



УДК 564.833:551.734.3

НОВЫЕ ВИДЫ СПИРИФЕРИД (BRACHIOPODA: SPIRIFERIDA) РОДА *THEODOSSIA* NALIVKIN ИЗ ФРАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НОВОЙ ЗЕМЛИ

Д.В. Безгодова

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров,
21 линия д. 2; e-mail: bezgodovadaria@yandex.ru

РЕЗЮМЕ

В статье приводится описание трех новых видов верхнедевонских брахиопод, относящихся к отряду Spiriferida, подотряду Spiriferidina, надсемейству Theodossioidea, семейству Theodossiidae: *Theodossia kagarmanovi* sp. nov., *Th. novosemelica* sp. nov. и *Th. tcherkesovae* sp. nov. Материал происходит из разрезов средне- и верхнефранских отложений, расположенных на южной оконечности Новой Земли в районе пролива Карские Ворота (жандровский и меньшиковский субрегиональные горизонты). Кроме описания внешней морфологии и внутреннего строения раковин спириферид, в статье приводятся данные об их стратиграфическом распространении и дается краткая справка об истории изучения девонских брахиопод региона.

Ключевые слова: брахиоподы, девон, Новая Земля, спирифериды

A NEW SPECIES OF *THEODOSSIA* NALIVKIN (BRACHIOPODA: SPIRIFERIDA) FROM THE FRASNIAN OF NOVAYA ZEMLYA

D.V. Bezgodova

National Mineral Resources University (University of mines), 2, 21 Line, Vasilievsky Island, Saint-Petersburg, 199026;
e-mail: bezgodovadaria@yandex.ru

ABSTRACT

Descriptions of three new species of Devonian brachiopods *Theodossia kagarmanovi* sp. nov., *Th. novosemelica* sp. nov. и *Th. tcherkesovae* sp. nov. are given. Species belong to the order Spiriferida, suborder Spiriferidina, superfamily Theodossioidea, family Theodossiidae. Brachiopods are collected from the Middle and Upper Frasnian sections of the Southern Novaya Zemlya, Karskie Vorota strait area (Zhandrov and Menshikov subregional Horizons). Besides the description of the shell morphology and interior structure the article contains data about new species stratigraphic distribution and a history of Devonian brachiopods from Novaya Zemlya study.

Key words: brachiopods, Devonian, Novaya Zemlya, spiriferids

ВВЕДЕНИЕ

В мелководно-морских карбонатных и терригенно-карбонатных отложениях франского яруса южной оконечности Новой Земли одной из самых характерных групп ископаемой фауны являются брахиоподы. Среди них наиболее многочисленны и характеризуются лучшей сохранностью ринхонеллиды и спирифериды.

Первое монографическое изучение девонских брахиопод Новой Земли было выполнено Д.В. Наливкиным: его результаты изложены в отчете «Фауна девона Арктики», который написан в 1938 г. на основе материала, собранного разными исследователями. Эта работа, к сожалению, не была закончена и опубликована: отчет должен был состоять из двух частей, но написана только первая. Для видов, происходящих с Новой Земли,

в этой работе приведены только фотографии; описанию новоземельской фауны должна была быть посвящена вторая часть отчета, написанию которой помешало начало Великой Отечественной Войны. Новые виды, установленные Д.В. Наливкиным в 1930-е годы в ходе написания отчета и изображенные в нем, были опубликованы в 1960 г. в серии статей, вошедших в первую часть сборника «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР». Данные о стратиграфическом распространении этих видов можно найти в XXVI томе «Геологии СССР» издания 1947 г. (Наливкин [Nalivkin] 1947b). С 1950-х годов изучением девонских брахиопод Новой Земли занималась С.В. Черкесова. Из франских отложений ею были детально изучены ринхонеллиды и предложена биостратиграфическая схема, основанная на распространении характерных комплексов этих брахиопод (Черкесова [Cherkesova] 2000). Франские спирифериды со времен работы Д.В. Наливкина монографически не изучали.

Представители рода *Theodossia* Nalivkin являются наиболее многочисленными среди спириферид в отложениях от верхов жандровского горизонта (верхи местной зоны *M. asymmetricus*) до верхов меньшиковского горизонта (местная зона *Pa. gigas*). Род *Theodossia* широко распространен во франских отложениях Русской платформы, Урала, Сибири и других регионов. Его представители появляются на Русской платформе в среднем фране и становятся одной из самых многочисленных групп в верхнефранских отложениях. На Новой Земле встречены как виды, известные из отложений Главного и Центрального девонских полей, так и местные формы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Автором изучена обширная коллекция спириферид из средне- и верхнефранских отложений южной оконечности Новой Земли, собранная А.М. Кузьминым в 1963 г. из трех разрезов франского яруса, расположенных в проливе Карские Ворота (Рис. 1), в том числе из стратотипического разреза меньшиковского горизонта на мысе Меньшикова. Коллекция была передана автору С.В. Черкесовой. Сейчас материалы переданы в Центральный научно-исследовательский геологический музей имени академика Ф.Н. Чернышева (далее – ЦНИГР музей), коллекция № 13258.

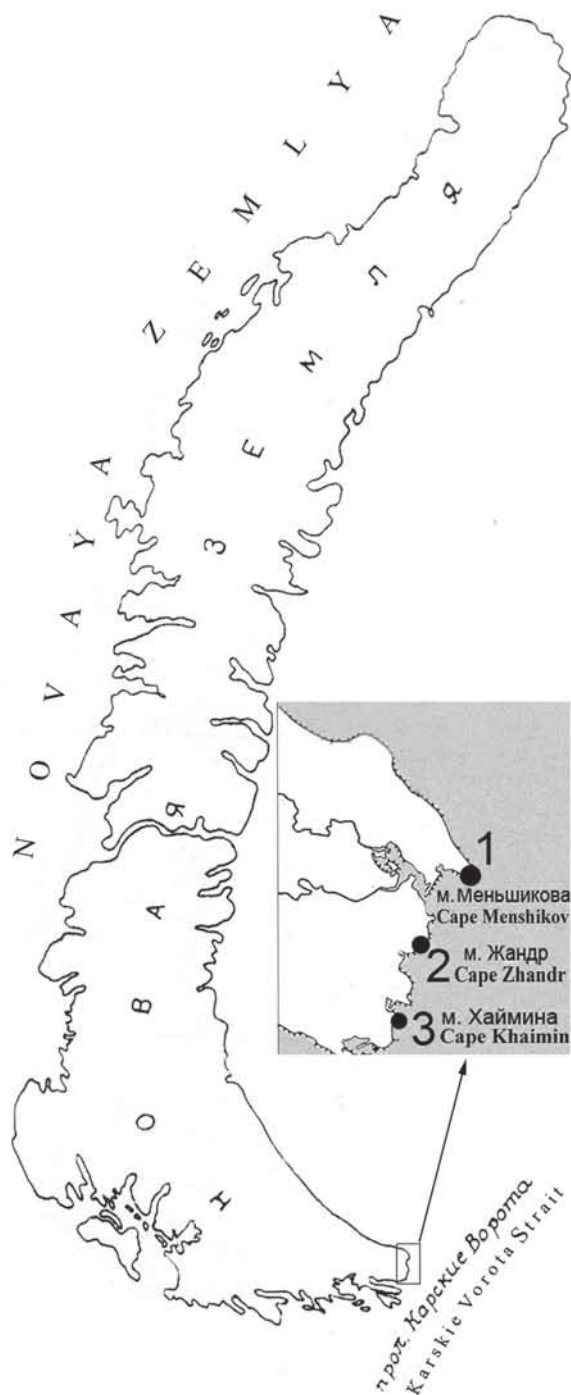


Рис. 1. Обзорная карта района Карских ворот и положение разрезов, из которых происходят рассмотренные в статье спирифериды. 1 – мыс Меньшикова; 2 – в 600 м к юго-западу от мыса Жандр; 3 – в 2 км к юго-западу от мыса Хаймина.

Fig. 1. The map of Karskie Vorota strait area and position of the sections where the spiriferids were collected. 1 – Cape Menshikov; 2 – 600 m SW of Cape Zhandr; 3 – 2 km SW of Cape Khaimin.

Ниже приводится описание трех новых видов из средне- и верхнефранских отложений юга Новой Земли. Их распространение в изученных разрезах, привязка этих разрезов к региональной и общей стандартной шкалам и комплекс спириферид, характерных для этих отложений, показаны на Рис. 2.

СИСТЕМАТИКА

Отряд *Spiriferida* Waagen, 1883

Подотряд *Spiriferidina* Waagen, 1883

Надсемейство *Theodossioidea* Ivanova, 1959

Семейство *Theodossiidae* Ivanova, 1959

Подсемейство *Theodossiinae* Ivanova, 1959

Род *Theodossia* Nalivkin, 1925

Theodossia kagarmanovi sp nov.

