklandia lens* forma b. 1—5 — раковина Вг 2470, скв. Сулуствере (гл. 113,2 м), G<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 6 — спинная створка Вг 3283, скв. Пиллствере (гл. 82,2 м), G<sub>3</sub>. 7 — раковина Вг 2471, скв. Сулуствере (гл. 113,2 м), G<sub>3</sub>; вид со стороны спинной створки.

Увел.  $\times 1,5$ .  
Фиг. 8—14. *Pentamerus borealis* (Eichwald). 8—10 — раковина Вг 3298, Кильтси, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной створки, сзади и сбоку. 11—13 — раковина Вг 3297, Кильтси, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной створки, сзади и сбоку. 14 — внутреннее строение спинной створки Вг 3291, Селикюла, G<sub>3</sub>.  
Увел. 8—13  $\times 1$ ; 14  $\times 1,5$ .

## ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1—10. *Pentamerus borealis* (Eichwald). 1—4 — раковина Вг 3287, Тамсалу, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и сзади. 5—8 — раковина Вг 3288, Тамсалу, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади и сбоку. 9 — брюшная створка Вг 3289, Тамсалу, G<sub>1-2</sub>; вид сбоку. 10 — внутреннее строение брюшной створки 3290 (вид сбоку). Селикюла, G<sub>1-2</sub>.  
Увел.  $\times 1,5$ .

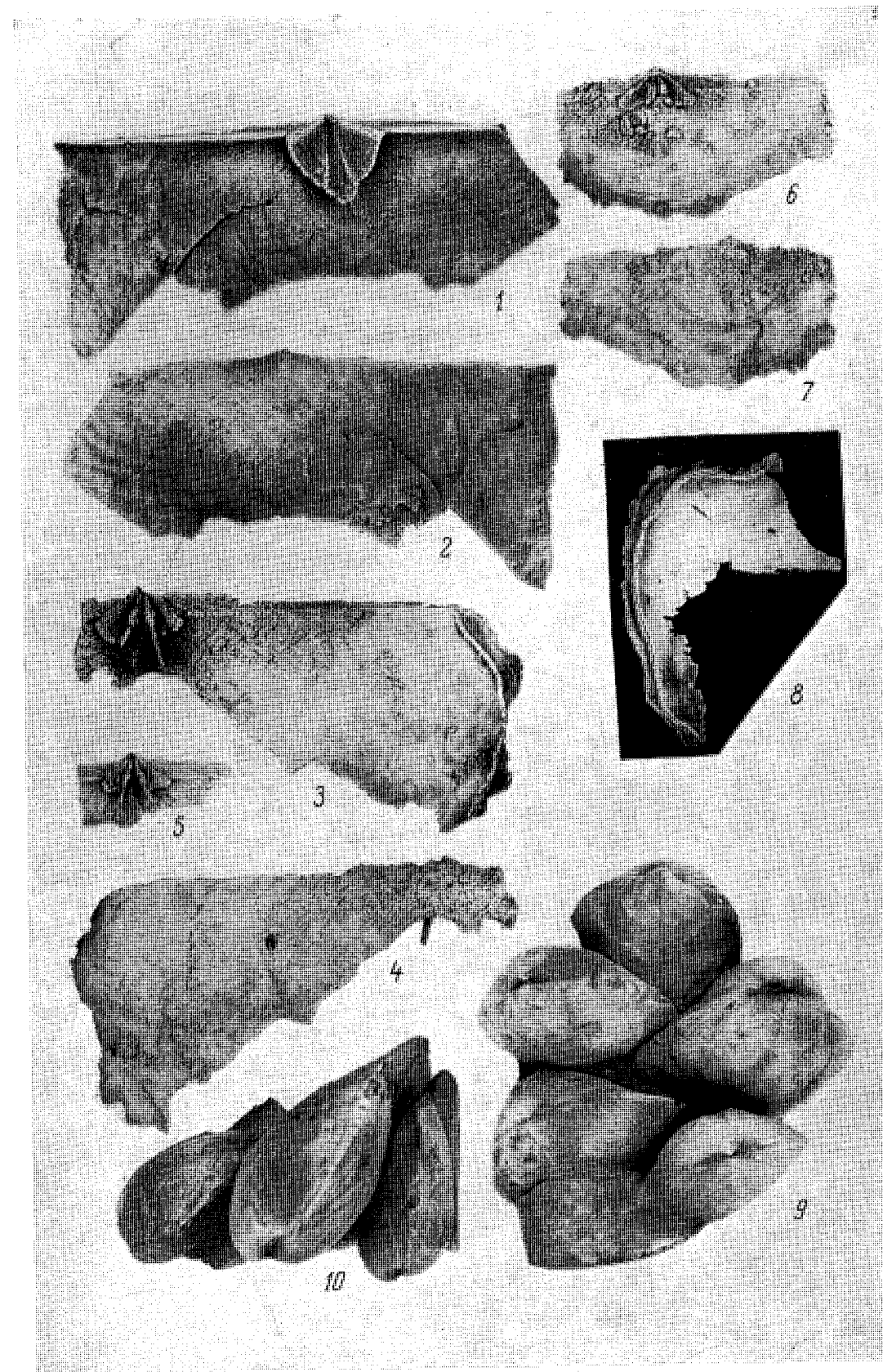


ТАБЛИЦА V

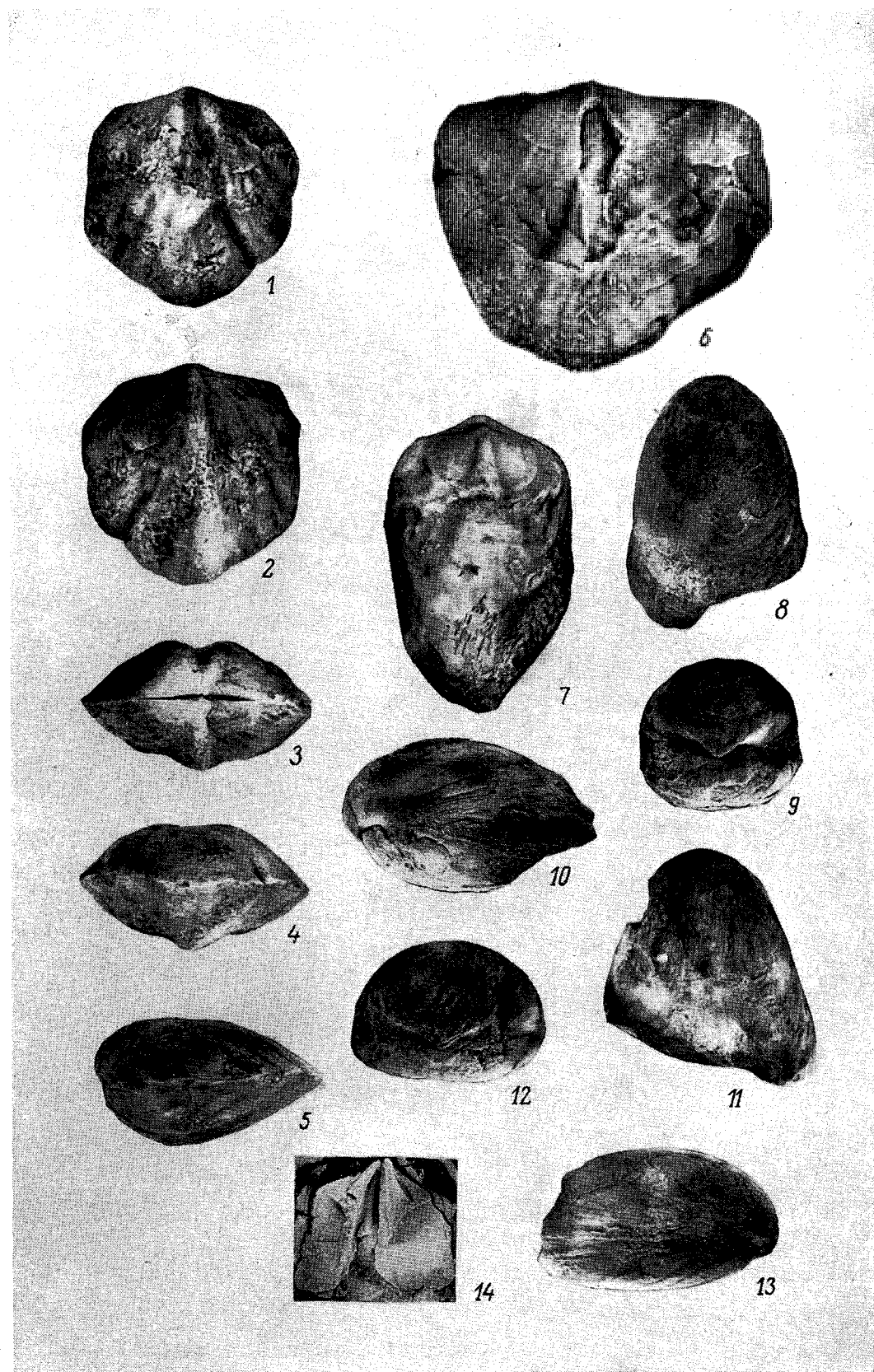
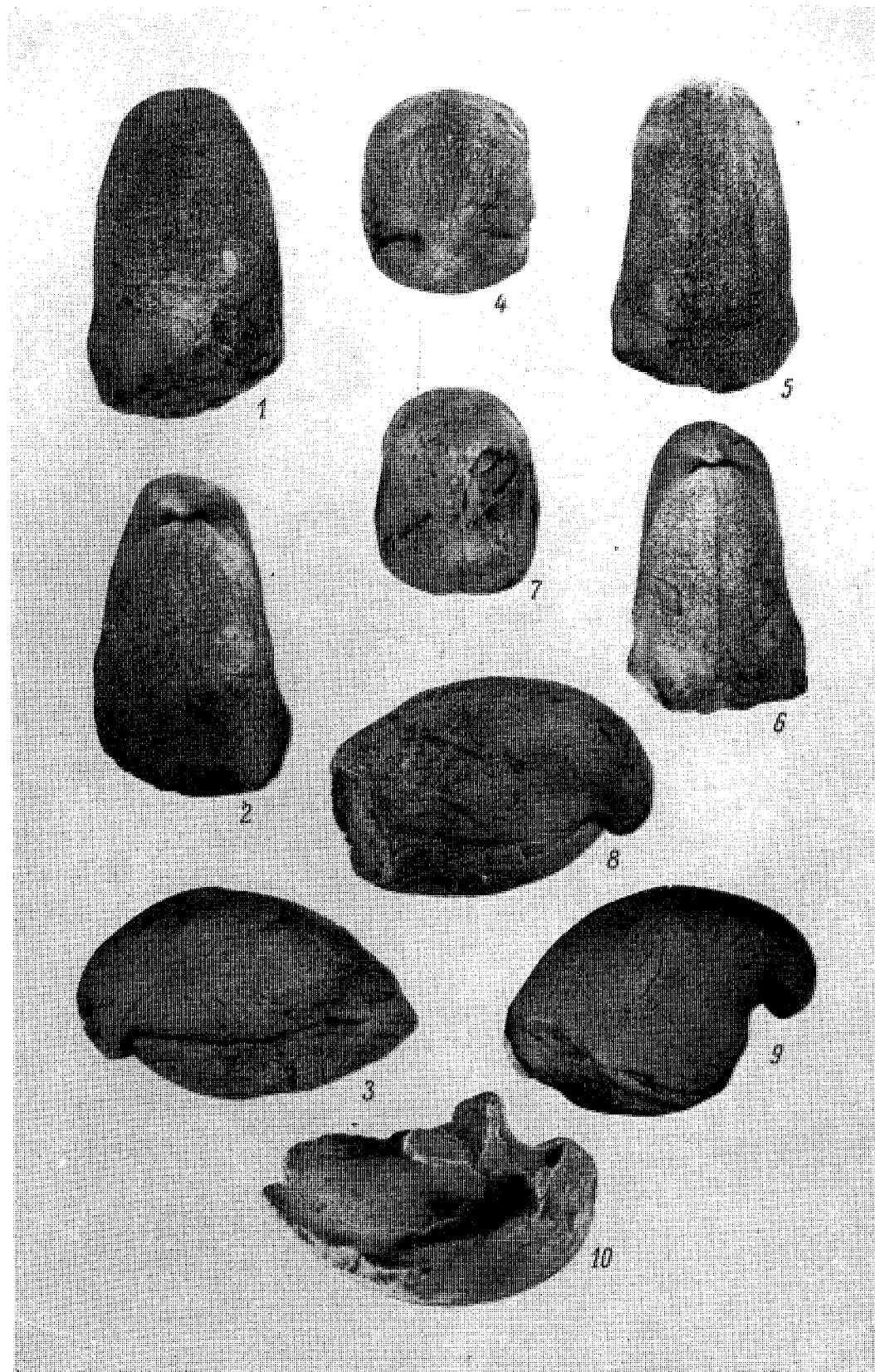


ТАБЛИЦА VI





Фиг. 1—21. *Pentamerus borealis* (Eichwald). 1—3 — раковина Bг 3390, Пыдрангу, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок и сзади (с разломанной макушкой, где видна толщина раковины). 4—7 — раковина Bг 3292, Пыдрангу, G<sub>1-2</sub>, вид со стороны брюшной и спинной створок и сзади. 8—12 — прижизненно деформированная раковина Bг 3295, Кильтси, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 13—16 молодая раковина Bг 3296, Кильтси, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и сзади. 17—21 — раковина Bг 3294, Кильтси, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.  
Увел.  $\times 1$ .

## ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1—6. *Pentamerus oblongus* Sowerby. 1—4 — раковина Bг 3311, Пяри, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и спереди. 5, 6 — раковина Bг 3314, Валгу, H; вид со стороны спинной створки и сбоку.  
Увел.  $\times 1$ .

## ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1—6. *Pentamerus oblongus* Sowerby. 1—3 — раковина Bг 3312, Пяри, H; вид со стороны брюшной и спинной створок и сзади. 4—6 — молодая раковина Bг 3313, Пяри, H; вид со стороны брюшной и спинной створок и спереди.  
Увел.  $\times 1$ .

Фиг. 7—11. *Pentamerus pumilus* Eichwald. 7 — образец Bг 3300 с массовым скоплением раковин. 8—9 — внутреннее строение спинных створок, Bг 3304 и Bг 3302. 10 — внутреннее строение брюшной створки Bг 3303. 11 — две брюшные створки образца Bг 3305. Все из Эллаквере, G<sub>3</sub>.  
Увел. 7  $\times 1$ , 8—11  $\times 5$ .

