USSR ACADEMY OF SCIENCES
FAR EAST SCIENCE CENTRE
INSTITUTE OF MARINE BIOLOGY

1975 Transactions № 4

THE PALEOBIOLOGY OF BOTTOM INUERTEBRATES OF MARINE COASTAL ZONES

Vladivostok
1975

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ МОРЯ

1975 Сборник работ № 4

ПАЛЕОБИОЛОГИЯ ДОННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН МОРЯ

Владивосток
1975

ПАЛЕОБИОЛОГИЯ ДОННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН МОРЯ

1975 Институт биологии моря Сборник работ № 4

УДК 564.2(118.1/2)

ПОЗДНЕПАЛЕОГЕНОВЫЕ И МИОЦЕНОВЫЕ СКАФОПОДЫ ЮГА СССР

И. А. Гончарова

Лаборатория палеоэкологии морских фаун Палеонтологического института АН СССР, Москва

В статье описано восемь видов позднепалеогеновых и миоценовых скафопод Юга СССР (Крым, Мангышлак, Устюрт, Приаралье), из которых три впервые встречены на территории СССР. Приводятся диагнозы трех родов и четырех подродов. Рассматривается значение скафопод для стратиграфии и палеоэкологии.

Сведения о третичных скафоподах содержатся в работах ряда авторов (Deshayes, 1864; Koenen, 1882, 1892; Cossmann, 1888, 1892; Friedberg, 1907, 1938; Коробков, 1937, 1939, 1955, 1959, 1962; Мерклин, 1961; Овечкин, 1954; Ильина, 1955, 1960; Baldi, 1960, 1963, 1966; Baldi et al., 1964; Алексеев, 1963). Однако работы, специально посвященные скафоподам, немногочисленны (Newton, Harris, 1894; Страшимиров, 1957—1958, 1959; Seifert, 1959; Caprotti, 1961, 1962a, b, 1964, 1965, 1968).

Автором изучались остатки скафопод из эоценовых, олигоценовых и миоценовых отложений Юга СССР, преимущественно Юго-Западного Крыма, Мангышлака, Устюрта и Приаралья, по личным сборам 1963—1967 гг., а также по многолетним сборам Р. Л. Мерклина[1] и О. В. Амитрова и по материалам скважин

[1] Работа проводилась под руководством Р. Л. Мерклина, чью постоянную помощь и ценные советы автор вспоминает с глубокой благодарностью.

одиннадцатой экспедиции Всесоюзного аэрогеологического треста.

В результате ревизии систематического состава скафопод, следуя в основном классификации Эмерсона (Emerson, 1962) с некоторыми дополнениями Хабе (Habe, 1963), установлено восемь видов, относящихся

Стратиграфичес

Виды и подвиды	Западная Европа										Верхний палеоцен Поволжья	Верхний эоцен (белгородский горизонт)
	Верхний палеоцен	Нижний эоцен	Средний эоцен	Верхний эоцен (без латдорфа и тонгрия)	?Верхний эоцен или нижний олигоцен (латдорф, тонгрий)	Средний олигоцен (рюпель)	Верхний олигоцен (хатт)	Нижний миоцен	Средний миоцен	Плиоцен		
Dentalium (Coccodentalium) trautscholdi Koenen						+						
Dentalium (Antalis) striatum Sowerby			+	+	+	+						
Dentalium (Antalis) acutum acutum Hebert					+	+	?					
Dentalium (Antalis) acutum parvum Gontscharova subsp. n.												
Dentalium (Antalis) kickxi Nyst						+	+					
Dentalium (Antalis) transiens Steininger							+	+				
Dentalium (Antalis) raricostatum Sacco									+	+		
Fustiaria (Fustiaria) fissura (Lamarck)			+	+	+	+	+					?
Cadulus (Gadila) gadus (Montagu)									+	+		

к двум семействам, трем родам и четырем подродам, описания которых приведены ниже. Для некоторых видов характерно довольно ограниченное распространение во времени, что придает им стратиграфическое значение (см. таблицу).

Изучение обширного материала позволило прийти к

…пространение скафопод

Восточная Европа и некоторые районы Азии																
олигоцен (аналог латдорфа) Калининградской области	Верхний эоцен+?нижний олигоцен (чеганская свита) Северного Устюрта и Приаралья	Верхний эоцен+?нижний олигоцен (чеганская свита) Тургайского прогиба	Нижний+средний олигоцен									Верхний олигоцен		Средний миоцен		
			Токмакская свита Украины	Кызылджарские слои Крыма	Зубакинские слои Крыма	Хидумский горизонт Северного Кавказа	Каратубанские слои Грузии	Узунбасская свита Мангышлака	Куюлусская свита Мангышлака	Кенджалинская свита Мангышлака	Ащеайрыкская свита Северного Устюрта	Карагиинская свита Мангышлака	Байгубекский горизонт Устюрта	Тортонский ярус Молдавии	Тортонский ярус Западной Украины	Конкский горизонт Устюрта
	+	+														
	+															
+			+	+	+	+		+	+	+						
							+			+	+					
												+	+			
														+	+	+
+																
															+	

к некоторым филогенетическим выводам. Так, Dentali um (Antalis) kickxi N., который, вероятно, являлся по томком D. (A.) acutum Heb., в конце среднего олигоце на дал начало D. (A) transiens (Stein.), наиболее рас пространенному в позднем олигоцене. Процесс морфо логического становления последнего вида, выразивший ся в развитии бифуркации ребер и в увеличении скоро сти нарастания диаметра, отмечен у некоторых экземп ляров D. kickxi N. из олигоценовых отложений Юга СССР (табл. IV, фиг. 4, 5) и одновозрастных отложе ний Западной Европы (Haas, 1889, табл. II, фиг. 11 Seifert, 1959, табл. I, фиг. 4; Wozny, 1965, табл. I фиг. 5).

Исследование подрода Dentalium (Antalis) выявило неустойчивость признаков апикального конца раковины Несмотря на тенденцию к образованию V-образной щели D. (A.) acutum Heb., D. (A.) striatum Sow., D. (A.) transiens Stein., некоторые виды D. (A.) kickxi N. D. (A.) raricostatum Cossmann et Peyrot лишены ее, а у последнего на взрослой стадии появляется апикальная трубка. Наиболее полезны при разделении видов «апикальные» признаки (Emerson, 1962).

На раковинах скафопод видны следы сверлений различных организмов. Врагами этих моллюсков, очевидно, были плотоядные гастроподы, натициды и мурициды, оставлявшие на раковинах характерные следы (Carter, 1968). Их сверления наблюдаются лишь на центральных и апикальных участках раковины, причем чаще на последних (табл. IV, фиг. 21, 23). Гораздо реже встречаются механические повреждения раковины (возможно, укусы рыб). На некоторых D. (A.) trautscholdi Koenen и D. (A.) striatum Sowerby наблюдались залеченные укусы (табл. II, фиг. 3, 4, 6, 10). У D. (C.) trautscholdi исчезает различие между дорсовентральным и латеральным диаметром или же сжатие становится латеральным вместо дорсовентрального (табл. II, фиг. 3). Своеобразны, очевидно, посмертные следы сверления губок, обнаруживающиеся по присутствию на наружной, а иногда и внутренней поверхности раковины мелких отверстий и камер (табл. II, фиг. 1, 2, 5, 10, 11, 14; табл. III, фиг. 1, 3; табл. IV, фиг. 2, 3).

Многие раковины D. striatum из эоцена Устюрта и Северного Приаралья, а также редкие экземпляры

D. acutum из нижне-среднеолигоценовых отложений Мангышлака несут следы неясного происхождения: поперечные оси, глубокие кольцевые бороздки неравномерной ширины (табл. II, фиг. 11, 14а, б). Не выяснено и происхождение узких бороздок на одном из экземпляров D. striatum. Дорзальная и боковые стороны его сильно стерты, а на брюшной стороне видны заходящие с боков бороздки под углом к оси раковины (табл. II, фиг. 9).

Поскольку для класса Scaphopoda не выработано единой терминологии, определим термины, употребляемые в статье. Передний конец раковины (сем. Dentaliidae), расположенный у устья (апертуры), называется апертурным, задний — апикальным, вогнутая сторона — дорсальной, выпуклая — вентральной. Дорсальная и вентральная стороны раковины соединены боковыми (латеральными) сторонами. Напротив, в семействе Sihonodentaliidae выпуклая сторона раковины кадулид дорсальная (Henderson, 1920), что подтверждается экологическими наблюдениями над Cadulus quadridentatus Dall) (Davis, 1968), при зарывании которого в субстрат выпуклая сторона раковины всегда наверху. Иногда раковина может быть сжата дорсовентрально, что обусловливает удлинение латерального диаметра, соединяющего боковые стороны, по сравнению с дорсовентральным. Апикальный конец раковины часто снабжен либо V-образной (табл. III, фиг. 6—9), либо линейной щелью (табл. IV, фиг. 27б, в), либо трубкой (табл. II, фиг. 1; табл. IV, фиг. 14, 16). Скульптура чаще всего выражена продольными ребрами, идущими в направлении оси раковины. Наряду с ними иногда присутствуют поперечные, параллельные апертурному краю раковины. При пересечении более или менее одинаково развитых продольных и поперечных ребер образуется анцеллятная скульптура. В случае пересечения продольных ребер менее развитыми поперечными возникают зерновидные узелки и создается гранулоидная скульптура. Число ребер по мере роста раковины увеличивается путем возникновения новых ребер в межреберных промежутках (интеркаляции) или деления ребер (бифуркации). Ребра, первоначально появившиеся на поверхности раковины у апикального конца, называются главными или ребрами первого порядка. Дополни-

тельные ребра, возникшие между главными, подразд
ляются на ребра второго, третьего и других порядко
В зависимости от высоты и степени выраженности ра
личаются ребра, ребрышки и струйки. В некоторых сл
чаях наружная поверхность раковины, кроме продол
ных ребер, покрыта продольной штриховкой. Иног
скульптура состоит из равномерных бороздок (колец
делящих поверхность раковины на сегменты. При о
сутствии скульптуры на старческой стадии раковин
проступают тонкие поперечные линии нарастания.

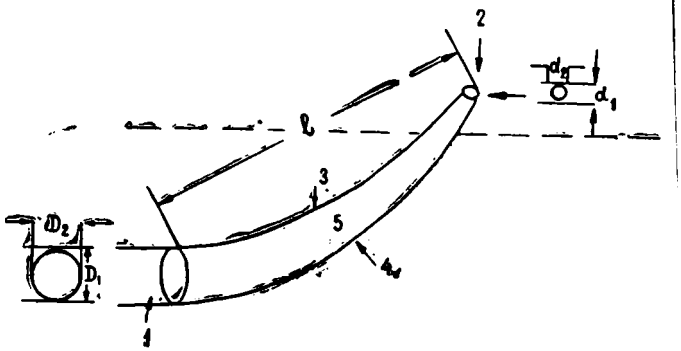


Схема ориентировки раковины денталиума в субстрате: *1* — апертурный конец; *2* — апикальный конец; *3* — дорсальная сторона; *4* — вентральная сторона; *5* — боковая сторона; *6* — уровень субстрата; *l* — длина раковины; *d* — апикальный диаметр: d_1 — дорсовентральный, d_2 — латеральный; *D* — апертурный диаметр: D_1 — дорсовентральный; D_2 — латеральный

На раковине замерялись длина (*l*), латеральный дорсовентральный диаметры у обоих ее концов (см. р сунок). Степень нарастания диаметра вдоль раковин определялась величиной m, представляющей отношен разницы между апертурным и апикальным диаметра к длине раковины $\left(m - \frac{D-d}{l}\right)$.

СЕМЕЙСТВО DENTALIIDAE

Род *Dentalium* Linné, 1758

Dentalium: Deshayes, 1825, p. 347; Nyst, 18 p. 339—340; Deshayes, 1864, p. 196—199; Speyer, 18 p. 274—275; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 1; Hend

son, 1920, p. 22; Woodring, 1925, p. 197; Harris, Palmer, 1946—1947, p. 209; Emerson, 1962, p. 467—468; Habe, 1963, p. 252.

Типовой вид. Dentalium elephantinum Linné, 1758; современный, Филиппинские острова.