(Рис. 3–5)

Голотип. Целая раковина; хранится в ЦНИГР музее (Санкт-Петербург), № 35/13258; местонахождение – мыс Меньшикова, Новая Земля; средний фран, верхняя часть жандровского горизонта.

Holotype. CNIGR (Saint Petersburg), N 35/13258; origin from Cape Menshikov, Novaya Zemlya; Middle Frasnian, upper part of the Zhandrov Horizon.

Материал. Хранится в ЦНИГР музее, №№ 1–36/13258. Включает 26 раковин, 2 брюшные створки, фрагменты раковин и створок, собранных из верхних слоев жандровского горизонта (см. Рис. 2) в разрезе на мысе Меньшикова (точка 1 на карте, Рис. 1).

Этимология. Вид назван в честь геолога Артура Хасенбековича Кагарманова.

Etymology. The species is named after geologist Arthur Kagarmanov.

Диагноз. Раковина средних размеров, округлая или поперечно вытянутая, с сильно вздутой брюшной створкой и значительно более слабо вздутой спинной. Главными отличительными чертами являются интенсивно вздутая примакушечная часть брюшной створки, очень узкий мелкий синус и наличие небольших уплощенных ушек. Поверхность покрыта многочисленными простыми тонкими ребрами.

Diagnosis. Middle-sized shell, rounded or transverse, with strongly convex ventral valve and much less convex dorsal valve. The most characteristic features are an intensively convex posterior part of the ventral valve, a very narrow and shallow sulcus and the presence of small flattened auricles. Costae are thin, simple.

Описание. Раковина средних размеров, округлая или поперечно вытянутая, вздутая. Брюшная створка значительно более вздутая, чем спинная. Замочный край короче наибольшей ширины. Линия наибольшей ширины расположена близко к замочному краю. Бока оттянуты в необособленные округлые уплощенные ушки, приуроченные к положению наибольшей ширины.

Брюшная створка выпуклая, максимальная вздутость приурочена к задней половине раковины, главным образом к примакушечной части. Примакушечная часть интенсивно развитая, вздутая. Боковые стороны крутые, на ушках более пологие. Макушка широкая, удлиненная, сильно загнутая, острая. Арея небольшая, треугольная, низкая, изогнутая, ограниченная сглаженными перегибами. Синус очень узкий, мелкий, имеет дугообразное сечение, начинается от макушки более или менее четкой бороздкой. Он ограничен нерезкими, но хорошо заметными перегибами, которые часто подчеркиваются в скульптуре проходящим вдоль перегиба ребрышком, более четким, чем остальные. Язычок очень низкий, дугообразный.

Спинная створка слабо выпуклая, полукруглая или округленно трапециевидная. Макушка маленькая, выпуклая, слегка выдается за замочный край. Возвышение очень низкое, плоское, нечетко ограниченное, развито в передней половине раковины, иногда заметно только у переднего края.

Скульптура представлена простыми тонкими ребрами, разделенными узкими промежутками. Микроскульптура на имеющихся в коллекции образцах не сохранилась.

Внутреннее строение изучено для двух экземпляров: вытянутого в ширину (Рис. 5) и более удлиненного (Рис. 4). В брюшной створке развиты прямые зубные пластины, слабо расходящиеся (у вытянутого в ширину экземпляра) или параллельные (у удлиненного экземпляра) по направлению от края дельтириума ко дну брюшной створки и расходящиеся от макушки в сторону переднего края. Админикюлы и дельтириальные кили имеют одинаковое направление, вследствие чего пере-

ОСШ		Региональные подразделения		Характерные спирифериды	мыс Мышкикова	600 м к ЮЗ от мыса Жандр	2 км к ЮЗ от мыса Хаймина							
Ярус	Зона	Горизонт	Зона по конодонтам (Соболев, 1981)											
Фаненский	<i>Pa. triangularis</i>	Саханский	<i>Pa. triangularis</i>	<i>Theodossia evlanensis</i>										
			Франский					Меньшиковский	<i>Pa. gigas</i>	<i>Theodossia tcherkesovae</i>				
<i>A. triangularis</i>	<i>Theodossia tanaica</i>													
	?					<i>Theodossia kagarmanovi</i> - <i>Theodossia</i>								
Верхний	<i>M. asymmetricus</i>	<i>Theodossia svinordensis</i>												
		<i>Cytospirifer acutus</i>												
		<i>Reticulariopsis pachyrinchus</i>												
Живетский	<i>Pa. disparilis</i> <i>Schmidt.</i> <i>hermanni</i> - <i>Pol.</i> <i>cristatus</i>	Нижний		<i>An. binodosa</i>										
			Живетский						<i>Pa. disparilis</i> <i>Schmidt.</i> <i>hermanni</i> - <i>Pol.</i> <i>cristatus</i>	<i>An. binodosa</i>				

Рис. 2. Распространение спириферид в разрезах.

Fig. 2. Distribution of spiriferids in the sections.

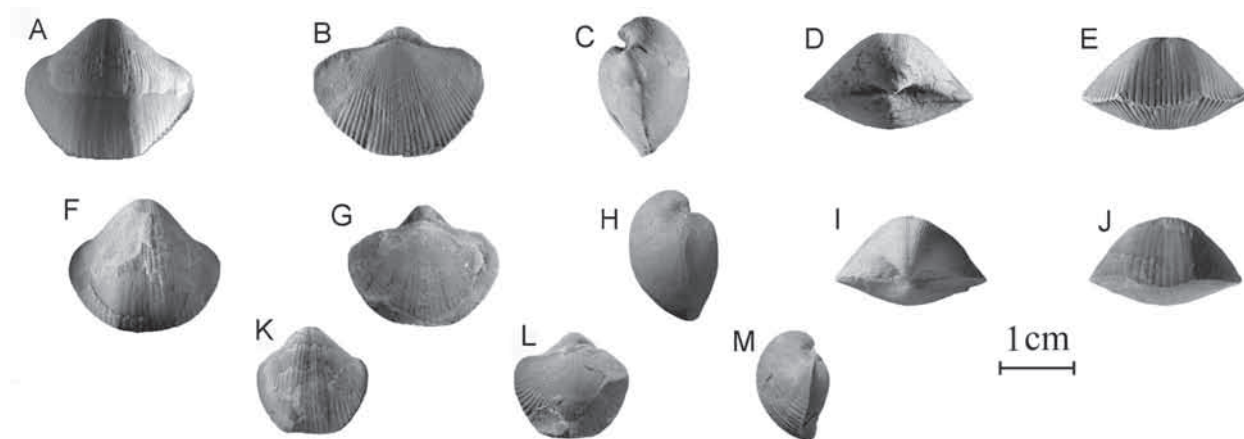


Рис. 3. *Theodossia kagarmanovi* sp. nov., средний фран, верхняя часть жандровского горизонта, Новая Земля, мыс Мышкикова. А–Е – голотип, ЦНИГР музей, № 35/13258: А – брюшная створка, В – спинная створка, С – вид сбоку, D – замочный край, E – передний край; F–J – экз. ЦНИГР музей, № 34/13258: F – брюшная створка, G – спинная створка, H – вид сбоку, I – замочный край, J – передний край; K–M – экз. ЦНИГР музей, № 8/13258: K – брюшная створка, L – спинная створка, M – вид сбоку.

Fig. 3. *Theodossia kagarmanovi* sp. nov., middle Frasnian, upper part of the Zhandrov Horizon, Novaya Zemlya, Cape Menshikov. A–E – holotype, CNIGR Museum, № 35/13258: A – ventral valve, B – dorsal valve, C – lateral view, D – posterior view, E – anterior view; F–J – № 34/13258, CNIGR Museum: F – ventral valve, G – dorsal valve, H – lateral view, I – posterior view, J – anterior view; K–M – № 8/13258, CNIGR Museum: K – ventral valve, L – dorsal valve, M – lateral view.