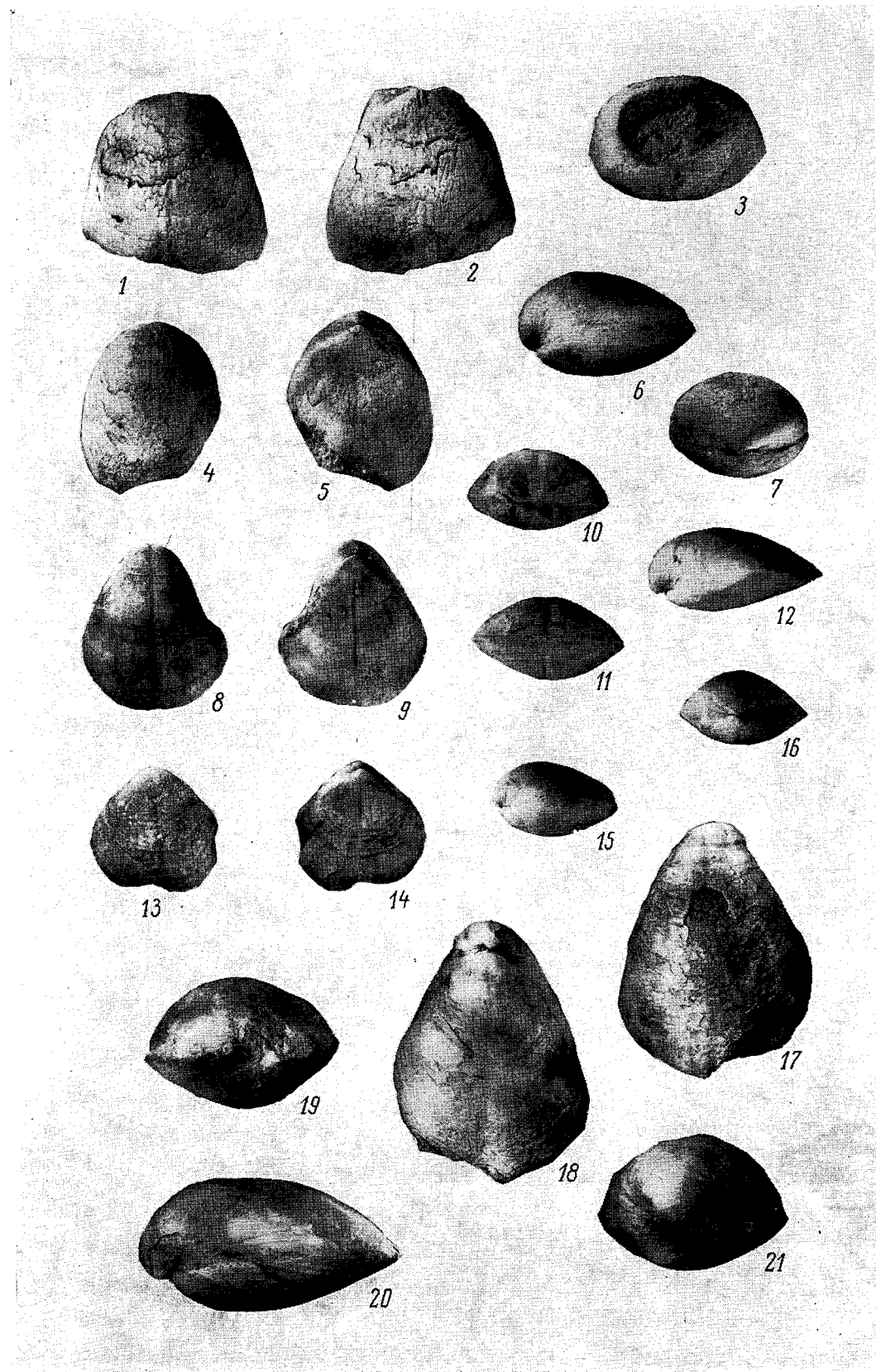


ТАБЛИЦА VIII

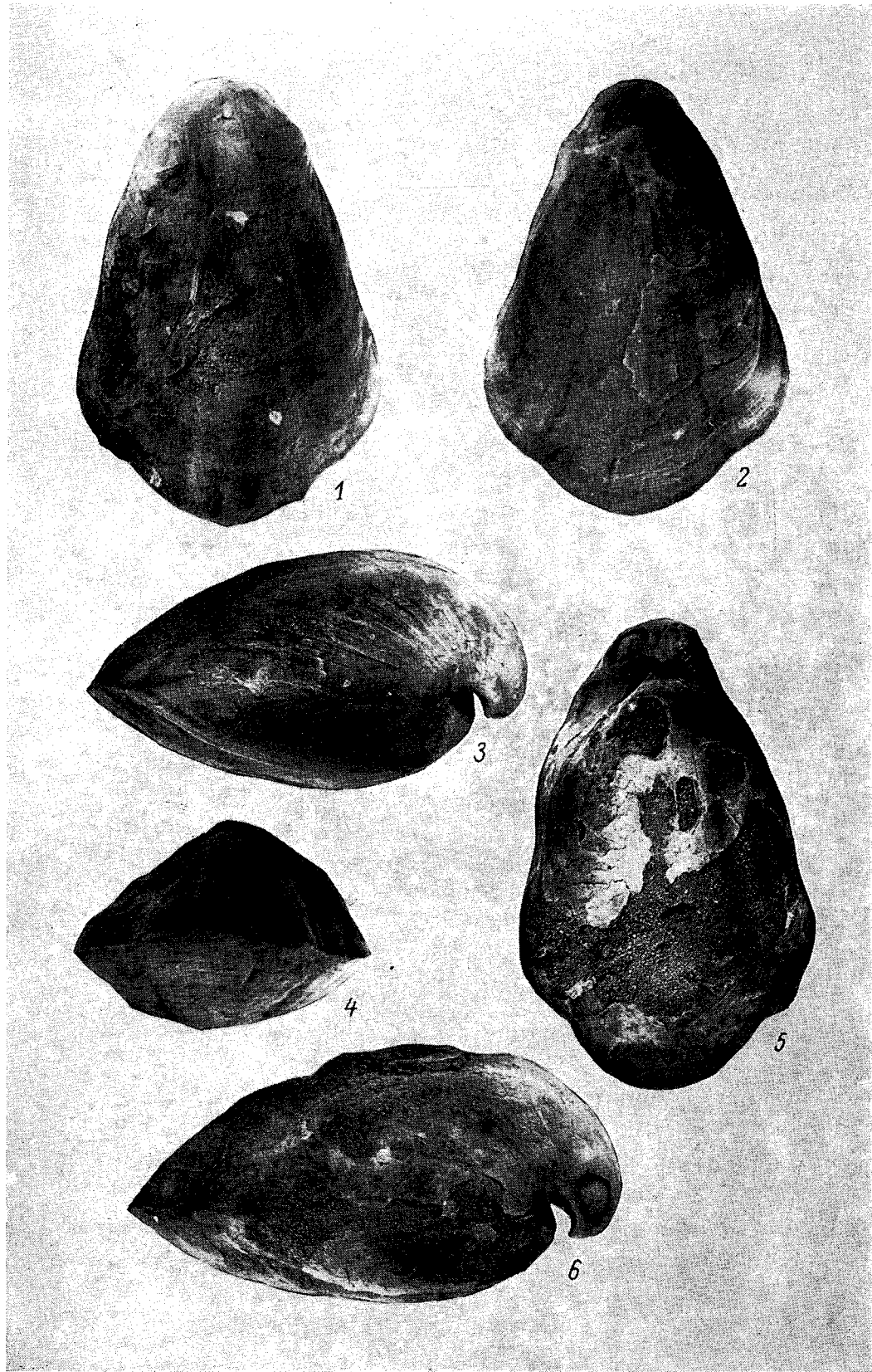
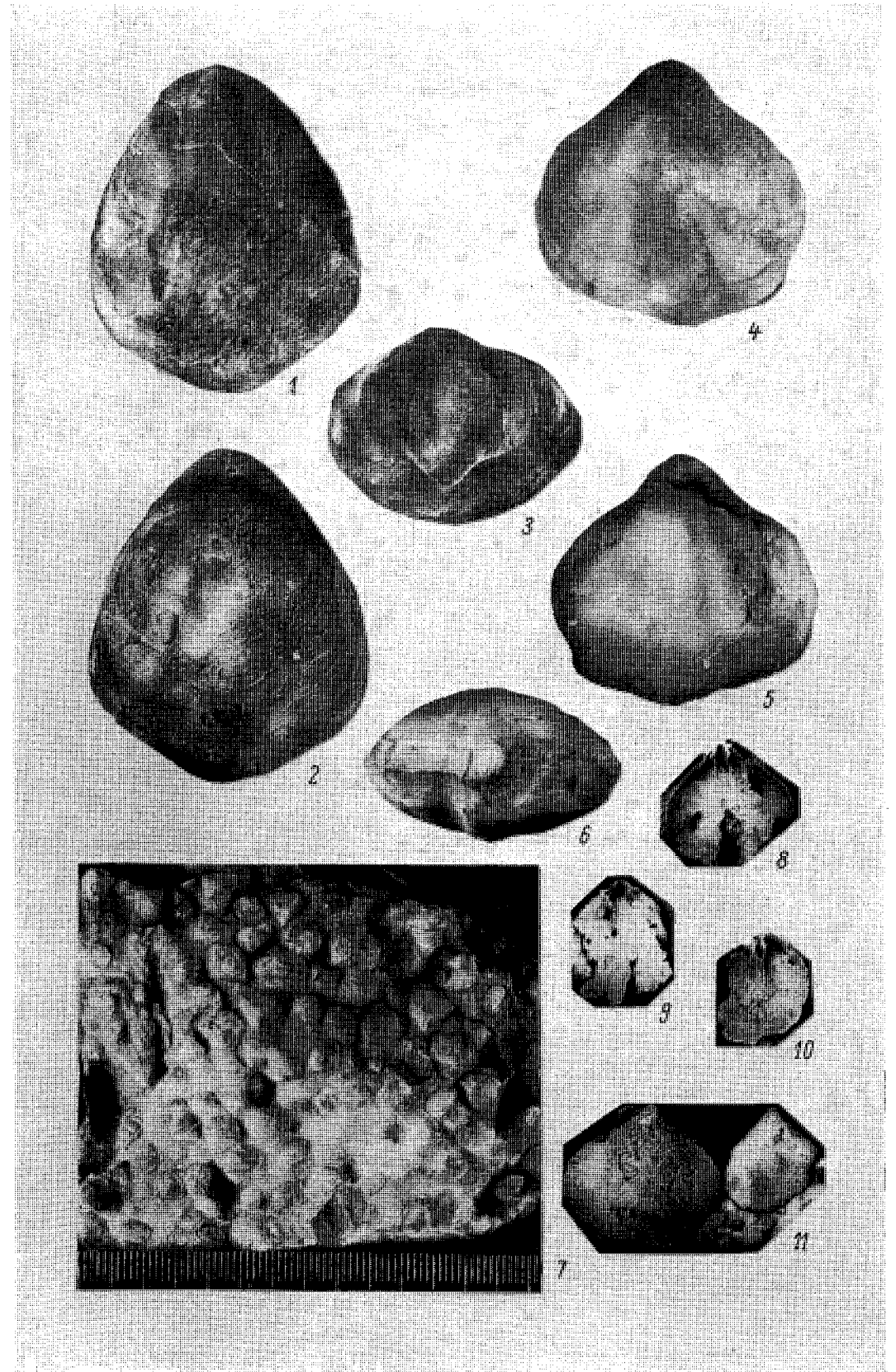


ТАБЛИЦА IX





Фиг. 1—15. *Clorinda undata* (Sowerby). 1—5 — раковина Bг 2472, скв. Охесааре (гл. 410,6 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 2458, скв. Лаэва (гл. 121,2 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 11—15 — раковина Bг 2459, скв. Коловере (гл. 33,6 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди.

Увел. 1—5 ×1, 6—15 ×2.

Фиг. 16—18. *Clorinda* sp. Брюшные створки из образца Bг 701, Хяркюла, G<sub>1-2</sub>.

Увел. ×2,5.

Фиг. 19. Пентамерусовый известняк (*Pentamerus borealis*) в обнажении Хагуди, G<sub>1-2</sub>.

## ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1—10. «*Gypidula*» *magna* Rybnikova. 1—5 — раковина Bг 2455, Петесвик (о-в Готланд), слой Хемсе (?); вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади, с нарощенными мшанками и червями. 6—10 — раковина Bг 2449, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.

Увел. ×2.

Фиг. 11—15. «*Gypidula*» *galeata* (Dalman). Раковина Bг 2457, Эстергарн (о-в Готланд), слой Хемсе; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку.

Увел. ×2.

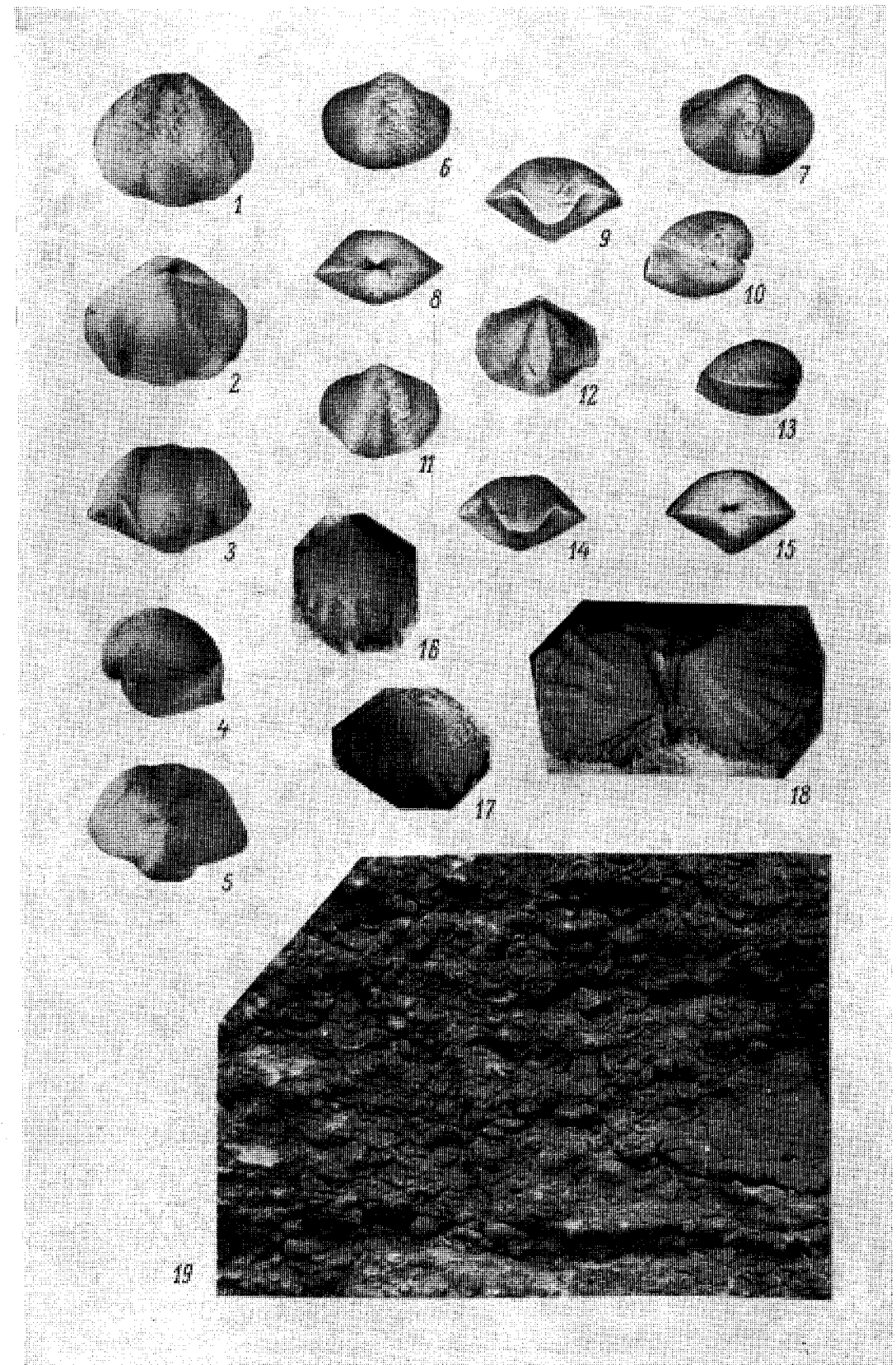
## ТАБЛИЦА XII

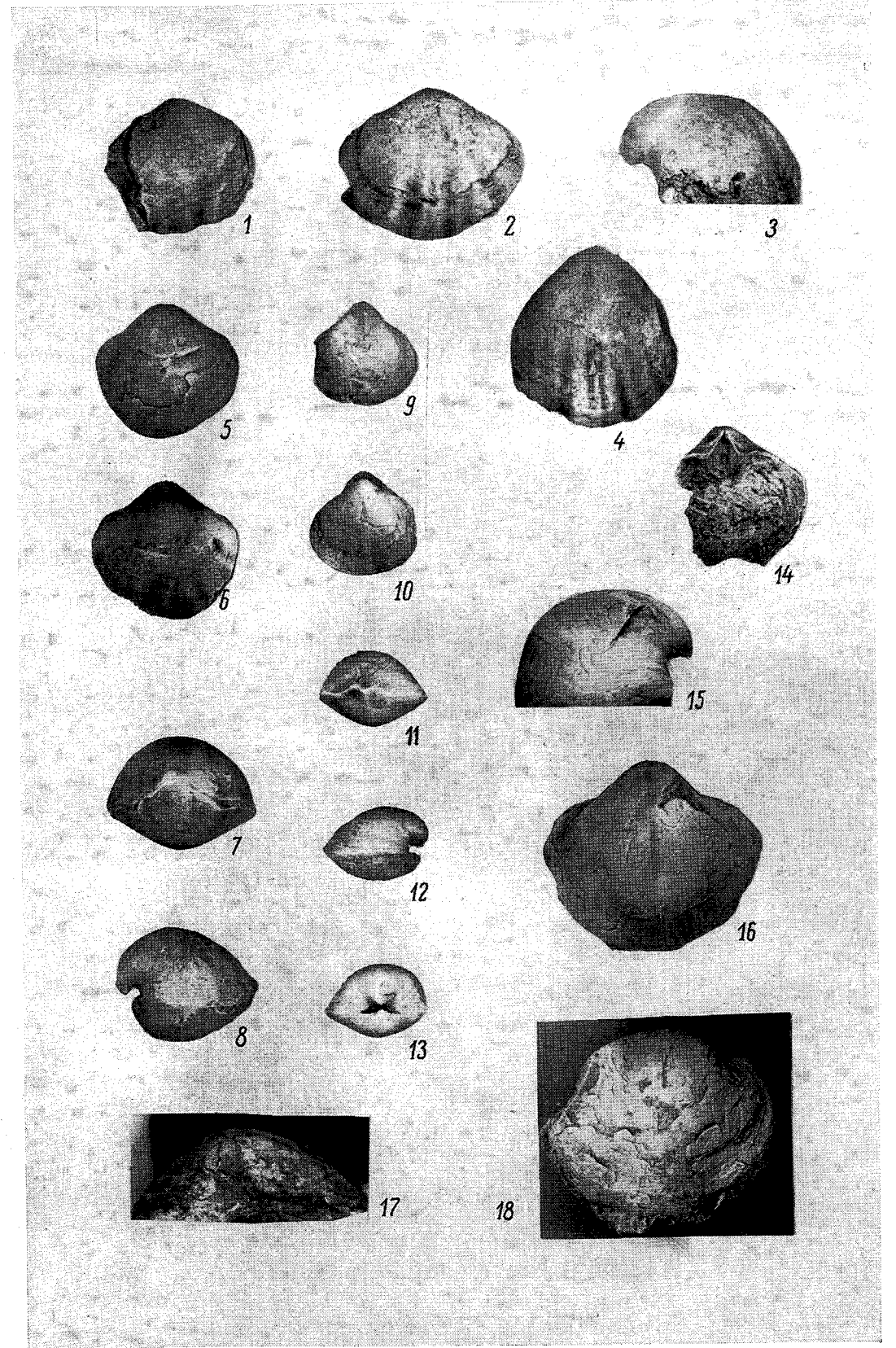
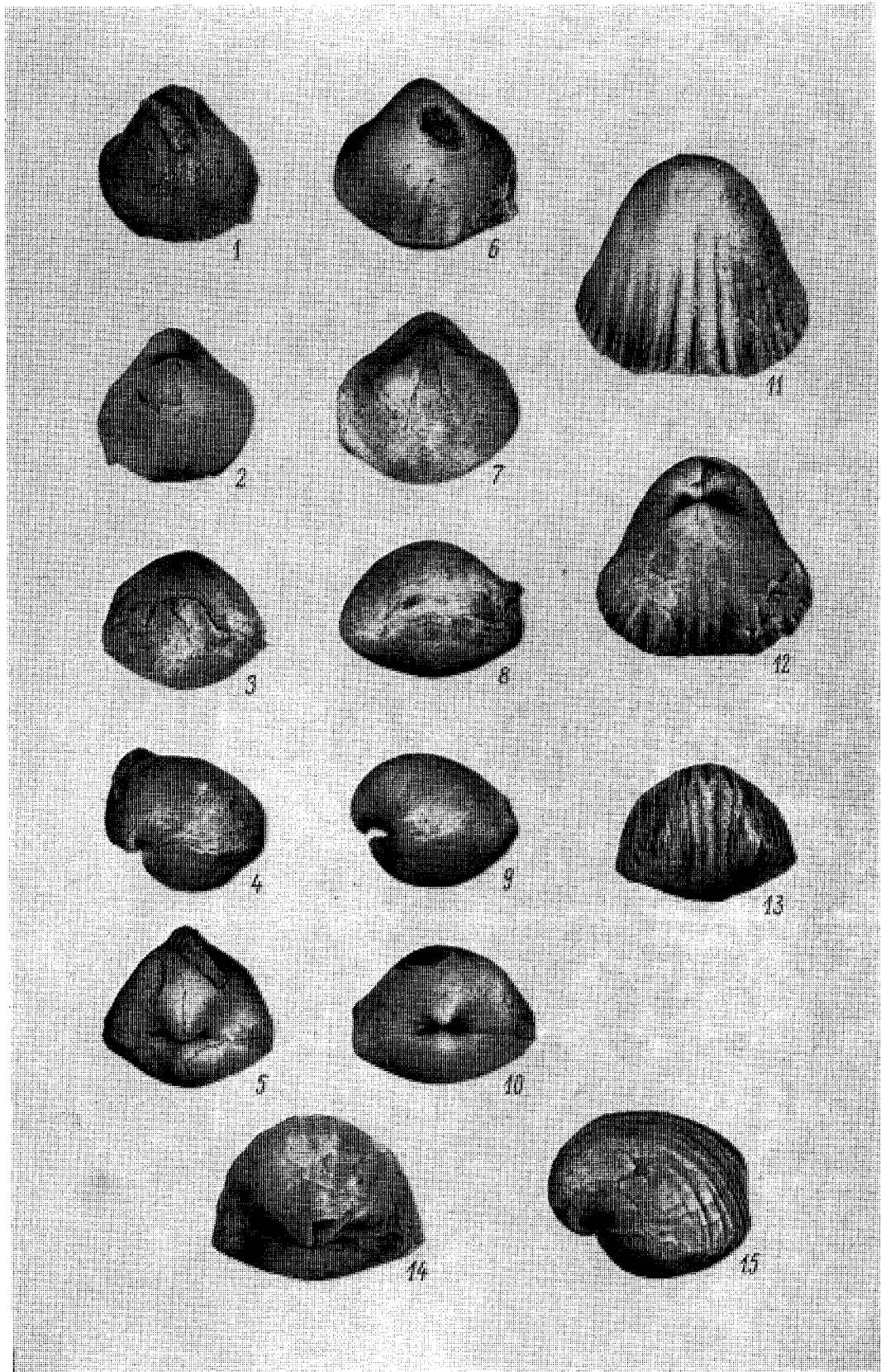
Фиг. 1—14. «*Gypidula*» *magna* Rybnikova. 1 — спинная створка Bг 2473, Сильма, K<sub>2</sub>. 2 — спинная створка Bг 2453, Сепизе, J<sub>2</sub>. 3, 4 — брюшная створка Bг 2474, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид сбоку и с брюшной стороны. 5—8 — раковина Bг 2456, Петесвик (о-в Готланд), слой Хемсе (?); вид с брюшной и спинной стороны, спереди и сбоку. 9—13 — раковина Bг 2451, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид с брюшной и спинной стороны, спереди, сбоку и сзади. 14 — внутреннее строение брюшной створки Bг 2454, Сепизе, J<sub>2</sub>.

