

УДК 594.2 : 592/599 : 001.4

СОВРЕМЕННЫЕ ЛОПАТОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ СЕМЕЙСТВА ENTALINIDAE (SCAPHOPODA, GADILIDA)

СООБЩЕНИЕ 1. ПОДСЕМЕЙСТВО HETEROSCHISMOIDINAE — I

С. Д. ЧИСТИКОВ

Приводятся результаты предварительной ревизии подсемейства *Heteroschismoidinae* subfam. n. (семейство *Entalinidae*). Рассмотрены роды *Heteroschismoides* Ludbrook (один вид), *Spadentalina* Habe (один вид), *Pertusiconcha* gen. n. (два вида — типовой *Dentalium callithrix* Dall и *P. tridentata* sp. n. из Тасманова моря). Обсуждается положение рода *Entalinopsis* Habe, типовый вид которого был, по-видимому, неверно идентифицирован. Приведена терминология, использованная при описании раковины, мягкого тела и раковины.

Лопатоногие моллюски — группа, представляющая большой интерес как в теоретическом, так и в практическом отношении. Некоторые черты организации Scaphopoda (весьма совершенная билатеральная симметрия, открытые с двух концов раковина и мантийная полость, наличие приустьевого сфинктера и др.) сближают их с гипотетическими формами, стоявшими, согласно Старобогатову (1974), в основании эволюционного ствола моллюсков с высоким внутренностным мешком. Лопатоногие, по-видимому, еще на ранних этапах становления освоили особую адаптивную зону инфаунных мелких хищников — «фораминиферофагов», что привело к развитию у них ряда специфических черт и значительному морфологическому единообразию в пределах класса.

Практическое значение лопатоногих определяется тем, что численность и биомасса их бывают весьма высокими, а в некоторых донных сообществах лопатоногие оказываются в числе руководящих форм и являются основными потребителями продукции фораминифер. Необходимы достоверные представления об экологии, закономерностях географического и вертикального распространения Scaphopoda, которые могут быть выработаны только на основе добротной классификации исследуемой группы; лопатоногие же в таксономическом отношении изучены значительно хуже, чем крупные классы Mollusca.

Возрастающий интерес к Scaphopoda привел к появлению в последние десятилетия ряда работ, касающихся вопросов надвидовой систематики этого класса (Emerson, 1952, 1962, 1978; Ludbrook, 1960; Habe, 1964, 1977; Старобогатов, 1974; Palmer, 1974; Чистиков, 1975, 1979; Chistikov, 1978). К сожалению, в настоящее время для многих таксонов родовой группы отсутствуют анатомические данные, поэтому большинство предложенных классификаций, опирающихся почти исключительно на немногочисленные и неустойчивые у лопатоногих конхиологические признаки, чисто формальны и принципиально не отличаются от системы Scaphopoda, принятой Пилсбри и Шарпом в их ставшей классической монографии (Pilsbry, Sharp, 1897—1898). Между тем многочисленные параллелизмы в столь конхиологически однородной группе часто не позволяют установить истинное систематическое положение вида или рода без исследования мягкого тела и радулы, вплоть до того, что некоторые

Номера станций *	Глубина, м	Координаты	
		широта	долгота
«Витязь»			
3541 Т	151	30°48,4 с	127°46,3 в.
3542 Д	116	31°01,5 с	127° 13,7 в.
4501 Д	446	13°51,0 ю.	122°33,0 в.
7273 Т	612—630	2°29,0 ю.	130°39,2 в.
«Академик Курчатов»			
443 Т	3460—3120	30°02,5 с.	41°55,4 з.
1157 Т	2800	30°06 с	13°41 з.
1202 Т	2990	12°47,6 с.	62°10,0 з.
1207 Т	3000—2970	13°27,0 с.	62°20,0 з.
1208 Д	2320	13°00,3 с.	62°56,8 з.
1210 Д	1150	13°14,4 с.	63°35,0 з.
1224 Д	1890	14°39,5 с.	73°21,6 з.
1232 Т	4150—4090	14°41,4 с.	74°23,5 з.
1233 Т	3500	14°38,9 с.	73°37,8 з.
1238 Т	1100—1120	16°51,8 с.	79°34,0 з.
1239 Т	1050—1100	19°35,0 с.	80°29,0 з.
1240 Т	3300—3060	19°25,2 с.	80°27,3 з.
1269 Д	5220	19°23,2 с.	76°37,2 з.
1275 Т	3700—3760	23°54,6 с.	91°37,5 з.
«Дмитрий Менделеев»			
1244 Т	1640	31°42,6 с.	159°00,2 в.

* Т — траловая, Д — дночерпательная пробы.

таксоны, традиционно включавшиеся в один из двух современных отрядов, в действительности оказываются относящимися к другому (Krasuter, 1972; Чистиков, 1979а; материалы настоящей статьи).

Сопоставление конхиологических и анатомических признаков и последовательное проведение принципа равного уровня отличий таксонов одного ранга выявило сложную иерархическую структуру отряда Dentaliida и привело к значительному усложнению его системы (Чистиков, 1975). Основываясь на тех же методах, автор провел частичную ревизию отряда Gadilida Starobogatov, 1974, причем выяснилось, что *Entalina* и близкие роды по ряду признаков резко отграничены от других представителей отряда, что заставило выделить их в семейство Entalinidae Chistikov, 1979 (Чистиков, 1979). Этот вывод не нов: еще Пилсбри и Шарп, обсуждая степень обособленности рода *Entalina* (единственного к тому времени анатомически изученного представителя семейства), писали: «Даже если *Cadulus*, *Siphodentalium* и близкие к ним группы были бы объединены в один род, мы все равно были бы вынуждены выделять *Entalina*» (Pilsbry, Sharp, 1897—1898; 132). Относительная примитивность семейства Entalinidae и его возможные филогенетические связи обсуждались нами ранее (Чистиков, 1979). Более детальное изучение семейства показало, что состав таксона сложен: внутри него естественно выделяется не менее трех подсемейств. Настоящая статья, посвященная части родов подсемейства Heteroschismoidinae subfam. n., — первая из статей, в которых публикуются результаты ревизии семейства.