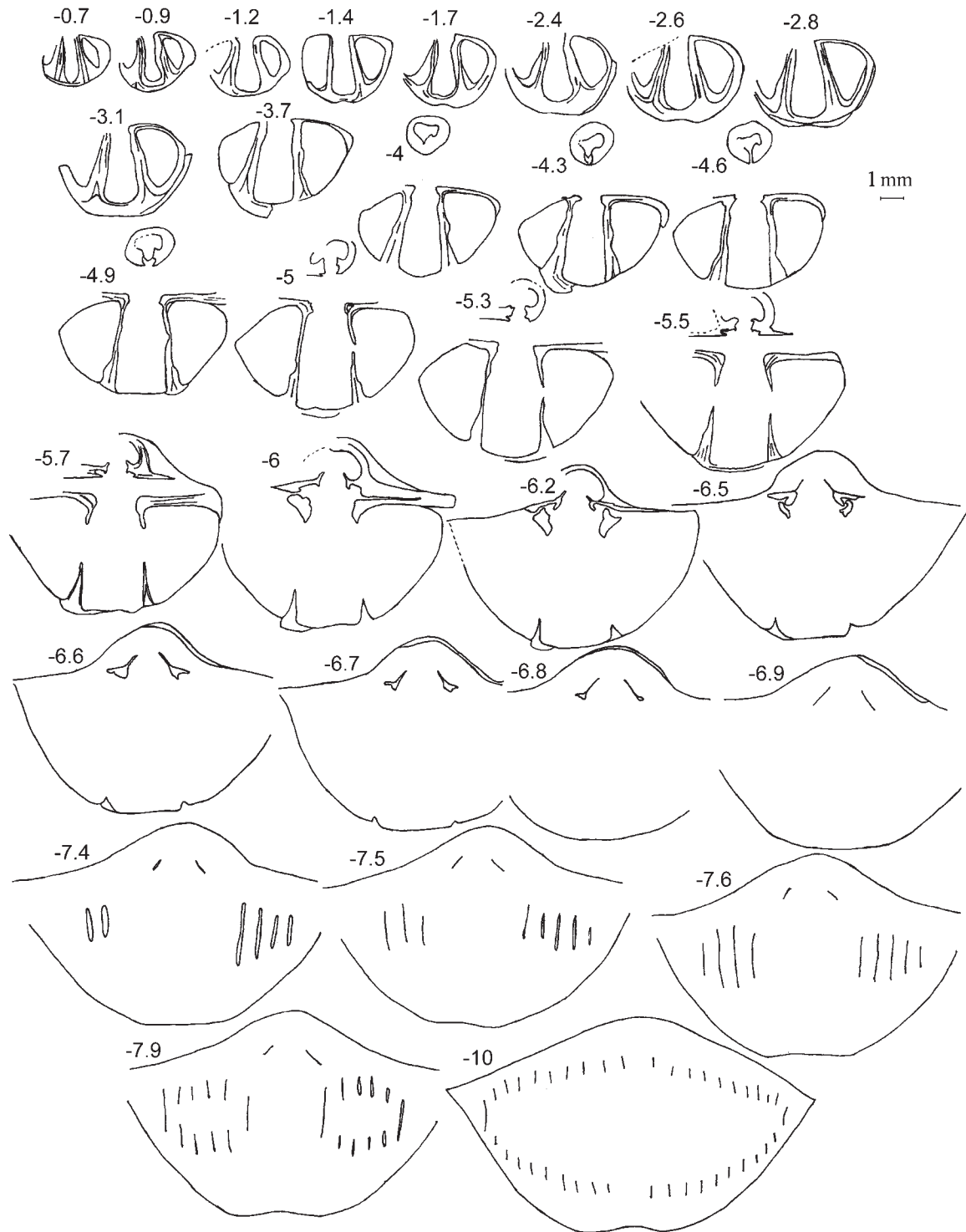


Рис. 4. Внутреннее строение *Theodossia kagarmanovi* sp. nov. по серии поперечных пришлифовок. Цифрами показано расстояние от макушки брюшной створки до поверхности пришлифовки.

Fig. 4. Internal structure of *Theodossia kagarmanovi* sp. nov. drawn from cross-sections. Numerals show the distance between the ventral umbo and the cross-section.

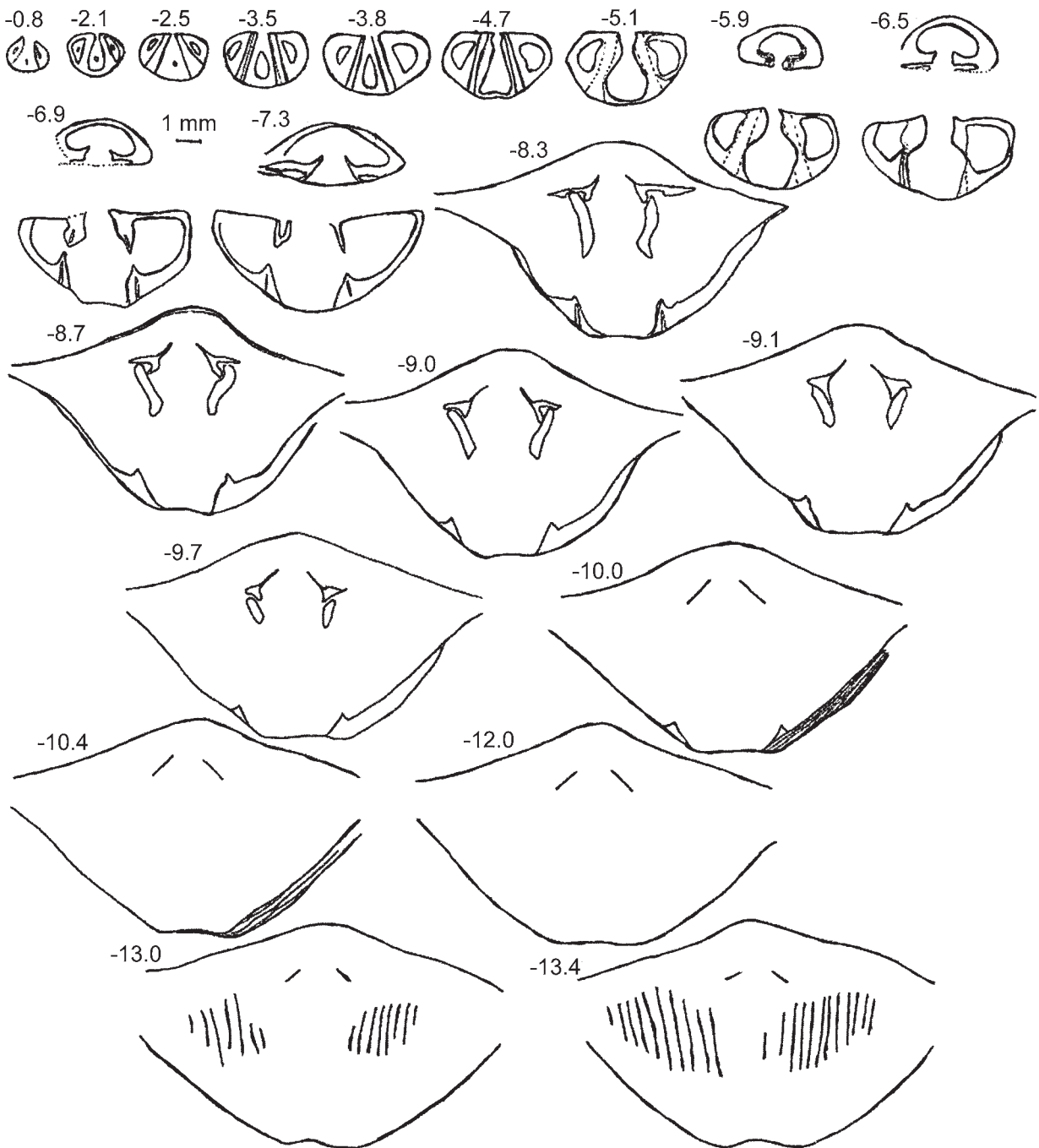


Рис. 5. Внутреннее строение *Theodossia kagarmanovi* sp. nov. Цифрами показано расстояние от макушки брюшной створки до поверхности шлифовки.

Fig. 5. Internal structure of *Theodossia kagarmanovi* sp. nov. Numerals show the distance between the ventral umbo and the cross-section.

Таблица 1. Данные измерения основных параметров для экземпляров *Theodossia kagarmanovi* sp. nov., изображенных на рис. 3.
Table 1. Measurements for *Theodossia kagarmanovi* sp. nov. specimens shown in Fig. 3.

N обр./ Specimen number	L	W	T	Ld	Tv	Td	Lh	Ws	Rl	Rc	Rl/ 5mm	Rc/ 5mm	S
8/13258	15	15.5	10.1	11.5	7.4	2.7	13.8	5.5	17	9	7	8	9
34/13258	17.7	20.6	12	14.1	8.7	3.3	17.4	7.5	17	8	6	5	9.3
35/13258	18.8	22.9	12.4	15.5	8.2	3.4	17.7	8	17	11	6	7	10

Обозначения: L – длина раковины; W – ширина раковины; T – толщина раковины; Ld – длина спинной створки; Tv – толщина брюшной створки; Td – толщина спинной створки; Lh – длина замочного края; Ws – ширина синуса; Rl – количество боковых ребер; Rc – количество средних ребер; Rl/5mm – количество боковых ребер на отрезке в 5 мм вдоль комиссуры; Rc/5mm – количество средних ребер на отрезке в 5 мм вдоль комиссуры; S – расстояние от переднего края раковины до линии наибольшей ширины.

