

УДК 564.8:551.734.5(476)

НОВЫЕ ВИДЫ ПОДОТРЯДА ATHYRIDIDINA BOUCOT, JOHNSON ET STATON ИЗ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА БЕЛАРУСИ

© 2012 г. Т. Л. Модзалевская

Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, Санкт-Петербург
e-mail: TModzalevskaya@vsegei.ru

Поступила в редакцию 06.04.2011 г.
Принята к печати 12.07.2011 г.

Из верхнедевонских отложений Припятского прогиба (Беларусь) описаны пять новых видов брахиопод подотряда Athyrididina: *Athyris? parvulus* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., *Crinisarina neutra* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., *C. ligularis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., *C. reticulatiformis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov. и *Pachyplax rudis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Из верхнедевонских отложений Беларуси впервые описываются представители подотряда Athyrididina. Обильные и хорошо сохранившиеся остатки брахиопод происходят из буровых скважин, пробуренных на юго-востоке Беларуси в Припятском прогибе, опорным разрезом которого для карбонатного типа фаменских (межсолевых) отложений является скв. Петриковская 469 (рис. 1, 2). Атириридины (род *Crinisarina*) нередко образуют скопления и составляют одну из основных частей брахиоподового сообщества, приуроченного к наиболее мелководным фациям. В разрезе атириридины занимают интервал конодонтовых зон *Palmatolepis triangularis*, *Pal. crepida* и *Pal. rhomboidea* (Пушкин и др., 1990; Обуховская и др., 2005). Наи-

более древний вид *Crinisarina neutra* sp. nov. в ряде скважин в верхней части задонского надгоризонта замещается видом *C. ligularis* sp. nov., а весьма оригинальные крупные раковины *C. reticulatiformis* sp. nov. встречаются в елец-петриковском интервале. Весь комплекс кринизарин очень близок к одновозрастной фауне из Южной Польши (антиклиналь Дебник), описанной А. Балинским (Balinski, 1995, 2002). В основе статьи лежит коллекция брахиопод, собранная В.И. Пушкиным. Оригиналы хранятся в ЦНИГРмузее им. Ф.Н. Чернышева, Санкт-Петербург, колл. № 13089. Сокращения, принятые в статье: Д – длина, Ш – ширина, Т – толщина. Цифры на рисунках относятся к рассто-

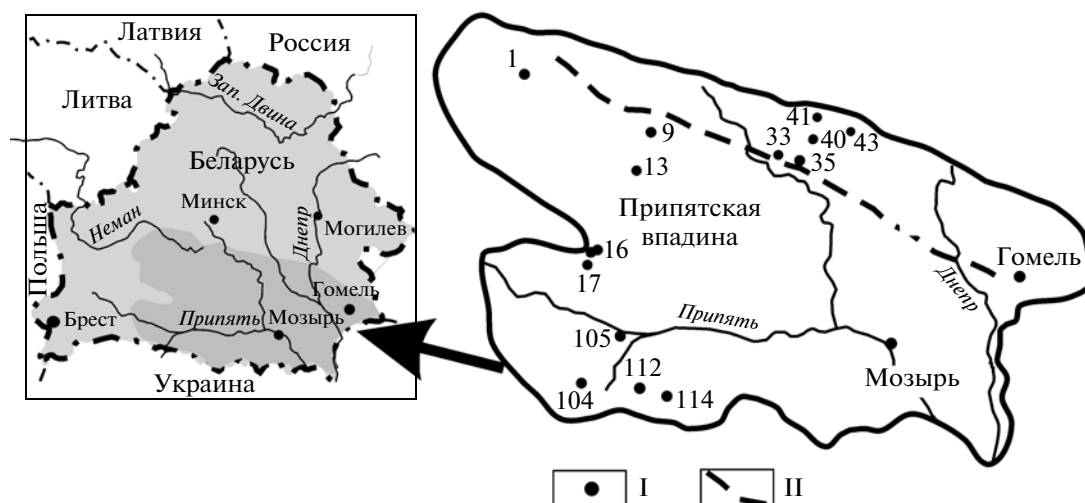


Рис. 1. Схема расположения скважин с позднедевонскими атириридинами на территории Припятского прогиба (Беларусь). Обозначения: I – скважины, II – Речицко-Вишанский разлом. Скважины: 1 – Играево – 01; 9 – Северо-Калиновская 1; 13 – Восточно-Ветчинская 1; 16 – Петриковская 469, Бринев 3; 17 – Найдовская 1; 33 – Восточно-Вишанская 3; 35 – Полесская 14; 40 – Оланская 1; 41 – Мольчанская 1; 43 – Березин 24; 104 – Боровская 3; 105 – Великопольская 1; 112 – Гребневская 1; 114 – Ново-Хуторская 3.

янию в мм между последовательными пришлифовками.

ПОДОТРЯД ATHYRIDIDINA

НАДСЕМЕЙСТВО ATHYRIDOIDEA M'COY, 1844

СЕМЕЙСТВО ATHYRIDIDAE M'COY, 1844

Род *Athyris* M'CoY, 1844

Athyris ? *parvulus* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1–3 (см. вклейку)

Название вида *parvulus* *лат.* — маленький.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 13089/1, целая раковина; Припятский прогиб, скв. Полесская 14, гл. 2668.7 м; верхний девон, фаменский ярус, зона *Pal. rhomboidea*, петриковский горизонт.

