

АКАДЕМИЯ НАУК СССР



О. В. АМТРОВ

ТУРРИДЫ  
ПОЗДНЕГО ЭОЦЕНА-  
РАННЕГО МИОЦЕНА  
ЮГА СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Том 135

---

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR  
TRANSACTIONS OF THE PALAEOLOGICAL INSTITUTE

Vol. 135

O. V. AMITROV

LATE EOCENE —  
EARLY MIOCENE  
TURRIDS  
FROM THE SOUTH  
OF THE USSR



PUBLISHING OFFICE «NAUKA»

Moscow 1973

О. В. АМИТРОВ

ТУРРИДЫ  
ПОЗДНЕГО ЭОЦЕНА —  
РАННЕГО МИОЦЕНА  
ЮГА СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1973

Турриды позднего эоцена - раннего миоцена юга СССР.  
О.В. Амитров. 1973.

Книга является исследованием о представителях семейства брюхоногих моллюсков - обширного, но слабо изученного на территории СССР. Рассматриваются позднеэоценовые, олигоценные и раннемиоценовые турриды (70 видов и 12 подвигов), их морфология, номенклатура и систематика, а также географическое и стратиграфическое распространение.

Рассчитана на геологов-стратиграфов, палеонтологов и зоологов.

Табл. 12 илл. 16. библи. 296 назв.

Ответственный редактор

Р. Ф. Геккер

## ВВЕДЕНИЕ

Turridae - семейство брюхоногих моллюсков, представители которого достоверно известны с позднего мела и ныне распространены почти во всех морях Земного шара. Среди морских гастропод это семейство, вероятно, занимает первое место по числу предлагавшихся названий родов и подродов: их известно свыше пятисот. Некоторые названия - явные синонимы, но многие таксоны реально существуют, и их обилие отражает действительное разнообразие туррид. В сводке А.Пауэлла (Powell, 1966) описано 395 родов и подродов.

Раковины туррид имеют довольно сложную форму и скульптуру. В целом это облегчает определение таксонов. Но, по-видимому, в эволюции семейства многие признаки независимо возникали у разных групп туррид и имеют у них разное систематическое значение; это создает большие трудности в систематике.

Остатки туррид широко распространены в третичных отложениях юга СССР, их комплексы различны в разных горизонтах и фациях. Это дает возможность широко использовать данную группу гастропод в стратиграфии, а также при палеогеографических и палеоэкологических построениях, однако такому использованию пока что мешает недостаточная изученность туррид.

Из некоторых фаунистических комплексов палеогена юга СССР турриды вообще не были описаны. В ряде работ определения родов и видов неточны, что приводит к неверным стратиграфическим выводам. На русском языке нет работ, специально посвященных систематике туррид. В сводной работе И.А.Коробкова (1955) и в "Основах палеонтологии" лишь кратко описаны некоторые роды. Ни в одной из работ на русском языке не приводится деление семейства Turridae на подсемейства.

Изучение современных и ископаемых туррид в планетарном масштабе проводит новозеландский зоолог А.Пауэлл (Powell, 1942, 1964, 1966 и др.). Систему туррид, предложенную Пауэллом, приняли многие специалисты. Для третичных туррид Европы ее с успехом применил М.Глибер (Glibert, 1954, 1955, 1957, 1960 и др.).

Главной задачей настоящей работы было изучение систематического состава туррид, остатки которых встречены в рассматриваемых отложениях, в частности уточнение родовой принадлежности имеющихся видов с учетом последних работ Пауэлла и Глибера. Рассматриваемые район и возрастной интервал незначительны по сравнению с общим ареалом и временем существования туррид, поэтому здесь не ставятся большие вопросы филогении семейства, но делаются некоторые выводы по более частным вопросам (связи между видами, развитие отдельных групп).

Для того чтобы составить представление об условиях существования рассматриваемых форм, а также для обоснования стратиграфических выводов, потребовалось привлечь сведения о комплексах гастропод в целом, о присутствии других групп организмов, о характере захоронения и о вмещающих породах. Одна из глав настоящей работы содержит краткую характеристику комплексов гастропод с более подробным рассмотрением роли туррид в этих комплексах.

Работа выполнена под руководством Р.Л. Мерклина. Постоянно помогали ценными советами и указаниями сотрудники Палеонтологического института, в первую очередь Л.Б.Ильина, А.И.Осипова, Т.Н.Бельская, Р.Ф.Геккер, В.Н. Шиманский. Большое значение имели консультации с профессором Ленинградского университета И.А.Коробковым. Работа велась в тесном контакте с сотрудниками 11-й экспедиции Всесоюзного аэрогеологического треста (ВАГТ) и Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ), в особенности с Л.В.Мироновой; совместно с ней был изучен и описан комплекс видов туррид чеганской свиты. Поскольку наша совместная фондовая работа в ближайшее время не может быть опубликована, в настоящей монографии описания новых чеганских видов даются точно по этой работе для сохранения авторства Л.В. Мироновой; в описания видов, известных ранее, вносятся некоторые изменения.

В процессе работы были просмотрены многочисленные коллекции ископаемых и современных моллюсков в различных музеях и других учреждениях при любезном содействии их сотрудников: в музее им.А.П. и М.В. Павловых Московского геологоразведочного института, в ленинградских Музее им.А.П. Карпинского (ныне Отдел монографических коллекций Института геологии и геохронологии докембрия), Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее им. Ф.Н.Чернышева, музее Горного института, в Зоологическом институте АН СССР, во Всесоюзном нефтяном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ВНИГРИ); в Киевском государственном университете, в музеях Института зоологии и Института геологических наук АН УССР и в ряде других организаций.

Фотографирование материала проводилось в фотолаборатории ПИН АН СССР Н.П.Финогеновым и Р.М.Шестаковой и в фотолаборатории ВСЕГЕИ В.Г.Богдановой. Техническую помощь оказывала В.Н.Кочанова.

Считаю своим приятным долгом выразить всем, кто мне помогал, большую благодарность.

Настоящая монография была в основном закончена в 1968 г. Связанная с турридами или с палеогеновыми отложениями литература, которая вышла в последующие годы, лишь частично использована здесь. Значительный материал по гастроподам, собранный в экспедициях последних лет, также лишь выборочно включен в работу (в основном в тех случаях, когда новые находки помогают полнее описать вид или расширяют известную нам область его распространения).

## Г л а в а I

## МАТЕРИАЛ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ, МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В обработанных коллекциях имеется свыше 12 000 раковин туррид, принадлежащих к 8 подсемействам, 16 родам, 70 видам (табл.1). Количественное распределение материала неравномерно: некоторые виды и роды представлены единичными экземплярами, а некоторые виды (*Fusiturris selysi*, *Clavatulula semilaevis*, *C. longa*) – более чем тысячей раковин; к роду *Clavatulula* относится более трети всех экземпляров.

Расположение основных местонахождений и сопоставление разрезов показаны на рис.1 и 2. Корреляционная стратиграфическая схема дана на табл. 2. Такое понимание возраста отложений и их сопоставления в пределах юга СССР отнюдь не являются общепринятыми (рис.3). Стратиграфические выводы автора в значительной степени представляют собой результат изучения гастропод и будут обоснованы в главе II. Но, говоря об отложениях, из которых происходит обработанный материал, необходимо прежде всего коснуться некоторых вопросов стратиграфии.

Наиболее древние из рассматриваемых отложений – это чеганская свита Закаспия и мандриковские слои Украины (единственное местонахождение, откуда имеется материал по турридам, – пос.Мандриковка на окраине Днепропетровска).

Термин "чеганская свита" был введен О.С.Вяловым (1930), но отложения, относимые к этой свите, и их фауна описывались с середины прошлого века; уже с тех пор одни исследователи считали эти отложения верхнеэоценовыми (Abich, 1858; Trautschold, 1859; Лукович, 1924; Lukovic, 1926; Алексеев, 1963), другие – нижнеолигоценными (Коепен, 1868; Соколов, 1893; Яншин, 1953; Ильина, 1955). Некоторые исследователи пришли к выводу, что нижняя часть рассматриваемых отложений относится к эоцену, а верхняя – к олигоцену (Богачев, 1909; Вялов, 1930 и др.; Овечкин, 1951, 1952 и др.); в 1961 г. Н.К.Овечкин выделил верхнюю, олигоценую часть чеганской свиты в самостоятельную туранглинскую свиту. В настоящей работе, как и у большинства других исследователей, чеганская свита понимается в широком объеме, а для мелководных отложений верхов свиты употребляется название "туранглинские слои". Часть авторов проводит границу эоцена и олигоцена несколько ниже подошвы туранглинских слоев, относя к олигоцену (и включая в верхнюю подсвиту чеганской свиты) выделенную Н.К.Овенкиным зону *Pinna lebedevi*. Но поскольку в настоящей работе вся чеганская свита относится к эоцену и у нас почти нет материала по турридам из зоны *Pinna lebedevi*, вопрос о нижнем и верхнем чегане не представляется принципиальным. Под верхним чеганом здесь понимаются туранглинские слои и их аналоги, а остальная часть свиты рассматривается как нижний чеган.

Мандриковское местонахождение было впервые описано А.В.Гуровым (1888), который и ввел понятие "пески Мандрыковки". Возраст мандриковской фауны, как и чеганской, определялся по-разному. А.В.Гуров считал мандриковские слои эоценовыми, А.Кёнен (Коепен, 1892) и Н.А.Соколов (1892, 1893, 1905) – нижнеолигоценными; О.К.Каптаренко-Черноусова (1945, 1947, 1951) вновь отнесла их к верхнему эоцену. М.Н.Клюшников (1950, 1953) считал доказанным (работами О.К.Каптаренко-Черноусовой), что мандриковские слои одновозрастны бесспорно эоценовому киевскому мергелю, и в то же время видел большое сходство мандриковского комплекса моллюсков с комплексом Латдорфа (ГДР), стратотипа латдорфского яруса нижнего олигоцена. Это при-

## Общий список и распространение описанных форм

В и д, подвид	Юг СССР, обработанные коллекции (указано число экземпляров)						Западная Европа				
	Верхний эоцен		Нижний + средний олигоцен			Закаспий, верхний олигоцен	Абхазия, нижний миоцен	Средний и верхний эоцен	Нижний + средний олигоцен (рюпель)	Верхний олигоцен (хатт)	М и о ц е н
	Украина, мандриковские слои	Закаспий, чеганская свита	Фаунистические комплексы, кроме кендерлинского	Юго-Западный Устюрт, кендерлинский комплекс	Вероятные аналоги кендерлинского комплекса (в скважинах)						
<i>Fusiturris plana</i> (Giebel)		18						+			
<i>F. selysi tsheganica</i> Amitrov et Mironova		90									
<i>F. selysi selysi</i> (Koninck)			953			52			+	+	
<i>F. sharapovi</i> Amitrov				140							
<i>F. ewaldi</i> (Koenen)	6	7						+			
<i>F. vialovi</i> Amitrov et Mironova		8									
<i>F. biformis</i> Amitrov et Mironova		8									
<i>F. pupoides</i> (Edwards)		6						+			
<i>F. conifera</i> (Edwards)	2	152						+			
<i>F. duchasteli</i> (Nyst)			530			254	101	?	+	+	+
<i>F. mironovae</i> Amitrov				130	3						
<i>Gemmula moniligera</i> (Edwards)		5						+			
<i>G. bosqueti</i> (Nyst)	68	5						+			
<i>G. laticlavia</i> (Beyrich)		1	429			19	62	+	+	+	+
<i>G. gilyinae</i> Amitrov				40							
<i>G. odontophora</i> (Koenen)	46	40						+			
<i>G. geinitzi</i> (Koenen)			124						+	+	
<i>G. konincki</i> (Nyst)		3	205				7	+	+	+	
<i>G. korobkovorum</i> Amitrov				20							
<i>Bathytoma subcylindrica</i> (Koenen)	34							+			
<i>B. ligatoides</i> Amitrov et Mironova, nom.nov.		около 100						+			
<i>B. portentosa</i> Amitrov			3	90	3						
<i>B. alexeevi</i> Amitrov et Mironova, nom.nov.		127									
<i>B. crenata crenata</i> (Nyst)		166	280				40	+	+	+	
<i>B. crenata sobria</i> Amitrov				13							
<i>B. crenata bronevoji</i> Amitrov						около 200				?	

Таблица 1 (продолжение)

В и д, подвид	Юг СССР, обработанные коллекции (указано число экземпляров)							Западная Европа				
	Верхний эоцен		Нижний + средний олигоцен					Закаспий, верхний оли- гоцен	Абхазия, нижний миоцен	Средний и верхний эоцен Нижний + средний оли- гоцен (рюпель)	Верхний олигоцен (хагт)	М и о ц е н
	Украина, мандриков- ские слои	Закаспий, чеганская свита	Фаунистические комп- лексы, кроме кендер- линского	Юго-Западный Устюрт, кендерлинский комп- лекс	Вероятные аналоги кендерлинского комп- лекса (в скважинах)							
<i>Eopleurotoma bicatena</i> (Lamarck)	238								+			
<i>E. puella</i> (Edwards)	37								+			
<i>E. cedilla</i> (Edwards)		4							+			
<i>E. fucosa</i> Amitrov et Mironova		149										
<i>E. scalaroides</i> Amitrov et Mironova		19										
<i>E. perversa perversa</i> (Philippi)	75								+			
<i>E. perversa sinistralis</i> (Lukovič)		100										
<i>E. hoffmanni domgeri</i> (Klushnikov)	81											
<i>E. sp.</i>	1											
<i>Turricula faasi</i> (Klushnikov)	28											
<i>T. inarata</i> (Sowerby)		ок. 90								+		
<i>T. alexeevi</i> Amitrov et Mironova		18										
<i>T. rostrata</i> (Solander)		57								+		
<i>T. beyrichi</i> (Philippi)	4									+		
<i>T. regularis</i> (Koninck)		106	741				122	34		+	+	
<i>T. vigens</i> Amitrov			1	500								
<i>Cochlespira perspirata</i> (Koenen)		3								+		
<i>C. volgeri</i> (Philippi)							21			+	+	
<i>Clavatula semperi</i> (Nyst)	27									+		
<i>C. oxytoma</i> (Koenen)		9								+		
<i>C. bifrons</i> Koenen		16								+		
<i>C. turkestanica</i> (Lukovič)		250										
<i>C. semilaevis semilaevis</i> (Philippi)	24									+		
<i>C. semilaevis eocenica</i> Lukovič		около 1400										
<i>C. ocinda</i> Amitrov et Mironova		202										
<i>C. lukovici</i> Amitrov et Mironova		106										
<i>C. aralica</i> (Lukovič)		911										
<i>C. longa</i> (Lukovič)		1270										
<i>C. merklini</i> Amitrov et Mironova		470										
<i>C. sp.</i>								1				?

Таблица 1 (окончание)

В и д, подвид	Юг СССР, обработанные коллекции (указано число экземпляров)							Западная Европа					
	Верхний эоцен		Нижний + средний олигоцен					Закаспий, верхний олиго- цен	Абхазия, нижний миоцен	Средний и верхний эоцен	Нижний + средний оли- гоцен (ропель)	Верхний олигоцен (хатт)	М и о ц е н
	Украина, мандриков- ские слои	Закаспий, чеганская свита	Фаунистические комп- лексы, кроме кендер- линского	Юго-Западный Устюрт, кендерлинский комп- лекс	Вероятные аналоги кендерлинского комп- лекса (в скважинах)								
<i>Borsonia (Cordieria)</i> <i>costulata</i> Koenen <i>B.(C) plicata</i> Beyrich	14					1			+	+	+		
<i>Asthenotoma aberrans</i> (Koenen) <i>A. bicingulata</i> (Sandberger) <i>A. obliquinodosa</i> (Sandber- ger)	40	1	5				1?		+	+	+		
<i>Pyrenoturris granulata</i> (Lamarck) <i>P. faasi</i> (Klushnikov)	4 5	←	1						+				
<i>Crassispira acuticosta</i> (Nyst) <i>C. sp.</i>	4	4						2	+			?	
<i>Conorbis faasi</i> Klushnikov <i>C. multipartitus</i> Klushnikov	27 6												
<i>Cryptoconus dunkeri</i> (Koenen)		22							+				
<i>Genota subconoidea</i> (Nyst) <i>G. bellula</i> (Philippi) <i>G. pseudocolon pseudocolon</i> (Giebel) <i>G. pseudocolon pulhra</i> (Lukovič) <i>G. tuguskenica</i> Amitrov et Mironova	341 9 1								+	+	+		
		250											
<i>Acamptogenotia morreni</i> (Koninck) <i>Amblyacrum roemeri</i> (Philippi)		1						2	+	+	+		
						2				+	+		

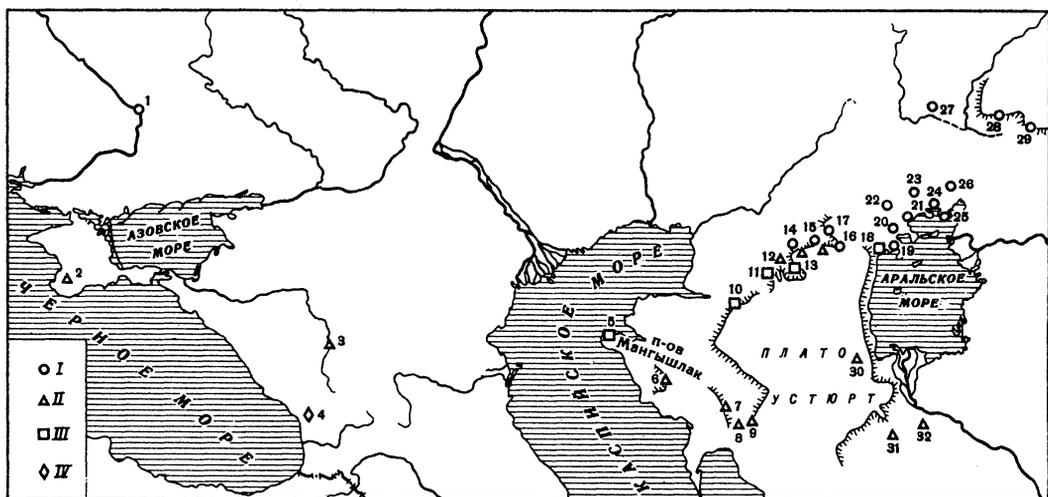


Рис 1. Местонахождения описываемых туррид

1 - верхний эоцен, II - нижний + средний олигоцен, III - верхний олигоцен, IV - нижний миоцен

1 - пос. Мандриковка (г.Днепропетровск); 2 - гора Кызыл-джар и с.Зубакино; 3 - г.Черкесск; 4 - с.Квезани (г.Ткварчели); 5 - овраг Колмыш; 6 - впадина Карагие (гора Аксенгир, овраг Узунбас, колодец Караиман, овраг Тарла); 7 - уступы Куланды; 8 - родник Унэре (скважины ВАГТ); 9 - сор Кендерли; 10 - гора Жаман-Айракты; 11 - урочище Мынсуалмас; 12 - гора Карашокры; 13 - гора Токсанбай; 14 - гора Тамды, колодец Бесбай; 15 - овраг Ащеайрык; 16 - овраг Аксай, овраг Тубукты; 17 - Чаграйское плато; 18 - зал. Кумсуат; 19 - зал. Чернышева; 20 - зал. Тше-бас, гора Жарлыпес; 21 - зал. Паскевича, мыс Туранглы, гора Шот; 22 - гора Жаксы-Бутащ; 23 - урочище Тугузкен, овраг Жаман-Шиели; 24 - зал. Перовского; 25 - п-ов Коктурнак; 26 - гора Терменбес; 27 - р.Иргиз; 28 - чинк Челкар-Нура; 29 - Атамбас-чинк, Машай-чинк; 30-32 - скважины треста "Союзбургаз": 30 - Юго-Западное Приаралье, 31 - гора Мангыр, 32 - район г.Ташауза

вело его к мысли, что латдорфские отложения в действительности относятся к эоцену.

Предположение об эоценовом возрасте латдорфского яруса высказал и И.А.Коробков (1952). Впоследствии в обзорной статье (1961) он показал, что отдельные западноевропейские авторы пришли к этому же выводу еще в 20-30-х годах 20 столетия, но широкое распространение эта точка зрения получила после того, как была убедительно подтверждена Кручем и Лотшем (Krutzsch, Lotsch, 1957). Однако Круч и Лотш считают, что между латдорфским и рюпельским веками все же существовал промежуток времени, в течение которого откладывались слои, рассматриваемые ими как нижнеолигоценные; большинство же советских исследователей считает, что рюпельский век следовал непосредственно за латдорфским и вместо поисков нового стратотипа нижнего олигоцена следует принять для олигоцена двучленное деление, рассматривая в качестве нижнего олигоцена рюпельский ярус.

В наших коллекциях материал из отложений, относимых к рюпельскому ярусу, происходит из многих районов. Очень важными и в то же время вызывающими большие споры являются разрезы Юго-Западного Крыма и Мангышлака.

Разрез на горе Кызыл-джар (Юго-Западный Крым) изучался очень многими исследователями (см. список литературы в статье А.П.Печенкиной и др.,

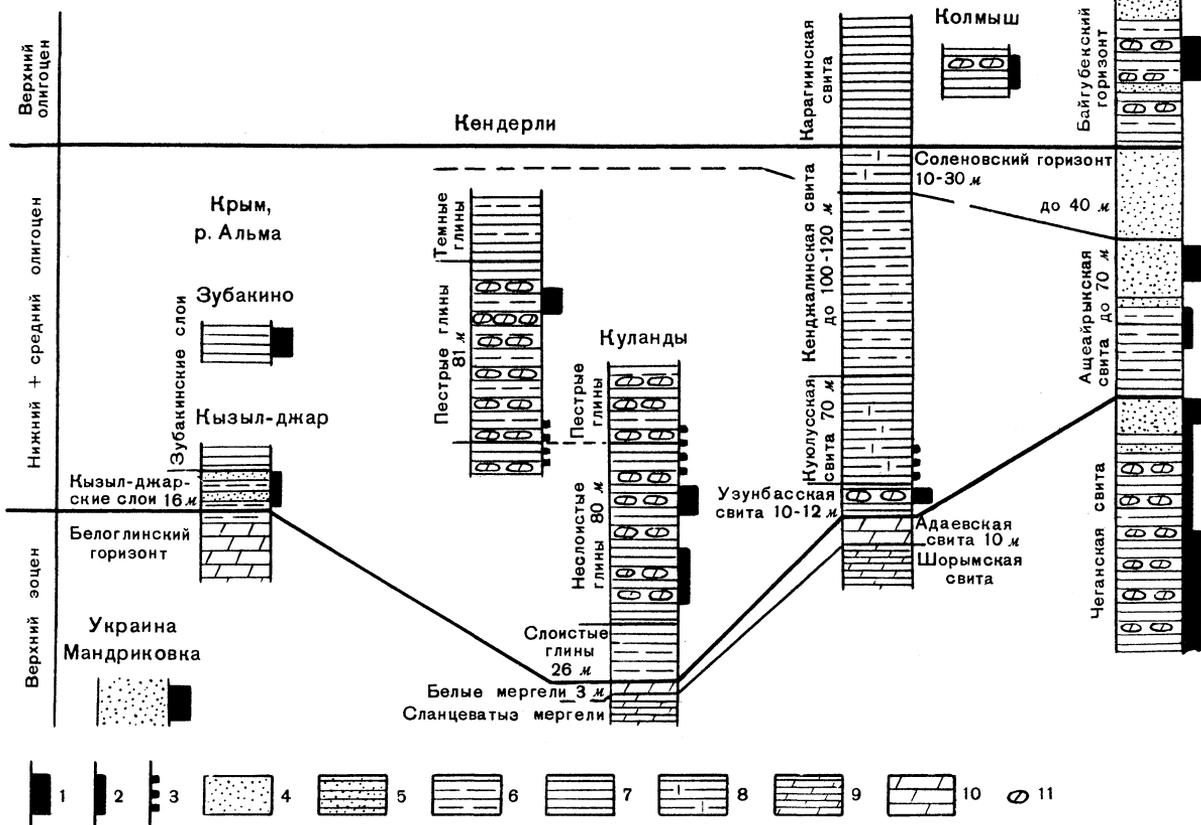


Рис. 2. Сопоставление основных рассматриваемых разрезов верхнепалеогеновых отложений юга СССР.

1-3 - количество имеющегося материала по турридам: 1 - массовые сборы, 2 - среднее количество, 3 - единичные экземпляры; 4-11 - типы пород: 4 - пески и песчаники, 5 - песчаные глины, 6 - алевритистые пески с прослоями алевритов и алевролитов, 7 - глины, 8 - карбонатные глины, 9 - сланцеватые глинистые мергели, 10 - мергели, 11 - мергельные и сидеритовые конкреции

1971). К.К.Фохт (Vogdt, 1889) отнес терригенную толщу, лежащую выше толщи светлых мергелей, к олигоцену; впоследствии нижняя часть этой толщи была отнесена по фораминиферам к зоне *Lenticulina hermanni*, а верхняя - к зоне *Spiroplectamina carinata*. В ряде работ (Самойлова, 1946; Коробков, 1947; Маймин, 1951; Шуцкая, 1963; Мерклин, Гончарова, 1967, и др.) отложения зоны *L. hermanni* рассматривались как нижнеолигоценовые, а зоны *S. carinata* как среднеолигоценовые. Решением Палеогеновой комиссии Межведомственного стратиграфического комитета отложения зоны *L. hermanni* были сделаны стратотипом кызылджарского горизонта; Р.Л.Мерклин и И.А.Гончарова (1967) называют их кызылджарскими слоями; отложения зоны *S. carinata*, которые выходят и у с.Зубакина (в нескольких километрах от горы Кызыл-дзар, ниже по р.Альме), были названы зубакинскими слоями (Мерклин, Гончарова, 1967).

Для Мангышлака стала общепринятой схема стратиграфии олигоценовых отложений, предложенная А.С.Столяровым (1958; Мерклин, Морозова и Столяров, 1960). Им были выделены узунбасская свита (зона *L. hermanni*, нижний олигоцен), куюлусская свита (зона *Caucasina shishkinskyae*, нижний олигоцен) и кенджалинская свита (зона *S. carinata*, средний олигоцен). С этой схемой в общем согласуются взгляды других авторов (Баярунас, 1912; Яншин, 1950; Ливеровская, 1960; Ильина, 1960, 1963).

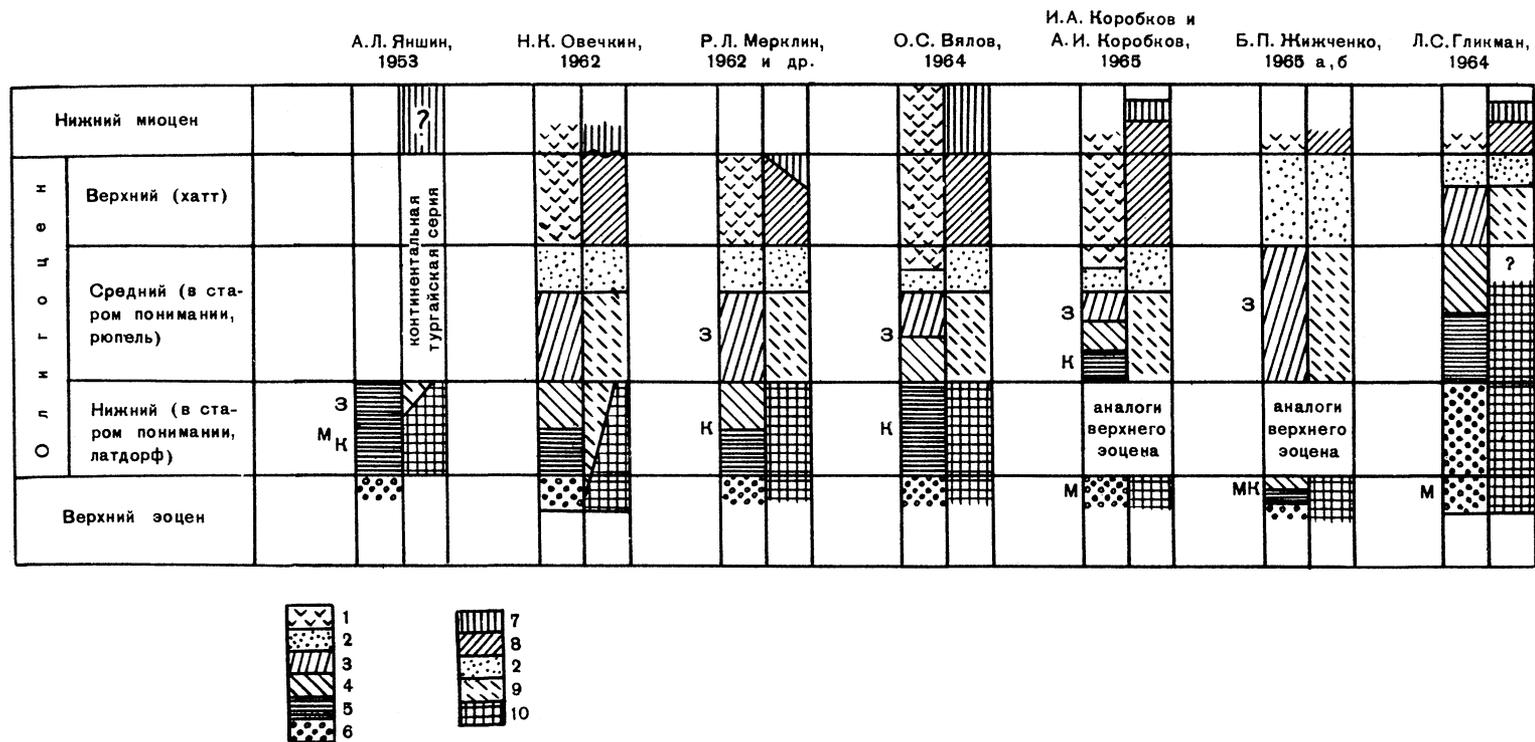


Рис. 3. Некоторые точки зрения по вопросам стратиграфии олигоценовых отложений юга СССР

З - Крым, зубакинские слои; К - Крым, кызылджарские слои; М - Украина, мандриковские слои; левый столбец - Мангышлак, правый столбец - Северный Устюрт и Северное Приаралье; 1 - карагинская свита; 2 - соленовский горизонт (с коктурнакскими слоями); 3 - кенджаалинская свита (без соленовского горизонта); 4 - кюлусская свита; 5 - узунбасская свита; 6 - адаевская свита; 7 - аральская свита; 8 - байгубекский горизонт (с каратомакскими слоями); 9 - ащеайрыкская свита (= карашокинский горизонт); 10 - чеганская свита (с туранглинскими слоями)

Верхнепалеогеновые отложения некоторых районов юга СССР и Западной Европы

	Днепровско-Донецкая впадина	Причерноморская впадина	Крым	Сев. Кавказ		Мангышлак и Юго-Зап. Устюрт	Сев. Устюрт и Сев. Приаралье	ГДР и ФРГ	Бельгия	Парижский бассейн	Англия	
Верхний олигоцен (хаттский ярус)	Берекская свита	Асканийский горизонт	Асканийский горизонт	Средний майкоп	Караджалгинская свита	Карагинская свита	Байгубекский горизонт	Хаттский (кассельский) ярус	Хаттский ярус	Слои Ворт	Слои Этамп	Перерыв
Нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус)	Харьковская свита	Серогозские слои	"Второй остракодовый пласт"		"Второй остракодовый пласт"		Кенджалинская свита					
		Никопольские слои	Зубакинские слои	Баталпашинский горизонт	Куялуская свита	Куландинский комплекс		Ашейрыкская свита	Слои Берг	Верхние хемстедские слои		
		Рубановские слои	Кызылджарские слои	Хадумский горизонт	Узунбаская свита	Нижнекуландинский комплекс						
				Майкопская свита								

Верхний эоцен	Киевская свита	Мандриковские слои	Белоглинский горизонт	Белоглинский горизонт	Адаевская свита	Чеганская свита	Латдорфский ярус	Тонгрийский ярус	Солоноватоводные отложения (пески Вье-Жон и др.)	Саннуазский ярус	Нижние хемстедские слои
							Перерыв	Веммельский ярус	Людский ярус	Бартонские слои	
								Ледский ярус	Оверзский ярус	Верхние брэкльшемские слои	

Примечание. Внутри отдела сопоставления приблизительны; расположение названий на одном уровне не обязательно говорит о строгой одновозрастности отложений.

Важно подчеркнуть, что в указанных работах под нижним олигоценом имеется в виду латдорфский ярус. Поэтому, например, Б.П.Жижченко, разделивший точку зрения об эоценовом возрасте латдорфских отложений, отнес к верхнему эоцену кызылджарские слои и узунбасскую свиту. Однако в последние годы некоторые специалисты, в основном по моллюскам (А.Коробков, 1967; Пантюхина, 1967; Амитров, 1968б), пришли к выводу, что фауна этих отложений является не латдорфской, а рупельской и эти отложения относятся к олигоцену, даже если латдорфский ярус относится к эоцену.

Стратотипы свит, выделенных А.С.Столяровым, находятся в районе впадины Карагие. В более юго-восточных районах (уступы Куланды; Карын-Ярынская впадина у южной части Западного чинка Устюрта) была собрана богатая фауна и выделены три последовательных комплекса моллюсков, условно названные (Амитров, 1966а) нижнекуландинским, верхнекуландинским (или собственно куландинским) и кендерлинским. Поскольку еще нет возможности точно сопоставить рассматриваемые отложения с узунбасской, куюлусской и кенджалинской свитами Карагие, приходится по-прежнему пользоваться условными названиями комплексов фауны.

На Северном Устюрте выше чеганской свиты залегают отложения ащеайрыкской свиты, выделенной О.С.Вяловым (1935). Первоначальное понимание ее объема было не совсем четким, поэтому Р.Л.Мерклин (1962) предложил более определенную единицу — карашокинский горизонт, но это название не прижилось, вероятно, потому, что большинство исследователей употребляет название "ащеайрыкская свита" точно в том же смысле. О.С. Вялов и большинство других исследователей считают ащеайрыкскую свиту самостоятельным стратиграфическим подразделением; но А.Л.Яншин (1953) и Н.К.Овечкин (1962 и более ранние работы) полагали, что ащеайрыкская свита целиком или частично является фациальным аналогом какой-то части чеганской свиты. Этот вопрос будет подробнее разбираться в главе II.

Ащеайрыкская свита покрывается солоноватоводными отложениями соленовского горизонта, который прослеживается также на Мангышлаке (верхняя часть кенджалинской свиты) и в других районах. Вопрос о том, где ли разновозрастны границы соленовского горизонта или понижение солёности произошло в разных местах не совсем одновременно, вызывает разногласия исследователей, но нам трудно внести вклад в его решение, так как в коллекциях почти нет определенных остатков гастропод из соленовских отложений, а остатки туррид там вообще отсутствуют.

Материал по верхнеолигоценовым турридам у нас имеется только из Закаспия. Р.Л.Мерклин (1960) относит соответствующие отложения Северного Устюрта и Приаралья к выделенному им байгубекскому горизонту. Стратотипом этого горизонта является разрез на мысе Байгубек-Мурун на Аральском море, где выходят песчаные отложения с характерным видом *Cardium levinae* Merklin (= *C. helmerseni* Ilyina). Но в ряде районов выше соленовского горизонта и ниже песков с *C. levinae* залегают глинистые отложения с *Cardium abundans* Liverovskaja. Р.Л.Мерклин (1962) считает, что пески и глины в значительной мере фациально замещают друг друга; он относит слои с *C. abundans* тоже к байгубекскому горизонту, но другие исследователи рассматривают их как самостоятельную стратиграфическую единицу — мурунскую свиту (Жижченко, 1964) или каратомакский горизонт (А.Коробков, 1965).

Вопрос о положении границы олигоцена и миоцена вызывает большие разногласия. Б.П.Жижченко (1965а) и Л.С.Гликман (1964, 1965) относят соленовский горизонт к верхнему олигоцену, а все более молодые нормально морские отложения — уже к миоцену. И.А. и А.И.Коробковы (1965; А.Коробков, 1965) проводят границу олигоцена и миоцена над слоями с *C. abundans* (каратомакский горизонт) и под слоями с *C. levinae* ("байгубекский горизонт" в узком понимании). В.А.Бронева, С.Г.Жилин, Л.Г.Кирюхин и Р.Л.Мерклин (1967) относят к олигоцену не только весь байгубекский горизонт, но и более молодые солоноватоводные отложения аральской свиты.

Все остатки туррид Северного Устюрта и Приаралья, которые относятся к верхнему олигоцену, происходят из глин с *C. abundans*, в песчаных отложениях с

*C. levinae* они не были найдены (вообще остатки гастропод там редки и однообразны). Единственное местонахождение верхнеолигоценых туррид на Мангышлаке - изолированное обнажение у оврага Колмыш (п-ов Тюб-Караган); по литологическим особенностям и составу фауны вмещающие отложения очень напоминают нижнебайгубекские (каратомакские) слои.

Единственное местонахождение нижнемиоценовых туррид - карьер в Квезани (ныне часть города Ткварчели) Абхазской АССР, оно было описано Г.Д.Харатишвили (1952).

Подводя итог этого обзора, отметим, что разнообразие взглядов на возраст рассматриваемых отложений по международной шкале больше, чем на сопоставления в пределах юга СССР. Например, несмотря на большую удаленность Крыма от Мангышлака, сопоставление разрезов этих районов почти не вызывает разногласий. Но мнения о сопоставлении отложений Мангышлака и Северного Устюрта четко делят исследователей на две группы. Первая группа (О.С.Вялов, Б.П.Жижченко, Р.Л.Мерклин, А.П.Ильина, Л.В.Миронова, Л.С.Гликман, Е.К.Шуцкая, Н.К.Быкова, Т.П.Бондарева, А.П.Печенкина и мн. др.) считают, что узунбасская свита одновозрастна какой-то части чеганской свиты; вторая группа (И.А.Коробков, А.И.Коробков, В.А.Броневова, Н.Н.Брызжева, О.Н.Жежель и др.) считает, что узунбасская свита моложе чеганской. С тем или иным решением этого вопроса (который можно рассматривать как "пробный камень") связаны выводы о возрасте и сопоставлениях отложений других районов, поэтому в обе группы можно включить и лиц, не занимающихся Закаспием. Например, во вторую группу входят К.Г.Татишвили, Ж.Р.Казахашвили, В.Д.Сомов, Ю.И.Селин, Т.М.Пантюхина и др.

Некоторым компромиссом между разными взглядами было принято по предложению В.В.Меннера в 1960 г. постановление Палеогеновой комиссии МСК о двучленном делении олигоцена на нижний + средний олигоцен (без уточнения того, что входит в это понятие) и верхний олигоцен. Такое деление использовано и в схеме стратиграфии третичных отложений Казахстана, предложенной 26 авторами на Алмаатинском совещании 1966 г.

Представление автора настоящей работы о нижней границе олигоцена совпадает с представлением И.А.Коробкова; под "нижним + средним олигоценом" имеется в виду рупельский ярус. Недостаток материала по гастроподам из песчаных отложений с *Cardium levinae* и из аральской свиты не дает возможности с уверенностью присоединиться к той или иной точке зрения о границе олигоцена и миоцена, но олигоценовый возраст байгубекских глин Северного Приаралья и Северного Устюрта, а также упомянутых выше отложений у оврага Колмыш на Мангышлаке не вызывает у автора сомнений.

\* \* \*

В Мандриковском местонахождении слои с фауной не выходят на дневную поверхность и вскрывались лишь шурфами и колодцами. Краткая характеристика местонахождения была дана М.Н.Клюшниковым (1950, стр.87). Там выше слоя первичного каолина залегает "песок буровато-серый, известковистый, илистый, состоит из кварцевых зерен, перемешанных с мелкораздробленной ракушкой. Он содержит зерна глауконита, крупные зерна кварца, гальку плотных пород, очень много раковин моллюсков, обычно поломанных, обломки кораллов, мшанок, зубы акул, камеры фораминифер, спикулы губок и иглы ежей"; эта толща перекрывается четвертичными отложениями.

М.Н.Клюшников (1958) подробно описал мандриковских моллюсков, используя, помимо своих сборов, коллекцию Н.А.Соколова. Оригиналы к монографии М.Н.Клюшникова, находящиеся в Киеве, взяты в основном из коллекции Н.А.Соколова; остальная часть этой коллекции находится в Ленинграде, в ЦНИГРмузее им. Ф.Н.Чернышева. В настоящей работе также использовалась именно эта коллекция, в том числе просматривались киевские экземпляры, но в качестве оригиналов были использованы экземпляры из ЦНИГРмузея; теперь они составляют там отдельную коллекцию № 10033.

Материал по турридам Мандриковки составляет 1110 раковин. Хотя, по указаниям М.Н.Клюшникова и других исследователей, в породе преобладали поломанные раковины, сохранность материала в изученной коллекции

очень хорошая: раковины в большинстве своем не потерты, сохранили детали скульптуры, многие имеют протоконхи.

Основным местонахождением фауны нижнего чегана является урочище Тугузкен в Северном Приаралье (сборы А.И.Коробкова, 1961-1962, Л.В. Мироновой и Р.Л.Мерклина, 1965). По данным Л.В.Мироновой, чеганская свита представлена в Тугузкене 80-метровой толщей глин зеленовато- и коричневато-серых, слабо карбонатных, с мергельными и сидеритовыми конкрециями. В глинах присутствует растительный детрит, редкие отпечатки водного папоротника *Azolla*, фораминиферы, редкие кораллы, морские ежи и разнообразные моллюски; гастроподы резко преобладают над двустворками; среди гастропод 2/3 всех собранных раковин составляют турриды. Из одного этого местонахождения в обработанных коллекциях имеется свыше 4500 раковин туррид. Однако такое обилие в значительной степени связано со вторичным обогащением: большинство экземпляров собрано на поверхности слоев, а в коренных отложениях число раковин, в особенности хорошей сохранности, невелико. Конечно, это ограничило возможности послойного анализа распространения форм; все же такой анализ был проведен, но не удалось обнаружить достоверных различий в составе гастропод нижних и верхних слоев.

В других местах из нижнечеганских глин собран меньший материал по турридам. Важно отметить, что в Тургайском прогибе (чинк Челкар-Нура, Атамбас-чинк и др.) сотрудниками ВСЕГЕИ и В.И.Самодуровым, а в последние годы также сотрудниками Палеонтологического института был найден ряд форм, не встреченных в чеганской свите Северного Устюрта и Приаралья.

Материал из верхней части чеганской свиты происходит в основном из песков и песчаников. Местами (мыс Туранглы на Аральском море, овраги Аксай и Тубукты на Северном Устюрте) порода представляет собой плотный, крепкий песчаник, переполненный раковинами моллюсков.

Чеганские раковины, в особенности крупные и массивные экземпляры из верхнего чегана, часто бывают не обломанными, но почти всегда в той или иной мере потерты. Среди раковин из Тугузкена, благодаря их обилию, можно найти единичные экземпляры с протоконхами; верхнечеганские раковины протоконхов не имеют.

Более 5/6 чеганских раковин приходится на нижний чеган. По числу экземпляров (свыше 6000) турриды чеганской свиты составляют больше половины всей обработанной коллекции. Сюда входят сборы сотрудников ПИНА, 10 и 11 экспедиций ВАГТ, ВСЕГЕИ (Н.К. Овечкина, Л.В. Мироновой, В.И. Яркина, В.А.Броневого, А.И.Коробкова и других), а также сотрудника ВНИГНИ В.И.Самодурова. Оригиналы к нашим статьям, совместным с Л.В.Мироновой, происходят в основном из сборов ВСЕГЕИ и хранятся в ЦНИГР музее (коллекция № 9648), многие из них являются оригиналами и к настоящей монографии.

Ащеайрыкская свита представляет собой толщу мощностью до 70 м, которая в своей нижней большей части сложена глинами с прослоями алевритов и с довольно редкими линзами и прослоями песка, а в верхней части песчаные отложения преобладают; часто кровлю свиты образует слой плотного, ожелезненного буроого песчаника.

В тех районах Северного Устюрта, где проводились наши сборы из ащеайрыкских отложений, нижняя часть глинистой толщи (до 19-20 м) почти не содержит раковин моллюсков. Выше проходит несколько прослоев "яичной скорлупы" - детрита раковин *Cyprina*. В этом интервале в районе горы Тамды и колодца Бесбай в глинах встречены единичные раковины туррид. Более богатые местонахождения приурочены к песчаным отложениям верхней части свиты: это два местонахождения в районе оврага Ащеайрык, к западу и к востоку от него, и наиболее богатое местонахождение - гора Карашокры.

Пески и песчаники верхней части ащеайрыкской свиты имеют ясно выраженный мелководный облик, в особенности разнозернистые, косослоистые пески восточно-ащеайрыкского местонахождения, с большим количеством растительных остатков (в том числе с крупными кусками ожелезненной древесины), с четкой ориентировкой плоских створок раковин, обросших баяну-

сами; в комплексе моллюсков большую роль играют эвригалинные формы: Potamidiidae, *Cominella*, *Cyrena*, что указывает на значительный вынос пресных вод.

Из ащеайрыкской свиты в коллекции имеется около 500 раковин туррид; кроме сотрудников ПИНа, в их сборах принимали участие А.Е.Шлезингер и Р.Г.Гарецкий (ГИН) и геологи 11-й экспедиции ВАГТ.

В районе Ащеайрыка раковины добывались в основном из коренных отложений, на горе Карашоки - частично на выветрелой плоской поверхности слоя, но переноса раковин почти не было, и их приуроченность к определенному слою вполне четкая. Сохранность раковин различна, многие из них потерты, некоторые покрыты коркой лимонита, при удалении которой детали скульптуры могут быть видны очень хорошо; протоконки у раковин ащеайрыкской свиты не сохраняются.