Увел. ×1,5.

Фиг. 15—18. *Antirhynchonella* cf. *linguifera* (Sowerby). 15, 16 — брюшная створка Bг 2496, скв. Охесааре (гл. 219,3 м), J<sub>1</sub>; вид сбоку и с брюшной стороны. 17, 18 — спинная створка Bг 2495, скв. Охесааре (гл. 183,1 м), J<sub>2</sub>; пришлифованная поверхность примакушечной части и вид со спинной стороны.

Увел. 15, 16 ×1,5; 17, 18 ×2.







Фиг. 1—15. *Zygospiraella duboisi* (Verneuil). 1—5 — раковина Bг 2970, Оэла, G<sub>1-2</sub>: вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 3332, Оэла, G<sub>1-2</sub>: вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11—12 — вид на макушки раковин Bг 2971 и Bг 3333 со спинной стороны, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>. 13—14 — внутреннее строение спинных створок Bг 3335 и Bг 3336, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>. 15 — внутреннее строение спинной створки Bг 2998, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>.

Увел. 1—10, 13, 14 ×2,5; 11, 12 ×3; 15 ×4.

Фиг. 16—22. *Alispira gracilis* Nikiforova. 16, 17 — раковина Bг 3316 с отшлифованной макушкой, скв. Орьяку (гл. 29,6 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок. 18—22 — раковина Bг 3315, скв. Орьяку (гл. 29,6 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку.

Увел. ×3.

## ТАБЛИЦА XIV

Фиг. 1—15. *Zygospira* ? *aprinis* (Verneuil). 1—5 — раковина Bг 3317; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 6—10 — раковина Bг 3318; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди, сзади. Обе из Куйметса, G<sub>1-2</sub>. 11—15 — раковина Bг 3320, скв. Орьяку (гл. 29,6 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди.

Увел. ×2,5.

Фиг. 16—27. *Spirigerina* (*Eospirigerina*) *porkuniana* Jaanusson. 16 — внутреннее строение спинной створки Bг 3340, скв. Пилиствере (гл. 94,9 м), G<sub>1-2</sub>. 17 — внутреннее строение брюшной створки Bг 3341, скв. Пилиствере (гл. 111,2 м), G<sub>1-2</sub>. 18—22 — раковина Bг 3344, скв. Кабала (гл. 103,2 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 23—27 — раковина Bг 3343, скв. Кабала (гл. 102,9 м), G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди.

Увел. ×2,5.

## ТАБЛИЦА XV

Фиг. 1—10, 23. *Spirigerina* (*Eospirigerina*) *hillistensis* sp. nov. Фиг. 1—5 — раковина Bг 3345, голотип, Хиллисте, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 3346, Хиллисте, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 23 — раковина Bг 2968, Хиллисте, G<sub>1-2</sub>; вид на макушку со стороны спинной створки.

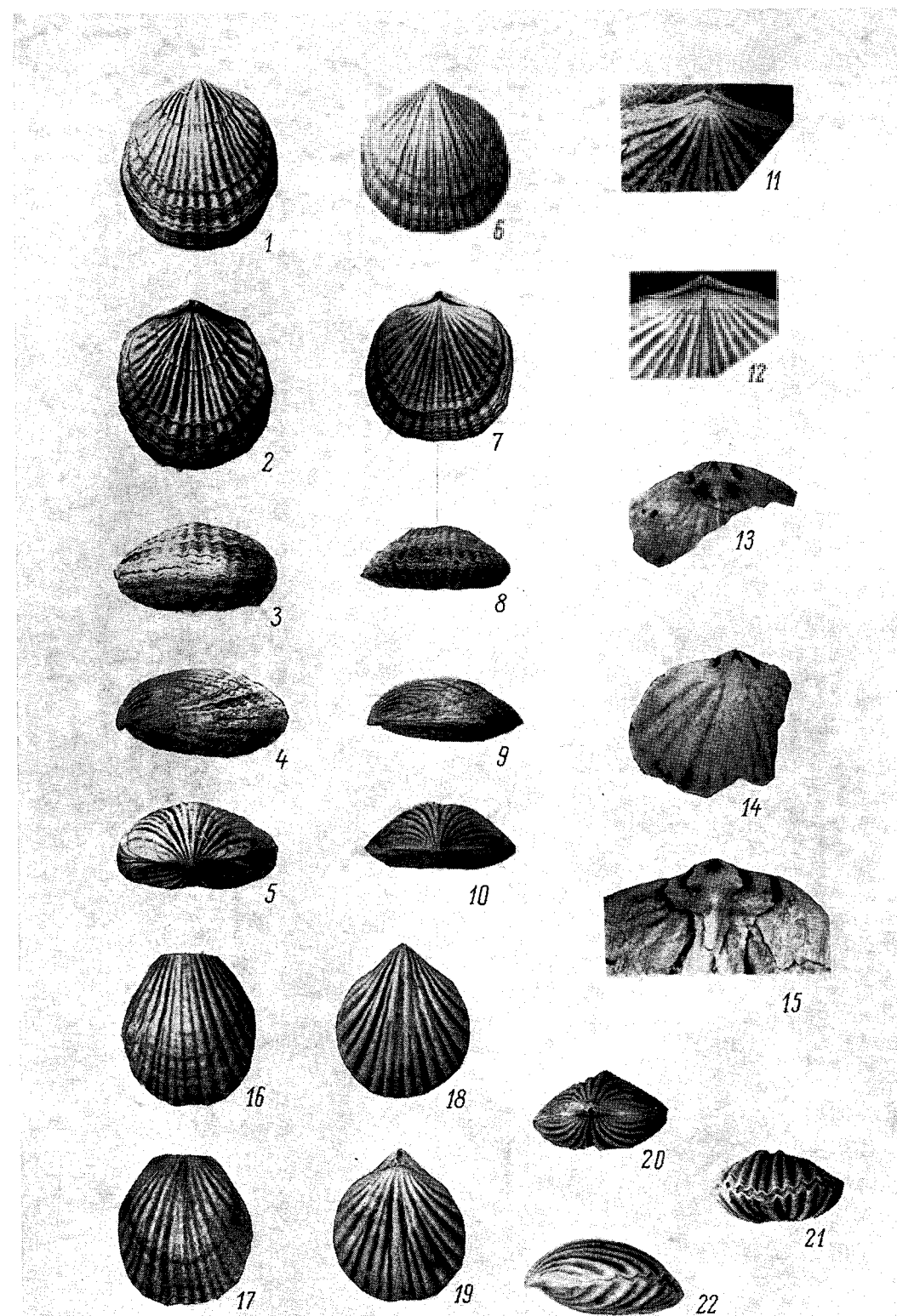
Увел. 1—10 ×2,5; 23 ×4.

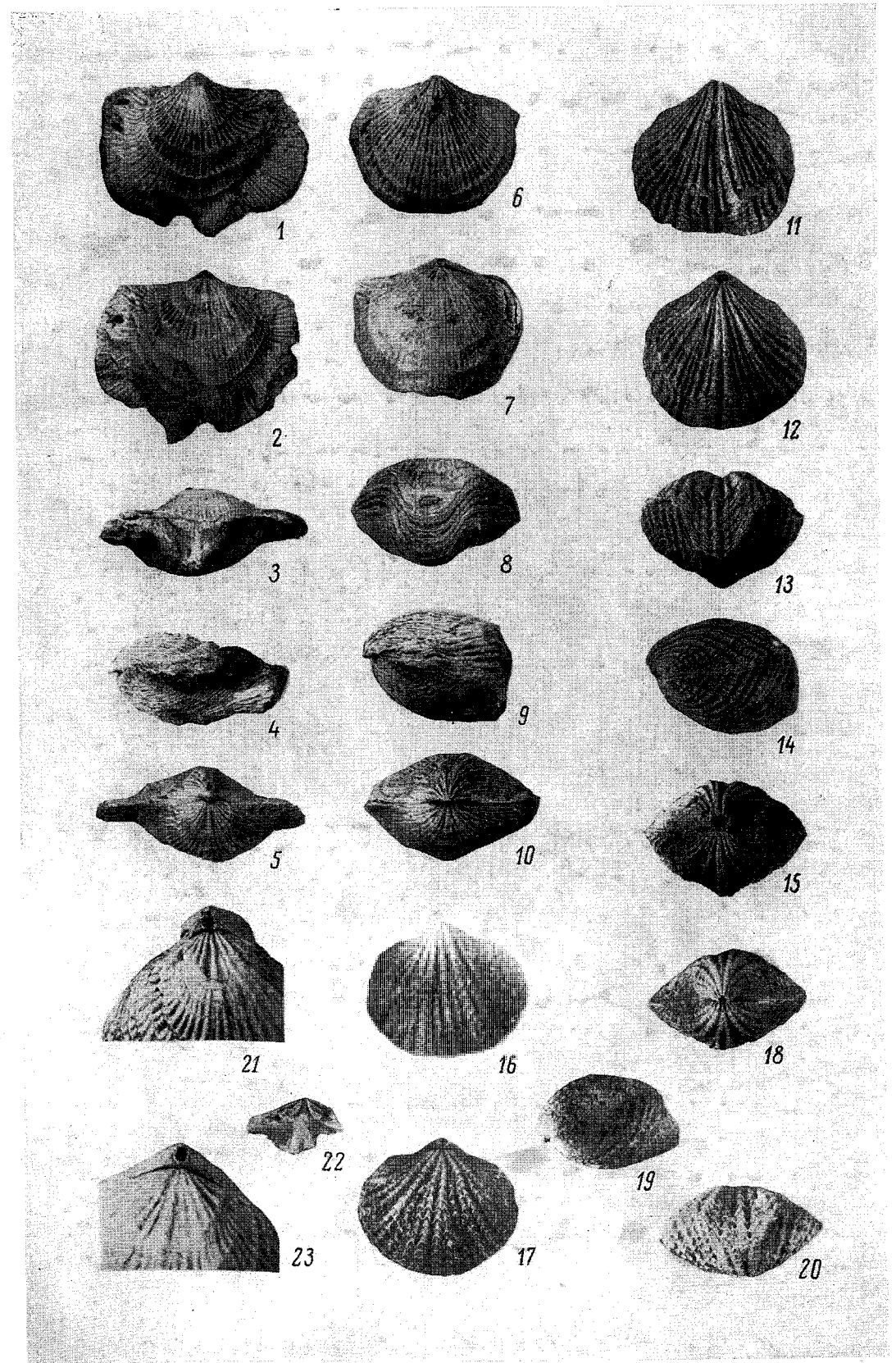
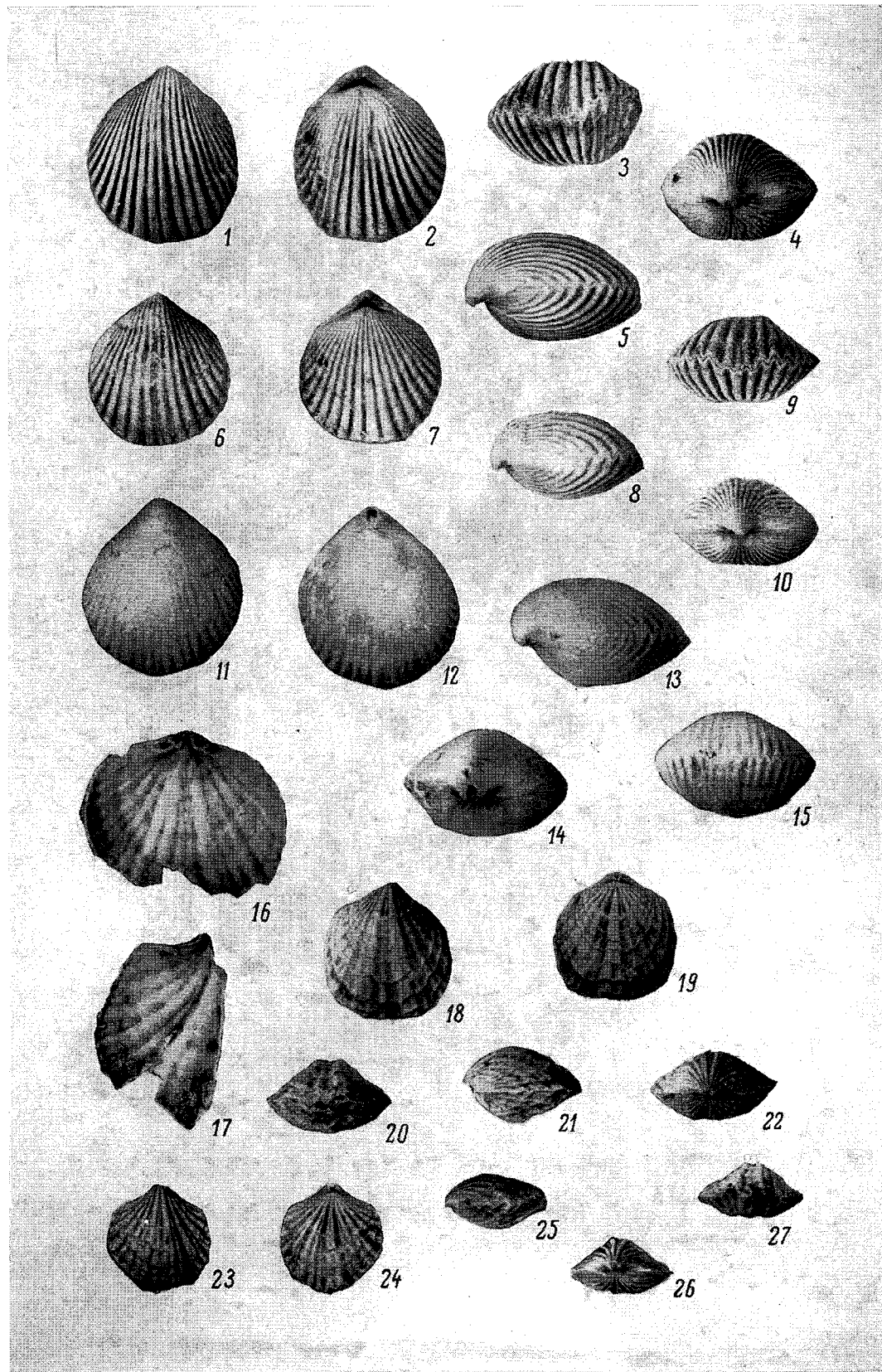
Фиг. 11—15, 21, 22. *Spirigerina* (*Eospirigerina*) *porkuniana* Jaanusson. 11—15 — раковина Bг 664, голотип, Поркуни, F<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 21 — раковина Bг 2997, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>; вид на макушку со стороны спинной створки. 22 — внутреннее строение спинной створки Bг 3342, скв. Кабала (гл. 93,7 м), G<sub>1-2</sub>.

Увел. 11—15 ×2,5; 21—22 ×4.

Фиг. 16—20. *Plectatrypa* cf. *imbricata* (Sowerby). Раковина Bг 3347, Суурику, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, сбоку и спереди.

Увел. ×2,5.





Фиг. 1—6. *Plectatrypa* sp. 1—5 — раковина Bг 2969, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6 — ядро Bг 3348, Тырейыги, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной створки.

Увел. 1—5  $\times 2$ ; 6  $\times 4$ .

Фиг. 7—25. *Glossia obovata* (Sowerby). 7—11 — раковина Bг 3374, скв. Охесааре (гл. 289,7 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 12—16 — раковина Bг 3375, скв. Охесааре (гл. 294,8 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 17—21 — раковина Bг 3376, скв. Охесааре (гл. 292,9 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 22—24 — раковина Bг 3377, скв. Охесааре (гл. 292,9 м); вид со стороны спинной створки, спереди, сбоку и сзади.

Увел.  $\times 2,5$ .