Материалом для настоящей работы послужили коллекции Scaphopoda, собранные в основном экспедициями Института океанологии АН СССР на научно-исследовательских судах «Витязь», «Академик Курчатов» и «Дмитрий Менделеев» (таблица). При указании объема материала использованы такие сокращения: ж — собранный живым, п. р — пустая раковина, ф — фрагмент раковины, субфосс — субфоссильный материал. Все размеры даны в миллиметрах.

Раковина. Для общей характеристики раковин выделены следующие размерные группы: до 15 мм — мелкая, 15—25 мм — среднего размера, свыше 25 мм — крупная. Промеры раковин обозначены так: L — длина, h — максимальный прогиб, P — диаметр вершины, A — диаметр устья, причем первым везде приведен дорсовентральный диаметр, вторым (отделен косой чертой) — латеральный. Для характеристики степени скошенности среза вершины или глубины выреза введены промеры l^+ и l_p , построение которых ясно из рис. 1; если вершина срезана примерно перпендикулярно оси раковины или неправильно эродирована, значение l не указывается. В случаях, когда состояние раковины не позволяло провести какое-либо измерение достаточно точно, промер приведен в круглых скобках.

При описании раковин применена общепринятая терминология, за исключением вводимого здесь понятия «апикальный комплекс (признаков)», которое обозначает характерную для данного вида совокупность связанных с апикальным отверстием структур (косой срез вершины, зубцы, выемки, перфорации и т. п.) с учетом их относительного расположения и размеров. Отдельно взятый экземпляр в силу разных причин может иметь неполный набор таких структур.

Мягкое тело. Наружную морфологию мантийного клапана, ноги, головного отдела и павильона изучали на спиртовом материале при помощи вскрытия. Следует отметить, что анатомирование значительно упрощается, если для первичной фиксации был применен формалин.

Термином «субпавильон» в настоящей работе обозначается отдел тела (отчетливо выраженный только у отряда Gadilida), имеющий мантийное происхождение и расположенный между павильоном и вершиной внутреннего мешка (см. рис. 3, 5, 14). Каптакулярными подставками названы несущие каптакулы парные лопасти, лежащие дорсолатерально от буккальной сумки (морды). Эти образования, по-видимому, гомологичные велюму *Neopilina*, имеются у всех Scaphopoda.

Радула. Радулу изучали под световым микроскопом. При изготовлении препаратов радулы разворачивали и расчленили на несколько частей, чтобы латеральные зубы оказались лежащими в разных положениях. Из-за сложности формы латеральных зубов и их значительной подвижности трудно добиться сопоставимого положения зубов на разных препаратах, особенно для различных видов. Кроме того, все имеющие таксономическое значение признаки можно выявить, лишь рассматривая зуб в нескольких ракурсах, поэтому для светомикроскопического изучения радул Scaphopoda можно рекомендовать конденсор ОИ-14. Если диафрагма конденсора прикрыта, то при смещении его от осевого положения возникает оптический эффект плавного наклона рассматриваемого

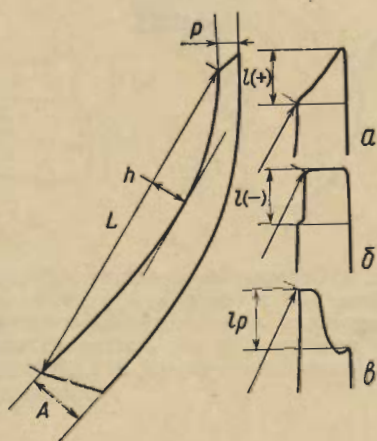


Рис. 1. Промеры раковины Entalinidae: A — дорсовентральный диаметр устьевой части раковины, h — максимальный прогиб, L — длина раковины, l^+ — длина дорсальной выемки, l_p — длина вентральной выемки, P — дорсовентральный диаметр вершины; a — построение промеров для вершины, косо срезанной от вентральной к дорсальной стороне, b — то же при наличии дорсальной прорези, v — то же при наличии вентральной выемки

¹ Если измерение длины L проводится от заднего края выреза, l выражается отрицательным числом.

