

М. РУБЕЛЬ, Т. МОДЗАЛЕВСКАЯ

## НОВЫЕ СИЛУРИЙСКИЕ БРАХИОПОДЫ СЕМЕЙСТВА АТНУРИДИДАЕ

При изучении силурийских брахиопод Эстонии и Подолии авторы обнаружили, что широко распространенный вид *Protathyris didyma* (Dalman) по внутреннему строению неоднороден и состоит из нескольких самостоятельных видов. В результате соответствующей ревизии в данной статье описываются в качестве новых один род и два вида.

Для выяснения распространения новых таксонов авторами использованы, кроме эстонского и подольского материала, также материалы из других регионов Советского Союза.

Авторы статьи весьма признательны исследователям, представившим свои коллекции для изучения или помогавшим различными советами: О. И. Никифоровой из ВСЕГЕИ (коллекции с Новой Земли, Вайгача, Средней Азии, западного склона Урала, Кузнецкого бассейна), Д. Кальо, Р. Мяннилю и Х. Нестору из Института геологии АН ЭССР (коллекции с о-ва Готланд).

Из музейных материалов изучены оригиналы П. С. Лазуткина (1936) и Ф. Н. Чернышева (1885) и рабочая коллекция Ф. Шмидта (Schmidt, 1858). Типы *Terebratula? didyma* Dalman, 1828 изучены В. Яануссоном (V. Jaanusson, Uppsala Universitet), любезно приславшим и топотипические экземпляры этого вида.

Фотографии выполнены М. Рубелем (табл. I, II) и в фотолаборатории ВСЕГЕИ (табл. III, IV).

Описанные в статье экземпляры хранятся в Геологическом музее АН ЭССР (г. Таллин; каталоговые номера с буквами Вг) и в Центральном геологическом музее им. Ф. Н. Чернышева (г. Ленинград; коллекция № 9742).

### О П И С А Н И Е

ОТРЯД SPIRIFERIDA  
ПОДОТРЯД АТНУРИДИДИНА  
НАДСЕМЕЙСТВО АТНУРИДАСЕА М'СОУ, 1844  
СЕМЕЙСТВО АТНУРИДИДАЕ М'СОУ, 1844  
ПОДСЕМЕЙСТВО ПРОТАТНУРИДИНАЕ ВОУСОТ,  
JOHNSON ET STATON, 1964

Род *Didymothyris* Rubel et T. Modzalevskaia, gen. nov.\*

Типовой вид. *Terebratula? didyma* Dalman (1828, стр. 62, табл. VI, фиг. 7) = *D. didyma*.

Диагноз. Неравномерно двояковыпуклая раковина с высокой брюшной макушкой и гипотиридным ножным отверстием. В задней части дельтириальной полости своеобразная структура в виде ножной опоры. Отпечатки дидукторов и аддукторов расположены перед дель-

\* Родовое название от *didymos* (греч.) — двойное и *thuris* — маленькое отверстие.

тириальной полостью. Аддукторное поле спинной створки узкое, разделено в середине низким валиком, не достигающим до кардиналнума. Югум состоит из двух пластин, соединяющихся в центре раковины в виде седла, и отростка с раздваивающимися ветвями между первыми оборотами спиралей.

Замечания и сравнение. Р. Козловский (Kozlowski, 1929) выделил на основе нового вида *Protathyris praecursor* из борщовского и чортковского горизонтов Подолии новый род. Ему было известно внутреннее строение двух видов: *P. praecursor* и *P. didyma*. При описании последнего им использованы экземпляры только из скальского горизонта Подолии. Судя по литературе, формы *P. didyma*, соответствующие описанию Р. Козловского, найдены также в разрезах Кузнецкого бассейна (Лазуткин, 1936); Новой Земли и Вайгача (Чернышев и Яковлев, 1898), западного склона Приполярного Урала (Чернышев, 1885), Средней Азии и в малиновецком горизонте Подолии (Никифорова, 1937, 1954).

Изучение «*Protathyris didyma* (Dalman)» из вышеуказанных местонахождений показало, что более древние представители (например, экземпляры из малиновецкого горизонта Подолии), несмотря на исключительно большое внешнее сходство, отличаются от стратиграфически более высоких (например, экземпляры из скальского горизонта того же региона) строением примакущей части брюшной створки, а также, возможно, более примитивным строением югума. Примитивность югума первых по сравнению со вторыми (у которых югум построен по типу *Protathyris praecursor*) может проявляться в отсутствии некоторых деталей строения его, однако основываться на этом полностью нельзя из-за их плохой сохранности внутри раковины. Новое родовое название *Didymothyris* предлагается прежде всего для тех древних представителей «*P. didyma*», которые имеют хорошо выраженную ножную опору. Точный номенклатурный статус более молодых представителей «*P. didyma*» остается открытым (см. стр. 14).

*Didymothyris*, являясь одним из наиболее древних родов семейства Athyrididae, отличается от *Protathyris*, а также от всех других родов данного семейства своеобразной ножной опорой в брюшной створке (см. табл. I, фиг. 1, 2, 4).

От рода *Buchanathyris* Talent (1956, стр. 36), имеющего простой югум, новый род отличается присутствием ножной опоры и сдвинутым вперед югальным седлом.

Видовой состав и распространение. По изученному нами материалу в состав рода *Didymothyris* включаются три нижеописанных вида, распространенных в венлоке и лудлове о-ва Готланд, Эстонии, Подолии, Новой Земли, Вайгача и западного склона Приполярного Урала.