На Мангышлаке наиболее богатые и хорошо изученные местонахождения фауны нижнего + среднего олигоцена находятся в районе впадины Карагие. Почти весь материал по турридам этого района происходит из узунбасской свиты, которая здесь представляет собой маломощную (до 10-12 м) толщу темных, буровато- и зеленовато-серых глин с карбонатными конкрециями. Отложения узунбасской свиты подстилаются белыми мергелями адаевской свиты (верхний эоцен), в которых не найдены остатки гастропод. Несмотря на резкое различие пород адаевской и узунбасской свит по цвету и литологическому составу, переход между ними нерезкий, без всяких следов размыва, с переходной зоной толщиной в несколько сантиметров. Граница между отложениями узунбасской и покрывающей ее куюлусской свиты также нерезкая. Куюлусская свита представлена глинами, более светлыми, чем узунбасские, серыми, местами бурыми от ожелезнения, алевритистыми, слабо карбонатными.

В отложениях узунбасской свиты впадины Карагие (овраг Тарла, колодец Караиман, овраг Узунбас) и горы Аксенгир, находящейся немного севернее Карагие, собрано около 2100 раковин туррид. Помимо сборов сотрудников ПИНа, сюда входят сборы А.С.Столярова (Всесоюзный институт минерального сырья). Часть материала собрана в коренном залегании, часть - в осыпи, но не вызывает сомнений приуроченность всей фауны к определенному слою глин с конкрециями, мощность которого не превышает 2-3 м. По протяжению этого слоя фауна местами почти исчезает, а местами ее количество резко увеличивается. Высота этого слоя над кровлей адаевской свиты немного различна в разных местонахождениях, но не превышает 10-12 м. Выше, в нижней части куюлусской свиты, изредка встречаются экземпляры тех же видов, очень плохой сохранности. Еще выше, до подошвы миоценовых отложений, которые с размывом перекрывают отложения олигоцена, остатки гастропод не встречены. Местами (овраг Тарла) узунбасская свита образует в рельефе гребень, на который невозможен занос раковин извне.

Хотя раковины узунбасской свиты в основном мелкие и хрупкие, их сохранность довольно хорошая: обычно они не потерты и нередко сохраняют протоконки.

Большие сборы фауны нижнего + среднего олигоцена были сделаны в районе Карын-Ярынской впадины (юго-восток Мангышлака - юго-запад Устюрта) в двух местонахождениях, уже кратко описанных ранее (Амитров, 1966а).

Одно из этих местонахождений - Куландинское, в урочище Беласкан, уступы Куланды, в 4 км к югу от горы Белясень; оно было открыто в 1963 г. сотрудником ВАГТ В.В.Семеновым.

В этом месте белые мергели, литологически те же, что в адаевской свите Карагие, имеют мощность всего 2,8 м. Выше залегает толща глин, в которой можно выделить ряд пачек: 1) глины слоистые, светлые, зеленовато-серые, алевритистые, с большим количеством остатков планорбелл, но без остатков крупных моллюсков, мощность 26 м; 2) глины неслоистые, зеленовато-серые, более темные и менее алевритистые, чем в первой пачке, с прослоями и конкрециями ожелезненного мергеля, мощность 80 м; 3) глины пестрые - чередуются слои ярко-красного и зеленого цвета, - в остальном сходны с глинами нижележащей пачки, с теми же мергельными конкрециями, мощность до 21,5 м; срезаются миоценовым конгломератом.

Остатки бентосных моллюсков встречаются в нижней половине второй пачки (неслоистых глин), затем почти исчезают и в еще большем количестве встречаются в верхах неслоистых и в низах пестрых глин. Таким образом, выделяются два комплекса фауны, которые можно условно назвать нижним и верхним (собственно куландинским). По видовому составу гастропод эти комплексы не имеют существенных отличий ни между собой, ни от узунбасской свиты Карагие, но по относительному числу экземпляров разных видов и родов и по размерам раковин нижний комплекс близок узунбасскому, а верхний отличается соотношениями числа экземпляров и более крупными размерами раковин.

В Куландинском местонахождении собрано 440 раковин туррид. Часть фауны собрана из осыпи, но даже для этого материала можно указать, происходит ли он из нижнего комплекса или из верхнего: олигоценовые отложения залегают наклонно, срезаясь залегающими горизонтально отложениями неогена, поэтому, передвигаясь вдоль обнажения, мы попадаем под выходы разных слоев, раковины из которых встречаются и в осыпи. Сохранность куландинских раковин хорошая, они обычно не потерты, иногда имеют протоконхи.

Кендерлинское местонахождение, открытое в 1956 г. А.Н. Слюсаревым (ВАГТ), находится на чинке Устюрта у южной оконечности Кендерлинского сора. В нижней части чинка выходят темно-зеленые неслоистые глины, напоминающие неслоистые глины Куландинского местонахождения, а выше также залегают пестрые глины с карбонатными конкрециями, имеющие здесь мощность 81 м; над ними выходят более темные глины без карбонатных конкреций, где не найдены остатки гастропод.

В верхах неслоистых и в низах пестрых глин встречаются раковины узунбасско-куландинского типа, но немногочисленные и плохой сохранности. Выше, с середины толщи пестрых глин, начинают встречаться раковины специфического кендерлинского комплекса. В большом количестве они найдены лишь в ограниченном интервале (61-70 м от подошвы и 11-20 м от кровли пестрых глин). Часть раковин собрана в осыпи; вероятно, почти все они происходят из этого интервала.

Из этого местонахождения в коллекции имеется 950 раковин туррид. Они крупные и массивные, обычно не обломаны, но многие потерты (или, может быть, их наружный слой химически растворен), ни одна из них не сохранила протоконха. Некоторые раковины покрыты гипсовой коркой.

И в Куландинском, и Кендерлинском местонахождениях пачки неслоистых и пестрых глин различаются главным образом по цвету, граница между ними проводится условно, по подошве нижнего слоя яркокрасной глины, и, может быть, не совсем одновозрастна в разных местонахождениях. В нижней части пестрых глин еще встречается фауна узунбасско-куландинского типа, а смена комплексов происходит несколько выше.

Помимо рассмотренных и соседних с ними обнажений, из районов юго-западного Устюрта и южной оконечности Карын-Ярынской впадины получен материал из многочисленных скважин 11-й экспедиции ВАГТ (в основном партии А.И.Шарапова).

В коллекции имеется очень небольшой материал из нижнего+среднего олигоцена Северного Кавказа (хадумский горизонт Черкесска, сборы Р.Л.Мерклина и И.А.Гончаровой, 1964).

В Крыму олигоценовые турриды собраны О.В.Амитровым и И.А.Гончаровой в двух местонахождениях у р.Альмы: на горе Кызыл-джар и возле с.Зубакина.

В Кызылджарском местонахождении светло-серые, почти белые мергели белоглинного горизонта верхнего эоцена согласно покрываются толщей переслаивания глин, алевролитов и песков, мощностью 16,5 м (зона *Lenticulina hermanni*, кызылджарские слои). Эта толща постепенно сменяется более однородными, слабо алевролитистыми глинами (зона *Spiroplectamina carinata*, зубакинские слои). Те же глины выходят у с.Зубакина.

На горе Кызыл-джар остатки туррид были встречены только в кызылджарских слоях. Сохранность раковин гастропод там очень плохая, число определимых экземпляров туррид невелико. Раковины довольно крупные и, ве-

роятно, были массивными, но раковинное вещество превращено в мелоподобную труху.

В Зубакине собрано более 130 раковин туррид, они довольно хорошей сохранности, некоторые имеют протоконхи. Большая часть материала собрана в одной точке - в 20 м ниже (по течению) плотины у верхней околицы с. Зубакина, но те же глины продолжают выходить у уреза воды и дальше вниз по течению р.Альмы на протяжении нескольких сот метров, и небольшая часть раковин собрана на этом участке. Возможно, что угол падения толщи немного превышает наклон долины, так что вниз по течению выходят все более молодые отложения, но глина очень однородна, и фауна в ней тоже не меняется. Весь материал Кызыл-джара и Зубакина собран в коренном залегании.

Остатки туррид верхнего олигоцена были собраны из нижнебайгубекских глин Северного Устюрта (местонахождения в районе горы Жаман-Айракты, урочища Мынсуалмас и горы Токсанбай) и Северного Приаралья (залив Кумсуат; сборы В.А.Броневого и Р.Л.Мерклина), а также на Мангышлаке, в известном местонахождении на полуострове Тюб-Караган, в 1 км к востоку от устья оврага Колмыш (Ливеровская, 1960; Ильина, 1960).

На Северном Устюрте нижнебайгубекские отложения представляют собой толщу переслаивания зеленовато-серых и бурых глин и алевроитов, с отдельными прослоями мелкозернистого ожелезненного песка, с прослоями бурых карбонатных конкреций. Основная часть фауны приурочена к этим конкрециям и к глинам возле них. Материал собирался в коренном залегании или в осыпи, но с достаточно четкой приуроченностью к определенным слоям. Число раковин из этих местонахождений невелико (около 85), раковины большей частью потеряны, не сохранили протоконхов.

На заливе Кумсуат слой, содержащий фауну, проходит чуть выше уровня моря, а затем погружается под воду; большая часть раковин была собрана на пляже. Видовой состав гастропод здесь в общем тот же, что в североустюртских местонахождениях, но по числу экземпляров Кумсуат резко превосходит их; раковин туррид здесь собрано около 500. Они не имеют протоконхов, многие потеряны, но в целом сохранность удовлетворительная.

Колмышское местонахождение - это изолированный выход глин, видимой мощностью около 20 м, в оползневом теле на берегу Каспийского моря. Глины содержат прослои карбонатных конкреций. По литологии, составу моллюсков и характеру их захоронения эти отложения очень напоминают байгубекские глины Северного Устюрта. В Колмыше собрано лишь 13 раковин туррид довольно плохой сохранности.

Местонахождение нижнемиоценовых туррид в карьере кирпичного завода в Квезани (Ткварчели) Абхазской АССР представляет собой заплывший и задернованный склон с отдельными выходами глин голубовато-серых, местами бурых от ожелезнения, песчаных, с прослоями песков и сидеритовых конкреций, с примесью мелкой гальки; видимая мощность - около 20 м. Глины с размывом перекрываются чокракскими ракушниками. В нашей коллекции имеется около 250 раковин туррид из Квезани, некоторые довольно хорошей сохранности, отдельные экземпляры с протоконхами. Сборы Р.Л. Мерклина, О.В.Амитрова, И.А.Гончаровой.

В Зубакине и Квезани некоторые раковины деформированы без поломок; для других местонахождений это не характерно; вероятно, это зависит от свойств вмещающей породы и действовавших на нее нагрузок.

\* \* \*

\*

В большинстве рассмотренных местонахождений породы не слишком твердые, и в этом отношении сбор фауны не представляет трудностей. Исключение составляют песчаники и алевролиты Кызыл-джара: порода намного крепче, чем вещество раковин, и приходится закреплять раковины, пропитывая жидким клеем "БФ" или "бутираль", прежде чем выбивать из породы. Во всех комплексах, кроме чеганских и кендерлинского, раковины довольно хрупкие и требуют тщательной упаковки на обнажении, а иногда и пропитки. Но

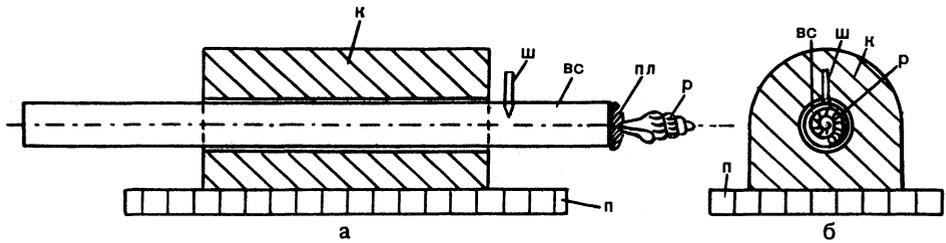


Рис. 4. Приспособление для вращения мелких раковин под бинокляром:  
 а - разрез по оси; б - вид спереди; вс - вращающийся стержень; к - корпус;  
 п - подставка; пл - пластилин; р - исследуемая раковина; ш - шпинец для  
 ограничения поступательного движения стержня

когда это можно, то лучше обходиться без пропитки, так как в дальнейшем она затрудняет препарирование раковин.

Препарирование производилось обычными механическими методами. Глинистые породы обычно смачивались водой или спиртом (если раковины были пропитаны клеем, то только чистым спиртом); иногда крупные раковины хорошо препарировались при размачивании породы в проточной воде. При мытье раковин с мылом в горячей воде иногда хорошо удаляются гипсовые корки.

Раковины изучались под бинокляром МБС-1. Было сделано приспособление (рис.4), позволяющее вращать под бинокляром мелкую раковину без смещения ее оси. Это особенно удобно при измерении протоконхов и при подсчете числа осевых ребер. Помимо изучения внешней формы раковин, делались шлифовки. Измерение мелких раковин и протоконхов производилось с помощью линейки на окуляре, более крупные объекты измерялись штангенциркулем, углы мерились обычным транспортиром. Некоторые зарисовки делались с помощью рисовального аппарата.

При анализе формы раковин применялись количественные методы, правда, очень простые. О некоторых из них подробнее рассказывается в специальной статье (Амитров, 1971а), другие не требуют объяснения. Результаты некоторых измерений и вычислений приводятся в главе "Морфология" и в "Систематической части". Но выяснилось, что часто далекие виды по количественным признакам дают большое перекрытие, а их отличительные особенности трудно выразить математически. Поэтому для чисто диагностических целей математические методы применимы мало, и в настоящую работу включены далеко не все результаты проведенных измерений. Однако эти измерения не были бесполезными: они позволили выявить степень стабильности того или иного признака, характер его изменений с ростом раковины и связь с другими признаками. Простейшие количественные методы использовались и при характеристике состава комплексов.

В процессе работы ко всем разделам составлялись текстовые таблицы, которые автор считает не только важным методом самой работы, но и средством наиболее лаконичного и наглядного изложения материала. К сожалению, из-за технических условий публикации эти таблицы не могут быть включены в монографию; принципы их составления будут изложены в отдельных методических статьях.

## Г л а в а II

### ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГАСТРОПОД В НЕКОТОРЫХ ТРЕТИЧНЫХ МОРЯХ ЮГА СССР И РОЛЬ ТУРРИД В КОМПЛЕКСАХ ГАСТРОПОД

Задача этой главы - кратко изложить особенности изученных комплексов гастропод юга СССР, более подробно останавливаясь на турридах, сравнить эти комплексы между собой и с комплексами Западной Европы и попытаться выяснить, обусловлены ли их различия возрастом, географией бассейнов или местными условиями жизни организмов. По-видимому, в таких бассейнах, как третичные моря юга СССР с их резкими сменами условий во времени и в пространстве, присутствие или отсутствие, процветание или угнетенность тех или иных форм объясняется сочетанием действия разных факторов, и важно выделить среди них ведущие.

При анализе комплексов можно разделить их признаки на три группы:

- 1) состав родов и семейств;
- 2) состав видов (в особенности тех родов, которые являются общими для рассматриваемых комплексов);
- 3) размеры раковин, количественные соотношения роли тех или иных форм и т.д.

Признаки третьей группы трудно использовать в стратиграфии, хотя они важны при палеоэкологических исследованиях. Безусловно, очень важным для стратиграфии является видовой состав общих родов, особенно если можно показать, что виды одного комплекса - потомки видов другого. Б.П. Жижченко (1958 и др.) неоднократно подчеркивал, что лишь те стратиграфические границы, которые основаны на эволюционных изменениях фауны, являются палеонтологически обоснованными, а не просто палеонтологически охарактеризованными. Резкие различия в составе родов и семейств, говорящие об очень разных условиях среды, казалось бы, должны быть лишь помехой в стратиграфии, давая палеонтологически охарактеризованные, но не обоснованные границы. Б.П. Жижченко предлагает в таких случаях использовать не фауну, а данные о крупных палеогеографических изменениях, произошедших одновременно на больших площадях. Но ведь лучшим показателем таких изменений, вероятно, и будет фауна, которая даст четкую палеонтологически охарактеризованную границу. Значит, такие границы все-таки можно использовать, если только мы в состоянии доказать, что различия фауны действительно объясняются крупными геологическими явлениями, а не местными эколого-фациальными изменениями. С учетом этого подойдем к анализу комплексов гастропод.

#### Общая характеристика верхнепалеогеновых комплексов

Все рассматриваемые комплексы гастропод позднего эоцена и олигоцена (о раннемиоценовом комплексе Квезани речь будет идти отдельно) относятся к бассейнам одной и той же зоогеографической области, которую можно назвать северной, в отличие от южной, Средиземноморской области. Кроме тех районов, откуда происходит наш материал, к северной области в рассматриваемое время относились и бассейны других районов СССР - от Ферганы, Таджикской депрессии и Копет-дага до Закарпатья и Калининградской области. Известные оттуда комплексы моллюсков близки к комплексам северной части Западной Европы.

К южной области в это время из всей территории СССР, по-видимому, относились лишь бассейны района Армении и Нахичеванской АССР (Асланян, 1960, 1961, 1970; Габриелян, 1964; Багманов, 1966). По составу гастропод (обилие трохийд, присутствие крупных стромбид и ампуллинид) и, вероятно, других групп организмов (кораллы, нуммулиты и т.д.) фаунистические комплексы этих бассейнов близки к одновозрастным комплексам Италии и отличаются от всех северных.

На территории СССР граница северной и южной областей представляется довольно резкой. В Ахалцихской депрессии (Казахашвили, 1965, 1969; Татишвили; 1965) и некоторых районах Азербайджана (Багманов, 1963; Ализаде, 1968), географически близких к Ереванскому бассейну и Нахичевани, позднеэоценовые и олигоценовые комплексы гастропод относятся уже к северному типу. Интересные данные о миграциях фаун разных типов в эоценовый бассейн на территории Азербайджана приведены в статье К.А.Ализаде (1964). К переходному типу между северным и южным можно отнести фауну "приабонских слоев" Болгарии (Карагюлева, 1964), содержащую северные (латдорфские) элементы наряду со средиземноморскими. Комплексы эоценовых и олигоценовых гастропод Парижского бассейна скорее тяготеют к северному типу, хотя и отличаются от комплексов Англии, Бельгии, Голландии, Дании, ФРГ, ГДР и юга СССР большим разнообразием видового и родового состава; связь Парижского бассейна с южными (в том числе с Аквитанским) была слабой (Vergneau, 1964).

Позднеэоценовые и олигоценовые комплексы северной области, в свою очередь, делятся на две группы. К первой из них относятся из рассматриваемых нами мандриковский и чеганский комплексы; судя по литературным данным, сюда же относятся некоторые комплексы Ферганы, Таджикской депрессии и Гиссарского хребта (Салибаев, 1966) и Калининградской области; по составу родов и видов гастропод они близки к комплексам латдорфских отложений ГДР, тонгрия Бельгии и Голландии; определенные черты сходства имеются с бартонским и более древними комплексами Англии.

Все комплексы, рассматриваемые в настоящей работе как "нижне + среднеолигоценовые" и верхнеолигоценовые, относятся ко второй группе. К ней же относятся комплексы Ахалцихской депрессии (Исаева, 1933; Казахашвили, 1965, 1969; Татишвили, 1965) и южной Украины (Носовский, 1963; Селин, 1964; Веселов, 1965). Они близки к комплексам рюпеля и хатта Бельгии, Голландии, Дании, ФРГ, ГДР, Польши, Венгрии и в меньшей степени к комплексу стампия Парижского бассейна.

Еще раз подчеркнем, что граница между северной и южной областями — это граница зоогеографическая, в течение позднего эоцена и олигоцена на территории СССР она почти не меняла своего положения; фауны латдорфского и рюпель-хаттского типов относятся к одной и той же северной зоогеографической области, и граница между ними — стратиграфическая: в ряде районов, от Аральского моря до Западной Европы, выше комплексов латдорфского типа в тех же разрезах встречены комплексы рюпель-хаттского типа. Вопрос, на который мы должны попытаться ответить, состоит лишь в том, вполне ли одновременно повсюду произошла эта смена.

#### Комплексы мандриковских слоев и чеганской свиты

В мандриковских слоях встречены представители 44 семейств гастропод, в чеганской свите — 31. Почти тот же состав семейств содержит отложения латдорфа ГДР и тонгрия Бельгии и Голландии. В латдорфе ГДР известны некоторые семейства, представители которых не найдены в других районах (общее число семейств там 56), но почти все они представлены единичными видами и немногочисленными экземплярами.

Из семейств, известных в Мандриковке, отсутствуют в чеганской свите Закаспия прежде всего группы, обитающие на малой глубине, требующие хорошей аэрации, обычно связанные с водорослями и выдерживающие значи-

тельное опреснение: Cerithiidae, Diastomidae, Potamididae, Neritopsidae; там отсутствуют колпачковидные формы - Fissurellidae, Patellidae, Capulidae и Hipponicidae, которым, помимо других условий, необходим плотный грунт. Отсутствие в чегане некоторых групп мелких гастропод (Rissoidae, Tomidae, Pyramidellidae и др.), возможно, объясняется условиями захоронения и сохранности.

Рассмотрим подробнее состав туррид (табл.3).

По их родовому составу комплексы мандриковских слоев и чеганской свиты близки: из 12 мандриковских родов и 13 чеганских 10 являются общими; в Мандриковке, в отличие от чеганской свиты, присутствуют *Borsonian Conorbis* но не встречены *Cochlespira*, *Cryptoconus* и *Acamptogenotia*.

По видовому составу комплекс туррид мандриковских слоев почти целиком представлен формами, тождественными или близкими видам из латдорфа ГДР. Исключение составляют два вида *Eopleurotoma*, известные из эоцена Парижского бассейна и Англии и не встреченные в латдорфе ГДР. Среди чеганских туррид, помимо эндемичных форм, также довольно много латдорфских видов. При этом интересно, что чеганский и мандриковский комплексы туррид менее близки друг к другу, чем каждый из них к латдорфскому комплексу (см. табл.3): видов, общих для чегана с латдорфом, - 18, для Мандриковки с латдорфом - 17, а для чегана с Мандриковкой - только 9, причем все они встречаются и в латдорфе. Это нельзя объяснить тем, что латдорфский комплекс сборный или просто тем, что в нем известно больше видов и легче найти общие формы: если вместо латдорфа ГДР взять комплекс тонгрия Голландии (Albrecht, Valk, 1943) или песков Гриммертинген Бельгии (Glibert, de Heinzelin, 1954), то получится та же картина, хотя эти комплексы по числу видов сравнимы с мандриковским и чеганским, и никто не считает их сборными.

Интересна также близость комплекса чегана к комплексам палеогена Англии. Из 39 видов чеганских туррид, по крайней мере, 8 тождественны английским, причем многие из них не встречены ни в ГДР, ни в Мандриковке. Кёнен (Коепен, 1890) из ста описанных им видов латдорфских туррид лишь 13 отождествляет с английскими, т.е. относительная близость туррид ГДР и Англии меньше, чем Закаспия и Англии (13:100 меньше 8:39).

Таким образом, если расположить комплексы в ряд по степени их сходства, то ряд получится такой: Англия - Закаспий - ГДР - Украина, т.е. он резко не соответствует пространственному расположению местонахождений. Полученное распределение лишь частично можно объяснить различиями в возрасте отложений. Виды, общие для чегана с Англией, встречаются в Англии в основном не в гидонских слоях, которые многими исследователями рассматриваются как аналог латдорфа и верхнего чегана (в гидонских слоях фауна вообще относительно бедная), а в более древних бартонских и брэкльшемских и даже в лондонских глинах, относимых к нижнему эоцену. Промежуточный характер чеганского комплекса между английскими и латдорфским можно объяснить тем, что английские комплексы заложились раньше чеганского, а низы чеганской свиты древнее латдорфских отложений. Но промежуточный характер латдорфского комплекса между чеганским и мандриковским объяснить возрастными различиями нельзя, так как мандриковские отложения во всяком случае не моложе латдорфских.

Комплекс туррид чеганской свиты выше рассматривался как единое целое. Рассмотрим теперь отдельно комплексы нижнего и верхнего чегана. Важно напомнить, что нижечеганские отложения - это глинистые осадки, вероятно, относительно глубокого открытого моря, тогда как почти весь имеющийся материал по верхнечеганским турридам происходит из более мелководных песчаных фаций туранглинских слоев. Правда, к западу от Северо-Устьюртского поднятия (район горы Тамды - оврага Ащайрык) песчаных фаций чегана нет, ащайрыкские отложения непосредственно ложатся на глины, в которых отсутствуют типично "туранглинские" виды и встречаются формы, характерные для нижнего чегана. Это и заставило некоторых исследователей (см.рис. 3) считать, что ащайрыкская свита замещает какую-то часть чеганской, представляя собой лишь ее "сравнительно мелководную регрессивную фацию" (Яншин, 1953, стр.395). В последнее время большинство исследователей от-

Распространение туррид Мандриковских слоев Украины и чеганской свиты Закаспия

Вид, подвид	Украина, Мандриковка, мандриковские слои	Чеганская свита Закаспия				Эоцен Западной Европы								Олигоцен (рюпель, хатт)		
		Нижний чеган, ур. Тугузкен	Нижний чеган, кроме Тугузкена	Нижний или верхний чеган р-н Г.Тамды - оар. Ашеайрык	Верхний чеган, туранглинские слои	Англия				Перижский бассейн, средний и верхний эоцен	Бельгия, веммельский ярус (верхний эоцен)	Бельгия, тонгрийский ярус (верхний эоцен)	Голландия, тонгрийский ярус (верхний эоцен)	ГДР, латдорфский ярус (верхний эоцен)	Юг СССР	Западная Европа
						Лондонские глины (? нижний эоцен)	Брексельские слои (ср. - в.эоцен)	Бартоновые слои (верхний эоцен)	Гидонские слои (верхний эоцен)							
<i>Fusiturris plana</i>					+											
<i>F.selysi thseganica</i>					+											
<i>F.ewaldi</i>	+	+														
<i>F.vialovi</i>			+													
<i>F.biformis</i>					+											
<i>F.pupoides</i>					+											
<i>F.conifera</i>	+	+			+											
<i>Gemmula moniligera</i>		+														
<i>G.bosqueti</i>	+				+											
<i>G.odontophora</i>	+	+			+											
<i>G.konincki</i>					+											
<i>Bathytoma subcylindrica</i>	+															
<i>B.ligatoides</i>		+			+											
<i>B.alexeevi</i>			+	+	+											
<i>B.crenata s.s.</i>		+	+													
<i>Eopleurotoma bicatena</i>	+															
<i>E.puella</i>	+															
<i>E.cedilla</i>			+		+											
<i>E.fucosa</i>			+													
<i>E.scalaroides</i>			+													
<i>E.perversa perversa</i>	+		+													
<i>E.perversa sinistralis</i>					+											
<i>E.hoffmanni domgeri</i>	+															
<i>E. sp.</i>	+															
<i>Turricula faasi</i>	+															
<i>T.inarata</i>		+		+	+											
<i>T.alexeevi</i>		+														
<i>T.regularis</i>				+												
<i>T.rostrata</i>				+												
<i>T.beyrichi</i>	+															
<i>Cochlespira perspirata</i>		+			+											
<i>Clavatula semperi</i>	+															
<i>C.oxytoma</i>		+														
<i>C.bifrons</i>		+			+											
<i>C.turkestanica</i>		+		+												
<i>C.semilaevis semilaevis</i>	+															
<i>C.semilaevis eocenica</i>		+		+	+											
<i>C.ocinda</i>		+														
<i>C.lukovici</i>		+														
<i>C.aralica</i>		+		+	+											
<i>C.longa</i>		+		+	+											
<i>C.merklini</i>				+												
<i>Borsonia costulata</i>	+															
<i>Asthenotoma aberrans</i>	+															
<i>A.bicingulata</i>		+														
<i>Pyrenoturris granulata</i>	+				+											
<i>P.faasi</i>	+															
<i>Crassispira acuticosta</i>	+	+														
<i>Conorbis faasi</i>	+															
<i>C. multipartitus</i>	+															
<i>Cryptoconus dunkeri</i>					+											
<i>Genota subconoidea</i>	+															
<i>G.bellula</i>	+															
<i>G.pseudocolon pseudocolon</i>	+															
<i>G.pseudocolon pulhra</i>		+		+												
<i>G.tuguskenica</i>			+		+											
<i>Acamptogenotia morreni</i>				+												

казались от этой точки зрения. В указанных районах граница между свитами вполне четкая, комплексы фауны резко различаются, и кажется невероятным, чтобы в пределах одного моря на близком расстоянии одновременно обитали чеганские и ащеайрыкские биоценозы. К тому же представляется, что глины нижней части ащеайрыкской свиты — не менее, а скорее более глубоко-водные отложения, чем песчаные туранглинские слои, и представляют собой не регрессивную, а трансгрессивную фаццию. Если это так, то в районе Тамды — Ащеайрыка либо размыты туранглинские слои, и ащеайрыкская свита покрывает отложения нижнего чегана, либо песчаные фации верхнего чегана здесь замещены глинистыми, с чем и связан нижнечеганский облик их фауны.

Если исключить из рассмотрения этот спорный район, то картина распределения видов туррид в чеганской свите окажется следующей:

	Только нижний чеган	Нижний и верхний чеган	Только верхний чеган
Всего видов.....	21	11	7
Известных только из чеганской свиты....	11	1	1
Общих с эоценом Англии.....	2	4	2
Общих с мандриковскими слоями Укра- ины.....	3	4	2
Общих с латдорфом ГДР.....	7	6	5
Общих с рюпелем и хаттом.....	4	1	1

Если бы ведущую роль в распределении видов играл стратиграфический фактор, то среди видов, общих с рюпелем и хаттом, преобладали бы верхне-чеганские, но наблюдается обратное; при этом некоторые нижнечеганские виды в Западной Европе встречаются преимущественно или исключительно в рюпеле и хатте (см. следующий раздел). Виды, общие с латдорфом ГДР, согласно взглядам большинства исследователей, тоже должны были бы преобладать в верхнем чегане, а общие с мандриковскими слоями и с эоценом Англии — в нижнем; на самом деле эти группы распределены в нижнем и верхнем чегане приблизительно равномерно.

Влияние эколого-фациального фактора тоже мало заметно: если бы он играл основную роль, то и среди видов, общих с мандриковскими слоями, и среди общих с латдорфом ГДР преобладали бы более мелководные верхне-чеганские формы. Этого не происходит. Однако, может быть, обилие "эндемичных" видов в более глубоководных отложениях нижнего чегана (где, казалось бы, их должно быть меньше) отчасти и объясняется тем, что среди близких по возрасту отложений менее известны отложения, фациально сходные с нижнечеганскими, и меньше шансов найти близкие или общие виды.

Само различие между комплексами нижнего и верхнего чегана представляется скорее экологическим, чем возрастным. Это станет бесспорным, если будет доказано, что глины верхов разреза чеганской свиты в районе Тамды — Ащеайрыка одновозрастны туранглинским пескам.

Вызывает недоумение тот факт, что комплекс туррид чеганской свиты, имеющий явные черты сходства с эоценовыми (даже со средне- и нижне-эоценовыми) комплексами Англии, обнаруживает почти полное отсутствие общих или близких форм с эоценом Парижского бассейна, хотя на палеогеографических картах для эоцена изображается единый бассейн, заходящий рукавами в Англию и во Францию (см., например, *Lexique stratigraphique international*, 1956; *Curry*, 1966). Возможно, внутри этого бассейна имела место климатическая зональность, и, кроме того, во французской части бассейна резко чувствуется разнообразие фациальных условий, неустойчивость режима: помимо этапов общего нарушения солевого режима (людский, саннуазский), даже в лютетское, оверзское и стампийское время, когда условия были в целом нормально морскими, в фауне, наряду со стеногалинными морскими элементами, обильно представлены эвригалинные (*Cerithiacea*) и встречаются оби-

татели опресненных и даже пресных вод (Neritidae, Lacunidae, Littorinidae, Viviparidae и др.). Вероятно, по условиям существования моллюсков чеганское море было ближе к английской части рассматриваемого бассейна, чем к французской.

Указанные выше особенности распространения, свойственные турридам, отмечаются и для других гастропод. При общем латдорфском характере чеганской фауны еще М.Лукович (1924, Lukovič, 1926) отмечал ее сходство с английской фауной, которое можно проследить на Volutacea, Fasciolaracea и некоторых группах мезогастропод. В то же время принятое отождествление ряда чеганских форм с видами из среднего эоцена Парижского бассейна (*Turritella sulcifera*, *Sycostoma bulbiformis Clavilithes conjuctus* и др.) представляется ошибочным.

Комплексы рюпель-хаттского типа  
и их сравнение с комплексами латдорфского типа

Как указывалось выше, многие разногласия стратиграфов упираются в решение вопроса о возрасте узунбасской свиты и ее соотношении с чеганской. По-видимому, нет ни одной группы организмов, специалисты по которой решили бы этот вопрос однозначно. Большинство специалистов по фораминиферам сопоставляет узунбасскую свиту (зона *Lenticulina hermanni*) с верхней частью чеганской (зона *Anomalina munda*) и считает их аналогами латдорфа; но Н.Н.Брызжева (Броневова, Брызжева и др., 1967) сопоставляет узунбасскую свиту с низами чеганской и относит их к рюпельскому ярусу. Л.С. Гликман (1964, 1965) на основе изучения зубов акул тоже относит узунбасскую свиту к рюпелю, но сопоставляет ее с частью чеганской свиты.

Характерный для узунбасской свиты вид скафопад *Dentalium acutum* Hebert встречается и в латдорфе, и в рюпеле (Гончарова, 1968). Остатки двустворчатых моллюсков в этой свите редки и большей частью имеют такую плохую сохранность, что "правильное определение их почти невозможно" (Баярунас, 1912). М.В.Баярунас и некоторые последующие авторы считают, что состав гастропод указывает на латдорфский возраст свиты. При этом А.П. Ильина (1960) отождествляет многие узунбасские виды с чеганскими, тогда как Р.Л.Мерклин (Мерклин, Морозова и Столяров, 1960), хотя и считает узунбасскую свиту одновозрастной верхам чеганской, подчеркивает, что "в них имеется лишь сравнительно небольшое количество общих видов". А.И.Коробков (1962, 1967), тоже изучавший гастропод, уверенно относит узунбасскую свиту к рюпелю.

В узунбасской свите впадины Карагие и в ее более или менее достоверных аналогах других районов Мангышлака встречены представители 17 семейств гастропод (в чегане - 31); если же учесть только узунбасские отложения Карагие, исключив из рассмотрения семейства, представители которых встречены лишь в скважинах на Юго-Восточном Мангышлаке (Rissoidea, Melanellidae, Pyramidellidae), то число семейств сократится до 14. Среди них нет ни одного, отсутствующего в чегане. Таким образом, первое, что бросается в глаза - это резкое обеднение состава гастропод. Такое явление характерно для всех рюпель-хаттских комплексов по сравнению с комплексами латдорфского типа. Это не значит, что во всех рюпель-хаттских комплексах гастроподы представлены лишь 14-17 семействами. На Мангышлаке и Юго-Западном Устюрте в более молодых отложениях встречаются (правда, в виде единичных экземпляров) представители отсутствующих в узунбассе семейств Architectonicidae, Calyptraeidae, Sinidae; в хадумских отложениях Ахалцихской депрессии и Украины и в некоторых комплексах Западной Европы встречаются *Turritella* (хотя выше латдорфа везде исчезают другие Turritellidae - роды *Mesalia* и *Tomyris*); в рюпеле и хатте Западной Европы встречаются также Cypraeidae, Olividae, Volutidae, Conidae. Можно добавить некоторые группы, являющиеся показателем пониженной солености, которые отсутствуют в узунбасской свите, но встречаются в ашеайрыкской свите и байгубекском горизонте Северного Устюрта и Приаралья и в слоях Каратубани Ахалцихской депрессии.

Это Potamididae, Neritidae, *Babylonia* и *Cominella* из Buccinidae. Нигде в комплексах рюпель-хаттского типа не встречены Rostellariidae и Terebridae; только в стампии Парижского бассейна присутствуют Marginellidae, Fascioliariidae (если понимать объем этого семейства так, как принято в "Основах палеонтологий"). Вообще Парижский бассейн, который и раньше отличался от бассейнов Северной и Восточной Европы, в это время стал отличаться от них еще больше; возможно, что для рюпельского века уже следует выделить его в особую зоогеографическую область.

Хотя приведенные факты показывают, что обеднение комплексов было не таким резким, как может показаться при анализе только закаспийских комплексов или даже всех комплексов юга СССР, но оно повсюду ясно проявляется. Можно сравнить, например, латдорфско-тонгрийские и рюпельские комплексы одних и тех же районов (ГДР, Голландия, Бельгия) - и обеднение сразу бросится в глаза. В рюпель-хаттских комплексах широко распространены лишь немногие семейства: Aporrhaidae, Naticidae, Cassididae, Muricidae, Fusidae, Turridae, Actaeonidae, Scaphandridae; менее распространены, но все же достаточно характерны Ficidae, Charoniidae, Mitridae. Эти группы процветают и в комплексах латдорфского типа, например в чеганском, но там, кроме них, широко распространены Turritellidae, Volutidae, Conidae и другие семейства. На Северном Устье бедность рюпельского комплекса по сравнению с латдорфским особенно бросается в глаза: если в чеганской свите известно не менее 31 семейства гастропод, то в ащеайрыкской - всего 12.

В комплексах рюпель-хаттского типа почти все семейства, за исключением туррид, представлены одним-двумя, реже тремя родами. Турриды представлены большим числом родов, но все же в каждом комплексе это число обычно не более 7-8, тогда как в каждом комплексе латдорфского типа обычно присутствуют представители не менее чем 10-12 родов туррид. По-видимому, во всей Западной Европе и на юге СССР в послелатдорфское время отсутствуют представители родов *Eopleurotoma*, *Clavatula*, *Conorbis* и *Genota* (если считать *Acamptogenotia* самостоятельным родом); род *Cryptoconus* известен из стампии лишь в Средиземноморской области. Из этих родов только *Eopleurotoma*, вероятно, вымирает на границе латдорфа и рюпеля. *Clavatula* и *Genota*, представленные видами, очень далекими от латдорфских, появляются в аквитане Средиземноморья и в нижнемиоценовых отложениях Северной Европы. Представители *Conorbis* после латдорфа и *Cryptoconus* после стампии неизвестны в Европе<sup>1</sup>, но встречены в миоцене Индо-Пацифики, а один вид *Conorbis* (?) обитает и ныне у побережья Индии.

С обеднением состава семейств и родов гастропод связано и резкое уменьшение числа видов. Например, только для песков Гриммертинген тонгрия Бельгии М. Глибер указывает 147 видов гастропод, а во всех рюпельских отложениях Бельгии общее число форм (видов и подвидов) гастропод - всего 69.

Проведем краткий анализ видового состава гастропод узунбасской свиты.

Распространение видов туррид (табл.4) подробнее рассматривается в "Систематической части", здесь укажем лишь основное. В узунбасской свите нет ни одного чисто латдорфского вида туррид; все узунбасские виды широко распространены в рюпеле и хатте Западной Европы. Правда, многие из них известны и в латдорфе. Чисто рюпель-хаттским видом является *Gemmula geinitzi* (Koenen), а также, вероятно, *Fusiturris duchasteli* (Nyst). Достоверные представители *Fusiturris selysi* (Koninck) в Западной Европе известны из рюпеля и хатта; форма из чеганской свиты Закаспия выделяется в особый подвид, который достаточно четко отличается от типового подвида. Вид *Gemmula konincki* (Nyst) распространен от латдорфа до хатта, но своеобразная форма, встреченная в латдорфе ГДР и в чеганской свите, отличается от рюпель-хаттских и тождественных им узунбасских экземпляров. *Gemmula laticlavia* (Beuglich) - также

<sup>1</sup> Виды *Cryptoconus degensis* и *C. exacutus*, описанные Беллариди как нижнемиоценовые, на самом деле, вероятно, найдены в олигоценых или эоценовых отложениях.

вид широкого стратиграфического распространения, причем в Западной Европе он является обычным и для латдорфских, и для рюпель-хаттских комплексов, а на юге СССР - почти исключительно для рюпель-хаттских: он отсутствует в Мандриковке (экземпляры, описанные оттуда М.Н.Клюшниковым как *Pleurotoma laticlavia*, относятся к *G. bosqueti*), а из чеганской свиты, при хорошей изученности ее фауны, известен лишь один экземпляр из старых сборов сотрудников ВСЕГЕИ. Напротив, *Bathytoma crenata* (Nyst) и *Turricula regularis* (Koninck) характерны в Западной Европе в основном для рюпеля и хатта (хотя первый вид указывался и в тонгрии Голландии, а второй в латдорфе ГДР, но это не достоверно), а на юге СССР они встречены и в чеганской свите, причем в ее нижней части. Наконец, *Asthenotoma bicingulata* (Sandb.), известная в Западной Европе от латдорфа до хатта, на юге СССР встречена в виде единичных экземпляров в чеганской и узунбасской свитах.

Виды других гастропод, кроме туррид, встреченные в узунбасской свите, дают сходную картину распространения.

*Charonia multigrana* Koenen - единственный из узунбасских видов, который известен в латдорфе Западной Европы, а также в Мандриковке, но пока не встречен в беспорно рюпельских отложениях. Один вид - *Trophon burlensis* Bajarunas - эндемичный, известен только в узунбасской свите. Остальные узунбасские виды либо распространены в большом возрастном интервале - от латдорфа (бартона) до рюпеля или до хатта, либо неизвестны древнее рюпельского века.

К широко распространенным видам относятся *Natica achatensis* Recluz, *Cassidaria nodosa* (Solander), *Trophon elatior* (Koenen), *Ficus concinnus* (Beyrich) (*F. concinnus*, хотя и указывался из тонгрия, характерен в основном для рюпеля и хатта; на юге СССР он встречен в узунбасской свите и более молодых отложениях и отсутствует в более древних). *Vexillum (Conomitra) vincenti* Cossmann - вид, известный в Западной Европе только из верхнего эоцена Парижского бассейна, на юге СССР встречен и в чеганской свите Приаралья (описывался как *V. lukovitschi*), и в ащеайрынской свите, и в олигоцене Мангышлака (описывался как *V. sokolovi*), и в зубакинских слоях Крыма. *Aporrhais cornuta* Пыина - вид, известный только на юге СССР (в чеганской и ащеайрынской свитах Северного Устьярта и Приаралья, в узунбасской свите, куландинском и кендерлинском комплексах). Узунбасский вид рода *Lyrotyphis* определяется по М.Л.Темброк (Tembrock, 1963) как *L. fistulatus* (Schlotheim); по ее утверждению, в Западной Европе этот вид распространен только в хатте, но, по-видимому, та же форма, что в узунбасе, встречается в чеганской свите и в байгубекском горизонте. М.Л.Темброк ревизовала также вид *Streptachetus elongatus* (Nyst); форма, соответствующая *S. elongatus* в ее понимании, на юге СССР встречается только в узунбасской свите и зубакинских слоях Крыма; чеганская форма, определявшаяся как *S. elongatus*, относится к другому виду. В работе 1960 г. Темброк утверждала, что в Западной Европе *S. elongatus* встречен лишь в рюпельских и хаттских отложениях, но в работе 1965 г. она указала на присутствие этого вида и в латдорфе.

Следующие узунбасские виды, вероятно, отсутствуют в отложениях древнее рюпельских: *Cirsostrema insignis* (Leunis in Philippi), *Unitas granulata* (Nyst), *Searlesia konincki* (Nyst), *Aquilofusus suberraticus* (Bajarunas), *A. subgregarius* (Пыина). Последние два вида, кроме Мангышлака, известны в ащеайрынской свите Устьярта. М.Л.Темброк указала, что, возможно, эти две формы тождественны соответственно *Scalaspira erratica* (Koninck) и *S. villana* (Philippi) - оба эти вида неизвестны в отложениях древнее рюпельских.

Таким образом, не только по составу семейств и родов, но и по видовому составу комплекс гастропод узунбасской свиты ближе к заведомо рюпельским комплексам Западной Европы и юга СССР, чем к латдорфским. Правда, и на юге СССР, и в Западной Европе немало видов гастропод переходит из латдорфа в рюпель. Например, в Бельгии из 69 рюпельских видов, указанных Глибером, 31 (45%) встречаются и в тонгрии; но эти виды составляют всего 19% от 147 видов тонгрия. Кроме того, некоторые виды латдорфа - тонгрия, с одной стороны, и рюпеля-хатта - с другой, хотя и четко различаются, но на первый взгляд сходны. Это делает понятным, почему исследователи могли говорить о сходстве узунбасского комплекса с латдорфским. К сожалению, прекрасная работа Хардера (Harder, 1913) по средне- и верхне-

Распространение описанных олигоценовых форм

Вид, подвид	Олигоцен юга СССР														Олигоцен Западной Европы	Распространение в нижнем миоцене	Распространение в нижнем миоцене	
	нижний + средний олигоцен										Верхний олигоцен							
	в обработанных коллекциях							по литературным данным			в обработанных коллекциях							
	Юго-западный Крым	Мангышлак и Юго-Западный Устюрт			Северный Устюрт, ашеайрыкская свита	Южное Приаралье, скважины, разные интервалы	Южная Украина	Закавказье	Ергени	Северо-Западный Мангышлак, овраг Колмыш	Северный Устюрт	Сев. Приаралье, залив Кумсуаг	Нижний + средний олигоцен (рюгель, стампий)	Верхний олигоцен (хагт)	Закаспий, чеганская свита	Западная Европа	Абхазия, Клезани	Западная Европа
		Кызыл-дзар, кызылджарские слои	Зубакино, зубакинские слои	Северный Кавказ, Черкесск, хадумский горизонт														
<i>Fusiturris selysi selysi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>F. duchasteli</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Gemmula laticlavia</i>		+	+	+		+			+	+	+	+	+	?	+	+	+	
<i>G. geinitzi</i>			+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	
<i>G. konincki</i>		+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bathytoma crenata s.s.</i>	+	+		+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	
<i>B. crenata bronevoji</i>										+	+	+		?				
<i>Turricula regularis</i>		+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cochlespira volgeri</i>										+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Borsonia plicata</i>								+				+	+	+	+	+	+	
<i>Asthenotoma bicingulata</i>				+	+	+						+	+	+	+	+	+	
<i>A. obliquinodosa</i>						+				+		+	+	+	+	+	+	
<i>Acamptogenotia morreni</i>							+				+	+	+	+	+	+	+	
<i>Amblyacrum roemeri</i>							+		+			+	+	+	+	+	+	
<i>Fusiturris sharapovi</i>								+										
<i>F. mironovae</i>								+	+									
<i>Gemmula ilyinae</i>								+										
<i>G. korobkorum</i>								+										
<i>Bathytoma portentosa</i>								+	+	+	+							
<i>B. crenata sobria</i>								+										
<i>Turricula vigens</i>								+	+									

линского комплекса

3 294

Все формы, кроме кендер

формы из кендерлинского комплекса

олигоценовым моллюскам Дании вышла позже работы М.В.Баярунаса (1912), иначе М.В. Баярунас, вероятно, обратил бы внимание на то, что узунбасские виды гастропод в большинстве своем абсолютно тождественны формам из среднего олигоцена Дании и что, кроме того, в датском комплексе нет того громадного количества видов, родов и семейств, которое описано из латдорфа, но отсутствует в узунбасе.