## ТАБЛИЦА XVII

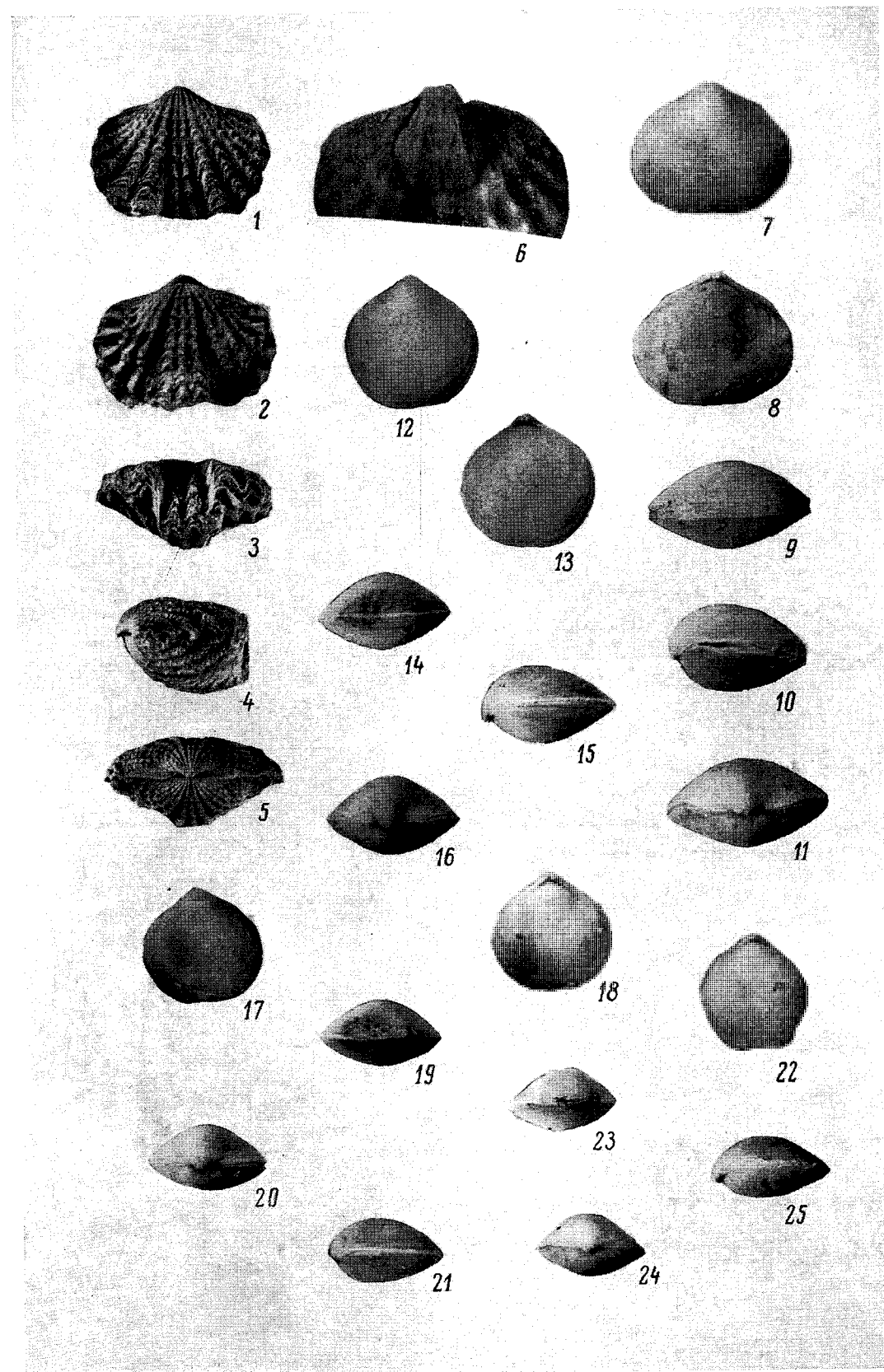
Фиг. 1—24. *Pentlandella tenuistriata* sp. nov. 1—5 — раковина Bг 2974, голотип, Валгу, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 3322, Выйва, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11—15 — раковина Bг 3325, Лятикюла, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 16—20 — раковина Bг 3323, Валгу, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 21 — ядро Bг 3329, Лятикюла, H; вид со стороны спинной створки. 22 — ядро Bг 3330, Лятикюла, H; вид со стороны брюшной створки. 23, 24 — внутреннее строение брюшных створок Bг 3326, 3327, Лятикюла, H.

Увел. 1—20  $\times 2,5$ ; 21—24  $\times 3$ .

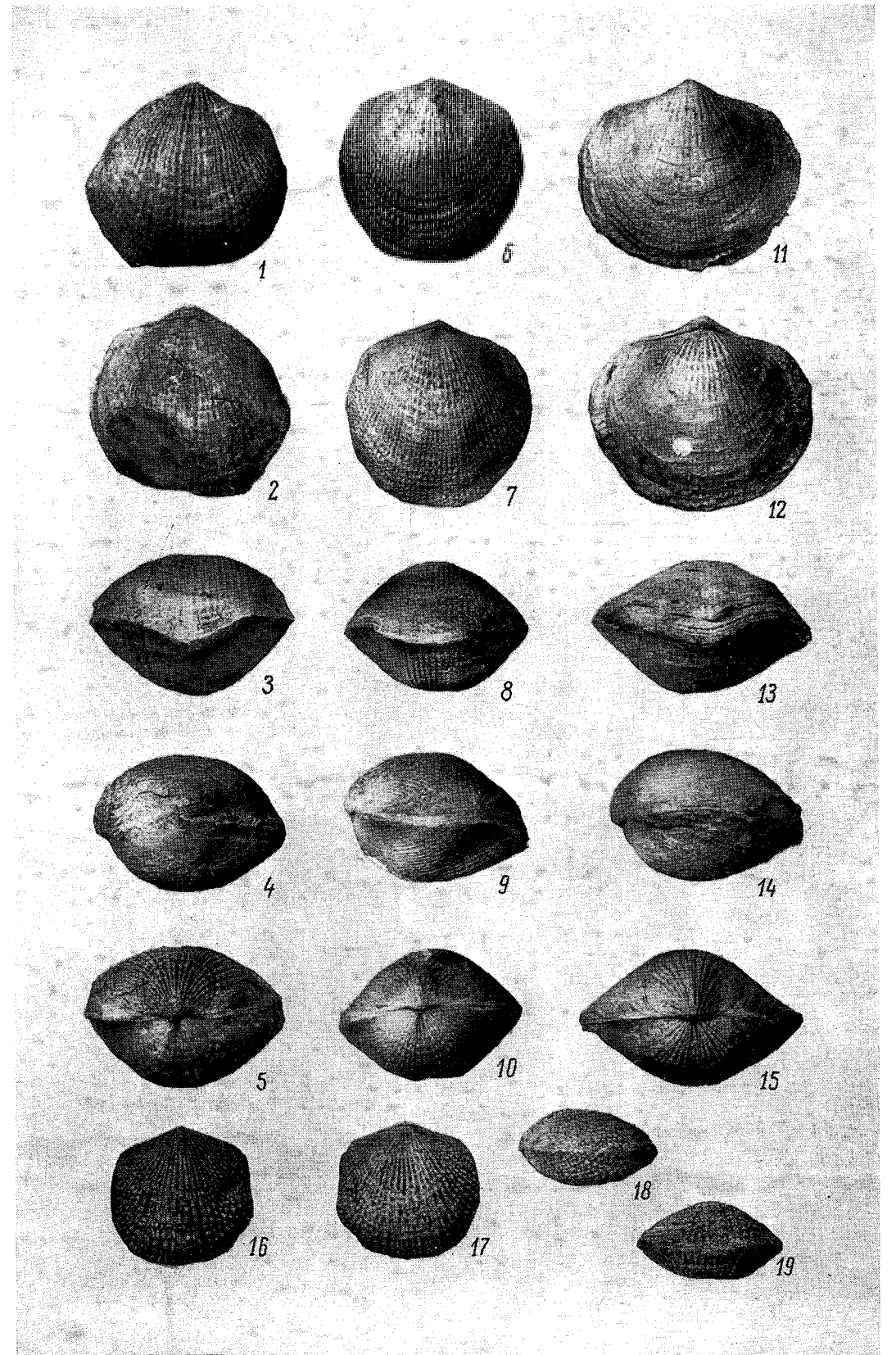
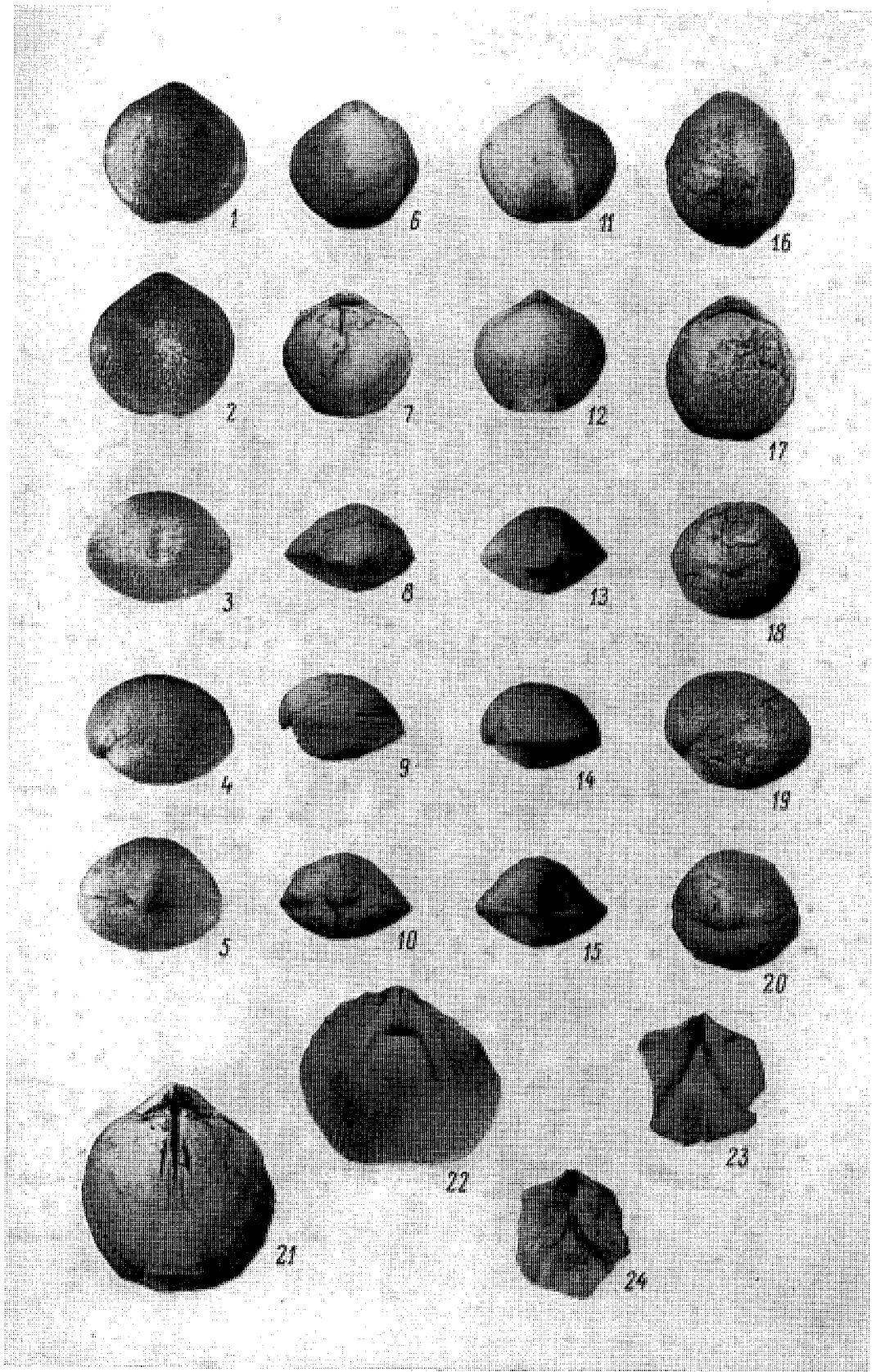
## ТАБЛИЦА XVIII

Фиг. 1—19. *Atrypa hedei* Struve. 1—5 — раковина Bг 2975; Райккюла, G<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 2959, Пяэрдю, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11—15 — раковина Bг 3353, Валгу, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 16—19 — раковина Bг 3349, Пяэрдю, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и спереди.

Увел.  $\times 2,5$ .







Фиг. 1—12. *Atrypa dzwinogradensis* Kozłowski. 1—5 — раковина Вг 2965, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди и сзади. 6—10 — раковина Вг 3366, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11 — внутреннее строение брюшной створки Вг 3352, Суурику, J<sub>1</sub>. 12 — внутреннее строение спинной створки Вг 3369, Саастна, Н.

Увел.  $\times 2,5$ .

Фиг. 13—16. *Atrypa hedei* Struve. 13 — внутреннее строение спинной створки Вг 3362, Валгу, Н. 14 — внутреннее строение брюшной створки Вг 3360, Ляткиюла, Н. 15 — внутреннее строение спинной створки Вг 3361, Ляткиюла, Н. 16 — внутреннее строение брюшной створки Вг 3358, Ляткиюла, Н.

Увел.  $\times 3$ .

## ТАБЛИЦА XX

Фиг. 1, 12—21, 23. *Atrypa dzwinogradensis* Kozłowski. 1 — брюшная створка Вг 3372 со шлейфами, Саастна, Н; вид со стороны брюшной створки. 12—16 — раковина Вг 3373, скв. Охесааре (гл. 237,0 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 17—21 — раковина Вг 3365, Суурику, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 23 — брюшная створка Вг 3371, скв. Охесааре (гл. 48,7 м), K<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной створки.

Увел.  $\times 2,5$ .

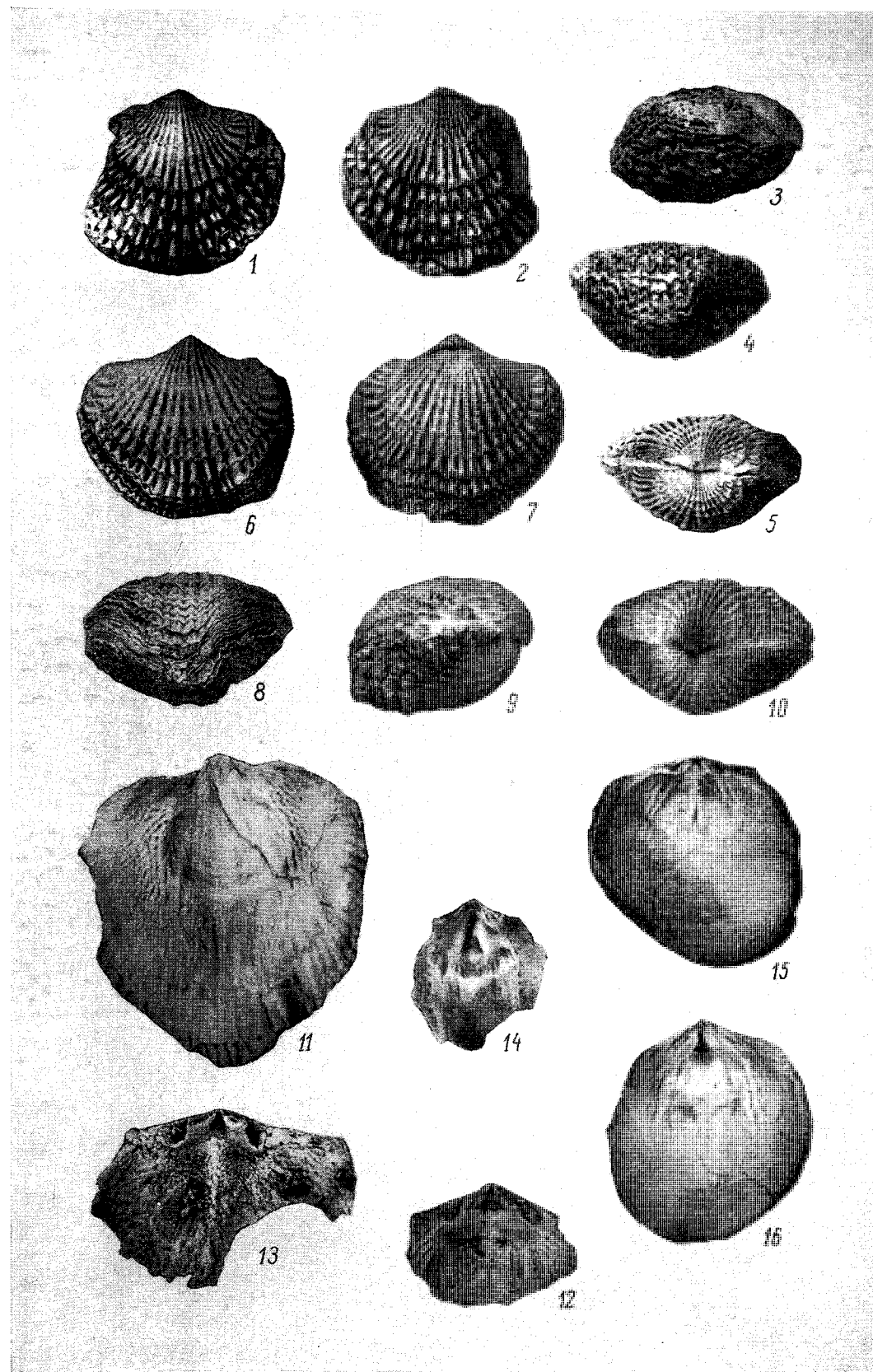
Фиг. 2—11, 22. *Atrypa hedei* Struve. 2—6 — раковина Вг 3355; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 7—11 — раковина Вг 3357; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 22 — фрагмент скульптуры брюшной створки Вг 3363. Выйва, Н.

Все из Ляткиюла, Н; увел.  $\times 2,5$ .