#### *Didymothyris didyma* (Dalman, 1828)

Табл. I, фиг. 1—13; табл. III, фиг. 1—20; рис. 1

1828. *Terebratula? didyma* — Dalman, стр. 62, табл. VI, фиг. 7.  
 1837. *Atrypa didyma* — Hisinger, стр. 77, табл. XXII, фиг. 7.  
 1858. *Spirigerina didyma* (pars) — Schmidt, стр. 210.  
 1860. *Spirigerina didyma* — Lindström, стр. 361.  
 1954. *Protathyris didyma* (pars) — Никифорова, стр. 159.  
 non 1898. *Meristina didyma* — Венюков, стр. 142, табл. I, фиг. 19; табл. IV, фиг. 2, 3, 9.  
 non 1936. *Protathyris didyma* — Лазуткин, стр. 47, табл. III, фиг. 14—33.  
 non 1937. *Protathyris didyma* — Никифорова, стр. 61, табл. XIII, фиг. 6—7; 8—9; 10, 11.

Топотипическая серия. В письме от января 1967 г. В. Януссон сообщает следующее: найти экземпляр *Terebratula ? didyma* (см. синонимику), по-видимому, невозможно. Рисунок *Atrypa didyma* (см. синонимику) представляет собой, наверно, копию первоначального рисунка В. Далмана. Большинство видов В. Далмана, установленных на материале о-ва Готланд, основывается на коллекциях В. Хизингера. Хотя по поводу вида *Terebratula ? didyma* В. Далман этого не отметил, можно предполагать, что и этот вид установлен на материалах из готландской коллекции В. Хизингера. Так как весь хизингеровский материал *Atrypa didyma* происходит только из обнажения Эстергарн, то экземпляры с этого обнажения можно считать топотипическими.

Для определения *D. didyma* использована топотипическая серия из коллекции П. Клеве (P. T. Cleve) с 1863 г.

О п и с а н и е. Раковина от мелких до крупных размеров для рода, двояковыпуклая, гладкая. Брюшная створка длиннее спинной, с притупленной загнутой макушкой. Синус развит на обеих створках. На брюшной створке он начинается от примакушечной части и ограничен с боков двумя продольными складками, соответствующими на спинной створке бокам срединного возвышения. Последнее развито в передней половине раковины и несет срединную борозду (спинной синус). Очертание раковины субпентагональное, передний край прямой или с маленькими выемками над синусами. Замочная линия изогнута несколько вентрально; передняя комиссура парасулькатна\* (если исключить из рассмотрения спинную борозду). Наибольшая толщина раковины приурочена к примакушечной части. Брюшная макушка высокая, загнутая, не прижата к спинной створке. Арея маленькая, треугольная, вогнутая, от орто- до анаклинной (в зависимости от стадии роста раковины), почти целиком занята треугольным дельтириумом. Последний по краям закрыт дельтидиальными пластинами — гипотиридный. В основании дельтириума входит спинная макушка.

Поверхность створок гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания, образующими у старческих экземпляров уступы.

Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение. Макушка брюшной створки заполнена своеобразной ножной опорой, состоящей из двух искривленных пластинок, образованных вторичным раковинным веществом. Они прикреплены к зубным пластинам и соприкасаются в центре. Ножная опора разделяет заднюю часть дельтириальной полости на три части и, по-видимому, служила для прикрепления ножных мускулов. Зубы крючкообразные (табл. I, фиг. 3), поддерживаются длинными зубными пластинами. Последние ограничивают дельтириальную полость, дно которой несколько приподнято относительно остальной внутренней поверхности створки. Мускульное поле находится перед дельтириальной полостью. Отпечатки аддукторов узкие, разделены пополам тонким валиком и ограничены с боков более толстыми валиками. По бокам их остается неровная поверхность, которая, возможно, представляет собой отпечатки дидукторов (табл. I, фиг. 1). Отпечатки брюшных мантийных сосудов слабо выражены. Система мантийных сосудов, по-видимому, состоит из двух главных вентральных стволов, проходящих от мускуль-

\* В статье использована в основном терминология брахиопод, предложенная Г. Безносовой и Ф. Журавлевой (1965), за исключением типа передней комиссуры (там же, рис. 118 и соответствующие тексты), где местами переименованы термины «брюшная» и «спинная» (ср., напр., Williams and Rowell, 1965, рис. 65 и стр. 149).

ного поля вдоль синуса, и пары веерообразно расходящихся дополнительных сосудов.

Кардиналиум (рис. 1) состоит из цельной пластины, которая прикрепляется к бокам внутренней полости макушки. В середине кардиналиума находится вогнутая внутренняя замочная пластина, разделенная пополам низким срединным валиком и продырявленная у верхушки висцеральным фораменом. Между внутренней и внешними замочными пластинами располагаются круральные основания. Внешний край замочных пластин более толстый и образует внутренние прямочные ребра для удлиненных зубных ямок. Последние закрыты со стороны макушки пластинчатыми прямочными ребрами, между которыми и замочной линией остаются маленькие добавочные ямки для соответствующих выступов замочного края брюшной створки. Мускульное поле в виде удлиненных и узких отпечатков аддукторов, разделенных низким валиком.