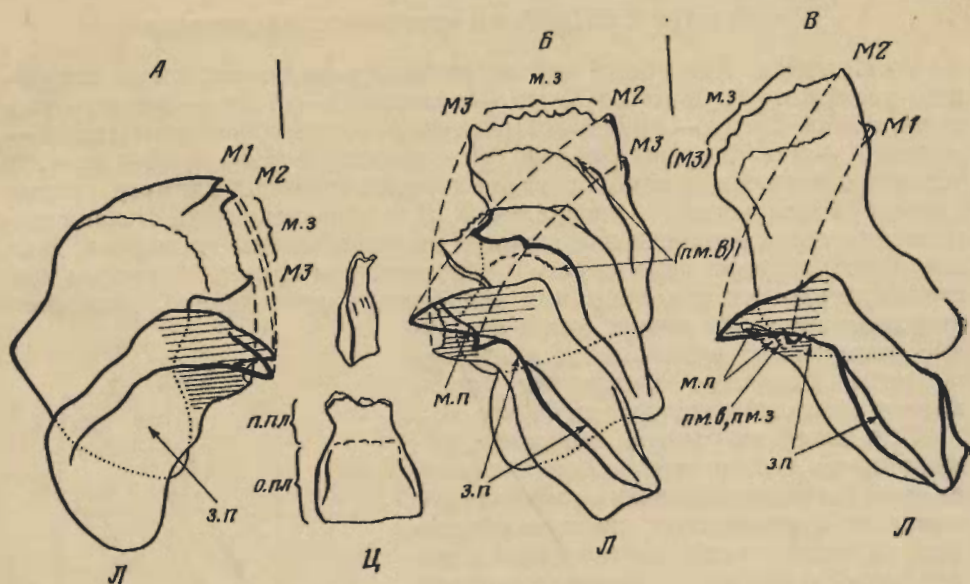


Рис. 2. Строение латеральных (Л) зубов радулы Gadilidae (А), Entalinidae (Б) и Dentaliidae (В) и основные структуры центральных (Ц) зубов Entalinidae: з. п — задняя поверхность, м. з — медиальные зубчики, м. п — медиальная поверхность, о. пл — основная пластинка, п. пл — передняя пластинка, пм. в — постмедиальный валик, пм. з — постмедиальные зубчики, М 1, М 2, М 3 — медиальные зубцы; в скобках — обозначения слабо выраженных структур

объекта на угол до 30°, что существенно облегчает исследование сложных прозрачных тел.

Терминология, используемая при описании радул Entalinidae, пояснена на рис. 2. Латеральные зубы Entalinidae по ряду признаков занимают промежуточное положение между трехвершинными зубами прочих Gadilida и сложными одновершинными зубами Dentaliida (рис. 2), что позволило надежно гомологизировать структуры латеральных зубов названных отрядов. В связи с этим и для единообразия терминологии в пределах класса приходится отказываться от некоторых принятых ранее для Dentaliida обозначений (Чистиков, 1975, 1979a; Chistikov, 1978). Так, зубец (cusp), обозначавшийся как «верхний», следует считать 1-м медиальным (М 1), обозначавшийся как 1-й медиальный — считать М 2, а прочие медиальные зубцы следует называть медиальными зубчиками. Нижний медиальный зубец (М 3) у Dentaliida не выражен. Постмедиальные валики Dentaliida (когда они присутствуют) располагаются по линии сопряжения медиальной и задней поверхностей зуба; у Entalinidae в том же месте имеется явственный, слегка бугорчатый перегиб. Структуры, обозначавшиеся ранее у Dentaliida как постмедиальные зубцы, образуются в результате пересечения постмедиального валика зубцовыми складками, проходящими вдоль всей медиальной поверхности и на ее переднем крае отделяющими медиальные зубчики; поэтому их следует называть постмедиальными зубчиками.

Entalinidae Chistikov, 1979

Раковина относительно толстостенная, килеватая и (или) продольно-ребристая хотя бы у вершины, реже почти гладкая, расширяющаяся к устью. Укорочение раковины происходит за счет контролируемой эрозии или закономерного обламывания верхнего конца по радиальным углублениям или каналам, образуемым самим моллюском. Края апикального

отверстия толстые, часто вершина с выемкой (выемками) или прорезью. Нога с кольцом мясистых пальцевидных эпиподиальных придатков и коротким центральным филamentом. Передняя поверхность мантии покрыта сосочковидными выростами эпителия, края ее при замыкании образуют вытянутую дорсовентральную щель. Передние края центральных зубов радулы несут трехлопастные или трехсоставные пластинки, направленные вперед — вверх, они несколько меньше основных пластинок зубов. Латеральные зубы с 3 или 2 зубцами; зубец *M 1* относительно невелик, несомненно удален от вершины зуба и направлен назад, реже он полностью отсутствует. Режущий край между зубцами *M 2* и *M 3* с зубчиками или бугорками. Семейство включает 3 подсемейства.

Heteroschismoidinae Chistikov, subfam. n.

Раковина продольноребристая, многоугольная или округлая в сечении, как правило, слегка сжатая с боков. Встречается несколько типов апикальных комплексов, для которых характерна общая тенденция к образованию прорезей или выемок у дорсального края апикального отверстия либо к скошенности среза вершины к спинной стороне. При полном вворачивании ноги середина ее терминальной (подощенной) части располагается дорсальнее оси, а эпиподиальные выросты занимают более половины длины канала ноги. Павильон несколько длиннее субпавильона. Центральные зубы радулы с небольшими передними пластинками, трехраздельность которых едва выражена. Латеральные зубы с 2 или 3 зубцами, головки умеренно отогнуты назад. Подсемейство включает четыре рода, положение еще одного рода окончательно не выяснено.

Heteroschismoides Ludbrook, 1960²

Типовой вид: *Dentalium subterfissum* Jeffreys, 1877.

Раковина мелкая, фарфорово-белая, многогранная, просвечивающая, блестящая, очень медленно расширяющаяся, слабо изогнутая. Скульптура из 9—16 узких и острых ребер, проходящих по всей длине раковины. Интервалы с тесно сближенными продольными струйками или ребрышками; частые, довольно грубые линии нарастания, пересекая ребрышки, образуют правильную сетчатость. Раковина заметно сжата с боков, вершина с длинной прорезью на дорсальной стороне. В целом мягкое тело имеет строение, характерное для подсемейства; верхняя поверхность каптакулярных подставок на значительном протяжении спаяна с мантией. Латеральные зубы с тремя зубцами. Род включает один вид.