Описание. Раковина маленькая, двояковыпуклая, с унипликатной передней комиссурой и слабо развитыми синусом и седлом. Передний край дорсально изогнут. Брюшная створка умеренно выпуклая с анаклинной макушкой, субмезотридным ножным отверстием и острым апикальным углом. Синус неглубокий, выражен у переднего края. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная, с сильно выпуклой умбональной частью. Седло низкое, слабо выражено. Поверхность орнаментирована концентрическими пластинами нарастания, продолжающимися в длину до 1 мм вне раковины.

Внутреннее строение (рис. 3). В брюшной створке имеются расходящиеся зубные пластины и маленькие, изогнутые вперед зубы. В спинной створке — массивная замочная пластина, внутренняя часть которой вогнута. Круры протягиваются вперед в вентральном направлении от переднего края кардинальной пластины и слегка расходятся к середине раковины, формируя первичные пластины. Югум присутствует. Конусы спиралей направлены вбок и насчитывают 4–5 оборотов.

Размеры в мм:

Экз. №	Д	Ш	Т
Голотип 13089/1	5.8	5.2	4.1
13089/2	7.4	6.6	4.0
13089/3	6.6	5.7	4.3
13089/4	5.8	5.2	4.0

Сравнение. От других представителей рода *Athyris* вид отличается маленькими размерами раковины. Раковины сходны с ювенильными экземплярами видов рода *Crinisarina*, что вызывает сомнение в отнесении нового вида к роду *Athyris*. Отличия состоят в округлых двояковыпуклых очертаниях, развитых синусе и седле и наличии концентрических пластин нарастания, что характерно в основном для взрослых раковин.

Скв. Петриковская 469

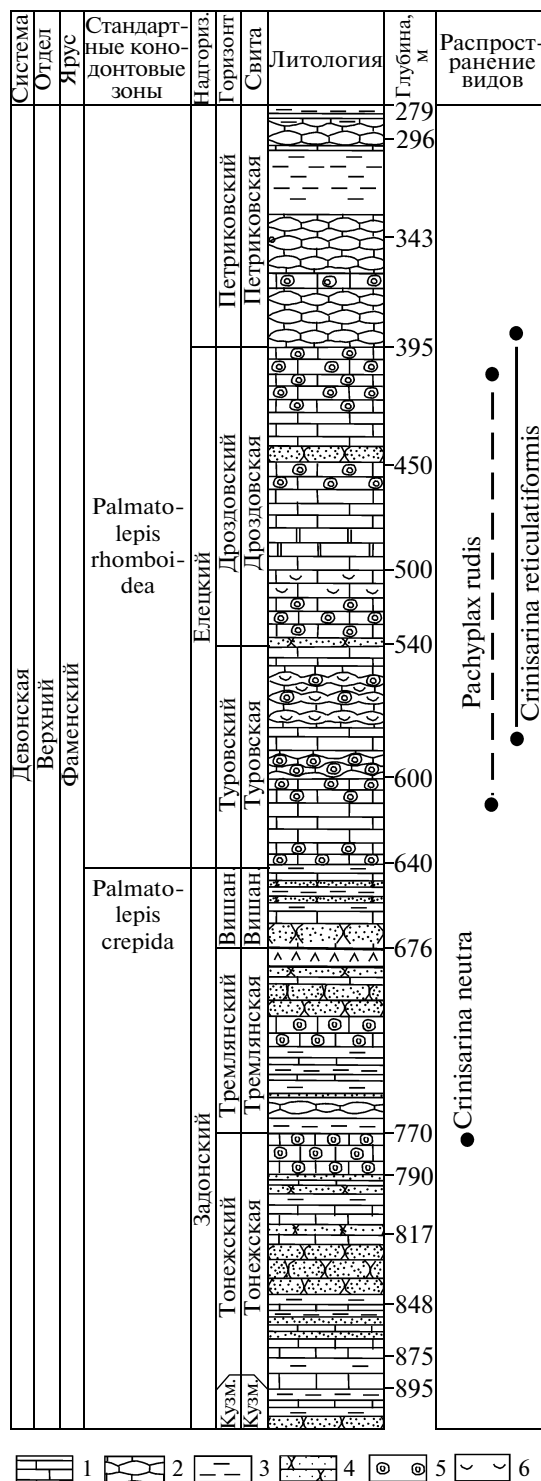


Рис. 2. Фрагмент опорного разреза для карбонатного типа фаменских (межсоловых) отложений Припятского прогиба (Пушкин и др., 1990; Обуховская и др., 2005) и распространение атиридридин. Обозначения: 1 — массивные известняки, 2 — волнисто-слоистые известняки, 3 — глинистый мергель, 4 — песчаник, 5 — вадорослевые онколиты, 6 — брахиоподы.

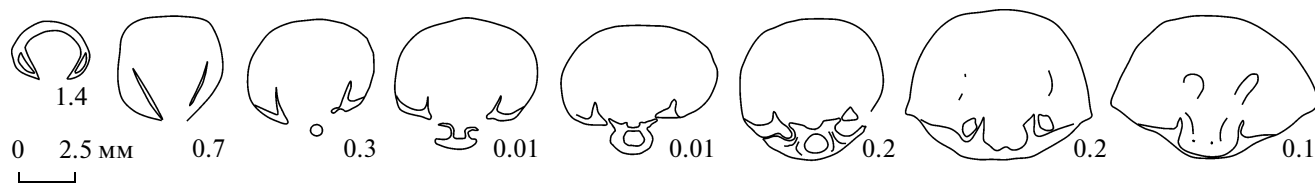


Рис. 3. Последовательные поперечные пришлифовки раковины *Athyris ? parvulus* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; экз. № 13089/2; скв. Полесская 14, гл. 2668.7 м; верхний девон, фаменский ярус, петриковская свита.