Из приведенного выше обзора видового состава можно убедиться также, что сходство узунбасского комплекса гастропод с латдорфским комплексом больше, чем с чеганским (в этом отношении Р.Л. Мерклин более прав, чем А.П. Ильина). Например, узунбасские виды *Charonia multigrana* и *Ficus concinnus* встречаются в латдорфтонгрии, но они резко отличаются от чеганских *Charonia expansa choesmica* и *Ficus crassistrius*. На это вполне справедливо указал А.И. Коробков (1967); однако он считает разными видами также некоторые формы из узунбаса и из чегана (относящиеся к родам *Aporrhais*, *Cassidaria* и *Vexillum*), которые А.П. Ильина объединила, как мне кажется, правильно.

Рюпельский характер узунбасской фауны гастропод представляется бесспорным. Но, вообще говоря, это еще не доказывает рюпельского возраста узунбасской свиты. Можно было бы допустить, что комплекс рюпельского типа возник в каком-то районе (например, на Мангышлаке) в то время, когда в других районах (например, на Устюрте) еще продолжала существовать фауна латдорфского типа, а затем в течение какого-то времени рюпельская фауна повсеместно вытеснила латдорфскую<sup>1</sup>. Такое предположение было высказано автором (Амитров, 1966а). Основанием послужило то, что на Мангышлаке у некоторых групп гастропод со временем происходят изменения внутри видов, в первую очередь увеличение размеров раковин, и по своему облику комплекс нижней части ашеайрыкской свиты больше похож не на узунбасский, а на более молодой куландинский комплекс. Но на это можно возразить: во-первых, в ашеайрыкской свите остатки гастропод встречены не с самых низов, а примерно на 19 м выше подошвы свиты, и узунбасская свита может соответствовать интервалу, где нет фауны; во-вторых, наблюдаемые изменения в облике фауны явно не имеют систематического значения, а связаны с экологией и обратимы. В Крыму в это же время шло не увеличение, а уменьшение размеров раковин: зубакинские экземпляры мельче кызылджарских раковин тех же видов.

Анализ возможных причин смены комплексов скорее говорит о том, что появление рюпельской фауны в разных районах было синхронным. Объяснить различия между комплексами латдорфского и рюпельского типов сугубо местными эколого-фациальными причинами (глубина бассейна, грунт) представляется невозможным, так как фауна обоих типов встречается в самых разнообразных фациях. Например, нижнечеганские глины – это, скорее всего, относительно глубоководная фация открытого моря, а туранглинские слои верхнего чегана – явно мелководные отложения. Так же и в комплексах второго типа: узунбасские отложения считаются довольно глубоководными (Мстиславский, Столяров и др., 1966), а в ашеайрыкской свите линзы косослоистых песков – несомненно прибрежные образования. Эти различия не могут не отражаться на фауне: они приводят к изменению размеров раковин и толщины их стенок, увеличению числа экземпляров одних видов и резкому сокращению или исчезновению других и т.д. Но общий тип комплекса остается постоянным.

Объяснить различия типов комплексов изменениями солености бассейнов тоже невозможно. Те бассейны, из которых у нас есть материал по турридам, были бассейнами нормальной солености (лишь с местными понижениями солености у берега из-за выноса пресных вод); об этом говорит и состав моллюсков, и присутствие во многих отложениях представителей стеногалинных групп животных – таких, как кораллы и морские ежи. Интересно отметить, что в Бельгии и других районах Западной Европы, где между этапами нормально морских условий тонгрия и рюпеля был значительный этап опреснения, преемственность между тонгрийской и рюпельской морскими фаунами не меньше, а, пожалуй, даже больше, чем в Закаспии, где нормально морские отложения ашеайрыкской свиты без видимого перерыва ложатся на морские же чеганские отложения. На-

<sup>1</sup> Если принять такую точку зрения, то гастроподы все равно не дадут ответа на вопрос, правы ли Р.Л. Мерклин и другие, относящие узунбас и верхний чеган к латдорфу, или Л.С. Гликман, относящий то и другое к рюпелю.

против, морские отложения рюпеля и хатта на юге СССР разделяет соленовский горизонт, отражающий этап опреснения, а в некоторых районах Западной Европы такого этапа не было, но степень близости рюпельской и хаттской фаун всюду примерно одинакова. Различия между рюпельскими и хаттскими комплексами – это различия второго порядка по сравнению со сменой типа комплексов между латдорфом и рюпелем (в этом можно согласиться с А.И. Коробковым, 1965).

Некоторые исследователи предполагают, что в глубоких частях хадумско-майкопского моря был нарушен газовый режим, возможно даже имело место сероводородное заражение. Нарушениями газового режима можно объяснить несколько меньшее разнообразие состава моллюсков в бассейнах рюпельского типа юга СССР по сравнению с бассейнами Западной Европы, а также тот факт, что в некоторых свитах донная фауна в большом количестве встречается лишь в отдельных прослоях среди мощных толщ, содержащих только остатки птеропод и рыбу чешую. Однако объяснить отличия рюпель-хаттских комплексов от латдорфских изменением газового режима нельзя: в этом случае пришлось бы предположить, что газовый режим был нарушен во всех морях рюпеля и хатта Европы.

Вероятнее всего, причиной смены комплексов с резким обеднением состава семейств, родов и видов было изменение климата. На протяжении всего позднего палеогена очень тепловодным был бассейн Средиземного моря, включая Армению. А.А. Габриелян (1964) считает, что этот бассейн был тропическим, и с этим можно согласиться. В северной области бассейны латдорфского типа, в том числе чеганский, были холоднее, но тоже достаточно тепловодными, вероятно, субтропическими, а к началу рюпельского времени произошло похолодание. Указания на это есть в работах Н.К. Овечкина (1962), Б.П. Жижченко (1965а) и других исследователей, хотя мнения о моменте наступления и степени этого похолодания несколько расходятся. Рюпельские комплексы гастропод отличаются от комплексов Средиземноморской области сильнее, чем латдорфские.

В бассейнах рюпельского типа по сравнению с латдорфскими играют меньшую роль или исчезают наиболее теплолюбивые семейства гастропод. На первый план выходят эвритермные семейства *Naticidae*, *Aporrhaidae* и др. Однако широкое распространение сохраняют некоторые семейства и роды, современные представители которых обитают преимущественно или исключительно в теплых, иногда даже только в тропических морях. Это *Cassidae*, *Ficidae*, *Charoniidae*; семейство *Turridae* тоже представлено тепловодными родами. В то же время, при анализе состава двустворчатых моллюсков Кызыл-джара и Зубакина Р.Л. Мерклин и И.А. Гончарова пришли к выводу, что рассматриваемые бассейны были довольно холодноводными (бореального типа). По-видимому, для олигоценового времени уже нельзя свободно пользоваться актуалистическим методом, перенося представления о современном температурном ареале родов на их ископаемых представителей. Возможно, что в олигоцене для многих родов ареалы были шире. Рассматриваемые бассейны, вероятно, не были субтропическими, но были все же теплее, чем современные бореальные. Может быть, ближе всего они напоминали моря нынешней кельтской или северной части лузитанской провинции (типа Северного моря или Бискайского залива).

Понижение температуры перед рюпельским веком охватило значительную часть Евразии и, вероятно, произошло повсюду более или менее одновременно. Отсюда можно сделать вывод, что узунбасская свита и одновозрастные ей отложения (кызылджарские слои Крыма, нижний хадум Кавказа и Украины) соответствуют не чеганской свите, а низам ашеайрыкской и относятся не к латдорфскому ярусу, а к нижней части рюпельского.

Точку зрения о том, что латдорфские отложения одновозрастны типичным верхнеэоценовым и должны быть тоже отнесены к эоцену, еще нельзя считать доказанной, но к ней склоняются многие исследователи, и наши данные не противоречат ей. Комплексы гастропод латдорфа, тонгрия, чегана ближе к комплексам бартона и веммеля, чем к комплексам рюпеля и хатта. В чеганской свите провести границу между "эоценовой" и "олигоценовой" частями по гастроподам представляется невозможным. Наблюдаемые различия между комплексами разных "зон" имеют, вероятно, не стратиграфические, а фашиально-экологические причины. Отложения Мандриковки, помещаемые многими исследователями в низы верхнего эоцена, имеют фауну гастропод, близкую к латдорфской. Все это дает основание считать, что границе эоцена и олигоцена действительно следует проводить между латдорфским и рюпельским ярусами.

Установление нового яруса между латдорфом и рюпелем вряд ли может быть обосновано и привело бы к очень большим трудностям. Следовательно, рюпельский ярус фактически является нижним олигоценом, но, во избежание путаницы, его можно датировать как "нижний + средний олигоцен", согласно постановлению Палеогеновой комиссии МСК.

Остановимся теперь на некоторых более частных вопросах.

Выше мы уже касались вопроса о специфичном кендерлинском комплексе (приходилось говорить о нем и раньше: Амитров, 1966а, 1966б, 1968а, 1971б). Помимо района Карын-Ярынской впадины, кендерлинский комплекс, судя по единичным, но достоверным находкам в кернах скважин, представлен и в низовьях Амударьи.

Большая часть кендерлинских гастропод - это обычные рюпельские виды. В этом комплексе установлены также новый вид *Charonia karynjarynica* и подвид *Aquilofusus suberraticus kenderlensis*. Но наиболее необычными формами там представлены турриды. Почти все кендерлинские представители этого семейства морфологически и по происхождению близки узунбаско-куландинским формам, но отличаются одними и теми же особенностями: шелевидным, а не грушевидным устьем, вытянутым прямым основанием и в связи с этим не веретенной, а правильно-биконической формой раковин. Появление этих особенностей (которые послужили основанием для выделения новых видов) произошло быстро и одновременно у представителей трех родов двух подсемейств, явившись реакцией на какое-то изменение условий среды. Из семи видов туррид, встречаемых в Кендерли, только два вида батитом являются исключением. Один из них тождествен узунбаскому виду; кендерленская форма выделяется лишь в особый подвид *Bathytoma crenata sobria*, раковины которого не имеют особенностей, присущих другим кендерлинским турридам, а отличаются от раковин типического подвида иными признаками. Напротив, *B. portentosa* в полной мере обладает "кендерлинскими" особенностями, но не имеет родственной формы в узунбаском и куландинском комплексах, а близка к эоценовому виду *B. ligatoides*.

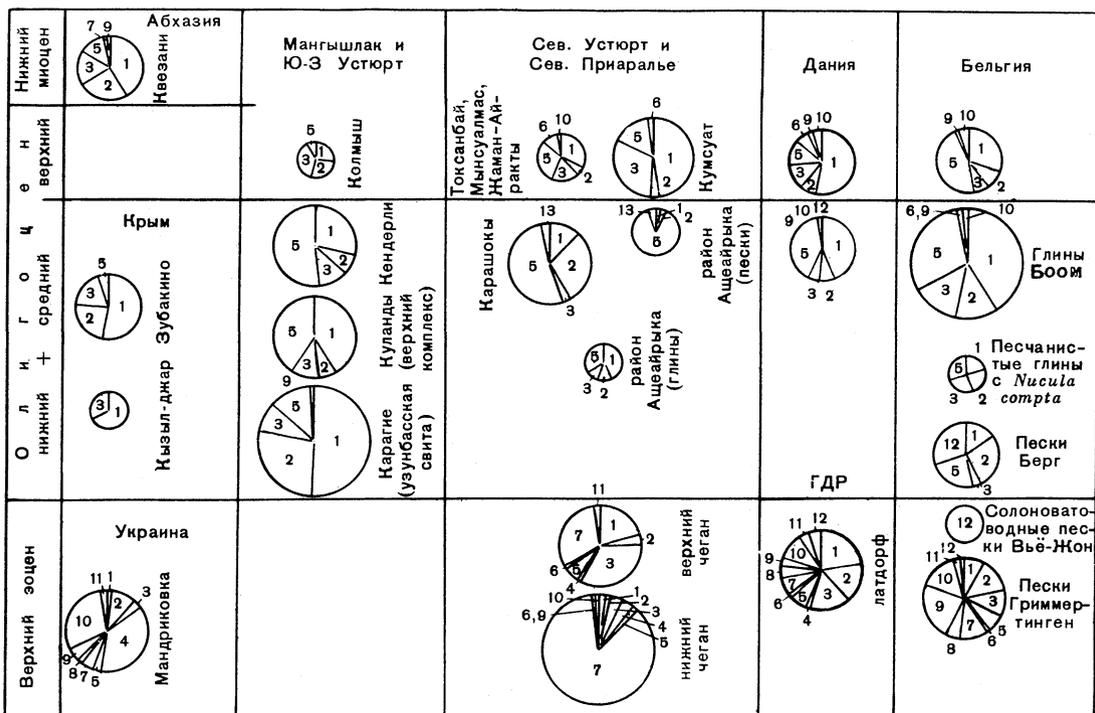
Трудно сказать, чем было вызвано это необычное формообразование и почему оно затронуло только туррид. Может быть, они прореагировали на какое-то специфическое изменение ионного состава морской воды или же на воздействие биотического фактора, не имевшего непосредственной связи с конкретным фактором абиотической среды.

Ни один из типично кендерлинских видов не встречен в верхнеолигоценовых отложениях: очевидно, ограниченность ареала не позволила им найти убежищ для переживания опреснения бассейна в соленовое время.

Сравнение рюпельских комплексов Мангышлака и Крыма отчасти уже проводилось ранее (Мерклин, Гончарова, Амитров, Фокина, 1965; Амитров, 1971б).

Изменения комплексов гастропод в двух рассматриваемых районах шли во взаимно противоположных направлениях. Как уже отмечалось, в последовательности комплексов Мангышлака (узунбаский-куландинский-кендерлинский) размеры раковин увеличивались, тогда как в Крыму зубакинские раковины мельче кызылджарских; в разных направлениях менялась относительная роль отдельных родов. Если род отсутствует или слабо представлен в кызылджарских слоях и по-прежнему или шире представлен в зубакинских, то его роль, как правило, уменьшается от узунбаского комплекса к кендерлинскому, и наоборот, если роль данного рода уменьшается в Крыму, то она увеличивается в Закаспии. Правда, по некоторым родам эта закономерность прослеживается нечетко, бывают отклонения (возможно, вследствие малого количества и плохой сохранности гастропод Кызыл-джара), но сумма данных по всем родам подтверждает закономерность вполне удовлетворительно.

По-видимому, эти явления связаны с увеличением глубины бассейна в Крыму и ее уменьшением на Мангышлаке. Если это так, то в рассматриваемых комплексах представители родов *Natica*, *Thophon*, *Vexillum*, *Streptochetus*, *Fusiturris* и др. предпочитали относительно большие глубины, а *Aporrhais*, *Charonia*, *Cassidaria*, *Aquilofusus* - относительно малые. Правда, надо подчеркнуть, что все роды представлены в этих комплексах одним или немногими видами, и указанный вывод делается для этих видов, а не для родов вообще.



○ а ( ) б ( ) в ( ) г ( ) д

Рис. 5. Соотношение числа экземпляров разных родов туррид в комплексах. Диаметр круга указывает на абсолютное число раковин туррид в коллекции:

а - до 25; б - 26-100; в - 101-400; г - 401-1600; д - свыше 1600; 1 - *Fusiturris*; 2 - *Gemmula*; 3 - *Bathytoma*; 4 - *Eopleurotoma*; 5 - *Turricula*; 6 - *Cochlespira*; 7 - *Clavatulula*; 8 - *Borsonia*; 9 - *Clavinae*, 10 - *Genota*, *Acamptogenotia*, 11 - *Conorbis*, *Cryptoconus*; 12 - *Mangeliinae*; 13 - не определенные

Примечания. 1. Оценка состава иностранных комплексов проводилась по следующим работам: Коенен, 1890 (латдорф ГДР); Harder, 1913; Sorgenfrei, 1962 (рюпель и хатт Дании); Glibert et de Heinzelin, 1954 (тонгрий и нижний рюпель Бельгии); Glibert, 1957 (верхний рюпель - глины Боом - и хатт Бельгии).

2. В латдорфе ГДР не учтен вид *Eopleurotoma hoffmanni*, так как Коенен (Koenen, 1889) не указал точного числа экземпляров "*Fusus hoffmanni* (Philippi)"

Проанализируем подробнее распространение родов туррид (рис.5). Вместо большого разнообразия родового состава туррид, свойственного комплексам латдорфского типа, в рюпель-хаттских комплексах резко преобладают четыре рода. Два из них (*Gemmula* и *Bathytoma*) не обнаруживают определенной закономерности распространения в зависимости от глубины бассейна в отличие от остальных двух родов - *Fusiturris* и *Turricula* (рис.6). На Мангышлаке и Юго-Западной Устюрте, где шло обмеление бассейна, ясно видно постепенное уменьшение роли *Fusiturris* и усиление роли *Turricula*: в узунбаской свите по числу экземпляров резко преобладает первый род, а в кендерлинском комплексе - второй. Диаграмма для нижней части ащеайрыкской свиты очень похожа на диаграмму для куландинского комплекса; близость этих комплексов отмечалась и по другим гастроподам (Амитров, 1966а). В мелководных отложениях горы Карашоки и особенно в косослоистых песках района оврага Ащеайрык резко преобладают *Turricula*. Диаграмма для с.Зубакина очень похожа на узунбаскую, чего и следовало ожидать при общем сходстве комплексов. Толь-

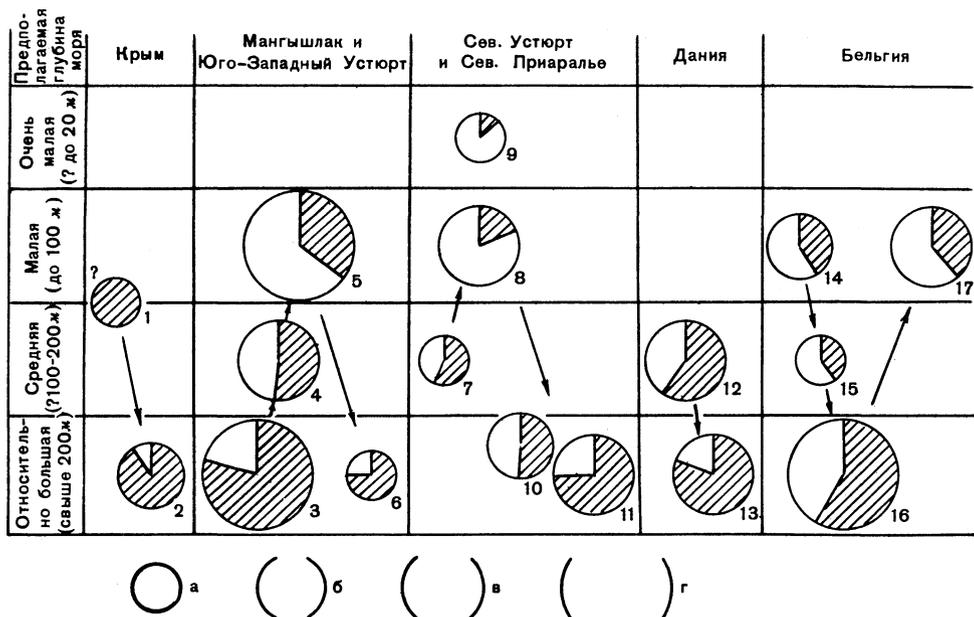


Рис. 6. Соотношение числа экземпляров *Fusiturris* (заштриховано) и *Turricula* в олигоценых комплексах. Диаметр круга указывает на абсолютное число раковин двух родов (в сумме) в коллекции:

а - до 25; б - 26-100; в - 101-400; г - свыше 400; 1 - Кызыл-дзар, кызылджарские слои; 2 - Зубакино, зубакинские слои; 3 - Карагие, узунбасская свита; 4 - Куланды, куландинский комплекс; 5 - Кендерли, кендерлинский комплекс; 6 - Колмыш, верхний олигоцен; 7 - Северный Устюрт, низы ашеайрыкской свиты, глины; 8 - Карашоки, верхи ашеайрыкской свиты, пески; 9 - Ашеайрык, верхи ашеайрыкской свиты, косослоистые пески; 10 - Северный Устюрт, байгубекский горизонт; 11 - зал. Кумсуат, байгубекский горизонт; 12-13 - Дания (Harder, 1913, Sorgenfrei, 1962): 12 - рюпель, глауконитовые глинистые пески, 13 - хатт, глины; 14-17 - Бельгия (Glibert et de Heinzelin, 1954, Glibert, 1957): 14 - пески Берг, 15 - песчанистые глины с *Nucula compta*, 16 - глины Боом, 17 - хатт, пески

ко кызылджарские слои нарушают общую закономерность: там должны были бы преобладать *Turricula*, но они вообще не были там найдены.

В позднем олигоцене роды *Fusiturris* и *Turricula* представлены теми же видами, что в среднем олигоцене, и их распространение подтверждает ту же закономерность: байгубекские глины отлагались в условиях трансгрессии и углубления моря, и в них преобладают *Fusiturris*.

По-видимому, эти выводы подтверждаются и на рюпель-хаттских комплексах Бельгии и Дании, где в более мелководных песчаных отложениях, как правило, преобладают также *Turricula*, а в более глубоководных глинистых - *Fusiturris* (Harder, 1913; Glibert et de Heinzelin, 1954; Glibert, 1957; Sorgenfrei, 1962).

В заключение этого раздела сравним подробнее комплексы гастропод рюпеля и хатта. В Закаспии комплекс верхнеолигоценых гастропод по существу один и тот же повсюду, от оврага Колмыш на Мангышлаке до залива Кумсуат на Аральском море. Он четко отличается от рюпельских комплексов юга СССР по присутствию характерных форм: *Aporrhais speciosa margerini*, *Natica mangyschlakensis*, *Aquilofusus ustjurtensis* (вместо рюпельских *A. suberraticus* и *A. subgre-*

garius)<sup>1</sup>, *Bathytoma crenata bronevoji*, *Cochlespira volgeri* и некоторых других; там не встречены многие виды, известные в рюпельских комплексах юга СССР. Однако почти все формы, характеризующие на юге СССР только рюпель или только хатт, в Западной Европе либо неизвестны, либо имеют более широкое распространение, охватывая и рюпель, и хатт. И наоборот: *Babylonella fusiformis subangulosa* — форма, известная в Западной Европе из хатта и миоцена, на юге СССР встречается, кроме байгубекских глин, в рюпельском интервале кернов скважин; вид *Cirsostrema insignis*, известный в Западной Европе только из хатта, встречен в узунбасской свите. Подавляющее большинство видов, по которым в Западной Европе различаются рюпельский и хаттский ярусы, на юге СССР отсутствует.

Таким образом, по гастроподам нельзя строго доказать, что байгубекские глинистые отложения относятся к хатту, а не к рюпелю, но, приняв по другим группам организмов такую датировку, можно различать по гастроподам рюпельские и хаттские отложения достаточно четко.

Некоторые данные о миоценовых комплексах

В Квезани — единственном изученном нами местонахождении нижнемиоценовых гастропод — комплекс гастропод по своему составу близок к комплексу бурдигальских отложений юга ФРГ (Hözl, 1958).

Среди туррид в Квезани встречены (и представлены большим числом экземпляров) четыре вида, распространенных и в олигоцене, и, кроме того, найдены единичные раковины *Clavatula* и *Crassispira*, которые из-за плохой сохранности не удалось определить до вида, но они безусловно принадлежат к миоценовым группам. Среди батитом, кроме *B. crenata*, есть экземпляры плохой сохранности, которые, возможно, относятся к неогеновому виду *Bathytoma cataphracta*.

Среди других гастропод, наряду с семействами и родами, распространенными и в рассмотренных выше олигоценых комплексах, появляются группы, которые в олигоцене отсутствовали или были редкими для этих районов. Прежде всего, это семейство Nassariidae. В Квезани оно является преобладающим по числу экземпляров и представлено не только родом *Nassarius*, но и родом *Dorsanum*. Важно заметить, что и на Севере Европы в раннем миоцене происходит резкое усиление роли нассариид (Sorgenfrei, 1962), появившихся там в небольшом количестве еще в хатте (Harder, 1913).

Сравнение миоценовых комплексов гастропод Северной Европы и Средиземноморья заставило бы решать проблемы, очень далекие от темы данной работы. Отметим лишь следующее.

1. Миоценовые комплексы гастропод как северо-, так и южноевропейских бассейнов имеют явные отличия от олигоценых комплексов. И на севере, и на юге появляются новые группы (например, Nassariidae), некоторые группы начинают играть значительно большую роль, чем играли в олигоцене (для Северной Европы — например, Turritellidae), другие группы исчезают (например, Ampullinidae, характерные для олигоцена Средиземноморья).

2. Связь между южными бассейнами (Италии, Аквитании) и бассейнами Северной Европы в миоцене становится значительно больше, чем в олигоцене, вероятно, вследствие изменений конфигурации бассейнов; число общих видов весьма велико. Температура воды в бассейнах Северной Европы, должно быть, по-

<sup>1</sup> В работе А.П. Ильиной (1955) для изображенных экземпляров *Fusus ustjurtensis* и *F. subgregarius* указано одно местонахождение — овраг Койсу. В этом месте выходит только верхнеолигоценые отложения, из них и собраны *Aquilofusus ustjurtensis*. Все экземпляры *A. subgregarius*, как показал совместный с А.П. Ильиной просмотр полевых этикеток, происходят из ашеайрыкских отложений оврага Ашеайрык.

Экземпляры *Fusus suberraticus* из оврага Колмыш, описанные А.П. Ильиной (1960), относятся к *Aquilofusus ustjurtensis*.

высилась, однако климатическая зональность существовала. Об этом говорит большее богатство и разнообразие видового состава южных комплексов по сравнению с северными. Правда, широкое распространение некоторых групп в южных бассейнах может объясняться не только климатическими причинами. Например, расцвет трохид и церитиаций, вероятно, был связан с мелководностью бассейна, большим выносом пресных вод, обилием подводной растительности.

3. Миоценовый Венский бассейн и связанный с ним бассейн Западной Украины больше сходны по составу гастропод с бассейнами Турции, Италии, Аквитании, чем с морями, располагавшимися на территории Бельгии, Дании, ГДР.

Вопросы о том, когда именно, насколько быстро и насколько одновременно в разных районах произошла смена комплексов, какие причины ее вызвали, откуда пришли новые группы, — все это задачи дальнейших специальных исследований.

Состав имеющихся у нас туррид из миоценовых комплексов, более молодых, чем комплекс Квезани, беден, и вообще роль туррид в этих комплексах невелика; в данной работе они не описываются.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СЕМЕЙСТВА TURRIDAE

Число работ, содержащих те или иные сведения о турридах или специально посвященных им, очень велико. В данном обзоре будут рассмотрены в основном наиболее важные для нас работы, где содержатся либо общие данные и предложения по систематике современных и ископаемых туррид, либо описания третичных туррид Европы и Азии.

В истории изучения туррид можно выделить несколько этапов.

1. До установления рода *Turris* Bolten, 1798 (= *Pleurotoma* Lamarck, 1799).
2. С 1798-1799 гг. до выхода работ Белларди и Вайнкауффа (Bellardi, 1875, 1877; Weinkauff, 1875, 1876).
3. С 1875-1877 гг. до появления системы Пауэлла (Powell, 1942).
4. С 1942 г. доньше.

Правда, надо отметить, что граница второго и третьего этапов четко прослеживается только в истории изучения ископаемых туррид.

В XVIII в. некоторые современные и ископаемые виды, ныне относимые к турридам, были описаны в составе родов *Buccinum*, *Fusus*, *Murex* и др. Среди этих видов - *B. Murex babylonica* Linné - современный вид, впоследствии ставший типовым для рода *Turris* и для рода *Pleurotoma*. Этот вид описывался еще в долиннеевские времена (Rhumphius и др.) как "*Buccinum Turris babylonica*", но название "*Turris babylonica*" (Вавилонская башня) здесь являлось видовым.

Одной из старейших работ с описанием ископаемых туррид является работа Брандера (Brander, 1766); в ней Соляндером описаны некоторые эоценовые моллюски Англии, в том числе *Murex turbidus* Solander in Brander - широко известный вид *Bathytoma turbida*.

В 1798 г. Болтен (Bolten in Röding) установил род *Turris*. Т. Айрдейл (Iredale, 1922) напомнил, что название *Turris* применялось раньше в другом значении П.Л.С. Мюллером, но что все родовые названия Мюллера не действительны. Далл (Dall, 1915) и Грант и Гейл (Grant, Gale, 1931) доказали валидность названия *Turris* Bolten in Röding, 1798. Но в 1799 г. Ламарк установил род *Pleurotoma* - объективный синоним *Turris*. Как и многие другие названия Ламарка, явившиеся младшими синонимами, название *Pleurotoma* получило широкое распространение, а его старший синоним был незаслуженно забыт.

В 1801 г. Ламарк установил род *Clavacula*, указав в качестве основного отличия от *Pleurotoma* меньшую длину сифонального канала; но впоследствии он сам (Lamarck, 1822) указал на существование многих переходных по этому признаку видов и объединил эти два рода. Д. Монфор (Montfort, 1810) описал род *Clavus*, считая, что это - более правильно латинизированное название, точно соответствующее *Clavacula* Ламарка, однако в качестве типового он указал другой вид, относящийся, по нынешним классификациям, к другому роду, так что название *Clavus* независимо от воли автора приобрело самостоятельное значение.

Вскоре было предложено много других родовых названий, в том числе *Turricula* Schumacher, 1817, *Perrona* Schumacher, 1817, ряд названий Свейсона (Swainson, 1840): *Conorbis*, *Crassispira*, *Brachytoma* и др. Они более или менее быстро принимались специалистами по современным моллюскам, но в палеонтологических работах до 70-х годов XIX в. все турриды, как правило, описывались в составе рода *Pleurotoma*. Относительно быстро вошли в употребление у палеонтологов лишь названия *Borsonia* Bellardi, 1839, *Conorbis* Swainson, 1840 и *Cryptoco* -

*nus* Koenen, 1867 (типичные виды этих родов - ископаемые). Правда, в середине XIX в. некоторые палеонтологи (Bellardi, 1847; Edwards, 1856-1860), описывая виды рода *Pleurotoma*, группировали их по морфологическим признакам, причем часть этих групп довольно точно соответствует родам и подсемействам в современном понимании.

Свейнсон (Swainson, 1840) был первым, кто выделил (в составе семейства Strombidae) подсемейство Pleurotominae. В 1853 г. братья Адамс установили семейство Turritidae (H. et A. Adams, т. I, стр. 87); в том же томе на стр. 246 они дали более правильное написание Turritidae и высказали предположение, что это семейство относится к отряду Toxifera. Авторы впервые предложили деление этого семейства на подсемейства Turritinae (в томе II, 1858, исправлено на Turritinae) - "крышечка овальная, острая, с апикальным ядром", Clavatulinae - "крышечка полуовальная, ядро в центре прямого переднего края" и Defranciinae (в томе II исправлено на Clathurellinae) - "крышечки нет".

Хотя на рассматриваемом этапе изучение ископаемых туррид отставало от изучения современных в отношении разработки систематики родов, в это время очень интенсивно шло описание видов из отложений разного возраста и разных районов. До 1870-х годов были монографически описаны главные комплексы палеогеновых и неогеновых гастропод Европы. Можно назвать следующие основные работы этого периода.

По неогену Италии наиболее важные работы - Брокки (Brocchi, 1814) и Белларди (Bellardi, 1847); много видов туррид впервые описано в работе Микеллотти (Michelotti, 1847).

Во Франции ряд как палеогеновых, так и неогеновых видов описал Ламарк (Lamarck, 1804 и др.). Основные сводки по палеогену - Деге (Deshayes, 1834, 1865)<sup>1</sup> (Парижский бассейн) и Руоля (Rouault, 1850) (Пиренеи). Одной из первых по неогену Франции являлась работа Бастеро (Basterot, 1825); турриды в ней описаны неудачно: миоценовые формы отождествлены с далекими от них палеогеновыми видами. Затем вышли и другие работы с описанием неогеновых туррид Франции (Dujardin, 1837; Grateloup, 1840; Desmoulins, 1842). А. д'Орбиньи (Orbigny, 1852 и др.) в своих сводных монографиях указал на некоторые номенклатурные и другие ошибки в работах предыдущих авторов и предложил новые названия для ряда ранее описанных видов.

Несколько прекрасных монографий с описанием палеогеновых гастропод вышло в рассматриваемый период в Англии. Турриды описаны в ряде томов сводки Соверби (Sowerby, 1816, 1821, 1823), в работах Диксона (Sowerby in Dixon, 1850) и Эдвардса (Edwards, 1856, 1860).

Из палеогеновых и нижнемиоценовых местонахождений Бельгии, ставших впоследствии стратотипами ярусов, фауна гастропод описывалась вначале в небольших статьях (Nyst, 1836, 1843; Koninck, 1837), а затем в обобщающей монографии Ниста (Nyst, 1844)<sup>2</sup>. Палеогеновые гастроподы Голландии описывались Боске (Bosquet, 1859).

Описания видов верхнепалеогеновых туррид Германии имеются во многих работах (Philippi, 1843, 1846-47; Beyrich, 1848, 1857; Sandberger, 1863; Giebel, 1864; Speyer, 1864, 1866, 1867; Koenen, 1865, 1867a); главная из работ этого периода по неогену Северной Германии - Кенена (1872). Много видов неогеновых туррид Венского бассейна было описано в монографии М. Гернеса (M. Hönes, 1856). В работе Гольдфуса "Petrefacta Germaniae (т. III) (Goldfuss, 1841-1844) Мюнстером описаны палеогеновые и неогеновые виды гастропод не только Германии, но и некоторые формы из Венского бассейна и Бельгии.

В тридцатых годах XIX в. вышло сразу несколько работ с описанием миоценовых моллюсков, в том числе туррид, Польши и Западной Украины (Eichwald, 1830; Dubois de Montpereux, 1831; Andrzejowsky, 1833; Pusch, 1837); позже некоторые виды туррид были описаны в монографии Эйхвальда, вышедшей на русском языке (1850) и на французском (Eichwald, 1853).

<sup>1</sup> Для монографий, состоящих из нескольких томов и выходящих в течение ряда лет, указываются годы, которым соответствуют описания туррид.

<sup>2</sup> О датах выхода работ Ниста и Гольдфуса - см. стр. 102

С середины XIX в. стали появляться и описания гастропод палеогена Закаспия (из отложений, ныне относимых к чеганской свите) (Abich, 1858; Trautschold, 1859; Koenen, 1868).

Важным моментом, который можно считать началом нового этапа в изучении туррид, явился выход работ Л.Белларди (Bellardi, 1875, 1877), где был выделен ряд новых родов и впервые к ископаемым турридам были применены названия подсемейств и многих родов. В это же время вышли статьи Вайнкауффа (Weinkauff, 1875, 1876). В первой из них выделен в составе рода *Pleurotoma* подрод *Gemmula*, во второй дается система туррид с выделением подсемейств, родов, подродов и секций; во многом системы Вайнкауффа и Белларди совпадают, но есть и расхождения, которые Вайнкауфф анализирует.

Краткие диагнозы родов туррид, встречающихся в третичных отложениях Европы, и указания родовой принадлежности ряда европейских видов даются в статье Коха (Koch, 1879).

Подробный анализ систематики туррид был дан в работах М.Коссмана (Cossmann, 1889, 1896); автор использовал и ископаемый, и современный материал. После работ Белларди и Коссмана специалисты по ископаемым моллюскам перестали описывать все виды туррид под единым названием *Pleurotoma*.

В дальнейшем, вплоть до работы Пауэлла 1942 г., систематика туррид уточняется и развивается рядом авторов, но не претерпевает крупных изменений. В конце XIX в. большинство авторов употребляет название *Pleurotomidae*, но с начала XX в. в основных работах все чаще употребляется название *Turridae*. Ряд авторов предлагает схемы деления на подсемейства (иногда на трибы) с разными типовыми родами (P. Fischer, 1883; Tryon, 1884; Casey, 1904; Hedley, 1922), но фактически единственным критерием для выделения подсемейств является признак, использованный еще братьями Адамс — строение крышечки (или ее отсутствие). В конце XIX — начале XX в. выходят работы Долла (Dall, 1918 и др.), где, наряду с описанием большого числа новых родов и видов тихоокеанского побережья Северной Америки разбираются общие вопросы номенклатуры и систематики туррид и дается список известных к тому времени родовых названий. Следует отметить уже упоминавшиеся заметки по номенклатурным вопросам Т.Айрдейла (Iredale, 1915, 1917, 1922), где доказывалась валидность названий *Turris* Bolten, 1798, *Turricula* Schumacher, 1817 и др.

Две важнейшие работы данного этапа, в которых разобрана систематика туррид — Тиле (Thiele, 1929) и Гранта и Гейла (Grant, Gale, 1931). В системе Тиле семейство *Conidae* делится на подсемейства *Coninae*, *Turrinae*, *Bachyotominae* и *Cytharinae* по строению крышечки и радулы. Для этого исследователя характерно широкое понимание родов: многие таксоны, раньше считавшиеся родами, он рассматривает как подроды и секции или просто ставит их названия в синонимику. Тиле абсолютно не касается вымерших форм и геологического распространения ныне живущих.

Работа Гранта и Гейла посвящена описанию моллюсков плиоцена и плейстоцена Калифорнии, но большое место в ней уделено общим вопросам объема и распространения родов, анализу их различий и возможных генетических связей. Авторы показывают сложность многих вопросов номенклатуры и систематики туррид. Они отказываются от выделения подсемейств. Как и Тиле, Грант и Гейл довольно широко понимают роды и низводят многие роды в ранг подродов и секций.

Из работ, в которых рассматриваются общие вопросы систематики туррид, завершающей для данного этапа можно считать сводку Венца (Wenz, 1943); правда, она вышла позже работы Пауэлла, которая отмечает начало следующего этапа, но, вероятно, Венц не знал об этой работе; по принципам, на которых построена его систематика, Венц стоит значительно ближе к своим предшественникам. Объем подсемейств Венц почти без изменений взял у Тиле, но в диагнозах он более подробно рассматривает признаки раковины (у Тиле для большинства подсемейств эти признаки вообще не приводятся); объем родов Венц понимает значительно уже, чем Тиле, и, соответственно, ранг многих таксонов считает более высоким. Наконец, Венц одинаково подробно рассмат-

ривает как ныне живущие, так и вымершие группы и приводит данные о распространении родов и подродов не только в пространстве, но и во времени.

Помимо разработки общих вопросов систематики, в этот период интенсивно продолжалось описание как современных, так и ископаемых родов и видов туррид разных частей света. Много новых родов и видов было выделено в современных фаунах побережья Австралии (G. Sowerby, 1896; Hedley, 1922), Порто-Рико (Bartsch, 1934), Флориды (Bartsch, Rehder, 1939). Нельзя не отметить работ Вудринга по миоценовым моллюскам Ямайки (Woodring, 1928) и Гарриса (G. D. Harris, 1937) по палеогеновым турридам США.

В это время все более глубоко изучались и третичные турриды Европы.

По палеогену Парижского бассейна, помимо серии работ Коссмана (Cossmann, 1886-1913; Cossmann, Pissarro, 1913), вышли работы Бури и Пезана, специально посвященные эоценовым турридам (Boury, 1899; Pezant, 1909); эти два автора были сторонниками двух противоположных точек зрения в отношении объема видов: Бури понимал их крайне узко и выделил большое число новых видов, тогда как Пезан ликвидировал многие общепризнанные виды, в лучшем случае рассматривая их как варианты. Но оба автора описывали всех туррид под родовым названием *Pleurotoma*, что в то время было уже анахронизмом. О некоторых видах туррид из стампия Парижского бассейна говорится в монографии Алимана (Alimen, 1936), виды из эоцена Альп описывались Буссаком (Boussac, 1911), из олигоцена восточной части Франции - Жийе и Теобальдом (Gillet, Theobald, 1936). Крупнейшей работой этого периода по миоцену Южной Франции явилась сводка Коссмана и Пейро, где турриды описаны в томе VI (Peurot, 1930-1932).

В ряде работ содержатся описания палеогеновых туррид Италии (Fuchs, 1870; Oppenheim, 1896, 1901; Rovereto, 1900; Canestrelli, 1908). Сводку по третичным (в основном неогеновым) моллюскам Пьемонта и Лигурии, начатую Л. Белларди, после его смерти продолжал Ф. Сакко; описания туррид имеются в нескольких томах (Bellardi, 1877, Sacco 1891, 1893, 1904). Торгонские турриды Италии описываются в одном из томов работы Э. Монтанаро (Montanaro, 1937, 1939), турридам плиоцена специально посвящена работа Чиполлы (Cipolla, 1914).

Нам неизвестны работы этого периода с описанием палеогеновых туррид Англии. Все формы, описанные Эдвардсом, перечислены в каталоге Ньютона (Newton, 1891) с указанием их возраста и местонахождений, но без ревизии систематики. Из работ по плиоцену Англии можно указать крупную монографию Хармера (Harmer, 1914-1923; турриды описаны в первом томе, 1914-1915).

Несколько видов туррид описано в работе Ниста (Nyst, 1878-1881) по фауне плиоцена Бельгии. В конце 30-х годов нашего века начали выходить фундаментальные сводки М. Глибера, в частности, вышла работа по гастроподам вемельского яруса (Glibert, 1938).

В ряде работ имеются описания третичных туррид Дании [Коепен, 1885 (палеоцен); Коепен, 1886 (средний олигоцен); Равн, 1907 (ср. олигоцен - нижний миоцен); Хардер, 1913 (средний и верхний олигоцен)]; работа Хардера особенно ценна для нас благодаря подробным описаниям видов с анализом изменчивости, хорошим изображением и анализу различий между комплексами. Неогену Дании посвящена вышедшая в конце рассматриваемого периода работа Зоргенфрея (Sorgenfrei, 1940).

Свыше ста видов туррид из латдорфских отложений северной части ГДР было описано А. Кёненом (Коепен, 1890, некоторые виды - 1889, 1894). Описания палеогеновых туррид из разных районов нынешних ФРГ, ГДР и Калининградской области имеются также в ряде других работ [Credner, 1878 (средний олигоцен); Haas, 1889 (средний олигоцен); Lienenklaus, 1891 (верхний олигоцен); Reinhard, 1897 (средний олигоцен); Wolff, 1897 (? верхний эоцен); Schlosser, 1925 (эоцен); Wameck, 1926 (средний-верхний олигоцен); Zinndorf, 1928 (средний олигоцен); Traub, 1938 (палеоцен); Görges, 1940 (верхний олигоцен)]. Из этих районов описывались и неогеновые турриды (Kittl, 1887, Kautsky, 1925).

В этот период вышли работы по олигоценовой фауне Венгрии (Roth von Telegd, 1914; Noszky, 1936) и большая монография по миоцену Венского бассейна (R. Носмес, Auinger, 1891). В ней описано более ста видов туррид; правда, понимание

вида у этих авторов явно слишком узкое: сами авторы часто указывают, что виды встречаются совместно и связаны переходными формами. Все виды туррид описываются в составе рода *Pleurotoma*, а названия родов, предложенные Белларди, ставятся в скобки как подродовые. Некоторые виды миоценовых туррид описаны в разных выпусках сводки Майера (Mayer, 1861-1897).

Некоторые виды туррид миоцена Румынии описаны О. Бётгером (Boettger, 1897-1906) и А.Цильхом (Zilch, 1934).

В начале XX в. стали выходить работы В.Фридберга по миоценовой фауне Польши и Западной Украины. В основной монографии Фридберга виды туррид описаны в двух выпусках (Friedberg, 1912, 1928).

Описания отдельных видов туррид имеются во многих работах рассматриваемого периода по моллюскам палеогена и неогена разных районов юга СССР: по Украине - Н.А.Соколов, 1899 (конкский горизонт р.Конки), В.Д.Ласкарев, 1903 (бугловские слои Волины); по Крыму и Кавказу: Ф.П.Швец, 1912 (чокрак Керченского полуострова), С.С.Осипов, 1932 (конкский горизонт), Б.П. Жижченко, 1934 (описан вид из тархана Предкавказья), 1936 (чокрак), Е.В. Ливеровская, 1937 (тархан Северного Кавказа), И.А.Коробков, 1938 (хадум Северного Кавказа); по палеоцену Поволжья - А.В.Нечаев, 1897, А.Д.Архангельский, 1905. В предыдущей главе уже рассматривалась работа М.В.Баярунаса (1912) по олигоцену Мангышлака. Турриды палеогена Северного Приаралья (теперешней чеганской свиты) описывались в работах Г.П.Михайловского, 1912 и М.Т.Луковича (Лукович, 1924; Lukovič, 1926). Лукович установил много новых видов, часть из которых, к сожалению, была описана очень кратко и без изображений, так что трудно понять, какую форму имел в виду автор; но большинство видов Луковича - общепризнанные, и многие идеи этого автора о возрасте и генетических связях чеганской фауны не устарели до сих пор.