Abbreviations: L – maximum length of the shell; W – maximum width of the shell; T – maximum thickness of the shell; Ld – length of the dorsal valve; Tv – thickness of the ventral valve; Td – thickness of the dorsal valve; Lh – length of the hinge line; Ws – width of the sulcus; Rl – number of the lateral ribs; Rc – number of the central ribs; Rl/5mm – number of the lateral ribs per 5 mm along the commissure; Rc/5mm – number of the central ribs per 5 mm along the commissure; S – distance between the maximum width and the anterior-most point of the commissure.

ход одних в другие не различим. Длина зубных пластин составляет около трети длины раковины. В макушечной части на обеих сторонах зубных пластин и на дне брюшной створки значительно развито вторичное утолщение (приуроченное к вздутой примакушечной части, характерной для этого вида). У более крупного, вытянутого в ширину экземпляра утолщения на внутренней стороне зубных пластин сливаются, закрывая вершину дельтириума на значительной части его высоты.

Зубной аппарат представлен косо направленными зубами, входящими в неглубокие удлиненные ямки, ограниченные слабо развитыми ребрышками.

На шлифовках спинной створки различим небольшой, овальный, приподнятый замочный отросток. Круры длинные, продолжают больше чем до половины длины раковины. Спирали округленно-конусовидные, направлены к бокам раковины. Число оборотов достигает одиннадцати.

Размеры указаны в Табл. 1.

Возрастные изменения. В коллекции имеется несколько экземпляров маленьких тонкостенных раковин молодых особей удовлетворительной сохранности. Самые маленькие (с длиной раковины менее 10 мм) имеют слабо изогнутую брюшную створку с наибольшей выпуклостью около макушки и пологими боками. Характерная вздутая примакушечная часть появляется у раковин длиной более 10 мм. Даже самые маленькие экземпляры имеют сильно загнутую макушку.

Изменчивость. Представители данного вида отличаются прежде всего степенью удлиненности. Раковины могут быть как почти изометричными, так и вытянутыми в ширину. Для последних характерно наличие более развитых ушек. Кроме того, статистический анализ показывает, что для более вытянутых в ширину экземпляров характерна несколько меньшая длина замочного края по отношению к ширине раковины.

Сравнение. Данный вид наиболее близок виду *Th. tanaica* Nalivkin, 1925 (Наливкин [Nalivkin] 1925, с. 291, табл. IV, фиг. 1, табл. V, фиг. 1; 1930, с. 77, табл. VIII, фиг. 6, 7; 1947а, с. 120, табл. XXX, фиг. 8; Ляшенко [Ljaschenko] 1959, с. 195, табл. 69, фиг. 3–11), широко распространенному в верхнефранских отложениях Русской платформы, а также на Новой Земле в основании меньшиковского горизонта (см. Рис. 2). Вид *Th. kagarmanovi* sp. nov. отличается прежде всего характерной вздутостью примакушечной части и очень узким мелким синусом, начинающимся от макушки. Кроме того, рассматриваемая форма отличается более широкой, массивной и более загнутой макушкой, низкой ареей, наибольшей шириной, расположенной ближе к замочному краю, наличием небольших округленных ушек и максимальной вздутостью брюшной створки, расположенной в ее задней половине.

Вид *Th. katavensis* Nalivkin, 1925 (Наливкин [Nalivkin] 1925, с. 284, табл. IV, фиг. 10, 11) отличается более короткой и узкой макушкой, менее развитой примакушечной частью, более высокой

и менее изогнутой ареей, несколько более вздутой спинной створкой и не таким узким синусом.

Сравнение с видом *Th. novosemelica* sp. nov., распространенном на том же уровне в других разрезах, дано ниже в его описании.

Распространение. Средний фран, верхняя часть жандровского горизонта (региональная зона *M. asymmetricus*), Новая Земля, пролив Карские Ворота.

***Theodossia novosemelica* sp. nov.**

(Рис. 6–8)

Голотип. Целая раковина; хранится в ЦНИГР музее (Санкт-Петербург), № 37/13258; местонахождение – обнажение, расположенное в 2 км к

юго-западу от мыса Хаймина, Новая Земля; средний фран, верхняя часть жандровского горизонта.

Holotype. CNIGR (Saint Petersburg), N 37/13258; origin from the section 2 km SW from Cape Khaimin, Novaya Zemlya; Middle Frasnian, upper part of the Zhandrov Horizon.

Материал. Хранится в ЦНИГР музее, №№ 37–61/13258. Включает 5 раковин, 1 фрагмент раковины, более 60 брюшных створок разной степени сохранности, собранных из верхних слоев жандровского горизонта (см. Рис. 2) в двух разрезах: в 600 м к юго-западу от мыса Жандр и в 2 км к юго-западу от мыса Хаймина (точки 2 и 3 на карте, Рис. 1).

Этимология. Вид назван по распространению на Новой Земле.

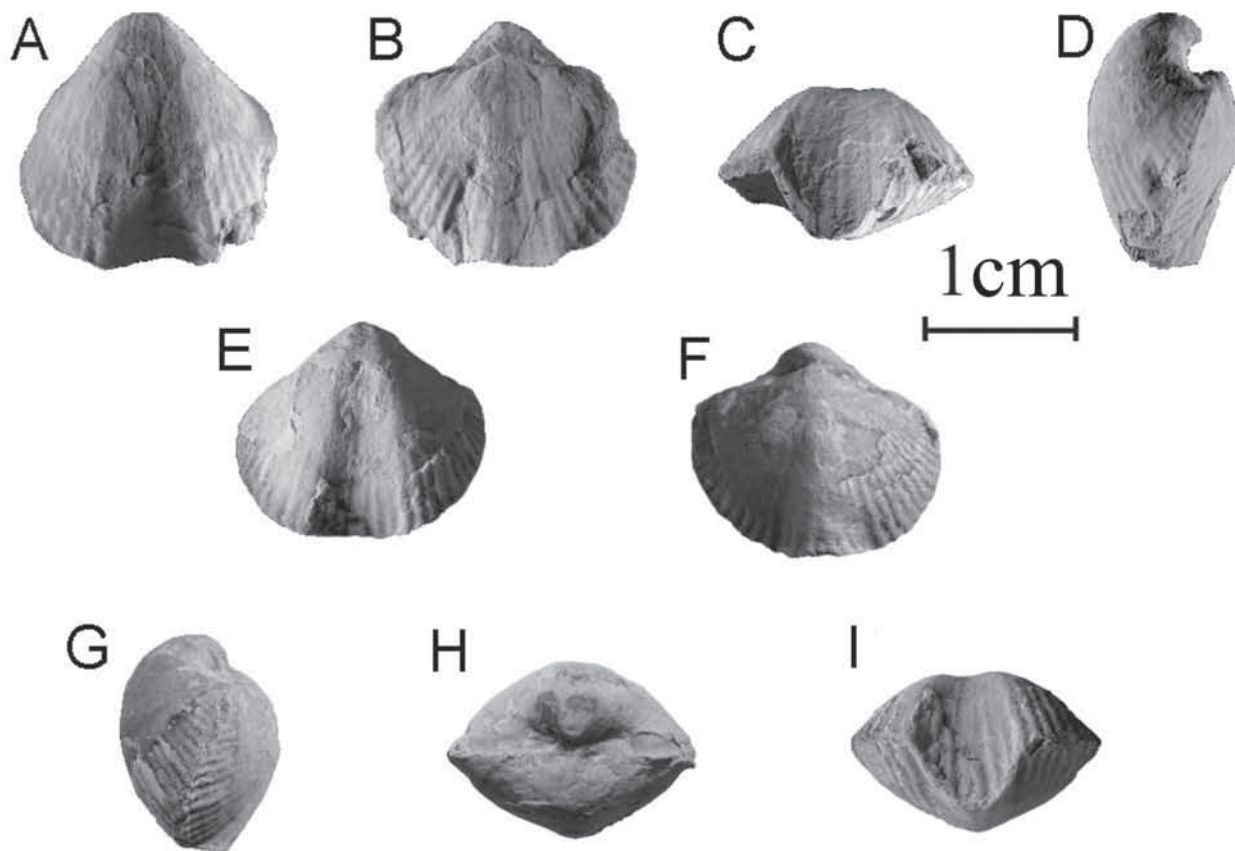


Рис. 6. *Theodossia novosemelica* sp. nov., средний фран, верхняя часть жандровского горизонта, Новая Земля, 2 км к юго-западу от мыса Хаймина. А–D – голотип, ЦНИГР музей, № 37/13258: А – брюшная створка, В – спинная створка, С – передний край, D – вид сбоку; Е–I – экз. ЦНИГР музей, № 38/13258: Е – брюшная створка, F – спинная створка, G – вид сбоку, H – замочный край, I – передний край.