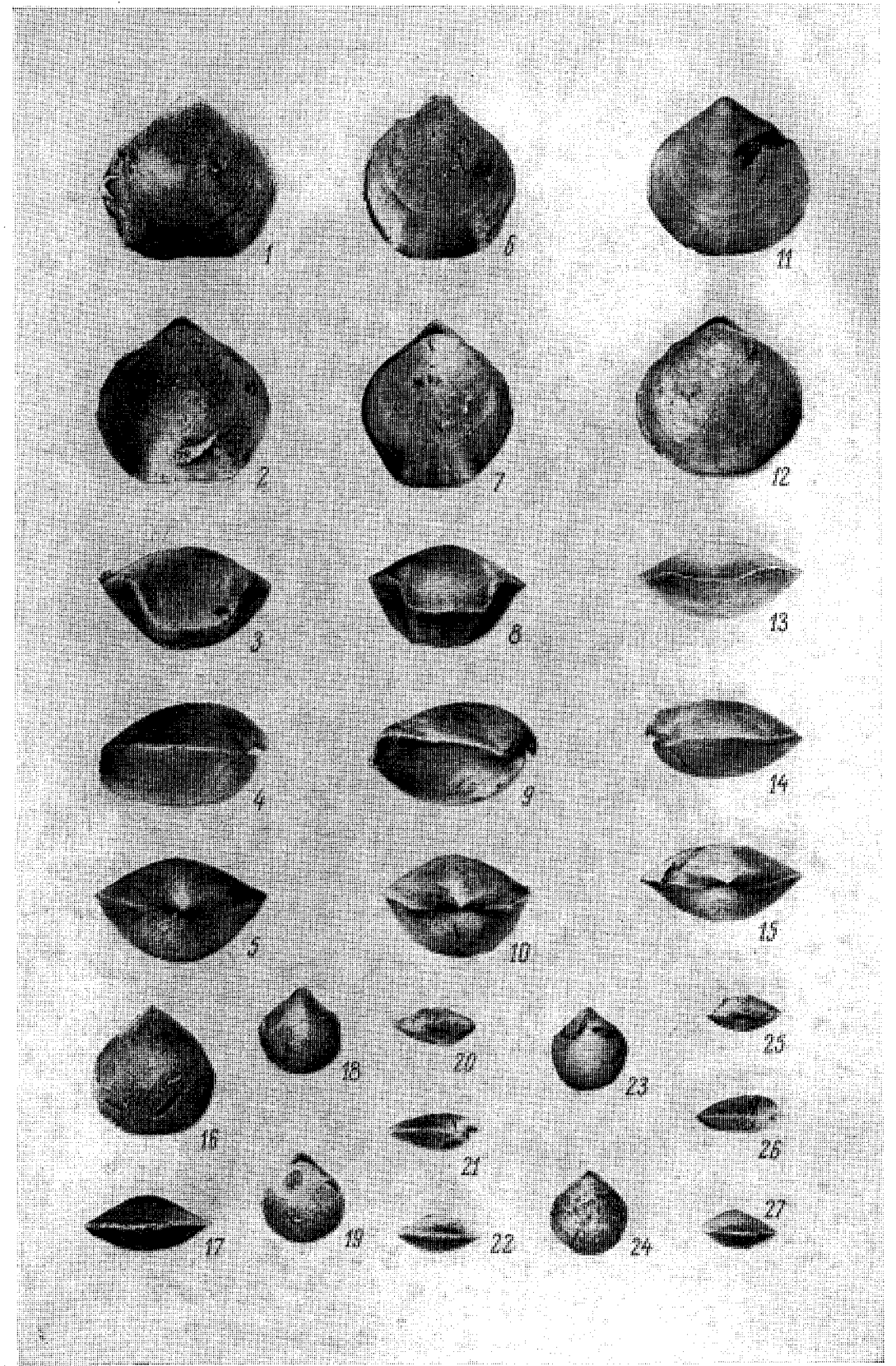
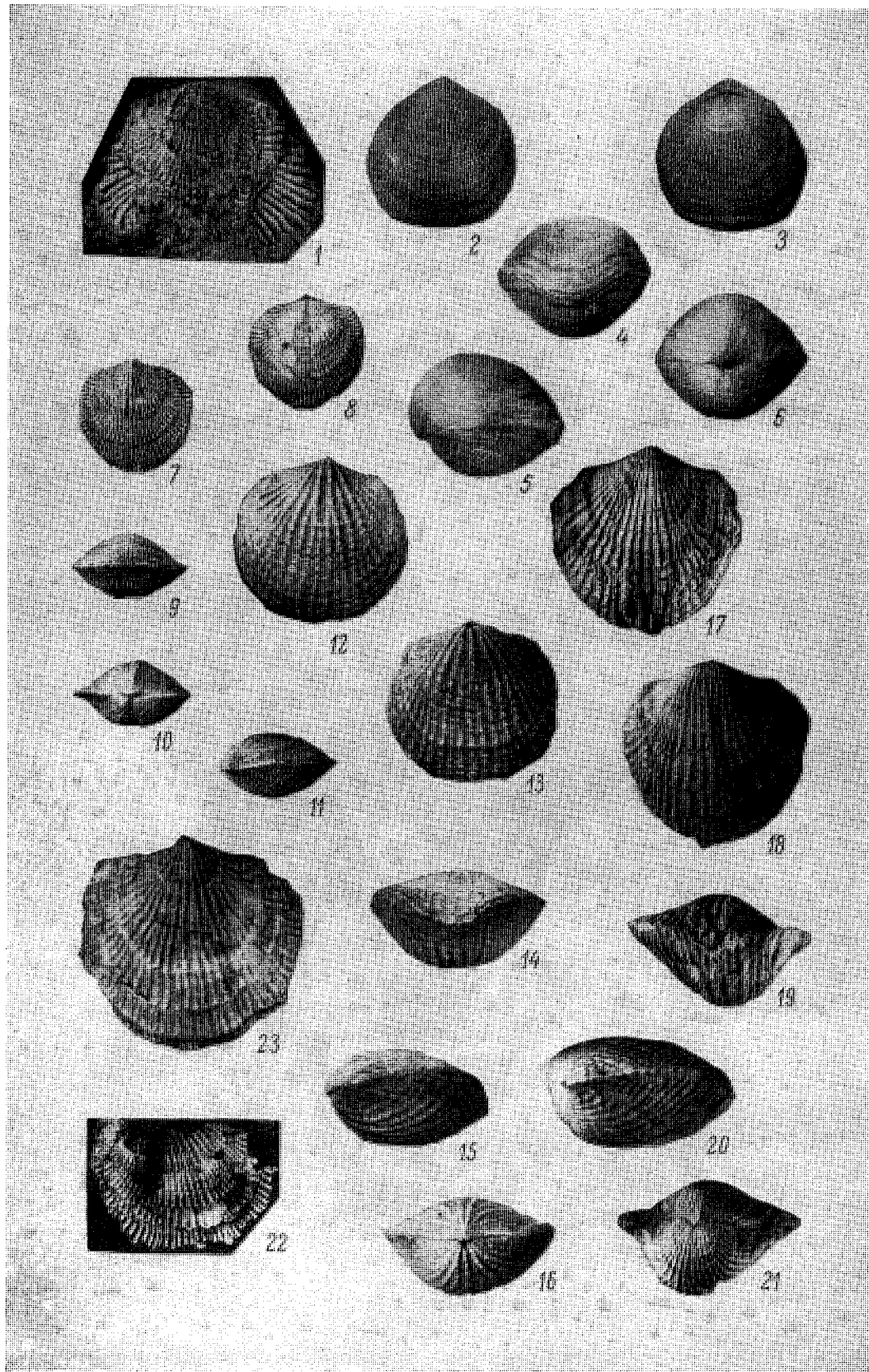
## ТАБЛИЦА XXI

Фиг. 1—27. *Atrypopsis reclinis* sp. nov. 1—5 — раковина Вг 2476, голотип; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Вг 2479; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11—15 — раковина Вг 2477; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 16, 17 — раковина Вг 2480; вид со стороны брюшной створки и спереди. 18—22 — раковина Вг 2478; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, сбоку и спереди. 23—27 — раковина Вг 2481; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, сбоку и спереди.

Все из Хиллисте, G<sub>1-2</sub>; увел.  $\times 2$ .







Фиг. 1—15. *Atrypella prunum* (Dalman). 1—5 — раковина Bг 3383, Эстергарн (о-в Готланд), слои Хемсе; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и спереди. 6—10 — раковина Bг 3384, Эстергарн (о-в Готланд) слои Хемсе; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, сбоку и спереди. 11—15 — раковина Bг 3382, Кингисепп, Кза; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.

Увел.  $\times 1$ .

## ТАБЛИЦА XXIII

Фиг. 1—6. *Atrypella prunum* (Dalman). 1—4 — раковина Bг 3382, Кингисепп, Кза; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и сзади. 5 — внутреннее строение брюшной створки Bг 3385, Кингисепп, Кза. 6 — внутреннее строение спинной створки Bг 3386, Кингисепп, Кза.

Увел. 1—4  $\times 1$ ; 5, 6  $\times 2$ .

Фиг. 7—10. *Homoeospira* cf. *bouchardi* (Davidson). Раковина Bг 3260, Каугатума, Кзб; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади и спереди.

Увел.  $\times 2,5$ .

Фиг. 11—14. *Quadrihyris sinuata* sp. nov. 11—12 — брюшная створка Bг 2979, голотип; вид сбоку и со стороны брюшной створки. 13, 14 — спинная створка Bг 2993; вид со стороны брюшной створки и скульптура.

Все из Катри К2; увел. 11—13  $\times 2$ ; 14  $\times 5$ .

Фиг. 15. *Pentamerus oblongus* Sowerby. Прозрачный шлиф (негатив) замочного аппарата раковины Bг 3392.

Увел.  $\times 3$ .

Фиг. 16. *Pentamerus borealis* (Eichwald). Прозрачный шлиф (негатив) замочного аппарата раковины Bг 3391.

Увел.  $\times 3$ .

## ТАБЛИЦА XXIV

Фиг. 1—11. *Meisodia ovalis* Williams. 1—5 — раковина Bг 3378, скв. Абья (гл. 255,3 м); вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 3379, скв. Абья (гл. 258,0 м), J1; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11 — внутреннее строение брюшной створки Bг 3380, скв. Абья (гл. 260,4 м), J1.

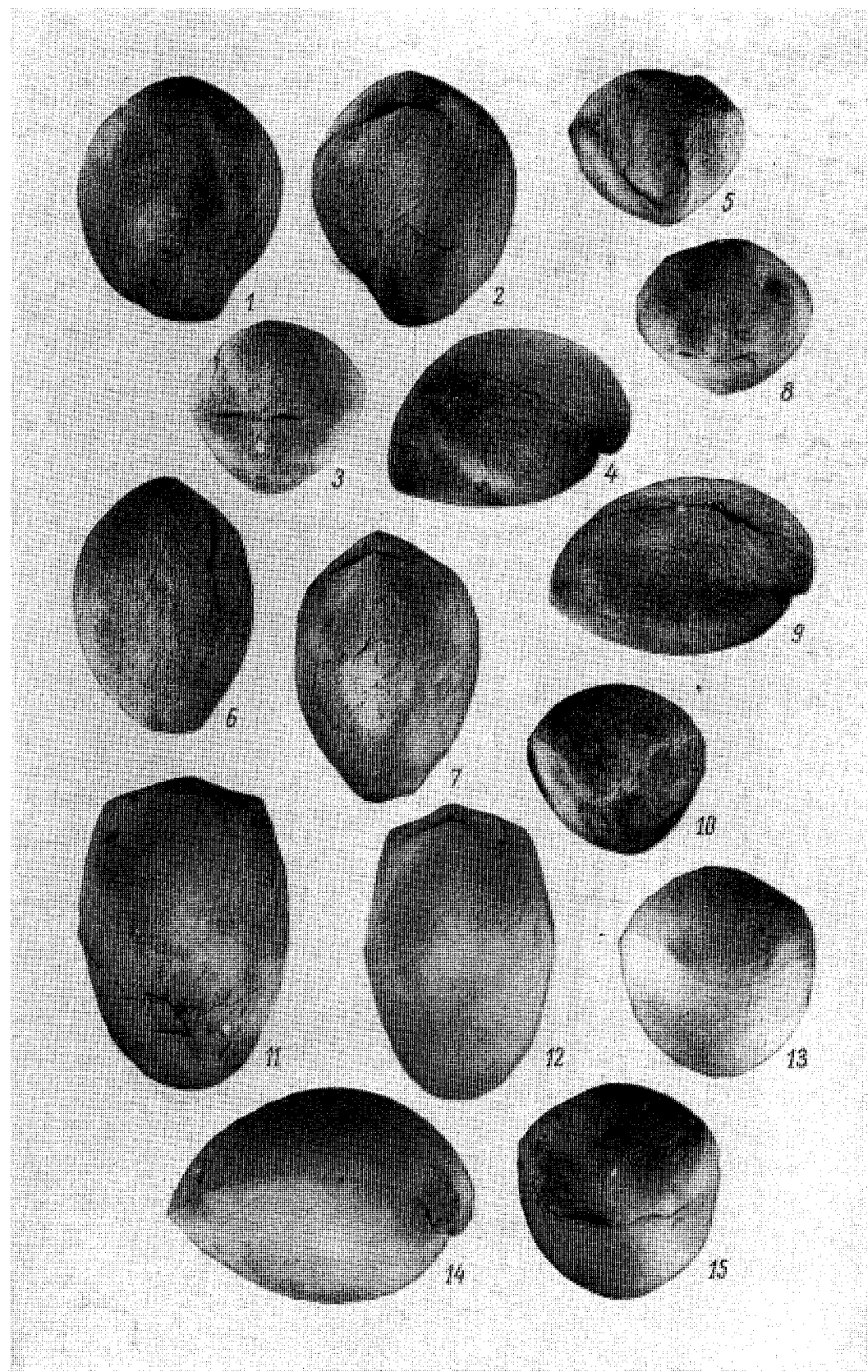
Увел. 1—10  $\times 1$ ; 11  $\times 2$ .

Фиг. 12, 14. *Homoeospira baylei* (Davidson). 12 — внутреннее строение спинной створки Bг 3265, Охесааре, К4; в зубных ямках остатки зубов. 14 — раковина Bг 3256, Охесааре, К4; вид на макушку со стороны спинной створки.

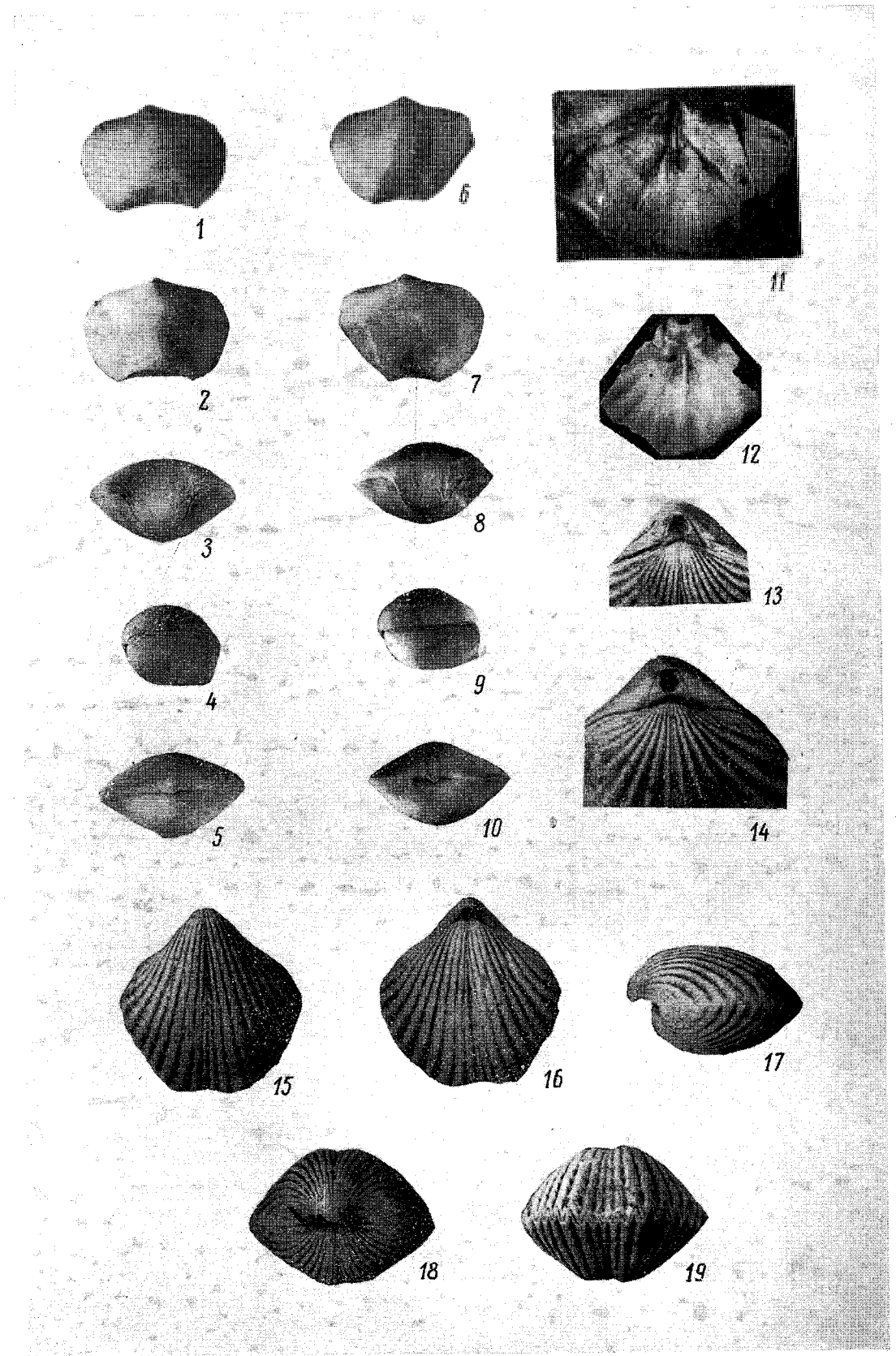
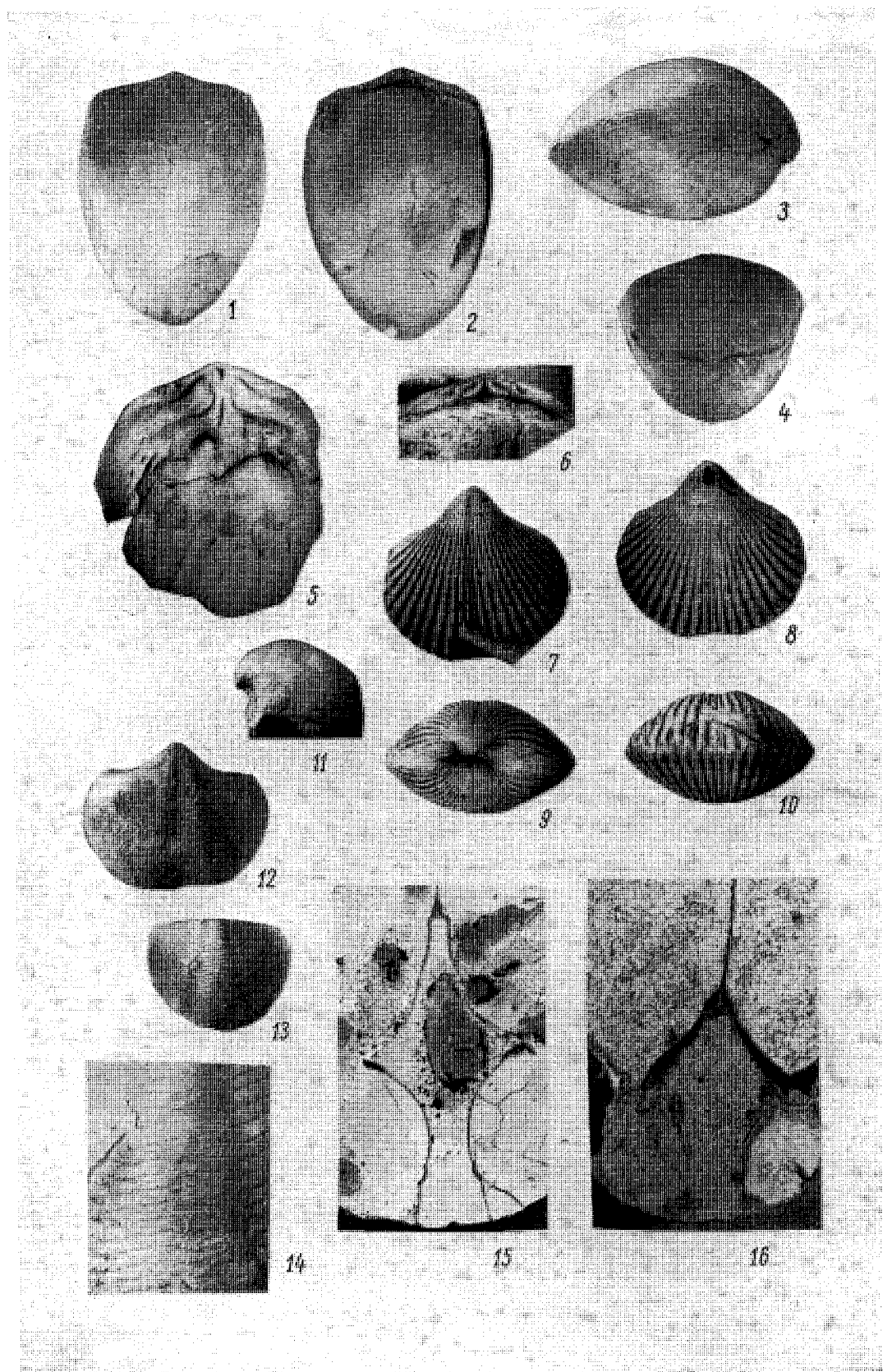
Увел.  $\times 5$ .