Heteroschismoides subterfissus (Jeffreys, 1877)

(рис. 3, 1—7; рис. 5, 1, 2)

Dentalium subterfissum—Jeffreys, 1877: 154; *D. (Heteroschisma subterfissum* — Pilsbry, Sharp, 1897: 61, pl. 7, figs. 15—19 (синонимика); Locard, 1898: 125; Henderson, 1920: 58; *D. (Heteroschismoides) subterfissum* — Ludbrook, 1960: 139; *D. (Dentalium) subterfissum* — Emerson, 1962: 467; Nickles, 1979: 47, fig. 5.

Материал. «Академик Курчатов», станция 443 (5 п. р, из них 2 субфосс); станция 1157 (4 п. р); станция 1208 (1 п. р); станция 1210 (4 ф); станция 1232 (1 ж); станция 1233 (1 субфосс); станция 1240 (1 п. р); станция 1269 (6 п. р и ф); станция 1275 (2 п. р).

Размеры. Наиболее крупные экземпляры: станция 1157 — *L* 15,5; *h* 0,9; *P* 0,4; *A* 1,45/1,35; *l* 1,50 и *L* 16,9; *h* 1,0; *P* 0,75/0,70; *A* 1,75/1,55; *l* 0,75; станция 1275 — *L* 17,0; *h* 1,2; *P* 0,75/0,70; *A* 1,60/1,45; *l* 0,80.

² Некоторые авторы включали это название в синонимiku *Dentalium* s. str.



Рис. 3. *Heteroshismoides subterfissus* (1-7; 1-6 — «Академик Курчатов», станция 1232, 7 — станция 1157); *Spadentalina tubiformis* (8-14; «Витязь», станция 7273); *Dentalium intercostatum* (15; «Витязь», станция 3541); *D. habutae* (16; «Витязь», станция 3541); *Heteroschismoidinae* gen. sp. (17; «Витязь», станция 4501); 1, 9 — передняя часть тела; пунктиром показана линия прирастания мантии; 2, 3, 11, 12 — мантийный клапан (2, 11 — справа, 3, 12 — спереди); 4 — сагиттальный разрез свернутой ноги (ц. о — центральный отросток); 5, 14 — апикальный отдел тела (сп — сублавийон); 6, 13, 15, 16 — радула; 7, 8, 17 — вершина раковины (8 — пустой), 10 — нога с брюшной стороны. На рис. 3 и 4 масштабные отрезки при рисунках раковин и мягкого тела соответствуют 1 мм, при рисунках радул — 0,1 мм. Проекция вершин, устьев и изломов раковин расположены дорсальным краем вверх. На изображениях вершин раковин косым крестиком отмечена середина спинной поверхности. На рисунках передней части тела почти все каптакулы удалены; в прямоугольнике показана передняя поверхность мантии с выростами эпителия, за его границами рисунок схематизирован

З а м е ч а н и я. Согласно первоописанию (по Pilsbry, Sharp, 1897), у этого вида от 12 до 16 ребер. Однако Локард и Никле (Locard, 1898; Nickles, 1979) отмечают, что ими встречены только девятиреберные раковины. Основная часть нашего материала также представлена девятиреберными экземплярами; исключение составляют добытые на станции 1157 (по 9 первичных и 1—4 интеркалярных ребер) и станции 1269 (по 12 ребер). На всех просмотренных раковинах наблюдается отчетливое скручивание вправо по мере роста.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Атлантический океан — Карибский бассейн; вдоль берегов Америки от Бразилии до Девисова пролива; вдоль восточных берегов на юг до Гвинейского залива; вдоль Срединно-Атлантического хребта к северу от 30° с. ш.; глубины 1150—5220 м (максимальная глубина нахождения живого экземпляра — 4150 м), на илистых грунтах.

Spadentalina Habe, 1963

Типовой вид: *Dentalium tubiforme* Boissevain, 1906.

Раковина крупная, восьмигранная, молочно-белая с легким буроватым оттенком, с матовой, в интервалах меловой поверхностью, почти не просвечивающая, медленно расширяющаяся (особенно вблизи устья). Изгиб равномерный, варьирует от значительного до слабого. Скульптура из 8 острых продольных ребер, проходящих по всей длине раковины; грубые линии нарастания пересекают ребра и продольные струйки в интервалах, образуя довольно правильную сетчатость. В сечении раковина восьмиугольная, слегка сжатая с боков. За счет вторичного утолщения вентральной стенки раковины в приапикальной части и закономерного разрушения моллюском дорсальной стенки на вентральном крае апикального отверстия формируется характерный лопатковидный выступ.

Эпителиальные выросты на передней поверхности мантии очень мелкие, волосковидные; края ее при замыкании образуют маленькое, несколько вытянутое дорсовентрально отверстие. Каптакулярные подставки на значительном протяжении спаяны с мантией верхней поверхностью. Центральные зубы радулы с небольшими передними пластинками, зубец *M 1* на латеральных зубах отсутствует, зубчики между зубцами *M 2* и *M 3* сглаженные и неясные. Род включает один вид.

З а м е ч а н и я. Род *Spadentalina* сближает с родом *Heteroschismoides* общая форма раковины и характер скульптуры, сильное развитие выемки на дорсальном крае апикального отверстия, а также срастание с мантией каптакулярных подставок.