В 1942 г. в Новой Зеландии вышла работа А.Пауэлла (Powell), которую можно считать началом нового, продолжающегося и сейчас этапа в изучении туррид. В этой и более поздних работах (1964, 1966) Пауэлл на основе анализа большого материала, современного и ископаемого, из разных частей света дает ревизию систематики туррид. Система Пауэлла будет подробнее рассмотрена в следующих главах; здесь отметим лишь основное. В систематике Пауэлла используется большой комплекс признаков, в том числе особенности крышечки и радулы; но Пауэлл считает, что прежние исследователи придавали крышечкам и радулам чересчур большое значение. В основу выделения подсемейств и родов Пауэлл кладет признаки раковины, в том числе протоконха.

В настоящее время систему Пауэлла принимает все большее число специалистов как по современным, так и по ископаемым моллюскам. Она использована в работе Лэйзрона (Laserson, 1954) по современным турридам Австралии, в сводке Флеминга (Fleming, 1966) по кайнозойским моллюскам Новой Зеландии, в работах Кин по моллюскам тихоокеанского побережья Америки (Keen, Pearson, 1952 и др.), в работах Сюто (Shuto, 1961, 1965) по олигоценовым и миоценовым турридам Японии, в статье Гибсона (Gibson, 1962) о миоценовых турридах Мэриленда (США) и др. Систему Пауэлла в целом принимает также Э.Дж. Чериг (Charig, 1963); этот автор перевел семейство *Thatcheriidae* Powell в ранг подсемейства в составе *Turridae*, о чем Пауэлл впоследствии согласился.

Для третичных туррид Европы систему Пауэлла широко применил М.Глибер в своем "Каталоге иностранных коллекций третичных моллюсков" и в работах по олигоцену и миоцену Бельгии и по миоцену бассейна Луары (Glibert, 1954, 1955, 1957, 1960; Glibert, de Heinzelin, 1954).

В последние десятилетия продолжают выходить работы с описанием комплексов третичных моллюсков, в том числе туррид, разных стран Европы.

В Италии вышли сводка Росси-Ронкетти, в нескольких выпусках которой (Rossi-Ronchetti, 1955, 1956) изображены и переописаны оригиналы туррид Брокки, и другие работы, где описаны неогеновые турриды (Ruggieri, Bruno, Curti, 1959; Pelosio, 1966). В статье Робба (Robba, 1967) дан биометрический анализ нескольких известных видов, показавший необходимость объединить их.

В Голландии много видов верхнепалеогеновых туррид было описано Альбрехтом и Фальком (Albrecht und Valk, 1943); описывались также турриды погранич-

ных отложений олигоцена и миоцена (Beets, 1950). В ряде работ описывались верхнеолигоценовые и миоценовые турриды ФРГ (Görges, 1952; Hinsch, 1952; Hölzl, 1958, 1962; Anderson, 1964 и др.). Детальностью описаний выделяются работы по неогену Дании (Rasmussen, 1956, 1966; Sorgenfrei, 1958). Олигоценовые турриды Польши описаны в работах Вожного (Wozny, 1962, 1965). Были написаны работы, специально посвященные миоценовым турридам Чехословакии (Švagravsky, 1958) и Венгрии (Csepregi-Meznercz, 1953); много видов туррид описано в большой работе по миоцену Венгрии Штрауса (Strausz, 1966), в работах по олигоцену и миоцену Венгрии Бальди (Baldi, 1963 и др.), по олигоцену Чехословакии Сенеша (Senes, 1958). В Болгарии палеогеновые турриды описаны Карагюлевой (1964), неогеновые - Кюкджиевой и Страшимировым (1960). Отдельные виды туррид эоцена, тортона и сармата описаны в работах румынских палеонтологов. Значительное число видов описано из миоцена Турции (Erdal-Erentöz, 1956-1958).

Ряд работ, содержащих описания туррид, вышел за послевоенные годы в СССР.

По верхнеэоценовым отложениям Украины главнейшей является работа М.Н. Ключникова (1958), где детально описаны турриды Мандриковки. Олигоценовые турриды юго-западного Крыма описывались В.Г.Куличенко (1963, 1968).

Несколько видов туррид нижнего миоцена Абхазии (Квезани) было кратко описано Г.Д.Харатишвили (1952).

Олигоценовые моллюски Мангышлака были через 48 лет после М.В.Баяруна описаны А.П.Ильиной (1960). Она же является автором работ по палеогену Северного Устюрта (1953, 1955), где описаны некоторые виды туррид, в основном из чеганской свиты, но также и из более молодых отложений (верхний олигоцен оврага Койсу и т.д.). Два вида туррид из чеганской свиты Северного Приаралья были изображены в монографии А.Л.Яншина (1953), а затем ряд чеганских форм Северного Приаралья и Тургайской впадины был описан и изображен Н.К.Овечкиным (1954). В 1963 г. вышла большая монография А.К.Алексеева, тоже посвященная чеганским моллюскам Северного Приаралья. Она была написана до 1938 г. (год смерти А.К.Алексеева) и в рукописи использовалась палеонтологами, которые переписывали виды Алексеева со ссылками на рукопись, но со своими диагнозами и с изображениями раковин не из коллекции Алексеева. Но в отношении туррид нет опасности номенклатурных недоразумений: А.К.Алексеев установил только один новый вид туррид - *Pleurotoma tuberculata*, который упоминается в работе Н.К.Овечкина, но без описания, не нарушая приоритета А.К.Алексеева; к тому же это название было дважды преокупировано и должно быть заменено.

Единичные виды олигоценовых туррид разных районов юга СССР описаны в работах В.П.Казаковой и Г.П.Леонова (1961), Ю.И.Селина (1964), К.Г.Татишвили (1965), К.А.Ализаде (1968), Ж.Р.Казахашвили (1969), П.М.Асланяна (1970) и других. Комплексы палеогеновых моллюсков Западной Сибири, в том числе четыре вида туррид палеоцена, описаны в статье Р.Х.Липман, Е.С.Буртман и И.А.Хохловой (1960). Несколько форм из тарханских и чокракских отложений Крыма и Кавказа описано в атласе Б.П.Жижченко (1959). Неогеновые турриды Дальнего Востока описывались А.П.Ильиной.

\* \* \*

Как мы видим, даже этот не претендующий на полноту перечень работ, связанных с турридами, занял значительное место. Однако это семейство отнюдь нельзя считать хорошо изученным. Литература по современным турридам в подавляющем большинстве посвящена чисто морфологическому описанию раковин. Описания крышечек и радул, а тем более мягкого тела, очень редки; сведений об экологии современных туррид в литературе крайне мало (из работ, специально посвященных анатомии и экологии туррид, мне известны только маленькие заметки - Franc, 1952; Smith, 1967). Сотрудники Института палеобиологии АН Грузинской ССР при подготовке "Справочника по экологии морских брюхоногих" (Татишвили и др., 1968) не смогли найти сведений по турридам, и в справочнике нет ни слова об этом широко распространенном семействе.

При обилии работ по третичным турридам Европы здесь также бросаются в глаза значительные пробелы. Последними крупными работами по палеогеновым турридам Парижского бассейна были монографии Коссмана, превосходные для своего времени, но уже устаревшие: последние из них вышли в 1913 г. Еще хуже положение в Англии: настоящая ревизия палеогеновых туррид там не проводилась после работы Эдвардса 1860 г., хотя виды туррид, иногда с исправленными родовыми названиями, фигурируют в списках фауны в ряде геологических работ (Burton, 1933; Wrigley, 1934, и др.). К сожалению, А. Райли (Wrigley), автор хороших работ по другим группам гастропод, вероятно, не успел произвести ревизию туррид. После работы А. Кёнена 1889-1894 г. не проводилась ревизия латдорфских гастропод Германии. Такие примеры можно было бы продолжить. Но даже некоторые комплексы, изучавшиеся в последние годы, переписаны без глубокой ревизии. Имеется большой разнобой в родовых названиях, которые часто присваиваются видам без убедительного обоснования. Это относится и к третичным турридам юга СССР, требующим дальнейшего изучения, как уже подчеркивалось во "Введении" к данной работе.

Г л а в а IV

МОРФОЛОГИЯ РАКОВИНЫ

В настоящей работе используются общепринятые морфологические термины, объясненные в "Палеонтологическом словаре" (1965). Основные термины пояснены на рис.7.

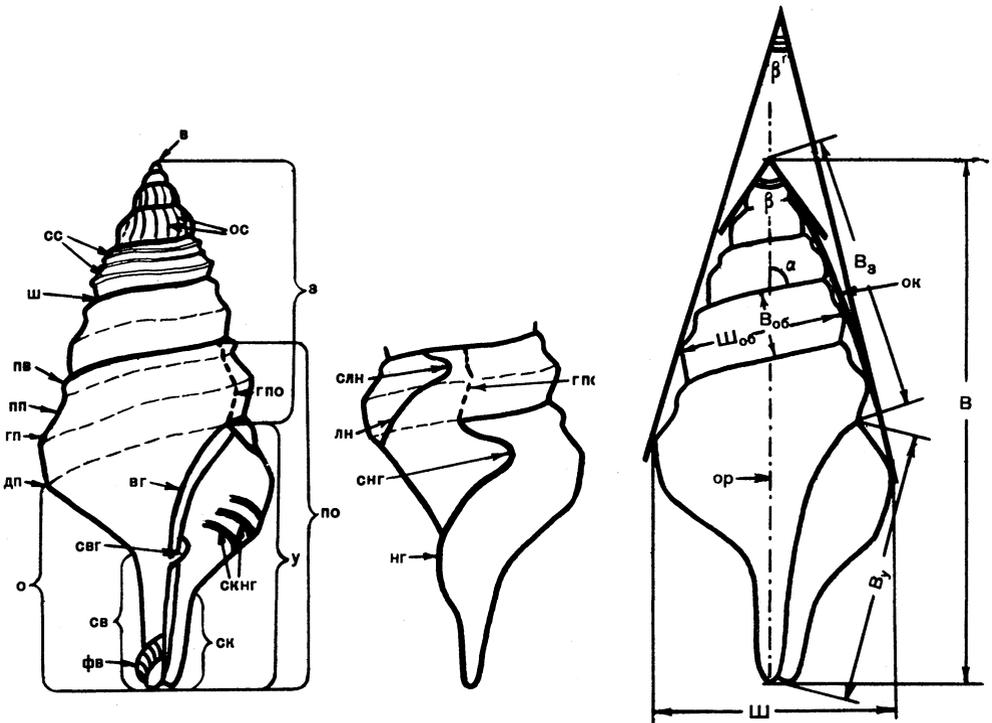


Рис. 7. Схема морфологии раковины туррид

В - вершина раковины; вг - внутренняя губа; гп - главный перегиб; гпо - граница последнего оборота и завитка; дп - дополнительный перегиб на границе основания; з - завиток; лн - линия нарастания; нг - наружная губа; о - основание; ок - образующая конуса; ор - ось раковины; ос - осевая скульптура; пв - пришовный валик; по - последний оборот; пп - пришовная площадка; св - сифональный вырост; свг - складка на внутренней губе; ск - сифональный канал; скнг - складки на внутренней стороне наружной губы; слн - синус линий нарастания; снг - синус наружной губы; сс - спиральная скульптура; у - устье; фв - фасциоллярный валик; ш - шов  
 Измеряемые величины: В - высота раковины; Ш - ширина раковины; В<sub>у</sub> - высота устья; В<sub>з</sub> - высота завитка; В<sub>об</sub> - высота оборота; Ш<sub>об</sub> - соответствующая ширина оборота; α - шовный угол; β - апикальный угол; β' - угол нарастания последнего оборота

Задача этой главы - показать 1) основные особенности раковины туррид, 2) закономерные изменения морфологических признаков с ростом раковины, 3) внутривидовую изменчивость раковин (а - различия в разных фаунистических комплексах, б - изменчивость в пределах одного комплекса), 4) связь одних признаков с другими и 5) их систематическое значение. Последний пункт связывает эту главу со следующей, где рассматриваются вопросы систематики.

Данные об основных морфологических особенностях, приводимые в этой главе, суммированы на табл.5.

## Р а з м е р ы

Среди туррид известны виды, имеющие максимальную высоту раковин более 100 мм, и известны также виды с раковинами высотой не более 6-7 мм.

Максимальные размеры раковин в какой-то степени являются признаком подсемейства. У Пауэлла (Powell, 1942) в ключе для определения подсемейств в первую очередь проводится деление на три группы.

А - раковина достигает крупных размеров (до 100 мм и более) - Turrinae, Turriculinae, Cochlespirinae, Clavatulinae, Conorbiinae;

В - раковина средних размеров - Clavinae, Borsoniinae;

С - раковина большей частью мелких размеров - Mangeliinae, Daphnelinae.

Это деление подтверждается и на нашем материале (рис.8). Правда, под "средними размерами" борсонии и клавин Пауэлл, вероятно, имел в виду высоту раковин 30-40 мм, и имеющиеся у нас виды - не самые крупные для этих подсемейств.

В каждом подсемействе, наряду с более крупными видами, встречаются и значительно более мелкие, что, конечно, ограничивает таксономическое значение данного признака, но все же следует учитывать его. Например, против отнесения Глибером вида "*Pleurotoma*" *hoffmanni* Philippi к *Oenopota* (*Buchozia*) (подсемейство Mangeliinae), наряду с другими признаками, говорят и довольно крупные размеры раковин, не характерные для мангелиин.

Это же относится и к родам. Раковины *Fusiturris* и *Bathytoma* в общем крупнее, чем раковины *Eopleurotoma*; это отмечалось в литературе и видно на нашем материале. Но в каждом роде, кроме крупных видов, есть и относительно мелкие, и это ограничивает значение данного признака, как родового.

Размеры раковин имеют довольно большое значение как видовой признак. Ниже будет показано (см. также Амитров, 1961, 1965, 1971а), что с ростом раковины многие соотношения и углы закономерно изменяются, т.е. мелкие и крупные раковины одного и того же вида различаются не только размерами, но и комплексом других признаков; геометрическое подобие крупных и мелких раковин может даже говорить о систематическом отличии. Если размеры наиболее крупных раковин (взрослых особей) одного и того же вида в разных комплексах различны, то раковины взрослых особей мелкой популяции бывают похожи на раковины юных особей крупной популяции, а не становятся геометрически подобными раковинам взрослых особей крупной популяции. Так было во всех прослеженных случаях, хотя, конечно, нельзя считать, что это правило универсально.

Как уже указывалось, иногда целые комплексы, близкие по видовому составу, различаются средними и максимальными размерами раковин одних и тех же видов, это особенно бросается в глаза при сравнении узунбасских и куландинских раковин (рис.9). На первый взгляд может показаться, что это относится и к комплексам мандриковских слоев и чеганской свиты. Однако близкие или общие для двух комплексов виды туррид не обнаруживают четких различий в размерах раковин, за исключением *Clavatula semilaevis*: чеганские представители этого вида крупнее мандриковских; большинство же крупных и массивных чеганских форм, создающих представление об облике чеганской фауны, не имеет близко родственных форм в мандриковских слоях.

Морфологические особенности раковины и их систематическое значение

Показатель	Систематическое значение				Внутривидовая изменчивость		Изменения с ростом раковины	Связь с другими особенностями (кроме размеров)
	подсемейства	роды и подроды	виды	подвиды	разные комплексные (достоверные различия)	один комплекс (для альтернативных признаков)		
Размеры	+	+	+	+	+		Растут	
Направление навивания спирали		?	+				Постоянно	
Апикальный угол		+	+	+			Постоянен	
Угол нарастания последнего оборота		+	+	+	Различия зависят от размеров взрослых экземпляров		Уменьшается	
Отношение высоты завитка к ширине раковины	+	+	+	+			Растет	С апикальным углом и углом нарастания последнего оборота
Отношение высоты оборота к его ширине		+	+				Обычно растет	С углом нарастания данного оборота и шовным углом
Форма оборотов	+	+	+	+			Иногда уменьшается угловатость	С высотой оборотов, со скульптурой
Характер шва			+				Иногда геронтические изменения	С формой оборотов, со скульптурой
Форма основания (прямое или вогнутое) и устья (шелевидное или грушевидное)	+	?	+				В общем не меняется	С формой оборотов
Высота устья	+	+	+				$V_u/V_3$ растет, но $V_u/V_3$ уменьшается	С высотой оборотов
Присутствие складок внутри наружной губы		+	+	+		+	Иногда появляются лишь на поздних оборотах	
Присутствие складки (складок) на внутренней губе	+	+	+			+		
Извилистость столбика		+	+			?	Не меняется	
Толщина столбика					+		В общем не меняется	С толщиной стенок раковины
Наличие частичной резорбции внутренних стенок	(+)	+						
Синус:								
а) положение (на перегибе или выше)	+	+	+				Может немного меняться	
б) форма (симметричный или асимметричный)	+	+	+			+	Не меняется	С удаленностью от шва
в) глубина	+	+	+				---	
Характер спиральной скульптуры	+	+	+				Мало меняется или не меняется	С формой оборотов
Бугорки и осевые ребра:								
а) наличие или отсутствие	+	+	+				Могут сглаживаться на последних оборотах	
б) размеры и форма		+	+		+		Иногда ребра превращаются в бугорки, потом сглаживаются	С формой оборотов

Показатель	Систематическое значение				Внутривидовая изменчивость		Изменения с ростом раковины	Связь с другими особенностями (кроме размеров)
	подсемейства	роды и подроды	виды	подвиды	разные комплексы (достоверные различия)	один комплекс (для альтернативных признаков)		
в) число на оборот		+	+	+	+		Меняется по-разному	
г) наличие вставочных ребер на основании		+	+				Четче выражено у крупных экземпляров	
Протококнх: а) наличие диагонально-решетчатой скульптуры	+	+					Не меняется	
б) сосцевидный или конический		+	+				— " —	
в) размеры; число оборотов; число промежуточных оборотов		+	+				— " —	

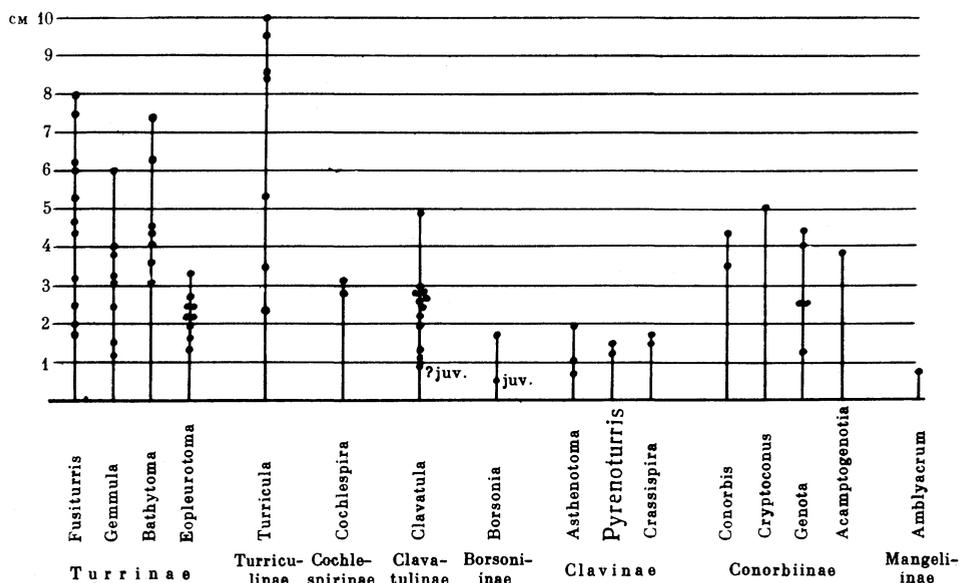


Рис.8. Максимальная высота имеющихся раковин разных видов и подвидов. Высота самого крупного в коллекции экземпляра каждого вида (подвида) обозначена точкой на линии, соответствующей роду; если вид представлен в коллекции только молодыми экземплярами, ставится значок "juv".

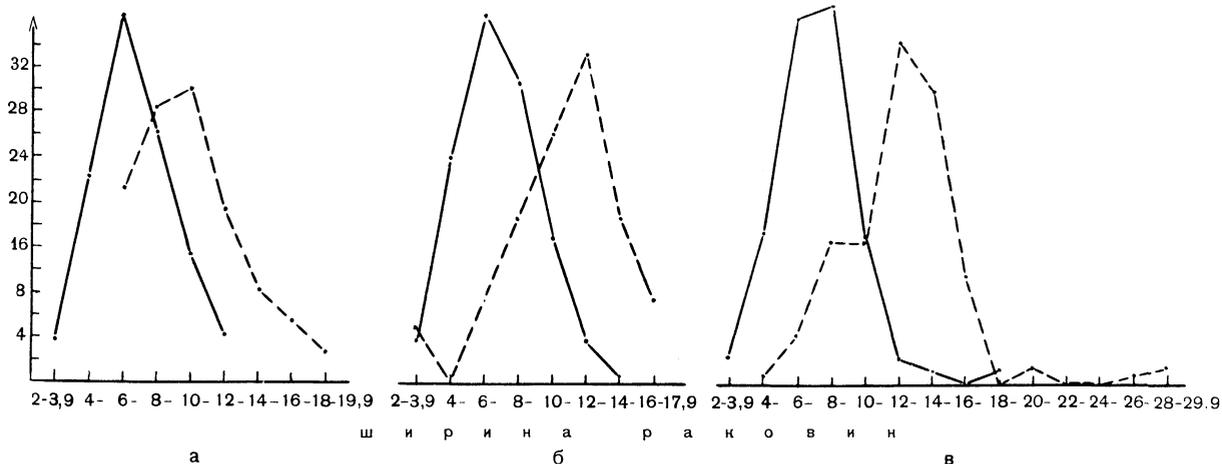


Рис.9. Ширина раковины у представителей одних и тех же видов из узунбасской свиты впадины Карагие (сплошные линии) и из куландинского комплекса уступов Куланды (прерывистые линии).

а - *Fusiturris sefysi* (Koninck); б - *Bathytoma crenata* (Nyst); в - *Turricula regularis* (Koninck).

Для *F.sefysi* из узунбасской свиты используется материал из одного местонахождения (гора Аксенгир), для остальных двух видов - материал из всех местонахождений района впадины Карагие

#### Направление навивания спирали

Как известно, для морских бентосных гастропод правозавернутая раковина значительно более характерна, чем левозавернутая; левозавернутость в целом является исключением, но она может быть признаком таксонов самого разного ранга. Среди туррид известен тихоокеанский род *Antiplanes*, для которого характерны левозавернутые формы, но есть и правозавернутые, они были выделены в подрод *Rectiplanes*. Для исследователей, признавших это деление, левозавернутость в данном случае является подродовым признаком; однако, по мне-

нию Гранта и Гейла, все левозавернутые формы составляют лишь часть одного вида *Antiplanes perversa* (Gabb), причем "право- и левозавернутые формы встречаются вместе (пока их не разделит исследователь) практически в каждом местонахождении и представлены почти идентичными формами и параллельными рядами изменчивости" (Grant, Gale, 1931, стр. 552-553). Так что, возможно, на самом деле левозавернутость не является здесь даже видовым признаком.

В настоящей работе описываются два вида с левозавернутой раковиной: *Eopleurotoma perversa* (Philippi) и *Clavatula aralica* (Lukovic). Для обоих видов на первый взгляд кажется, что их отличием от других туррид, помимо левозавернутости, служит сильно скошенный шов, но это обман зрения: при отражении раковина в зеркале видно, что шов у них нормальный, а обычные правозавернутые раковины, если смотреть на их отражения, "приобретают" косой шов (на это указал еще В.В. Богачев, 1909). Другие виды с левозавернутой раковиной ни в роде *Eopleurotoma*, ни в роде *Clavatula* не известны, так что в обоих случаях левозавернутость - признак видовой, но не более высокого ранга.

#### Общая форма раковины, завиток, последний оборот, основание, устье

На рис.10 показаны два крайних типа формы раковины. Раковины всех туррид относятся к какому-либо из этих типов или представляют собой нечто промежуточное между ними. Форма раковины определяется рядом признаков, многие из которых тесно связаны между собой.

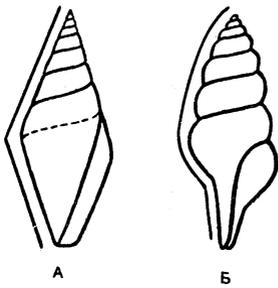


Рис.10. Крайние типы формы раковины

А - раковина биконическая, завиток в форме конуса с прямой образующей, обороты плоские, основание отделено от верхней части последнего оборота перегибом, сифональный вырост не обособлен, устье щелевидное, сифональный канал не обособлен; Б - раковина веретеновидная, завиток в форме конуса с выпуклой образующей, обороты выпуклые, основание не обособлено от верхней части последнего оборота, сифональный вырост обособлен, устье грушевидное, сифональный канал обособлен

Апикальный угол (рис.7,  $\beta$ ) - один из немногих признаков, не зависящих от размеров раковины. У промеренных нами экземпляров разных родов величина апикального угла - от 27 до 65°. Но систематическое значение этого признака снижается тем, что 1) апикальный угол довольно сильно варьирует в пределах каждого вида, 2) диапазоны значений апикального угла у видов разных родов и подсемейств сильно перекрываются, 3) ранние обороты сохраняются хуже других частей раковины, в связи с чем точное измерение апикального угла часто бывает затруднено. Тем не менее, в комплексе с другими признаками апикальный угол играет роль в диагностике. Например, раковины *Bathytoma* в целом отличаются от других Turritinae большими апикальными углами. Правда, у раковин *Bathytoma crenata sobria* апикальный угол необычайно мал для рода *Bathytoma*; по этому признаку данный подвид отличается от типового. По апикальному углу различаются сходные раковины видов *Gemmula bosquei* и *G.ilyinae*.

Угол нарастания последнего оборота ( $\beta'$ ). Почти у всех видов туррид завиток имеет форму конуса с выпуклой образующей, так как угол нарастания с каждым оборотом уменьшается: его наибольшее значение равно апикальному углу, а наименьшее - углу нарастания последнего оборота. Поэтому в пределах каждого вида величина угла нарастания последнего оборота зависит от размеров раковин (рис.11), и различия видов по углу нарастания можно анализировать только методами двумерного анализа с учетом размеров раковин.

Высота завитка ( $B_3$ ). В терминах "высокий" и "низкий завиток" имеется в виду не абсолютная высота завитка, а ее отношение к ширине раковины ( $B_3:Ш$ ). Этот признак является видовым (рис.12), а иногда и родовым (у ба-

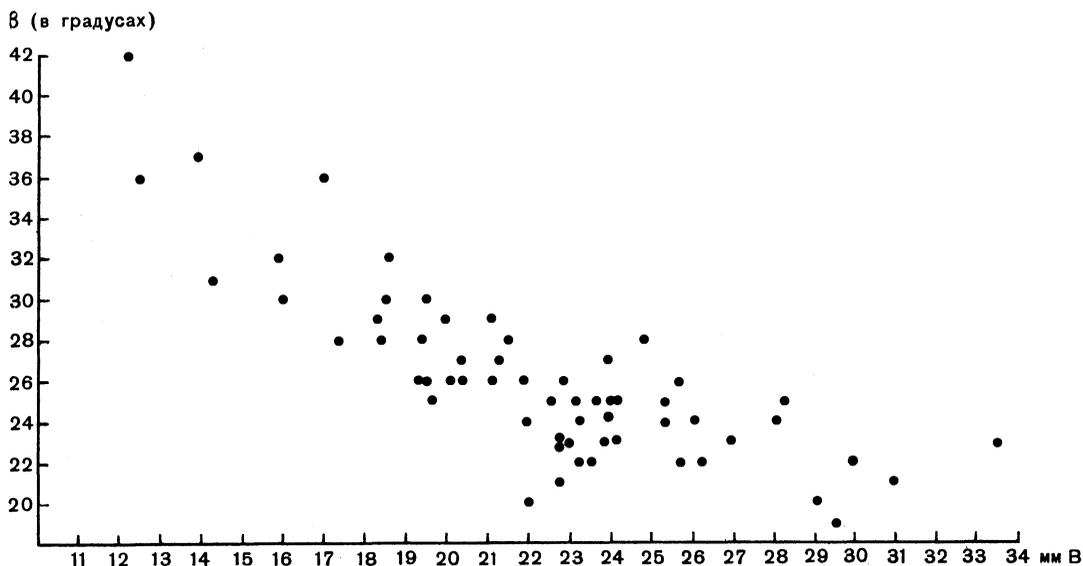


Рис.11. Зависимость между высотой раковины ( $B$ ) и углом нарастания последнего оборота ( $\beta'$ ) у мандриковских экземпляров *Eopleurotoma bicatena* (Lamarck)

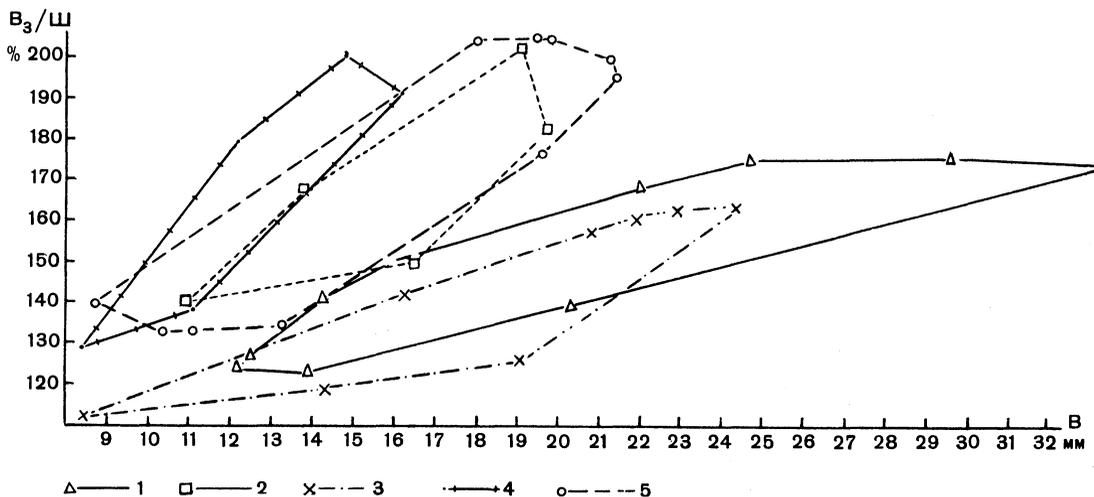


Рис.12. Зависимость между высотой раковины ( $B$ ) и отношением высоты завитка к ширине раковины ( $B_3:Ш$ ) у некоторых видов *Eopleurotoma*. Оконтуры поля рассеяния

1 — *E. bicatena* (Lamarck); 2 — *E. puella* (Edwards); 3 — *E. fucosa* Amitrov et Mironova; 4 — *E. scalaroides* Amitrov et Mironova; 5 — *E. perversa* (Philippi)

титом  $B_3:Ш$  в целом меньше, чем у других родов), хотя, конечно, он геометрически связан с углом нарастания и, следовательно, с размерами раковины.

Обороты завитка. Завиток обычно состоит из 1-3 гладких оборотов, 0-3 оборотов с "промежуточной скульптурой", или промежуточных оборотов (см. ниже раздел "Протоконхи"), и основных оборотов.

Число оборотов можно подсчитать далеко не на всех экземплярах, так как протоконхи часто бывают повреждены; к тому же, если считать все обороты, включая эмбриональные, то результат может оказаться не показательным, так как на нем отразятся и особенности протоконха, и форма взрослой раковины. Границы между гладкими и промежуточными и между промежуточными и основными оборотами часто бывают нечеткими. Но для диагностических целей

подсчет числа оборотов не имеет большого значения, поскольку у раковин одинаковых размеров оно более или менее постоянно в пределах всего семейства.

Различия в соотношении высоты и ширины оборота имеют у туррид большую амплитуду. На нашем материале  $V_{об}:Ш_{об}$  составляет от 29 до 78%. В какой-то мере этот признак видовой: в разных родах есть виды с более высокими и более низкими оборотами. Но и это соотношение зависит от абсолютных размеров оборота, обычно оно возрастает с ростом раковины.

Форма оборотов (рис.13) у туррид бывает довольно разнообразной. Под "формой оборота" понимается форма его внешней части (от шва до шва), а не форма осевого сечения, о которой будет сказано отдельно. Верхний край оборота часто бывает утолщен, образуя пришовный валик. Ниже проходит депрессия, или пришовная площадка. Под пришовной площадкой находится наиболее выпуклая часть оборота, а иногда перегиб (мы будем называть его главным перегибом, в отличие от других, о которых будет сказано ниже) или резко выраженный киль. Под главным перегибом поверхность оборота нередко бывает плоской или даже вогнутой. Так что, строго говоря, форму оборота чаще всего нельзя охарактеризовать одним словом, но в большинстве случаев она все же тяготеет к одному из типов, показанных на рис.13.

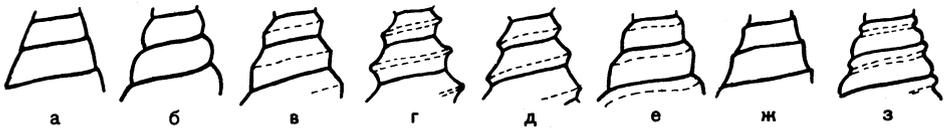


Рис.13. Форма оборотов

Обороты: а - плоские; б - выпуклые; в-е - угловатые (частные случаи: г - килеватые; д - нависающие, или пагодообразные; е - ступенчатые); ж - вогнутые; з - сложной формы; с пришовным валиком, пришовной площадкой в виде выемки и выпуклой нижней частью

Поверхность оборота может выглядеть почти плоской даже при наличии пришовного валика и килья, когда они как бы уравниваются друг друга (например, у *Gemmula bosqueti*). Если перегиб, даже резкий, находится над самым швом, то он сильно влияет только на форму последнего оборота, а обороты завитка могут выглядеть плоскими или даже вогнутыми, так как фактически весь оборот занимает пришовная площадка. Менее резкий, но расположенный выше перегиб делает обороты угловатыми. Частными случаями угловатых оборотов являются нависающие, или пагодообразные (рис.13,д) и ступенчатые (рис.13,е).

Форма оборотов связана со скульптурой раковины (раздел "Скульптура" см. ниже). Например, по килью обычно проходит выдающееся лентовидное ребро или два сближенных ребра (собственно, киль тем и отличается от перегиба, что это элемент не только формы, но и скульптуры раковины). Главный перегиб часто подчеркивается усилением и заострением осевых ребер.

Форма оборотов является одним из хороших видовых признаков, а иногда также родовым и подсемейственным: например, четкий киль характерен для раковин рода *Gemmula* и всего подсемейства *Cochlespirinae*.

Шов на раковинах туррид обычно бывает довольно глубоким. Иногда, если нижняя часть оборота образует валик, близкий по форме и размерам к пришовному валику, и отделяется от пришовного валика глубокой, каналобразной выемкой (у *Bathytoma ligatoides*), шов можно в первый момент спутать с этой выемкой. Как правило, шов прямой, но иногда бывает волнистым; это, в частности, характерно для многих видов *Clavatulula*, у которых верхний край оборота высоко поднимается и перекрывает осевые ребра предыдущего оборота в том месте, где они наиболее утолщены.

Шовный угол ( $\alpha$ ) измерялся лишь в немногих случаях при анализе общей формы раковины: он мало отличается у разных форм, и эти отличия маскируются индивидуальной внутривидовой изменчивостью и возрастными изменениями на одной и той же раковине.

Форма верхней части последнего оборота (над продолжением шва) у туррид, в отличие от некоторых других гастропод, не имеет больших отличий от формы оборотов завитка. Нередко у крупных раковин на последних оборотах сглаживаются перегибы, иногда "сползает" шов - уменьшается шовный угол и непропорционально возрастает относительная высота предпоследнего оборота. Вероятно, это геронтическое явление.

Основанием называется часть последнего оборота, расположенная ниже продолжения шва. У туррид чаще всего граница основания морфологически не выражена, основание плавно переходит в верхнюю часть последнего оборота. Лишь у некоторых форм (например, *Conorbis*, *Cryptoconus*) граница основания почти совпадает с главным перегибом, а у других (*Cochlespira*, *Turricula alexeevi*) имеется небольшой дополнительный перегиб возле продолжения шва.

Форма основания тесно связана с формой устья, можно рассматривать их совместно. Указанные выше два типа раковин (рис.10) различаются в первую очередь именно по форме основания и устья. Тип А - основание прямое (под терминами "прямое", "выпуклое", "вогнутое" имеется в виду форма линии, очерчивающей основание в плоскости оси раковины), сифональный вырост не обособлен, устье щелевидное, с прямыми губами, параллельными или слабо и равномерно сближающимися сверху вниз без обособления сифонального канала. Тип Б - основание выпуклое в верхней части, а ниже вогнутое более или менее плавно или с перегибом, обособляющим сифональный вырост; устье грушевидное, с расширенной овальной верхней частью и в той или иной степени обособленным сифональным каналом.

Тип основания и устья в какой-то мере является признаком родов и даже подсемейств. Тип А характерен для подсемейства *Conorbiinae*: у представителей родов *Conorbis* и *Genota* устье очень длинное и узкое, у *Cryptoconus* и особенно *Acamptogenotia* устье более широкое, иногда скорее овальное, чем щелевидное, но не грушевидное, без обособления сифонального канала. Для остальных подсемейств, по крайней мере, крупных туррид, более характерен тип Б, хотя в разных родах встречаются виды - представители типа А, например *Fusiturris ewaldi*, *Gemmula bosqueti*, *Clavatula ooida* и виды кендерлинского комплекса, образование которых было связано со скачкообразным переходом от типа Б к типу А.

Высота устья ( $V_y$ ), вернее, ее отношение к ширине раковины ( $V_y:Ш$ ), иногда служит довольно хорошим видовым признаком, иногда признаком родов (например, у *Fusiturris* устье, как правило, более удлиненное, чем у *Gemmula* и *Eopleurotoma*) и подсемейств (для *Clavinae* характерно короткое устье, у *Clavatulinae* устье более высокое и у *Turriculinae* еще более высокое). Но и по этому признаку некоторые виды нетипичны для своего рода и даже подсемейства; и этот признак зависит от размеров раковины: с ее ростом  $V_y:Ш$  возрастает, хотя и медленнее, чем  $V_3:Ш$ .

Верхний край просвета устья обычно закруглен, только у *Mangeliinae* нередко обособляется небольшой париетальный канал. Но сам слой раковинного вещества, как правило, довольно высоко поднимается над верхним краем просвета. Это место и соответствует пришовному валику.

На внутренней губе у туррид нередко наблюдается растворение наружного слоя раковинного вещества перекрываемой части предпоследнего оборота. Это растворение захватывает лишь незначительную часть раковины и несравнимо с резорбцией внутренних стенок, характерной для *Conorbis* (см. ниже). Иногда такого растворения не происходит, откладывается лишь тонкий новый слой, сквозь который видна скульптура основания предпоследнего оборота.

Иногда на внутренней губе присутствуют спиральные складки - одна, две или несколько, - уходящие вверх по столбику. Эти складки характерны для представителей подсемейства *Borsoniinae*, но, как отмечалось в литературе, они, вероятно, неоднократно возникли в разных группах туррид, генетически далеких от борсонии. Из-за присутствия складки на столбике Пауэлл (Powell, 1964, 1966) отнес к *Borsoniinae* род *Bathytoma*, отказавшись от своей прежней точки зрения о его принадлежности к *Turriinae*. Новая точка зрения Пауэлла кажется менее убедительной, хотя бы потому, что у батитом складка

на столбике - даже не постоянный родовой признак, она отсутствует у части видов.

На сифональном выросте может наблюдаться фасциоллярный валик, идущий от нижнего конца устья и перекрываемый внутренней губой (при открытии он растворяется, на внутренней губе не видно складки - следа этого валика); он хорошо развит, например, у некоторых верхнекеганских экземпляров *Clavatula semilaevis*. Но этот признак - даже не видовой: в одних и тех же видах часть раковин может иметь этот валик, а часть - не иметь его.

Наружная губа у туррид обычно тонкая, лишь у мангелии она нередко утолщена. У отдельных представителей разных подсемейств на внутренней стороне наружной губы имеется складчатость. Складочки известны у некоторых видов *Gemmula*, в том числе у типового. Хинш (Hinsch, 1952) и Глибер (Glibert, 1954, 1960) придают этому признаку систематическое значение; Глибер отделяет по присутствию складочек секцию *Gemmula s.s.* от  $\alpha$ -*Gemmula* др.

Складчатость внутренней стороны наружной губы может наблюдаться и у багитом, но у них этот признак - еще менее стойкий, чем складка на столбике. Одну резкую складку на наружной губе (и иногда мелкие дополнительные складочки) имеют все экземпляры *B.portentosa* и большинство, но не все *B.subcylindrica*. Несколько слабых складочек есть у большинства экземпляров *B.crenata bronevoji* и у некоторых *B.ligatoides*; у остальных описываемых форм багитом этих складок нет.

Многочисленные, хорошо выраженные складочки внутри наружной губы есть у *Clavatula semperi*, *C.bifrons* и *C.oxytoma*, а также у *Genota subconoidea*. Вероятно, во многих случаях это хороший признак для видов или для групп близких видов.

Форма наружной губы и линий нарастания - один из важнейших признаков в системе Пауэлла. Для представителей семейства Turridae в целом характерна наружная губа следующей формы. От шва она спускается более или менее вертикально вниз, затем поворачивает в направлении, противоположном направлению нарастания раковины, а потом, сделав более или менее крутой и четкий изгиб - с и н у с, - идет косо вниз - вперед, образуя широкую дугу. Большая часть этой дуги находится ниже продолжения шва, но верхняя часть края устья с синусом повторяется в линиях нарастания, видимых на всех постэмбриональных оборотах.

Синус линий нарастания может иметь разную форму, глубину и, главное, разное положение на поверхности оборота. По этому признаку резче всего выделяется подсемейство Turrinae. У представителей этого подсемейства синус расположен не выше середины оборота (если говорить об оборотах завитка) и либо соответствует перегибу (килю) или месту наибольшей выпуклости оборота, либо находится чуть выше, непосредственно примыкая к перегибу. У представителей других подсемейств синус находится значительно выше перегиба, в пришовной депрессии (рис.14).

В пределах подсемейства Turrinae синус варьирует по глубине; из рассматриваемых родов у *Fusiturris*, *Gemmula* и *Bathytoma* он обычно глубокий и четкий, а у *Eopleurotoma* - более широкий и расплывчатый.

У подсемейств, для которых характерно высокое положение синуса, его форма и глубина могут быть очень различными.

Для подсемейства Turriculinae характерен глубокий синус, но он довольно сильно варьирует по форме у близких видов рода *Turricula* и даже в пределах одного вида. Когда синус оказывается слишком высоко, у шва, то может почти исчезать верхняя ветвь, и вместо симметричной U- или V-образной формы синус принимает обратно- L-образную форму, более характерную для Conorbinae и Daphnellinae. Из имеющихся видов *Turricula* по форме синуса особенно сильно варьируют раковины кендерлинского вида *T.vigens*.

Для Clavinae характерен небольшой, но достаточно четкий и глубокий, близкий ко шву синус.

Clavatulinae в целом обладают наиболее мелким, широким и нечетким синусом среди всех подсемейств туррид. Особенно мелкий синус имеют представители рода *Pusionella*, но и у *Clavatula* синус обычно тоже неглубокий. Одна-

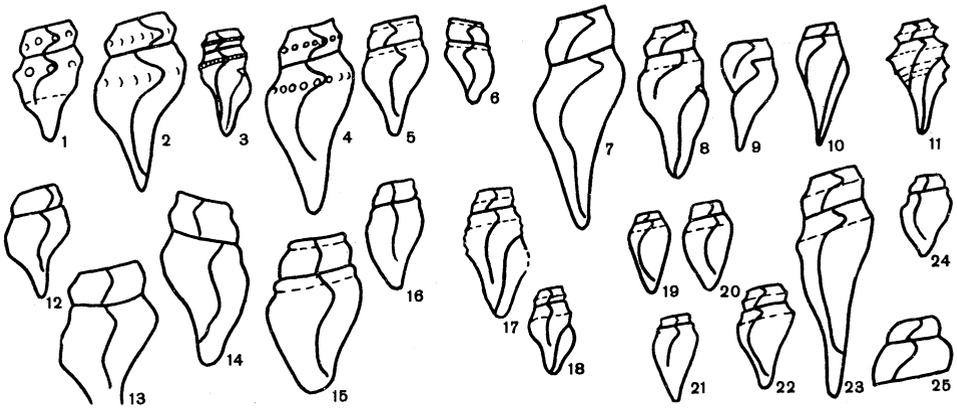


Рис.14. Синусы линий нарастания у некоторых туррид

1 – *Fusiturris vialovi* Amitrov et Mironova; 2 – *F.selysi* (Koninck); 3 – *Gemmula odontophora* (Koenen); 4 – *Bathytoma alexeevi* Amitrov et Mironova; 5 – *Eopleurotoma bicatena* (Lamarck); 6 – *E.perversa sinistralis* (Lukovič); 7 – *Turricula inarata* (Sowerby); 8 – *T.alexeevi* Amitrov et Mironova; 9 – *T.regularis* (Koninck); 10 – *T.vigens* Amitrov; 11 – *Cochlespira volgeri* (Philippi); 12 – *Clavatula turkestanica* (Lukovič); 13 – *C.semilaevis eocenica* Lukovič; 14 – *C.aralica* (Lukovič); 15 – *C.lukovici* Amitrov et Mironova; 16 – *C.longa* (Lukovič); 17 – *Asthenotoma bicingulata* (Sandberger); 18 – *A.aberrans* (Koenen); 19 – *Conorbis faasi* Klushnikov; 20 – *C.multipartitus* Klushnikov; 21 – *Cryptoconus dunkeri* Koenen; 22 – *Genota subconoidea* (Nyst); 23 – *G.pseudocolon pulhra* (Lukovič); 24 – *Acamp-togenotia morreni* (Koninck); 25 – *Amblyacrum roemeri* (Philippi)

ко, как было показано в специальной статье (Амитров, Миронова, 1973), в некоторых группах *Clavatula* синус может резко различаться у представителей заведомо близких видов и даже у форм изменчивости одного вида. У отдельных экземпляров *C.semilaevis* он почти совсем исчезает. Вероятно, и "*Drillia*" *longa* Lukovič – вид, совершенно потерявший синус (по формальной классификации его вообще пришлось бы исключить из семейства Turridae), относится к роду *Clavatula*. Из других видов *Clavatula*, близких к *C.semilaevis*, у *C.ocinda* синус, наоборот, сделался более глубоким и четким, как у Turriculinae, а у *C.lukovici* синус находится низко, вблизи места наибольшей выпуклости оборота, как у Turricinae. Эти отдельные, хотя и существенные, отклонения не нарушают системы в целом и не ставят под сомнение ее естественность, но служат как бы предупреждением, что к любой системе нельзя подходить формально: в пределах таксона могут возникать отдельные формы, конвергентно приобретающие признаки других таксонов.