Распространение. Верхний девон, фаменский ярус, зона *Pal. rhomboidea*, петриковский горизонт Беларуси.

Материал. 17 экз.: скв. Полесская 14 (гл. 2668.5–2668.7 м), Ново-Хуторская 3 (гл. 3334.0 м) и Северо-Калиновская 1 (гл. 2470.0 м).

Род *Crinisarina* Cooper et Dutro, 1982

Типовой вид — *Cleiothyridina reticulata* Stainbrook, 1947, с. 326, табл. 45, фиг. 31–35 (*Crinisarina stainbrookii* Mottequin, 2008, с. 1065); Нью-Мексико; верхний девон, фаменский ярус, формация Каньон Родес.

Д и а г н о з. Раковина крупных размеров от субпентагонального до полуокруглого очертания, двояковыпуклая, передняя комиссура от унипликатной до парасулькатной. Синус и возвышение развиты. Концентрические пластины нарастания с шипами пересечены радиальными струйками. Внутри утолщенная умбональная полость с мозолеподобными структурами, субпараллельные зубные пластины, поддерживающие массивные зубы. Плоская кардинальная пластина. Югум V-образный, югальный стебель тонкий, длинный, задне-вентрального направления. Конусы спиралей направлены к бокам раковины.

З а м е ч а н и я. Род *Crinisarina* включает группу видов, которая часто встречается в среднефаменских отложениях западной части Северной Америки: *Athyris angelicoides* Merriam, 1940, *Cleiothyridina devonica* (Raymond, 1909), *C. humerosa* Stainbrook, 1950, *C. reticulata* Stainbrook, 1947 и раннемиссисипский вид *Crinisarina prouti* (Swallow, 1860). Авторы рода писали: “брахиоподы, отнесенные здесь к роду *Crinisarina*, в разное время были помещены в роды *Athyris* и *Cleiothyridina*..., потому что они...показывают клейотириридидный орнамент. Хотя многие экземпляры окатаны, на некоторых видны концентрические прямые пластины, шипы полностью отсутствуют... Немногие образцы сохраняют шипы более или менее хорошей сохранности” (Cooper, Dutro, 1982, с. 92). Примечательно, что авторы не отметили утолщенное раковинное вещество в вентральной умбональной полости, присутствующее у раковин этих видов и имеющее существенное значение для таксономии кринизарин (Cooper, Dutro, 1982, табл. 45, фиг. 1–15). Наличие мозолеподобных структур в вентральной

створке также очень характерно для взрослых крупных раковин белорусских атиридидин (рис. 4, 5). Подобная вентральная структура наблюдается у каменноугольных *Cleiothyridina gloveri* и *C. minila*, иллюстрированных Дж. Робертсом (Roberts, 1971, с. 180–186), из залива бассейна Бонапарта в Северо-Западной Австралии. Некоторые из изученных здесь раковин имеют такую же тонкую радиальную скульптуру, как у раннефаменских *Crinisarina reticulata* (Gosselett, 1877) из Бельгии.

Crinisarina neutra Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 9–11

Название вида от *neuter lat.* — нейтральная.

Г о л о т и п — ЦНИГРмузей, № 13089/19, целая раковина; скв. Играево 01, гл. 714.5; верхний девон, фаменский ярус, зона *Pal. strepida*, задонский надгоризонт, тонежская свита.

О п и с а н и е. Раковина от маленьких до средних размеров, субквадратного очертания, двояковыпуклая, более широкая чем удлинённая. Наибольшая ширина находится между серединой длины раковины и ее передним краем. Брюшная створка, слегка выпуклая позади, с большим фораменом; синус глубокий, начинается с умбональной части раковины и слабо расширяется к переднему краю. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная, с отсутствующим возвышением или со слабо выраженной срединной складкой впереди. Внешняя скульптура раковины иногда с прекрасно сохранившейся концентрической и радиальной скульптурой.

Внутреннее строение (рис. 4). В брюшной створке различаются субпараллельные зубные пластины и массивные зубы. На спинной створке присутствуют прямые радиальные мантийные каналы, которые дважды раздваиваются около переднего края. Внутри — внешние замочные пластины редуцированы около макушки, затем расширяются и соединяются с внутренними приямочными гребнями. Соединенные внутренние замочные пластины хорошо развиты, горизонтальные позади, но вогнутые впереди. Югум V-образный, югальный стебель тонкий и длинный, направленный задне-вентрально, заканчивается свободно. Спиральные конусы направлены к бокам раковины и насчитывают 9 оборотов.