Фиг. 13, 15—19. *Homoeospira* cf. *bouchardi* (Davidson). 13 — раковина Bг 3261, Каугатума, Кзб; вид на макушку со стороны спинной створки. 15—19 — раковина Bг 3259, Каугатума, Кзб; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди.

Увел. 15—19  $\times 2,5$ ; 13  $\times 5$ .







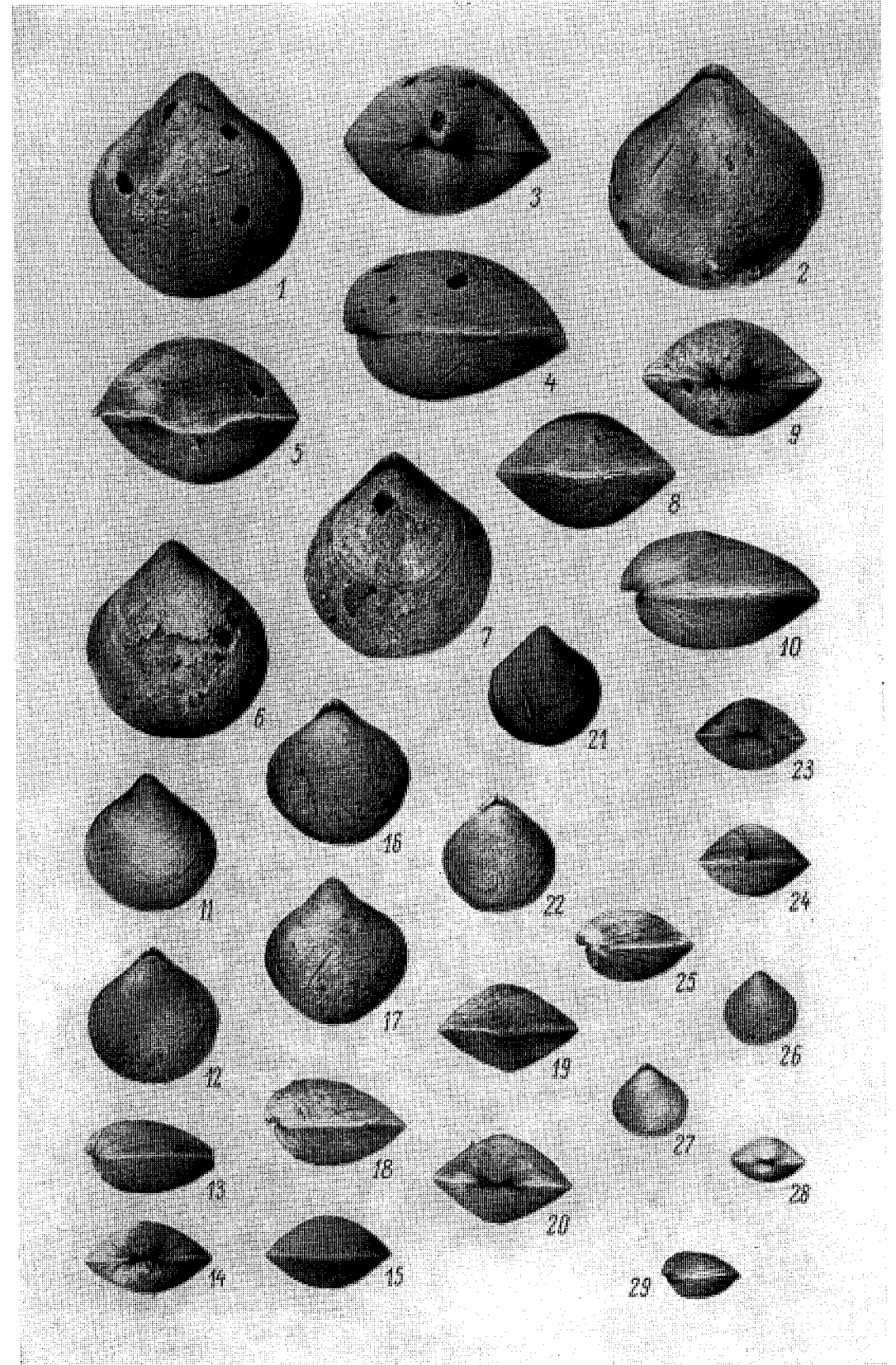
Фиг. 1—29. *Hindella extenuata* sp. nov. 1—5 — раковина Вг 2547, Койги, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, сбоку и спереди. 6—10 — раковина Вг 2546, голотип, Койги, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 11—15 — раковина Вг 2551, Хельтерма, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди. 16—20 — раковина Вг 2548, Койги, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны спинной и брюшной створок, сбоку, спереди и сзади. 21—25 — раковина Вг 2550, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 26—29 — раковина Вг 2552, Хельтерма, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади и сбоку.  
Увел. ×3.

## ТАБЛИЦА XXVI

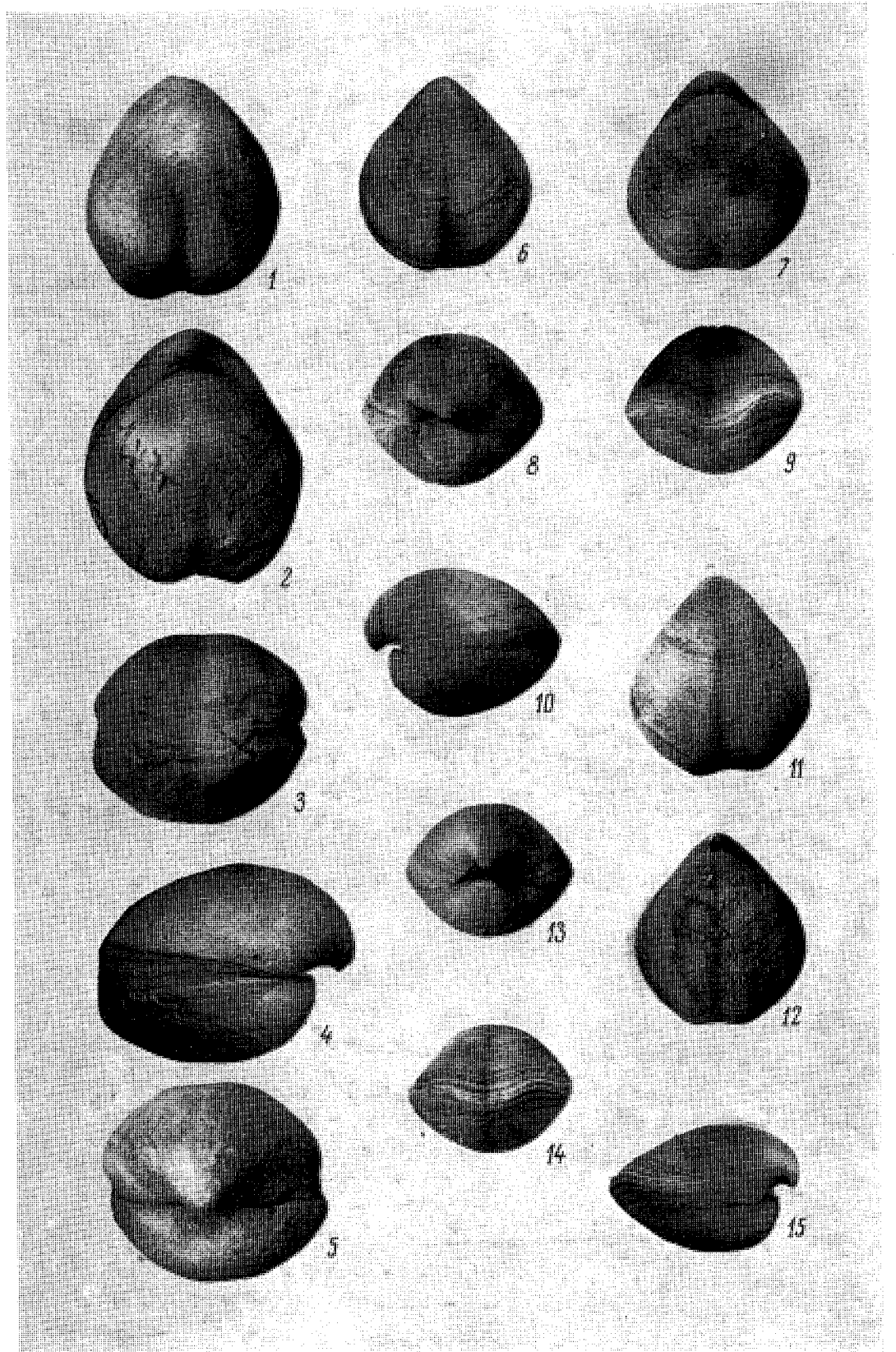
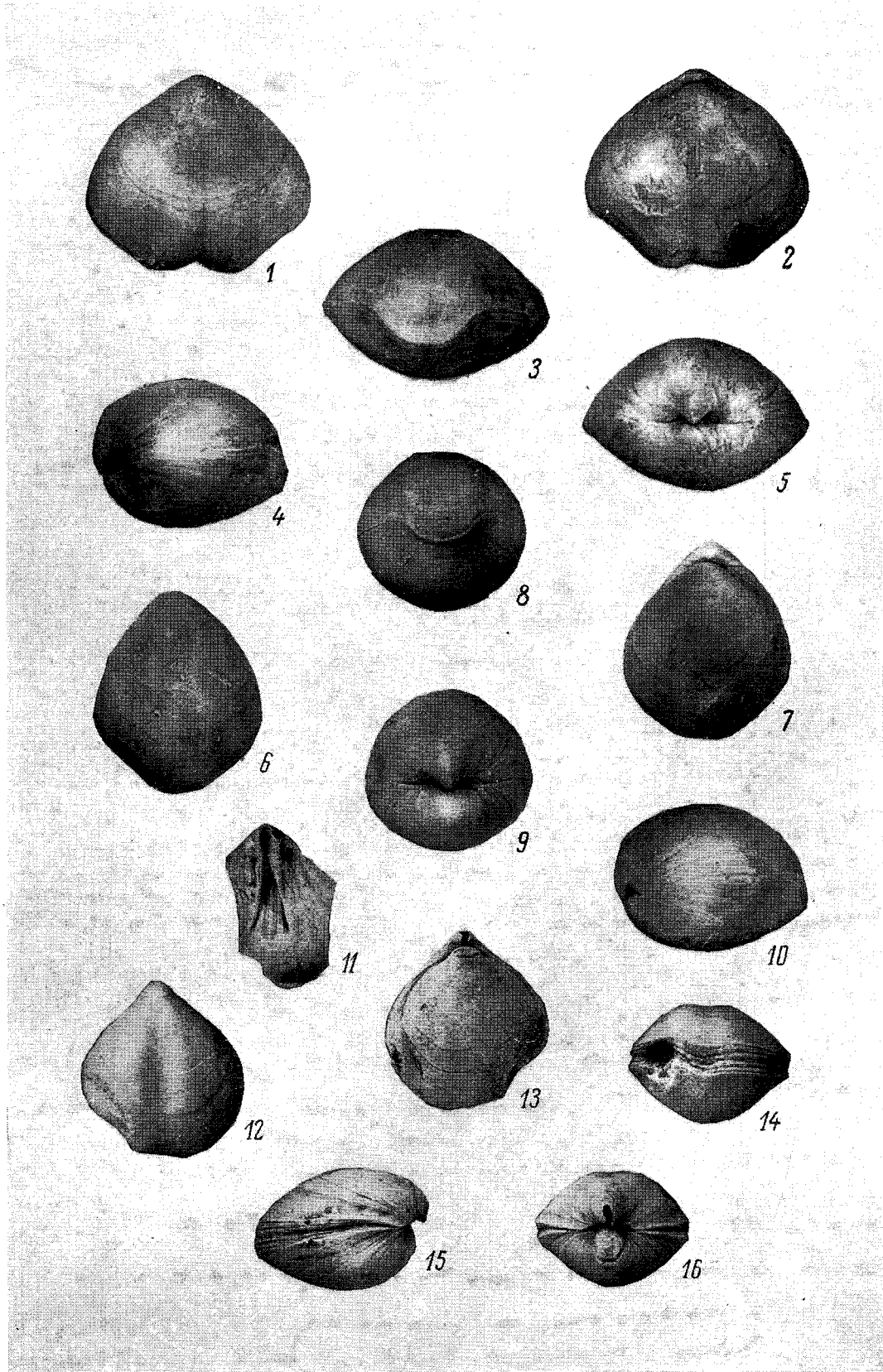
Фиг. 1—5, 11. *Meristina tumida* (Dalman). 1—5 — раковина Вг 3268, скв. Икла (гл. 237,5 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 11 — внутреннее строение брюшной створки Вг 3269, скв. Икла (гл. 236,3 м), J<sub>1</sub>.  
Увел. ×2.  
Фиг. 6—10. *Meristina* cf. *tumida* (Dalman). Раковина Вг 3270, Яани, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку.  
Увел. ×2.  
Фиг. 12—16. *Hindella extenuata* sp. nov. Раковина Вг 2549, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.  
Увел. ×3.

## ТАБЛИЦА XXVII

Фиг. 1—15. *Didymolhyris didyma* (Dalman). 1—5 — раковина Вг 2706, Удувере, K<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Вг 2629, Унимяз, K<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 11—15 — раковина Вг 2633, Унимяз, K<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку.  
Увел. ×2.







Фиг. 1—10. *Didymothyris biohermica* Rubel. 1—5 — раковина Bг 2758, голотип, Ведрука, К<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 2795, Ведрука, К<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку.

Увел.  $\times 2$ .

Фиг. 11—15. *Didymothyris didyma* (Dalman). 11 — внутреннее строение брюшной створки Bг 2584; 12 — то же Bг 2733; 13 — то же Bг 2756; 14 — то же спинной створки Bг 2708. Все из Удувере, К<sub>2</sub>. 15 — ядро брюшной створки Bг 2628, Асте, К<sub>1</sub>, вид сзади.

Увел. 11—13, 15  $\times 3$ ; фиг. 14  $\times 2$ .

## ТАБЛИЦА XXIX

Фиг. 1—17. *Didymothyris katriensis* Rubel. 1—5 — раковина Bг 2693, голотип; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 2692; вид со стороны спинной и брюшной створок, сбоку, спереди и сзади. 11—13 — раковина Bг 2694; вид со стороны брюшной и спинной створок и спереди. 14—17 — раковина Bг 2695; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади и спереди.

Все из Катри, К<sub>2</sub>; увел.  $\times 3$ .

Фиг. 18—22. *Didymothyris ? collaris* sp. nov. Раковина Bг 3271, голотип, Охесааре, К<sub>4</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди и сзади.

Увел.  $\times 2,5$ .

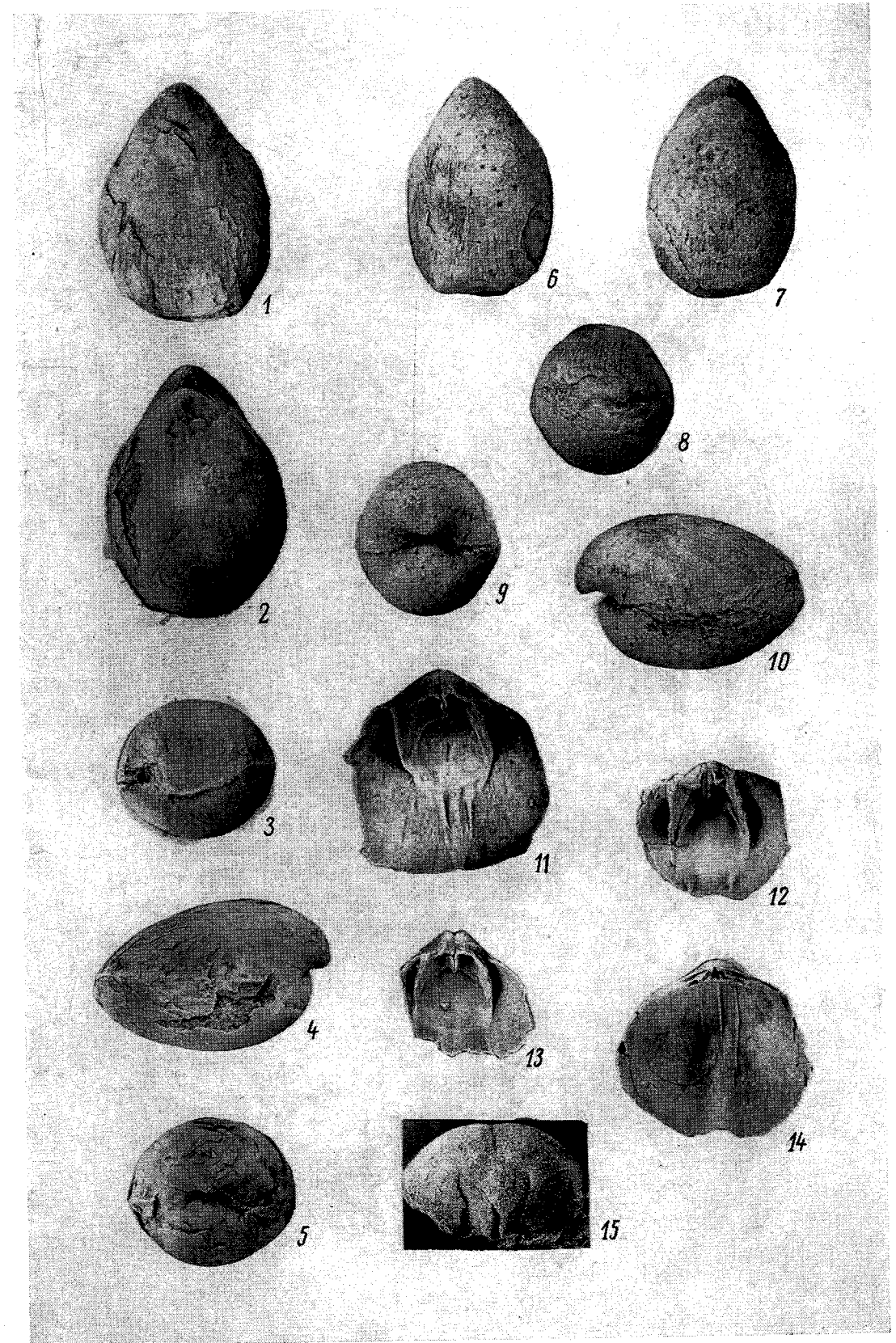
## ТАБЛИЦА XXX

Фиг. 1—17. *Didymothyris didyma* (Dalman). 1—5 — раковина Bг 2649, Унимяэ, К<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6 — раковина Bг 2707, Удувере, К<sub>2</sub>; югальный отросток с седлом на поверхности разлома. 7 — внутреннее строение спинной створки Bг 2655, Удувере, К<sub>2</sub>. 8—12 — раковина Bг 2698, Когула, К<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 13—17 — раковина Bг 2696, Когула, К<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.