К сожалению, в литературе по современным моллюскам трудно найти объяснение тому, отчего глубина выемки на наружной губе и большая или меньшая удаленность этой выемки от шва оказались довольно стойкими признаками, играющими роль в систематике крупных таксонов; вероятно, эти признаки связаны с важными особенностями мягкого тела (например, с расположением анального отверстия).

## С к у л ь п т у р а

Среди обработанного материала не оказалось совершенно гладких раковин; возможно, таковых вообще не бывает у туррид. Для всех форм характерна хотя бы слабая спиральная скульптура и для многих – осевая. Бугорки и шипы в большинстве случаев связаны с осевой скульптурой; часто у одной и той же раковины ранние обороты покрыты осевыми ребрами, которые затем переходят в бугорки, вытянутые в осевом направлении, а на поздних оборотах изометричные или даже вытянутые в спиральном направлении. Но иногда мелкая бугор-

чатость (грануляция) возникает независимо от осевой скульптуры, на пересечении спиральных ребер с равномерными линиями нарастания.

Как уже отмечалось, скульптура тесно связана с формой раковины: ребра и бугорки подчеркивают, а иногда фактически и создают пришовный валик, угловатость и килеватость раковин. В то же время элементы скульптуры бывают связаны с линиями нарастания. Иногда тонкие, идущие от шва до шва осевые ребра можно даже спутать с линиями нарастания, но обычно ребра не вполне повторяют их изгиб: синус линий нарастания глубже, чем "синус" осевых ребер. Иногда на последних оборотах крупных раковин осевые ребра сглаживаются, а линии нарастания на этих участках становятся более резкими, морщинистыми, как бы беря на себя функцию ребер по укреплению раковины. Но вероятнее, что это просто два геронтических явления, может быть, не имеющих непосредственной связи. У некоторых *Bathytoma* на поздних оборотах верхний пришовный ряд бугорков может замещаться неправильными морщинками на концах линий нарастания.

Скульптура является важнейшим видовым признаком (или, точнее, комплексом признаков), а во многих случаях особенности скульптуры характеризуют также роды и подсемейства.

Подсемейство *Cochlespirinae* отличается от других не только формой раковин, но и скульптурой из редких, мощных спиральных ребер, среди которых выделяется острый, часто зубчатый киль. Осевых ребер у кохлеспирин нет.

У остальных видов туррид, имеющих в нашей коллекции, спиральные ребра, как правило, довольно слабы и покрывают всю раковину. Обычно одно или несколько относительно сильных ребрышек находятся на валике под швом; ниже, на пришовной площадке, ребрышки наиболее слабы, иногда площадка почти гладкая. В нижней части оборотов завитка и особенно на основании раковины спиральные ребра усиливаются. Особенно крупными и резкими они бывают в верхней части основания; обычно там между ребрами первого порядка проходит по одному более слабому ребру второго порядка. В нижней части основания, на сифональном выросте, ребра становятся слабее, чаще и равномернее (различие между ребрами первого и второго порядка пропадает). Исключение составляют *Conorbis* и *Cryptoconus*, у которых, как у семейства *Conidae*, наиболее сильная спиральная скульптура наблюдается именно в нижней части основания. Представлена она скорее не ребрами, а узкими, глубокими бороздками (ребрам соответствуют широкие, плоские промежутки между бороздками). На остальной части раковины у этих родов спиральная скульптура обычно слабая.

Осевые ребра и бугорки у представителей всех описываемых подсемейств, кроме *Cochlespirinae*, могут присутствовать или отсутствовать. Иногда это служит родовым признаком: например, по нему различаются рассматриваемые роды *Turrinae*; в подсемействе *Clavatulinae* представители *Clavatula* имеют осевые ребра, а *Perrona* и *Pusionella* не имеют. В других родах этот признак - видовой, хотя для рода в целом тот или иной случай может быть более характерен. Например, в подсемействе *Conorbiinae* представители *Cryptoconus* редко обладают осевыми ребрами или бугорками, но описываемый вид *C.dunkeri* является исключением; напротив, для *Genota* характерна осевая скульптура, но раковины *G.tuguskenica* лишены ее. У рода *Turricula* наличие или отсутствие осевой скульптуры считается подродовым признаком (см. главу V), но иногда в пределах одного вида (*T.regularis*; *T.beyrichi*) раковины варьируют от почти гладких до резко скульптурированных; правда, при хорошей сохранности и у "гладких" форм на ранних оборотах видна осевая скульптура, которая скоро исчезает.

Характер скульптуры, особенно ранних оборотов, иногда позволяет делать выводы о родственных связях между видами и родами и уточнять их систематическое положение (глава V). Но некоторые своеобразные особенности скульптуры независимо возникли в разных таксонах. Например, вклинивание дополнительных осевых ребер на основании, не поднимающихся до главного перегиба, - признак, нередкий у *Eopleurotoma* (*Turrinae*) и *Genota* (*Conorbiinae*) и обычно не встречающийся в других родах. У отдельных видов разных родов наблюдается грануляция спиральных ребер.

Число осевых ребер (или бугорков на главном перегибе) на оборот меняется с ростом раковины, но у некоторых видов — не очень сильно, так что иногда можно было бы использовать этот признак в диагностических целях даже без учета размеров оборота; однако различия в числе ребер у близких видов обычно невелики, а неопределенная внутривидовая изменчивость бывает значительна. Интересно, что число ребер или бугорков на оборот у представителей общих видов или групп близких видов мандриковских слоев и чеганской свиты, как правило, больше у мандриковских экземпляров, чем у чеганских:

	Мандри- ковка	Чеган	
<i>Fusiturris ewaldi</i>	11-13	8-11	
<i>Gemmula bosqueti</i>	22-51	22-30	
<i>G.odontophora</i>	22-30	16-42	исключе- ние
<i>Eopleurotoma perversa perversa</i>	15-22	---	
<i>E.perversa sinistralis</i>	---	9-15	
<i>Genota pseudocolon pseudocolon</i>	13-14 (1 экз.)	---	
<i>G.pseudocolon pulhra</i>	---	7-13	
<i>Clavatula semilaevis semilaevis</i>	10-14	---	
<i>C.semilaevis eocenica</i>	---	6-13	
<i>Clavatula semperi</i>	13-20	---	
<i>C. oxytoma</i>	---	12-15	
<i>C. bifrons</i>	---	15-21	исключе- ние
<i>Crassispira acuticosta</i>	7-10	6-8	

Вероятно, частота ребер в какой-то степени связана с массивностью раковин и зависит от условий обитания.

## П р о т о к о н х и

В литературе принято называть у туррид протоконхом верхнюю часть раковины, отличающуюся по скульптуре от основных оборотов; это название приходится считать условным, так как в литературе мне не удалось найти точных данных о том, на каких этапах жизни организма образуется эта часть раковины, а по устным сообщениям зоологов представляется вероятным, что часть гладких оборотов, не говоря о промежуточных, соответствует уже постэмбриональной, бентосной стадии.

Одна из особенностей протоконха отчасти является подсемейственным признаком: многие (но не все) представители Daphnellinae имеют протоконхи с диагонально-решетчатой скульптурой. Чериг (Charig, 1963) выяснил, что это свойственно и подсемейству Thatcheriinae (отсюда Пауэлл сделал вывод о генетической близости этих подсемейств). Остальные подсемейства, по мнению Пауэлла, разделить между собой по протоконхам невозможно, так как сходные протоконхи независимо появлялись в разных группах. Однако этот автор (как до него Косманн) широко использовал характер протоконха как родовой признак. Другие исследователи (Laserson, 1954) придавали протоконху меньшее значение, считая его особенностью чисто адаптивными.

В нашем материале, как уже отмечалось в главе I, сохранность начальных частей раковин очень различна в разных местонахождениях и, к сожалению, для

значительной части видов не нашлось ни одного экземпляра с сохранившимся протоконхом. Все же результаты изучения протоконхов оказались интересными.

Почти все имеющиеся протоконхи достаточно четко делятся на две группы — сосцевидные и конические. Сосцевидные (это название, употреблявшееся рядом исследователей, несколько условно: многие протоконхи этой группы можно было бы скорее назвать сферическими или полусферическими) состоят из  $1-1\frac{1}{2}$ , редко до двух гладких оборотов, за которыми следует обороты с нормальной для вида скульптурой; первый гладкий оборот уже имеет значительный диаметр, и в целом вершина раковины выглядит округло-притупленной. Конические протоконхи состоят их двух-трех, иногда до четырех гладких оборотов, первый из которых имеет очень маленький диаметр, а остальные быстро нарастают в ширину, образуя конус с прямой или слабовыпуклой образующей и с углом, обычно превышающим угол нарастания остальных оборотов.

У раковин с коническим протоконхом, в отличие от форм с сосцевидным протоконхом, после гладких оборотов нередко наблюдается от полуоборота и меньше до 2-3 оборотов с промежуточной скульптурой из тонких, равномерных ребрышек, идущих от шва до шва и обычно имеющих форму правильной дуги. Первые ребрышки иногда лишь едва заметны при сильном увеличении, т.е. граница гладких и промежуточных оборотов нечеткая, и малейшая потертость раковины мешает точно указать ее. Граница промежуточных и основных оборотов, как говорилось в разделе "Скульптура", тоже не всегда четкая; она хорошо выражена у форм, не имеющих осевой скульптуры на основных оборотах (*Gemmula konincki*, *Asthenotoma bicingulata* и т.д.).

О систематическом значении признаков начальных оборотов можно на основе имеющегося материала (включая и среднемиоценовые виды, не описываемые в этой работе) сказать следующее.

Раковинки дафнеллин с косой сеточкой на первых оборотах можно сразу отличать по этому признаку от сходных раковин *Mangeliinae*. Но данный признак свойствен не всем *Daphnellinae*, и, кроме того, сеточка очень тонкая, и если первые обороты немного потерты, то ее можно не увидеть.

Представители других подсемейств имеют разнообразные протоконхи. Среди *Turrinae* у всех изученных видов *Fusiturris*, *Gemmula* и *Bathytoma* протоконхи конические, а у *Eopleurotoma* — сосцевидные (точнее полусферические). Подобный характер протоконха наряду с признаками основных оборотов дал основания для отнесения к роду *Eopleurotoma* видов "*Pleurotoma*" *perversa* и "*Pl. hoffmanni*."

Более частные особенности гладких и промежуточных оборотов иногда позволяют четко различить близкие виды (например, *Gemmula geinitzi* и *G. odontophora*).

По-видимому, довольно однородны протоконхи *Clavatula* (малооборотные, сосцевидные). Из рассмотренных видов, для которых известны начальные обороты, только *S. semperi* имеет протоконх из  $2-2\frac{1}{4}$  гладких оборотов, переходного типа между сосцевидным и коническим (это редкий случай). Правда, для группы мелких видов *bifrons* — *semperi* принадлежность к роду *Clavatula* не совсем достоверна. Строение протоконха явилось одним из доводов для отнесения к роду *Clavatula* сомнительного вида "*Drillia*" *turkestanica* Lukovič.

В роде *Turricula* дело обстоит сложнее. Виды *T. beyrichi*, *T. rostrata*, *T. inarata* и *T. regularis* имеют сходные конические протоконхи, но у *T. faasi* протоконхи сосцевидные, примерно такого типа, как у *Clavatula*. Правда, первые четыре вида — несомненные *Turricula*, а наше отнесение *Pleurotoma faasi* Klushnikov к роду *Turricula* может быть ошибочным. Однако сосцевидный протоконх есть и еще у одного из описываемых видов — *Turricula alexeevi*, и в этом случае отнесение вида к *Turricula* по раковине вряд ли вызвало бы сомнение. Этот вид похож на *T. inarata*, но по протоконхам (правда, у *T. alexeevi* протоконх сохранился лишь на одном экземпляре) два вида резко различаются.

Среди *Genota* мандриковские *G. bellula* и *G. subconoidea* имеют конические протоконхи, а чеганские *G. pseudocolon pulhra* (правда, тоже судя по одному экземпляру) и миоценовые *G. ramosa* обладают сосцевидными протоконхами.

По другим группам наш материал представляется недостаточным даже для предварительных заключений о значении протоконха как родового признака, тем

более что в некоторых из этих групп сама родовая систематика разработана слабо (например, в подсемействе Clavinae).

Следует отметить, что для представителей определенного вида из одного местонахождения (например, Мандриковки) или из нескольких близких местонахождений фауны одного возраста (узунбасская свита Карагие) или даже не совсем одного возраста, но относящихся к одному бассейну и содержащих однотипную фауну (узунбас - Куланды) характер протоконха весьма стабилен и дает группу четких признаков (независимых от размеров взрослых раковин), которые могут помочь в диагностике. Вероятно, и для вида в целом (во всей области его географического и возрастного распространения) протоконх более постояен, чем особенности взрослых раковин; представители одних и тех же видов с юга СССР и из Западной Европы (по данным Коссмана, Кёнена, Глибера) очень близки между собой по характеру протоконха.

Как видно из вышеописанного, некоторые общие особенности протоконхов свойственны группам близких видов, а иногда и родам. Случаи резкого различия протоконхов в пределах одного рода могут поставить под сомнение правильность объединения рассматриваемых видов в один род. Но в то же время надо учитывать данные Торсона (Thorson, 1950 и др.) по современным моллюскам, показывающие, что протоконхи могут сильно меняться в зависимости от условий среды даже у очень близких форм.

Таким образом, изучение начальных оборотов раковины нельзя рассматривать как универсальное средство для решения важнейших вопросов систематики, но это изучение дает ряд дополнительных признаков, использование которых в комплексе с другими признаками может оказаться полезным.

#### О осевое сечение раковины

Некоторые особенности раковин, которые трудно или невозможно проследить при наружном осмотре, хорошо видны на осевых шлифовках (рис.15).

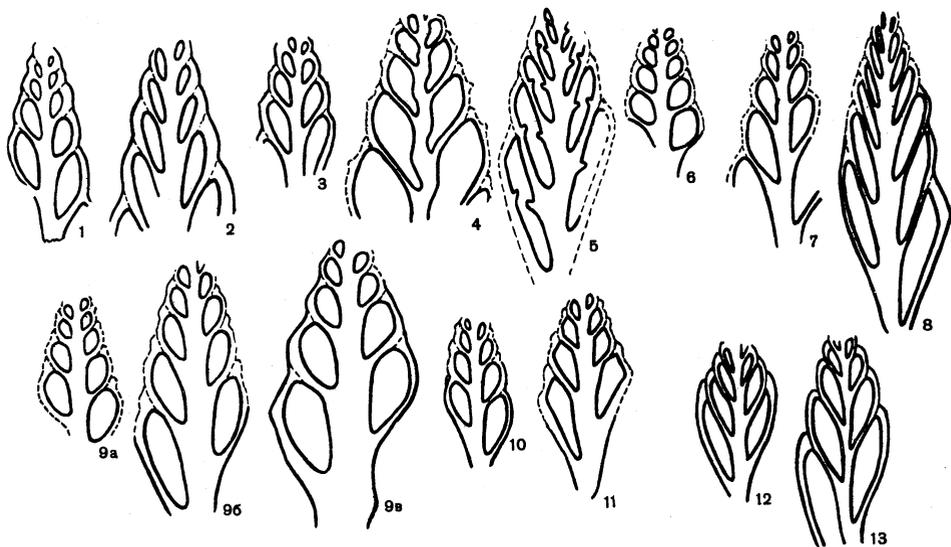


Рис.15. Осевое сечение раковины у некоторых туррид

1 - *Fusiturris selysi* (Koninck); 2 - *F. sharapovi* Amitrov; 3 - *Gemmula laticlavata* (Beyrich); 4 - *Bathytoma crenata crenata* (Nyst); 5 - *B. portentosa* Amitrov; 6 - *Eopleurotoma fucosa* Amitrov et Mironova; 7 - *Turricula regularis* (Koninck); 8 - *T. vigens* Amitrov; 9 - *Clavatula semilaevis eocenica* Lukovič; а - форма Г, б - форма Д, в - форма И, см. стр.132); 10 - *C. lukovici* Amitrov et Mironova; 11 - *C. ocinda* Amitrov et Mironova; 12 - *Cryptoconus dunkeri* Koenen; 13 - *Genota pseudocolon pulhra* (Lukovič)

Осевое сечение оборота, казалось бы, должно по форме соответствовать устью; но это не всегда так, вероятно, потому, что сифональный канал и верхний край устья не лежат в одной осевой плоскости. Поэтому сечение оборота у раковин *Fusiturris* бывает каплевидным, а у *Clavatula* - широкоовальным, но не грушевидным. Однако все кендерлинские турриды, кроме *Bathytoma crenata sobria*, имеют щелевидную или удлинненно-овальную форму сечения оборота, соответствующую форме устья, так что отличие от исходных куландинских видов прослеживается на шлифовках особенно четко.

Раковины *Bathytoma* выделяются (по крайней мере, среди подсемейства Turrinae) характером столбика: он извилист, особенно у видов, лишенных четкой столбиковой складки. По-видимому, складчатость и извилистость столбика отчасти замещают друг друга. У *Fusiturris* и *Gemmula* столбик обычно прямой. Странное исключение представляют некоторые экземпляры *Fusiturris conifera*, имеющие слабо, но четко извилистый столбик. На шлифовках, особенно у вида *Bathytoma portentosa*, очень хорошо видны складки на столбике и на внутренней стороне наружной губы.

Столбик у туррид сплошной, внутренние стенки оборотов соприкасаются на оси раковины без образования полости, но иногда (у некоторых чеганских *Clavatula*) на отдельных участках столбика появляются небольшие просветы.

На шлифовках ясно видно увеличение толщины раковинного слоя у верхнего края оборота (на пришовном валике), о котором говорилось выше.

У раковин разных родов наблюдаются дополнительные отложения извести, заметно отличающиеся от основного слоя раковины и нарушающие форму сечения оборотов, но явно прижизненные: они располагаются закономерно, выстилая изнутри внешнюю стенку оборота и особенно утолщаясь в верхнем углу. Толщина этих отложений возрастает от поздних оборотов к ранним; первые обороты иногда целиком заполнены карбонатным веществом (рис.16).

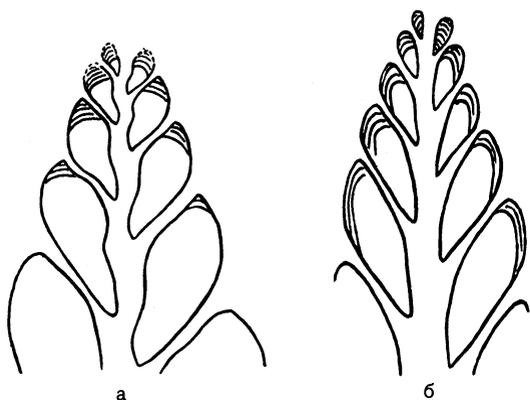


Рис.16. Расположение вторичных отложений внутри оборотов  
 а - *Bathytoma alexeevi* Amitrov et Mironova (Сев.Устьюрт, колодец Бесбай, чеганская свита); б - *Turricula regularis*(Koninck) (Сев. Устьюрт, гора Карашоки, ашеайрыкская свита)

Толщина столбика связана с общей массивностью раковины. Наиболее мощные столбики имеют верхнечеганские *Clavatula semilaevis*, но у нижнечеганских экземпляров того же вида столбик значительно тоньше.

К сожалению, не было возможности сделать шлифовки мандриковских *Conorbis*, но на частично разрушенных экземплярах видно, что участки стенки раковины, перекрытые последующими оборотами и оказавшиеся внутри раковины, очень тонкие: они частично растворены. Это явление характерно для семейства Conidae, а из туррид в литературе отмечалось только для *Conorbis* и одного современного вида *Benthofascis*.

## ВОПРОСЫ НОМЕНКЛАТУРЫ И СИСТЕМАТИКИ

## Вопросы, относящиеся к семейству в целом

Первый номенклатурный вопрос, который возникает при изучении туррид, — это вопрос о названии самого семейства. Название *Turris* Bolten in Röding, 1798 пригодно и имеет приоритет перед объективным синонимом *Pleurotoma* Lamarck, 1799, но название *Pleurotominae* Swainson, 1840 — более раннее, чем *Turridae* H. et A. Adams, 1853. Согласно Международному кодексу зоологической номенклатуры, при переименовании типового рода по причине синонимии старое название семейства может сохраняться, если новое не завоевало общего признания до введения данного кодекса. Но рассматриваемый случай сюда не относится: до введения кодекса многие авторы (все, кто употреблял название *Turris*, а не *Pleurotoma*) называли таксоны *Turridae* и *Turrinae*. По статье 40-б Кодекса семейству *Turridae* приписываются автор и дата замещенного названия, но по рекомендации 40-А следует писать так: *Turridae* H. et A. Adams, 1853 (= *Pleurotomidae* Swainson 1840). То же касается подсемейства *Turrinae*.

Семейство *Turridae* относится к надсемейству *Conacea*; иногда выделяют подотряд *Toxoglossa* Gray, 1853, состоящий из одного этого надсемейства. *Conacea* хорошо отличаются от других *Neogastropoda* по строению мягкого тела и особенно радулы (*Toxoglossa* — ядовитоязычные).

Что касается раковины, то здесь представляется важным не смешивать двух вопросов: 1) насколько данное надсемейство морфологически едино и обособлено, т.е. насколько его отличия от других надсемейств больше, чем различия между семействами внутри рассматриваемого надсемейства; 2) существуют ли группы, переходные между данным надсемейством и другими.

На первый вопрос придется ответить, что степень морфологического единства и обособленности *Conacea* слабая: представители входящих в него семейств *Conidae*, *Turridae* и *Terebridae* отличаются между собой не меньше, чем *Turridae* от представителей другого надсемейства *Fascioliacea*. По мнению Пауэлла (Powell, 1966) турриды, явившиеся родоначальным семейством для конид и теребрид, произошли от *Fascioliacea*, и сохранившиеся черты сходства не случайны. Однако на второй вопрос можно отметить, что достоверные группы, переходные между *Conacea* и *Fascioliacea* или другими надсемействами, неизвестны ни среди современных ни среди третичных моллюсков. Правда, есть некоторые, в основном вымершие роды, систематическая принадлежность которых вызывает разногласия. Например, к турридам относили род *Daphnobela*, но большинство исследователей считает, что это подрод рода *Metula* из надсемейства *Vuccinacea*. Разные мнения есть и о роде *Surculites*: часть исследователей относит его к турридам, но большинство — к *Fascioliacea*. Но эти роды отнюдь не являются "переходными".

Если те же два вопроса поставить не в отношении надсемейства *Conacea*, в отношении отдельных семейств, то ответы окажутся совершенно другими. Типовые роды семейств *Turridae*, *Conidae* и *Terebridae* резко различаются, и в целом семейства морфологически довольно хорошо обособлены. Но среди туррид есть род *Pusionella* (подсемейство *Clavatulinae*), который по многим признакам приближается к теребридам. По Пауэлли, именно клаватулины дали начало теребридам. Несомненная переходная группа между семействами *Turridae* и *Conidae* — это подсемейство *Conorbiinae*.

Из третичных туррид к этому подсемейству относятся роды *Conorbis*, *Cryptonus*, *Genota* и, вероятно, *Acamptogenotia*.

Раковины *Genota* имеют типичную для туррид вытянутую форму, скорее веретенovidную, чем биконическую, у *Cryptoconus* раковины высоко-биконические, раковины *Conorbis* имеют широкий завиток, заметно более низкий, чем основание. Если бы продолжить этот морфологический ряд, то следующими его членами были бы типичные кониды — *Hemiconus* и *Conus*. Помимо несколько более высокого завитка, раковины *Conorbis* отличаются от *Hemiconus* более глубоким синусом линий нарастания. Как указывалось в предыдущей главе, род *Conorbis* имеет одну важную особенность, сближающую его с *Conidae* и отличающую даже от *Cryptoconus*: частичное растворение столбика и внутренних стенок оборотов.

Переходный характер конорбин отразился в различных взглядах исследователей на систематическое положение этой группы. Например, М. Коссмани (Cossmann, 1896) отнес и *Conorbis*, и *Cryptoconus*, и *Genota* (у Коссмани — *Genotia*) не к *Pleurotomidae*, а к *Conidae*, причем *Conorbis* оказался в подсемействе *Coninae*, а *Cryptoconus* и *Genota* по отсутствию резорбции и по более вытянутой форме раковин были выделены в подсемейство *Cryptosopininae*. Но большинство исследователей (Powell, 1942, 1966; Wenz, 1943; Коробков, 1955 и др.) относит все три рассматриваемых рода к турридам. По Венцу, одно из отличий этой группы от *Conidae* — отсутствие крышечек, но Пауэлл включает в подсемейство *Conorbiinae* современный род *Benthofascis* с хорошо развитой крышечкой.

Кроме *Turridae*, *Conidae* и *Terebriidae*, в составе *Conacea* выделено семейство *Spreightiidae* Powell, 1942. Спейтииды известны с палеоцена до среднего эоцена; для них характерна широкая биконическо-веретенovidная раковина с извилистым столбиком, похожая по форме на раковины *Fasciolariaceae*, но с довольно глубоким четким синусом, как у *Turridae*. Пауэлл считает это семейство особой ветвью, имеющей общие корни с турридами.

## О подсемействах

В главе III говорилось, что первое деление семейства *Turridae* на подсемейства было произведено братьями Адамс в 1853 г. по строению крышечки. Все многочисленные классификации, предлагавшиеся во второй половине XIX и в начале XX в., были также основаны на крышечках; в некоторых более поздних классификациях использовалось также строение радулы (Thiele, 1929; Wenz, 1943).

Пауэлл (Powell, 1942) отметил, что радула, по крайней мере, на современном этапе, не может широко использоваться в систематике; строение радулы известно лишь у немногих современных форм и, конечно, абсолютно неизвестно у вымерших. Пауэлл предполагает, что в разных группах изменение радул шло параллельно, от прототипических, с формулой 1-1-1-1-1 (центральный зуб, латеральные и маргинальные), через 1-0-1-0-1 к радуле, свойственной конидам, теребридам и части туррид, — 1-0-0-0-1 (имеются только маргинальные зубы).

Крышечки тоже неизвестны у ископаемых родов и многих современных. У значительной части туррид они отсутствуют. Пауэлл считает, что характер крышечки в большой степени зависит от формулы устья, так как "рост крышечки, естественно, принимает наиболее удобную форму, чтобы обеспечить закрытие устья" (Powell, 1942, стр. 27).

Пауэлл не отказывается от использования в систематике туррид крышечек и радул, но основное значение он придает особенностям раковины. Ниже приводится определительная таблица подсемейств (табл. 6), составленная Л. В. Мирновой и мной по работам Пауэлла (с небольшими изменениями).

В системе Пауэлла нет единого принципа выделения подсемейств. Для некоторых из них характерны какие-то немногие признаки или один признак, отличающий данное подсемейство от всех остальных. При этом признак, характерный для определенного подсемейства, может отсутствовать у некоторых его представителей или, наоборот, появляться у отдельных групп в других подсемействах. Вспомним, что диагонально-решетчатый протоконх, характерный для *Daphnellinae* и *Thatcheriinae*, отсутствует у некоторых дафнеллин. Выше (стр. 57) разбирался случай с родом *Bathytoma*, которому свойственно низкое положение

Признаки подсемейств туррид (составлено О.В. Амитровым и Л.В. Мироновой по Пауэллу, с изменениями)

Показатель	Turrinae	Turriculinae	Cochlespi- rinae	Clavatu- linae	Conorbiinae	Clavinae	Borsoniinae	Mangeliinae	Daphnel- linae	Thatche- riinae
Геологическое распространение	палеоцен- ные	мел-ные	палеоцен- ные	эоцен- ные	мел-ные	мел-ные	палеоцен- ные	? палеоцен- ные	эоцен- ные	олигоцен- ные
Размеры раковины	До крупных (высота раковины до 100 мм и более)					Средние (высота раковины обычно не более 50 мм)	Обычно мелкие (высота раковины до 25 мм)		Крупные (высота раковины до 110 мм)	
Общая форма раковины	Веретено- видная, ре- же бико- ническая	Обычно удлиненно- веретено- видная	Веретено- видная	Характерна широко-ве- ретеновид- ная	Биконическая, реже верете- новидная	Веретено- видная с высоким завитком и низким основанием	Узко-вере- теновидная или бико- ническая	Веретено- видная, ре- же бикони- ческая	Веретено- видная	Веретено- видная
Особенности формы оборотов	-	-	Обороты остро-киле- ватые, иног- да нависаю- щие	Характерно сильное пе- рекрытие оборота верх- ним краем следующего	-	-	-	-	-	Обороты остро- килеватые, иногда на- висающие
Устье	Грушевид- ное, реже шелевид- ное	Удлиненно- грушевид- ное с уз- ким, длин- ным сифо- нальным каналом, реже шеле- видное	Удлиненно- грушевидное	Обычно ши- роко-груше- видное, с относитель- но коротким, широким си- фональным каналом	Шелевидное или овальное, сифональный канал не обо- но короткий, соблен	Обычно ши- рокое, ко- роткое	Длинное, гру- шевидное или шелевидное	Относи- тельно ко- роткое, на- ружная гу- ба нередко с варицей, иногда с зубчиками	Грушевид- ное	Удлиненно- грушевид- ное, с уз- ким сифо- нальным каналом

Таблица 6 (продолжение)

Показатель	Turrinae	Turriculinae	Cochlespi- rinae	Clavatu- linae	Conorbiinae	Clavinae	Borsoniinae	Mangeliinae	Daphnel- linae	Thatche- riinae			
Синус	На переги- бе (киле) или непосред- ственно при- мыкает к нему; глуби- на разная	На пришовной площадке выше периферийного перегиба											
		От сред- ней глу- бины до глубоко- го, сим- метрич- ный, ре- же асим- метричный (без верх- ней вет- ви)	От средней глубины до глубоко- го, симмет- ричный	От мелкого до средней глубины	Обычно ши- рокий, не- глубокий, иногда без верхней вет- ви	Разной глу- бины, обычно четкий, иногда ограничен париетальным бугорком	Мелкий или средней глу- бины	Обычно широкий и мелкий, сим- метричный, иногда ог- раничен па- риетальным бугорком	Разной ши- рины, обыч- но асим- метричный, без верх- ней ветви (обратно- L - об- разный)	Обычно узкий, глубо- кий, с верхней ветвью			
Особенности скульптуры	-	-	Есть только спиральная скульптура и бугорки на киле	-	-	-	-	Характерна грануля- ция спи- ральных ребер	-	Есть толь- ко спи- ральная скульп- тура и бугорки на киле			
Столбик	Чаще пря- мой, глад- кий, иногда извилис- тый или со складкой	Прямой,											
				гладкий									
					Иногда не- много из- вилистый или со сла- бой склад- кой	Как прави- ло, с 1-2 или несколь- кими склад- ками	Прямой, гладкий	Иногда со слабой складкой	Прямой, гладкий				

Таблица 6 (окончание)

Показатель	Turrinae	Turriculinae	Cochlespi- rinae	Clavatu- linae	Conorbiinae	Clavinae	Borsoniinae	Mangeliinae	Daphnel- linae	Thatche- riinae
Особенности протоконха	-	-	-	-	-	-	-	-	У многих родов диа- гонально- решетчатый	Диаго- нально- решет- чатый
Крышечка	Листовид- ная, с терминаль- ным ядром	Овальная, с медио- латераль- ным ядром	Различная	Овальная, с медиола- теральным ядром	Узкооваль- ная или от- сутствует	Овальная, или листо- видная, с терминаль- ным ядром	? отсут- ствует	У большин- ства родов отсутствует	Отсутст- вует или зачаточ- ная	Отсут- ствует
Радула	1-0-0-0-1 или 1-0-1-0-1	1-0-0-0-1 или 1-0-1-0-1, центральный зуб мелкий	1-0-1-0-1, центральный зуб крупный	1-0-1-0-1 или 1-0-0-0-1	1-0-0-0-1	1-1-1-1-1- или 1-0-0-0-1	1-0-0-0-1	1-0-0-0-1	Обычно 1-0-0-0-1	1-0-0-0-1

синуса (признак *Turrinae*) и для которого характерно присутствие складки на столбике (признак *Borsoniinae*). Логически такие случаи вполне возможны, так как два данных признака не исключают друг друга.

Но представляется, что это не недостатки системы Пауэлла, а отражение реальной сложности эволюции туррид. Строгое применение какого-то единого принципа классификации и отсутствие его нарушений скорее возможно в искусственных системах, построенных по немногим признакам с игнорированием остальных. Как показал случай с чеганскими *Clavatula* (см. предыдущую главу, а также статью – Амитров и Миронова, 1973), виды, заведомо близко родственные, формально можно было бы отнести к разным родам и подсемействам.

Вероятно, многие признаки раковины – не систематические в строгом смысле, а лишь диагностические. Они связаны с какими-то важными особенностями мягкого тела; связь эта довольно прочная (поскольку в большинстве случаев систематика, построенная по этим признакам, по-видимому, является верной), но не абсолютная, и нарушения этой связи приводят к случаям параллелизма и конвергенции в природе и к неясностям и ошибкам в определениях.

Это говорит о том, что при определении какой-то формы даже до подсемейства нельзя ограничиваться немногими "подсемейственными" признаками, а следует изучать более широкий комплекс признаков. Но нельзя впадать и в другую крайность, считая все признаки равноценными, как еще недавно делали исследователи, описывавшие всех туррид под единым названием *Pleurotoma*; это приводило к непроизводительной трате времени и нередко к грубым ошибкам.

В отношении подсемейств туррид в работе Пауэлла 1966 г. по сравнению с работой 1942 г. имеются два изменения: 1) семейство *Thatcheriidae* переведено в ранг подсемейства, 2) ликвидировано (объединено с *Turriculinae*) подсемейство *Cochlespirinae*. Второе изменение представляется недостаточно обоснованным: подсемейство *Cochlespirinae*, признаваемое многими исследователями (Glibert, 1954, 1960; Keen, 1958; Shuto, 1961, и др.), группа, существующая по крайней мере с палеоцена и хорошо морфологически обособленная. В остальном деление на подсемейства, предложенное Пауэллом, принимается большинством исследователей (хотя, конечно, положение отдельных родов вызывает разногласия); оно используется и в настоящей работе.

В обработанной коллекции имеются представители восьми подсемейств – всех, принятых Пауэллом, кроме *Daphnellinae* и *Thatcheriinae*.

## О родах и подродах

Устойчивая родовая систематика туррид пока отсутствует. Отчасти это объясняется недостаточной изученностью геологической истории семейства, малым количеством достоверных данных о развитии и взаимосвязях разных групп. Отчасти же причина, вероятно, состоит в отсутствии объективных критериев для установления таксономического ранга той или иной группы. На данном этапе вряд ли можно указать такие критерии, а без них было бы невозможно построить прочную систематику даже при идеальном знании филогении.

Практически при установлении ранга систематических единиц исследователи стараются выдерживать, вероятно, в первую очередь следующие условия:

- 1) чтобы систематика не противоречила известным данным и принимаемым предположениям о филогенетических взаимосвязях (это – самое важное требование);
- 2) чтобы таксоны одного ранга (например, роды) в пределах одного и того же таксона более высокого ранга (семейства) имели примерно одинаковую степень морфологического единства и обособленности;
- 3) чтобы в целом дробность родовой систематики в пределах данного семейства не слишком отличалась от ее дробности в других семействах. В качестве косвенных, но иногда решающих аргументов используются данные о географическом распространении рассматриваемой группы и давности ее обособления.

С этих позиций мы и подходим к вопросу о родах и подродах туррид.

В сводке Пауэлла 1966 г. описаны 331 род и 64 нетиповых подрода. Возможно, что для некоторых групп туррид систематика Пауэлла чересчур дробная, но для форм, встречающихся в третичных бассейнах Европы, дробность не представляется чрезмерной.

Некоторые из описываемых 16 родов являются вымершими (*Eopleurotoma*, *Pyrenoturris*, *Cryptoconus*, *Acamptogenotia*, *Amblyacrum* и, возможно, *Asthenotoma* и *Conorbis*); представители остальных родов живут ныне преимущественно в тропических морях. Во многих случаях третичные, даже палеогеновые, виды Западной Европы и юга СССР близки к современным индотихоокеанским и атлантическим видам, и их принадлежность к одним и тем же родам не вызывает сомнений. Роды *Bathytoma*, *Cochlespira*, *Borsonia* были установлены на ископаемом материале, а потом их представители были найдены в современных морях.

Еще недавно большинство исследователей рассматривало некоторые из этих родов как подроды. Можно согласиться с Пауэллом, Глибером и другими авторами, признающими самостоятельность рода *Gemmula* — давно и четко обособившейся группы. Но тогда нужно считать самостоятельным родом и *Fusiturris* (следуя Пауэллу и Зоргенфрею). По скульптуре раковин *Gemmula* занимает промежуточное положение между *Turris* (в узком смысле) и *Fusiturris*; по положению синуса *Fusiturris* ближе к *Gemmula*, чем к *Turris*. Род *Turris* отличается от других Турринае тем, что у раковин этого рода синус, хотя и тесно прилегает к килю, но не расположен непосредственно на нем. *Fusiturris* естественно считать самостоятельным родом и на основе данных о распространении этих форм: представители *Turris* известны только с миоцена поныне в Индо-Пацифике, а *Fusiturris*, кроме третичных (начиная с палеоценовых) морей Европы, встречаются в современном Средиземном море и у атлантического побережья Африки. Представители рода *Gemmula*, широко распространенного в третичное время, ныне обитают лишь в Индо-Пацифике и Карибском море.

Род *Bathytoma* раньше обычно объединялся с *Epalxis*. При этом возникал вопрос о том, который подрод является номинальным: название *Epalxis* Cossmann, 1889 имеет приоритет перед *Bathytoma* Harris et Burrows, 1891 и, согласно номенклатурному кодексу, должно было считаться родовым, хотя название *Bathytoma* было предложено в замену преокупированного *Dolichotoma* Bellardi, 1875, non Habe 1839, а название *Epalxis* было предложено для подрода рода *Dolichotoma*. Однако Пауэлл решительно разделил эти два таксона. Не соглашаясь с Пауэллом, что они относятся к разным подсемействам, мы можем согласиться, что это разные роды между *Bathytoma* и *Epalxis* существуют четкие морфологические различия, а сходство может отчасти быть конвергентным.

Аналогичное положение — с *Acamptogenotia*: вероятно, Пауэлл прав, рассматривая этот таксон в качестве самостоятельного рода, а не подрода *Genota*, но вызывает сомнение перенос *Acamptogenotia* из подсемейства *Conorbiinae* в *Turriculinae*.

Есть случаи, когда приходится отказываться от использования категории подрода по другим причинам.

Глибером (Glibert, 1955) был установлен таксон *Oxytropa*, сначала в качестве секции рода *Turris*, позднее рассматривался как подрод рода *Gemmula*, типовой вид *Pleurotoma oxytropis* Sowerby (современный). Пауэлл относит этот вид к роду — *Polystira*, но Глибер оспаривает это. По литературным данным трудно судить, кто из авторов прав. Ископаемым плезиотипом *Oxytropa* Глибер считает *Gemmula konincki*. По всем признакам данный вид близок к другим *Gemmula*, отличаясь лишь отсутствием бугорков на киле, что и сближает его с *G.(?) oxytropis*. Но пока что не совсем ясно, не могла ли эта особенность возникать неоднократно и следует ли выделять на ее основе подрод.

Определенные трудности связаны с родом *Turricula* Schumacher, 1817. Это название считалось преокупированным, и в замену было предложено новое — *Surcula* H. et A. Adams, 1853. Но в списке видов *Surcula*, приведенном братьями Адамс, отсутствовал вид, являющийся типовым для *Turricula* (по монотипии) — *T. flammea* Schumacher Murex javanus Ghemnitz, non Linne. Типовым для *Surcula* был сделан другой вид — *Murex javanus* Linné = *Pleurotoma nodifera* Lamarck. Позже была доказана валидность названия *Turricula* Schumacher, но часть исследователей считает, что два указанных типовых вида относятся к разным подродам и название *Surcula* долж-

но использоваться как подродовое. Однако основное отличие *Surcula* от *Turricula* S. S. - скульптурированная, а не гладкая раковина, а этот признак, как уже говорилось, варьирует даже в пределах одного вида, и неясно, следует ли разделять эти подроды.

Ряд затруднений вызывает и род *Clavatula*. В нем выделяется подрод *Trachelochetus* Cossmann, 1889. Впервые он был описан на основе одного эоценового вида *Pleurotoma desmia* Edwards; впоследствии разные исследователи понимали объем этого подрода по-разному. В принципе можно было бы выделить в подрод *Trachelochetus* группу видов, морфологически и, вероятно, филогенетически близких к *Clavatula desmia*, но тогда возникает вопрос, к каким подродам относятся остальные виды *Clavatula*, в частности, палеогеновые группы *C. semperi-oxytoma-bifrons* и *C. conica-turkestanica*: они отличаются от типового и близких к нему видов *Clavatula* не меньше, чем *Trachelochetus*; сама принадлежность их к роду *Clavatula* не совсем достоверна, а отнесение к типовому подроду вряд ли будет правильным; но данных для установления новых подродов пока недостаточно. Палеогеновый вид *C. semilaevis* по морфологии раковины больше похож на *Clavatula* s. s., но не исключено, что *C. semilaevis* и неогеново-четвертичная группа настоящих *Clavatula* s. s. независимо друг от друга произошли от *Trachelochetus*; если это так, то нельзя включать *C. semilaevis* в подрод *Clavatula* s. s., иначе этот подрод будет сборным. Поскольку еще трудно предложить обоснованное деление на подроды для всего рода *Clavatula*, приходится пока отказаться и от подродового названия *Trachelochetus*.

Некоторые виды, относимые Л. В. Мироновой и мной к *Clavatula* (*C. longa*, *C. aralica*), были описаны М. Луковичем как "(?) *Drillia* (*Pseudodrillia*). Подродовое название *Pseudodrillia* не используется нами по тем же причинам, что и *Trachelochetus*; кроме того, этот таксон был лишь назван Луковичем, но не описан ни им, ни последующими авторами. Типовой вид *Pseudodrillia* тоже не был указан; можно лишь условно считать таковым *C. longa*, так как в работе Луковича этот вид был описан первым. Если отнести *C. longa* к подроду *Pseudodrillia*, не включая туда *C. semilaevis*, то нельзя включать в этот подрод и *C. aralica*, а как *C. longa* и *C. aralica* независимо друг от друга произошли от *C. semilaevis* (Амитров, 1966б; Амитров и Миронова, 1973).

Как видно из приведенного обзора, для многих групп нам пришлось отказаться от применения категории подрода. В одних случаях, например, для *Turricula* (*Surcula*) и *Gemmula* (*Oxytropa*), нет уверенности в том, что различия между группами видов достаточно велики и достоверны, чтобы быть подродовыми; в других случаях, напротив, таксоны, которые многими авторами рассматривались как подроды, описываются как самостоятельные роды (*Fusiturris*, *Bathytoma*, *Acamptogenotia*); при этом, как указывалось, *Bathytoma* от *Epaxlis* и *Acamptogenotia* от *Genota* не только хорошо морфологически отличаются, но, по мнению некоторых авторов, и родство их сомнительно. В третьих случаях выделение того или иного подрода само по себе не вызывает возражений, но тогда пришлось бы разделить на подроды или отнести к типовому подроду все остальные виды рассматриваемого рода, а для этого нет достаточных данных. В целом в семействе Turridae выделение подродов пока что вызывает большие трудности.

## О видах

Вопросы, касающиеся видов, в основном разбираются в "Систематической части".

В целом виды понимаются шире, чем в работах прежних авторов, где рассматривались комплексы моллюсков тех же районов: вследствие объединения ряда форм число видов туррид из Мандриковки оказалось меньше, чем было описано М. Н. Ключниковым; в узунбаской свите Мангышлака число видов значительно меньше, чем было указано Р. Л. Мерклиным (Мерклин, Морозова и Столяров, 1960). При выделении новых видов и подвидов проявлялась осторожность. Однако отождествление каких-то форм с видами, известными из отложений других районов и другого возраста, тоже производилось с осторожностью, тем более, что среди туррид широко распространены явления гомеоморфии и параллелизма.

Некоторые сомнения вызвало выделение в самостоятельные виды эндемичных форм кендерлинского комплекса: все они отличаются от узунбасско-куландинских предков одними и теми же особенностями, так что мы имеем дело с явным приспособлением к местному изменению условий среды. Трудно сказать, насколько были генетически закреплены особенности кендерлинских форм и действительно ли эти формы потеряли способность к скрещиванию с предковыми видами, продолжавшими существовать в других районах. Поскольку нет возможности ни доказать видовую самостоятельность кендерлинских форм, ни опровергнуть ее, представляется более целесообразным выделить новые виды. Критерий дискретности - наличие по некоторым признакам четкого разрыва - выдерживается хорошо. Включение кендерлинских форм в существующие виды сильно усложнило бы диагнозы этих видов и в некоторых случаях затушевало бы их отличия от других, довольно далеких видов.