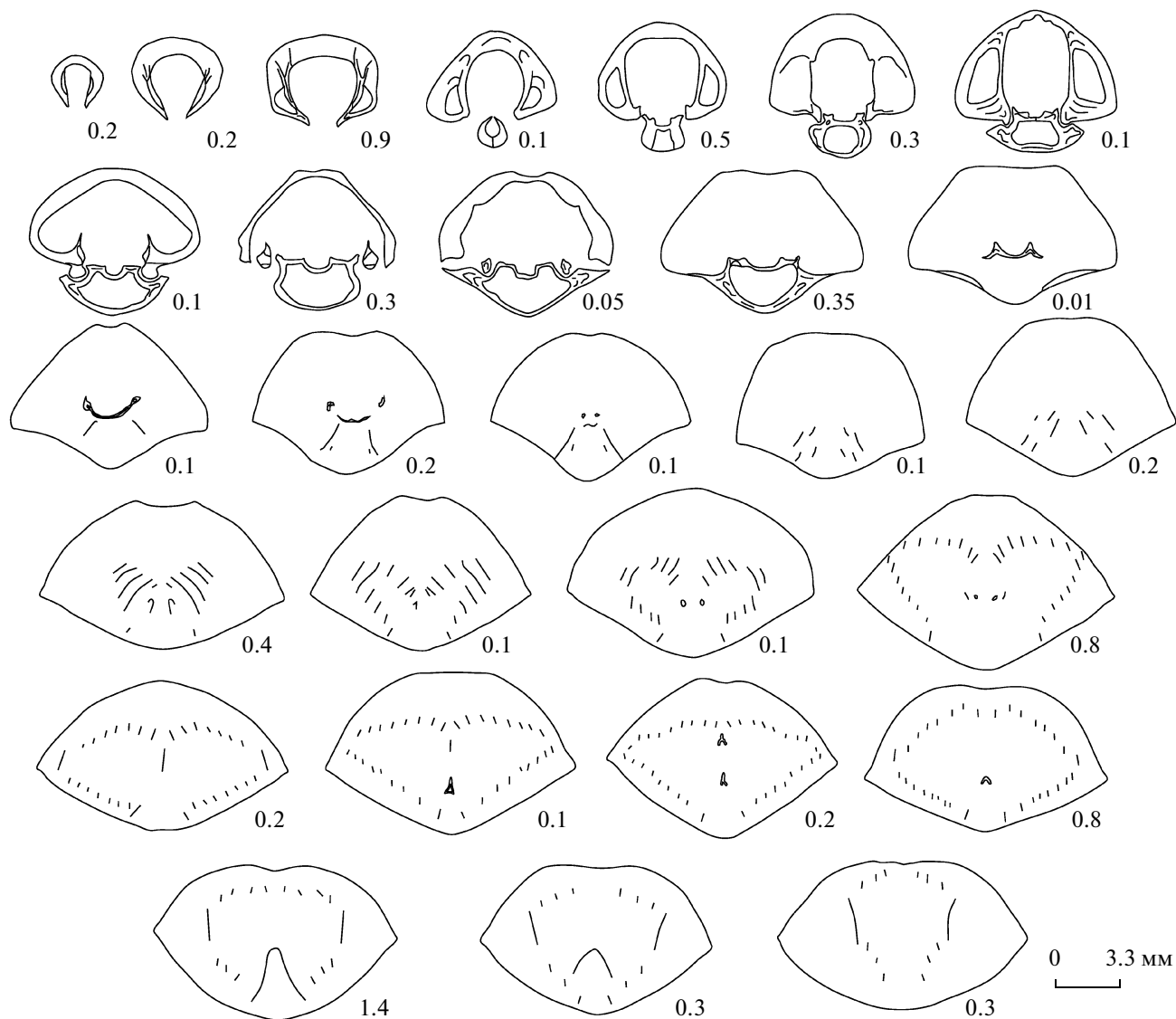


Рис. 4. Последовательные поперечные шлифовки раковины *Crinisarina neutra* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; экз. № 13089/20; скв. Боров 1, гл. 1489.1 м; верхний девон, фаменский ярус, тремлянская свита.

Размеры в мм:

Экз. №	Д	Ш	Т
Голотип 13089/19	16.6	16.7	11.1
13089/18	4.5	7.3	4.0
13089/20	10.5	13.2?	8.2?
13089/22	10.0	9.8	4.7

Сравнение. *C. neutra* отличается от фаменской *C. stainbrooki* Mottequin, 2008 (= *C. reticulata* (Stainbrook)) из формации Каньон Родес Нью-Мексико субквадратным очертанием взрослой особи, менее глубоким синусом и унипликатной передней комиссурой (Cooper, Dutro, 1982, с. 92–93, табл. 26, фиг. 31–51).

Распространение. Верхний девон, фаменский ярус, зона Pal. serpida, задонский надгоризонт, тонежская, тремлянская и вишанская свиты Беларуси.

Материал. 141 целая раковина и 42 брюшных и спинных створок: скв. Петриковская 469 (772.0 м), Играево 01 (714.5 м), Боров 1 (1472.9–1497.6 м), Найдовская 1 (2061.3–2107.5 м).

Crinisarina ligularis Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Табл. V, фиг. 1–3 (см. вклейку)

Название вида от *ligula lat.* — язычок.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 13089/15, целая раковина; Припятский прогиб, скв. Найдовская 1, гл. 2064.9 м; верхний девон, фаменский ярус, зона Pal. rhomboidea, елецкий надгоризонт, туровская свита.

Описание. Раковина маленькая, субпентагонального очертания, двояковыпуклая, с наибольшей шириной вблизи переднего края раковины. Апикальный угол острый — 80° . Передний край унипликатный, сильно дорсально изогнут. На ядрах видны следы концентрических линий нарастания. Брюшная створка с удлиненной в умбональной части и высокой изогнутой макушкой, срезанной фораменом. Синус плоский, начинается от макушки и расширяется к переднему краю, V-образный высокий, дорсально изогнутый язычок, ограничен низкими складками с обеих сторон. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Узкое возвышение начинается с середины створки и ограничено пологими складками с каждой стороны.

Внутреннее строение. В брюшной створке — субпараллельные зубные пластины, слабо изогнутые посередине. В спинной — цельная замочная пластина, югум образует югальную арку, которая соединяется впереди с первичными оборотами спиралей, насчитывающих шесть оборотов.