Spadentalina tubiformis (Boissevain, 1906)

(рис. 3, 8—14; рис. 5, 3)

Dentalium tubiforme Boissevain, 1906: 19, pl. 6, fig. 5; *Spadentalina tubiforme* — Habe, 1963: 264, textfigs. 9—12; *S. tubiformis* — Habe, 1964: 11, pl. 4, figs. 9—12.

М а т е р и а л. «Витязь», станция 7273 (2 ж, 1 п. р.).

Р а з м е р ы. Экземпляр с телом, ♀ — *L* 28,5; *h* 2,2; *P* 1,0/1,0; *A* 2,9/2,75; *l* 0,5.

Р а с п р о с т р а н е н и е: моря Малайского архипелага и у о-ва Си-коку (Япония); глубины 200—630 м, на песчаном и илистом грунте.

Pertusiconcha Chistikov, gen. n.

Название от лат. *pertusus* — продырявленный, просверленный и *concha* — раковина.

Типовой вид: *Dentalium callithrix* Dall, 1889.

Раковина крупная, довольно плавно расширяющаяся, значительно или умеренно изогнутая (изгиб неравномерный, местами более резкий),

фарфорово- или серовато-белая, с матовой поверхностью. Характерно наличие в наружных слоях раковины прожилок коррозии в виде ветвящихся нитей. Скульптура из 9 первичных ребер, ослабевающих к устью, и интеркалярных ребрышек в интервалах, пересеченных хорошо заметными линиями нарастания. В сечении раковина девятиугольная у вершины, к устью овальная, сжатая с боков. Более или менее регулярно расположенные выемки (пара вентролатеральных и более крупная дорсальная) формируются за счет закономерного обламывания верхнего конца раковины по круглым углублениям либо сквозным отверстиям, образуемым в ее стенке самим моллюском. Устье овальное, с тонким прозрачным перистоном. Эпителиальные выросты на передней поверхности мантии крупные, каптакулярные подставки свободные. Центральные зубы радулы с небольшими передними пластинками; на латеральных зубах зубцы *M 1* отсутствуют, между зубцами *M 2* и *M 3* имеются сглаженные неясные бугорки.

Род включает два вида.

З а м е ч а н и я. Новый род сближают с родом *Spadentalina* крупные размеры, текстура раковины, сходство апикальных комплексов и способа их формирования, а также отсутствие зубца *M 1* на латеральных зубах радулы.

***Pertusiconcha callithrix* (Dall, 1889), comb. n.**
(рис. 4, 1; рис. 5, 7, 8)

Dentalium callithrix Dall, 1889: 427, pl. 27, fig. 10; *D. (Heteroschisma) callithrix*—(?) Plate, 1908: 355; Henderson, 1920: 57, pl. 8, figs. 3, 4, 6 (синонимика); (?) Jackel, 1932: 306; *D. (Heteroschismoides) callithrix* — Penna, 1972: 231; *D. (Dentalium) callithrix* (?) — Níckeles, 1979: 47.

М а т е р и а л. «Академик Курчатов», станция 1202 (1 п. р); станция 1208 (1 ж, 4 п. р); станция 1224 (2 субфосс); станция 1233 (1 п. р, 1 ф, субфосс); станция 1238 (6 п. р, из них 2 субфосс); 1239 (1 п. р).

Р а з м е р ы. Станция 1233 — *L* 26,0; *h* 1,3; *P* 1,8/1,7; *A* 3,7/3,2; *l* 1,5; станция 1238 — *L* 37,5; *h* 2,3; *P* 1,15/1,05; *A* 3,4/2,95; *l* 0,2.

З а м е ч а н и я. Данные предшествующими авторами (Dall, 1889; Henderson, 1920) описания раковины этого вида должны быть уточнены лишь в отношении строения вершины. На нашем материале прослеживается отчетливая тенденция к формированию крупной выемки или прорези у дорсального края апикального отверстия и двух меньших вентролатеральных (все выемки могут располагаться несколько асимметрично). Строение мягкого тела и радулы близко к таковому ниже описанного вида.

Сообщения о нахождении этого вида у берегов Африки (Plate, 1908; Jackel, 1932) вызывают некоторые сомнения: экземпляры, измеренные Плате, очень мелки и гораздо сильнее сжаты с боков, чем западноатлантические. Оба автора отмечают также, что скульптура просмотренных ими раковин в деталях отличается от описанной Доллом. Не исключено, что восточноатлантические находения относятся к другому виду этого рода.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Атлантический океан — вдоль берегов Америки от устья Ла-Платы до Северной Каролины; Карибский бассейн; (?) Гвинейский залив; глубины 13—3500 м, на мелком песке и илах.

***Pertusiconcha tridentata* Chistikov, sp. n.**
(рис. 4, 2—13; рис. 5, 10, 11)

М а т е р и а л. «Дмитрий Менделеев», станция 1244 (Тасманово море, островной склон Лорд-Хау), глубина 1640 м (2 ж, 2 п. р).

Вид известен только из типового местонахождения.