Ручной аппарат представлен двумя правильными конусами спиралей, направленными вершинами к бокам раковины и имеющими 7—10 оборотов каждый. Югум состоит из двух пластин, идущих с первого оборота вентрально, и имеет расширенное и сдвинутое вперед седло в центре раковины (табл. I, фиг. 8). В пришлифовках обнаружен отросток с двумя ветвями между первыми оборотами спиралей.

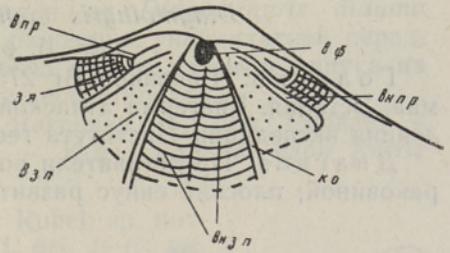


Рис. 1. Схема кардиналиума *Didymothyris didyma* по Br 2655:

внзп — внутренние замочные пластины; внпр — внутренние прямочные ребра; взп — внешние замочные пластины; внпр — внешние прямочные ребра; вф — висцеральный форамен; зя — зубные ямки; ко — круральные основания.

#### Размеры, мм

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина	Местонахождение
Br 2629	15,6/13,7	14,3	11,9	Унимяз, Эстония
Br 2633	15,1/13,4	13,4	10,4	" "
Br 2649	11,3/10,0	9,9	7,9	" "
Br 2696	14,8/12,2	11,4	11,2	Когула, Эстония
Br 2697	10,5/9,4	9,5	7,0	" "
Br 2698	8,4/7,6	8,2	5,7	" "
Br 2705	7,3/6,5	6,1	5,5	" "
Br 2706	20,7/17,2	17,6	16,0	Удувере, Эстония
Br 2626	14,2/12,6	11,4	10,5	Эстергарн, о-в Готланд
1/9742	10,6/9,3	9,0	8,0	Жванец, Подолия
2/9742	12,6/11,3	10,1	8,5	Пудловцы, Подолия

Сравнение. Данный вид отличается от других внешне сходных видов внутренним строением раковины.

Распространение. Слой Мульде, или Клинтеберг (обн. Фрэйел, по Hisinger, 1837) и Хемзе (обн. Эстергарн и Гругарнхувфуд) о-ва Готланд, горизонты Паадла (K<sub>2</sub>, выше 40 обнажений о-ва Сааремаа), Каарма (K<sub>1</sub>, обн. Асте) и, возможно, Яани (J<sub>1</sub>, берег Яани и эрратические валуны Ориссааре) Эстонии; верхи малиновецкого горизонта (обнажение у сел Жванец, Пудловцы) Подолии; дурнаяюская свита западного склона Приполярного Урала, слой с *Rhynchospirina baylei* (Dav.) и *Lissatrypa linguata* (Buch) на Новой Земле и Вайгаче.

*Didymothyris biohermica* Rubel, sp. nov.

Табл. II, фиг. 11—20; рис. 2

Голотип. Раковина Вг 2758, каменоломня Ведрука о-ва Сааремаа, Эстония. Биогерма атлаской пачки горизонта Паадла (K<sub>2</sub>A). Коллекция экспедиции Института геологии АН ЭССР 1959 г.

Диагноз. Представители рода *Didymothyris* с продольно-овальной раковиной; плоский синус развит только на брюшной створке.

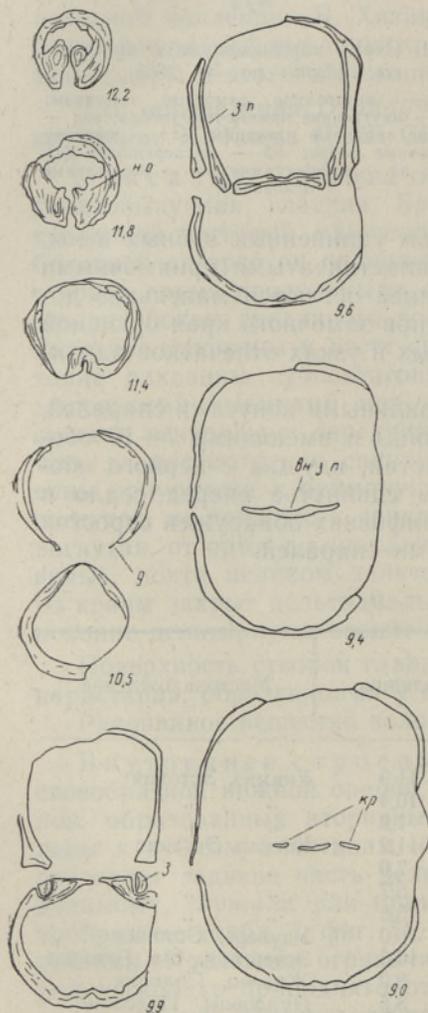
Описание. Раковина от средних до крупных размеров для рода, двояковыпуклая. Брюшная створка длиннее спинной, с загнутой макушкой. В передней части брюшной створки плоский синус, на спинной створке соответственно плоское возвышение. Очертание продольно-овальное, передний край прямой. Передняя комиссура унпликатная\*, боковая — прямая, задняя — изогнута вентрально. Наибольшая толщина раковины приурочена к примакушечной части. Брюшная макушка высокая, не прижата к спинной створке. Брюшная аррея маленькая, треугольная, вогнутая, анаклинная, почти целиком занята дельтириумом. Дельтириум гипотиридный: по его краям развиты дельтидиальные пластины, в его основание входит спинная макушка.