Диагноз. Раковина от нескольких до 10 см длиной. Максимальное сечение соответствует апертуре. Апикальный конец в сечении полигональный, часто с выемкой или щелью, реже с апикальной трубкой. Апертура полигональная или гладкая, расположена поперек или косо по отношению к оси трубки. Скульптура из продольных, реже и поперечных ребер. Ребра от тонких до грубых, в количестве от 6 до 60.

Сравнение. От всех других Dentaliidae отличается четкой продольной скульптурой из прямых неветвящихся ребер.

Подродовой состав. Dentalium s. s., Coccodentalium Sacco, Tesseracme Pilsbry et Sharp, Antalis H. et A. Adams, Fissidentalium Fischer, Graptacme Pilsbry et Sharp.

Распространение. Триас — ныне. Космополит.

Подрод *Coccodentalium* Sacco, 1896

Coccodentalium: Sacco, 1896, p. 98, 1897, p. 110; Emerson, 1962, p. 468—469.

Типовой вид. Dentalium radula Schroeter, 1784; миоцен, Пьемонтский бассейн, Италия.

Диагноз. Раковина длиной от 20 до 90 мм, иногда сжата дорсовентрально. Апикальное и апертурное сечения полигональны. Апикальный конец усеченный, с маленькой апикальной трубкой или простой. Скульптура гранулоидная или канцеллятная.

Сравнение. Отличается гранулоидной или канцеллятной скульптурой.

Видовой состав. Автору известно шесть видов: современные D. variable Deshayes, D. carduus Dall с Атлантического побережья Америки, D. cancellatum Sowerby с Тихоокеанского побережья Китая и ископаемые D. radula Schroeter из миоцена Италии, D. tryoni Pilsbry et Sharp из миоцена Доминиканской республики

и D. trautscholdi Koenen из верхнего эоцена Юга СССР и Европы.

Распространение. Эоцен — ныне. Современные виды встречаются лишь в тропическом поясе от низов неритовой зоны до батиальной, на илистых и песчаных грунтах.

Dentalium (Coccodentalium) trautscholdi Koenen, 1868

Табл. II, фиг. 1—8

Dentalium bodense: Abich, 1858, S. 25; Trautschold, 1859, p. 313, pl. 6, fig. 4.

Dentalium trautscholdi: Koenen, 1868, S. 160; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 218; Михайловский, 1912, с. 126—127; Овечкин, 1954, с. 73, табл. 8, фиг. 4—5; Алексеев, 1963, с. 54, табл. 12, фиг. 1.

Dentalium cf. grande: Toula, 1892, S. 43, Taf. 5, Fig. 9.

Dentalium haeringense: Dreger, 1892, S. 12, Taf. 1, Fig. 2; Boussac, 1911, p. 255, pl. 16, fig. 6—8; Коробков, 1939, с. 74, табл. 8, фиг. 2—7.

Dentalium (Antalis) trautscholdi: Ильина, 1955, с. 50, табл. 19, фиг. 1—10, 12.

Dentalium (Antalis) trautscholdi: Страшимиров, 1957—1958, с. 114, табл. 1, фиг. 1—6.

Dentalium (Coccodentalium) trautscholdi: Мерклин, Гончарова, 1967, с. 118, табл. IV, фиг. 8.

Описание. Раковина крупная, толстостенная, длиной до 70 мм, с d от 1,9 мм и D до 11,5 мм, ширококоническая, несильно дугообразно изгибается у апикального конца. Раковина сжата дорсовентрально, причем различие между дорсовентральным и латеральным диаметром больше у апертуры ($D_{2ср} - D_{1ср} = 0{,}7$ мм), чем у апикального конца ($d_{2ср} - d_{1ср} = 0{,}5$ мм). Оба сечения имеют форму вытянутого многоугольника. Диаметр вдоль раковины нарастает относительно быстро ($m_{ср} = 0{,}136$) и несколько неравномерно: у апикального конца быстрее, чем у апертурного (m от 0,227 на апикальных участках до 0,081 на апертурных). Наружная поверхность апикальной части покрыта 20 главными продольными равносклонными ребрами. К апертуре ко-

личество ребер первого порядка увеличивается в среднем до 27 за счет интеркаляции ребрышек второго порядка и их усиления. Дополнительные ребрышки обычно вставляются по одному между двумя главными ребрами, так что общее количество ребер у апикального конца 31, а у апертуры 42. Скульптура гранулоидная. Длина апикальной трубки взрослого экземпляра 1,5, ширина 2,5 мм.

Изменчивость. Все раковины с горы Каратобе (табл. II, фиг. 2) более узкоконические (m=0,131), чем из других местонахождений. Иногда на дорсальной стороне отсутствуют ребрышки второго порядка. Сравнительно редко по направлению к апертуре между двумя главными ребрами вставляются два-три ребра второго порядка. У крымской формы (табл. II, фиг. 6) главные ребра шире и менее высокие, чем у устюртской, зерновидные бугорки которой сильно вытянуты и представляют собой гребневидные возвышения. Иногда среди представителей данной формы встречаются экземпляры с равными дорсовентральным и латеральным диаметрами (табл. II, фиг. 8).

Сравнение. В отличие от D. radula Sch. и D. belcheri Sow. имеет более крупную и более коническую раковину. От D. tryoni и D. carduus отличается меньшими размерами и овально-полигональным сечением раковины, а от D. cancellatum — бо́льшей раковиной, количеством ребер и гранулоидной скульптурой.

Распространение. Верхний эоцен (приабон) Бургаса, Болгария; верхний эоцен (белоглинский горизонт) Крыма и Северного Кавказа; верхний эоцен+? нижний олигоцен (чеганская свита) Северного Устюрта, Приаралья и Тургайского прогиба; нижний олигоцен? (геринговские слои) Австралии.

Материал. Чеганская свита Северного Устюрта: колодец Молкудук (1 экз.); гора Тамды (1 экз.); колодец Культабан (1 экз.); колодец Бесбай (3 экз.); овраг Ащеайрык (23 экз.). Чеганская свита Северного Приаралья: гора Каратобе (6 экз.); гора Тугузкен (215 экз.); м. Туранглы (34 экз.); п-ов Коктурнак (6 экз.); зал. Чагонак (1 экз.). Белоглинский горизонт юго-западного Крыма: гора Кызыл-Джар (2 неполных экз.).

Подрод *Antalis* H. et A. Adams, 1854

Antalis: Adams, 1854, p. 457; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 37—39; Henderson, 1920, p. 34; Ludbrook, 1954, p. 99; Gardner, 1947, p. 625; Colman, 1958, p. 142; Emerson, 1962, p. 469—470; Habe, 1963, p. 261.

Entaliopsis: Newton, Harris, 1894, p. 66.

Antale: Sacco, 1897, p. 98.

Типовой вид. Dentalium entalis Linné, 1758; современный, северная часть Атлантического океана.

Диагноз. Раковина средних размеров (30—50 мм). Апикальный конец округлый или полигональный в сечении, обычно с V-образной щелью на вентральной стороне или вблизи нее, иногда с апикальной трубкой, реже — простой. Апертура гладкая. Скульптура из продольных ребер или струек, по крайней мере на начальной стадии развития.

Сравнение. Отличается от Dentalium s. s., Coccodentalium и Tesseracme менее развитыми ребрами, исчезающими на последних стадиях развития, а иногда и раньше. По сравнению с Fissidentalium у Antalis меньшие размеры и более раннее сглаживание скульптуры. От Graptacme отличается более выступающими ребрами, короткой и широкой щелью.

Видовой состав. Известно около 45 современных видов, число ископаемых трудно установить, поскольку нужна их полная ревизия.

Распространение. Триас — ныне. Современные виды отмечены от Арктики до Антарктиды, от неритовой до батиальной зоны на песчано-илистых грунтах.

Dentalium (Antalis) striatum Sowerby, 1814

Табл. II, фиг. 9—16; табл. III, фиг. 1—4

Dentalium striatum: Sowerby, 1814, p. 160, pl. 70, fig. 4; Deshayes, 1864, p. 206—207, pl. 1, fig. 9—11; Cossmann, 1888, p. 8—9; Glibert, 1938, p. 152—154, fig. 52.

Dentalium acuticostatum: Deshayes, 1825, p. 357, pl. 18, fig. 3.

Dentalium angustum: Deshayes, 1864, p. 210—211, pl. 1, fig. 1—3.

Dentalium decagonum: Koenen, 1892, S. 984—986, Taf. 59, Fig. 2; Albrecht, Valk, 1943, S. 105, Taf. 15, Abb. 463—464.

Entaliopsis striata: Newton, Harris, 1894, p. 68.

Dentalium (Entaliopsis) striatum: Cossmann, Pissaro, 1911, pl. 1—9.

Dentalium tenuicinctum?: Михайловский, 1912, с. 127.

Dentalium (Entaliopsis) aff. striatum: Lukovic, 1926, p. 49—50.

Dentalium (Antalis) cf. striatum: Ильина, 1955, с. 51, табл. 19, фиг. 11, 13—18.

Dentalium aff. striatum: Алексеев, 1963, с. 55, табл. 12, фиг. 5, 9, 10; табл. 1, фиг. 9—16; табл. 2, фиг. 1—4.

Описание. Раковина средних размеров, толстостенная, длиной до 45,5 мм, с d от 1,3 мм и D до 6,4 мм, узкоконическая (на поздних стадиях цилиндрическая), слабо дугообразно изгибается у апикального конца. Апикальное сечение полигональное (11—13-угольное), апертурное — округлое (табл. II, фиг. 12—13). Диаметр вдоль раковины нарастает относительно медленно ($m_{ср}$ =0,091) и несколько неравномерно: у апикального конца быстрее, чем у апертурного (m от 0,163 на апикальных участках до 0,026 на апертурных). Наружная поверхность у апикальной части раковины покрыта 11—13 главными равносклонными ребрами в виде валиков, приостренных у вершины; межреберные промежутки плоские, в два раза шире ребер. К апертуре количество ребер увеличивается за счет интеркаляции ребрышек второго порядка, вставляющихся по одному по одному между двумя главными ребрами. Общее количество ребрышек у апикального конца 24, а у апертуры — 34. По направлению к апертуре главные ребра несколько сглаживаются и на расстоянии от апикального конца более или менее уравниваются по высоте с дополнительными ребрышками. Примерно на расстоянии $^1/_3$ длины раковины от апертуры все ребра сглаживаются.

Изменчивость. Терменбесские экземпляры (табл. II, фиг. 11; табл. III, фиг. 3) несколько отличаются от материала из других местонахождений бо́льшим количеством главных ребер (13, а не 11) и менее

быстрым сглаживанием скульптуры. Почти во всех выборках имеются экземпляры (не больше 15%) со слабоовальным сечением у апертуры, возникающим за счет дорсовентрального сжатия. Различие латерального и дорсовентрального диаметра не больше 0,2 мм. Иногда между двумя главными ребрами вставляются два-три ребрышка второго порядка.

Сравнение. Раковина D. striatum Sow. по сравнению с D. ignotum Korobkov из среднеэоценовых отложений Северного Кавказа более изогнута, с меньшей степенью нарастания диаметра, меньшим количеством ребер и значительно более широкими межреберными промежутками. К описываемому виду близок D. imparcostata Netschaev из верхнепалеоценовых отложений Поволжья, но у D. striatum меньшая степень нарастания диаметра раковины.

Распространение. Верхний палеоцен — средний эоцен Франции; средний — верхний эоцен Англии; верхний эоцен+? нижний олигоцен (чеганская свита) Северного Устюрта и Приаралья.

Материал. Чеганская свита Северного Устюрта: колодец Молкудук (2 экз.); гора Токсанбай, по материалам скважин (12 экз.); гора Тамды (5 экз.); колодец Бесбай (18 экз.); овраг Ащеайрык (6 экз.); колодец Культабан (1 экз.). Чеганская свита Северного Приаралья: зал. Тще-бас (1 экз.); гора Тугузкен (250 экз.); м. Туранглы (150 экз.); п-ов Джидели (11 экз.); п-ов Контурнак (34 экз.); гора Бультун (15 экз.); гора Терменбес (23 экз.); к югу от горы Челкар (4 экз.).