Fig. 6. *Theodossia novosemelica* sp. nov., middle Frasnian, upper part of the Zhandrov Horizon, Novaya Zemlya, 2 km SW of Cape Khaimin. A–D – holotype, CNIGR Museum, № 37/13258: A – ventral valve, B – dorsal valve, C – anterior view, D – lateral view; E–I – № 38/13258, CNIGR Museum: E – ventral valve, F – dorsal valve, G – lateral view, H – posterior view, I – anterior view.

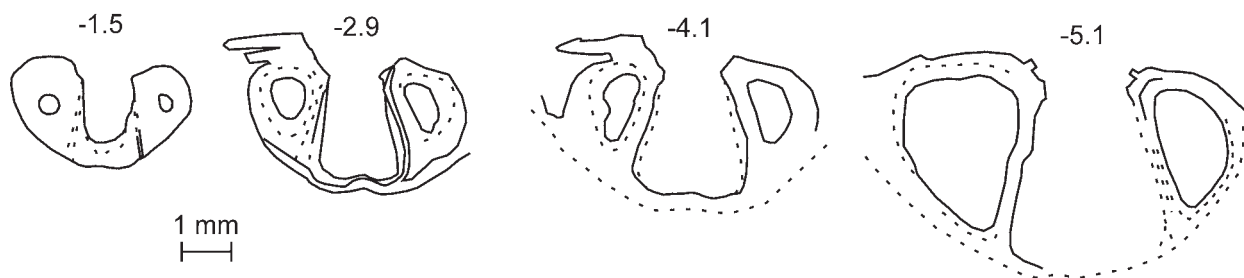


Рис. 7. Внутреннее строение *Theodossia novosemelica* sp. nov. Цифрами показано расстояние от макушки брюшной створки до поверхности пришлифовки.

Fig. 7. Internal structure of *Theodossia novosemelica* sp. nov. Numerals show the distance between the ventral umbo and the cross-section.

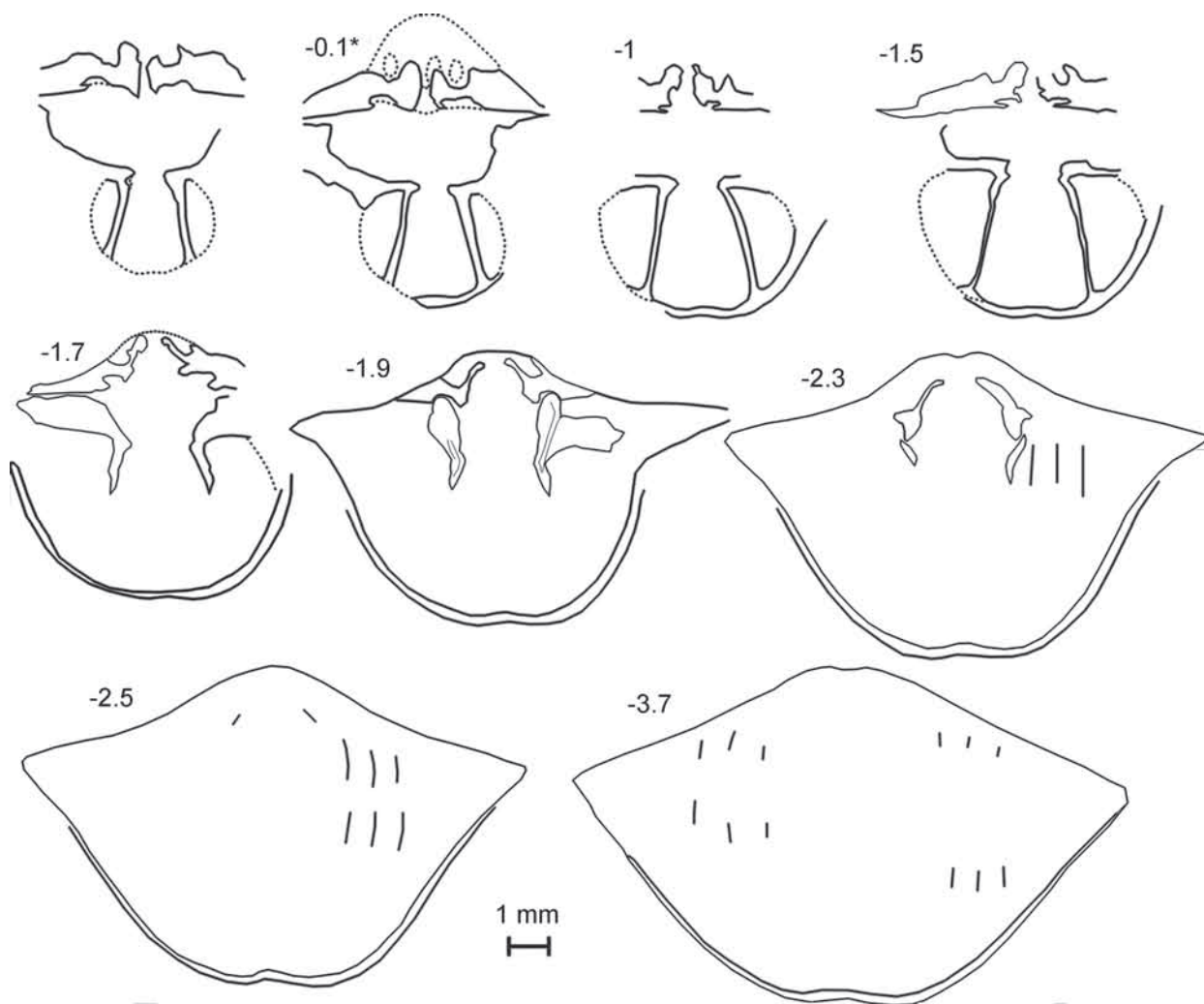


Рис. 8. Внутреннее строение *Theodossia novosemelica* sp. nov. Поскольку для изучения внутреннего строения был выбран экземпляр с отбитой макушкой, первая пришлифовка была сделана по сколу возле замочного края и цифры указывают расстояние каждой следующей пришлифовки от первой.

Fig. 8. Internal structure of *Theodossia novosemelica* sp. nov. Because the ventral umbo of this shell was broken off, the first section was done through the split and the numerals show the distance between each cross-section and the first one.

Etymology. The name of the species is derived from its distribution on Novaya Zemlya.

Диагноз. Небольшая или средних размеров раковина, умеренно двояковыпуклая, с длинной загнутой макушкой. Синус широкий и глубокий, особенно в передней половине брюшной створки, часто заканчивающийся высоким язычком; возвышение высокое. Поверхность покрыта простыми радиальными ребрами.

Diagnosis. The shell is small or middle-sized, moderately biconvex, with a long curved umbo. Sulcus is wide and deep especially in the anterior part of the ventral valve, often forms a long tongue. The fold is high. The shell surface is simple costate.

Описание. Раковина небольшая или средняя, округленно-ромбической или округленно-пятиугольной формы с удлинённой макушкой брюшной створки. Замочный край короче наибольшей ширины, расположенной в задней половине раковины.

Брюшная створка слабо вздутая, наиболее изогнута в примакушечной части и в середине длины, где она достигает наибольшей вздутости. Макушка длинная, загнутая, клювообразная. Арея треугольная, короткая, изогнутая, неясно ограниченная, наклонена к плоскости комиссуры под острым углом. Синус глубокий, широкий, четко ограниченный, начинается на макушке или возле нее, наиболее развит в передней половине раковины. Язычок дугообразный, как правило, высокий, но встречаются экземпляры с низким язычком.

Спинная створка округленно-трапециевидная, субовальная или полукруглая. Наибольшая вздутость достигается в задней половине или в середине створки, в этой части она наиболее изогнута. Макушка спинной створки выдается за замочный край. Возвышение узкое, умеренной высоты или высокое («вздёрнутое»), четко ограниченное, может начинаться в задней половине или середине створки, у молодых особей – ближе к переднему краю.

Скульптура представлена простыми радиальными ребрами, разделенными примерно равными им по ширине или немного более узкими промежуточками.