Поверхность створок гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания. Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение, изученное пришлифовками, существенно не отличается от такового и типового вида рода (рис. 2). Ручной аппарат не изучен.

Рис. 2. Последовательные пришлифовки примакушечной части раковины Вг 2556 *Didymothyris biohermica* (поперек смычной поверхности), горизонт Паадла, биогерма Рийумяги:

но — ножная опора; д — дельтириальные пластины; з — зубы; зп — зубные пластины; внзп — внутренние замочные пластины; к — круры.



## Размеры, мм

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина	Местонахождение
Вг 2758	19,2/17,4	13,9	12,1	Ведрука, Эстония
Вг 2796	17,3/15,3	11,2	11,7	" "
Вг 2661	15,3/13,6	10,7	11,3	Селизе, Эстония

\* См. замечание на стр. 6.

Сравнение. Новый вид отличается от *Didymothyris didyma* (Dalm.) более удлиненным очертанием раковины, уникликатной передней комиссурой, отражающей относительно слабое развитие синуса на брюшной и отсутствие последнего на спинной створках.

Распространение. Горизонты Яагараху (J<sub>2</sub>; обн. Сепизе) и Паадла (в биогермах атлаской пачки — K<sub>2</sub>A) Эстонии; слои Хемзе (обн. Этельхем) о-ва Готланд.

*Didymothyris katriensis* Rubel, sp. nov.

Табл. I, фиг. 14—17; табл. II, фиг. 1—10; рис. 3

1858 — *Spirigerina didyma* (pars) — Schmidt, стр. 210.

Голотип. Раковина Вг 2693, биогерма Катри о-ва Сааремаа, Эстония. Горизонт Паадла (K<sub>2</sub>), коллекция экспедиции Института геологии АН ЭССР 1959 г.

Диагноз. Представители рода *Didymothyris* с округлым очертанием раковины, синус почти полностью отсутствует; брюшная макушка острая, без ареи.

Описание. Раковина средних размеров для рода, двояковыпуклая. Брюшная створка немного длиннее спинной, с загнутой короткой и острой макушкой. Синус и седло почти не выражены, только у самого переднего края комиссура слегка изогнута дорзально. Очертание округлое. Наибольшая толщина находится почти в центре раковины. Брюшная аррея не выражена. Дельтириум треугольный, закрыт по краям дельтириальными пластинами (гипотиридный) и у основания с притупленной спинной макушкой.

Поверхность створок гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания, которые по краям раковины образуют отчетливые уступы.

Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение, изученное при шлифовках (рис. 3), существенно не отличается от такового у типового вида рода; только ножная опора тоньше. Ручной аппарат не изучен.

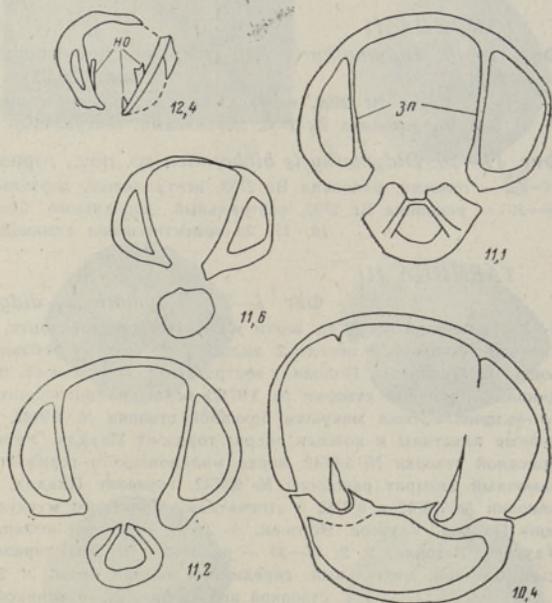


Рис. 3. Последовательные шлифовки примакущечной части раковины Вг 2557 *Didymothyris katriensis* (поперек смычной поверхности), горизонт Паадла, биогерма Катри (обозначения согласно рис. 2).

Размеры, мм

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина	Местонахождение
Вг 2693	15,6/14,0	14,9	12,8	Катри, Эстония
Вг 2692	14,3/13,1	11,9	11,6	" "
Вг 2694	12,8/11,9	12,6	7,9	" "
Вг 2695	8,4/7,7	8,6	4,3	" "

Сравнение. Новый вид отличается от предыдущих видов рода почти полным отсутствием синуса на обеих створках, округлым очертанием, а также шаровидной формой раковины. Брюшная макушка относительно короткая, арча отчетливо не выражена. Ножная опора тоньше, что, наверно, связывается с относительно короткой макушкой.

Распространение. Верхи горизонта Паадла ( $K_2$ ), только в биогерме Катри о-ва Сааремаа, Эстония.

#### ТАБЛИЦА I

##### Фиг. 1—13. *Didymothyris didyma* (Dalman)

1 — внутреннее строение брюшной створки Вг 2584, горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 3$ ; 2 — то же брюшной створки Вг 2756, горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 3$ ; 3 — дорзальный вид на макушку брюшной створки Вг 2733, слон Хемзе, Эстергари, о-в Готланд,  $\times 3$ ; 4 — задний вид ядра Вг 2628 со следом ножной опоры, горизонт Каарма, Асге, Эстония,  $\times 3$ ; 5 — внутреннее строение спинной створки Вг 2708, горизонт Паадла, Когула, Эстония,  $\times 3$ ; 6, 7 — кардиналиум спинных створок Вг 2652 и 2655, горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 3$ ; 8 — югом раковины Вг 2707, горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 2$ ; 9—13 — раковина Вг 2629, горизонт Паадла, Унимэ, Эстония; вентральный, дорзальный, боковой, задний и передний виды,  $\times 2$ .