Dentalium (Antalia) acutum Hebert, 1949

(См. синонимику подвидов, с. 48, 49)

Описание. Раковина толстостенная, длиной до 38,5—80 мм, с d от 0,5—1,6 мм и с D до 5,4—8,5 мм, коническая, умеренно изогнутая. Апикальное сечение шестнадцатиугольное, апертурное — округлое (табл. III, фиг. 13). Диаметр вдоль раковины нарастает относительно медленно (m =0,095) и неравномерно: у апикального конца быстрее, чем у апертурного (от 0,138 до 0,081). Наружная поверхность у апикальной части раковины покрыта 16 главными округлыми, умеренно высокими ребрами, которые уже межреберных проме-

жутков. Количество ребер к апертуре увеличивается за счет интеркаляции двух-трех серий дополнительных ребрышек, вставляющихся по одному между двумя главными. Скульптура сглаживается на расстоянии $^1/_4$, $^1/_5$ длины раковины от апертуры (табл. III, фиг. 11). При некотором увеличении наблюдается продолжительная штриховка наружной поверхности раковины (табл. III, фиг. 17). Апикальная щель вентральная, короткая, V-образная, составляющая 0,03—0,04 длины всей раковины.

Сравнение. От D. striatum отличается большим числом главных ребер у апикального конца раковины и серий интеркаляционных ребрышек, меньшей шириной межреберных промежутков. От D. kickxi — изогнутой раковиной, большей степенью нарастания диаметра, бо́льшим числом главных ребер у апикального конца, а также более узкими и острыми ребрами.

Состав. Два подвида: типовой и D. acutum parvum subsp. n.

Замечания. Сомнительна видовая самостоятельность D. novaki (Koenen, 1892). Совместное нахождение его с D. acutum Heb. и ряд общих черт — равное количество ребер у апикального конца раковины, характер интеркаляции дополнительных ребрышек, соотношение ребер и межреберных промежутков — наводят на мысль о том, что D. novaki — ранняя стадия D. acutum. В этом случае вполне естественно, что раковина D. novaki имеет меньшие размеры, не более одной-двух серий дополнительных ребрышек, бо́льшую высоту ребер и менее сглаженную апертуру. Отмечается, что раковина D. novaki менее изогнута и с более короткой щелью, чем у D. acutum (Koenen, 1892; Cossmann, 1892). Трудность разделения этих видов привела к тому, что в европейской литературе D. novaki почти не упоминался (в отличие от D. acutum), за исключением одной работы (Albrecht, Valk, 1943), в которой под названием D. novaki изображен обломок раковины, очень похожий на D. acutum, но меньших размеров. Изучение раковин из Унзебурга (местонахождение, указываемое Кененом), хранящихся в музее Московского геологоразведочного института, подтверждает высказанное предположение. Следует отметить, что степень изогнутости раковин D. novaki не меньше, чем у D. acutum, и между этими

двумя формами имеются промежуточные экземпляры.

Распространение. ?Верхний эоцен или нижний олигоцен: латдорф ГДР, тонгрий Бельгии и Голландии, нижний тонгрий Италии; средний олигоцен (рюпель) ГДР и Голландии: ?стампий Франции; ?верхний олигоцен Голландии; ?верхний эоцен или нижний олигоцен (аналог латдорфа) Калининградской области; нижний — средний олигоцен; токмакская свита Украины, кызылджарские и зубакинские слои юго-западного Крыма, хадумский горизонт Северного Кавказа, узунбасская, куюлусская, кенджалинская свиты Мангышлака.

Dentalium (Antalis) acutum acutum Hebert, 1849

Табл. III, фиг. 21—24

Dentalium grande: Nyst, 1843, p. 341, pl. 35, fig. 1.

Dentalium acutum: Hebert, 1849, p. 469; ?Deshayes, 1864, p. 205, pl. 20, fig. 1—4; Koenen, 1865, S. 514; Koenen, 1867, S. 150, Taf. 12, Fig. 8; Koenen, 1892, S. 977, Taf. 59, Fig. 1; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 197—198; Albrecht, Valk, 1943, S. 104, Taf. 15, Fig. 469; ?Seifert, 1959, S. 24.

Dentalium novaki: Koenen, 1892, S. 978—980, Taf. 59, Fig. 7, 8a, b; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 210; Albrecht, Valk, 1943, S. 105, Taf. 15, Fig. 467—468.

Entalis cf. acuta var. apenninica: Sacco, 1897, p. 106, tab. 9, fig. 14—16.

Dentalium appenninicum: Rovereto, 1900, p. 128, tab. 9, fig. 15.

Сравнение. Типовой подвид вдвое крупнее D. acutum parvum subsp. n., отличается и более толстостенной раковиной, с тремя сериями дополнительных ребрышек.

Замечания. Остается неясным присутствие типового подвида в позднем олигоцене Голландии, так как не приведены его изображения (Albrecht, Valk, 1943). Не исключено, что и экземпляр, изображенный Деге (Deshayes, 1864, p. 205, tab. XX, fig. 1—4), молодой D. acutum acutum, но с большим числом главных ребер у апикального конца. Коссманн (Cossmann, 1892) отрицает присутствие D. acutum в указанных Деге местонахождениях.

Распространение. ?Верхний эоцен или нижний олигоцен: латдорф ГДР, тонгрий Бельгии, Голландии, нижний тонгрий Италии; средний олигоцен (рюпель) ГДР, Голландии, ?стампий Франции, ?верхний олигоцен Голландии.

Dentalium (Antalis) acutum parvum
Gontscharova, subsp. n.

Табл. III, фиг. 5—20

Название от латинского слова parvus — маленький.

Dentalium acutum: Noetling, 1888, S. 3, Taf. 1, Fig. 1, 2; Соколов, 1894, с. 129, табл. 4, фиг. 17; Баярунас, 1912, с. 60—61; Коробков, 1937, с. 18—19, табл. 2, фиг. 6—10; Волкова, 1955, с. 61, табл. 28, фиг. 4; ?Селин, 1964, с. 169, табл. 7, фиг. 15; Мерклин, Гончарова, 1967, с. 118—119, табл. 4, фиг. 9—10.

Dentalium cf. novaki: Ильина, 1960, с. 281—282 (part), табл. 2, фиг. 30.

Dentalium cf. striatum: Ильина, 1960, с. 282 (part), табл. 2, фиг. 24—27.

Описание. Раковина небольшая, длиной до 38,5 мм, с d от 0,5 и D до 5,4 мм. Ребра округлые, умеренно высокие; межреберные промежутки у апикальной части раковины в 1,5 раза шире их. Число ребер к апертуре увеличивается за счет интеркаляции двух серий дополнительных ребрышек. Ближе к апертуре дополнительные ребрышки усиливаются, а главные несколько сглаживаются, и общее их количество достигает 33. Ширина щели на апикальном конце колеблется в пределах от 0,1 до 0,5 мм (табл. III, фиг. 6—9). У молодых экземпляров щель относительно длинная и узкая (табл. III, фиг. 6), у взрослых она V-образная (табл. III, фиг. 8).

Изменчивость. Раковина иногда более узкоконическая, несколько варьирует и форма апертурного сечения: у 35% замеренных экземпляров апертурное сечение овальное, сжатое дорсовентрально. Встречаются раковины с неровными стенками, возникающими за счет пережимов (табл. III, фиг. 12). Может отсутствовать вторая серия дополнительных ребрышек, а у некоторых

экземпляров ребра вблизи апертуры сглаженные. Встречаются раковины с перекрученными продольными ребрами, начинающимися на дорсальной стороне и заканчивающимися на вентральной (табл. III, фиг. 9). Иногда щель смещена к одной из боковых сторон. У экземпляров из оврага Торла щель латеральная, сдвинутая влево. На одной раковине видны две щели — вентральная и латеральная (слева).

Сравнение. От типового подвида отличается менее толстостенной раковиной, вдвое меньшими размерами, двумя сериями дополнительных ребрышек.

Замечания. Многие авторы отождествляли подвид с D. novaki Koenen, представляющим, очевидно, молодь D. acutum acutum. Действительно, взрослые D. acutum parvum завершают свое развитие до появления третьей серии дополнительных ребрышек, которой нет еще и у молодых экземпляров европейского подвида. Однако при сравнении последовательных возрастных стадий европейской и русской форм выявляется их подвидовое различие. Следует отметить и то, что значительная степень нарастания диаметра раковины нового подвида из хадумского горизонта Северного Кавказа — кажущаяся и объясняется деформацией раковин.

Распространение. ?Верхний эоцен или нижний олигоцен (аналог латдорфа) Калининградской области; нижний+средний олигоцен: токмакская свита Украины, кызылджарские и зубакинские слои юго-западного Крыма, хадумский горизонт Северного Кавказа, узунбасская, куюлусская и кенджалинская свиты Мангышлака.

Материал. Крым: кызылджарские слои, гора Кызыл-Джар (17 экз.); зубакинские слои, с. Зубакино (5 отпечатков плохой сохранности); Северный Кавказ, хадумский горизонт, г. Черкесск (20 экз.); Западный Мангышлак, узунбасская свита: впадина Карагие — овраг Узунбас (700 экз.); овраг Торла (200 экз.); Караиманская складка (100 экз.); гора Аксенгир (37 экз.); Мангышлак: узунбасская+куюлусская свита, уступы Куланды (60 экз.); куюлусская свита, юго-западная часть сора Кендерли (11 экз.); кенджалинская свита, родник Унерэ (материал из скважин — 20 экз.); колодец Сюмбя (материал из скважин — 2 экз.); к югу от сора Кендерли (250 экз.).

Dentalium (Antalis) kickxi Nyst, 1843

Табл. IV, фиг. 1—5

Dentalium kickxi: Nyst, 1843, p. 342—343, pl. 36, fig. 1; Sandberger, 1863, S. 182—183, Taf. 14, Fig. 6a-d; Deshayes, 1864, p. 204, pl. 3, fig. 1—4; Koenen, 1867, S. 68; Cossmann, 1892, p. 331; Harder, 1913, S. 64, Taf. 5, Fig. 1; Seifert, 1959, S. 24—25, Taf. 1, Fig. 4; Hölzl, 1962, S. 132—134 (part), Weinheimer Typus, Taf. 8, Fig. 6; Wozny, 1965, S. 183, tab. 1, fig. 5; Татишвили, 1965, с. 90—91, табл. 5, фиг. 12—13.

Entalis kickxi: Haas, 1889, S. 18, Taf. 2, Fig. 11.

Dentalium kickxi?: Albrecht, Valk, 1943, S. 105, Taf. 23, Fig. 925—930.

Dentalium sp.: Harder, 1913, S. 64, Taf. 5, Fig. 2.

Описание. Раковина средних размеров, толстостенная, длиной до 39,5 мм с d от 1,3 мм и D до 6,2 мм, узкоконическая, незначительно изогнута у апикального конца. Апикальное сечение тринадцатиугольное (табл. IV, фиг. 1), апертурное — полигональное с менее резкими гранями. Диаметр нарастает очень медленно ($m_{ср}$ =0,075) и довольно равномерно, чуть быстрее на апикальных участках. Наружная поверхность у апикальной части раковины покрыта 13 главными ребрами. Ребра высокие, округлые; межреберные промежутки слабовогнутые, в два раза шире ребер. К апертуре количество ребер увеличивается за счет интеркаляции ребрышек второго порядка, слабых, струйчатых, обычно (табл. IV, фиг. 3). Вблизи апикального конца общее число ребер достигает 19, к апертуре увеличивается до 25. Здесь они несколько сглаживаются (табл. IV, фиг. 2—3). На ребрах и межреберных промежутках при некотором увеличении видна продольная штриховка. У молодых экземпляров ребра негативно отражаются на внутренней поверхности у апертуры. У апикального конца некоторых раковин наблюдались выемка с неровными краями и апикальная трубка.

Изменчивость. Апертурное, а иногда и апикальное сечение слабо сжаты дорсовентрально. У единичных форм раковина с бо́льшей степенью нарастания диаметра и более близка к форме раковины D. acutum и

D. transiens. У 12% экземпляров из Кендерли имеется вторая серия дополнительных ребрышек. Редко наблюдается бифуркация ребер (табл. IV, фиг. 4—5).

Сравнение. От D. acutum отличается менее изогнутой раковиной с меньшей степенью нарастания диаметра и меньшим числом ребер у апикального конца. По сравнению с D. transiens характеризуется слабоизогнутой раковиной с меньшей степенью нарастания диаметра и большим количеством ребер на наружной поверхности за счет интеркаляции дополнительных ребрышек.