Например, кендерлинская *Gemmula ilyinae* произошла от *G.laticlavia* и отличается от предкового вида вытянутым основанием раковины и щелевидным устьем; но эти особенности сближают ее с *G.bosqueti*. *G. ilyinae* отличается от *G.bosqueti* какими-то другими признаками, по которым может и не быть четких отличий между *G.bosqueti* и *G.laticlavia*. Если считать все три вида самостоятельными, то их различение не представит больших трудностей. Если же рассматривать кендерлинскую форму лишь как подвид *G.laticlavia*, то указать отличия этого вида в целом от *G.bosqueti* будет значительно труднее, придется сравнивать *G.bosqueti* с двумя подвидами по отдельности, а это нежелательно.

#### О подвидах

В настоящей работе описывается лишь 12 подвигов 6 видов. Во всех случаях разные подвиды одного вида встречаются в разных отложениях. Четыре нетиповых подвида были известны раньше как самостоятельные виды, и, понижая их ранг, мы объединяем в один вид мандриковскую форму с западноевропейской и чеганские с европейскими. Три подвида - новые: представляется, что чеганская форма *Fusiturris selysi tsheganica* Amitrov et Mironova специфична по сравнению с более молодыми *F.selysi s.s.*, а *Bathytoma crenata sobria* из кендерлинского комплекса и *B.crenata bronevoji* из верхнего олигоцена юга СССР по сравнению с типовым подвидом, не встреченным в этих отложениях.

Как правило, подвиды достаточно хорошо морфологически обособлены. Затруднения вызывает лишь деление вида *Clavatula semilaevis*. Из чеганской свиты М.Луковичем были описаны виды *C.semilaevis*(Philippi) и *C.eocenica* Lukovič, sp.nov. Мы с Л.В.Мироновой пришли к выводу, что эти чеганские формы относятся к одному крайне изменчивому виду. Вначале мы считали чеганский вид близким, но не тождественным европейскому виду *C.semilaevis* и называли его *C.eocenica* (см. Амитров, 1966б), но потом убедились, что между этими "видами" трудно указать четкие различия даже подвидового ранга: изменчивость чеганских раковин по всем признакам настолько велика, что в ее пределы укладываются колебания признаков всех европейских экземпляров. Однако изменчивость чеганских раковин не беспорядочна: можно выделить несколько форм изменчивости, более или менее обособленных, хотя между ними и есть переходные экземпляры. Все раковины из Мандриковки и Западной Европы различаются между собой не больше, чем экземпляры отдельной закаспийской формы изменчивости. Но европейские экземпляры не проявляют особого сходства ни с одной из конкретных чеганских форм. Вероятно, любую закаспийскую раковину можно отличить от любой европейской. Учитывая к тому же большую географическую удаленность Закаспия от Украины и Западной Европы, мы сочли возможным рассматривать чеганские формы как подвид *Clavatula semilaevis eocenica* Lukovič.

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### КЛАСС GASTROPODA

#### ПОДКЛАСС PROSOBRANCHIA

#### ОТРЯД NEOGASTROPODA

##### НАДСЕМЕЙСТВО CONACEA

##### СЕМЕЙСТВО TURRIDAE H. ET A. ADAMS, 1853 (=PLEUROTOMIDAE SWAINSON, 1840)

Диагноз. Раковины от мелких (менее 10 мм высотой) до крупных (свыше 150 мм высотой), право-, реже левозавернутые, от узко-веретеновидных до биконических, высота завитка примерно равна высоте устья. Завиток – в форме высокого конуса со слабовыпуклой, реже прямой образующей, состоит из многих (до 12) умеренно высоких оборотов, округлых или угловатых, реже килеватых или уплощенных. Устье – от грушевидного, расширенного в верхней части, с обособленным сифональным каналом, до шелевидного, с параллельными губами. Наружная губа в верхней части делает изгиб (синус), от узко-шелевидного до широкого, округлого или треугольного. Внутренняя губа, как правило, тонкая, прилегает к основанию. Столбик обычно прямой и гладкий, реже извилистый или со складками. Протококнх сосцевидный или конический. Раковины почти всегда несут спиральную и часто осевую скульптуру, нередко имеются и бугорки.

Крышечки роговые, маленькие, с краевым (латеральным) или конечным (терминальным) ядром, у многих форм отсутствуют.

Радулы имеют пять (1-1-1-1-1), три (1-0-1-0-1) или два (1-0-0-0-1) зуба.

Состав. В семействе выделяются 10 подсемейств и не менее 400 таксонов родовой группы.

Распространение. Мел – ныне. Представители семейства известны в меловых отложениях Америки (начиная с верхнего альба), в третичных и четвертичных отложениях всех частей света; ныне обитают во всех морях земного шара.

\* \*  
\*

Основные признаки подсемейств показаны в табл.6.

##### ПОДСЕМЕЙСТВО TURRINAE H. ET A. ADAMS, 1853

##### (=PLEUROTOMINAE SWAINSON, 1840)

Диагноз. Раковины от средних до крупных размеров (высота до 100, иногда до 150 мм), обычно веретеновидные, редко биконические. Завиток разной высоты, устье грушевидное, реже шелевидное. Вершина синуса расположена на главном перегибе (киле) или месте наибольшей выпуклости оборота, редко чуть выше перегиба. Глубина синуса различна. Столбик обычно прямой и гладкий, но иногда извилистый или со складкой.

Родовой состав. Более 30 родов; наиболее известные, кроме четырех описываемых, – *Turris* Bolten in Röding, 1798 (неоген – ныне, Индо-Пацифика), *Antiplanes* Dall, 1902 (неоген – ныне, северная часть Тихого океана), *Oxyacrum* Cossmann, 1889 (эоцен Европы), *Epalxis* Cossmann, 1896 (эоцен Европы).

Сравнение. Основная отличительная особенность *Turrinae* – низкое положение синуса: у других туррид он, как правило, расположен на пришовной площадке.

Распространение. Палеоцен – ныне. Третичные отложения всех частей света, ныне – разные морские бассейны, преимущественно тропические и субтропические.

#### Ключ для определения описываемых родов *Turrinae*

- 1 А Скульптура раковин – спиральные ребра и часто бугорки; осевые ребрышки есть только на промежуточных оборотах протоконха ..... 2  
Б На постэмбриональных оборотах, по крайней мере ранних, имеются осевые ребра ..... 3
- 2 (1А) А Раковина стройная, с высоким завитком; обороты с четким иногда заостренным килем. Столбик прямой и гладкий ..... *Gemmula*  
Б Раковина широкая, с невысоким завитком; обороты угловатые, но обычно без четкого кия. Столбик извилистый, иногда со складкой . . .  
..... *Bathytoma*
- 3 (1Б) А Протоконх конический, число гладких оборотов – не менее двух, первый оборот очень маленький, вершина острая. Синус глубокий. Осевые ребра на последних оборотах нередко сглаживаются или превращаются в ряд бугорков ..... *Fusiturris*  
Б Протоконх оосцевидный или полусферический, гладких оборотов 1–1,5, первый оборот крупный, вершина выглядит притупленной. Синус неглубокий, иногда очень мелкий. Осевые ребра обычно сохраняются до последних оборотов ..... *Eopleurotoma*

#### Род *Fusiturris* Thiele, 1929

*Turris* (*Turris*, sect. *Fusiturris*): Theile, 1929, S.361; Glibert, 1954, p. 10.

*Fusiturris*: Powell, 1942, p. 14; Sorgenfrei, 1958, p.258; Powell, 1964, p.22–685; Powell, 1966, p. 49.

*Turris* (*Fusiturris*): Wenz, 1943, S. 1404; Glibert, 1960, p. 18.

*Pleurotoma* (*Fusiturris*): Коробков, 1955, стр. 383.

Типовой вид – *Pleurotoma undatiruga* Vivona, 1832, современный, северное и западное побережье Африки.

Диагноз. Раковины от средних до крупных размеров (высота до 100 мм), обычно узко-веретеновидные, реже биконические; обороты, как правило, округленно-угловатые, с перегибом, но без отчетливого кия. Устье удлинненно-грушевидное или шелевидное. Синус глубокий, на перегибе (иногда на поздних оборотах поднимается чуть выше перегиба, примыкая к нему). Первые постэмбриональные обороты несут осевые ребра и более тонкие спиральные. На поздних оборотах осевые ребра могут сохраняться или превращаться в ряд бугорков или совсем сглаживаться. Столбик гладкий и прямой, очень редко слабо извилистый. Протоконх конический, с острой вершиной. После 2–3<sup>3/4</sup> гладких оборотов имеются 1–2 оборота с промежуточной скульптурой из тонких осевых ребрышек.

Видовой состав. Около 30 видов. Основные третичные виды Европы, помимо описываемых, следующие: в палеоцене – *F.infraccaenica* (Cossmann, 1889), *F.laubrierei* (Cossmann, 1889), в нижнем (?) эоцене – *F.prestwichi* (Edwards, 1860), *F.wetherelli* (Edwards, 1860), в верхнем эоцене (латдорфе) – *F.difficilis* (Giebel, 1864), *F.explanata* (Koenen, 1890), *F.lunulifera* (Koenen, 1890), *F.koeneni* Glibert, 1960 (= *subfilosa* Koen., non d'Orb.), в неогене – *F.aquensis* (Grateloup, 1832), *F.inermis* (Hörmes, 1856), *F.mercati* (Bellardi, 1877), *F.reevei* (Bellardi, 1847), *F.porrecta* (Wood, 1848).

Сравнение. От *Gemmula* и *Bathytoma* отличается присутствием, по крайней мере, на ранних постэмбриональных оборотах, осевых ребер, от *Gemmula* также от-

сутствием четкого кия, а от *Bathytoma* – более стройной формой раковины и гладким, прямым столбиком. Наиболее четкое отличие от *Eopleurotoma* – в характере протоконха (конический, а не сосцевидный); другие отличия – более глубокий синус, обычно более высокое устье; для *Eopleurotoma* не характерно сглаживание осевых ребер на поздних оборотах. Эоценовый род *Epalxis* по форме раковины и скульптуре занимает промежуточное положение между *Bathytoma* и *Fusiturris*, но оба эти рода отличаются от *Epalxis* более крупным и многооборотным протоконхом и значительно более крупной раковиной. С другими родами *Fusiturris* имеет меньше сходства, в частности, от *Turris* отличается характером синуса, формой оборотов, скульптурой, строением протоконха: у *Turris* протоконх, по Пауэллу, “малооборотный, мелкий, тупой и гладкий”, обороты несут резкий киль, осевых ребер и бугорков нет, очень глубокий, шелевидный синус расположен на особом ребрышке чуть выше кия.

Распространение. Палеоцен – ныне. Род известен от палеоцена до плиоцена в Европе, ныне обитает в Средиземном море и в тропических водах атлантического побережья Африки (где отсутствуют индотихоокеанские роды *Turris* и *Gemmula*).

#### Ключ для определения описываемых видов *Fusiturris*

- |        |   |                     |
|--------|---|---------------------|
| 1      | А Осевые ребра идут от шва до шва .....   | 2                   |
|        | Б Осевые ребра не идут от шва до шва (кроме ранних оборотов) ..   | 3                   |
| 2 (1А) | А Основание заметно вогнутое, устье грушевидное .....   | <i>F.duchasteli</i> |
|        | Б Основание почти прямое, устье шелевидное .....  | <i>F.mironovae</i>  |
| 3 (1Б) | А Основание вогнутое, устье грушевидное .....   | 4                   |
|        | Б Основание прямое, устье с параллельными губами .....  | 8                   |
| 4 (3А) | А Высота взрослых экземпляров не менее 30 (до 80) мм .....  | 5                   |
|        | Б Высота раковин не более 26 мм .....   | 7                   |
| 5 (4А) | А Обороты плоские, осевая скульптура очень слабая .....   | <i>F.plana</i>      |
|        | Б Обороты угловатые, осевые ребра или бугорки резкие .....  | 6                   |
| 6 (5Б) | А Последний оборот без перегиба к основанию, устье удлиненное, сифональный канал не обособлен .....           | <i>F.selysi</i>     |
|        | Б Последний оборот с четким перегибом к основанию, устье довольно короткое, сифональный канал обособлен ..... | <i>F.vialovi</i>    |
| 7 (4Б) | А Обороты угловатые, бугорки довольно резкие .....  | <i>F.conifera</i>   |
|        | Б Обороты слабо выпуклые, бугорки слабые .....  | <i>F.pupoides</i>   |
| 8 (3Б) | А Высота взрослых экземпляров не менее 30 мм .....  | 9                   |
|        | Б Высота раковин не более 20 мм .....   | <i>F.biformis</i>   |
| 9 (8А) | А Обороты слабо выпуклые, бугорки слабые, многочисленные (19–21 на оборот) .....                              | <i>F.sharapovi</i>  |
|        | Б Обороты более или менее угловатые, бугорки довольно крупные, немногочисленные (8–13 на оборот) .....        | <i>F.ewaldi</i>     |

#### *Fusiturris plana* (Giebel, 1864)

Табл. III, фиг. 1–2

*Pleurotoma plana*: Giebel, 1864, S. 225, Taf. IV, Fig. 4; Koenen, 1890, S.327, Taf. XXVI, Fig. 1–3.

*Pleurotoma explanata*: Koenen, 1890, S.329, taf. XXVI, Fig. 4,5; Овечкин, 1954, табл. XIII, фиг. 13; Алексеев, 1963, стр. 133, табл. XXIII, фиг. 18, 19.

Описание. Раковины крупные (максимальная высота более 80 мм), с удлиненным завитком из высоких, почти плоских оборотов; выше середины оборота иногда проходит слабая, широкая депрессия. Основание удлиненное, образует с сифональным выростом слабо вогнутую поверхность. Устье узкое, плавно расширяется кверху, с длинным, неясно отчлененным сифональным каналом. Синус глубокий. Скульптура слабая, состоит из тонких спиральных ребрышек, усиливающихся на основании, и осевых валиков, параллельных линиям нарастания, на поздних оборотах очень расплывчатых.

Изменчивость. Даже на нашем небольшом материале наблюдается варьирование скульптуры: спиральные ребра на основании могут быть как широкими и плоскими, так и узкими, частыми; осевые валики также у разных экземпляров развиты по-разному. У некоторых крупных раковин на поздних оборотах синус линий нарастания поднимается чуть выше выпуклой части оборота, на границу с депрессией (и выпуклость, и депрессия выражены очень слабо). Формы, известные как *Pleurotoma plana* Giebel и *P.explanata* Koenen, различаются особенностями спиральной скульптуры, которая довольно изменчива; чеганские раковины по скульптуре — промежуточные между экземплярами, изображенными Кёненом как *P.plana* и *P.explanata*. Вероятно, эти виды следует объединить.

Сравнение. Другие виды *Fusiturris* с крупной раковиной, имеющей высокие, почти плоские и слабо скульптурированные обороты, нам не известны.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, чеганская свита Северного Приаралья и Северного Устюрта (преимущественно песчаные "туранглинские" фации верхнего чегана).

Материал. 18 экз. разной степени сохранности, из них 17 — из верхнего чегана (урочище Жарльпес, зал. Тше-бас, зал. Чернышева, мыс Туранглы, Чаграйское плато) и один — из нижнего (?) чегана (зал. Перовского).

### *Fusiturris selysi* (Koninck, 1837)

Табл. I, фиг. 3; табл. III, фиг. 3-10

Синониму см. при описании подвидов.

Описание. Раковины — до довольно крупных (высота до 80 мм). Завиток высокий, сложен угловатыми или выпуклыми, довольно высокими оборотами. Основание не имеет четкой границы с верхней частью оборота и образует с длинным сифональным выростом равномерно-вогнутую поверхность. Устье удлинненно-грушевидное, расширенное сверху и сужающееся книзу, с нерезко отчлененным сифональным каналом. Спиральные ребра равномерные, нерезкие. Осевая скульптура на ранних оборотах имеет вид ребер, занимающих большую часть оборота; на поздних оборотах они превращаются в бугорки, более или менее изометричные или удлиненные вдоль оси, усиливающиеся в середине оборота, иногда серповидно-изогнутые, вверх не достигающие до шва, их число на оборот — от 8 до 20; на последнем обороте бугорки могут сглаживаться.

Состав. Два подвида: *F.selysi selysi* (Koninck) и *F.selysi tsheganica* Amitrov et Mironova.

Сравнение. Из-за большой изменчивости раковин трудно указать четкие отличия *F.selysi* от латдорфских *F.difficilis*. Вероятно, есть отличие по протоконху: по Кёнену, раковины *F.difficilis* имеет "один оборот с промежуточной скульптурой из 15-16 узких ребрышек"; у олигоценовых *F.selysi* s.s. раковина имеет  $1\frac{1}{3}$ -2 (по Хардеру, до  $2\frac{1}{2}$ ) промежуточных оборота, несущих 24-39 ребрышек; среди чеганских *F.selysi tsheganica* пока не найдено экземпляров с сохранившимся протоконхом, эта форма отличается от *F.difficilis* в основном крупными размерами и массивностью раковин. Отличия *F.selysi* от миоценового вида *F.aquensis* (Grat.), по по Глиберу, — более крупные размеры раковин, менее угловатые обороты, более длинный сифональный канал и, как правило, в целом более сильная скульптура. О некоторых близких формах из эоцена Англии — *F.prestwichi* (Edw.), *F.wetherelli* (Edw.) и др. — из-за краткости из описания трудно что-нибудь сказать.

Замечания. Под названием "*Pleurotoma selysi*" некоторые авторы описывали формы из разных отложений, либо заведомо не относящиеся к данному виду, либо вызывающие сомнения; в то же время представители рассматриваемого вида неоднократно описывались под другими названиями (см. синониму). За пределами СССР вид *F.selysi* достоверно известен только в рюпеле и хатте, где, по-видимому, нет других близких ему видов; возможно, что для чеганской формы *F.selysi tsheganica* Amitrov et Mironova впоследствии будет доказана видовая самостоятельность.

Распространение. Рюпель и хатт ГДР, ФРГ, Дании, Голландии, Бельгии, Франции, Чехословакии, Венгрии, ? Италии, ?? эоцен Англии; нижний + средний олигоцен Крыма, Кавказа, Мангышлака (узунбасская и аналоги куюлуусской свиты); верхний эоцен (чеганская свита), нижний + средний олигоцен (ашеайрыкская свита) и верхний олигоцен (байгубекский горизонт) Северного Устюра и Северного Приаралья. В чеганской свите вид представлен подвидом *F. selysi tsheganica*, в других отложениях, — вероятно, типовым подвидом.

Материал — см. при описании подвидов.

*Fusiturris selysi selysi* (Koninck, 1837)

Табл. I, фиг. 3; табл. III, фиг. 3-5

?*Pleurotoma rostrata*: Koninck, 1837, p. 24 (non Solander).

?*Pleurotoma acuminata*: Koninck, 1837, p. 24 (non Sowerby).

*Pleurotoma selysii*: Koninck, 1837, p. 25, pl. I, fig. 4; Nyst, 1843, p. 453; Nyst, 1844, p. 515, pl. XL, fig. 11; Philippi, 1847, S. 64; Sandberger, 1863, S. 236, Taf. XV, Fig. 12 (var. *brevis*), Taf. XVI, Fig. 4 (var. *gracilis*); Speyer, 1864, S. 272; Speyer, 1866 (var.), S. 21, Taf. I, Fig. 11; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 187 (109), Taf. XX (XV), Fig. 1-5; Koenen, 1867a, S. 37(89); Koch und Wiechmann, 1872, S. 63; Cossmann et Lambert, 1884, p. 168; Koenen, 1886, S. 888; Haas, 1889, S. 27, Taf. III, Fig. 5-7; Koenen, 1890, S. 334; Reinhard, 1897, S. 59; Ravn, 1907, S. 140 (344), Tav. VII, Fig. 9-13; Harder, 1913, S. 89 (p. 131), Tav. VIII, Fig. 1-24; Roth von Telegd, 1914, S. 19, Taf. I, Fig. 19-21; Warneck, 1926, S. 72; Gillet et Theobald, 1936, p. 61, pl. III, fig. 17; Noszky, 1936, S. 76.

*Pleurotoma sandbergeri*: Deshayes, 1865, p. 366, pl. 99, fig. 31-32.

*Pleurotoma polytropa*: Koenen, 1890, S. 334; Görges, 1940, S. 132 (18).

*Pleurotoma irregularis*: Koenen, 1890, S. 334.

*Pleurotoma difficilis*: Баярунас, 1912, стр. 51 (non Giebel).

*Turris (Gemmula) selysii*: Beets, 1950, S. 46.

*Turricula(?) selysii* var. *polytropa*. Görges, 1952, S. 100.

*Turris (Hemipleurotoma)* cf. *selysii*: Ильина, 1955, стр. 81, табл. XXIX, фиг. 7-9.

*Turris (Fusiturris) selysi*: Glibert, 1957, p. 78, pl. VI, fig. 9; Glibert, 1960, p. 19; Baldi, 1963, S. 94, Taf. VII, Fig. 9-10.

*Glavatula (Turricula) selysii* mut. *polytropa*: Seneš, 1958, S. 164.

*Pleurotoma (Hemipleurotoma) selysii*: Ильина, 1960, стр. 291, табл. IV, фиг. 7.

*Drillia (Pseudodrillia) longa*: Ильина, 1960, стр. 293, табл. IV, фиг. 13-18 (non Lukovič).

*Drillia* sp.: Ильина, 1960, табл. IV, фиг. 19, 20.

*Drillia* cf. *nassoides*: Ильина, 1960 (part., non Koenen), стр. 294, табл. IV, фиг. 22-24, 26 (non fig. 25, 27).

*Turricula selysii*: Hölzl, 1962, S. 194, Taf. 10, Fig. 11.

*Pleurotoma almaensis*: Куличенко, 1963, стр. 398, рис. в тексте; Куличенко, 1968, стр. 59, табл., фиг. 14.

*Fusiturris selysi*: Амитров, 1971 б, табл. II, фиг. 9-11.

Описание. Раковины высотой до 60 мм, редко крупнее, обычно значительно мельче, довольно тонкостенные. Обороты выпуклые или угловатые, обычно с заметным, хотя и небольшим пришовным валиком. Бугорки не крупные, более или менее вытянутые в осевом направлении, их число на оборот — 12-20, редко 11.

Протоконки изученных экземпляров имеют  $3\frac{1}{4}$ - $3\frac{1}{2}$  гладких оборота и  $1\frac{1}{3}$ -2 оборота с промежуточной скульптурой из 24-39 осевых ребрышек (на последнем промежуточном обороте их число 16-26).

Изменчивость. Раковины этого подвида сильно варьируют даже в пределах одного комплекса. В олигоценовых комплексах Мангышлака довольно четко выделяются А) экземпляры с более или менее равномерно выпуклыми оборотами и осевыми ребрами в форме симметричного полумесяца (табл. III, фиг. 4, 5) и

Б) экземпляры с угловатыми, оборотами асимметричными осевыми ребрами в форме запятой (табл. III, фиг. 3). Но есть и переходные экземпляры. По числу раковин группа Б преобладает, в узунбасской свите незначительно, а в куландинском комплексе — более заметно. Как уже отмечалось, куландинские экземпляры крупнее узунбасских (см. рис. 9). Экземпляры из Зубакина, описанные В.Г. Куличенко (1963) как *Pleurotoma almaensis* sp.nov., очень похожи на узунбасские. Ашеайрыкские раковины отличаются более слабой осевой скульптурой, которая на последних оборотах может вообще отсутствовать. В Западной Европе описывались почти совсем гладкие экземпляры (Harder, 1913).

Сравнение с новым подвидом дается ниже, при его описании.

Распространение соответствует распространению вида в целом (см. выше), за исключением чеганской свиты Закаспия.

Материал. Всего свыше 1000 экз., из них нижний + средний олигоцен: узунбасская свита Мангышлака, район впадины Карагие (гора Аксенгир, овраг Узунбас, колодец Караиман, овраг Тарла) — 705 экз.; Юго-Восточный Мангышлак, уступы Куланды, нижний комплекс — 55 экз., верхний (куландинский) компл. — 140 экз.; Мангышлак, скважины ВАГТ, узунбасско-куландинский интервал — 10 экз., Южное Приаралье, скважины "Союзбургаза" — 3 экз.; Северный Устюрт (гора Карашоки, колодец Бесбай, р-н оврага Ашеайрык), ашеайрыкская свита — 25 экз.; Крым, Кызыл-джар — 6 экз., Зубакино — 9 экз.; верхний олигоцен, байгубекский горизонт: Северный Устюрт, урочище Мынсуалмас — 2 экз.; Северное Приаралье, зал. Кумсуат — около 50 экз.

Узунбасские и куландинские раковины, а также некоторые экземпляры из Зубакина имеют хорошую (иногда идеальную) сохранность, ашеайрыкские и байгубекские экземпляры большей частью потеряны.

#### *Fusiturris selysi tshaganica* Amitrov et Mironova, subsp. nov.

Табл. III, фиг. 6-10

Название подвида — по распространению в чеганской свите.

*Pleurotoma selysi*: Trautschold, 1859, S. 316, Taf. III, (VI), Fig. 2; ? Koenen, 1868, S. 154; Овечкин, 1954, табл. XIII, фиг. 9, 12 (non 10, 11); Алексеев, 1963, стр. 128, табл. XXII, фиг. 26-34.

Голотип: ЦНИГР музей им. акад. Ф.Н. Чернышева, № 9648/22; северный берег Аральского моря, к северо-востоку от мыса Туранглы, верхний эоцен, верхняя часть чеганской свиты; табл. III, фиг. 9.

Описание. Раковины крупные (высотой до 77 мм и, вероятно, крупнее), толсто-стенные. Обороты довольно высокие, угловатые, площадка над перегибом плоская, пришовный валик отсутствует. Спиральные ребра на оборотах тонкие, многочисленные, равномерные, на основании — более резкие, обычно широкие, уплощенные, с более узкими промежутками. Бугорки на поздних оборотах округлые, изометричные, крупные, их число — 10-13 на оборот. Протоконки неизвестны.

Размеры голотипа:  $V > 66$  мм;  $III = 18,4$  мм  $V ?$ ;  $V_3 \approx 37,5$  мм;  $\beta = 39^\circ$ ;  $\beta' = 17^\circ$ .

Сравнение. Чеганский подвид отличается от типового крупными размерами и массивностью раковин, более резкой угловатостью оборотов, отсутствием пришовного валика и менее многочисленными, изометричными, а не вытянутыми бугорками. Особенно сильно чеганские раковины отличаются от ашеайрыкских, имеющих слабую скульптуру и равномерно выпуклые обороты.

Распространение. Верхний эоцен, чеганская свита. Западный Казахстан.

Материал. 90 экз. из чеганской свиты Тургайского прогиба, Северного Приаралья и Северного Устюрта, многие хорошей сохранности; из них 9 из нижнего чегана — урочище Челкар-Нура, Машай-чинк, Чиликты-сор, зал. Перовского, зал. Тше-бас, район оврага Ашеайрык — и 81 экз. из верхнего чегана — зал. Паскевича, мыс Туранглы, урочище Жарльпес, гора Шот.

*Fusiturris sharapovi*: Амитров, 1971б, стр. 78, табл. II, фиг. 13

Голотип: ПИН, № 1470/2711; южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус); табл. III, фиг. 12.

Описание. Раковина до 62 мм высотой, удлинненно-биконическая, с высоким завитком из слабо выпуклых оборотов и длинным прямым основанием. Устье прямое, шелевидное, с неотчлененным сифональным каналом. Скульптура состоит из осевых ребер или удлиненных в осевом направлении бугорков (19–21 на оборот) и из спиральных ребер. В верхней части оборота обычно проходит резкое спиральное ребро, выше которого осевые ребра не поднимаются; над этим ребром, под швом, проходит одно или несколько слабых спиральных ребрышек. Осевые ребра часто имеют вид лунок, от коротких до относительно длинных. Иногда на поздних оборотах осевая скульптура сглаживается.

Размеры голотипа:  $V=49$  мм;  $Ш=14,7$  мм;  $V_y=24,4$  мм;  $V_z=26,3$  мм;  $\beta=33^\circ$ ;  $\beta'=27^\circ$ .

Сравнение. Вид близок к *F. selysi*, но отличается прямой образующей основания и шелевидным устьем с параллельными или почти параллельными губами. Отличия от *F. ewaldi*, вида, сходного по форме раковины, – слабо выпуклые, а не угловатые обороты и более слабые и многочисленные бугорки. От описываемого ниже вида *F. mironovae* рассматриваемый вид отличается тем, что осевые ребра не идут от шва до шва, и тем, что спиральные ребра на основании более редкие и резкие.

Распространение. Нижний + средний олигоцен (рюпель), Юго-Западный Устюрт.

Материал. Более 140 экз. с южной оконечности Кендерли-сора, некоторые удовлетворительной сохранности, но ни у одного не сохранился протоконх.

*Fusiturris ewaldi* (Koenen, 1890)

Табл. I, фиг. 1; табл. III, фиг. 13–16

*Pleurotoma ewaldi*: Koenen, 1890, S. 337, Taf. XXVI, Fig. 6, 8, 12, 18.

*Pleurotoma lunulifera*: Ключников, 1958, стр. 385, табл. 43, фиг. 1, 1а–2.

*Surcula pseudocolon*: Ключников, 1958, стр. 396 (part.)<sup>1</sup>, табл. 44, фиг. 2, 2а.

Описание. Раковины высотой до 40 (?47) мм, с высоким завитком из довольно низких, более или менее угловатых оборотов. Основание прямое или слабо вогнутое; устье шелевидное, с параллельными краями. Всю раковину покрывают спиральные ребра, но они довольно резкие только на основании. Осевые ребра, имеющиеся на ранних оборотах, на более поздних превращаются в крупные, немногочисленные (8–13 на оборот) изометричные бугорки на перегибе.

Ни один из имеющихся экземпляров не сохранил протоконха полностью и лишь один сохранил частично; на этой раковине видно, что имеется не менее двух гладких оборотов и немного более одного оборота с промежуточной скульптурой из 15 (13 на оборот) осевых ребрышек.

Изменчивость. Несмотря на малое количество материала, на имеющихся экземплярах видны существенные различия; возможно, отчасти они объясняются разными размерами и разной сохранностью раковин, но самый маленький из мандриковских экземпляров имеет менее угловатые обороты, чем соответствующие по раз-

<sup>1</sup> В коллекции, обработанной М. Н. Ключниковым, есть 1 экз. настоящей *Genota pseudocolon* (Giebel) (см. ниже, стр. 158), который учитывался им при описании, но не изображен среди оригиналов.

мерам обороты других раковин, и бугорки на нем не изометричные, а довольно сильно удлиненные. Чеганские экземпляры в целом отличаются от мандриковских менее удлиненным устьем, сильно утолщенной внутренней губой с намечающимся фасциоллярным валиком, более грубыми и менее многочисленными (8-11 вместо 11-13 на оборот) бугорками и большей равномерностью спиральных ребрышек (отсутствии одного более резкого ребрышка под швом).

Сравнение. Прямым основанием и шелевидным устьем раковины данного вида сходны с раковинами новых видов *F. sharapovi* и *F. biformis*, но отличия от этих видов – более угловатые обороты и более резкая скульптура. Виды, более сходные с *F. ewaldi* по скульптуре, имеют более или менее вогнутое основание и грушевидное устье; это касается и "*Pleurotoma*" *lunulifera* Коепен. Из описаний и рисунков Кёнена можно уловить и другие различия: у "*Pl.*" *ewaldi* менее резкое, чем у "*Pl.*" *lunulifera*, ребро на пришовном валике (но этот признак, как видно на наших экземплярах, непостоянен); у "*Pl.*" *lunulifera* промежуточная скульптура протоконха занимает 0,75 оборота, а у "*Pl.*" *ewaldi* – 1,5 оборота (у экземпляра из Мандриковки – 1,1 оборота). Различия в форме оборотов и в скульптуре раковин двух видов представляются незначительными. Не исключено, что анализ большего материала заставит объединить *Fusiturris ewaldi* с *F. lunulifera*.

Распространение. Верхний эоцен, латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины, чеганская свита Северного Приаралья.

Материал. 6 экз. из Мандриковки и 7 экз. из урочища Тугузкен (нижний чеган). Мандриковские раковины немного обломаны, но не потерты, на них можно видеть все детали скульптуры; чеганские раковины довольно сильно потерты.

### *Fusiturris vialovi* Amitrov et Mironova, sp.nov.

Табл. III, фиг. 17, 18

Вид назван в честь О.С.Вялова, установившего чеганскую свиту.

Голотип: ЦГМ, № 9648/38, северный берег Аральского моря, зал. Тше-бас; верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты; табл. III, фиг. 18.

Описание. Раковины высотой до 32 мм, с высоким завитком и относительно низким последним оборотом. Обороты завитка низкие, с сильным перегибом в средней части. Основание отделено от верхней части последнего оборота относительно четким перегибом, проходящим по продолжению шва или немного ниже, сифональный вырост тоже более или менее обособлен, так что в целом поверхность последнего оборота образует как бы ступеньку. Устье довольно широкое, овальное, с коротким, изогнутым сифональным каналом. Скульптура – из спиральных ребрышек и из бугорков. Ребрышки более или менее равномерны на всей раковине, только в верхней части основания они более крупные и редкие; бугорки большие, довольно редкие и немногочисленные (8-12 на оборот), округлые или даже немного вытянутые вдоль перегиба.

Размеры голотипа:  $V = 26,8$  мм;  $Ш = 9,7$  мм;  $V_y = 12,5$  мм;  $V_3 = 16,2$  мм;  $\beta = 41^\circ$ ;  $\beta' = 20^\circ$ .

Сравнение. Раковины *F. vialovi* по скульптуре похожи на некоторые экземпляры *F. selysi*, но отличаются более низкими оборотами и, главное, – коротким последним оборотом с сильным перегибом к основанию и, соответственно, коротким широким устьем с обособленным сифональным каналом.

Распространение. Верхний эоцен, чеганская свита Северного Приаралья.

Материал. 6 экз. удовлетворительной сохранности (но без протоконхов) с зал. Тше-бас (нижний чеган) и 2 экз. худшей сохранности (их принадлежность к данному виду не достоверна) – с п-ова Коктурнак (нижний чеган) и с мыса Туран-глы (верхний чеган).

*Fusiturris biformis* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 19, 20

Название *biformis* (лат.) дано по наличию двух форм изменчивости.

Голотип: ЦГМ, № 9648/6, северный берег Аральского моря; верхний эоцен, чеганская свита; табл. III, фиг. 20.

Описание. Раковины небольшие (высота одного нетипичного экземпляра 20 мм, остальных – не более 17 мм), обтекаемой биконической формы. Завиток в виде высокого конуса с прямой или слегка выпуклой образующей, обороты низкие, почти плоские. Последний оборот образует плавный перегиб к прямому удлинённому основанию, проходящий примерно на середине высоты раковины. Устье длинное, узкоовальное, без обособления сифонального канала. Синус треугольный, относительно (для данного рода) широкий. Скульптура слабая, состоит из многочисленных бугорков (14–21 на оборот), занимающих нижнюю большую часть оборота и вытянутых в осевом направлении (у некоторых экземпляров их можно скорее назвать осевыми ребрышками) и из спиральных ребрышек. Одно-два относительно резких ребрышка проходят на слабом валике под швом, еще более крупные покрывают основание, а на остальной части раковины ребрышки совсем слабые.

Размеры голотипа:  $V \approx 15$  мм;  $Ш = 5,6$  мм;  $V_y = 8,9$  мм;  $V_z = 7,5$  мм;  $\beta = 51^\circ$ ;  $\beta' = 30^\circ$ .

Изменчивость. Один экземпляр (фиг. 19) несколько крупнее остальных, имеет более крупные бугорки и, главное, более низкий широкий завиток.

Сравнение. Прямым основанием и характером скульптуры этот вид немного напоминает *F. sharapovi*, но отличается, кроме значительно меньших размеров раковины, более низкими и более плоскими оборотами.

Замечания. Обтекаемая форма раковины, свойственная этому виду, не характерна для рода *Fusiturris*. Строение протоконха нам неизвестно; по скульптуре данный вид можно было бы отнести к *Eopleurotoma*, но для этого рода подобная форма раковины еще менее характерна.

Распространение. Верхний эоцен. Чеганская свита Северного Приаралья и Северного Устьурта.

Материал. 8 экз. удовлетворительной сохранности, из них 4 экз. – с зал. Чернышева, верхний чеган; остальные, по-видимому, тоже из верхнего чегана, 1 экз. – Северный Устьурт и 3 экз. – Северное Приаралье (более точные местонахождения не установлены).

*Fusiturris pupoides* (Edwards, 1860)

Табл. IV, фиг. 1, 2

*Pleurotoma pupoides*: Edwards, 1860, p. 302, pl. XXXII, fig. 11a, b.

Описание. Раковины маленькие (до 17,7 мм высотой), с высоким завитком и низким последним оборотом. Обороты завитка низкие, слабо выпуклые. На последнем обороте перегиб к основанию резкий, сифональный вырост обособленный, короткий. Устье овано-грушевидное, с коротким сифональным каналом. Скульптура представлена спиральными ребрами, хорошо развитыми только на основании, и слабыми бугорками (9–14 на оборот), иногда удлинёнными в осевом направлении.

Изменчивость. Описываемые чеганские раковины похожи на английские экземпляры, изображенные Эдвардсом, хотя отличаются несколько менее удлинённым последним оборотом и более коротким устьем; к тому же, хотя на рисунках у Эдвардса ясно видны слабые бугорки, в тексте сказано, что "обороты гладкие"; правильность нашего определения не совсем достоверна.

**С р а в н е н и е.** От немного похожего вида *F. conifera* рассматриваемая форма отличается более низкими, менее выпуклыми оборотами раковин, отсутствием пришовного валика и вогнутой площадки под ним, а также более слабой скульптурой.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний (?) эоцен (лондонские глины) Англии; верхний эоцен (чеганская свита) Северного Устюрта и Северного Приаралья.

**М а т е р и а л.** 6 экз. довольно плохой сохранности; верхний чеган, овраг Тубукты, мыс. Туранглы.

*Fusiturris conifera* (Edwards, 1860)

Табл. I, фиг. 2; табл. IV, фиг. 7-12

*Pleurotoma conifera*: Edwards, 1860, p. 274, pl. XXXI, fig. 3; Koenen, 1890, S. 343, Taf. XXVI, fig. 9-11; Ключников, 1958, стр. 378, табл. 42, фиг. 8, 8а.

**О п и с а н и е.** Раковины небольшие (высота экземпляров из глин нижнего чегана - до 17,5 мм, из песчаников верхнего чегана и песков Мандриковки - до 25 мм), с довольно коротким последним оборотом. Обороты угловатые, над перегибом - более или менее обособленная вогнутая площадка, занимающая половину оборота. На последнем обороте немного ниже продолжения шва намечается перегиб к основанию. Основание с сифональным выростом образует сильно вогнутую поверхность. Устье короткое, широкое, овальное в верхней части, с довольно ясно отчлененным сифональным каналом. Скульптура представлена тонкими спиральными ребрами, немного усиливающимися на основании, и крупными бугорками (8-14 на оборот), округлыми или вытянутыми в осевом направлении.

Протоконхи сохранились у одного мандриковского и нескольких нижнечеганских экземпляров. Мандриковская раковина имеет не менее двух гладких оборотов и один промежуточный с 12 ребрышками (соответствует описанию Кенена), раковины из Тугузкена (нижний чеган) имеет около двух промежуточных оборотов с общим числом ребрышек до 27.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Раковины довольно сильно варьируют. Даже в пределах материала из нижнечеганского местонахождения Тугузкен (табл. IV, фиг. 8-11) можно выделить несколько форм изменчивости, различающихся по высоте завитка и устья, по степени выпуклости оборотов и по размерам бугорков. Экземпляры из песчаников верхнего чегана (фиг. 12) отличаются от всех нижнечеганских большей величиной и массивностью раковин, более изометричными, не вытянутыми бугорками и большей четкостью перегиба, придающей им некоторое сходство с раковинами *Gemmula* (хотя перегиб все же не имеет характера кила). На шлифовках видно, что верхнечеганские раковины имеют немного извилистый столбик (что не характерно для рода *Fusiturris*); у нижнечеганских раковин столбик прямой или с едва заметной извилистостью. У мандриковских раковин (фиг. 7) характер столбика неизвестен; по внешней форме и скульптуре они ближе к верхнечеганским. Надо отметить, что латдорфские экземпляры, изображенные Кененом, отличаются от типичных английских экземпляров Эдвардса большей массивностью и более резкой скульптурой. Нижнечеганские экземпляры больше похожи на английские, а верхнечеганские - на северогерманские. Скорее всего, эти различия - чисто фациальные; правда, несколькостораживают различия протоконхов, но наш материал не дает возможности детальнее проанализировать их.

**С р а в н е н и е.** Раковины *F. conifera* отличаются от молодых экземпляров *F. selysi* и особенно от *F. ewaldi* вогнутым основанием и широким коротким устьем с обособленным сифональным каналом. По этим признакам *F. conifera* ближе к *F. vialovi* и *F. pupoides*, но от первого из этих видов отличается значительно менее массивными раковинами с более слабой скульптурой, а от второго - наоборот, более резкими бугорками на угловатых, а не плоских оборотах.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Средний (?) и верхний эоцен. Брэкльшемские слои Англии, латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины, чеганская свита Северного Устюрта и Северного Приаралья.

Материал. 154 экз., многие хорошей сохранности, из них 2 – из Мандриковки, 112 – из глин нижнего чегана урочища Тугузкен и 40 – из песков и песчаников верхнего чегана (овраг Аксай, овраг Тубукты, гора Шот, зал. Чернышева).

*Fusiturris duchasteli* (Nyst, 1836)

Табл. I. фиг. 4; табл. IV, фиг. 3–5

*Pleurotoma flexuosa*: Münster, 1835, S. 449 (nomen nudum); Goldfuss, 1844, S. 21, Taf. CLXXI, Fig. 7; Koch und Wiechmann, 1872, S. 63.

*Pleurotoma duchasteli*: Nyst, 1836, p. 31, pl. I, fig. 80; Sandberger, 1863, S. 237, Taf. XV, Fig. 13; Deshayes, 1865, p. 377, pl. 99, fig. 21, 22; Speyer, 1866, S. 20 (var.); Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 191 (111), Taf. XX (XV), Fig. 6–9 (var. *multilineata*), 10–11 (var. *vera*), Taf. XXI (XVI), Fig. 1 (var. *granulata*), 2–3 (var. *planospira*); Koenen, 1867 a, S. 38; Credner, 1878, S. 648; Cossmann et Lambert, 1884, p. 170; Koenen, 1886, S. 889; Haas, 1889, S. 27, Taf. III, Fig. 4; Reinhard, 1897; S. 61 (43); Ravn, 1907, S. 147 (351), Tav. VII, Fig. 10, 15; Harder, 1913, S. 93 (p. 135), Tav. VII, Fig. 26–37; Roth von Telegd, 1914, S. 17, Taf. I, Fig. 1–3; Warneck, 1926, S. 77; Noszky, 1936, S. 75, Taf. V, Fig. 19 (var. *incostata*); Ливеровская, 1939, стр. 161, табл. I, фиг. 13; Görges, 1940, S. 131; Куличенко, 1968, стр. 59, табл., фиг. 11, 15 (non 12); Ализаде, 1968, стр. 88, табл. III, фиг. 14, 15.

*Pleurotoma acuminata* (non Sowerby): Nyst, 1836, p. 32; Nyst, 1843, p. 454; Nyst, 1844, p. 519, pl. XLII, fig. 1.

*Pleurotoma planispira*; Speyer, 1866, S. 19, Taf. III, Fig. 3.

*Drillia nassoides*; Баярунас, 1912, стр. 56, табл. III, фиг. 19 (non Koenen).

*Turris planispira*: Albrecht und Valk, 1943, S. 87, Taf. 21, Fig. 808–811.

*Turris (Fusiturris) duchasteli*: Beets, 1950, S. 43; Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 371, pl. VII, fig. 12; Glibert, 1957, p. 77, pl. IV, fig. 8; Seneš, 1958, S. 164; Glibert, 1960, p. 19; Hölzl, 1962, S. 191; Baldi, 1963, S. 93, Taf. VII, Fig. 4–6.

*Turris duchasteli*: Görges, 1952, S. 103; Woźny, 1962, str. 137, 141; Woźny, 1965, str. 192, tabl. II, fig. 6, 7 (typ.) fig. 8, 9 (var. *vera*).

*Drillia* cf. *nassoides* (part., non Koenen): Ильина, 1960, табл. IV, фиг. 10, 25 (non text, non fig. 22–24, 26, 27).

*Pleurotoma* cf. *duchastelii*: Казакова и Леонов, 1961, стр. 61, табл. II, фиг. 6.

*Fusiturris duchasteli*: Амитров, 1971б, табл. II, фиг. 14, 15<sup>1</sup>.

Описание. Раковины средних размеров (высота до 40, редко до 44 мм), с вытянутым завитком и более коротким устьем. Обороты довольно высокие, умеренно и равномерно выпуклые. Основание вогнутое, с нерезко обособленным сифональным выростом. Устье удлинено-грушевидное, сверху довольно широкое, с узким, средней длины, нерезко обособленным сифональным каналом. Скульптура – из равномерных, довольно резких, уплощенных спиральных ребер, разделенных узкими бороздками, и осевых ребер, идущих от шва до шва без усиления в середине оборота, обычно резких и в большей или меньшей степени изогнутых, на последнем обороте не заходящих на основание; число их 11–25 на оборот, иногда больше.

<sup>1</sup> В синонимике не приведены работы с описанием миоценового подвида *F. duchasteli flexiplicata*.

Протоконы имеют  $3\frac{1}{4}$  -  $3\frac{3}{4}$  гладких оборота, затем появляются линии нарастания и первые осевые ребрышки (вначале неотличимые от линий нарастания) и почти одновременно с ними возникают спиральные бороздки. Поскольку осевые ребра основных оборотов идут от шва до шва, трудно провести границу между промежуточными и основными оборотами.