##### Фиг. 14—17. *Didymothyris katriensis* sp. nov.

раковина Вг 2624, верхи горизонта Паадла, Катри, Эстония; вентральный, дорзальный, задний и передний виды,  $\times 2$ . Фиг. 13 и 17 ориентированы спинной створкой вниз.

#### ТАБЛИЦА II

Фиг. 1—10. *Didymothyris katriensis* sp. nov., верхи горизонта Паадла, Катри, Эстония;  $\times 2$ .

1—5 — раковина Вг 2692, вентральный, дорзальный, боковой, передний и задний виды; 6—10 — голотип, раковина Вг 2758, дорзальный, вентральный, боковой, задний и передний виды.

Фиг. 11—20. *Didymothyris biohermica* sp. nov., горизонт Паадла, Ведрука, Эстония;  $\times 2$ .

11—15 — голотип, раковина Вг 2758, вентральный, дорзальный, задний, боковой и передний виды; 16—20 — раковина Вг 2795, вентральный, дорзальный, боковой, задний и передний виды. Фиг. 4, 10, 15, 20 ориентированы спинной створкой вниз.

#### ТАБЛИЦА III

##### Фиг. 1—20. *Didymothyris didyma* (Dalman)

1—4 — раковина № 1/9742, верхи малиновецкого горизонта, с. Жванец, Подолия; вентральный, дорзальный, боковой и передний виды,  $\times 2$ ; 5—8 — раковина № 2/9742, верхи малиновецкого горизонта, с. Пудловцы, Подолия; вентральный, дорзальный, боковой и передний виды,  $\times 2$ ; 9 — кардиналиум спинной створки № 3/9742, верхи малиновецкого горизонта, с. Жванец, Подолия,  $\times 5$ ; 10 — шлифовка макушки брюшной створки № 4/9742, на шлифованной поверхности видны зубные пластины и ножная опора; горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 4$ ; 11 — ножная опора брюшной створки № 5/9742, верхи малиновецкого горизонта, р. Смотрич, Подолия,  $\times 5$ ; 12, 13 — замочный аппарат раковины № 6/9742, горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 3$ ; 14, 15 — ядра раковин № 7/9742 и 8/9742 с отпечатками брюшного мускульного поля и мантийных сосудов; горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 2$ ; 16 — ручной аппарат раковины № 9/9742, горизонт Паадла, Удуре, Эстония,  $\times 2$ ; 17—20 — раковина Вг 2696, горизонт Паадла, Когула, Эстония; вентральный, боковой, дорзальный, передний и задний виды,  $\times 2$ . Фиг. 4 и 8 ориентированы спинной створкой вверх, фиг. 20 — спинной створкой вниз.

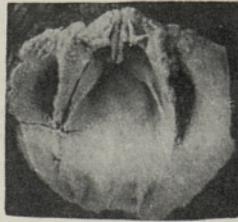
#### ТАБЛИЦА IV

##### Фиг. 1—18. *Didymothyris ? canaliculata* (Wienjukow)

1—4 — раковина № 10/9742, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия; вентральный, дорзальный, боковой и передний виды,  $\times 2$ ; 5—8 — раковина № 11/9742, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия; вентральный, дорзальный, боковой и передний виды,  $\times 2$ ; 9 — ядро спинной створки № 12/9742 с мантийными сосудами, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия,  $\times 2$ . 10 — ядро брюшной створки № 13/9742 с мантийными сосудами, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия,  $\times 2$ ; 11 — кардиналиум спинной створки № 14/9742, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия,  $\times 5$ ; 12 — дорзальный вид на брюшную макушку раковины № 15/9742, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия,  $\times 6$ ; 13, 14 — вентральный и дорзальный виды на ядро № 16/9742, интопармская свита, руч Кейжо-Шор, поднятие Чернова, западный склон Урала,  $\times 2$ ; 15 — остатки конуса спирали раковины № 17/9742, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия,  $\times 2$ ; 16 — внешняя поверхность раковины № 18/9742 с линиями нарастания, скальский горизонт, с. Беловцы, Подолия,  $\times 3$ ; 17 — кардиналиум спинной створки № 19/9742, скальский горизонт, села Геловцы и Окопы, Подолия,  $\times 6$ ; 18 — дорзальный вид на макушку брюшной створки № 20/9742 с сеткой, поддерживающей дельтириальную пластину. Фиг. 4 и 8 ориентированы спинной створкой вверх.