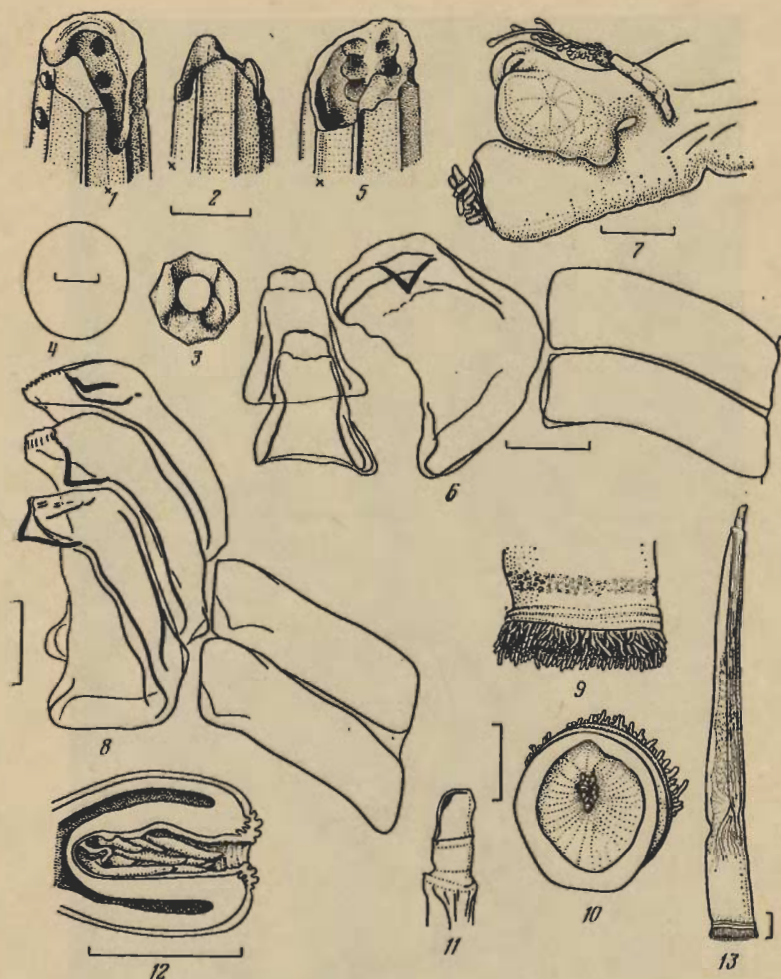


Рис. 4. *Pertusiconcha callithrix* (1; «Академик Курчатов», станция 1224); *P. tridentata* ср. п. (2—13; «Дмитрий Менделеев», станция 1244; 2—4, 6 — голотип, ♂; 5 — паратип, пустая раковина; 7—12 — паратип, ♀); 1—3, 5 — вершина раковины (2, 3 — сбоку и сверху); 4 — контур устья, 6, 8 — радула; 7 — передняя часть тела; 9, 10 — мантийный клапан справа и изнутри; 11 — апикальный отдел тела, 12 — сагиттальный разрез ноги; 13 — общий вид животного, вынутого из раковины

Размеры. Голотип (экземпляр с телом, ♂) — L 28,5; h 2,3; P 1,20/1,15; A 3,00/2,60; l 0,8. Паратипы: ♀ — L 32,0; h 1,8; (P 1,0/1,0); A 3,15/2,75; l 0,6; самая крупная п. р — L 34,0; h 2,6; P 1,50/1,40; A 3,40/2,95; l 1,0. Голотип хранится в Институте океанологии АН СССР (Москва).

Описание. Раковина крупная, значительно и неравномерно изогнутая (изгиб наиболее резкий примерно на границе ее верхней трети), заметно расширяющаяся вблизи вершины и слабее — к устью, серовато-белая (более темная вблизи вершины), иногда (как у паратипа, пойманного живым) неравномерно покрытая темно-коричневыми отложениями, с матовой поверхностью. В наружных слоях раковины при увеличении заметна густая сетка линий (питевидных зон коррозии), разделяющих угловатые фарфорово-просвечивающие ячейки разной величины. Продольная скульптура хорошо различима на протяжении примерно $\frac{3}{4}$ длины раковины. Первичных ребер 9, у вершины округло-треугольных, разделенных в 4—5 раз более широкими слегка вогнутыми интервалами, далее все более слабых, шнуровидных, почти исчеза-