Распространение. Средний олигоцен (рюпель) Бельгии, Голландии, ГДР, ФРГ, Франции, Польши, Дании; верхний олигоцен (хатт) Дании, кенджалинская свита Мангышлака и ащеайрыкская свита Северного Устюрта, каратубанские слои Грузии.

Материал. Кенджалинская свита Мангышлака: южная часть сора Кендерли (300 экз. из обнажения и 42 экз. из скважин у родника Унерэ); ащеайрыкская свита Северного Устюрта, сор Чумыштыкуль (материал из скважин — 1 экз).

Dentalium (Antalis) transiens Steininger, 1963

Табл. IV, фиг. 6—11

Dentalium kickxi: Speyer, 1870, S. 275—276, Taf. 34, Fig. 8—11; Wolf, 1897, S. 129, Taf. 25, Fig. 1—2; Görges, 1952, S. 117, Taf. 3, Fig. 104—107; Hölzl, 1962, S. 134 (part), Kasseler Typus; Baldi, 1963, S. 83—84, Taf. 7, Fig. 13.

Dentalium cf. striatum: Ильина, 1960, с. 282 (part), табл. 2, фиг. 23.

Dentalium cf. novaki: Ильина, 1960, с. 281—282 (part), табл. 2, фиг. 28, 29, 31.

Dentalium (Antale) kickxi transiens: Steininger, 1963, S. 36—37, Taf. 10, Fig. 3a, b.

Dentalium sp.: Speyer, 1870, S. 292, Taf. 35, Fig. 3; Harder, 1913, S. 64—65, Taf. 5, Fig. 3.

Dentalium appenninicum: Baldi, 1966, Taf. 4, Fig. 19.

Описание. Раковина толстостенная, длиной до 47,5 мм с d от 1,2 мм и D до 6,9 мм, коническая, не-

сколько изогнута у апикального конца. Апикальное сечение тринадцатиугольное, апертурное — округлое. Диаметр вдоль раковины нарастает относительно быстро ($m_{ср}$ =0,100) и несколько неравномерно (m от 0,155 на апикальных участках до 0,045 на апертурных). Наружная поверхность у апикальной части раковины покрыта тринадцатью главными валикообразными ребрами. На некотором расстоянии от апикального конца вставляются ребрышки второго порядка, по одному между двумя главными. Увеличение числа ребер происходит, наряду с интеркаляцией, путем бифуркации (табл. IV, фиг. 8, 11). Главное ребро разделяется надвое, и отделившаяся часть выглядит так же, как и дополнительное интеркаляционное ребро. Поэтому вторая серия интеркаляционных ребрышек не установлена. По направлению к апертуре ребра несколько сглаживаются, приобретая вид уплощенных арок, приближенных друг к другу. Вблизи апикальной части раковины общее количество ребер в среднем 22, а у апертуры достигает 30. Межреберные промежутки у апикальной части раковины значительно вогнутые, округленные, примерно в два раза шире главных ребер, а у апертуры очень узкие, линейные. У хорошо сохранившихся экземпляров наружная поверхность покрыта продольной штриховкой. Апикальная щель вентральная, несколько сдвинута к латеральной стороне, короткая, V-образная, составляет 0,06 длины раковины (табл. IV, фиг. 7а).

Изменчивость. Единичные экземпляры с небольшой степенью нарастания диаметра (m=0,7—0,8). Немногие раковины слабо сжаты дорсовентрально у апертуры, еще реже вся раковина испытывает сжатие. Иногда у апертуры резко выделяются линии нарастания (табл. IV, фиг. 7—8). Варьирует и положение щели: у 75% изученных форм она несколько сдвинута к той или иной латеральной стороне, а у 25% форм — к вентральной.

Сравнение. От D. acutum отличается меньшим числом главных ребер и их бифуркацией, а от D. kickxi — большей степенью нарастания диаметра раковины и бифуркацией ребер, сближенных и уплощенных. По сравнению с D. badense Partsch из миоцена Венского бассейна — вид мельче, с меньшим числом быстрее сглаживающихся ребер, без гранул.

Распространение. Верхний олигоцен (хатт) ГДР, ФРГ и Венгрии, нижний миоцен (бурдигал) Австрии, байгубекский горизонт Северного Устюрта, карагиинская свита Мангышлака.

Материал. Карагиинская свита Мангышлака: м. Тюбкараган, в километре к востоку от оврага Колмыш (50 экз.); байгубекский горизонт Северного Устюрта: поселки Жаман-Айракты (7 экз.), Ащиктайпак (4 экз.); сор Мынсуалмас (14 экз. из обнажения и 6 экз. из скважин), сор Чумыштыкуль (1 экз.), гора Токсанбай (100 экз.), колодец Молкудук (5 экз.). У многих экземпляров в той или иной степени поврежден наружный слой.

Dentalium (Antalis) raricostatum Sacco, 1897

Табл. IV. фиг. 12—24

Dentalium fossile: Partsch, 1856, S. 657, Taf. 50, Fig. 36.

Antale fossile var. raricostata: Sacco, 1897, p. 100, tab. 8, fig. 32—41.

Dentalium (Antale) raricostatum: Cossmann, Peyrot, 1916, p. 11—12, pl. 1, fig. 23—24, 27—31.

Dentalium fossile var. raricostata: Friedberg, 1928, S. 558—559, Taf. 36, Fig. 20—21.

Dentalium (Antalis) raricostatum: Bogsch, 1936, S. 67.

Dentalium (Antale) fossile: Lecointre, 1952, p. 143; Erünal-Erentöz, 1958, p. 134, pl. 21, fig. 26—28.

Dentalium raricostatum: Baldi, 1960, S. 55, Taf. 1, Fig. 2a, b.

Описание. Раковина небольшая, длиной до 29,3 мм с d от 0,4 и D до 4,1 мм, слабо изогнута у апикального конца. Апикальное сечение полигональное (13—16-угольное), апертурное — округлое (табл. IV, фиг. 12, 13, 22). Диаметр нарастает очень медленно ($m_{ср}$ =0,076), несколько неравномерно (m от 0,125 на апикальных участках до 0,036 на апертурных). Наружная поверхность у апикальной части с 13—16 главными ребрами (табл. IV, фиг. 12б, 15, 17). Ребра в виде валиков, различных очертаний, межреберные промежутки

слабовогнутые и в два-три раза шире ребер. Число ребер увеличивается путем интеркаляции (по одному ребрышку между двумя главными). Общее их количество вблизи апикального конца — 20—23. Ребрышки второго порядка быстро уравниваются с главными, причем межреберные промежутки сильно сокращаются и соотношение между ними и ребрами резко меняется. Межреберные промежутки в виде узких борозд и примерно в четыре раза уже ребер (табл. IV, фиг. 21, 23). Общее количество ребер 29. У молодых экземпляров ребра негативно отражаются на внутренней поверхности у апертуры. На расстоянии $^1/_2$ или $^1/_3$ длины раковины от апикального конца ребра сглаживаются и исчезают. На взрослых стадиях часто наблюдается короткая апикальная трубка, выступающая над апикальным концом на 0,2 мм, с диаметром 0,4 мм (табл. IV, фиг. 14—16).

Изменчивость. Несколько варьируют форма раковины, число главных ребер, время появления дополнительных ребрышек и скорость сглаживания ребер. Раковины из окрестностей сел Вовкотрубы, Китай-город и некоторые другие по сравнению с типичной формой более цилиндрические, менее изогнутые, ребра у них появляются раньше, и скульптура исчезает на расстоянии $^1/_4$ длины раковины от апикального конца (табл. IV, фиг. 24). Подобную изменчивость отмечал и Фридберг (Friedberg, 1928). Коссманн и Пейро (Cossmann, Peyrot, 1916) наряду с типичными формами выделили расу seminuda. Иногда вблизи апертуры проходят глубокие кольцевые борозды (табл. IV, фиг. 14, 18, 19, 20).

Сравнение. В отличие от D. fossile Schr. из плиоценовых отложений Италии раковина в 1,5 раза меньше, более изогнута, с меньшим количеством ребер, разделенных более широкими межреберными промежутками. От D. acutum Heb. отличается меньшими размерами, степенью нарастания диаметра раковины, высотой ребер, быстрым их исчезновением и количеством серий дополнительных ребрышек.

Распространение. Средний миоцен (тортон) Италии, Юго-Западной Франции, Южной Польши, Венгрии, Турции; плиоцен Италии, Марокко; тортонский ярус Молдавии, Западной Украины; конкский горизонт Северного Кавказа и Северного Устюрта.

Материал. Верхний тортон Молдавии: с. Бурсук (250 экз.); Западной Украины: с. Ясенов (1 экз.), с. Шушковцы (33 экз.), с. Вовкотрубы (22 экз.), с. Китай-город (2 экз.), с. Лановцы (17 экз.); конкский горизонт Северного Кавказа: с. Вертепка; конкский горизонт Северного Устюрта: р. Манаши — 1 экз., сор Ащиктайпак (мелитопольские слои) — 3 экз., колодец Молкудук (сартаганские слои) — 16 экз., овраг Ащеайрык — 1 экз.

Под Fustiaria Stoliczka, 1868

Fustiaria: Stoliczka, 1868, p. 439; Newton, Harris, 1894, p. 64; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 127; Henderson, 1920, p. 85; Emerson, 1962, p. 471—472; Habe, 1963, p. 266.

Pseudentalis: Sacco, 1897, p. 111.

Типовой вид. Dentalium sircinatum Sowerby, 1823, эоцен. Парижский бассейн.

Диагноз. Раковина длиной до 10 см. Апикальное сечение и апертура округлые или сжатые. Апикальный конец простой, чаще со щелью на вентральной стороне или вблизи нее, реже с апикальной трубкой. Поверхность раковины гладкая или с равномерными кольцами, делящими поверхность трубки на короткие сегменты.

Сравнение. От более древнего рода Plagioglypta Pilsbry et Sharp отличается меньшими размерами и более отчетливыми кольцами, занимающими всю поверхность раковины, а от остальных денталиид — кольцевой скульптурой и отсутствием осевой.

Подродовой состав: Fustiaria s. s., Lobantale Cossmann, Laevidentalium Cossmann, Rhabdus Pilsbry et Sharp, Bathoxiphus Pilsbry et Sharp, Episiphon Pilsbry et Sharp, Compressidens Pilsbry et Sharp.

Распространение. Средний триас — ныне.

Подрод *Fustiaria (s.s.)*

Диагноз. Раковина средних размеров, тонкостенная, в сечении округлая или слегка сжатая. Апикальный конец с длинной узкой щелью на вентральной стороне или простой.

Видовой состав. 13 современных видов, число ископаемых не установлено.

Распространение. Эоцен — ныне. Космополит. Современные виды отмечены во всех областях, кроме Арктики и Антарктики, от литорали до батиали на песчано-илистых грунтах.

Fustiaria (Fustiaria) fissura (Lamarck), 1818

Табл. IV, фиг. 25—28

Dentalium fissura: Lamarck, 1818, p. 346; Deshayes, 1825, p. 368—369, pl. 18, fig. 6—8; Nyst, 1843, p. 346; Deshayes, 1864, p. 213, pl. 1, fig. 24, 25, 28; Koenen, 1867, S. 68—69; Speyer, 1870, S. 201, Taf. 34, Fig. 12—13; Görges, 1941, 152 (38); Görges, 1952, S. 118; Овечкин, 1954, с. 73, табл. 8, фиг. 6—7; Seifert, 1959, S. 23—24; Hölzl, 1962, S. 132; Алексеев, 1963, с. 55, табл. 12, фиг. 11; Baldi, 1963, S. 84, Taf. 7, Fig. 12; Baldi, 1966, S. 84, Taf. 4, Fig. 16.

Dentalium sandbergeri: ? Bosquet, 1859, p. 20, pl. 2, fig. 7; Sandberger, 1863, S. 183—184, Taf. 14, Fig. 5; Deshayes, 1864, p. 215, pl. 3, fig. 8—10; Wolf, 1897, Taf. 25, Fig. 3—4; ? Albrecht, Valk, 1943, S. 105—106, Taf. 23, Fig. 921—924.