1



2



8



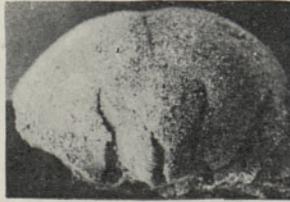
5



3



9



4



10



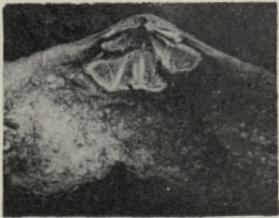
6



12



11



7



13



14



17

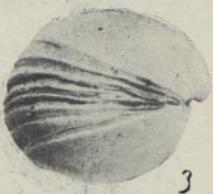


16



15

ТАБЛИЦА II





1



2



3



4



5



6



7



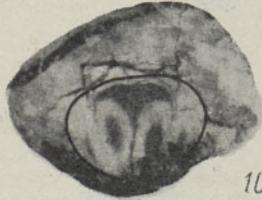
8



11



9



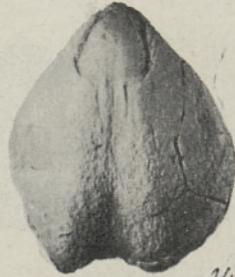
10



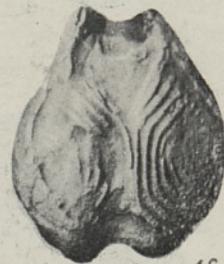
15



12



14



16



13



17



18



21



19



20



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



13



14



12



17



15



16



18

*Didymothyris* ? *canaliculata* (Wenjukow, 1899)

Табл. IV, фиг. 1—18; рис. 4, 5

1885. *Meristella didyma* — Чернышев, стр. 33, табл. IV, фиг. 59—61.  
 1898. *Whitfieldella didyma* — Чернышев и Яковлев, стр. 354, табл. II, фиг. 9—14; табл. III, фиг. 1—19.  
 1899. *Meristella canaliculata* — Венюков, стр. 143, табл. VII, фиг. 21.  
 1906. *Meristella canaliculata* — Siemiradzki, стр. 179, табл. VI, фиг. 24—26.  
 1906. *Stringocephalus bohemicus* — Siemiradzki, стр. 177, табл. VI, фиг. 27.  
 1929. *Protathyris didyma* — Kozłowski, стр. 227, табл. XII, фиг. 28—40.  
 1954. *Protathyris didyma* (pars) — Никифорова, стр. 159, табл. XVIII, фиг. 5.

Голотип (через монотипию). Раковина, изображенная П. Венюковым (1899) на табл. VII, фиг. 21; скальский горизонт, Завалье, Подолия.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, гладкая; брюшная створка длиннее спинной. Очертание от продольно-овального до субпентагонального. Наибольшая толщина приурочена к задней половине раковины. Брюшная макушка высокая, острая, загнутая; на дорзальной стороне ее располагается маленькая вогнутая арча. Большая часть последней занята треугольным дельтирием, имеющим по краям дельтириальные пластины (гипотиридный дельтириум). Апикальная часть дельтириума закрыта вогнутой дельтириальной пластиной (ножной воротничок). Синус узкий, не всегда развит на обеих створках. Передняя часть спинной створки несет маленькое возвышение со слабо выраженной срединной бороздой.

Поверхность створок гладкая, покрыта только концентрическими линиями нарастания.

Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение. Зубные пластины тонкие, высокие; зубы острые, изогнутые внутрь дельтирия. Брюшное мускульное поле маленькое, располагается перед дельтириальной полостью и доходит до 1/3 длины створки. На нем хорошо видны пара аддукторных отпечатков, разделенных низким валиком; по краям их расположены слабо выраженные отпечатки дидукторов.

Кардиналиум состоит из цельной, в апикальной части продырявленной висцеральной фораменом пластины (табл. IV, фиг. 11, 17). Вдоль середины спинной створки прослеживается низкий срединный валик, доходящий до апикальной части створки.

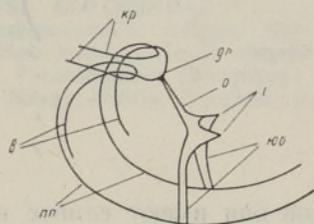


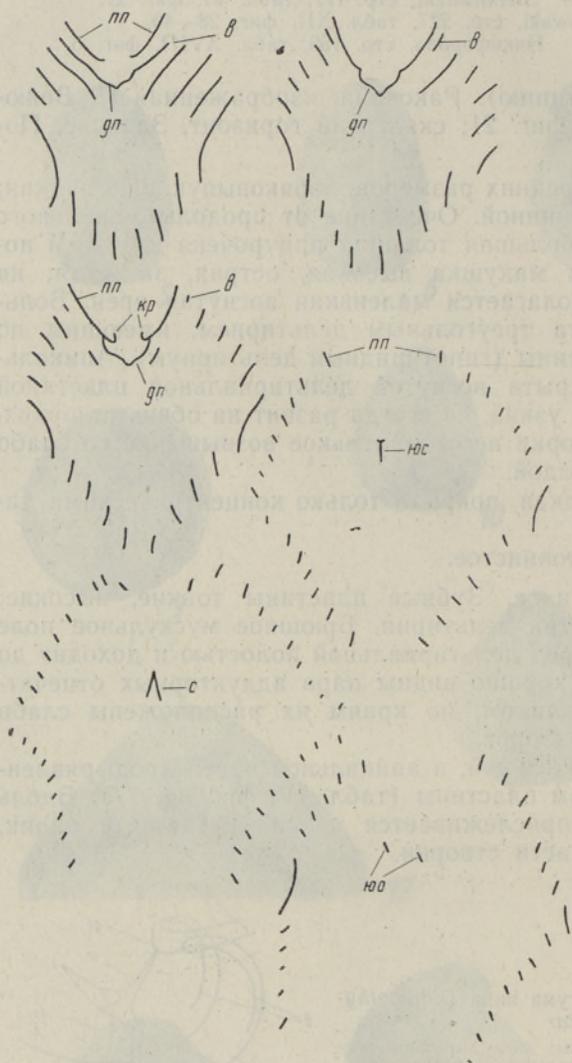
Рис. 4. Реконструкция строения югума вида *Didymothyris* ? *canaliculata*:

кр — круры; лп — первичные пластины; юо — югальные отверстия; юс — югальный отросток (ствол); с — седло; гп — дугообразная пластина; в — ветви дугообразной пластины.