Размеры в мм:

Экз. №	Д	Ш	Т
Голотип 13089/15	17.3	16.2	12.5
13089/16	14.1	12.6	8.0
13089/17	10.3	11.2	6.7

Сравнение. Субпентагональное очертание раковины, плоский вентральный синус и узкое дорсальное возвышение нового вида сходны с таковыми у *S. stainbrooki* из формации Каньон Родес, Нью-Мексико (Cooper, Dutro, 1982, с. 326, табл. 45, фиг. 31–35) и *S. angelicoides* (Merriam) (Merriam, 1940, с. 84, табл. 10, фиг. 1–4) из формации Верхний Девилс Гэйт, Невада. Длинная, высокая макушка, менее выпуклая брюшная створка и сильно изогнутая унипликатная передняя комиссура отличают данный вид от раковин перечисленных выше видов.

Распространение. Верхний девон, фаменский ярус, зона Pal. rhomboidea, елецкий надгоризонт, туровская свита Беларуси.

Материал. 148 экз., включая целые и фрагменты раковин, а также отдельные брюшные и спинные створки: скв. Найдовская 1 (2066.8–2102.9 м), Мольчанская 1 (3996.3–4008.8 м), Играево 01 (678.5–683.9 м).

Crinisarina reticulatiformis Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Табл. V, фиг. 4–11

Athyris sulcifera Nalivkin: Balinski, 1995, с. 53, табл. 8, фиг. 3–6.

Crinisarina reticulatiformis Modzalevskaya et Pushkin: Пушкин, Кручек, 2008, с. 41 (nom. nud.).

Название вида от *reticulatus* лат. — сетчатый.

Голотип — ЦНИГР музей, № 13089/6, целая раковина; Припятский прогиб, скв. Петриковская 469, гл. 369.3 м; верхний девон, фаменский ярус, зона Pal. rhomboidea, петриковский горизонт.

Описание. Раковина от средних размеров до крупных, двояковыпуклая, от пятиугольного до почти полукруглого очертания, обычно слегка более удлиненная, чем широкая, максимальная ширина чаще около середины раковины. Апикальный угол тупой. Боковые края округленные, передний край от усеченного до округленного, передняя комиссура слабо унипликатная, у взрослых редко слегка парасулькатная. Брюшная створка с изогнутой макушкой, срезанной округлым, пермозатиридным фораменом. Синус появляется почти от макушки, широкий, от U- к V-образному, у крупных экземпляров по бокам ограничен в передней половине низкими складками. Язычок высокий, округленный, у округлых раковин дорсально изогнут. Спинная створка обычно менее выпуклая, чем брюшная, с наибольшей выпуклостью приблизительно в центре створки. Возвышение различно развито, выравнено у некоторых экземпляров или начинается с середины створки, становясь более широким и высоким впереди. Поверхность раковины гладкая, но иногда видны концентрические линии роста, пересеченные радиальными струйками, или покрыта концентрическими пластинами нарастания, иногда с тонкими, утолщенными шипами, обычно образующими субрадиальные ряды, напоминающие иногда сетчатость (табл. V, фиг. 7).

Внутреннее строение (рис. 5). В брюшной створке длинная, узкая умбональная полость, разделенная отчетливой срединной бороздой. Вентральная умбональная область утолщена. Два субпараллельных продольных округленных гребня, разделенные срединной бороздой, развиты впереди умбональной полости. Зубные пластины субпараллельные, слегка изогнутые к сторонам створки, в некоторых створках выступают на короткое расстояние вперед в полость тела. Зубы умеренно большие, направлены к середине спинной створки. Узкие мантийные сосуды (*vascula genitalia*) разветвляются у краев створок. В спинной створке присутствует плоская кардинальная пластина, перфорированная апикально. Боковые ветви югума поднимаются от первичных пластин почти до середины длины раковины и формируют V-образную структуру. Югальный стебель тонкий, длинный, заднецентрального направления.

Размеры в мм:

Экз. №	Д	Ш	Т
Голотип 13089/6	26.8	25.7	18.1
13089/5	14.0	14.2	8.4
13089/7	5.8	5.2	4.1
13089/8	20.1	21.4	12.8

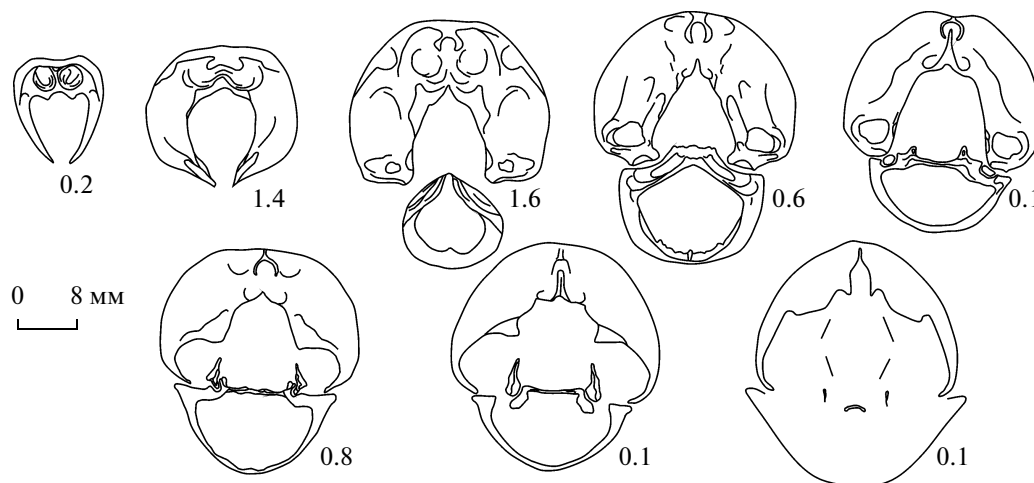


Рис. 5. Последовательные поперечные шлифовки раковины *Crinisarina reticulatiformis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; экз. № 13089/12; скв. Бринев 3, гл. 322.5 м; верхний девон, фаменский ярус, петриковская свита.