Dentalium (Fustiaria) fissura: Cossmann, 1886—1913, p. 10; Cossmann, Pissaro, 1904—1913, pl. 1, fig. 1—17.

Entalis fissura: Haas, 1889, S. 18, Taf. 2, Fig. 13.

Fustiaria fissura: Нечаев, 1897, с. 125—126, табл. 10, фиг. 1; Newton, Harris, 1894, p. 64—65.

Dentalium (Fustiaria) fissura; Gilbert, 1938, p. 154—155.

Описание. Раковина средних размеров, длиной до 37 мм, с d от 0,8 и D до 4 мм, узкоконическая, равномерно изогнутая, с небольшим дорсовентральным сжатием. Апикальное и апертурное сечения чуть овальные. Апертура скошена. Диаметр нарастает очень медленно ($m_{ср}$ =0,002) и неравномерно. Наружная поверхность гладкая, блестящая. Апикальная щель вентральная, линейная, узкая, прямая, составляет $^1/_{10}$ длины раковины (табл. IV, фиг. 27б, в).

Изменчивость. У некоторых экземпляров форма сечения округлая, у других более овальная. Толщина раковины у большинства одинакова вдоль всей окруж-

ности, но у некоторых экземпляров из Тугузкена дорсальная и вентральная стороны утоняются. Очень редки пережимы раковины (табл. IV, фиг. 27а, б).

Сравнение. Отличается от Fustiaria circinata (Sow.), F. eburnea (Linné), F. annulopunctata (Cossmann) из эоцена Франции и F. jani Hoernes из среднего миоцена Италии и Венгрии отсутствием поперечной скульптуры. Большими размерами отличается от F. lucidum (Desh.) из позднего палеоцена и F. pellucens (Desh.) из среднего эоцена Франции. По сравнению с F. rubescens (Desh.), ныне обитающей в Средиземном море, имеет несколько большие размеры и щель, прорезающую всю стенку раковины.

Распространение. Средний эоцен Франции; верхний эоцен (веммель) Бельгии, Франции: средний олигоцен (рюпель) Бельгии, Франции, ФРГ, ГДР; верхний олигоцен ФРГ, ГДР, Венгрии; верхний палеоцен Поволжья; верхний эоцен Приаралья.

Материал. Нижняя часть чеганской свиты Северного Приаралья: гора Тугузкен (29 экз., преимущественно обломки апертурных частей); зал. Чагонак (целая раковина со щелью); м. Туранглы (5 экз.).

СЕМЕЙСТВО SIPHONODENTALIIDAE

Род *Cadulus* Philippi, 1844

Cadulus: Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 142; Henderson, 1920, p. 95, 141; Woodring, 1925, p. 205; Emerson, 1962, p. 476—477.

Типовой вид. Dentalium ovulum Philippi, 1844; современный, Средиземное море.

Диагноз. Раковина тонкостенная, небольшая, длиной от 3 до 30 мм, с максимальным диаметром, расположенным около середины или между серединой раковины и апертурой. Апертура сжатая. Апикальное отверстие простое или с двумя или четырьмя выемками, часто имеет внутри каллус, или выступ. Поперечное сечение округлое или овальное. Поверхность обычно гладкая, блестящая, редко с продольными струйками или мельчайшими кольцами.

Сравнение. От остальных сифонодентaлиид отли-

чается тем, что максимальное сечение никогда не совпадает с апертурой.

Подродовой состав. Cadulus s. s., Gadila Gray, Striocadulus Emerson, Platyschides Henderson, Dischides Jeffreys, Polyschides Pilsbry et Sharp, Sagamicadulus Habe.

Замечания. Из-за хрупкости раковин находки в ископаемом состоянии крайне редки.

Распространение. Мел — ныне. Космополит.

Подрод *Gadila* Gray, 1847

Gadila: Gray, 1847, p. 159; Pilsbry, Sharp, 1897—1898, p. 162; Henderson, 1920, p. 130; Woodring, 1925, p. 205; Emerson, 1962, p. 478—479.

Gadilopsis: Woodring, 1925, p. 206; Emerson, 1952, p. 300.

Типовой вид. Dentalium gadus Montagu, 1803; современный, Ла-Манш.

Диагноз. Раковина маленькая, довольно стройная, более или менее вздутая в середине или ближе к устью. Поверхность гладкая, редко с тончайшими кольцами на апикальной части трубки. Апикальное отверстие простое, не имеет каллуса или он развит слабо.

Сравнение. От Cadulus отличается более узкой раковиной и иной ее формой, а от Striocadulus и отсутствием осевой скульптуры. Простое апикальное отверстие отличает Cadila от Dischides, Platyschides и Polyschides.

Видовой состав. Известно 40 современных видов, число ископаемых не установлено.

Распространение. Мел — ныне. Космополит. Современные виды обитают во всех областях, кроме Арктики и Антарктики, но преимущественно в тропиках. Известны на всех глубинах, наиболее часто на глинистом и песчаном дне.

Cadulus (Gadila) gadus (Montagu), 1803

Табл. IV, фиг. 29—30

Dentalium gadus: Partsch in Hoernes, 1856, S. 661, Taf. 50, Fig. 40.

Gadila gadus: Sacco, 1897, p. 116, tab. 10, fig. 79; Bellini, 1909, p. 232; Страшимиров, 1959, с. 15, табл. 3, фиг. 7—10.

Cadulus (Gadila) gadus: Страшимиров, Коюмджиева, 1960, с. 227, табл. 53, фиг. 3, 4; Caprotti, 1964, p. 133.

Сравнение. От C. obliquatus (Koenen) из латдорфских отложений ГДР отличается меньшей изогнутостью раковины. По сравнению с C. korobkovi Merklin из среднего эоцена Северного Кавказа раковина менее вздутая и несколько больших размеров.

Распространение. Средний миоцен (тортон) Венского бассейна, Западной Украины; плиоцен Италии. Ныне обитает в Ла-Манше.

Материал. Тортон Западной Украины: с. Лановцы — 5 обломков апикальных частей раковины и 1 обломок апертурной части. Длина обломков до 3 мм. Сечение максимального диаметра 1 мм. Апертурный диаметр — 0,8, апикальный — 0,25 мм.

Рассмотренные в работе восемь видов скафопод, из которых два (D. transiens и C. gadus) впервые встречены на территории СССР, дают некоторые дополнительные сведения для корреляции вмещающих отложений.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев А. К. 1963. Палеогеновая фауна моллюсков Северного Приаралья. Ереван, 230 с.

Баярунас М. В. 1912. Нижнеолигоценовые отложения Мангышлака.— «Записки С.-Петербургского минералогич. о-ва. Сер. 2», ч. 49, с. 19—69.

Волкова Н. С. 1955. Полевой атлас характерных комплексов фауны третичных отложений Центрального Предкавказья. М., 162 с.

Волкова Н. С. 1962. Фауна нижнемиоценовых отложений Северного Кавказа.— «Труды Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та», вып. 196. Палеонтологический сб. № 3, с. 383—419.

Ильина А. П. 1955. Моллюски палеогена Северного Устюрта (чеганская и ащеайрыкская свиты).— «Труды Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та. Нов. сер.», вып. 89, 162 с.

Ильина А. П. 1960. Нижнеолигоценовые моллюски Мангышлака.— «Труды Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та. Нов. сер.», вып. 154, с. 265—298.

Коробков И. А. 1937. Фауна моллюсков хадумского горизонта окрестностей г. Сулимова (Баталпашинская).— «Труды геол. службы Грознефти», вып. 9, с. 119—148.

Коробков И. А. 1939. Моллюски нижнего олигоцена Северно-

го Кавказа (зона Variamussium falax Korobkov).— «Труды нефт. геол.-развед. ин-та. Сер. А», вып. 113, 94 с.

Коробков И. А. 1955. Моллюски среднего эоцена Северного Кавказа и условия их обитания.— «Уч. зап. ЛГУ. Сер. геол. наук», вып. 6, № 189, с. 158—229.

Коробков И. А. 1959. Новые данные о фаунистической характеристике бучакской и киевской свит Южной Украины.— «ДАН СССР», т. 124, № 3, с. 656—657.

Коробков И. А. 1962. Новые виды эоценовых моллюсков Южной Украины.— «Палеонтол. ж.», № 4, с. 31—39.

Мерклин Р. Л. 1960. Класс Scaphopoda. Лопатоногие.— В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски — панцирные, двустворчатые, лопатоногие. М., Изд-во АН СССР, с. 193—197.

Мерклин Р. Л. 1961. Новые виды скафопод из среднего эоцена Северного Кавказа.— «Палеонтол. ж.», № 4, с. 156—158.

Мерклин Р. Л., Гончарова И. А. 1967. Моллюски олигоцена Юго-Западного Крыма. Bivalvia и Scaphopoda.— «Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние геол.», т. 42, вып. 5, с. 100—121.

Михайловский Г. П. 1912. О некоторых новых и редких раковинах из третичных отложений северного побережья Аральского моря.— «Протоколы о-ва естествоиспыт. при Юрьевском ун-те», т. 21, № 1, 2, с. 120—138.

Нечаев А. В. 1897. Фауна эоценовых отложений на Волге между Саратовом и Царицыном.— «Труды О-ва естествоиспыт. при Казанском ун-те», т. 32, вып. 1, с. 1—247.

Овечкин Н. К. 1954. Отложения среднего палеогена Тургайской впадины и Северного Приаралья.— «Труды Всесоюз. науч.-исслед. геол. ин-та», с. 1—170.

Селин Ю. И. 1964. Стратиграфия и моллюски олигоцена Большетокмакского марганцеворудного района. М. «Недра», 240 с.

Соколов Н. А. 1894. Фауна нижнеолигоценовых отложений окрестностей Екатеринослава (I фауна глауконитовых песков Екатерининского железнодорожного моста).— «Труды геол. комитета», т. 9, № 3, с. 1—136.

Страшимиров Б. 1957—1958. Об определении Dentalium acutum Hebert из старотерциерного мергеля вблизи села Мургис (Горно Озерово) Бургаского района.— «Годишник на Минно-Геоложкия ин-т», т. 5, ч. 1, с. 113—118.

Страшимиров Б. 1959. Тортонские скафоподы Болгарии.— «Годишник на Минно-Геоложкия ин-т», т. 5, ч. 1, с. 5—18.

Страшимиров Б., Коюмджиева Э. 1960. Ископаемая фауна Болгарии, т. 8. Тортон. София, Изд-во Болгар. АН, 317 с.

Татишвили К. Г. 1965. Моллюски позднего эоцена и раннего олигоцена Ахалцихской депрессии. Тбилиси, «Мецниереба», 205 с.

Abich H. 1858. Beitrage zur Paläontologie des Asiatischen Russlands.— «Mém. Acad. Sci. St-Peterbourg. Ser. 6-sci. mathem. et phys.», p. 1—41 (537—577).

Adams H. et *A.* 1954. The genera of recent Mollusca, vol. 1, L., 484 p.

Albrecht J. C. H., Valk W. 1943. Oligocäne Invertebraten von Süd-Limburg.— «Mededeel. geol. Stichting. Sec. C-IV-I», № 3, S. 163.

Baldi T. 1960. Tortonische Molluskenfauna von «Badener Tegelfazies» aus Szokolya, Nordungarn.—«Annales hist. -natur. musei nat. Hungarici. Pars. mineral. et palaeontol.», t. 52, S. 51—96.

Baldi T. 1963. Die oberoligocäne Molluskenfauna von Török—halint.—«Annales hist.-natur. musei nat. Hungarici. Pars. miner. et paleontol.», t. 55, S. 71—107.

Baldi T., Csepreghy-Meznerics I., Nyiro M. 1964. La biostratigraphie des gisements oligocénes et miocénes de l'Est de la Montagne Börzöny.— «Annales hist.-natur. musei nat. Hungarici. Pars. miner. et paleontol.», t. 56, S. 153—183.

Baldi T. 1966. Die oberoligozäne Molluskenfauna von Eger und Neuuntersuchung der Schichtfolge.— «Annales hist.-natur. musei nat. Hungarici. Pars. miner. et paleontol.», t. 58, S. 70—97.

Bellini R. 1909. Revisione delle Dentalidae dei terreni terziari e quarternari d'Italia.— «Palaeont. Italica», t. 15, p. 215—235.