Размеры, мм

№	Длина бр./сп. створок	Наибольшая ширина	Толщина	Местонахождение
10/9742	16,0/13,4	12,4	12,5	с. Беловцы, Подолия
11/9742	13,4/10,3	9,5	10,1	„ „

Ручной аппарат имеет два неправильных конуса спиралей (до 12 оборотов каждый), вершины которых направлены к бокам раковины. Югум состоит из пластин (двух отростков), направленных с первого оборота в центр раковины, где они расширяются и соединяются сзади в югальное седло. От раздвоенного седла отходит югальный отросток, к которому прикрепляется дугообразная пластина с двумя межоборотными ветвями.



Сравнение. Описанный вид отличается от внешне сходного вида *Didymothyris didyma* более острой брюшной макушкой с отчетливо выраженной дельтириальной пластиной, слабее проявленными синусами и более унипликатной комиссурой.

Замечания. Из-за отсутствия настоящей ножной опоры описанный вид относится к роду *Didymothyris* условно (см. также стр. 4). Возможно, что реликтом ножной опоры является низкая короткая септа, поддерживающая дельтириальную пластину. Эта септа обнаруживается весьма редко (из 50 шлифовок она видна лишь на 5) и в основном у взрослых экземпляров.

Рассматривая связь между ножной опорой и дельтириальной пластиной, можно предположить, что у описанных здесь ви-

Рис. 5. Последовательные шлифовки примакушечной части раковины № 21/9742 *Didymothyris? canaliculata* (параллельно смычной поверхности) (обозначения согласно рис. 4).

дов они имеют единое происхождение. Но возможна и другая интерпретация: появление их связано только с высокой макушкой брюшной створки (гипотиридным дельтирием), т. е. названные структуры являются лишь аналогичными. До получения дополнительных данных об этих структурах у других родов семейства *Athyrididae* нецелесообразно придавать различиям в строении брюшной створки таксономического значения.

Распространение. Скальский горизонт Подолии, нижняя часть интопармской свиты западного склона Приполярного Урала и гребенский горизонт Новой Земли и Вайгача.

## ЛИТЕРАТУРА

- Безносова Г. А. и Журавлева Ф. А. (редакторы), 1965. Палеонтологический словарь. М.
- Венюков П. Н., 1899. Фауна силурийских отложений Подольской губернии, Мат. для геол. России, т. XIX.
- Лазуткин П. С., 1936. Верхнесилурийские брахиоподы остракодового горизонта юго-западной окраины Кузнецкого бассейна, Тр. ЦНИГРИ, вып. 80.
- Никифорова О. И., 1937. Брахиоподы верхнего силура среднеазиатской части СССР, Монографии по палеонтологии СССР, т. XXXV, вып. 1.
- Никифорова О. И., 1954. Стратиграфия и брахиоподы силурийских отложений Подолии, Тр. ВСЕГЕИ, М.
- Чернышев Ф. Н., 1885. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала, Тр. геол. ком-та, т. II.
- Чернышев Ф. Н., Яковлев Н. Н., 1898. Фауна известняков мыса Гребени на Вайгаче и р. Нехватовой на Новой Земле. Изв. геол. ком-та, т. XVII, № 8.
- Boucot A. J., Johnson J. G., Staton R. D., 1964. On some Atrypoid, Retzioid, and Athyridoid Brachiopoda. Journ. Paleontol., vol. 38, No. 5.
- Boucot A. J., Johnson J. G., Pitrat W., Staton R. D., 1965. Spiriferida. In: Treatise on invertebrate Paleontology, part H, Brachiopoda, vol. 2.
- Dalman W., 1828. Uppställning och Beskrifning af de i Sverige funne, Kongl. Vetenskaps. Akad. Handl.
- Hisinger W., 1837. Lethaea Svecica, Holmiae.
- Kozłowski R., 1929. Les Brachiopodes gothlandiens de la Podolie Polonaise, Polonica, t. I.
- Lindström G., 1860. Bidrag till kännedomen om Gotlands Brachiopoder, Öfversigt af Kongl. Vetenskaps. Akad. Förhandl., Årg. 17, No. 8.
- Schmidt Fr., 1858. Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehistland, Nord-Livland und Oesel, Archiv für Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands, Ser. I, Bd. II.
- Siemiradzki J., 1906. Monographia warstw paleozoicznych Podola, Bd. XIX, Teil II.
- Talent J. A., 1956. Devonian brachiopods and pelecypods of the Buchan Caves Limestone, Victoria, Repr. Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 68.
- Williams A. and Rowell A. J., 1965. Morphology, In: Treatise on invertebrate paleontology, Part H, Brachiopoda, vol. I.