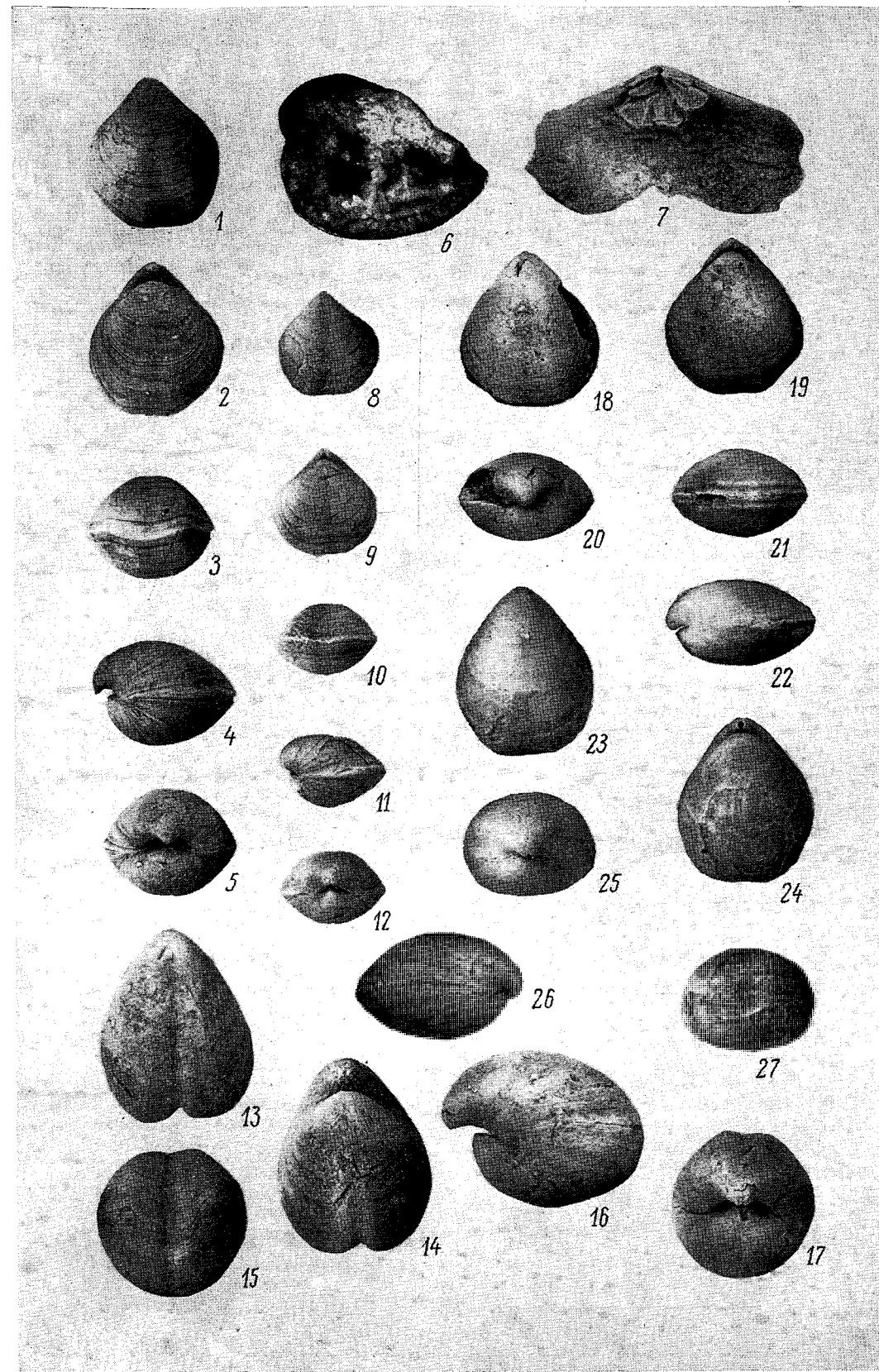
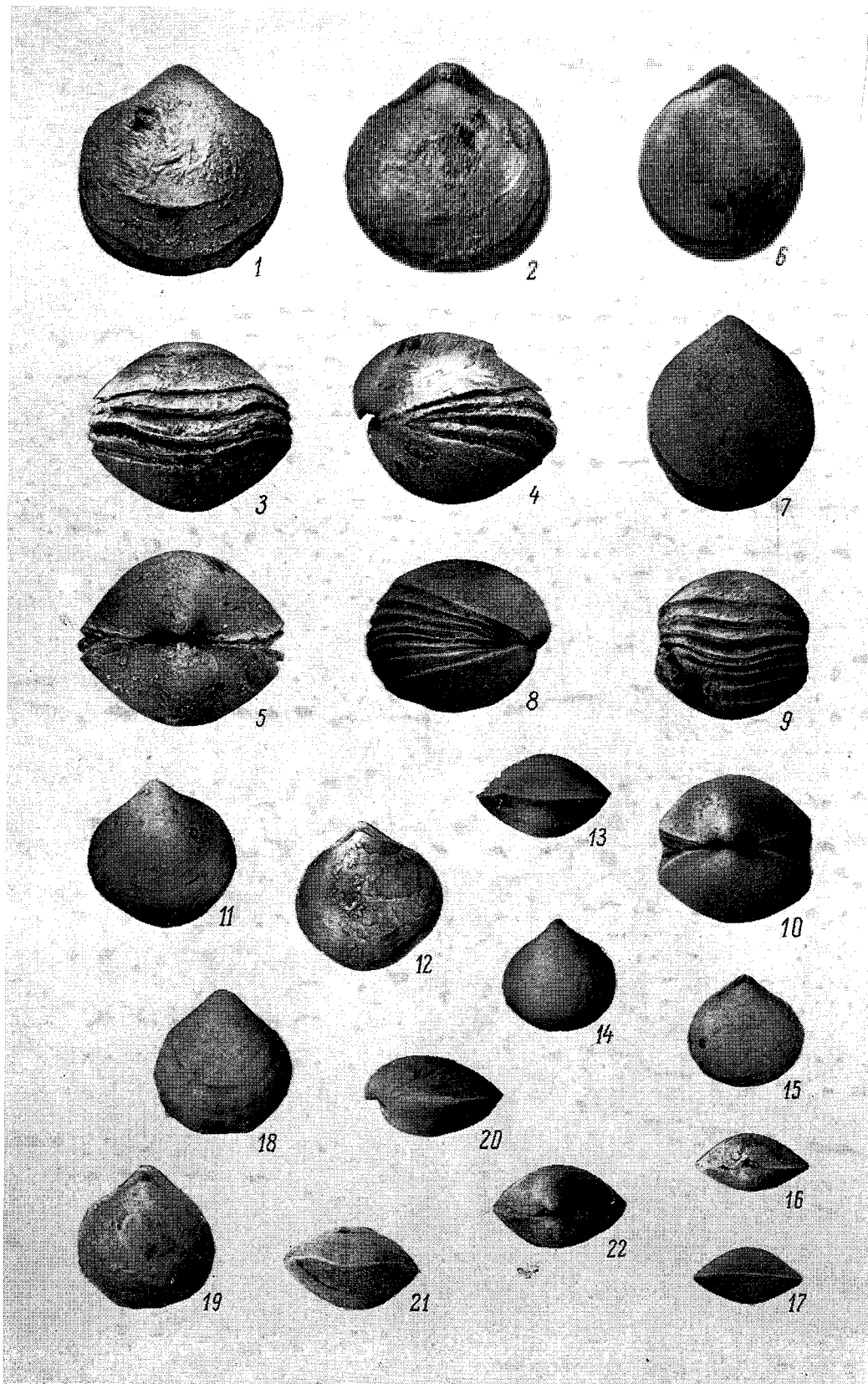
Увел. 1—6, 8—17  $\times 2$ ; 7  $\times 3$ .

Фиг. 18—27. *Whitfieldella upsilon* (Barrande). 18—22 — раковина Bг 2786, Тырейыги, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 23—27 — раковина Bг 2787, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, сбоку и спереди.

Увел.  $\times 2$ .









Фиг. 1—22. *Whitfieldella upsilon* (Barrande). 1—5 — раковина Bг 2554, Суурику, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 6—10 — раковина Bг 2788, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди. 11—15 — раковина Bг 2785, Лийва, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 16—20 — раковина Bг 2790, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 21 — ядро брюшной створки Bг 3391, Панга, J<sub>1</sub>; 22 — то же Bг 2794, Панга, J<sub>1</sub>.  
Увел. ×2.

## ТАБЛИЦА XXXII

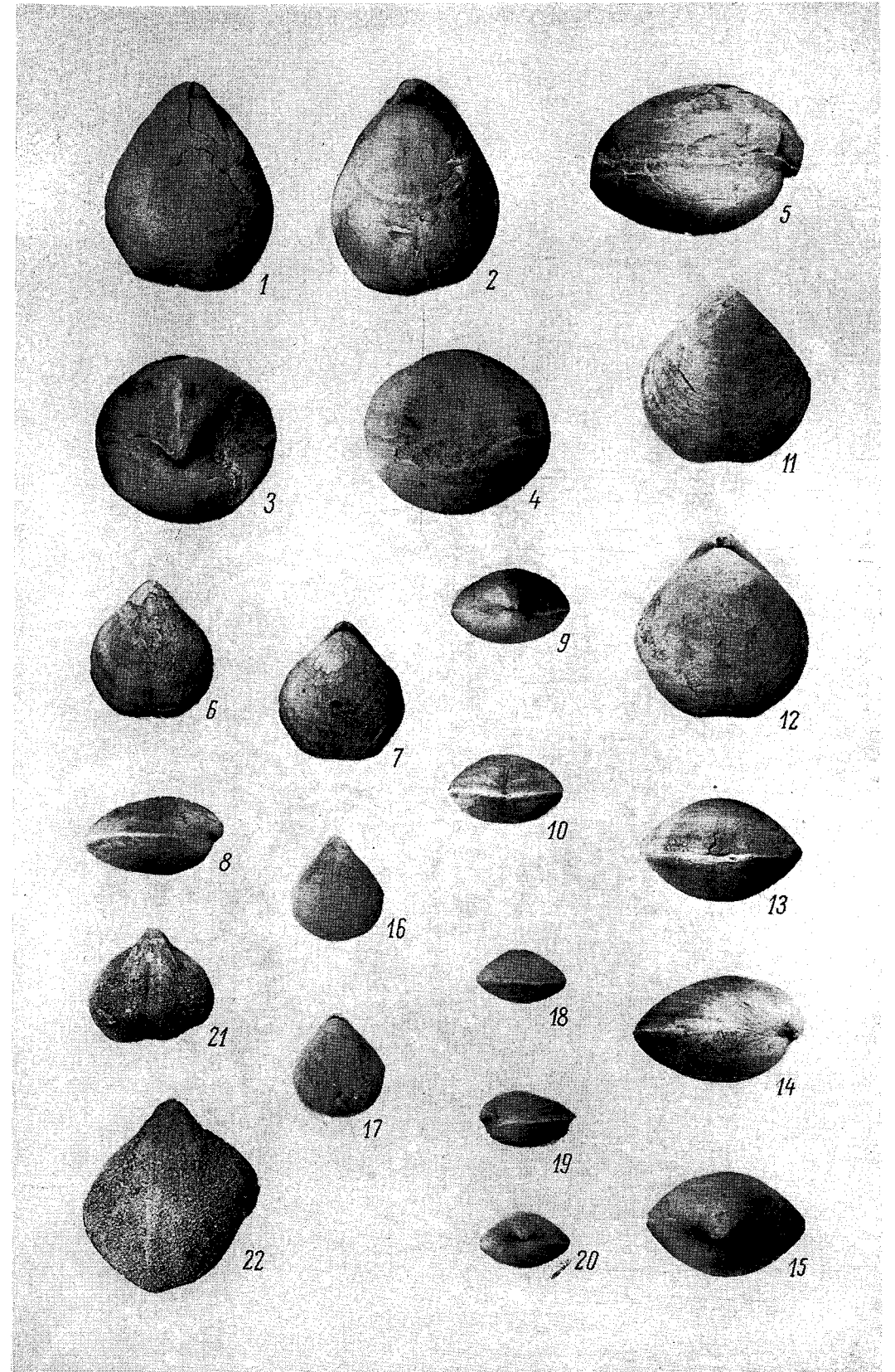
Фиг. 1—14. *Whitfieldella upsilon* (Barrande). 1—5 — раковина Bг 2553, Суурику, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди и сзади. 6—10 — раковина Bг 2785, Лийва, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 11 — ядро Bг 3392; брюшное мускульное поле. 12 — ядро Bг 3393; вид сзади на замочный аппарат. 13 — ядро Bг 3394; вид сзади, видны отпечатки зубов, зубных пластин и спинной срединной септы. 14 — ядро Bг 3395; спинное аддукторное поле. Все из Панга, J<sub>1</sub>.  
Увел. ×2.

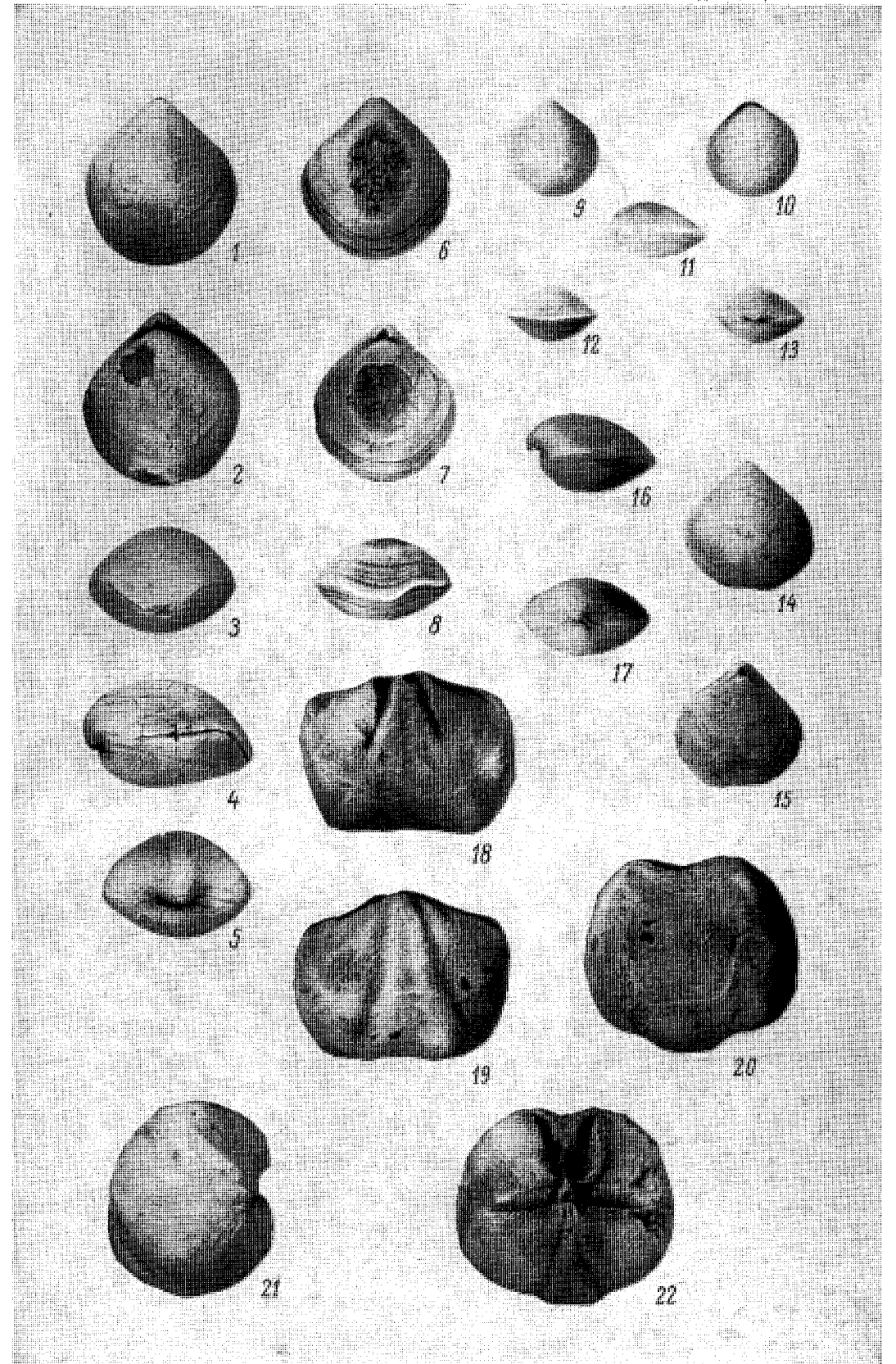
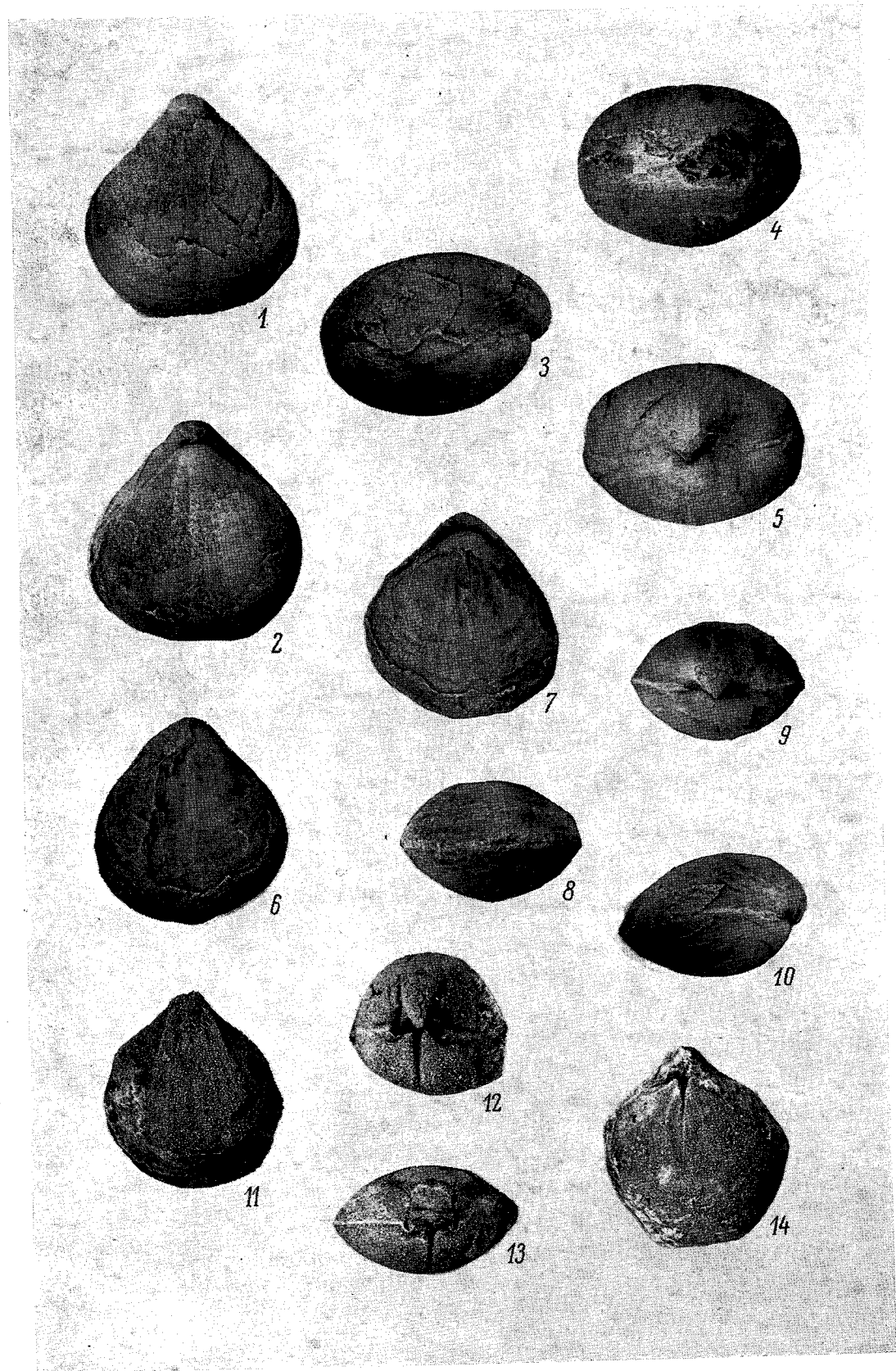
## ТАБЛИЦА XXXIII

Фиг. 1—13. *Cryptothyrella* cf. *crassa* (Sowerby). 1—5 — раковина Bг 2498, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—8 — раковина Bг 2544, Мярьямаа G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок и спереди. 9—13 — раковина Bг 2499, Вахтрепа, G<sub>1-2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди и сзади.  
Увел. ×3.