Bogsch L. 1936. Tortonische Fauna von Nógràdszakàl. Mitt. Jahrbuch Kgl. Ungar. geol. Anstalt., Bd 31, 144 S.

Bosquet J. 1859. Recherches paléontologiques sur le terrain tertiaire du Limbourg Neerlandais. Verhandel. k. Akad. Wetenschappen Amsterdam, Deel 7, 30 p.

Boussac J. 1911. Étude paléontologiques sur le Nummulitique alpin. Mém. pour servier à l'explixation de la carte géologique détaillée de la France. Paris, 437 p.

Caprotti E. 1961. Scaphopodi piacenziani di Castell'Arquafo (Piacenza).— «Atti Soc. ital. sci. nat.», vol. 100, fasc. 4, p. 345—359.

Caprotti E. 1962a. Altri Scaphopod piacenziani di Castell'Arguato.— «Atti Soc. ital. sci. nat. Milano», vol. 101, fasc. 2, p. 93—101.

Caprotti E. 1962b. Osservazione su un esemplare di Dentalium sangiorgii Emerson. Rivista di Sci. Natur.— «Natura», Milano, vol. 53, p. 38—39.

Caprotti E. 1964. Scaphopodi tortoniani Dintorni di Stazzano (Alessandria).— «Atti Soc. ital. sci. natur. Milano», vol. 103, fasc. 2, p. 129—135.

Caprotti E. 1965. Notes on the Mediterranean Dentaliidae.— «Atti Soc. ital. sci. natur. Milano», vol. 104, fasc. 3, p. 341.

Caprotti E. 1968. Nota sui generi Cadulus ed Entalina nel Mediterraneo (Scaphopoda, Siphonodentaliidae). Archiv für Molluskenkunde der Senckenberg.— «Malakozool. Gesellschaft», Bd 98, № 1—2, p. 77—84.

Carter R. M. 1968. On the biology and palaeontology of some predators of bivalved Mollusca. «Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.», vol. 4, № 1, p. 29—65.

Colman Ph. 1958. New South Wales Dentaliidae (Phylum Mollusca, Class Scaphopoda). Proc. Royal. zool. soc. New. South Wales for 1956—1957, 1958, p. 140—147.

Cossmann M. 1888. Catalogue illustré des coquilles fossiles de L'Eocene des environs de Paris. Fasc. 3. «Ann. Soc. roy. malacol. Belgique», t. 23, 155 p.

Cossmann M. 1892. Revision sommaire de la faune du terrain oligocéne marin aux environs d'Étampes. J. de Conchyliologie, t. 32, p. 340—377.

Cossmann M., Pissaro G. 1904—1913. Iconographie compléte des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris, t. II. Scaphopodes. Gastropodes, Brachiopodes, Cephalopodes et supplément. fasc. II, p. 1—65.

Cossmann M., Peyrot A. 1916. Conchologie neogènique de l'Aquitaine, t. III. Acte de la Societe Linneenne de Bordeaux, t. 69.

Davis J. D. 1968. A note on behavior of the scaphopod, Cadulus quadridentatus (Dall) 1881. «Proc. Malacol. Soc. London», vol. 38, № 2, p. 135—138.

Deshayes G. P. 1825. Monographie du genre Dentale. Mémoires de la Sociere d'Histore naturelle de Paris, vol. 2, 407 p.

Deshayes G. P. 1864. Description des animaux sans vertèbres dècouverts dans le bassin de Paris, t. 2, Paris, p. 51—392.

Dreger J. 1892. Die Gastropodon von Häring bei Kirchbichl in Tirol.—«Annalen K. K. Naturhistor. Hofmuseums», Bd 7, N 1, 2, Wien S. 11—34.

Emerson W. K. 1952. Malacology. Generic and subgeneric names in the molluscan class Scaphopoda.—«J. Washington Academy. Sci.», vol. 42, № 9, p. 296—303.

Emerson W. K. 1962. A classification of the Scaphopod Mollusks. «J. Paleontol.», vol. 36, № 3, p. 461—482.

Erünal-Erentöz L. 1958. Mollisques du Neogène des Bassins de Karaman, Adana et Hatai (Turque). «Maden tetkik ve Arama Enstitüsü Vavinlariedan de l'Institut d'etudes et de recherches miniéres de Turque, ser. C.», № 4, p. 132—134.

Friedberg W. 1907. Nowe skamieliny miocenu ziem polskich. Museum imienia. Dzieduszyckich we Lwawie, t. 11. p. 39.

Friedberg W. 1911—1928 (1923). Mieczaki miocénskie ziem polskich (Mollisca miocenica Poloniae). Czesc I. Gastropoda et Scaphopoda. Lwów i Poznan, 87 p.

Friedberg W. 1938. Katalog meiner Sammlung der Miocän — molusken Polens.—«Mém. Acad. Pol. Sci. Letr. Classe Sc. et Natur., Sér. B. Sci. Natur.», № 12, 164 p.

Gardner J. 1947. The molluscan fauna of the Alum Bluff group of Florida. In: Washington, Dep. interior Geological survey Professional paper 142-H, pt. 8, Ctenobranchia (Remainder), Aspidobranchia and Scaphopoda, p. 493—656.

Cibbert M. 1938. Faune malacologique des Sables de Wemmel, vol. II. Gastropodes, Scaphopodes, Cepalopodes.— «Mém. mus. roy. hist. natur. Belgique», № 85, 190 p.

Görges J. 1941. Die Oberoligocänfauna von Rumeln am Niederrhein. Decheniana 100 A, 186 S.

Görges J. 1952. Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des oberoligozänen Meeressandes von Kassel. Abhandl. hess. Landesamt. Bodenforschung, № 4, 134 S.

Gray J. 1847. A list of the genera of Recent Mollusca, their synonymy and typen.—In Proc. zool. soc. L., p. 129—219.

Haas H. 1889. Verzeichniss der in den Kieler Sammlungen befindlichen fossilen Molluskenarten aus dem Rupelthone von Itzehoe, nebst Beschreibung einiger neuer und einiger seltenerer Formen. Schriften Naturwissenschaft Vereins Schleswig-Holstein. Bd 7, № 2.

Habe T. 1963. A classification of the Scaphopoda mollusks found in Japan and the adjacent areas. «Bull. Nat. sci. museum», vol. 6, № 3, p. 252—281.

Harder P. 1913. De oligocaene Lag i Jaernbanegennemskaeringen ved Aarhus Station. Danmarks geol. Undersgelse, Raekke 2, № 22, 140 S.

Harris G., Palmer K. 1946—1947. The Mollusca of the Jackson eocene of the Mississippi Embayment (Sabine River to Alabama River).— «Bull. of Amer. paleontol.», vol. 30, № 117, 564 p.

Hebert E. 1849. Sur. les fossiles tertiaires du Limbourg et sur ceux de la couche à Ostrea cyatula du bassin de Paris.—«Bull. Soc. Geol. de France. Ser. 2», 469 S.

Henderson J. 1920. A monograph of the East North American scaphopod mollusks.— «Bull. U. S. Nat. Mus.», vol. 111, 130 p.

Hölzl O. 1962. Die Molluskenfauna der oberbayerischen marinen Oligozänmolasse zwischen Isar und Inn und ihre stratigraphische Auswertung.— «Geol. Bavarica», № 50, S. 132—136.

Koenen A. 1865. Die Fauna der unteroligocänen Tertiärschichten von Helmstädt.— In: Zeitschrift de utsch. geol. Gesellschaft, Bd 17, S. 459—534.

Koenen A. 1867. Das marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands (Système Rupélien, Dumont; étage Tongrien, K. Mayer) und seine Mollusken-Fauna. Th. I — «Palaeontographica», Bd 16, fasc. 2, S. 53—127.

Koenen A. 1868. Über die Unteroligocäene Tertiär-Fauna vom Aralsee. — «Bull. Soc. nat. Moscow», Bd 41, № 1, S. 144—172.

Koenen A. 1882. Das Miocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. Th. 11.— In: Neues Jahrbuch f. Min. Geol. Beilage, Bd 2, Stuttgart, S. 223—363.

Koenen A. 1892. Das norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.— In: Abhandl. geol. Specialkarte Preuss., Thüring. Staaten, Bd 10, № 4, S. 977—993.

Lamarck J. B. 1818. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Paris, vol. 5, p. 380.

Lecointre G. 1952. Recherches sur le néogéne et le quaternaire marine de la côte Atlantique du Maroc, t. 1. Stratigraphie.— «Notes et mémoires du service Geologique au Maroc», № 99, 198 p.

Ludbrook N. 1954. Scaphopoda. British museum Natural history. The John Murray expedition 1933/34.—«Sc.. rep.», vol. 10, № 2, p. 7—120.

Lukovic M. 1926. The Eocene Molluscan Fauna from the Area between the Aral Sea and Lake Chalcar and its importance.— «Геолошки аннали Балканск. п-ов», т. 8, вып. 2, 82 с.

Newton R., Harris G. 1894. A revision of the British Eocene Scaphopoda. Proc. Malac. Soc., L., 1(2), p. 63—69.

Noetling F. 1888. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Abh. geol. Specialkarte. Preussen Thüring. Staaten, Bd 6. № 3, p. 490—507.

Nyst P. 1843. Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique.— «Mém. cour. Acad. roy. Sci., Belles letter. Belgique», vol. 17, p. 675.

Partsch J. In Hoernes M. 1856. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, Bd 1. Univalven. Abhandl. K. K. geol. Reichsanstalt. T. 3, 676 S.

Pilsbry H., Sharp B. 1897—1898. Tryon's Manual of Conchology, Scaphopoda. Ser. I, vol. 17, 280 p.

Rovereto G. 1900. Illustrazione dei Molluschi fossili tongriani posseduti dal Museo geologico della R. Universita de Gonova. Atti d. R. Univ. di Gonova, t. 15, 185 p.

Sacco F. 1896. I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria.— «Bull. Musei Zool. ed Anatomia comparata», vol. 11, № 267, p. 80—98.

Sacco F. 1897. I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Torino. Pt. 22. Scaphopoda, 148. p.

Sandberger F. 1863. Die Conchylien des Mamzer Tertiärbeckens. Wiesbaden, 458 p.

Seifert F. 1959. Die Scaphopoden des jüngeren Tertiärs (Ologozän-Pliozän) in Nordwestdeutschland.— «Meyniana», Bd 8. S. 22—36.

Sowerby J. 1814. Mineral Conchology of Great Britain, t. 1, 250 p.

Speyer O. 1870. Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen, T. 6, Palaeontographica 19, Cassel, S. 159—202.

Steininger F. 1963. Die Molluskenfauna aus dem Burdigal (Unter-Miozän von Fels am Wagram in Niederösterreiche. Österreichische Akademie Wessenschaften, mathem.— naturwiss. Klasse. Denkschriften, Bd 110, Abh. 5, 76 S.

Stoliczka T. 1868. Gastropoda of the Cretaceous rocks of Southern India. Mem. Geol. Surv. India.— «Palaeontol. Indica», (5), vol. 2, 497 p.

Toula F. 1892. Geologische Untersuchungen im Ostlichen Balkan und in anderen Theilen von Bulgarien und Ostrumelien. Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der K. Akademie der Wissenschaften, Bd 59, 43 S.

Trautschold H. 1859. Ueber Petrefacten vom Aralsee.— «Bull. Soc. nat. Moscou», vol. 32, № 2, p. 303—322.

Wolf W. 1897. Die Fauna der Südbayrischen Oligocänmolasse.— «Paleontographica», Bd 43, Lief 5—6, S. 223—319.

Woodring W. 1925. Miocene molluscs from Bowden Jamaica. Pelecypods and Scaphopods.— In: Contributions to the geology and paleontology of the West Indies. Washington, p. 317—514.

Wozny E. 1965. Oligocen Polszki zachodniej i jego Fauna. «Biul. Institut geol.», t. 1, № 192, p. 169—218.

LATE PALEOGENE AND MIOCENE SCAPHOPODS IN THE SOUTH OF THE USSR

I. A. Goncharova

Laboratory of Paleoecology of Marine Faunae, Paleontological Institute, USSR Academy of Sciences, Moscow

Late Paleogene and some Miocene scaphopods in the south of the USSR, mainly in Crimea, Mangashlak, Ustjurt and Priaralye, have been re-examined. Of the eight species described, three were found in the USSR for the first time. The diagnoses for and ecological characteristics of three genera and four subgenera are given. Traces of borings made by carnivorous gastropods and sponges were noted on the shells. The author assesses the significance of the scaphopod remains for stratigraphy

№ 136, х 5; 41—№ 137, х 3,2); 42—№ 145, замок левой створки, х 2,4, там же.