Изменчивость. У разных раковин, даже в пределах одних и тех же местонахождений узунбасской свиты, варьирует форма осевых ребер: они могут образовывать угол, иметь вид правильной дуги или быть почти прямыми. Число их обычно не более 20 на оборот, но иногда - до 23, а у одной раковины из скважины ВАГТ в Карын-Ярынской впадине (табл. IV, фиг. 5) на последнем обороте имеется 26 мелких, частых ребрышек (этот экземпляр похож на "*Pl. duchasteli* var. *multilineata*" Speyer). В той же скважине встречены две мелкие раковины, вообще лишенные осевой скульптуры и несущие лишь четкие плоские спиральные ребра ("*Pl. planispira*" Speyer). Спиральная скульптура на ранних оборотах мало изменчива, но на поздних варьирует: у одних экземпляров ребра остаются широкими и немногочисленными, у других они учащаются и лишь немного превосходят по ширине межреберные бороздки. У некоторых экземпляров верхняя бороздка немного резче других, и ребрышко над ней имеет вид слабого пришовного валика. Нижнемиоценовые раковины из Квезани, помимо формы и частоты осевых ребер, варьируют по своей массивности и по величине апикального угла.

У этого вида, в отличие от многих других, яснее видна изменчивость в пределах одних и тех же местонахождений, чем различия материала из разных местонахождений. Даже характерное для всех туррид различие размеров раковин в узунбасском и куландинском комплексах проявляется у *F. duchasteli* слабее, чем у других видов.

Сравнение. От большинства известных нам видов *Fusiturris* рассматриваемый вид отличается тем, что осевые ребра идут, не ослабляясь, от шва до шва. По этому признаку сходен латдорфский вид *F. flexicostata* (Giebel), но, по Кёнену (Koenen, 1890), раковины *F. duchasteli* отличаются тем, что "всегда имеют более низкие обороты, их промежуточная скульптура тянется значительно дальше, спиральные ребра гораздо более плоские, осевые ребра развиваются позже, кроме того, их последний оборот короче, завиток длиннее и обороты у шва более вздуты" (стр. 351).

З а м е ч а н и я. Вероятно, близость *F. duchasteli* и *F. flexicostata* явилась причиной того, что некоторые авторы указывали на присутствие *F. duchasteli* в латдорфе-тонгрии; в частности, М. Глибер (Glibert, de Heinzelin, 1954; Glibert, 1957) говорил о присутствии этого вида в тонгрии Бельгии, но позже (Glibert, 1960, стр. 19) он указал, что "*F. duchasteli* встречается с нижнего рюпеля".

Форма *F. flexiplicata* (Nyst, 1845) рассматривается либо как самостоятельный вид (Ravn, 1907; Glibert, 1960), либо как миоценовый подвид *F. duchasteli*. Отличия от типичных олигоценовых *F. duchasteli* - более крупные размеры раковин, менее выпуклые обороты, более слабые, многочисленные осевые ребрышки. Имеющиеся у нас нижнемиоценовые экземпляры из Квезани, вероятно, относятся к типовому подвиду.

Из Квезани рассматриваемый вид описан Г.Д. Харатишвили (1952, стр. 245), но, по-видимому, при публикации были перепутаны фотографии: на табл. XXXII, фиг. 9 (и ? фиг. 10) под названием "*Pleurotoma duchasteli*" изображены раковины другого вида, а на фиг. 12 под названием "*Pl. cf. cataphracta*" изображена раковина *F. duchasteli*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Рюпель, хатт и нижний миоцен Франции, Бельгии, Голландии, Дании, ФРГ, ГДР, Чехословакии, Венгрии; нижний + средний олигоцен юга СССР (Крым, Кавказ, Ергени, узунбасская и куюлусская свиты Мангышлака, ашеайрыкская свита Северного Устюрта), верхний олигоцен Мангышлака, Сев. Устюрта и Сев. Приаралья, нижний миоцен Абхазии.

М а т е р и а л. 885 экз., в том числе:

Нижний + средний олигоцен (рюпель): Крым - Кызыл-джар (6 экз.), Зубакино (55); Мангышлак и Юго-Западный Устюрт - узунбасская свита впадины Карагие

(330), Куланды, нижний комплекс (15), Куланды, верхний "куландинский" комплекс (ок. 50), те же районы, аналогичные интервалы скважин (20); Южное Приаралье, скважины треста "Союзбургаз" (13); Северный Устюрт, ашеайрыкская свита горы Карашоки, горы Тамды, колодца Бесбай, оврага Ашеайрык (41).

Верхний олигоцен: Мангышлак, п-ов Тюб-Караган, овраг Колмыш (3); Северный Устюрт и Северное Приаралье, глины нижней части байгубекского горизонта - гора Жаман-Айрақты, урочище Мынсуалмас, гора Токсанбай (25), залив Кумсуат (226).

Нижний миоцен: Абхазская АССР, Квезани (101 экз.).

Сохранность раковин лучше всего в узунбаской свите Мангышлака и в Зубакине; в скважинах встречены большей частью юные экземпляры, многие с прекрасно сохранившимися протоконхами. В других местонахождениях раковины большей частью потеряны и обломаны.

### *Fusiturris mironovae* Amitrov, 1971

Табл. IV, фиг. 6

*Fusiturris mironovae* : Амитров, 1971б, стр. 77, табл. II, фиг. 16.

Г о л о т и п: ПИН, № 1470/2707; южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус); табл. IV, фиг. 6.

О п и с а н и е. Раковины до 53 мм высотой, удлинено-биконические, с высоким завитком из равномерно нарастающих слабо выпуклых оборотов и с удлинённым основанием, слабо изогнутым в нижней части без обособления сифонального выроста. Устье длинное, шелевидное, губы параллельны или очень слабо и постепенно сближаются книзу. Скульптура - из частых, равномерных спиральных ребрышек и довольно резких, многочисленных (11-22 на оборот) осевых ребер, идущих от шва до шва, не усиливаясь в середине оборота.

Р а з м е р ы г о л о т и п а: В = 31,8 мм; Ш = 10,3 мм; В<sub>у</sub> = 17 мм; В<sub>з</sub> = 16,4 мм; β = 33°, β = 30°.

И з м е н ч и в о с т ь. Раковины *F. mironovae* сильно варьируют по величине апикального угла (соответственно и по удлинённости завитка) и по относительной высоте оборота. Осевые ребра обычно образуют резкий угол, но иногда - лишь слабую дугу; на последнем обороте они могут сглаживаться.

С р а в н е н и е. Вид явно произошел от *F. duchasteli*, похож на него по скульптуре, но четко отличается более длинным, прямым основанием и шелевидным, а не грушевидным устьем. От видов, сходных по форме раковины, *F. mironovae* отличается характером осевых ребер (идущих от шва до шва, сохраняя постоянную толщину).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний + средний олигоцен (рюпель) Юго-Западного Устюрта.

М а т е р и а л. 133 экз. из Кендерли-сора, некоторые удовлетворительной сохранности, но все несколько потеряны и ни один экземпляр не сохранил протоконха.

### Род *Gemmula* Weinkauff, 1875

(= *Hemipleurotoma* Cossmann, 1889)

*Pleurotoma* (*Gemmula*): Weinkauff, 1875, S. 287; Tryon, 1884, p. 154; Cossmann, 1896, p. 62; Коробков, 1955, стр. 382.

*Pleurotoma* (sect. *Hemipleurotoma*): Cossmann, 1889, p. 260.

*Pleurotoma* (*Pleurotoma*, sect. *Hemipleurotoma*): Cossmann, 1896, p. 78; Peyrot, 1931, p. 10 (II édit. 1932, p. 64).

*Gemmula*: Casey, 1904, p. 133; Dall, 1918, p. 318; Hedley, 1922, p. 217; Powell, 1942, p. 14, 47; Wenz, 1943, S. 1405 (subgen. *Gemmula* s.s. - S. 1406, subgen. *Hemipleurotoma* - S.1407); Powell, 1964, p. 22-695; Powell, 1966, p. 47.

*Turris* (*Gemmula*): Thiele, 1929, S. 361 (sect. *Gemmula*, sect. *Hemipleurotoma*); Grant and Gale, 1931, p. 505; Glibert, 1954, p. 5.

*Hemipleurotoma*: Grant and Gale, 1931, p. 570; Powell, 1942, p. 15; Powell, 1964, p. 22-823; Powell, 1966, p. 47.

*Gemmula* (*Hemipleurotoma*, sect.  $\alpha$  - *Hemipleurotoma*, sect.  $\beta$  - *Hemipleurotoma*): Hinsch, 1952, p. 173.

*Pleurotoma* (*Hemipleurotoma*): Коробков, 1955, стр. 382.

*Turris* (*Oxytropa*): Glibert, 1955, p. 6.

*Gemmula* (с подродом *Oxytropa*): Glibert, 1960, p. 4, 12.

Типовой вид - *Pleurotoma gemmata* Hinds in Reeve, 1843, современные, тропические воды Тихого океана у побережья Северной и Южной Америки.

Диагноз. Раковины от средних до крупных размеров (высота до 88 мм), веретеновидные, с высоким завитком. Обороты с четко обособленным килем. Устье грушевидное или шелевидное. Синус глубокий, симметричный, с вершиной на киле. На постэмбриональных оборотах имеются лишь спиральные ребра, иногда гранулированные (мелкобугорчатые), и обычно ряд бугорков на киле. Столбик гладкий, прямой. Протоконх конический, из 2,5-3,5 гладких оборотов и 0,5-3 (по нашему материалу) оборотов с промежуточной скульптурой из осевых ребрышек.

Видовой состав. Более 100 третичных и современных видов; списки главнейших видов приведены в работах Глибера и Пауэлла (Glibert, 1960; Powell, 1964, 1966); в каталоге Глибера указано свыше 20 видов из эоцена Европы и 16 видов из неогена Европы, но некоторые виды требуют ревизии и, вероятно, укрупнения (Robba, 1967).

Сравнение. От трех других родов *Turrinae*, рассматриваемых в данной работе, *Gemmula* отличается четкой килеватостью раковин, от *Fusiturris* и *Eopleurotoma* - также отсутствием осевых ребер, от *Eopleurotoma* - коническим протоконхом, от *Bathytoma* - стройностью раковины и прямым, гладким столбиком. Отличия от *Turris* - положение вершины синуса строго на киле и многооборотный протоконх. Имеется группа более сходных с *Gemmula* родов, преимущественно тропических, известных с миоцена доныне (см. Powell, 1964, стр. 22-695); *Gemmula* отличается от *Kuroshioturris* и *Lucerapex* особенностями протоконха (у представителей этих родов протоконхи шаровидные, малооборотные), от *Ptychosyrinx* и *Punguigemmula* - более стройной раковины и более глубоким синусом, от *Lophiotoma* - присутствием бугорков на киле (Пауэлл относит к *Gemmula* лишь виды, раковины которых имеют бугорки). Может быть, некоторые из этих форм следует объединить; однако Пауэлл указывает на возможность конвергенции: "Различия, которые кажутся слабыми, если рассматривать только современный материал, приобретают большее значение, если изучить филогению".

Замечание. Вопрос о таксоне *Hemipleurotoma* Cossmann, 1889 был осложнен тем, что Коссманн вначале объявил для него типовым видом *Pleurotoma archimedis* Bellardi, а затем (1896), отметив, что этот тип неудачный, предложил сделать типовым видом *P. denticula* Basterot. Можно согласиться с Глибером (Glibert, 1954, 1960), что оба эти вида относятся к *Gemmula*, и в любом случае *Hemipleurotoma* - младший синоним. Но это отнюдь не означает, что все виды, отнесенные Коссманном к *Hemipleurotoma*, должны относиться к *Gemmula*: Коссманн отделял "*Pleurotoma* (*Hemipleurotoma*)" от "*Pleurotoma* s. s." лишь по длине сифонального канала, и в состав *Hemipleurotoma* попали многие виды, которые следует относить к *Fusiturris*.

Распространение. Палеоцен - ныне. Палеоцен - плиоцен Европы, эоцен-миоцен Северной Америки, с эоцена в Индо-Пацифике; ныне лишь в Индо-Пацифике и Карибском море.

- 1 А Бугорки на киле отсутствуют . . . . . 2  
 Б Бугорки на киле имеются . . . . . 3
- 2 (1А) А Основание вогнутое, устье удлинненно-грушевидное . . . . . *G. konincki*  
 Б Основание прямое, устье шелевидное . . . . . *G. korobkovorum*
- 3 (1Б) А Ребра на основании гранулированы; имеется четкий ряд бугорков под швом . . . . . *G. moniligera*  
 Б Ребра на основании не гранулированы; под швом могут быть лишь очень слабые бугорки . . . . . 4
- 4 (3Б) А Основание прямое или слабо вогнутое, устье шелевидное . . . . . 5  
 Б Основание заметно вогнутое, устье грушевидное . . . . . 6
- 5 (4А) А Завиток относительно низкий, апикальный угол 39–48°, обороты почти плоские, невысокие . . . . . *G. bosqueti*  
 Б Завиток высокий, апикальный угол 29–38°, обороты угловатые, относительно высокие . . . . . *G. ilyinae*
- 6 (4Б) А Киль широкий, бугорки заметно вытянуты в осевом направлении . . . . . *G. laticlavia*  
 Б Киль узкий, бугорки более или менее изометричные . . . . . 7
- 7 (6Б) А Раковина высотой до 24,5 мм; протоконх маленький: его высота (с промежуточными оборотами) не более 1,3 мм, число промежуточных оборотов от 1 до 12/3 . . . . . *G. odontophora*  
 Б Раковина высотой до 15 мм; протоконх крупный: его общая высота 1,6–2,6 мм, число промежуточных оборотов 2,5–3 . . . . . *G. geinitzi*

*Gemmula moniligera* (Edwards, 1860)

Табл. IV, фиг. 13,14

*Pleurotoma callifera* var. *moniligera*: Edwards, 1860, p. 291, pl. XXX, fig. 10.

*Pleurotoma humilis*: Koenen, 1894, S. 1426, Taf. C, Fig. 10 (? non 1890, S. 63, Taf. XXVIII, Fig. 5, 6).

Описание. Раковины небольшие (высота наиболее крупного из наших экземпляров – 12 мм), с довольно высоким завитком из умеренно высоких оборотов, угловатых благодаря выдающемуся килю. Основание вогнутое, устье довольно короткое, широкое грушевидное. Под швом проходит ряд довольно резких изометричных бугорков; узкая депрессия отделяет его от киля, на котором расположен ряд более крупных бугорков, тоже изометричных (поскольку киль довольно узкий), слегка раздвоенных; на последнем обороте – 19–25 бугорков. Ребро, проходящее ниже киля, и ребра на основании тоже несут ряды мелких бугорков (гранулированы).

Сравнение. Раковины данного вида выделяются своей характерной скульптурой из гранулированных спиральных ребер. По скульптуре сходны *Gemmula humilis* (Коепен, 1890, стр. 363, табл. XXVIII, фиг. 5,6), но раковины *G. moniligera* имеют более широкий киль и грануляция у них выражена резче. В заключительном выпуске работы Кёнена изображен ещё один экземпляр "*Pl. humilis*", но представляется, что это скорее *G. moniligera* (см. синонимику).

Замечание. Изображенная Эдвардсом "*Pl. callifera* var. *moniligera*" (в подписи к таблице ошибочно напечатано "*monilifera*") резко отличается от типичной "*Pleurotoma callifera*", которая скорее относится к *Bathytoma*, чем к *Gemmula*, и форму *moniligera* надо считать самостоятельным видом.

Распространение. Верхний эоцен. Бартонские отложения Англии, латдорф ГДР, чеганская свита Северного Приаралья.

Материал. 5 экз. удовлетворительной сохранности (но протоконх сохранился лишь у одной раковины, и то не полностью); нижний чеган, Северное Приаралье, 2 экз. из урочища Тугузкен, остальные из старых сборов без точной датировки.

*Gemmula bosqueti* (Nyst, 1844)

Табл. I, фиг. 9; табл. IV, фиг. 15-17

*Pleurotoma bosqueti*: Nyst, 1844, P. 514, pl. XL, fig. 9; Koenen, 1865, S. 488; Bel-  
lardi, 1877, p. 42(?); Koenen, 1890, S. 357, Taf. XXVIII, Fig. 1-3; Клошников, 1958,  
стр. 380, табл. 42, фиг. 9.

*Pleurotoma denticula*: Giebel, 1864, S. 228, Taf. III, Fig. 8 (non Basterot).

*Turris bosqueti*: Albrecht und Valk, 1943, S. 83, Taf. 8, Fig. 271-277.

*Turris* ( $\alpha$  - *Gemmula*) *bosqueti*; Glibert, 1954, p. 9, pl. II, fig. 7. Glibert et de Hein-  
zelin, 1954, p. 371.

*Pleurotoma laticlavia*: Клошников, 1958, стр. 372, табл. 42, фиг. 6 (non  
Beyrich).

*Gemmula bosqueti*: Glibert, 1960, p. 8.

Описание. Раковины средних размеров (высота до 31 мм), удлинненно-бико-  
нические, с относительно большим апикальным углом ( $39-48^{\circ}$ ), но с заметно вы-  
пуклой образующей конуса. Обороты, особенно поздние, почти плоские, так как  
киль хотя и четкий, но мало возвышается и низко расположен; он умеренно ши-  
рокий. Выше кила проходит широкая, слабо вогнутая площадка, под швом - узкий  
пришовный валик, ниже кила - узкая площадка. Нижняя часть последнего оборота -  
в форме удлиненного конуса с прямой или очень слабо и равномерно вогнутой об-  
разующей. Устье длинное, шелевидное, с параллельными или слегка сближающимися  
книзу губами. Наплыв внутренней губы отделен бороздкой от прилегающей части  
основания.

Пришовному валику обычно соответствует одно не крупное, но четкое ребро.  
Пришовная площадка покрыта слабыми, равномерными ребрышками. Два ребра ог-  
раничивают киль. Ниже, над швом, нет ребер или есть одно слабое. Основание  
покрыто резкими, довольно узкими, постепенно ослабляющимися сверху вниз реб-  
рами с более широкими промежутками, где обычно проходит по одному ребрышку  
второго порядка. Бугорки на киле (22-51 на оборот) вытянуты вдоль оси, но ко-  
роткие, нередко они усиливаются на концах и выглядят раздвоенными. На послед-  
нем обороте бугорки часто ослабляются, теряют правильность и замещаются нерав-  
номерными морщинами на линиях нарастания.

Протоконхи - из  $2\frac{1}{2}$  - 3 гладких оборотов и  $1\frac{1}{4}$  -  $1\frac{1}{2}$  оборотов с промежу-  
точной скульптурой из 23-30 ребрышек.

Изменчивость. Мандриковские раковины варьируют по величине апикального  
угла, по форме оборотов (от совсем плоских до относительно угловатых) и осо-  
бенно по скульптуре: ребра, в том числе пришовные и два килевых, могут очень  
ослабляться, тогда киль едва выражен; бугорки бывают от относительно малочис-  
ленных и резких до частых и мелких. Но все различающиеся экземпляры связаны  
постепенными переходами, и различия не затрагивают важного видового признака -  
формы основания и устья.

Немногочисленные чеганские раковины в общем не отличаются от мандриков-  
ских, входя в пределы их изменчивости. Максимальная высота чеганской ракови-  
ны - 26 мм, число бугорков на оборот не превышает 30.

Сравнение. Данный вид отличается от подавляющего большинства видов *Gemmula*  
прямым основанием раковин и шелевидным устьем. Сходный по этим признакам вид  
*G.ilyinae* описывается и сравнивается с *G.bosqueti* ниже. От миоценовой *G.stof-  
felsi* рассматриваемый вид отличается, по Глиберу (Glibert, 1954), более глубо-  
ким синусом и более резкими бугорками. Отличается от многих видов, например  
от *G.laticlavia*, также более плоскими оборотами.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорф - тонгрий Бельгии, Голландии,  
ГДР, мандриковские отложения Украины, чеганская свита Северного Устюрта, Чаг-  
райского плато и Северного Приаралья.

Материал. 68 экз. из Мандриковки (многие идеальной сохранности) и 5 экз.  
(худшей сохранности) из песчаных фаций верхнего чегана оврага Тубукты, Чаграй-  
ского плато и залива Чернышева.

*Pleurotoma acutangularis*: Philippi, 1843, S. 24 (non Deshayes).

*Pleurotoma laticlavia*: Beyrich, 1848, S. 22; Speyer, 1864, S. 273; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 187 (107), Taf. XIX (XIV), Fig. 1-7; Koenen, 1867 a, S. 88; Koch, Wiechmann, 1872, S. 59; Bellardi, 1877, p. 32 (??); Cossmann, Lambert, 1884, p. 168, pl.V, fig. 21; Koenen, 1886, p. 888; Haas, 1889, S. 28, Taf. IV, Fig. 3; Koenen, 1890, S. 360, Taf. XXVIII, Fig. 4; Lienenklaus, 1891, S. 17; Reinhard, 1897, S. 64; Wolff, 1897, S. 287, Taf. XXVII, Fig. 20; Ravn, 1907, S. 145 (349), Tav. VII, Fig. 6; Баярунас, 1912, стр. 53; Harder, 1913, S. 87, Tav. VII, Fig. 12-16, ? Fig. 20; Warneck, 1926, S. 82; Görges, 1940, S. 131; Куліченко, 1958, стр. 59, табл., фиг. 16 (non 13).

*Pleurotoma stoppanii*: Deshayes, 1865, p. 382, pl. 99, fig. 23, 24.

*Pleurotoma leunisi*: Deshayes, 1865, p. 383, pl. 99, fig. 18-20 (non Philippi).

*Pleurotoma subdenticulata*: Sandberger, 1863, S. 239 (part.), Taf. XIX, fig. 9b (non 9a) (non Münster).

*Turris (Hemipleurotoma) laticlavia*: Albrecht und Valk, 1943, S. 84, Taf. 8, Fig. 235-238.

*Turris (Gemmula) laticlavia*: Beets, 1950, S. 46; Hölzl, 1962, S. 191; Báldi, 1963, S. 93, Taf. 7, Fig. 11.

*Turris* ( $\alpha$ -*Gemmula*) *laticlavia*: Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 371; Glibert, 1957, p. 75, pl. VI, fig. 3.

*Turris (Fusiturris) laticlavia*: Hölzl, 1958, S. 271, Taf. XXII, Fig. 4,5.

*Pleurotoma liwerowskajae* sp.nov.: Ильина, 1960, стр. 290, табл. III, фиг. 22-24.

*Gemmula laticlavia*: Glibert, 1960, p. 9.

*Gemmula (Gemmula) laticlavia*: Амитров, 1971б, табл. II, фиг. 17.

Описание. Раковины высотой до 33,5 мм, завиток высокий, обороты ступенчато-угловатые, благодаря резкой границе между вогнутой пришовной площадкой, занимающей меньше половины оборота, и килем. Пришовный валик отсутствует или слабый. Киль довольно широкий, его нижняя граница менее резкая, чем верхняя. Площадка под килем на ранних оборотах уже килия, а на предпоследнем нередко шире. Основание с нерезко обособленным сифональным выростом образует плавную вогнутую поверхность. Устье удлинненно-грушевидное, с длинным, узким, нерезко отчлененным сифональным каналом.

Спиральные ребрышки на пришовной площадке многочисленные, слабые, довольно равномерные; одно ребрышко под швом обычно резче других, но не намного. Верхнее ребро килия резкое, нижнее немного слабее. На основании ребра многочисленные, не очень резкие, постепенно ослабляются сверху вниз. Обычно чередуются ребра I и II порядков, но различие между ними относительно невелико. Бугорки на киле отчетливы на ранних оборотах и могут сглаживаться на последнем. Они заметно удлинены в осевом направлении и обычно раздвоены (усиливаются у концов и ослабляются в середине); их число на последних оборотах крупных раковин - от 16 до 33 на оборот.

Протоконх состоит из трех гладких оборотов и  $1\frac{1}{3}$  - 2 промежуточных оборотов, несущих от 18 до 40 осевых ребрышек.

Изменчивость. Данный вид, несмотря на его широкое распространение, довольно стабилен. Можно указать, что максимальные экземпляры из узунбасской свиты достигают высоты 25 мм, куландинского комплекса - 31 мм, а самые крупные из имеющихся у нас экземпляров (до 33,5 мм высотой) происходят из байгубекских отложений.

Сравнение. От близкого вида из стампия Парижского бассейна *Gemmula parkinsoni* (Desh.) рассматриваемый вид отличается большей угловатостью оборотов раковин и более резким килем. Отличия от описываемых в данной работе *G. bosqueti* (Nyst) и *G. ilyinae* - вогнутое основание и грушевидное устье, а также от *G. bosqueti* - сильно угловатые обороты, слабый пришовный валик и более

широкий киль; отличие от латдорфской *G.roemeri* (Koenen) – отсутствие пришовного ряда бугорков. От видов *G.odontella*, *G.odontophora*, *G.nodigera*, *G.geinitzi* и других из той же группы *G.laticlavia* отличается менее вогнутым основанием и более длинным слабо обособленным сифональным каналом, а главное – значительно более широким килем и сильно удлиненными бугорками.

Распространение. В Западной Европе: верхний эоцен (латдорф – тонгрий) ГДР, Голландии, Бельгии; олигоцен (рюпель, хатт) ГДР, ФРГ, Венгрии, Дании, Голландии, Бельгии; нижний миоцен (бурдигал) ФРГ; на Юге СССР: ? верхний эоцен, чеганская свита Северного Приаралья; нижний + средний олигоцен (рюпель) Крыма, Кавказа, Мангышлака, Северного Устюрта; верхний олигоцен Мангышлака, Северного Устюрта и Северного Приаралья; нижний миоцен Абхазии.

Материал. Более 500 экз. разной степени сохранности (наилучшей – в узунбасской свите и в Куланды), в том числе:

? Верхний эоцен, нижний чеган, Северное Приаралье, гора Сары-оба (1 экз.).

Нижний + средний олигоцен: Крым, с.Зубакино (30 экз.), Мангышлак – узунбасская свита района впадины Карагие (269), куландинской комплекс уступов Куланды (9); Северный Устюрт, ашеайрыкская свита – гора Карашоки (118), гора Тамды (2), овраг Ашеайрык (1).

Верхний олигоцен: Мангышлак, овраг Колмыш (2), Северный Устюрт и Северное Приаралье, байгубекские глины – гора Токсанбай (1), район горы Жаман-Айрыкты (1), зал. Кумсуат (15).

Нижний миоцен: Абхазская АССР, Квезани (62 экз.).

#### *Gemmula ilyinae* Amitrov, 1971

Табл. IV, фиг. 22, 23

*Gemmula (Gemmula) ilyinae*: Amitrov, 1971 б, стр. 78, табл. II, фиг. 18, 19.

Г о л о т и п: ПИН, № 1470/2714, южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус); табл. IV, фиг. 22.

Описание. Раковины высотой до 38 мм, стройные (апикальный угол 29–38°), с высоким завитком и длинным, прямым основанием. Обороты угловаты благодаря килю ниже середины оборота и вогнутой площадке над ним. Устье длинное щелевидное, без обособленного сифонального канала. Килю соответствуют два спиральных ребрышка, на них расположены бугорки, удлиненные в осевом направлении (около 22 на оборот); под швом проходит довольно резкое ребро, между ним и килем – несколько слабых ребрышек. Основание покрыто резкими, довольно редкими, постепенно ослабляющимися к низу спиральными ребрами, между которыми иногда располагаются ребрышки второго порядка.

Размеры голотипа: В=22,4 мм; Ш=6,9 мм; В<sub>у</sub>=11,3 мм; В<sub>з</sub>=12 мм; β = 35°; β' = 20°.

Сравнение. Данный вид произошел от *G.laticlavia*; раковина отличается, главным образом, прямым основанием и щелевидным устьем; благодаря этому вид приобрел конвергентное сходство с *G.bosqueti*, но раковины *G.ilyinae* отличаются несколько большей высотой и угловатостью оборотов и более высоким завитком (апикальный угол 29–38 вместо 39–48°).

Распространение. Нижний + средний олигоцен Юго-Западного Устюрта.

Материал. 40 экз. с Кендерли-сора, более или менее потертые, без протоконхов.

#### *Gemmula odontophora* (Koenen, 1890)

Табл. 1, фиг. 5; табл. IV, фиг. 24–26

*Pleurotoma denticula*: Koenen, 1865, S. 488 (part.; non Basterot).

*Pleurotoma odontophora*: Koenen, 1890, S.377, Taf. XXVIII, Fig. 13–15; Ключников, 1958, стр. 377, табл. 43, фиг. 6, 7.

*Turris (Hemipleurotoma) odontophora*: Albrecht und Valk, 1943, Taf. 8, Fig. 232-234.  
*Pleurotoma odontella*: Ключников, 1958, стр. 375, табл. 43, фиг. 5.  
*Gemmula odontophora*: Glibert, 1960, p. 10.

Описание. Раковины высотой до 24,5 мм, обороты довольно низкие, угловатые. Киль проходит в середине оборота, узкий, четко ограничен сверху и снизу; над килем проходит сильно вогнутая пришовная площадка, под килем — почти плоская площадка. Основание сильно вогнутое, на продолжении шва намечается перегиб, сифональный вырост более или менее обособлен от верхней части основания. Соответственно, узкий, довольно длинный сифональный канал обособлен от небольшой широкоовальной верхней части устья.

Под швом проходит резкое, острое ребрышко, ниже, на пришовной площадке, несколько слабых равномерных ребрышек. Киль образован двумя крупными сильно сближенными ребрами. Под килем проходит одно или чаще два довольно резких ребра (нижнее из них — над самым швом) и между ними обычно ребрышки второго порядка. На последнем обороте прибавляются еще 1-2 резких ребра в верхней части основания, а более нижние ребра — значительно слабее. Бугорки на киле довольно резкие, изометричные, но обычно видна их раздвоенность; их число — до 42 на оборот.

Протоконх состоит из трех гладких оборотов и 1-1<sup>2</sup>/<sub>3</sub> оборота с промежуточной скульптурой из осевых ребрышек (12-15 на оборот, всего до 23); общая высота протоконха 1,05-1,3 мм.

Изменчивость. Чеганские экземпляры отличаются от мандриковских меньшими размерами (максимальная высота 19,5 мм, а мандриковских — 24,5 мм) и большим (в среднем) числом бугорков (это необычно, чаще бывает наоборот, см. стр. 61): у чеганских раковин их до 42 на оборот, а у мандриковских не более 30. Но эти различия невелики и нечетки. По другим признакам раковины одинаково варьируют в обоих комплексах: несколько меняется величина ребер, степень различия между ребрами первого и второго порядка и степень резкости перехода от крупных ребер верхней части основания к слабым ребрышкам на сифональном выросте.

Сравнение. От описанных выше *G. bosqueti* и *G. laticlavia* данный вид отличается более узким килем с изометричными бугорками (особенно от *G. laticlavia*) и резко вогнутым основанием с обособленным сифональным выростом (особенно от *G. bosqueti*). Отличие от рупель-хаттской *G. geinitzi* — прежде всего в характере протоконха (см. ниже описание *G. geinitzi*). От неогеновой *G. denticula* (Bast.) все палеогеновые виды, по Кёнену, отличаются более тонкой скульптурой раковин и характером начальных оборотов. К тому же раковины *G. denticula* имеют складки на внутренней стороне наружной губы, которых нет ни у одного из видов *Gemmula*, описываемых в данной работе.

Кёнен (Коепен, 1890) описал из латдорфских отложений несколько близких видов, не дав сравнений между ними, и различия трудно уяснить:

Показатель	По Кёнену			Наши экземпляры	
	<i>G. nodigera</i>	<i>G. odontophora</i>	<i>G. odontella</i>	мандриковские	чеганские
Макс. высота в мм	26	24	23	24,5	19,5
Число промежуточных оборотов	1	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 - 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Не сохранились

Показатель	По Кёену			Наши экземпляры	
	<i>G.nodigera</i>	<i>G.odontophora</i>	<i>G.odontella</i>	мандри- ковские	чеган- ские
число осевых ребер на промежуточных оборотах	13-14	16+8-9	14-17	18-23	?
$V_y : V$	Примерно 0,5	Примерно 0,4	Меньше 0,5	0,37- 0,54	0,47- 0,51
Число буторков на оборот (для поздних оборотов)	18-22	24-25	до 30	22-30	16-40

Можно видеть, что по этим признакам четких различий нет. Вероятно, есть различия в характере спиральных ребер. у *G. nodigera* пришовное и первое подкилевое ребра - толстые, а у остальных двух видов - более острые. На последнем обороте у *G. nodigera* три ребра под килем значительно крупнее, чем все более нижние, у *G. odontophora* эта разница между ребрами тоже наблюдается, но немного слабее, а у *G. odontella* от самого киля идут равномерные острые, слабые ребрышки. Судя по рисункам (и отчасти по тексту, если вычислить соотношение высоты и ширины максимальных экземпляров), раковины *G. odontophora* наиболее удлиненные, с наиболее высоким завитком. По всем этим признакам мандриковские и чеганские раковины ближе к *G. odontophora*; но не исключено, что три латдорфские формы относятся на самом деле к одному виду. Это подтверждается изменчивостью мандриковских экземпляров: некоторые из них по скульптуре приближаются к *G. odontella* (недаром М.Н. Ключников выделял в Мандриковке два вида - см. синонимизику); но все мандриковские экземпляры связаны постепенными переходами. Если латдорфские формы действительно относятся к одному виду и если они тождественны английской "*Pleurotoma denticula* var. *odontella*" (Edwards, 1860, стр. 286, табл. XXX, фиг. 7), то мы должны употреблять для рассматриваемого вида название *Gemmula odontella* (Edwards, 1860).

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины, чеганская свита Северного Устьярта и Северного Приаралья.

Материал. 46 экз. из Мандриковки и 40 из чеганской свиты, в том числе 18 - из нижнечеганских глин Северного Приаралья (Тугузкен) и 22 - из верхнечеганских песчаников Северного Приаралья (зал. Чернышева, урочище Жарлыгес, гора Шот) и Северного Устьярта (колодец Аксай). Сохранность мандриковских и части чеганских экземпляров хорошая; протоконхи сохранились только у мандриковских раковин.

#### *Gemmula geinitzi* (Koenen, 1890)

Табл. I, фиг. 6, 7; табл. IV, фиг. 27, 28

*Pleurotoma denticula*: Koenen, 1867a, S. 37 (non Basterot).

*Pleurotoma geinitzi*: Koenen, 1890, S. 382; Ravn, 1907, S. 144, Tav. VII, Fig. 1; Harder, 1913, p. 87, 130, pl. VII, fig. 17-19.

*Pleurotoma nodigera*: Баярунас, 1912, стр. 53, табл. III, фиг. 13.

?*Pleurotoma* cf. *odontella*: Баярунас, 1912, стр. 54.

*Drillia (Tripia) bajarunasi*: Ильина, 1960, стр. 294, табл. IV, фиг. 12.

*Gemmula (Gemmula) geinitzi*: Амитров, 1971 б, табл. II, фиг. 20.

Описание. Раковины небольшие (высотой до 15 мм, но обычно не более 12 мм), обороты сильно угловатые благодаря резкому, узкому килю; выше киля проходит сильно вогнутая площадка, а ниже киля - слабо вогнутая. Основание с сифональным

выростом сильно вогнутое, устье грушевидное, с широкой верхней частью и узким, относительно обособленным сифональным каналом. Одно резкое, узкое ребро проходит под самым швом, пришовную площадку покрывают несколько слабых ребрышек. Киль образуют два или три очень сближенных, почти сливающихся ребра. Под килем проходит одно довольно резкое ребро, а ниже – очень мощное ребро с уплощенной поверхностью (оно проходит над самым швом, а иногда видно только на последнем обороте); под ним в верхней части основания проходит еще одно, почти такое же крупное ребро. Широкие промежутки между этими тремя ребрами – почти гладкие, лишь с тонкой спиральной струйчатостью. Остальная часть основания покрыта мелкими равномерными ребрами. Бугорки на киле довольно резкие, изометричные, их число на первых оборотах – 15–18 на оборот, на последнем обороте до 24.

Протоконх имеет три гладких оборота и 2,5–3 оборота с осевыми ребрышками (всего до 48 ребрышек), общая высота протоконха 1,6–2,6 мм.

Сравнение. Этот вид сходен с *G. odontophora* и имеет те же отличия от *G. bosqueti*, *G. laticlavia*, *G. denticula* (см. "Сравнение" к *G. odontophora*); отличия от *G. odontophora* и близких ему латдорфских видов (*G. nodigera*, *G. odontella*) – значительно более мелкие размеры раковин и главное – характер протоконха: у *G. odontophora* не более  $1\frac{2}{3}$  промежуточных оборотов и высота протоконха – не более 1,3 мм.

Распространение. Олигоцен. Рюпель и хатт ГДР и Дании, узунбасская и аналогичная куюлусской свиты Мангышлака.

Материал. 124 экз. (многие очень хорошей сохранности): из узунбасской свиты впадины Карагие (гора Аксенгир, овраг Узунбас, колодец Караиман, овраг Тарла) – 109 экз., из аналогов узунбасской и куюлусской свит уступов Куланды – 4 экз., южной части Карын-Ярынской впадины (из обнажений и из скважин ВАГТ) – 9 экз. и из Южного Приаралья (из скважин Приаральской экспедиции "Союзбургаза") – 2 экз.

#### *Gemmula konincki* (Nyst, 1843)

Табл. I, фиг. 8; табл. IV, фиг. 29–31

*Pleurotoma laevigata*: Koninck, 1837, p. 27, pl. I, fig. 5 (non Sowerby).

*Pleurotoma striatula*: Koninck, 1837, p. 27, pl. I, fig. 6 (non Dujardin).

*Pleurotoma konincki*: Nyst, 1843, p. 454 (= *P. laevigata* Koninck, non Sow.); Nyst, 1844, p. 517, pl. XLI, fig. 3; Philippi, 1847, p. 64; (?) Giebel, 1864, S. 221; Koenen, 1865, S. 489; Koenen, 1867 a, S. 36; Speyer, 1867 (II Aufl., 1870), S. 186 (106), Taf. XVIII (XIII), Fig. 1-10; (?) Koenen, 1868, S. 155; Koch und Wiechmann, 1872, S. 55; (?) Bellardi, 1877, p. 31, pl. I, fig. 19; Haas, 1889, S. 26, Taf. III, Fig. 18, 19; Koenen, 1890, S. 355, Taf. XXVII, Fig. 1-3; Ravn, 1907, S. 143 (p. 347), Tav. VII, Fig. 7; Harder, 1913, S. 88 (p. 131), Tav. VII, Fig. 21-25; Roth von Telegd, 1914, S. 20, Taf. I, Fig. 16, 17; Noszky, 1936, S. 76.

*Pleurotoma waterkeyni*: Nyst, 1844, p. 518, pl. XLI, fig. 4; Sandberger, 1863, S. 232, Taf. XV, Fig. 11; (??) Edwards, 1860, p. 275, pl. XXX, fig. 8.

*Pleurotoma zinkenii*: Giebel, 1864, S. 219, Taf. III, Fig. 6.

*Pleurotoma* aff. *konincki*: Баярунас, 1912, стр. 52, табл. III, фиг. 16, 17.

*Turris (Gemmula) konincki*: Beets, 1950, S. 45, Taf. IV, Fig. 19-25.

*Turricula konincki*: Görges, 1952, S. 101.

*Turris* ( $\alpha$ -*Gemmula*) *konincki*: Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 371.

*Turris (Oxytropia) konincki*: Glibert, 1955, p. 5; Glibert, 1957, p. 76, pl. VI, fig. 4; Baldi, 1963, S. 94, Taf. VII, Fig. 8.

*Gemmula (Oxytropia) konincki*: Glibert, 1960, p. 12; Амитров, 1971, табл. II, фиг. 21.

*Pleurotoma* sp.: Ильина, 1960, стр. 291, табл. IV, фиг. 9.

*Turris (Hemipleurotoma) konincki stolarovi*: Мерклин, Морозова и Столяров, 1960, стр. 654 (nom. nudum).

Описание. Раковины довольно крупные (отдельные экземпляры – более 60 мм высотой), с высоким завитком; четкий киль проходит в середине оборота или ниже, иногда над самым швом, в зависимости от этого обороты – от сильно угловатых

(иногда пагодообразно-нависающих) до почти плоских; выше и ниже киля проходят плоские или вогнутые площадки; пришовный валик отсутствует. Основание более или менее сильно вогнутое, устье удлиненно-грушевидное. На постэмбриональных оборотах отсутствуют бугорки; вся раковина покрыта спиральными ребрами, слабыми, частыми, равномерными (они лишь слегка усиливаются в верхней части основания); несолько тонких сближенных ребрышек проходит по килю.

Протоконх состоит из  $3-3\frac{1}{2}$  гладких оборотов и  $1-1\frac{2}{3}$  оборота (у одной раковины- всего  $\frac{1}{2}$  оборота) с осевыми ребрышками (13-17 на оборот, всего до 29); последние 2-3 ребрышка не доходят до швов, а превращаются в бугорки; высота протоконха 1,35-2 мм.

Изменчивость. Три имеющихся экземпляра из чеганской свиты ясно отличаются от ашеайрыкских, байгубекских и всех мангышлакских раковин: они имеют широкий, относительно нерезкий, низко расположенный киль, почти плоские обороты, слабо вогнутое основание, устье с небособленным сифональным каналом, тогда как у всех остальных экземпляров киль более узкий, резкий, расположен на середине оборота, обороты угловатые, основание сильно вогнутое, устье с более или менее обособленным сифональным каналом. По всем этим признакам чеганские экземпляры крайне похожи на латдорфские (впервые описаны Гибелем как "*Pleurotoma zinkenii*"), а мангышлакские и ашеайрыкско-байгубекские похожи на рюпель-хаттские формы Западной Европы. Специальные указания Кёнена и Шпейера, анализировавших большой материал из разных отложений, заставляют относить формы из латдорфа и из рюпеля и хатта к одному виду, несмотря на их значительные различия.

Как отмечалось и для других видов, средние и максимальные размеры куландинских раковин больше, чем узунбасских: максимальная высота узунбасской раковины 36 мм, куландинской - 45 мм; самые крупные из имеющихся экземпляров (порядка 60 мм высотой) встречены в ашеайрыкской свите.

Сравнение. Отличия данного вида от описываемого ниже *G. korobkovorum* - вогнутое основание раковин и грушевидное устье, от *G. pseudovolgeri* Glibert, 1955 - наличие равномерных спиральных ребрышек на всей раковине и отсутствие двух резких ребер на перегибе к основанию. Некоторые авторы считают синонимом *G. konincki* название *Pleurotoma dorsata* Münster in Goldfuss (см. Goldfuss, 1841-44, стр. 22, табл. LXXI, фиг. 11), но представляется, что скорее *G. pseudovolgeri* - младший синоним *Gemmula dorsata*.

Замечание. Некоторые старые авторы рассматривали как разные виды "*P1.*" *konincki* и "*P1.*" *waterkeyni*, наши экземпляры больше похожи на "*P1.*" *waterkeyni*; но большинство авторов считает, что это - формы изменчивости одного вида, для которого применяется старейшее из валидных названий - *Gemmula konincki*.

Распространение. Верхний эоцен - верхний олигоцен. Латдорф - тонгрий, рюпель и хатт ГДР, ФРГ, Дании, Бельгии, Венгрии, ? Италии, ? Англии; нижний + средний олигоцен Крыма, узунбасская свита и аналоги куюлусской и карагинской свит Мангышлака, чеганская и ашеайрыкская свиты Северного Устьурта, байгубекский горизонт Северного Устьурта и Северного Приаралья.

Материал. Всего 215 экз., из них:

Верхний эоцен, верхний чеган, Северный Устьурт, овраг Тубукты (3 экз. родственной сохранности).

Нижний + средний олигоцен: Крым, Зубакино (1 молодой экз. хорошей сохранности); Мангышлак - узунбасская свита Карагие (182 экз.), куландинский комплекс уступов Куланды (20 экз.), сохранность хорошая; Северный Устьурт, ашеайрыкская свита, колодец Бесбай (1 экз.), гора Карашоки (1 экз.), сохранность удовлетворительная.

Верхний олигоцен: Мангышлак, овраг Колмыш (1 экз.), Северный Устьурт, урочище Мынсуалмас (3), Северное Приаралье, зал. Кумсуат (3 экз.), сохранность родственная.

*Gemmula (Oxytropa) korobkovorum*: Амитров, 1971 б, стр. 78, табл. II, фиг. 22, 23.

Голотип: ПИН, № 1470/2718, южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус); табл. IV, фиг. 33.

Описание. Раковины до 40 мм высотой, с высоким завитком из угловатых оборотов и длинным прямым основанием. Устье шелевидное, губы почти параллельны, но внутренняя губа в нижней части образует слабый изгиб, отделяя сифональный канал, немного более узкий, чем верхняя часть устья. Обороты покрыты равномерными спиральными ребрами, чуть более сильными на основании, чем на остальной части раковины. Бугорки на киле отсутствуют.

Размеры голотипа:  $V \approx 37$  мм;  $Ш = 9,8$  мм;  $V_y = 18$  мм;  $V_z ?$ ;  $\beta ?$ ;  $\beta' = 23^\circ$ .

Сравнение. Вид очень близок к *G. konincki*, отличаясь "кендерлинским" типом основания и устья: хотя сифональный канал немного обособлен, но устье не грушевидное, губы в целом параллельны. При плохой сохранности можно спутать раковины данного вида и *G. ilyinae*, но *G. korobkovorum*, помимо отсутствия бугорков на киле, отличаются отсутствием резкого спирального ребра под швом и более слабыми и частыми ребрами на основании.

Распространение. Нижний + средний олигоцен Юго-Западного Устюрта.

Материал. 20 экз. с Кендерли-сора, в большей или меньшей степени потерянные, без протоконов.

#### Род *Bathytoma* Harris et Burrows, 1891

(=*Dolichotoma* Bellardi, 1875, non Habe, 1839)

*Dolichotoma*: Bellardi, 1875, p. 21; Bellardi, 1877, p. 229; Cossmann, 1889, p. 249; Koenen, 1890, S. 382.

*Pleurotoma (Dolichotoma)*: R. Hoernes, Auinger, 1891, S. 379.