Сравнение. Вид, изученный здесь, сходен с *Cleiothyridina milleri* Savage, Eberlein et Churkin (Savage et al., 1978, с. 384, табл. 1, фиг. 11–20) из фаменской формации Порта Рефугио о-ва Суемез Юго-Восточной Аляски, отнесенным также к роду *Crinisarina* Т.А. Грунт (1986, с. 68, рис. 35). Н. Сэведж отметил, что кардинальная пластина у *C. milleri* не перфорирована, в то время как у изученных экземпляров это очевидно (Savage et al., 1978). Кроме того, белорусские экземпляры по сравнению с *C. milleri* характеризуются менее широкой и более вздутой вентральной умбональной частью створки.

Замечания. Экземпляры из Южной Польши (антиклиналь Дебник) были описаны Балинским (Balinski, 1995) как *Athyris sulcifera* Nalivkin. Действительно, существует большое внешнее сходство между формой, описанной здесь, и видом, изученным Д.В. Наливкиным (1937, с. 122, табл. 35, фиг. 9, табл. 37, фиг. 8–10). Кроме того, они встречены на более или менее одном стратиграфическом уровне. Для выяснения внутреннего строения были расшлифованы раковины топотипических экземпляров *A. sulcifera* из колл. Наливкина (№ 4261, хранящейся в ЦНИГРмузее, обр. № 1355а, р. Кара-Мурза, 10 км к югу от д. Тимофеевка, и обр. № УПа, юго-восточная часть Киргизской степи). Последовательные шлифовки показали, что характерное умбональное утолщение, наблюдаемое у экземпляров, описанных здесь, отсутствует у топотипов из Казахстана. Это различие позволяет отнести белорусские и польские виды (с одной стороны) и вид, описанный Наливкиным (с другой), к разным родам.

Распространение. Верхний девон, фаменский ярус, зона *Pal. rhomboidea*, елецкий надгоризонт, дроздовская свита, петриковский горизонт и одноименная свита Беларуси.

Материал. Всего 20 целых раковин и их фрагментов, 15 брюшных и 2 спинных створки: скв. Петриковская 469 (317.5–370.3 м и 381.9–591.4 м), Березин 24 (2912.0–2921.7 м), Оланская 1 (3855.6–3999.4 м), Восточно-Вишанская 3 (2647.2–2671.7 м), Бринев 3 (298.9–351.2 м), Северо-Калиновская 1 (2428.0–2456.0 м), Боров 1 (1186.7 м), Восточно-Ветчинская 24 (1539.4 м).

Род *Pachyplax* Alvarez et Brunton, 1989

Pachyplax rudis Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4–8

Название вида *rudis* lam. – грубый.

Голотип – ЦНИГРмузей, № 13089/24, целая раковина; Припятский прогиб, скв. Петриковская 469, гл. 434.7 м; верхний девон, фаменский ярус, зона *Pal. rhomboidea*, елецкий надгоризонт, дроздовская свита.

Описание. Раковина от маленьких до средних размеров, двояковыпуклая, субпентагонального очертания, с унипликатной передней комиссурой. Поверхность покрыта неровными, грубыми, имбрикативными утолщенными концентрическими пластинами, которые у переднего края более или менее перпендикулярны к поверхности раковины. Брюшная створка с максимальной выпуклостью около умбональной части раковины; макушка с большим фораменом; срединный синус у взрослых экземпляров слабо развит в передней половине створки. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, с апсаклинной макушкой; срединное возвышение слабо развито, появляется с середины длины створки.

Внутреннее строение (рис. 6). В брюшной створке массивные зубы, поддерживающиеся тонкими зубными пластинами. В спинной – цельная замочная пластина с глубоко вогнутыми внутренними пластинами, формирующими гребень вдоль