Фиг. 43—47. Abra tellinoides (Sinz.), нижний мэотис. 43—№ 150, правая створка изнутри, х 12, Краснодарский край, р. Шебш; 44—№ 151, то же, х 8, Керченский п-ов, к востоку от ущелья Насыр; 45—№ 152, левая створка изнутри, х 12, Краснодарский край, р. Шебш; 46—№ 153, х 12, то же, там же; 47—№ 154, х 8, то же, Керченский п-ов, с. Заветное.

Фиг. 48—52. Ervilia pusilla minuta Sinzov, нижний мэотис, Керченский п-ов. 48—№ 176, х 12, правая створка изнутри, с. Семеновка; 49—№ 177, х 8, то же, там же; 50—№ 180, х 12, левая створка изнутри, к западу от ущелья Насыр; 51—№ 181, х 8, то же, там же; 52—№ 182, х 8, то же, с. Семеновка.

Фиг. 53—61. Congeria amygdaloides navicula Andrusov, верхний мэотис (верхи молдавского горизонта); Керченский п-ов. 53—57 — левая створка изнутри, там же (53—№ 217, х 12; 54—№ 218, х 12; 55—№ 219, х 12; 56—№ 220, х 8; 57—№ 221, х 8); 58—61—правая створка изнутри, к востоку от м. Красный Кут (58—№ 211, х 12; 59—№ 212, х 8; 60—№ 213, х 8; 61—№ 214, х 8).

Фиг. 62—64. Congeria panticapaea panticapaea Andrusov, верхний мэотис (низы молдавского горизонта). 62—№ 253, левая створка изнутри, х 8, к западу от ст. Тамань; 63—№ 254, то же, х 8, к востоку от г. Керчь; 64—№ 255, то же, х 8, там же.

К статье И. А. Гончаровой «Позднепалеогеновые и миоценовые скафоподы Юга СССР»

Таблица II

Фиг. 1—8. Dentalium (Coccodentalium) trautscholdi Koenen. 1—ПИН № 1470/49, апикальный конец с трубкой с боковой стороны, х 1,5, Северное Приаралье, п-ов Коктурнак, верхний эоцен +? нижний олигоцен, чеганская свита; 2 — ПИН № 1470/6138, молодой экземпляр, натуральная величина (а — вентральная сторона; б — боковая сторона), Северное Приаралье, гора Каратобе, верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита; 3 — ПИН № 1470/1814, следы механического повреждения раковины, х 1,5, Северное Приаралье, к югу от горы Челкара, верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита; 4 — ПИН № 1470/6454 (а — раковина с боковой стороны, натуральная величина; б — скульптура в центре дорсальной стороны, х 2,2; в — скульптура вблизи апертуры на вентральной стороне, х 2,2), Северное Приаралье, к западу от зал. Чагонак, верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита; 5 — ПИН № 1470/6137, молодой экземпляр с боковой стороны, х 1,5, Северный Устюрт, колодец Культабан, верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита; 6 — ПИН № 2445/71, участок скульптуры, х 2,2, Крым, гора Кызыл-Джар, верхний эоцен, белоглинский горизонт; 7 — ПИН № 1470/655, натуральная величина (а — вентральная сторона, б — боковая сторона), Северный Устюрт, овраг Ащеайрык, верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита; 8 — ПИН № 1470/6139,

натуральная величина (а — поперечное сечение апикальной части раковины; б — поперечное сечение апертурной части раковины), Северное Приаралье, гора Тугузкен, верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита.

Фиг. 9—16. Dentalium (Antalis) striatum Sowerby. Верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита. 9 — ПИН № 1470/6164, на вентральной стороне раковины следы жизнедеятельности неясного происхождения, х 1,5, Северное Приаралье, гора Тугузкен; 10— ПИН № 1470/6361, следы механического повреждения, возможно, укуса на вентральной стороне, х 1,5, там же; 11 — ПИН № 1470/6164, натуральная величина (а — боковая сторона; б — вентральная сторона), Северное Приаралье, гора Терменбес; 12 — ПИН № 1470/6142, поперечное сечение апикальной части раковины, х 1,5, Северное Приаралье, гора Тугузкен; 13 — ПИН № 1470/455, поперечное сечение апертурной части раковины, х 1,5, Приаралье, п-ов Коктурнак; 14— ПИН № 1470/659 (а — боковая сторона со следами сверления губок, натуральная величина; б — вентральная сторона со следами сверления губок, натуральная величина; в — скульптура в центре вентральной стороны, х 3), Северный Устюрт, колодец Бесбай; 15— ПИН № 1470/6140, натуральная величина (а — боковая сторона; б — дорсальная), Северное Приаралье, гора Тугузкен; 16 — ПИН № 1470/6165, молодой экземпляр, х 1,5 (а — боковая сторона; б — вентральная сторона), Северный Устюрт, колодец Бесбай.

Таблица III

Фиг. 1—4. Dentalium (Antalis) striatum Sowerby. Верхний эоцен+? нижний олигоцен, чеганская свита. 1 — ПИН № 1470/6142, скульптура в центре и у апертуры вентральной стороны, х 3, Северное Приаралье, гора Тугузкен; 2 — ПИН № 1470/6143, скульптура в центре и у апертуры вентральной стороны, х 3, там же; 3 — ПИН № 1470/437 — скульптура в центре вентральной стороны, х 3, Северное Приаралье, гора Терменбес; 4 — ПИН № 1470/6144, скульптура апикальной части на вентральной стороне, х 2,5, Северный Устюрт, колодец Молкудук.

Фиг. 5—20. Dentalium (Antalis) acutum parvum subsp. n. Нижний+средний олигоцен. 5 — Голстип ПИН № 1469/236 (а — боковая сторона, х 0,7; б — скульптура боковой стороны, х 3), Северный Кавказ, Черкесск, хадумский горизонт; 6 — ПИН № 1470/1178, молодой экземпляр, щель и скульптура апикальной части на вентральной стороне, х 3, Западный Мангышлак, овраг Узунбас, узунбасская свита; 7 — ПИН № 1470/6146, щель и скульптура апикальной части на вентральной стороне экземпляра средних размеров, х 3, там же; 8 — ПИН № 1470/1173, щель и скульптура апикальной части на вентральной стороне взрослого экземпляра, х 3, там же; 9 — ПИН № 1470/6147, молодой экземпляр (а — апикальная щель и скульптура на вентральной стороне, х 3; б — боковая сторона, х 0,7, там же; 10 — ПИН № 1470/6145 (а — боковая сторона, х 1,5; б — вентральная сторона, х 1,5), там же; 11 — ПИН № 1470/6148, № 0,7 (а — боковая сторона; б — вентральная сторона), Западный Мангышлак, овраг Торла, узунбасская свита; 12 — ПИН № 1470/1177, вентральная сторона, пережимы, там же; 13 — ПИН № 1470/6149, поперечное сече-

ние апертурной части, х 2,5, Западный Мангышлак, овраг Узунбас, узунбасская свита; 14 — ПИН № 2445/72, скульптура в центре вентральной стороны, х 2,5, Юго-Западный Крым, гора Кызыл-Джар, кызылджарские слои; 15 — ПИН № 2445/73, боковая сторона, х 1,5, там же; 16 — ПИН № 2445/137 (а — вентральная сторона, х 0,7; б — скульптура вблизи апикальной части на вентральной стороне), там же; 17 — ПИН № 2445/74, щель и скульптура апикальной части на вентральной стороне, х 1,5, там же; 18 — ПИН № 1470/6150, скульптура в центре и у апертуры на вентральной стороне, х 3, Западный Мангышлак, родник Торла, узунбасская свита; 19 — ПИН № 1470/1180, молодой экземпляр, х 1,5, Западный Мангышлак, овраг Узунбас, узунбасская свита; 20 — ПИН № 1470/615, молодой экземпляр (а — вентральная сторона, х 0,7; б — боковая сторона, х 1,5), там же.

Фиг. 21—24. Dentalium (Antalis) acutum acutum Hebert. Унзебург, нижний+средний олигоцен. 21 — МГРИ № 13/188а, скульптура в центре вентральной стороны молодого экземпляра, определявшегося Кененом как D. novaki, х 0,7; 22 — МГРИ № 13/188б, вентральная сторона молодого экземпляра, определявшегося Кененом как D. novaki, х 0,7; 23 — МГРИ № 12/188а, апикальная часть вентральной стороны взрослого экземпляра, определявшегося Кененом как D. acutum Heb., х 0,7; 24 — МГРИ № 12/188б, скульптура в центре вентральной стороны взрослого экземпляра, определявшегося Кененом как D. acutum Heb., х 2,5.

Таблица IV

Фиг. 1—5. Dentalium (Antalis) kickxi Nyst. Юго-Восточный Мангышлак, нижний+средний олигоцен, кенджалинская свита. 1 — ПИН № 1470/6152, поперечное сечение апикальной части, х 2,2, южная оконечность сора Кендерли; 2 — ПИН № 1470/6253 (а — вентральная сторона, х 0,7; б — скульптура вентральной стороны, х 1,5; в — боковая сторона, х 2), южная оконечность сора Кендерли; 3 — ПИН № 1470/6154, скульптура в центре вентральной стороны, х 2,2, южная оконечность сора Кендерли; 4 — ПИН № 1470/6155, скульптура в центре вентральной стороны, х 2,2, южная оконечность сора Кендерли; 5 — ПИН № 1470/6156, скульптура у апертуры вентральной стороны, х 2,2, родник Унерэ.

Фиг. 6—11. Dentalium (Antalis) transiens Steininger. Байгубекский горизонт Северного Устюрта. 6 — ПИН № 1470/6166, молодой экземпляр (а — вентральная сторона, б — боковая сторона), колодец Молкудук; 7 — ПИН № 1470/823, х 0,7, (а — вентральная сторона; б — боковая сторона), гора Токсанбай; 8 — ПИН № 1470/6167, х 0,7 (а — вентральная сторона; б — боковая сторона), сор Мынсуалмас; 9 — ПИН № 1470/6168, молодой экземпляр (а — вентральная сторона, х 0,7; б — участок скульптуры на вентральной стороне), сор Мынсуалмас; 10 — ПИН № 1470/6169; следы сверлящих губок на дорсальной стороне, х 1,5, гора Токсанбай; 11 — ПИН № 1470/6170, участок скульптуры в центре вентральной стороны, х 2,2, сор Мынсуалмас.

Фиг. 12—24. Dentalium (Antalis) raricostatum Sacco. 12 — ПИН № 583/250, апикальный конец (а — поперечное сечение, х 2,2; б — уча-

сток скульптуры на вентральной стороне, х 3), Молдавия, с. Бурсук, верхний тортон; 13 — ПИН № 583/409, поперечное сечение апертурной части, х 3, там же; 14 — ПИН № 1470/585, взрослый экземпляр (а — боковая сторона, х 2,2; б — апикальная трубка, х 2,2), Северный Устюрт, колодец Молкудук, конкский горизонт, сартаганские слои; 15 — ПИН № 583/412, апикальная часть с вентральной стороны, х 2,2, Молдавия, с. Бурсук, верхний тортон; 16 — ПИН № 583/272, апикальная трубка и участок скульптуры апикальной части на вентральной стороне, х 2,2; там же; 17 — ПИН № 583/422, молодой экземпляр с боковой стороны, х 0,7, там же; 18 — ПИН № 1470/586, х 0,7 (а — боковая сторона; б — вентральная сторона), Северный Устюрт, колодец Молкудук, конкский горизонт, сартаганские слои; 19 — ПИН № 583/801, х 0,7 (а — вентральная сторона; б — боковая сторона), Молдавия, с. Бурсук, верхний тортон; 20 — ПИН № 583/802, вентральная сторона вблизи апертуры взрослого экземпляра, х 0,7, там же; 21 — ПИН № 1470/6171, места сверлений хищных гастропод в центре вентральной стороны раковины, Северный Устюрт, колодец Молкудук, конкский горизонт, сартаганские слои; 22 — ПИН № 583/803, поперечное сечение апертурной части раковины, х 3, Молдавия, с. Бурсук, верхний тортон; 23 — ПИН № 1470/6172, места сверлений хищных гастропод на дорсальной стороне раковины вблизи апикального конца, Северный Устюрт, колодец Молкудук, конкский горизонт, сартаганские слои; 24 — ПИН № 1470/6158, вентральная сторона, х 2,2, там же.