Фиг. 14—17. *Didymothyris* ? *collaris* sp. nov. Раковина Bг 3272, Охесааре, K<sub>4</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и сзади.  
Увел. ×2,5.

Фиг. 18—22. *Eospirifer profusus* sp. nov. Раковина Bг 2858, голотип, Саастна, H; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.  
Увел. ×1,5.







Фиг. 1—20. *Homoeospira baylei* (Davidson). 1—5 — раковина Вг 3255, Охесааре, К<sub>4</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Вг 3254, Охесааре, К<sub>4</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку. 11—15 — раковина Вг 3257, Охесааре, К<sub>4</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 16—20 — раковина Вг 3253, Каугатума, Кз<sup>ь</sup>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку.

Увел. ×2,5.

Фиг. 21. *Homoeospira* cf. *bouchardi* (Davidson). Внутреннее строение спинной створки Вг 3267, Кингисеппи, Кз<sup>ь</sup>.

Увел. ×2,5.

## ТАБЛИЦА XXXV

Фиг. 1—11. *Cyrtia exprorecta* (Wahlenberg). 1—5 — раковина Вг 2976, Саастна, Н; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6 — раковина Вг 2977 сзади, Саастна, Н. 7—11 — раковина Вг 2802, Петесвик, слои Хемсе (?); вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.

Увел. ×2.

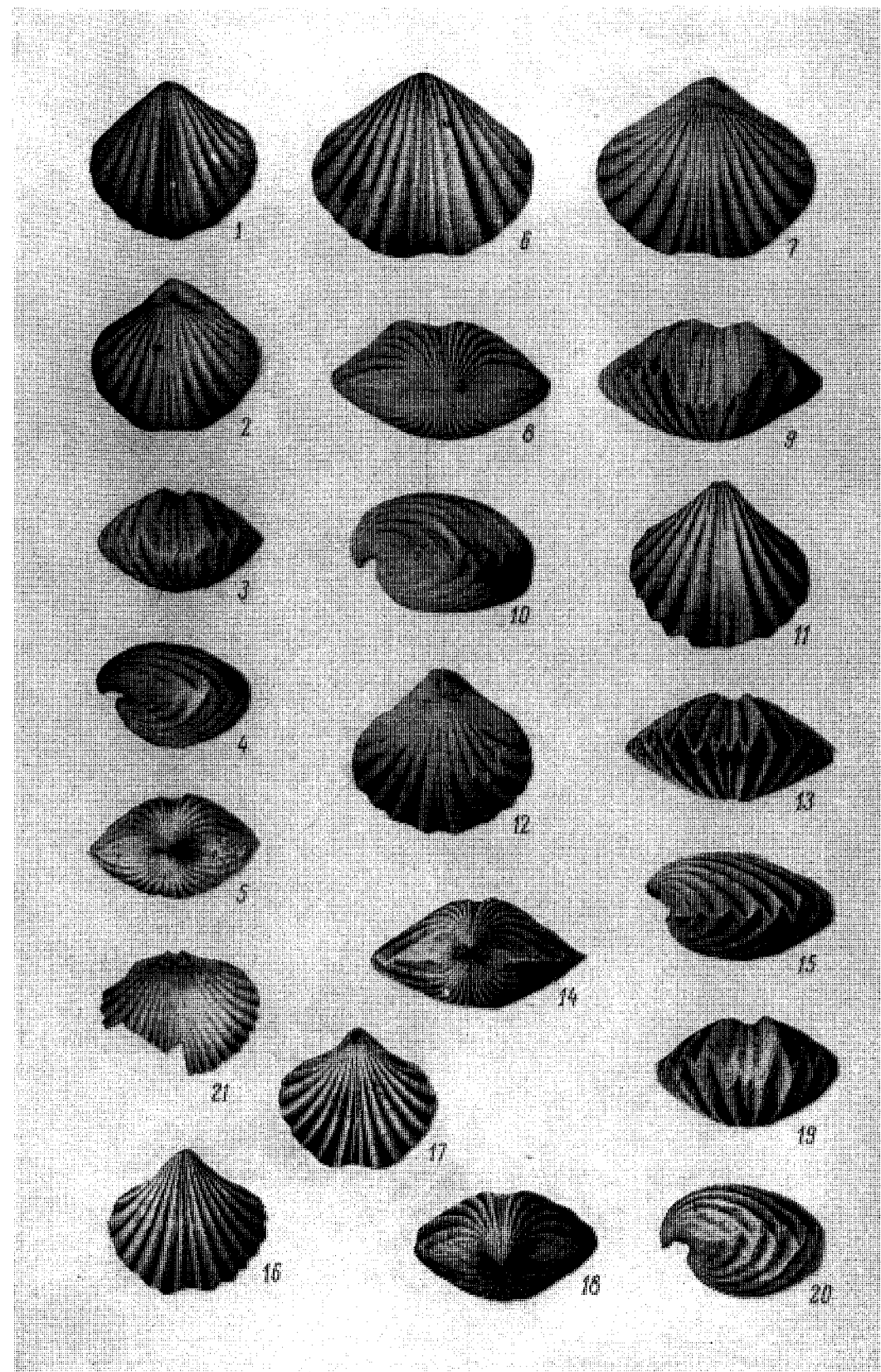
Фиг. 12—18. *Eospirifer radiatus* (Sowerby). 12—14 — раковина Вг 2983, Яани, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок и сзади. 15—17 — раковина Вг 2855, скв. Охесааре (гл. 236,9 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок и сбоку. 18 — спинная створка Вг 2995, Суурику, J<sub>1</sub>.

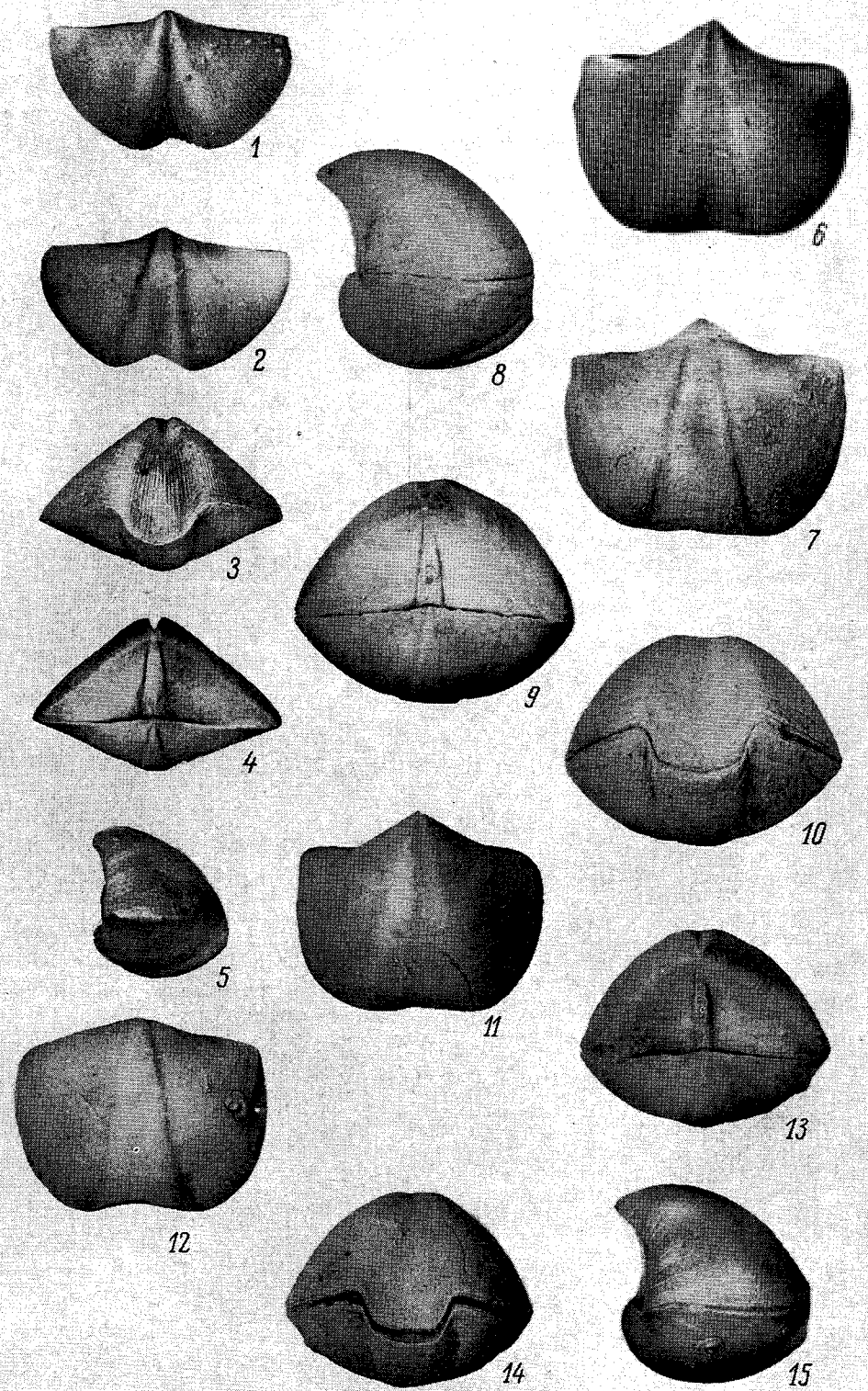
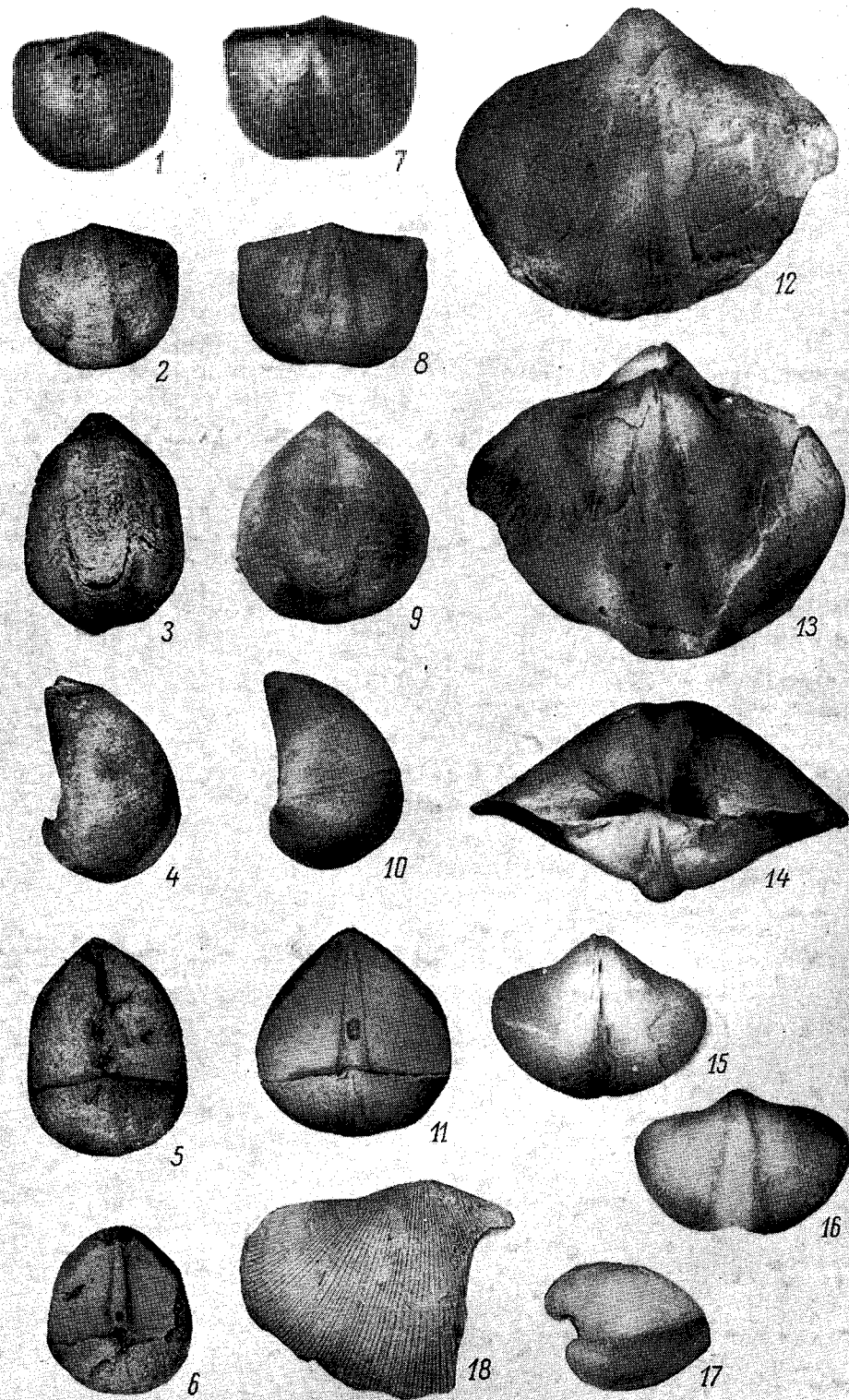
Увел. ×2.

## ТАБЛИЦА XXXVI

Фиг. 1—15. *Cyrtia trapezoidalis* Hisinger. 1—5 — раковина Вг 3251, топотип, Дюпвик (о-в Готланд), мергели Мульде; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сзади и сбоку. 6—10 — раковина Вг 2849, Лятикюла, Н; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди. 11—15 — раковина Вг 3850, Лятикюла, Н, вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади, спереди и сбоку.

Увел. ×2.







Фиг. 1—10. *Cyrtia laevis* sp. nov. 1—5 — раковина Bг 2852, голотип, скв. Охесааре, (гл. 285,0 м) J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6—10 — раковина Bг 2854, скв. Охесааре (гл. 280,0 м), J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, спереди и сзади.

Увел. X2.  
Фиг. 11—17. *Eospirifer profusus* sp. nov. 11—15 — раковина Bг 2860, вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 16 — раковина Bг 2859, вид частично растворенной раковины со стороны брюшной створки. 17 — частично растворенная раковина Bг 2862 с дельтидием, вид сзади.

Все из Саастна, Н; увел. X1.

## ТАБЛИЦА XXXVIII

Фиг. 1—5. *Cyrtia trapezoidalis* Hisinger. Раковина Bг 2978, Суурику, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади.

Увел. X2.

Фиг. 6—11. *De thyris elevata* Dalman. 6—9 — раковина Bг 2988, Муратси, Кзъ; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку и сзади. 10 — внутреннее строение спинной створки Bг 3273, Охесааре, К<sub>1</sub>. 11 — брюшная створка Bг 2987; Охесааре, К<sub>4</sub>.

Увел. X2.

Фиг. 12—14. *De thyris magna* Kozlowski. 12 — внутреннее строение спинной створки Bг 3275, Охесааре, К<sub>4</sub>. 13 — брюшная створка Bг 2991, Охесааре, К<sub>4</sub>. 14 — внутреннее строение брюшной створки Bг 2992, Эйгу, Кзъ.

Увел. X2.

## ТАБЛИЦА XXXIX

Фиг. 1—12. *Howeella cuneata* sp. nov. 1—5 — раковина Bг 2985, голотип, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди, сбоку и сзади. 6 — брюшная створка Bг 2868, Сепизе, J<sub>2</sub>. 7 — внутреннее строение брюшной створки Bг 2993, Сепизе, J<sub>2</sub>. 8 — внутреннее строение спинной створки Bг 3279, скв. Сельгазе (гл. 16,3 м), К<sub>1</sub>. 9—12 — раковина Bг 2869, Сепизе, J<sub>2</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, спереди и сзади.

Увел. X2.

Фиг. 13—17. *Howeella nucula* (Barrande). Раковина Bг 2982, Яани, J<sub>1</sub>; вид со стороны брюшной и спинной створок, сбоку, сзади и спереди.

Увел. X2,5.

Фиг. 18—24. *Howeella elegans* (Muir-Wood). 18—21 — раковина Bг 2865; вид со стороны брюшной и спинной створок, сзади и сбоку; 22—24 — раковина Bг 2866; вид со стороны брюшной и спинной створок и сзади. Обе из скв. Охесааре (гл. 95,4 м), К<sub>2</sub>.

Увел. X2,5.