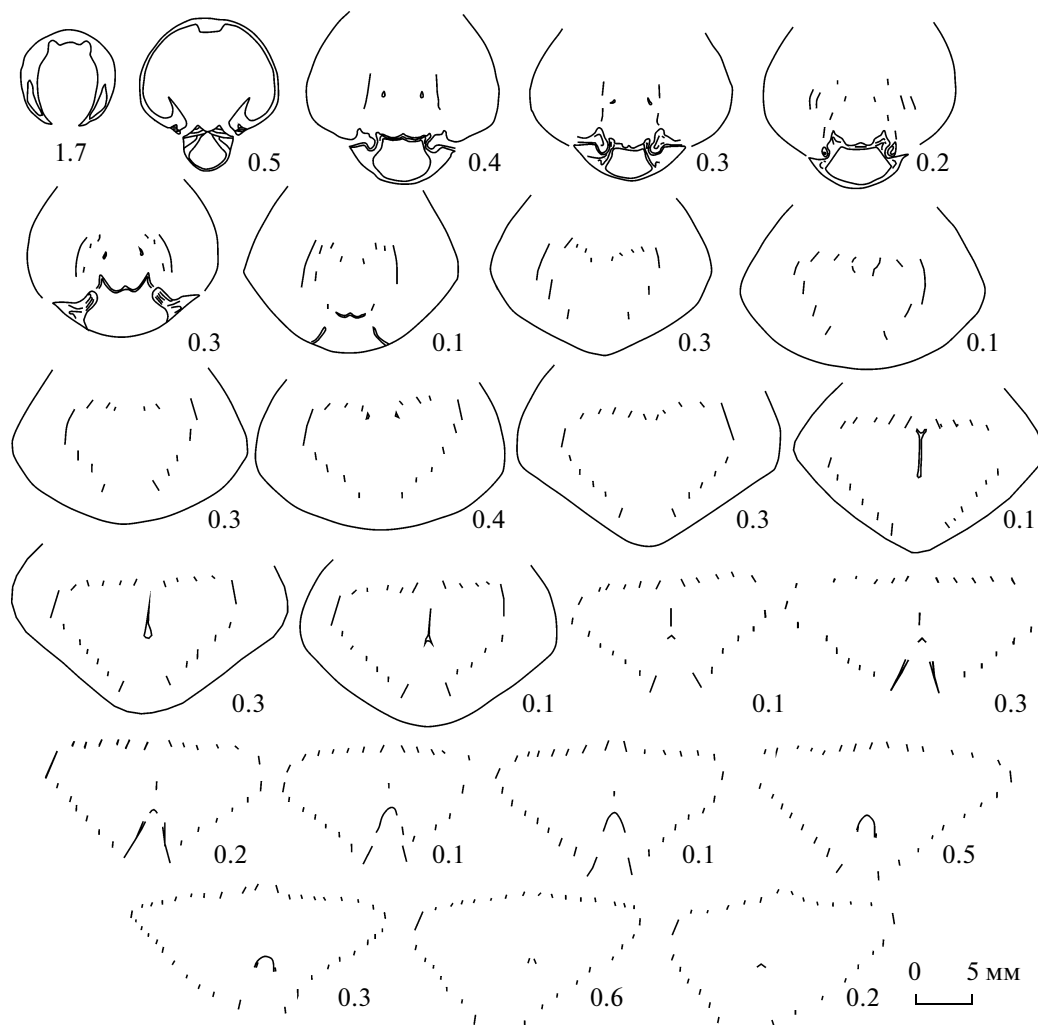


Рис. 6. Последовательные поперечные пришлифовки раковины *Pachyplax rudis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; экз. № 13089/26; скв. Найдовская 1, гл. 2104.6 м, верхний девон, фаменский ярус, туровская свита.

своего соединения, и редуцированные внешние пластины с высокими внутренними приямочными гребнями. Круральные основания хорошо видны, круры протягиваются в передне-вентральном направлении от переднего края замочной пластины и расходятся посередине. Югальная арка округлая, югальное седло протягивается на короткое расстояние вперед. Югальный стебель, выступая в задне-вентральном направлении, заканчивается близко к круральным окончаниям, где, раздвигаясь, дает начало коротким добавочным югальным пластинам. Спиральные конусы насчитывают 9 оборотов и направлены к бокам раковины.

Размеры в мм:

Экз. №	Д	Ш	Т
Голотип 13089/24	8.0	8.3	5.7
13089/23	7.9	8.3	5.0
13089/25	10.2	10.1	6.0
27/13089	11.9	11.7	7.3

С р а в н е н и е. Новый вид наиболее близок виду *Pachyplax gygalea* Alvarez et Brunton (Alvarez, Brunton, 1990, с. 5, фиг. 14, 16–22) из формации Мониелло (верхний эмс) Астурии (Северная Испания) по более выпуклой спинной створке и слабообразованному синусу и седлу. Он отличается меньшим размером раковины, субпентагональным очертанием и наличием плотно расположенных концентрических пластин нарастания.

Распространение. Верхний девон, фаменский ярус, зона *Pal. rhomboidea*, елецкий надгоризонт, туровская и дроздовская свиты, петриковский горизонт и одноименная свита Беларуси.

М а т е р и а л. 29 целых раковин и их фрагментов: скв. Боровская 1 (1489.1 м), Петриковская 469 (гл. 434.7 м и 603.0 м), Гребеневская 1 (гл. 4108 м), Найдовская 1 (гл. 2102.9 – 2105.6 м), Восточно-Ветчинская 1 (гл. 1535.8 м), Полеская 1 (гл. 2628.5 м).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Грунт Т.А. Система брахиопод отряда Athyridida. М.: Наука, 1986. 200 с.
- Наливкин Д.В. Брахиоподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона Северо-Восточного Казахстана // Тр. ЦНИГРИ. 1937. Т. 99. 198 с.
- Пушкин В.И., Демиденко Е.К., Некрята Н.С., Обуховская Т.Г. Опорный разрез нижнефаменских (межсолевых) отложений западной части Припятского прогиба // Докл. АН БССР. 1990. Т. 34. № 12. С. 1111–1115.
- Пушкин В.И., Кручек С.А. Биофациальная модель петриковского горизонта (нижний фамен) западной части Припятского прогиба // Актуальные проблемы геологии Беларуси и смежных территорий. Минск: Белорус. н.-и. геол.-разв. ин-т, 2008. С. 247–253.
- Обуховская Т.Г., Кручек С.А., Пушкин В.И. и др. Стратиграфическая схема девонских отложений Беларуси // Литасфера. 2005. № 1 (22). С. 69–88.
- Alvarez F., Brunton C.H. Pachyplax n.g. (Brachiopoda, Athyridacea) from the Lower Devonian of the Cantabrian Mountains, NW Spain // Senckenberg. Lethaea. 1990. V. 70. S. 29–50.
- Balinski A. Brachiopods and conodont biostratigraphy of the Famennian from the Debnik anticline, southern Poland // Palaeontol. pol. 1995. V. 54. 188 p.
- Balinski A. Frasnian–Famennian brachiopod extinction and recovery in southern Poland // Acta palaeontol. pol. 2002. V. 47. № 2. P. 289–305.
- Cooper G.A., Dutro J.T. Devonian brachiopods of New Mexico // Bull. Amer. Paleontol. 1982. V. 82–83. № 31. 215 p.
- Merriam C.W. Devonian stratigraphy and paleontology of the Roberts Mountains region, Nevada // Geol. Soc. Amer. Spec. Pap. 1940. V. 25. 114 p.
- Mottequin B. Late Middle Frasnian to early Famennian (Late Devonian) strophomenid, orthotetid, and athyridid brachiopods from southern Belgium // J. Paleontol. 2008. V. 82. № 6. P. 1052–1073.
- Roberts J. Devonian and Carboniferous brachiopods from the Bonaparte Gulf Basin, Northwestern Australia // Bull. Com. Austr. Min. Res. Geol. Geoph. 1971. V. 122. № 1. 319 p.
- Savage N.M., Eberlein G.D., Churkin M.J. Upper Devonian brachiopods from the Port Refugio Formation, Suemez Island, Southeastern Alaska // J. Paleontol. 1978. V. 52. № 2. P. 370–393.
- Stainbrook M.A. Brachiopoda of the Percha Shale of New Mexico and Arizona // J. Paleontol. 1947. V. 20. P. 297–328.