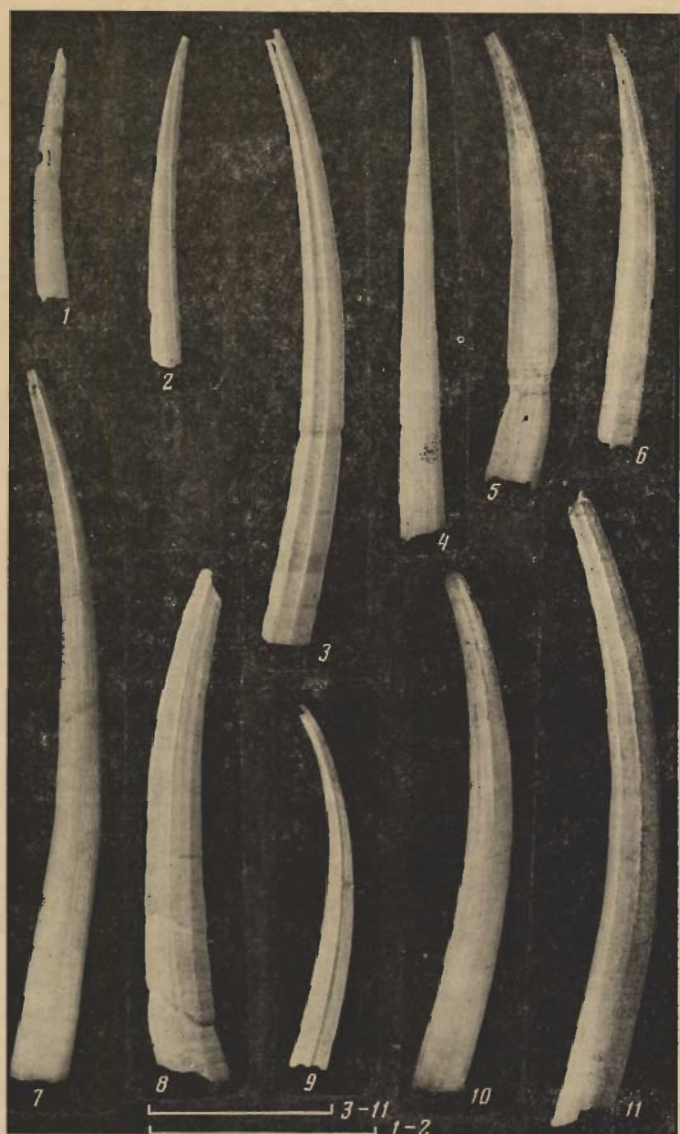


Рис. 5. *Heteroschismoides subterfissus* (1, 2; «Академик Курчатов», станции 1232 и 443); *Spadentalina tubiformis*, ♀ (3; «Витязь», станция 7273); *Dentalium intercostatum* (4, 5; 4 — шесть первичных ребер, «Витязь», станция 3541; 5 — топотип, семь первичных ребер, станция 7272); *D. habitae* (6; «Витязь», станция 3541); *Pertusiconcha callithrix* (7, 8; 7 — «Академик Курчатов», станция 1238, 8 — станция 1233); *Entalinidae* gen. sp. (9; «Витязь», станция 4501); *Pertusiconcha tridentata* sp. n. (10, 11; «Дмитрий Менделеев», станция 1244; 10 — голотип, 11 — паратип, пустая раковина); масштаб 1 см (максимальная ошибка — 5%)

ющих к устью. На некотором расстоянии от вершины в интервалах появляются едва приподнятые нитевидные ребрышки, вначале по 1—2, к устью по 4—5 на интервал; здесь они довольно широкие (шире разделяющих их промежутков), извилистые, прерывающиеся. Линии роста наклонные, тонкие, частые. Раковина по всей длине заметно сжата с боков, в сечении многоугольная в верхней половине и овальная у устья. Вершина с довольно широкой округлой дорсальной выемкой и 2 небольшими сближенными венролатеральными, под которыми у 2 паратипов на внутренней поверхности раковины имеется по вертикальному ряду из 3—4 круглых, иногда прободающих стенку углублений. Устье овальное, с тонким полупрозрачным краем.

Передняя поверхность мантии густо покрыта крупными эпителиальными выростами, края ее при замыкании образуют вытянутое дорсовентрально отверстие. Радула имеет строение, характерное для рода.

Замечания. Новый вид близко родственен *P. callithrix* и надежно отличается от него только по конхиологическим признакам. Раковина нового вида сильнее и равномернее изогнута, быстрее у вершины и гораздо слабее к устью расширяется. При равном диаметре первичные ребра у нового вида уже, все ребра быстрее становятся извилистыми, прерывающимися и сглаживаются.

Entalinopsis Habe, 1957

Типовой вид: *Dentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi, 1933.

При выделении семейства Entalinidae Chistikov, 1979 в его состав на основании литературных данных был включен род *Entalinopsis*. В этот род (первоначально установленный на основании исследования радулы формы, которую Хабе считал *D. nivosum*) как подрод рода *Entalina*, были объединены два конхиологически сходных вида: *D. nivosum* и *D. habutae* Kuroda et Kikuchi, 1933 (Habe, 1957). Приведенное в работе Хабе изображение радулы *Entalina nivosum* не оставляет сомнений в принадлежности ее обладателя к Heteroschismoidinae, а именно к группе *Spadentalina*—*Pertusiconcha*. Позже Хабе (Habe, 1963, 1964) счел этот вид синонимом *Entalinopsis intercostata* (Boissevain, 1906).

В наших коллекциях представлены как весьма варьирующий вид *D. intercostatum* («Витязь», станция 7273, 2 п. р., 1 субфосс—топотипы; станция 3541, 1 ж; станция 3542, 1 субфосс; рис. 5, 4, 5) так и *D. habutae* («Витязь», станция 3541, 1 ж; станция 3542, 4 п. р.; рис. 5, 6). Оба вида по строению радулы (рис. 3, 15, 16) и мягкого тела близки к видам рода *Paradentalium* (Dentaliida).

В сборах из Тиморского моря («Витязь», станция 4501) обнаружена одна пустая шестигранная раковина (рис. 5, 9), по большинству признаков подходящая под описания *D. intercostatum*, но несколько более миниатюрная и тонко скульптурированная. Промеры: *L* 19,3 (устье слегка обломано); *h* 2,0; *P* 0,75/0,75; *A* 2,2/2,3; внутренний диаметр *A* 1,85/1,75; *l* 1,1. На изломе раковины явственно виден мощный перекрещенно-пластинчатый слой с характерной для Entalinidae структурой (у *D. intercostatum* под биноклем различим лишь мощный призматический слой), а строение вершины промежуточное между апикальными комплексами *Spadentalina* и *Pertusiconcha* (рис. 3, 17). По-видимому, радулу именно этого вида (или близкого к нему) исследовал Хабе при установлении рода *Entalinopsis*.

Таким образом, либо название *D. nivosum* в действительности относится к виду из Entalinidae и не синонимично названию *D. intercostatum*, либо в просмотренной Хабе серии *D. nivosum* имелись экземпляры крайне сходного конхиологически вида из Entalinidae. Последнее более вероятно, поскольку промеры голотипа *D. nivosum* (Habe, 1964: 40) говорят в пользу тождественности этого вида с *D. intercostatum*. Для окончательного решения вопроса о статусе названия *Entalinopsis* требуется ревизия голотипа *D. nivosum*. Однако, если даже окажется, что обсуждаемые номинальные виды — действительно синонимы, было бы крайне желательным сохранить родовое название *Entalinopsis* за видом, радулу которого исследовал Хабе.