Внутреннее строение (ввиду крайне небольшого количества целых раковин в коллекции) изучено на материале одной брюшной створки взрослой особи, для которой была сделана серия

пришлифовок примакушечной части от кончика макушки до замочного края, и одной раковины молодой особи (раковина небольшого размера, с относительно слабо развитым синусом) с отколотой макушкой. В брюшной створке развиты зубные пластины, состоящие из коротких дельтириальных килей и слабо расходящихся админикул. Зубные пластины короткие, развиты только в примакушечной части и дальше плоскости, в которой расположен замочный край, не продолжают. Незначительное вторичное утолщение наблюдается только в вершине макушки. Зубы короткие, округленные, слабо расходящиеся. Зубные ямки неглубокие, ограничены слабо выраженными прямыми ребрами. Круральные пластины изогнутые. Круры тонкие и относительно короткие, продолжают немного меньше чем до середины длины раковины. Спираль у изученного экземпляра сохранились не полностью, присутствуют только три оборота, вершины конусов направлены к бокам раковины, но, исходя из неполной сохранности и присутствия детрита в раковине, нельзя утверждать, что форма и направление конусов не искажены.

Размеры указаны в Табл. 2.

Возрастные изменения. Раковины молодых особей обычно бывают слабо вздутыми, имеют полукруглые очертания. У них не наблюдается перегиба в середине брюшной створки, как у взрослых форм. Синус и возвышение выражены значительно слабее, чем у взрослых экземпляров, как по ширине и высоте, так и по характеру ограничения. Это связано с тем, что у взрослых экземпляров синус и возвышение значительно более развиты в передней половине раковины. Язычок у молодых раковин низкий, дугообразный.

Изменчивость. Представители данного вида различаются размерами и очертанием раковины: у большинства экземпляров длина раковины почти равна ее ширине, но встречаются и вытянутые в ширину экземпляры. Несколько варьируют глубина, ширина и четкость ограничения синуса. Макушка, длинная у большинства экземпляров, у некоторых форм средней длины.

Сравнение. Сравнение с наиболее близкой морфологически *Th. tcherkesovae* sp. nov. приведено ниже, в описании последней.

Theodossia kagarmanovi sp. nov., встречающаяся на том же уровне в расположенном неподалеку разрезе на мысе Меньшикова, отличается от рас-

Таблица 2. Данные измерения основных параметров для экземпляров *Theodossia novosemelica* sp. nov., изображенных на Рис. 6.
Table 2. Measurements for the *Theodossia novosemelica* sp. nov. specimens shown in Fig. 6.

N обр./ Specimen number	L	W	T	Ld	Tv	Td	Lh	Ws	Rl	Rc	Rl/ 5mm	Rc/ 5mm	S
37/13258	17	17	10	13.2	6	4	12	7.5	14	10	5	–	9
38/13258	14.7	16.6	10.6	12.3	6	4.9	12	6.5	–	–	6	–	8.5

Обозначения: L – длина раковины; W – ширина раковины; T – толщина раковины; Ld – длина спинной створки; Tv – толщина брюшной створки; Td – толщина спинной створки; Lh – длина замочного края; Ws – ширина синуса; Rl – количество боковых ребер; Rc – количество средних ребер; Rl/5mm – количество боковых ребер на отрезке в 5 мм вдоль комиссуры; Rc/5mm – количество средних ребер на отрезке в 5 мм вдоль комиссуры; S – расстояние от переднего края раковины до линии наибольшей ширины.
Abbreviations: L – maximum length of the shell; W – maximum width of the shell; T – maximum thickness of the shell; Ld – length of the dorsal valve; Tv – thickness of the ventral valve; Td – thickness of the dorsal valve; Lh – length of the hinge line; Ws – width of the sulcus; Rl – number of the lateral ribs; Rc – number of the central ribs; Rl/5mm – number of the lateral ribs per 5 mm along the commissure; Rc/5mm – number of the central ribs per 5 mm along the commissure; S – distance between the maximum width and the anterior-most point of the commissure.

смаатриваемого вида сильно выпуклой брюшной створкой с уплощенными округлыми ушками, интенсивно развитой примакушечной частью, низкой ареей, очень узким мелким синусом, едва заметным плоским возвышением, более тонкими и частыми ребрышками.

Theodossia novosemelica sp. nov. отличается от распространенной на Русской платформе *Th. uchtensis* Nalivkin, 1925 (Наливкин [Nalivkin] 1925, с. 289, табл. IV, фиг. 8, табл. V, фиг. 5; Ляшенко [Ljaschenko] 1959, с. 193, табл. 67, фиг. 1–14) более крупными размерами (до 20 мм в ширину), очертаниями раковины, которые обусловлены такими особенностями, как менее обособленная массивная макушка и большая длина макушки и примакушечной части, менее длинный замочный край, линия наибольшей ширины, расположенная ближе к середине раковины (у *Th. uchtensis* она значительно приближена к замочному краю). Отличается также характером выпуклости брюшной створки: у *Theodossia novosemelica* sp. nov. она менее вздута, а максимальная вздутость достигается не в задней половине раковины, а в середине длины. Спинная створка более вздутая. Синус более широкий, без продольной бороздки на дне, характерной для *Th. uchtensis*, и часто с очень высоким язычком.

Замечания. Две очень близкие формы из коллекции В.А. Кукулина 1932 г., происходящие с полуострова Рахманова (Сахалинская СФЗ, к западу от рассматриваемого района), изображены в рукописи Д.В. Наливкина «Фауна девона Арктики» под названием *Th. anossofi* Verneuil, 1845

(Рукопись Д.В. Наливкина «Фауна девона Арктики», 1939 г., табл. XXIX, фиг. 3, 4. Экземпляры хранятся в ЦНИГР Музее, колл. № 7186). Из этого местонахождения С.В. Черкесовой определены ринхонеллиды, характерные для верхов жандровского горизонта (Черкесова [Cherkesova] 2000), что соответствует интервалу распространения *Th. novosemelica* sp. nov. в районе Карских Ворот.

Распространение. Средний фран, верхняя часть жандровского горизонта (региональная зона *M. asymmetricus*), Новая Земля, район пролива Карские Ворота и п-ов Рахманова.

***Theodossia tcherkesovae* sp. nov.**
(Рис. 9–10)

Голотип. Целая раковина; хранится в ЦНИГР музее (Санкт-Петербург), № 63/13258; местонахождение – мыс Меньшикова, Новая Земля; верхний фран, средняя часть меньшиковского горизонта.

Holotype. CNIGR (Saint Petersburg), N 62/13258; origin from the section on Cape Menshikov, Novaya Zemlya; Upper Frasnian, middle part of the Menshikov Horizon.

Материал. Хранится в ЦНИГР музее, №№ 62–81/13258. Включает 18 раковин и более 30 створок и фрагментов створок в породе, собранных из средней части меньшиковского горизонта (см. Рис. 2) из двух разрезов: на мысе Меньшикова и в 600 м к юго-западу от мыса Жандр (точки 1 и 2 на карте, Рис. 1).