Фиг. 25—28. Fustiaria (Fustiaria) fissura (Lamarck). Верхний эоцен. 25 — ПИН № 1470/6160, поперечное сечение апикального конца, х 3, Северное Приаралье, гора Тугузкен; 26 — ПИН № 1470/6159, апикальный конец раковины с вентральной стороны, х 3, там же; 27 — ПИН № 1470/6161, взрослый экземпляр (а — с боковой стороны, х 1,5; б — с вентральной стороны, х 1,5; в — апикальная щель, х 3), Северное Приаралье, зал. Чагонак; 28 — ПИН № 1470/6162, поперечное сечение апертурной части раковины, х 3, Северное Приаралье, гора Тугузкен.

Фиг. 29—30. Cadulus (Gadila) gadus (Montagu). Западная Украина, с Лановцы, верхний тортон. 29 — ПИН № 1467/1936, боковая сторона, х 1,5; 30 — ПИН № 1467/1928, апертурный конец раковины, х 3.

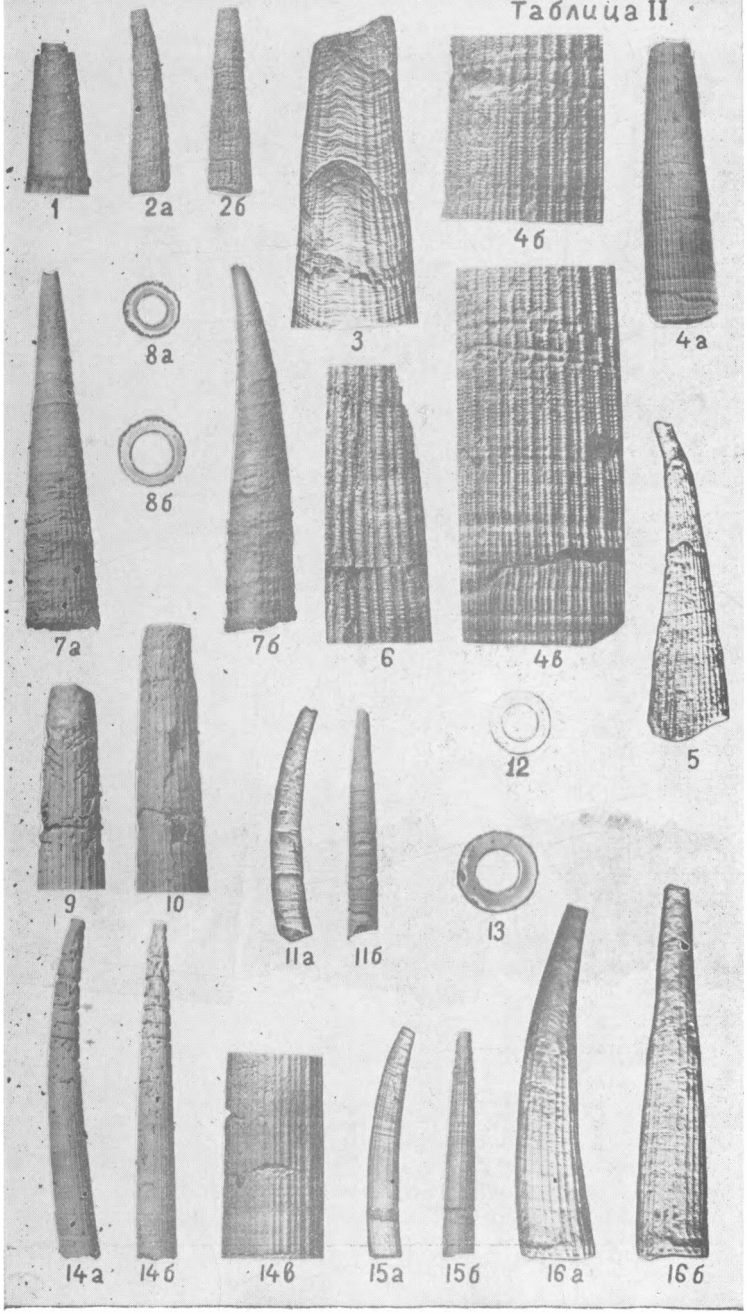
К статье Л. Б. Ильиной «О возрастных изменениях раковины брюхоногого моллюска *Arcularia gibbosula*»

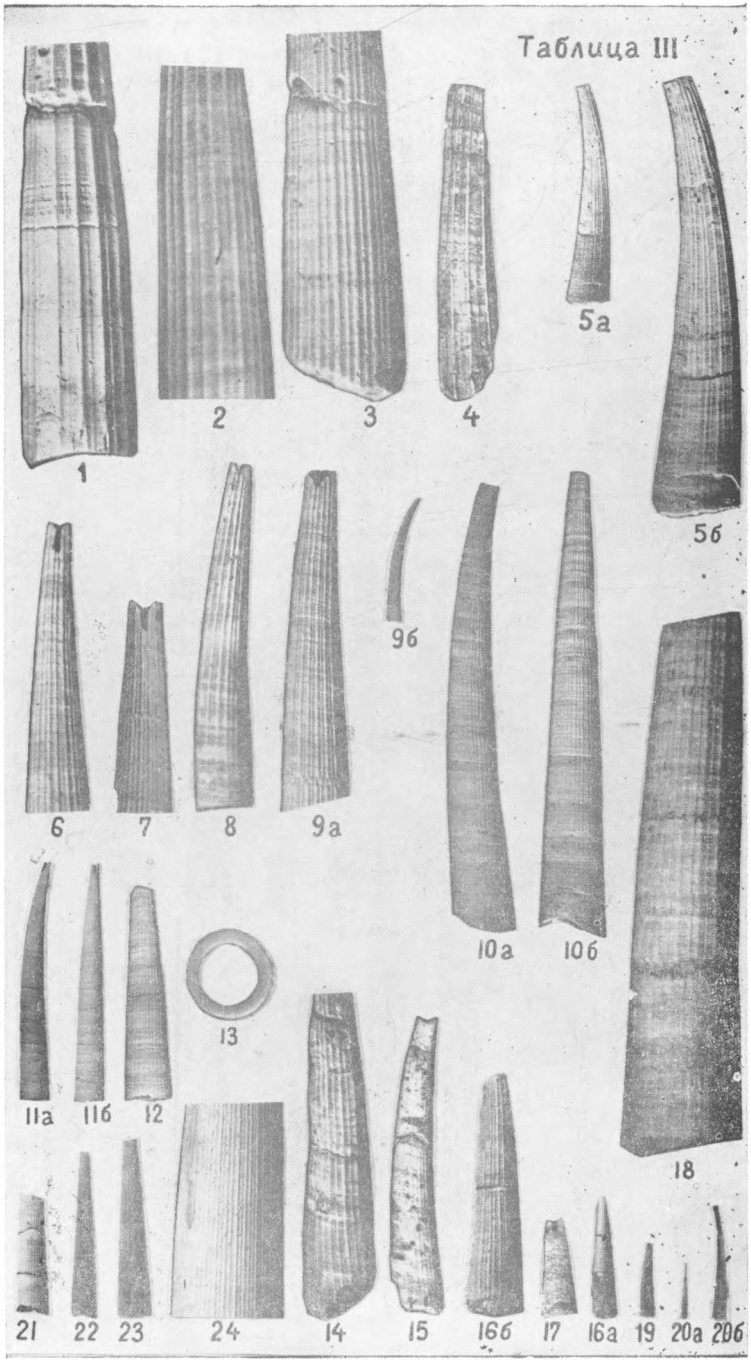
Таблица V

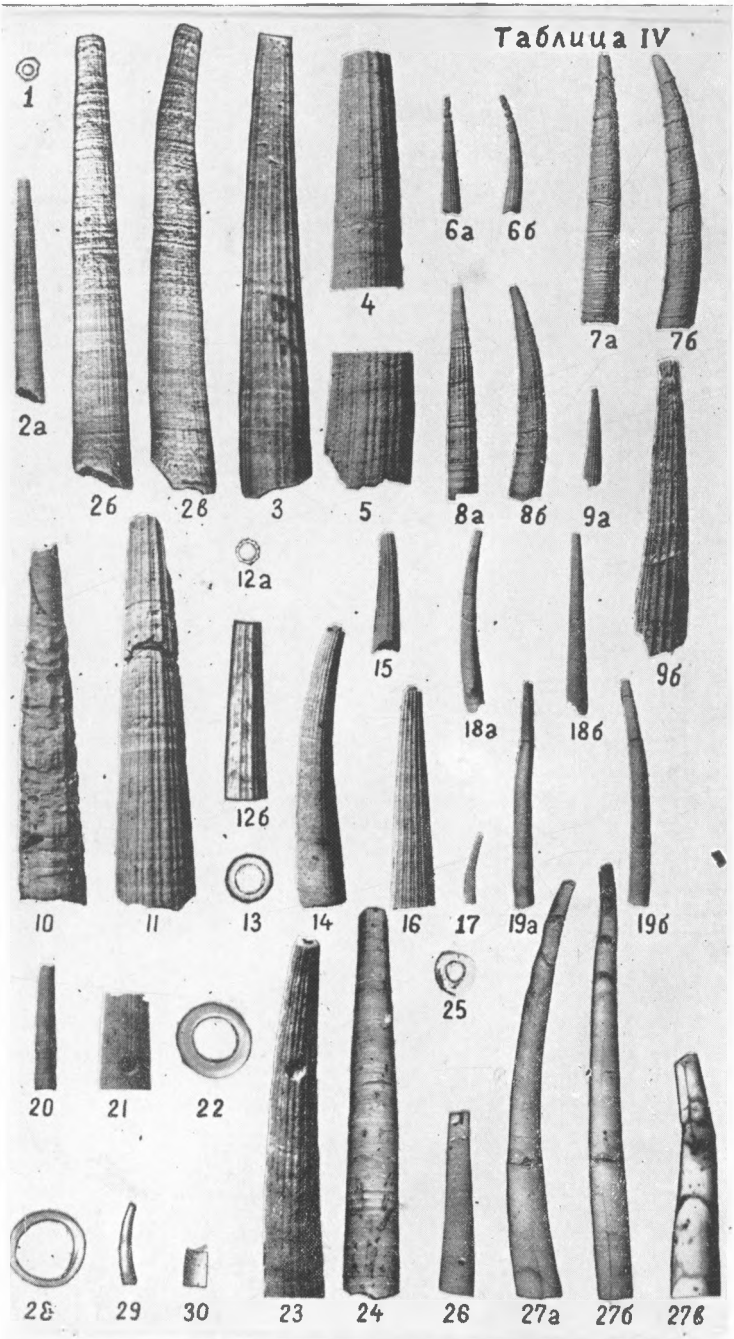
Фиг. 1—2. Arcularia gibbosula (Linné), х 1,5, карангатский горизонт близ с. Героевского на Керченском п-ове. 1—№ 241, взрослая особь; 2—№ 356, молодая особь (а — вид со стороны устья, б — вид со спинной стороны).

Фиг. 3—4. Arcularia gibbosula (Linné), х 1,5, пляж Средиземного моря близ г. Порт-Саид. 3—№ 355, взрослая особь; 4—№ 357,

Таблица II


1
2а
2б
3
4б
4а
8а
8б
7а
7б
6
4в
5
12
9
10
11а
11б
13
14а
14б
14в
15а
15б
16а
16б


Таблица III
1
2
3
4
5а
5б
6
7
8
9а
9б
10а
10б
11а
11б
12
13
14
15
16б
17
16а
18
19
20а
20б
21
22
23
24


Таблица IV
1
2а
2б
2в
3
4
5
6а
6б
7а
7б
8а
8б
9а
9б
10
11
12а
12б
13
14
15
16
17
18а
18б
19а
19б
20
21
22
23
24
25
26
27а
27б
27в
28
29
30