ЛИТЕРАТУРА

- Старобогатов Я. И., 1974. Ксеноконхии и их значение для филогении и системы некоторых классов моллюсков.— Палеонтол. ж., 1: 3—17.
Чистиков С. Д., 1975. Некоторые вопросы систематики Scaphopoda.— В кн.: Моллюски, их система, эволюция и роль в природе, 5. Л.: Наука, 18—20.— 1979. Филогенетиче-

- ские связи *Scaphopoda*.— В кн.: Моллюски, основные результаты их изучения, 6. Л.: Наука, 20—22.— 1979а. Лопатоногие моллюски (*Scaphopoda*) Тонкинского залива и прилежащих районов Южно-Китайского моря.— В кн.: Морфология, систематика и филогения моллюсков. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 80, Л., 108—115.
- Boissevain M., 1906. The Scaphopoda of the Siboga expedition.— *Siboga expedite*, 32, 54, 1—76.
- Chistikov S. D., 1978. Some problems of the taxonomy of Scaphopoda.— *Malacol. Rew.*, 11, 71—73.
- Dall W. H., 1889. Reports on the results of dredging... by the U. S. Coast Steamer «Blake»... Report on the Mollusca. Pt. 2 — Gastropoda and Scaphopoda.— *Bull. Mus. Compar. Zool.*, 18, 1—492.
- Emerson W. K., 1952. Generic and subgeneric names in the molluscan class Scaphopoda.— *J. Wash. Acad. Sci.*, 42, 296—303.— 1962. A classification of the scaphopod mollusks.— *J. Paleontol.*, 36, 3, 461—482.— 1978. Two new Eastern Pacific species of *Cadulus* with remarks on the classification of the scaphopod mollusks.— *The Nautilus*, 92, 3, 117—123.
- Habe T., 1957. Report on the Mollusca chiefly collected by the S. S. Soyo-Maru... Pt. 2. Scaphopoda.— *Publ. Seto Marine Biol. Labor.*, 6, 2, 127—136.— 1963. A classification of the scaphopod mollusks found in Japan and its adjacent areas.— *Bull. Nat. Sci. Mus.*, 6, 3, 252—281.— 1964. Scaphopoda (Mollusca).— *Fauna Japonica*, 1—59.— 1977. Bivalvia and Scaphopoda. Systematics of Mollusca in Japan: I—XIV, 1—372.
- Henderson J. B., 1920. A monograph of the East American scaphopod mollusks.— *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 111, 1—175.
- Jaekel S., 1932. Nachtrag zu den Scaphopoden der Valdivia-Expedition.— *Wissensch. Ergebn. Deutschen Tiefsee-Exped. «Valdivia» 1898—99*, 21, 2, 301—315.
- Jeffreys J. G., 1877. New and peculiar Mollusca of the order Solenoconchia procured in the «Valorous» expedition.— *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 4, 19, 153—158.
- Kraeuter J. N., 1972. Dentaliid taxa referred to the Siphonodentaliidae (Mollusca: Scaphopoda) with a description of a new species.— *Veliger*, 15, 1, 21—28.
- Kuroda T., Kikuchi K., 1933. Studies on the molluscan fauna of Toyama Bay. Pt. I. Venus, 4, 1—14.
- Lockard A., 1898. Expeditions scientifiques du «Travailleur» et du «Talisman» pendant les années 1880—83. 2. Mollusques testaces: 1—515.
- Ludbrook N. H., 1960. Scaphopoda. Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. 1. Mollusca 1: 137—140.
- Nickles M., 1979. Scaphopodes de l'Ouest-Africain (Mollusca, Scaphopoda).— *Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, 4, 1, 41—77.
- Palmer C. P., 1974. A supraspecific classification of the scaphopod Mollusca.— *Veliger*, 17, 2, 115—123.
- Penna L., 1972. Moluscos da Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. 1. Scaphopoda (Dentaliidae).— *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo, 25, 22, 229—236.
- Pilsbry H. A., Sharp B., 1897—98. Scaphopoda.— *Manual Conchol.*, 1, 17, 1—XXXII, 1—280.
- Plate L., 1908. Die Solenoconchen der Valdivia-Expedition.— *Wissensch. Ergebn. Deutschen Tiefsee-Exped. «Valdivia» 1898—99*, 9, 3, 337—361.

Институт океанологии Академии наук СССР (Москва)

Поступила в редакцию 15 сентября 1981 г.

THE MODERN ENTALINIDAE (SCAPHOPODA, GADILIDA)

1. THE SUBFAMILY HETEROSCHISMOIDINAE — I

S. D. CHISTIKOV

Institute of Oceanology, USSR Academy of Sciences (Moscow)

Summary

The results of a preliminary revision of the subfamily Heteroschismoidinae subfam. n. (Entalinidae) are given. The genera *Heteroschismoides* Ludbrook (one species), *Spadentalina* Habe (one species), *Pertusiconcha* gen. n. (two species — type species *Dentalium calithrix* Dall and *P. tridentata* sp. n. from the Tasman Sea) are considered. The status of the genus *Entalinopsis* Habe is discussed for which the type species appeared to be identified incorrectly. The terminology used for descriptions of shells and soft body is provided.