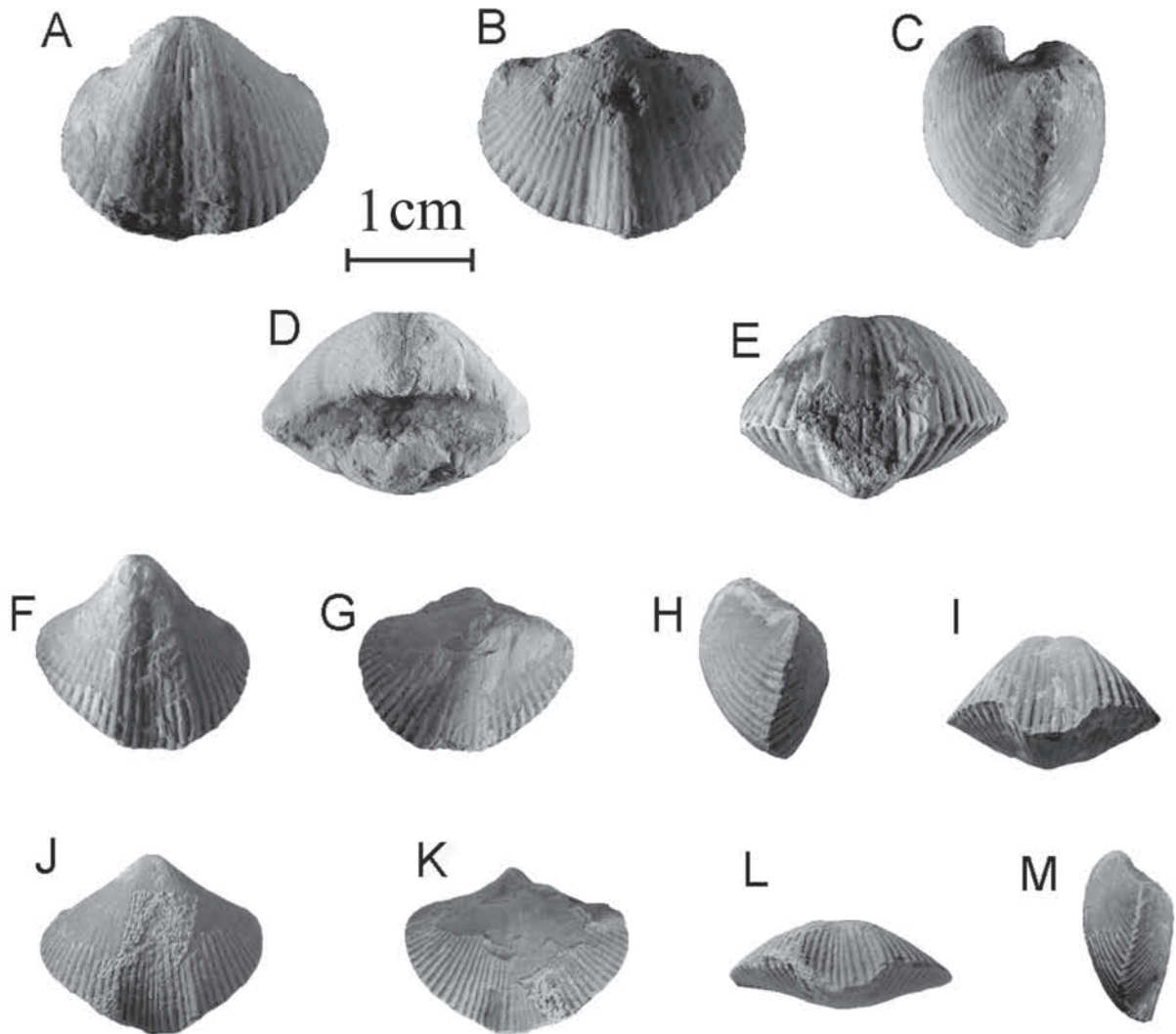


Рис. 9. *Theodossia tcherkesovae* sp. nov., верхний фран, средняя часть меньшиковского горизонта, Новая Земля, мыс Меньшикова: А–Е – голотип, ЦНИГР музей, № 63/13258: А – брюшная створка, В – спинная створка, С – вид сбоку, D – замочный край, E – передний край; F–I – экз. ЦНИГР музей, № 67/13258: F – брюшная створка, G – спинная створка, H – вид сбоку, I – передний край; J–M – экз. ЦНИГР музей, № 74/13258: J – брюшная створка, K – спинная створка, L – передний край, M – вид сбоку.

Fig. 9. *Theodossia tcherkesovae* sp. nov., upper Frasnian, middle part of the Menshikov Horizon, Novaya Zemlya, Cape Menshikov: A–E – holotype, CNIGR Museum, № 63/13258: A – ventral valve, B – dorsal valve, C – lateral view, D – posterior view, E – anterior view; F–I № 67/13258, CNIGR Museum: F – ventral valve, G – dorsal valve, H – lateral view, I – anterior view; J–M – № 74/13258, CNIGR Museum: J – ventral valve, K – dorsal valve, L – anterior view, M – lateral view.

Этимология. Вид назван в честь палеонтолога Светланы Всеволодовны Черкесовой.

Etymology. The species is named after paleontologist Svetlana Cherkesova.

Диагноз. Раковина средних размеров, ромбической или субовальной формы, с замочным краем немного меньше наибольшей ширины.

Макушка слабо загнутая, арча хорошо развитая, слабо изогнутая. Синус узкий и глубокий, возвышение узкое и высокое. Поверхность покрыта простыми радиальными ребрами.

Diagnosis. Medium-sized shell, rhombic or sub-oval. The hinge-line is a little shorter than the maximum width. The umbo is slightly curved, interarea is

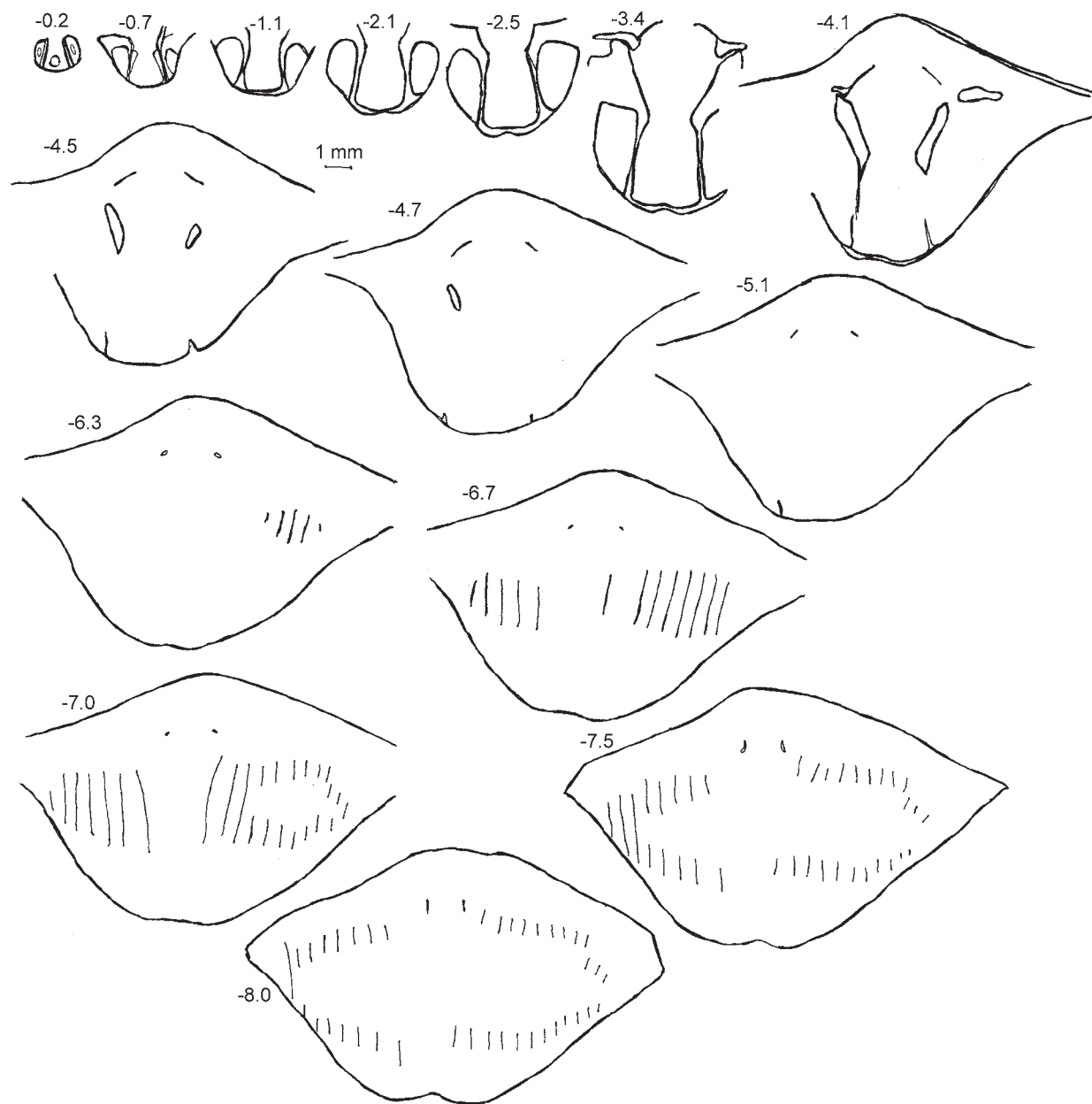


Рис. 10. Внутреннее строение *Theodossia tcherkesovae* sp. nov. Цифрами показано расстояние от макушки брюшной створки до поверхности пришлифовки.

Fig. 10. Internal structure of *Theodossia tcherkesovae* sp. nov. Numerals show the distance between the ventral umbo and the cross-section.

well developed, and slightly curved. Sulcus is narrow and deep, fold is narrow and high. The shell surface is simple costate.

Описание. Неравностворчатая раковина средних размеров, умеренно поперечно-вытянутая, реже удлиненная, ромбической или округленной

формы, от слабо вздутой до вздутой. Наибольшая ширина расположена близко к замочному краю. Замочный край относительно длинный для этого рода, но короче наибольшей ширины.

Брюшная створка от слабо выпуклой до выпуклой, наибольшая вздутость наблюдается в

Таблица 3. Данные измерения основных параметров для экземпляров *Theodossia tcherkesovae* sp. nov., изображенных на рис. 9.
Table 3. Measurements for the *Theodossia tcherkesovae* sp. nov. specimens shown in Fig. 9.