Объяснение к таблице IV

Во всех случаях: а – брюшная створка, б – спинная створка, в – вид сбоку, г – вид спереди, д – вид сзади, е – скульптура.

Фиг. 1–3. *Athyris* ? *parvulus* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; 1 – голотип № 13089/1, целая раковина (×3); 2 – экз. № 13089/3, целая раковина (×2); скв. Полесская 14, гл. 2668.7 м; фаменский ярус, петриковская свита; 3 – экз. № 13089/4, целая раковина (×2); скв. Северо-Калиновская, гл. 2470.0 м, возраст тот же.

Фиг. 4–8. *Pachyplax rudis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; 4 – голотип № 13089/24, целая раковина (×2), 5 – экз. № 13089/27, целая раковина (×2); 6 – экз. № 13089/23, скульптура (×5); 7 – экз. № 13089/26, пришлифовка раковины на расстоянии 8.9 мм от переднего края; 8 – экз. № 13089/25, пришлифовка раковины на расстоянии 8.3 мм от переднего края; 4, 6, 8 – скв. Петриковская 469, гл. 434.7 м; фаменский ярус, петриковская свита; 5, 7 – скв. Найдовская 1, гл. 2104.6 м; фаменский ярус, туровская свита.

Фиг. 9–11. *Crinisarina neutra* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; 9 – экз. № 13089/18, молодой экземпляр (×3); скв. Петриковская 469, гл. 772.0 м; фаменский ярус, тонезская свита; 10 – экз. № 13089/21, целая раковина (×3); скв. Играево 01, гл. 683.9 м, возраст тот же; 11 – голотип № 13089/19, целая раковина (×2); скв. Играево 01, гл. 714.5 м, возраст тот же.

Объяснение к таблице V

Фиг. 1–3. *Crinisarina ligularis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; 1 – голотип № 13089/15, целая раковина (×1.5); скв. Найдовская 1, гл. 2064 м; фаменский ярус, туровская свита; 2 – экз. № 13089/16, брюшная створка молодого экземпляра (×2); скв. Мольчанская 1, гл. 4008.8 м; 3 – экз. № 13089/17, вид спереди (×2); скв. Мольчанская 1, гл. 4002.7 м, возраст тот же.

Фиг. 4–11. *Crinisarina reticulatiformis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.; экз. № 13089/7, целая раковина молодого экземпляра (×1.5); скв. Петриковская 469, гл. 436–442 м; фаменский ярус, петриковская свита; 5 – экз. № 13089/8, целая раковина (×1.5); скв. Петриковская 469, гл. 369.1 м, возраст тот же; 6 – голотип № 13089/6: целая раковина (×1), скв. Петриковская 469, гл. 369.3 м, возраст тот же; 7 – экз. № 13089/14, скульптура (×5), скв. Петриковская 469, гл. 369.1 м, возраст тот же; 8 – экз. № 13089/9, строение замочной пластины (×5); скв. Бринев 3, гл. 337.9 м, возраст тот же; 9 – экз. № 13089/10, вентральные мускульные отпечатки (×3); скв. Бринев 3, гл. 324.5, возраст тот же; 10 – экз. № 13089/13, пришлифовка брюшной створки на расстоянии 18.4 мм от переднего края (×10); скв. Бринев 3, гл. 298.9 м, возраст тот же; 11 – экз. № 13089/5, ядро брюшной створки (×2), скв. Северо-Калиновская 1, гл. 2456.0 м, возраст тот же.

New Upper Devonian Species of the Suborder Athyrididina Boucot, Johnson et Staton from Belarus

T. L. Modzalevskaya

Five new Upper Devonian species of the suborder Athyrididina are described from the Pripyat Depression (Belarus): *Athyris* ? *parvulus* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., *Crinisarina neutra* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., *C. ligularis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., *C. reticulatiformis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov., and *Pachyplax rudis* Modzalevskaya et Pushkin, sp. nov.

Keywords: athyrididins, Upper Devonian, Pripyat' depression.