Институт геологии  
Академии наук Эстонской ССР  
Всесоюзный геологический институт

Поступила в редакцию  
21/III 1967

M. RUBEL, T. MODZALEVSKAJA

## UUSI SILURI BRAHIIPOODE SUGUKONNAST ATHYRIDIDAE

Kollektiivse brahhiopoodi liigi «*Protathyris didyma*» taksonoomilise revisjoni tulemusena püstitatakse uus perekond *Didymothyris*, mille liikidest kirjeldatakse *D. didyma* s. str., *D. biohermica* sp. nov., *D. katriensis* sp. nov. ja *D. ? canaliculata* (Wenjukow). *Didymothyris*'e levik piirdub Gotlandi, Eesti, Podoolia, Novaja-Zemlja, Vaigatši ja Uraali läänenõlva uenloki või ladtouga.

M. RUBEL, T. MODZALEVSKAYA

NEW SILURIAN BRACHIOPODS OF THE FAMILY ATHYRIDIDAE

The study of Silurian brachiopods from Estonia and Podolia showed that the shells commonly assigned to *Protathyris didyma* could be subdivided into any groups. On the basis of the ventral interior of these brachiopods a new genus *Didymothyris* and two new species are described. The species "*Meristella*" *canaliculata* is redescribed.

During the preparation of this paper numerous collections from various localities of the Soviet Union and Gotland were re-examined.

Genus *Didymothyris* Rubel et T. Modzalevskaya

Type species. *Terebratula? didyma* Dalman (1828, p. 62, pl. VI, fig. 7).

Diagnosis. Subequally biconvex shells with high ventral beak bearing hypothyriddid foramen. In the interior of the ventral beak is a peculiar pedicle fulcrum. The ventral muscle area is situated in front of the delthyrial cavity, being only faintly impressed. Dorsal adductor scars elongated, confined, divided by middle ridge not extending cardinalium. Jugum united to form saddleshaped plate which is pointed forward; a jugal stem with bifurcations terminating between the 1st and 2nd volutions of spiralia may be present.

Discussion. *Didymothyris* differs from all genera of the family Athyrididae by a peculiar internal structure of the ventral valve (pedicle fulcrum). The jugum of the new genus appears to be more primitive than in *Protathyris*.

Distribution. On the basis of investigated collections three species described below are assigned to *Didymothyris*. They are restricted to the Wenlockian or Ludlovian of Gotland, Estonia, Podolia, Novaya Zemlya, Vaigach, and the western slope of the Urals.

*Didymothyris didyma* (Dalman)

Pl. I, figs 1-13; pl. III, figs 1-20; text fig. 1

The re-examined material of this species shows that the most characteristic feature for *D. didyma* s. str., and also for the genus *Didymothyris*, is the pedicle fulcrum. It consists of two curved plates coming into contact centrally. The pedicle fulcrum subdivides delthyrial cavity into three parts, probably serving for attaching adjustors (pl. I, figs 1-4).

*D. didyma* is externally very similar to *D.? canaliculata*, but the latter possesses only ordinary delthyrial plates instead of the pedicle fulcrum. The construction of the jugum of *D. didyma* is not entirely clear, but it seems that the bifurcating processes of the jugal stem of this species are shorter and more fragile than those of *D.? canaliculata*. It is necessary to note that the jugum of *D. didyma* has a genuine jugal saddle (pl. I, fig. 8).

Distribution. *D. didyma* occurs in Hemse and Mulde or Klinteberg Groups of Gotland; in Paadla (K<sub>2</sub>), Kaarma (K<sub>1</sub>), and, possibly, Jaani (J<sub>1</sub>) Stages of Estonia; in Malinovets Stage of Podolia; in the Durnai Formation on the western slope of the Urals; and in the limestones with *Rhynchospirina baylei* (Dav.) and *Lissatrypa linguata* (Buch) of Novaya Zemlya and Vaigach.

*Didymothyris biohermica* Rubel, sp. n.

Pl. II, figs 11-20; text fig. 2

Holotype Br 2758, figured on the pl. II, figs 11-15.

Diagnosis. *D. biohermica* is characterized by an absence of the dorsal sulcus. Shells more elongated than in *D. didyma*.

Distribution. Paadla (K<sub>2</sub>) and Jaagarahu (J<sub>2</sub>) Stages of Estonia (commonly in bioherms); Hemse Group of Gotland.

*Didymothyris katriensis* Rubel, sp. n.

Pl. I, figs 14-17; pl. II, figs 1-10; text fig. 3

Holotype Br 2693, figured on pl. II, figs 6-10.

Diagnosis. Subcircular *Didymothyris* with sharp ventral beak lacking area. Sulcus almost absent. The pedicle fulcrum of this species is more fragile than in two former species.

**Distribution.** Paadla Stage (K<sub>2</sub>), only in the bioherm of Katri, Island Saaremaa, Estonia.

*Didymothyris* ? *canaliculata* (Wenjukow)

Pl. IV, figs 1-18; text figs 4, 5

*D.?* *canaliculata* is externally very similar to *D. didyma*. The former differs from the latter by the presence of a genuine delthyrial plate instead of the pedicle fulcrum. In some cases (5 from 50) there is a thin septa supporting the delthyrial plate in the beak. It can be mainly observed in gerontic specimens. It is possible to connect these phenomena with the formation of the pedicle fulcrum from the delthyrial plate or *vice versa*, but it seems probable that the presence of these structures is correlated with the high ventral beak (hypothyridid foramen) only. As our knowledge of such structures of the family Athyrididae is rather scanty, it is not possible to attribute a taxonomic significance on a generic or higher level to this difference in the ventral interior.

**Distribution.** Skala Stage of Podolia, Into-Parma Formation on the western slope of the Urals, Grebenskoi Stage of Novaya Zemlya and Vaigach.