№ обр./ Specimen number	L	W	T	Ld	Tv	Td	Lh	Ws	Rl	Rc	Rl/ 5mm	Rc/ 5mm	S
63/13258	18	>21.4	14	15.5	8.9	5.1	16	8	16	7	5	5	–
67/13258	15.7	18.9	10.6	12.4	7	3.6	12	6.5	15	9	7	7	8.5
74/13258	14.1	17.9	7.2	10.5	5	2.2	13.7	6.5	16	11	7	9	8

Обозначения: L – длина раковины; W – ширина раковины; T – толщина раковины; Ld – длина спинной створки; Tv – толщина брюшной створки; Td – толщина спинной створки; Lh – длина замочного края; Ws – ширина синуса; Rl – количество боковых ребер; Rc – количество средних ребер; Rl/5mm – количество боковых ребер на отрезке в 5 мм вдоль комиссуры; Rc/5mm – количество средних ребер на отрезке в 5 мм вдоль комиссуры; S – расстояние от переднего края раковины до линии наибольшей ширины.

Abbreviations: L – maximum length of the shell; W – maximum width of the shell; T – maximum thickness of the shell; Ld – length of the dorsal valve; Tv – thickness of the ventral valve; Td – thickness of the dorsal valve; Lh – length of the hinge line; Ws – width of the sulcus; Rl – number of the lateral ribs; Rc – number of the central ribs; Rl/5mm – number of the lateral ribs per 5 mm along the commissure; Rc/5mm – number of the central ribs per 5 mm along the commissure; S – distance between the maximum width and the anterior-most point of the commissure.

задней половине брюшной створки, ближе к примакушечной части. Передняя половина створки и бока круто наклонены. Макушка умеренно длинная, острая, слабо загнутая. Примакушечная часть умеренно выпуклая. Арея треугольная, умеренно длинная и высокая, слабо изогнутая с наибольшим изгибом в верхней половине. Поверхность ареи ограничена плавными или резкими перегибами. Угол наклона ареи к плоскости комиссуры изменяется от 45° до почти 90°. Дельтирий треугольный, его высота примерно в полтора раза больше ширины. Синус узкий, реже – средней ширины, глубокий, у большинства экземпляров четко ограниченный, начинается от макушки более или менее ясной и глубокой бороздкой и постепенно расширяется к переднему краю. Сечение синуса округлое, язычок не высокий, дугообразный.

Спинная створка выпуклая, округленно-трапецевидной или полуовальной формы. Макушка спинной створки выдается за линию замочного края. Примакушечная часть часто хорошо развита. Возвышение узкое, высокое, четко ограниченное. Оно появляется почти у макушки спинной створки или в задней половине раковины.

Раковина покрыта простыми радиальными ребрами, разделенными равными им или несколько более узкими промежутками. Средние ребра у некоторых экземпляров тоньше боковых и изредка дихотомизируют. Микроскульптура на имеющихся в коллекции образцах не сохранилась.

В брюшной створке развиты расходящиеся или почти параллельные, изогнутые зубные

пластины (Рис. 10), состоящие из тонких админикул и более мощных дельтириальных килей, сходящихся под углом. Пластины короткие, продолжаются менее чем на треть длины брюшной створки. Незначительное вторичное утолщение присутствует только в кончике макушки. Зубы широкие или булавовидные; зубные ямки округлые, хорошо ограниченные. Круральные пластины широкие, изогнутые. Длина круп составляет около половины длины раковины. Спирали округленно-конические, число оборотов достигает двенадцати.

Размеры указаны в Табл. 3.

Изменчивость. У представителей этого вида значительно варьируют два взаимосвязанных признака: степень вздутости брюшной створки (что отражается и на соотношении створок) и угол наклона ареи к плоскости комиссуры. Формы, у которых арея в ее основании наклонена по отношению к комиссуре почти под прямым углом, обладают наиболее выпуклой брюшной створкой. У экземпляров с уплощенной брюшной створкой арея наклонена под острым углом, при этом она остается значительно развитой.

Очень изменчиво и соотношение длины и ширины раковины: большинство экземпляров умеренно поперечно-вытянутые, однако встречаются как почти изометричные особи, так и вытянутые в ширину, вплоть до веретенообразных.

Характер возвышения зависит от вздутости раковины: у менее вздутых форм оно выражено менее четко и реже бывает заметным у макушки.

Возрастные изменения. В коллекции имеется несколько мелких раковин и створок, принадлежавших, вероятно, молодым особям рассматриваемого вида. Как правило, они слабо или умеренно вздутые. Арея хорошо развита, менее изогнута, и, чаще чем у взрослых раковин, наклонена к комиссуре под острым углом. Степень развитости синуса и возвышения может изменяться, но преобладают экземпляры, у которых эти элементы хорошо выражены.

Сравнение. Наибольшее сходство обнаруживается с видом *Th. novosemelica* sp. nov., для которого, однако, характерна более длинная и загнутая макушка, небольшая, изогнутая, как правило, нечетко ограниченная аррея, более широкий синус. Отличается характер выпуклости брюшной створки: у *Th. tcherkesovae* sp. nov. она наиболее интенсивно изогнута в задней половине раковины, а у *Th. novosemelica* sp. nov. значительный изгиб наблюдается в примакушечной части и в средней части створки, иногда с небольшим смещением в сторону переднего края.

От *Th. tanaica* Nalivkin данный вид отличается более глубоким и, как правило, более узким синусом, а также начинающимся от самой макушки возвышением, более четко выраженным, узким и высоким. Макушка у *Th. tcherkesovae* sp. nov. менее загнута, аррея более широкая, менее изогнутая, четко обособленная. Наибольшая выпуклость брюшной створки расположена ближе к макушке; у вздутых форм боковые стороны более крутые, чем у *Th. tanaica* (Наливкин [Nalivkin] 1925, с. 291, табл. IV, фиг. 1, табл. V, фиг. 1; 1930, с. 77, табл. VIII, фиг. 6, 7; 1947а, с. 120, табл. XXX, фиг. 8; Ляшенко [Ljaschenko] 1959, с. 195, табл. 69, фиг. 3–11).

Сравнение с *Th. ischmensis* Nalivkin обнаруживает следующие различия: рассматриваемая форма отличается большими размерами; наибольшая ширина расположена ближе к переднему краю, что отражается на форме раковины; синус более

узкий и глубокий; возвышение высокое (Наливкин [Nalivkin] 1925, стр. 286, табл. IV, фиг. 9).

От *Th. kagarmanovi* sp. nov. рассматриваемая форма отличается более развитыми и четко ограниченными синусом и возвышением, менее развитой примакушечной частью, короткой слабо загнутой макушкой и значительно более развитой, длинной, высокой, слабо изогнутой, четко ограниченной арреей.

Распространение. Верхний фран, средняя часть меньшиковского горизонта (региональная зона *Pa. gigas*), Новая Земля, район пролива Карские Ворота.

ЛИТЕРАТУРА

- Cherkesova S.V. 2000.** The distribution of the Givetian-Frasnian rhynchonellids (Brachiopoda) on Novaya Zemlya. V.I. Bondarev (Ed.). *Stratigrafia i fauna paleozoya i mesozoya Arktiki*: 19–22. [In Russian].
- Ljaschenko A.I. 1959.** Atlas of the brachiopods and stratigraphy of the Devonian deposits of the Russian plate central areas. Gostoptehizdat, Moscow, 452 p. [In Russian].
- Nalivkin D.V. 1925.** The group Spirifer Anosofi Vern. and the Devonian of the European part of the USSR. *Zapiski Vserossiyskogo Mineralogicheskogo Obschestva*, 54(2): 267–354. [In Russian].
- Nalivkin D.V. 1930.** The Semiluki and the Voroneje beds of the Upper Devonian of Voroneje region. *Izvestiya Geologicheskogo Komiteta*, 49(1): 53–93. [In Russian].
- Nalivkin D.V. 1947a.** Atlas of the typical forms of the fossil faunas of USSR. Gosgeolizdat, Moscow–Leningrad, 244p. [In Russian].
- Nalivkin D.V. 1947b.** Novaya Zemlya and Vaygach Island. Devonian deposits. In: T.N. Snizharskij (Ed.). Geology of USSR, Islands of the Soviet Arctic. Vol. 26. Moscow–Leningrad, Gosgeolizdat: 181–201. [In Russian].
- Sobolev N.N. 1981.** Stratigraphy and conodonts of the Devonian deposits of Novaya Zemlya. Abstract of the Candidate of Geological Sciences thesis. LGI, Leningrad, 24 p. [In Russian].

Представлена 27 октября 2014; принята 24 октября 2015.