*Bathytoma*: Harris, Burrows, 1891, p. 113; Cossmann, 1896, p. 101; Harris, 1897, p. 48; Casey, 1904, p. 147; Dall, 1918, p. 319; Hedley, 1922, p. 231; Peyrot, 1931, p. 13 (II edit. 1932, p. 67); Powell, 1942, p. 8, 30, 51; Коробков, 1955, стр. 386; Овечкин, Миронова, 1960, стр. 237; Powell, 1966, p. 63.

*Monilopsis (Bathytoma)*: Thiele, 1929, S. 364.

*Genota (Bathytoma)*: Grant, Gale, 1931, p. 502.

*Epaxix (Bathytoma)*: Wenz, 1943, S. 1420; Glibert, 1960, p. 22.

Типовой вид - *Murex cataphractus* Brocchi, 1814, миоцен-плиоцен Южной Европы.

Диагноз. Раковины до крупных размеров (высота до 85 мм), веретеновидные или биконические, с довольно низким, широким завитком. Обороты угловатые, реже уплощенные. Устье грушевидное, овальное или шелевидное. Синус очень глубокий, более или менее изометричный, с вершиной на перегибе. На постэмбриональных оборотах отсутствуют осевые ребра, имеется спиральная скульптура и, по крайней мере на ранних оборотах, ряд бугорков на перегибе и иногда ряд более мелких бугорков под швом. Столбик извилистый, иногда несет складку.

Протоконх (по крайней мере, у типового подрода) конический из 2,5-3,5 гладких оборотов и 0,5-1 оборота с осевыми ребрышками.

Видовой состав. Несколько десятков видов. Для Европы, помимо описываемых, наиболее характерны *B. granata* (Edwards, 1860), *B. turbida* (Sol., 1766), *B. hantoniensis* (Edw., 1860) (эоцен); *B. cataphracta* (Brocchi, 1814) (миоцен-плиоцен), *B. mioturbida* Kautsky, 1925 (миоцен).

Сравнение. *Bathytoma* отличается от трех других описываемых в настоящей работе родов *Turrinae* скульптурой раковин (в отличие от *Fusiturris* и *Eopleurotoma*

нет осевых ребер, в отличие от *Gemmula* нет четкой ограниченности бугорков килем), широким, невысоким завитком и извилистым, нередко несущим складку столбиком. Извилистость столбика и несколько меньшая высота завитка отличают *Bathytoma* и от близкого по скульптуре рода *Epalxis*. Типичные европейские *Bathytoma* отличаются от *Epalxis* также коническим, а не сосцевидным протоконхом, но, возможно, коническая форма протоконха не является признаком всего рода: некоторые формы, рассматриваемые Пауэллом как подроды *Bathytoma*, имеют сосцевидные протоконхи.

Распространение. Эоцен – ныне. Типовой подрод известен с эоцена в Западной Европе, на юге СССР и в Северной Америке, с олигоцена – в разных частях света; в Европе известен до плиоцена включительно, ныне обитает в Индо-Пацифике и Карибском море. Распространение других подродов (см. Powell, 1966) следующее: *Parabathytoma* – миоцен – ныне, Япония; *Riuguhdrillia* – современный, у берегов Японии и Новой Зеландии; *Micantapex* – олигоцен – ныне, Индо-Пацифика.

Ключ для определения описываемых видов *Bathytoma*

- 1 А Раковина с узким шелевидным устьем; на столбике и на внутренней стороне наружной губы – две примерно одинаковые резкие складки, проходящие через все обороты . . . . . *B. portentosa*
- Б Устье грушевидное или овальное, на внутренней стороне наружной губы могут присутствовать слабые складочки или одна резкая, но не проходящая через все обороты . . . . . 2
- 2 (1Б) А Пришовный валик крупный, отделен от валика на перегибе узкой каналобразной выемкой . . . . . *B. ligatoides*
- Б Пришовный валик небольшой или отсутствует, пришовная депрессия более или менее широкая . . . . . 3
- 3 (2Б) А Перегиб расположен невысоко над швом, обороты более или менее плоские, на столбике четкая складка . . . . . *B. subcylindrica*
- Б Перегиб расположен высоко, обороты угловатые, складка на столбике отсутствует или едва намечается . . . . . 4
- 4 (3Б) А Бугорки на перегибе крупные, немногочисленные (12–27 на оборот, обычно не более 22) . . . . . *B. alexeevi*
- Б Бугорки мелкие, многочисленные (17–35 на оборот), иногда расплывчатые . . . . . *B. crenata*

*Bathytoma subcylindrica* (Koenen, 1890)

Табл. V, фиг. 1–4

*Dolichotoma subcylindrica*: Koenen, 1890, S. 384, Taf. XXIX, Fig. 6, 7; Ключников, 1958, стр. 419, табл. 45, фиг. 5.

*Dolichotoma anodon*: Koenen, 1890, S. 387, Taf. XXIX, Fig. 1, 2; Ключников, 1958, стр. 418, табл. 46, фиг. 1.

*Dolichotoma trachytoma*: (?) Koenen, 1890, S. 390, Taf. XXIX, Fig. 8, 9; Ключников, 1958, стр. 420, табл. 46, фиг. 2.

*Bathytoma subturbida*: Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 372, pl. VII, fig. 1, 2 (non d'Orbigny).

*Epalxis (Bathytoma) subcylindrica*: Glibert, 1960, p. 23.

Описание. Раковины высотой до 36 мм. Обороты почти плоские: пришовный валик слабый, большая часть поверхности оборота занята широкой, неглубокой депрессией, перегиб расположен, как правило, низко и создает угловатость лишь на последнем обороте. Основание с нерезко отчлененным сифональным выростом слабо вогнутое. Устье широкое в верхней части и лишь немного сужается в нижней, но нижняя часть (сифональный канал) обособлена благодаря четкой складке на столбике, выходящей на внутреннюю губу. На внутренней стороне наружной губы у большинства, но не у всех экземпляров имеется одна относительно резкая или несколько слабых складочек. Бугорки как верхнего (пришовного) рода, так и основного ряда (на

перегибе), — многочисленные, мелкие (на перегибе их 19–45 на оборот); на последних оборотах крупных раковин они могут расплываться и исчезать.

Протоконхи сохранились лишь у двух изученных экземпляров. Они конические, состоят из 2,5 выпуклых гладких оборотов и немного более половины оборота с промежуточной скульптурой из примерно 17 осевых ребрышек.

Изменчивость. Среди мандриковских батитом М.Н. Ключниковым установлен три вида (см. синонимiku), но представляется, что это формы изменчивости одного вида. У некоторых раковин перегиб расположен выше, чем у остальных, и обороты выглядят более угловатыми; бугорки как основного, так и верхнего ряда могут довольно рано сглаживаться, а могут оставаться четкими до поздних оборотов; в разной степени выражена складка на столбике и особенно складочки на внутренней стороне наружной губы. Но различающиеся экземпляры связаны переходами, и к тому же различия по разным признакам не скоррелированы между собой. Возможно, что и латдорфские формы (с которыми сравнивал мандриковский материал М.Н. Ключников) тоже относятся к одному виду, по крайней мере "*Dolichotoma subcylindrica*" и "*D anodon*": эти виды объединяет и Глибер (Glibert, 1960).

Сравнение. Данный вид отличается от *B. crenata* и *B. alexeevi* более низко расположенным перегибом и почти плоскими, а не угловатыми оборотами, более слабыми бугорками на перегибе и присутствием четкой складки на столбике; слабый пришовный валик и широкая, мелкая депрессия под ним отличают *B. subcylindrica* от *B. ligatoides* и английской *B. turbida*. Имеется некоторое сходство (гомеоморфное) рассматриваемого вида с неогеновой *B. cataphracta*, но у раковин *B. cataphracta* вообще нет пришовного валика, а у *B. subcylindrica* есть, хотя и слабый; складка на столбике у раковин *B. subcylindrica* значительно четче обособлена, чем у *B. cataphracta* и *B. turbida*.

Замечания. Глибер в одной из работ (Glibert, de Heinzelin, 1954) поставил название *B. subcylindrica* в синонимiku *B. subturbida* (D'Orb.), но позже (Glibert, 1960) он указал, что это было ошибкой. Действительно, д'Орбиньи (d'Orbigny, 1852) лишь дал новое название неогеновой форме "*Pleurotoma turbida* Grateloup, non Brander", а форма, изображенная у Грателупа (Grateloup, 1843, табл. XXI, фиг. 26), вероятно, вообще не относится к батитомам.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, пески Гриммертинген Бельгии, мандриковские слои Украины.

Материал. 34 экз., большей частью хорошей сохранности, из Мандриковки.

*Bathytoma ligatoides* Amitrov et Mironova, nomen nov.  
(=*Pleurotoma ligata* Edwards, 1860, non Defrance, 1826)<sup>1</sup>

Табл. V, фиг. 5–10

Название от *ligatus* (лат.) — связанный.

*Pleurotoma ligata*: Edwards, 1860, p. 311, pl. XXXII, fig. 12.

*Dolichotoma turbida*: (?) Cossmann, 1889, p. 253, pl. IX, fig. 4; Алексеев, 1963, стр. 134, табл. XXIII, фиг. 8–12 (non Solander).

*Pleurotoma* cf. *ligata*: Михайловский, 1912, стр. 125.

*Bathytoma ligata*: Лукович, 1924, стр. 60, табл. III, фиг. 2; Likovič, 1926, p. 64, pl. IV, fog. 2.

*Dolichotoma ligata*: Овечкин, 1954, стр. 83, табл. XIII, фиг. 17–18; Алексеев, 1963, стр. 136, табл. XXIII, фиг. 13–17; (? non Koenen, 1890, S. 253, Taf. XXIX, Fig. 4).

*Moniliopsis (Bathytoma) ligata*: Ильина, 1955, стр. 82, табл. XXIX, фиг. 12.

*Moniliopsis (Bathytoma) turbida*: Ильина, 1955, табл. XXX, фиг. 1–4.

<sup>1</sup> Хотя по современным классификациям виды, установленные Дефрансом и Эдвардсом, относятся к разным родам, по правилам зоологической номенклатуры название Эдвардса должно быть отвергнуто как младший первичный гомоним.

Лектотип: экземпляр, изображенный Эдвардсом (Edwards, 1860, табл. XXII, фиг. 12а), Англия, брэкльшемские слои.

Описание. Раковины до 31 мм высотой, угол нарастания последнего оборота заметно меньше апикального угла, и завиток имеет вид конуса со слабо выпуклой образующей. Обороты несут два мощных валика, разделенных узкой, глубокой выемкой; верхний, пришовный валик почти такой же ширины, как нижний. Основание слабо вогнутое, иногда почти прямое, устье – от грушевидного до почти шелевидного. Столбик сложистый, иногда с более или менее обособленной складочкой; несколько слабых складочек может быть и на внутренней стороне наружной губы. Бугорки на обоих валиках примерно одинаковы по величине и числу, их 16–32 на оборот (обычно 20–26), но иногда, особенно на последнем обороте, они расплываются. Спиральные ребра хорошо развиты только на основании; они узкие, с более широкими промежутками, в которых располагаются ребрышки второго порядка.

Изменчивость. Раковины варьируют по величине и четкости складки на столбике и складочек на внутренней стороне наружной губы; у части верхнечеганских экземпляров они отсутствуют. Верхнечеганские раковины, составляющие основную часть нашего материала, очень сходны с типичными английскими экземплярами; несколько раковин, найденных в глинах нижнего чегана, отличаются немного более слабым верхним валиком, более узким устьем и более резкой складкой на столбике.

Сравнение. Раковины рассматриваемого вида отличаются от раковин других батитом (в том числе *B. turbida*) мощным верхним валиком и узкой, глубокой выемкой между валиками. В чеганской свите можно спутать лишь мелкие экземпляры *B. ligatoides* и *B. alexeevi*, хотя обычно и на ранних оборотах у *B. ligatoides* валик выражен резче (с ростом раковины верхний валик усиливается у *B. ligatoides* и исчезает у *B. alexeevi*). Угол нарастания у *B. ligatoides* уменьшается быстрее, и при одинаковых размерах раковина выглядит более удлиненной и обтекаемой, чем у *B. alexeevi*; наконец, у *B. alexeevi* никогда не наблюдалось складок на столбике и на наружной губе.

Сравнение с *B. portentosa* будет дано при описании этого вида.

Распространение. Верхний эоцен (и ? верхи среднего). Брэкльшемские слои Англии, ? оверзский ярус Франции, чеганская свита Закаспия.

Материал. Около 100 экз., в основном потеряных, но некоторые хорошей сохранности; ни один не сохранил протоконка. 7 экз. из глин нижнего чегана (Северное Приаралье, урочище Тугузкен), остальные из песчаных отложений верхнего чегана Северного Устюрта (Аксай, Тубукты), Северного Приаралья (Туранглы, зал. Чернышева) и Чаграйского плато.

### *Bathytoma portentosa* Amitrov, 1971

Табл. V, фиг. 11–14

*Bathytoma portentosa*: Амитров, 1971 б, стр. 79, табл. III, фиг. 5–7.

Голотип: ПИН, № 1470/1330–68; южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус), табл. V, фиг. 12.

Описание. Раковины биконические, до 41 мм высотой; завиток в виде конуса с почти прямой образующей, обороты невысокие, плоские; перегиб проходит низко и не создает угловатости; ему соответствует нижний валик; пришовный валик меньше нижнего, довольно четкий; валики разделены неглубокой, но тоже четкой выемкой. На последнем обороте перегиб достаточно резко отделяет основание, имеющее вид высокого конуса с прямой образующей. Устье шелевидное – узкое, длинное, с параллельными губами. На столбике – высокая, резкая гребневидная складка, и такая же складка, иногда сопровождаемая мелкими складочками, – на внутренней стороне наружной губы. Нижний валик несет мелкие, довольно четкие бугорки (в среднем 31 на оборот), на пришовном валике – еще более мелкие бугорки.

Размеры голотипа:  $V=27,7$  мм;  $Ш=11,9$  мм;  $V_y=17,1$  мм;  $V_3=13,2$  мм;  $\beta=51^\circ$ ;  $\beta_3=41^\circ$ .

Сравнение. Данный вид отличается от всех других прямым основанием раковин, узким устьем и наличием очень резкой складки на внутренней стороне наружной губы.

бы. Наиболее сходный вид (вероятно, прямой предок *B. portentosa*) – *B. ligatoides*. Особенно напоминают *B. portentosa* нижнечеганские экземпляры этого вида, менее резко отличающиеся по характеру пришовного валика и форме устья (см. "Изменчивость" *B. ligatoides*), но и они имеют лишь несколько мелких складочек на наружной губе, а складка на столбике, как видно на осевых шлифовках, у них хорошо выражена лишь на поздних оборотах, тогда как у *B. portentosa* она проходит через все обороты.

Распространение. Нижний + средний олигоцен (рюпель) Закаспия.

Материал. Около 100 экз., в основном потертых, но некоторые хорошей сохранности, хотя ни один не сохранил протоконха. Основная часть материала – из обнажений и скважин района южной оконечности сора Кендерли, 1 экз. – из северной части Заунгузских Каракумов, гора Мангыр (скважина треста "Союзбургаз") и 3 экз. из ашеайрыкской свиты Северного Устьурта и Северного Приаралья – гора Карашоки, район колодца Молкудук (из скважины ВАГТ) и зал. Кумсуат.

*Bathytoma alexeevi* Amitrov et Mironova, nom. nov.

(= *Pleurotoma tuberculata* Alexeev, 1963, non Pusch, 1837)

Табл. V, фиг. 15–19

Вид назван в честь А.К.Алексеева.

*Pleurotoma macilenta*: Abich, 1858, S. 533, Taf. IV, Fig. 7 (non Solander).

*Pleurotoma tuberculata*: Овечкин, 1954, стр. 82 (nomen nudum); Алексеев, 1963, стр. 130, табл. XXIII, фиг. 1–7.

*Pleurotoma turbida*: Овечкин, 1954, стр. 83, табл. XIII, фиг. 17, 18.

Лектотип: ЦГМ, №3952/213, экземпляр, изображенный А.К.Алексеевым, 1963, табл. XXIII, фиг. 2; Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний эоцен, верхний чеган.

Описание. Раковины массивные, крупные (до 74 мм высотой). Ранние обороты относительно невысокие, с довольно низко расположенным перегибом и более или менее четким пришовным валиком, но на более поздних оборотах перегиб поднимается, обороты становятся высокими, угловатыми, верхний валик исчезает, над перегибом остается широкая, слабо вогнутая площадка. Основание с сифональным выростом вогнутое, устье – удлиненно-грушевидное. Ни на столбике, ни на внутренней стороне наружной губы нет складок. На перегибе – крупные, резкие бугорки, 12–27, обычно 13–22 на оборот. На ранних оборотах слабые бугорки наблюдаются и на пришовном валике.

Сравнение. От всех описываемых в данной работе видов батитом, в том числе от *B. crenata*, имеющей наиболее близкую форму оборотов, *B. alexeevi* отличается своими крупными, относительно немногочисленными бугорками. Раковины рассматриваемого вида несколько напоминают *B. hantoniensis* из гидонских слоев Англии, но отличаются присутствием пришовного валика на ранних оборотах и значительно большими размерами; молодые же экземпляры *B. alexeevi*, соответствующие по размерам взрослым *B. hantoniensis*, имеют менее удлиненную раковину.

Распространение. Верхний эоцен. Чеганская свита Закаспия.

Материал. 127 экз., многие хорошей сохранности, но ни один не сохранил протоконха. Из них 120 экз. из песчаных фаций верхнего чегана ("туранглинской свиты") Северного Приаралья (зал. Перовского, мыс Туранглы, зал. Чернышева), Чаграйского плато и Северного Устьурта (овраг Тубукты, колодец Аксай); четыре раковины из глин верхнего (?) чегана Северного Устьурта (овраг Ашеайрык, гора Тамды) и три из глин нижнего чегана Северного Приаралья (гора Терменбес, мыс Туранглы).

*Bathytoma crenata* (Nyst, 1843)

Табл. I, фиг. 11; табл. VI, фиг. 1-14

*Pleurotoma subdenticulata*: Münster, 1835, S. 450 (nomen nudum); Goldfuss, 1844 (1841-44), S. 21, Taf. CLXXI, Fig. 10; Beyrich, 1848, S. 18; Sandberger, 1863, S. 239, Taf. XVI, Fig. 9; Speyer, 1864, S. 272; Ravn, 1907, S. 146 (350), Tav. VII, Fig. 14; Warneck, 1926, S. 84.

*Pleurotoma colon*: Nyst, 1836, p. 30; Koninck, 1837, p. 20 (non Sowerby).

*Pleurotoma comma*: Koninck, 1837, p. 20 (non Sowerby).

*Pleurotoma crenata*: Nyst, 1843, p. 453; Nyst, 1844, p. 511, pl. XL, fig. 7; Philippi, 1847, S. 64 (*crenatum*).

*Pleurotoma turbida* (non Solander): Koenen, 1867a, S. 35; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 184 (104), Taf. XIX (XIV), Fig. 8-11; Koch und Wiechmann, 1872, S. 53; Koenen, 1886, S. 887.

*Dolichotoma turbida*: Hass, 1889, S. 30, Taf. III, Fig. 8-13; Görges, 1940, S. 133.

*Pleurotoma (Dolichotoma) subdenticulata*: Wolff, 1897, S. 285, Taf. XXVII, Fig. 24.

*Dolichotoma* cf. *turbida*: Баярунас, 1912, стр. 54, табл. III, фиг. 17, 18.

*Dolichotoma ? trachitoma*: Баярунас, 1912, стр. 56, табл. III, фиг. 16.

*Dolichotoma cataphracta*: Harder, 1913, S. 99, 100 (var.), Tav. IX, Fig. 16, 17 (var.).

*Dolichotoma subdenticulata*: Harder, 1913, S. 100, Tav. IX, Fig. 18-22; Коробков, 1938, табл., фиг. 6.

*Bathytoma (Bathytoma) subdenticulata*: Zinndorf, 1928, S. 21, Taf. 1, Fig. 4.

*Bathytoma turbida*: Noszky, 1936, S. 80.

*Moniliopsis (Bathytoma) subdenticulata*: Albrecht und Valk, 1943, S. 88, Taf. 8, Fig. 259-262.

*Epalxis (Bathytoma) subdenticulata*: Görges, 1952, S. 105.

*Bathytoma crenata*: Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 372; Glibert, 1957, p. 79, pl. VI, fig. 17.

*Epalxis (Bathytoma) crenata*: Glibert, I 1960, p. 23.

*Bathytoma (Bathytoma) michailensis*: Ильина, 1960, стр. 296, табл. IV, фиг. 2, 3.

*Bathytoma (Bathytoma) aff. turbida*: Ильина, 1960, стр. 296, табл. IV, фиг. 4, 5.

*Bathytoma subdenticulata*: Hölzl, 1962, S. 195, Taf. 10, Fig. 15; Куличенко, 1968, стр. 59, табл., фиг. 12, 13 (non 15, 16).

*Bathytoma cataphracta subdenticulata*: Báldi, 1963, S. 95, Taf. VII, Fig. 7.<sup>1</sup>

Описание. Раковина до 62,5 мм высотой, но обычно значительно меньше (до 45 мм). Обороты высокие, сильно угловатые. В середине оборота проходит четкий перегиб, выше него — неширокая, более или менее глубокая депрессия, под швом — небольшой, иногда совсем слабый валик. Основание вогнутое, устье довольно широкое, грушевидное, с более или менее обособленным сифональным каналом. Стоблик сильно извилистый, без складки или с едва намечающейся складочкой. На внутренней стороне наружной губы иногда проходит несколько мелких складочек. На перегибе имеются небольшие бугорки (17-35 на оборот), довольно резкие на ранних оборотах и нередко расплывающиеся на последних. На пришовном валике бугорки мелкие и частые, иногда вытянуты вдоль линий нарастания, могут отсутствовать даже на ранних оборотах.

Протоконх крупный, из 3-3,5 гладких оборотов и около одного оборота с 15-26 осевыми ребрышками.

Состав. Три подвида: кроме типового, *B. crenata sobria* Amitrov и *B. crenata bronevoji* Amitrov.

Сравнение. Как указывалось выше, *B. crenata* отличается от *B. alexeevi* меньшей массивностью раковин и более мелкими и частыми бугорками, а от *B. subcylindrica* — более высокими и более угловатыми оборотами и отсутствием или очень слабым развитием складочки на стоблике. *B. crenata* имеет определенные черты сход-

<sup>1</sup> Вся данная синонимика, вероятно, относится к типовому подвиду.

ства и с бартонским видом *B. turbida*; некоторые авторы объединяли эти виды, в том числе А.Кёнен в ряде своих работ; но в последней сводке (Koenen, 1890, стр. 383) он признает самостоятельность "средне- и верхнеолигоцновой *Dolichotoma subdenticulata* Münster = *D. crenata* Nyst." Вероятно, основные отличия *B. crenata* от *B. turbida* - более высокие и угловатые обороты и менее крупный пришовный валик.

Замечание. Почти все авторы признают тождество видов *Pleurotoma crenata* Nyst и *P. subdenticulata* Münster in Goldfuss, но оказалось трудным выяснить, какое название имеет приоритет. Вид *P. crenata* был описан в работе Ниста "Coquilles fossiles...", которая часто, вследствие ошибки на титульном листе, датируется 1843 г.; сам Нист впоследствии, ссылаясь на эту монографию, датирует ее 1844 г. Но в небольшой статье 1843 г. Нист упоминает *P. crenata* без описания, однако, с указанием, делающим это название валидным: "*Pleurotoma crenata* nov. = *P. colon* Koninck, non Sowerby!" Так что следует датировать название 1843 годом. Вид *P. subdenticulata* упоминался в статье Мюнстера 1835 г., но там это *nomen nudum*. Впервые описан он был в работе Гольдфусса "Petrefacta Germaniae". Третий том этой работы выходил отдельными выпусками в 1841-44 гг., но, вероятно, почти все исследователи пользовались единым фолиантом. В самой работе нет указаний на границы выпусков и даты их выхода; ссылки в последующей литературе противоречивы. Поскольку описание *P. subdenticulata* дано в начале тома, на стр. 21, мне казалось вероятным, что эта часть относится к 1841 или 1842 г., поэтому в статье (Амитров, 1971б; см. синонимку для подвидов) употреблялось название *Bathytoma subdenticulata*. Но теперь, благодаря любезной помощи доктора Г.Андерсона, удалось выяснить, что стр. 1-20 вышли в 1841 г., а стр. 21-128 - в 1844 г. Так что приоритет имеет название Ниста.

Распространение. Верхний эоцен Голландии (тонгрий) и Приаралья (чеганская свита); нижний + средний олигоцен (рюпель) и верхний олигоцен (хатт) большей части Западной Европы (кроме Средиземноморской области) и юга СССР; нижний миоцен Абхазии.

#### Ключ для определения подвидов

- |        |  |  |
|--------|--|--|
| 1      | А Раковины крупные (до 62,5 мм высотой), с относительно вытянутым завитком, апикальный угол 35-44° . . . . . <i>B. crenata sobria</i>  |  |
|        | Б Раковины не более 45 мм высотой, завиток относительно низкий, апикальный угол 41-65° . . . . . 2   |  |
| 2 (1Б) | А Пришовная депрессия сильно вогнутая, верхний край оборота тесно прижат к предыдущему обороту, в виде вертикального ободка. Перегиб очень четкий, напоминает киль геммул, бугорки на нем очень мелкие . . . . . <i>B. crenata bronevoji</i> |  |
|        | Б Пришовная депрессия умеренно вогнутая, перегиб четкий, но не килевидный, бугорки относительно крупные . . . . . <i>B. crenata crenata</i>  |  |

*Bathytoma crenata crenata* (Nyst, 1843)

Табл. I, фиг. 11; табл. VI, фиг. 1, 9

*Bathytoma subdenticulata subdenticulata*; Амитров, 1971б, табл. III, фиг. 1, 2.  
См. также синонимку при описании вида.

Описание. Раковины до 45 мм высотой, с довольно большим апикальным углом (41-65°), с невысоким завитком, типичным для рода *Bathytoma*. Обороты сильно угловатые, депрессия над перегибом узкая, умеренно глубокая. У некоторых чеганских экземпляров намечается складочка на столбике и у немногих имеются складочки на внутренней стороне наружной губы. Бугорки на перегибе, как правило, относительно четкие на большей части оборотов.

Изменчивость. Типовые экземпляры "*Pleurotoma*" *subdenticulata* Münst. и особенно "*P.*" *crenata* Nyst имеют очень маленькие, лишенные бугорков пришовные вали-

ки; у всех экземпляров с юга СССР валики несколько крупнее и бугорки на них, как правило, наблюдаются (по крайней мере на ранних оборотах при достаточно хорошей сохранности); однако и среди западноевропейских экземпляров имеются очень близкие к нашим (например, раковины из олигоцена Дании, изображенные Хардером). Если бы систематическое значение рассматриваемого признака было доказано, то, возможно, следовало бы выделить подвид *B. crenata michailensis* Ilyina, но пока для этого нет достаточных оснований.

Как и у большинства других видов туррид, раковины из куландинского комплекса крупнее узунбасских (см. рис. 9).

Неожиданной оказалась находка *B. crenata* в чеганской свите и к тому же в нижней ее части: рассматриваемый вид характерен в основном для рюпеля и хатта (хотя Альбрехт и Фальк описывают его представителей из тонгрия Голландии, см. синониму). Чеганские экземпляры имеют мелкие размеры (как у узунбасских раковин). У некоторых чеганских экземпляров видны мелкие, но четкие складочки на внутренней стороне наружной губы и иногда едва намечается складочка на столбике; оба эти признака отсутствуют у всех представителей *B. crenata crenata*, кроме чеганских. В то же время отдельные нижнечеганские раковины абсолютно неотличимы от узунбасских. Важно отметить, что в низах чеганской свиты встречены также экземпляры с относительно крупными бугорками (см. табл. VI, фиг. 9); возможно, что подобные формы *B. crenata* дали начало виду *B. alexeevi*. Правда, рассматриваемые раковины отличаются от молодых *B. alexeevi* большей стройностью, меньшим апикальным углом, а также тем, что почти у всех этих экземпляров имеются складки на внутренней стороне наружной губы, более четкие, чем у других форм данного вида, а у *B. alexeevi* эти складки отсутствуют.

До сих пор рассматриваемый вид не был известен в миоцене, но в нижнемиоценовых отложениях Абхазии (Квезани) встречены раковины *Bathytoma* вполне хорошей сохранности, ничем не отличающиеся от олигоценовых *B. crenata crenata*.

Сравнение двух новых подвидов с типовым дается при описании новых подвидов.

Распространение, по-видимому, соответствует распространению вида в целом (см. выше), за исключением части отложений нижнего + среднего олигоцена Юго-Западного Устюрта (отложения "кендерлинского" бассейна, где обитал подвид *B. crenata sobria*) и верхнеолигоценовых (байгубекских) отложений Закаспия — области распространения *B. crenata bronevoji*.

Материал. Порядка 490 экз. разной степени сохранности (некоторые — очень хорошей сохранности), в том числе:

Верхний эоцен, нижний чеган, Тугузкен (около 150 экз.), бугор Каратобе (11), п-ов Коктурнак (1), зал. Тше-бас (3), зал. Чернышева (1), колодец Бесбай (1);

Нижний + средний олигоцен: Северный Устюрт — р-н оврага Ашеайрык (1), колодец Бесбай (1), гора Карашоки (11); Мангышлак — узунбасская свита района впадины Карагие (187), уступы Куланды, нижний комплекс (2), верхний (куландинский) комплекс (51); Крым — Кызыл-джар (3), Зубакино (24);

Нижний миоцен, Абхазская АССР, Квезани (около 40 экз.).

### *Bathytoma crenata sobria* Amitrov, 1971

Табл. VI, фиг. 10, 11

*Bathytoma subdenticulata sobria*: Амитров, 1971б, стр. 79, табл. III, фиг. 3, 4.

Голотип: ПИН, № 1470/2720, южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус); табл. VI, фиг. 10.

Описание. Раковины крупные (до 62,5 мм высотой), апикальный угол относительно небольшой (для рода *Bathytoma*) — 35–44°. Обороты угловатые, депрессия над перегибом относительно широкая, умеренно глубокая. Складки на столбике и на внутренней стороне наружной губы отсутствуют. Бугорки как на перегибе, так и на пришовном валике слабые, расплывчатые.

Размеры голотипа:  $V = 55$  мм;  $Ш < 22$  мм;  $V_y \approx 30$  мм;  $V_3 \approx 29$  мм;  $\beta = 44^\circ$ ;  $\beta' = 41^\circ$ .

Сравнение. Отличия данного подвида от двух других – крупные размеры раковин, малый апикальный угол, а также несколько меньшая угловатость оборотов, большая ширина и несколько меньшая глубина пришовной депрессии.

Распространение. Нижний + средний олигоцен (рюпель) Юго-Западного Устья.

Материал 13 экз. с Кендерли-сора, все в большей или меньшей степени потерты, не сохранили протококонхов.

*Bathytoma crenata bronevoji* Amitrov, 1971

Табл. VI, фиг. 12-14

*Dolichotoma turbida*: Ильина, 1953, стр. 114, табл. VIII, фиг. 3 (non Solander).

*Pleurotoma*? sp.: Ильина, 1955, табл. XXIX, фиг. 19.

*Bathytoma subdenticulata bronevoji*: Амитров, 1971б, стр. 80, табл. III, фиг. 8, 9.

Голотип: ПИН, № 1470/1742, северный берег Аральского моря, зал. Кумсуат, верхний олигоцен; табл. VI, фиг. 14.

Описание. Раковины до 44 мм высотой, апикальный угол  $45-60^{\circ}$ . Обороты от умеренно до сильно угловатых; верхний край оборота тесно прижат к предыдущему обороту и располагается почти параллельно оси, ниже поверхность резко выгибается наружу, образуя глубокую выемку, ограниченную перегибом; у многих экземпляров на перегибе проходит высокое плоское ребро, напоминающее киль геммул. Бугорки и на перегибе, и на пришовном валике мелкие, часто расплывчатые. Столбик без складки; на внутренней стороне наружной губы, как правило, наблюдается несколько складочек.

Размеры голотипа:  $V = 29,4$  мм;  $Ш = 11,7$  мм;  $V_y = 15,8$  мм;  $V_3 = 16,3$  мм;  $\beta = 49^{\circ}$ ;  $\beta' = 30^{\circ}$ .

Сравнение. Раковины данного подвида отличаются сильно вогнутой пришовной площадкой. Складочки на наружной губе есть не у всех экземпляров, но весьма характерны; как указывалось выше, для типового подвида эти складочки известны только у нижнечеганских экземпляров, так что данный признак может быть полезным при определении подвида.

Распространение. Верхний олигоцен Мангышлака, Северного Устья и Северного Приаралья. Не исключено, что к данному подвиду относится форма, изображенная Зоргенфреем из "аквитана" Дании (Sorgenfrei, 1940, стр. 54, табл. VI, фиг. 16) как *B. cataphracta*.

Экземпляры, изображенные А.П.Ильиной (см. синонимнику), как и наш материал, происходят из верхнеолигоценовых отложений (из глин байгубекского горизонта).

Материал: около 200 экз., в том числе: северо-западный Мангышлак, овраг Колмыш (4 экз.); Северный Устюрт – р-н горы Жаман-Айрыкты (4), сор Мынсуалмас (10), гора Токсанбай (2); Северное Приаралье, зал. Кумсуат (около 180 экз.). Раковины большей частью потерты, лишь отдельные экземпляры имеют удовлетворительную сохранность.

Род *Eopleurotoma* Cossmann, 1889

*Pleurotoma (Pleurotoma, sect. Eopleurotoma)*: Cossmann, 1889, p. 265; Cossmann, 1896, p. 80.

*Eodrillia*: Casey, 1904, p. 159.

*Eopleurotoma*: Powell, 1942, p. 13; Wenz, 1943, p. 1398; Коробков, 1955, стр. 399; Овечкин и Миронова, 1960, стр. 240; Glibert, 1960, p. 12; Powell, 1964, p. 22-824; Powell, 1966, p. 45.

Типовой вид – *Pleurotoma multicostata* Deshayes, 1834; средний эоцен, Парижский бассейн.

Диагноз. Раковины от небольших размеров до средних (высота обычно не более 40 мм), веретенovidные, с уплощенными, слабо выпуклыми или слабо угловатыми

оборотами, с довольно коротким устьем. Синус от умеренно глубокого до совсем мелкого. Присутствуют осевые ребра, образующие изгиб, обычно менее резкий, чем синус линий нарастания; нередко ребра усиливаются на пришовном валике и у вершины синуса и ослабляются или прерываются на пришовной площадке, образуя два ряда бугорков. Протококн малооборотный, сосцевидный или полусферический.

Видовой состав. Известен один вид из палеоцена Европы – *E. seelandica* (Koepen, 1885), порядка 30 видов из эоцена Европы и Закаспия и более 20 видов из эоцена Северной Америки и Перу (Glibert, 1960; Powell, 1964, 1966); возможно, некоторые виды следует объединить.

Сравнение. *Eopleurotoma* отличается от других родов характерной скульптурой из изогнутых осевых ребер, иногда образующих два ряда бугорков; сходную скульптуру имеют некоторые виды *Fusiturris*, но *Eopleurotoma* отличаются от них менее длинным устьем и менее глубоким синусом, а также сосцевидным малооборотным протококном. По скульптуре раковин с *Eopleurotoma* сходны также некоторые роды, известные только в Новой Зеландии: *Eoturris* Finlay et Marwick (эоцен–олигоцен) и *Sampluacrum* Finlay et Marwick (верхний мел или палеоцен), но по протококну они больше похожи на *Oxyacrum*.

Замечания. Многие авторы считают *Oxyacrum* Cossmann, 1889 подродом рода *Eopleurotoma*. Между *Eopleurotoma* s.s. и *Oxyacrum* имеется значительное сходство в скульптуре раковин, но у *Oxyacrum* протококн конический, имеет более 4 гладких и один промежуточный оборот, а вершина синуса линий нарастания расположена заметно выше перегиба поверхности оборота, в нижней части пришовной площадки, так что формально следовало бы не включать *Oxyacrum* даже в подсемейство *Turrinae*. Но возможно, что на самом деле это уклонившаяся группа, действительно близкая к *Eopleurotoma*: у некоторых настоящих *Eopleurotoma*, в том числе у типового вида, вершина синуса немного смещена вверх. Однако включение *Oxyacrum* в род *Eopleurotoma* все же вызывает сомнение, и, не имея фактического материала для решения этого вопроса, мы рассматриваем род *Eopleurotoma* в узком объеме, не включая в него *Oxyacrum*.

К *Oxyacrum* относится несколько видов из среднего эоцена Европы.

Распространение. Палеоцен – эоцен. Европа, западная часть Азии, Северная Америка и Перу.

#### Ключ для определения описываемых видов *Eopleurotoma*

- 1 А Раковина левозавернутая ..... *E. perversa*  
 Б Раковина правозавернутая ..... 2
- 2 (1Б) А Протококн необычайно крупный: диаметр первого оборота около 1,3 мм; синус линий нарастания очень широкий и нечеткий ..... *E. hoffmanni*  
 Б Диаметр первого оборота не более 1 мм; синус линий нарастания относительно глубокий и четкий ..... 3
- 3 (2Б) А Раковина стройная, с высоким завитком ..... 4  
 Б Раковина "коренастая", с широким завитком ..... 5
- 4 (3А) А Спиральные ребра хорошо развитые, гранулированные (мелкобугорчатые) ..... *E. puella*  
 Б Спиральные ребра слабые, грануляции не наблюдается. .... *E. scalaroides*
- 5 (3Б) А Высота раковин не более 19 мм; основание сильно вогнутое, на его периферии намечается перегиб; устье короткое и широкое ( $V_y:Ш$  составляет 104–123%); осевые ребра крупные, немногочисленные (12–14 на оборот) ..... *E. cedilla*  
 Б Высота взрослых раковин более 20 мм; основание умеренно вогнутое, на периферии нет перегиба; устье относительно длинное ( $V_y:Ш$  составляет 113–141%); ребра тонкие или широкие, но на последних оборотах сглаженные, их число – от 14 до 25 на оборот ..... 6
- 6 (5Б) А Пришовный валик выражен слабо, депрессия под ним неглубокая, осевые ребрышки тонкие, четкие, сильно изогнутые ..... *E. bicatena*  
 Б Пришовный валик и депрессия под ним довольно четкие, осевые ребра валиковидные, широкие, на последних оборотах нечеткие, иногда расплываются ..... *E. fucosa*

Табл. I, фиг. 12; табл. VI, фиг. 17, 18

*Pleurotoma bicatena*: Lamarck, 1804, p.168; Lamarck, 1806, pl. 13, fig. 3; Deshayes, 1834, p. 457, pl. LXIII, fig. 27-29, pl. LXV, fig. 15-17 (var. nov.); Deshayes, 1865, p. 378; Boury, 1899, p. 41; Ключников, 1958, стр. 388, табл. 43, фиг. 4.

*Pleurotoma* (sect. *Eopleurotoma*) *bicatena*: Cossmann, 1889, p.267, pl.IX, fig. 41.

*Pleurotoma* (*Eopleurotoma*) *bicatena*: Cossmann, 1907, p. 272; Cossmann et Pissarro, 1913, pl. LI, fig. 224-25.

*Pleurotoma undata* var. *bicatena*: Pezant, 1909, p. 29, pl. V (XIX); fig. 137-162.

*Eopleurotoma bicatenata*: Glibert, 1960, p. 13.

Описание. Раковины довольно крупные, высотой до 33,5 мм, с относительно невысоким завитком (см. рис. 12). Обороты уплощенные, лишь слегка выпуклые или угловатые. Пришовный валик невысокий, на поздних оборотах почти исчезает; он ограничен узкой, неглубокой, хотя иногда четкой депрессией. Основание плавно вогнутое, без перегиба на периферии, устье грушевидное, в верхней части довольно широкое, сифональный канал более или менее обособленный, узкий, относительно длинный, несколько изогнутый; от его конца на сифональном выросте идет слабый фасциоллярный валик. Раковины покрыты многочисленными (15-25 на оборот) очень тонкими, сильно изогнутыми осевыми ребрышками, которые немного усиливаются на перегибе, у синуса линий нарастания (иногда образуя бугорки) и ослабевают книзу, имея форму запятой; на пришовной площадке ребрышки прерываются, на валике образуют слабые бугорки, которые на поздних оборотах заменяются морщинистыми концами линий нарастания. В нижней части поздних оборотов завитка и особенно на основании наблюдаются дополнительные осевые ребрышки, не доходящие до вершины синуса (это характерно для эоплевротом). Спиральные ребрышки тонкие, с более широкими промежутками, на основании более резкие, чем на остальной части раковины, но в общем довольно равномерные.

Протоконх сосцевидный, состоит из полутора оборотов, в основном гладких, но перед границей с основными оборотами появляется очень слабая спиральная струйчатость; высота протоконха 1,1-1,25 мм, ширина 1,1 мм.

Изменчивость. Как указывалось выше, мандриковские раковины довольно сильно варьируют по частоте осевых ребер (от 15 до 25 на оборот); не совсем одинакова степень четкости пришовного валика и депрессии под ним. Но в целом, по сравнению со многими другими видами и, вероятно, по сравнению с представителями данного вида в Парижском бассейне, мандриковские экземпляры проявляют довольно слабую изменчивость. Они похожи на раковины *Pl. bicatena*, изображенные Деге, но несколько отличаются от типового экземпляра из работы Ламарка более частыми и менее резкими бугорками.

Сравнение. *E. bicatena* довольно резко отличается от других видов *Eopleurotoma*, описываемых в настоящей работе, своими тонкими частыми осевыми ребрами; от наиболее сходного по этому признаку вида (тоже встречающегося в Мандриковке) *E. puella* рассматриваемый вид отличается менее стройным завитком и менее резкими, не гранулированными спиральными ребрами.

Труднее указать различия между многочисленными видами эоплевротом Парижского бассейна.

Замечания. Некоторые авторы, в том числе Коссман и особенно Бури (de Boury, 1899), выделили в одних и тех же местонахождениях массу видов с едва уловимыми различиями. Пезан (Pezant, 1909) считает многие из этих видов формами изменчивости *Pl. undata* Lamarck, лишь условно выделяя четыре вариетета; он сводит 14 видов Коссмана и Бури в синонимичку "*P. undata* var. *bicatena*". Последующие авторы (Furon, Soyer, 1947; Clibert, 1960) все же приводят в списках *Eopleurotoma undata* и *E. bicatena* как разные виды. По-видимому, *E. bicatena* отличается более развитыми бугорками; верхний ряд бугорков у *E. undata* отсутствует. Но ревизия данной группы после Пезана не проводилась, и не исключено, что объединение этих видов было правильным. Тогда по приоритету мы должны будем упот-

реблять название *E. undata*. Однако представляется возможным и то, что при непосредственном сравнении экземпляров из верхнего эоцена Украины с материалом из люгета Парижского бассейна выявятся четкие различия, которые заставят выделить мандриковскую форму в самостоятельный вид.

Распространение. Средний эоцен Парижского бассейна, верхний эоцен Украины. Материал. 238 экз. из Мандриковки, многие прекрасной сохранности.

*Eopleurotoma puella* (Edwards, 1860)

Табл. I, фиг. 13; табл. VI, фиг. 15, 16

*Pleurotoma puella*: Edwards, 1860, p. 305, pl. XXXI, fig. 15.

*Pleurotoma flexicostata*: Клюшников, 1958, стр. 383, табл. 42, фиг. 11 (non Giebel).

*Drillia* (*Crassispira*) *lepta*: Клюшников, 1958, стр. 412, табл. 45, фиг. 1 (non Edwards).

Описание. Раковины высотой до 22 мм, с высоким завитком и значительно меньшим устьем. Обороты довольно высокие, слабо выпуклые или слабо угловатые. Пришовный валик небольшой, но четкий, отделен узкой депрессией. Основание довольно сильно вогнутое, но без перегиба на периферии. Сифональный вырост довольно короткий, более или менее обособленный, несколько изогнутый. Соответственно, устье грушевидное, с расширенной верхней частью и относительно узким, не длинным, более или менее обособленным сифональным каналом.

Осевые ребра довольно тонкие, резкие, частые (15–30 на оборот), сильно скошенные, низко спускаются на основание, где появляются отдельные дополнительные ребрышки. Спиральные ребра тоже резкие, иногда уплощенные, разделены узкими бороздками, которые разрезают осевые ребра на ряды бугорков; вся поверхность раковины, включая основание, выглядит гранулированной; бугорки на пришовном валике и на изгибе у вершины синуса линий нарастания лишь немного крупнее других бугорков.

Протоконхи несколько меньше, чем у *E. bicatena*, состоят из одного гладкого оборота высотой 0,85–0,95 мм и шириной 0,9–0,95 мм.

Сравнение. Данный вид отличается от других *Eopleurotoma*, описываемых в этой работе, сочетанием четких осевых и спиральных ребер, образующих при пересечении ряды бугорков. Из других видов близкими, по-видимому, являются *E. propinqua* (Desh.) (оверзские отложения Парижского бассейна, ? веммель Бельгии) и *E. obscurata* (Sowerby in Dixon) (брэклъшемские слои Англии), но раковины этих видов имеют более слабые, не гранулированные спиральные ребра; от *E. obscurata* рассматриваемый вид отличается также большей частотой и тонкостью осевых ребер. Экземпляр из веммельских отложений Бельгии, описанный и изображенный Глибером (Glibert, 1938, p. 128, text-fig. 38) как *Turris* (*Eopleurotoma*) *propinqua*, имеет более резкую скульптуру, чем экземпляры *E. propinqua* из Парижского бассейна, и значительно приближается по этому признаку к мандриковской форме.

Распространение. Верхний эоцен. Бартонский ярус Англии, мандриковские слои Украины.

Материал. 37 экз. из Мандриковки, многие очень хорошей сохранности.

*Eopleurotoma cedilla* (Edwards, 1860)

Табл. VI, фиг. 19, 20

*Pleurotoma cedilla*: Edwards, 1860, p. 300, pl. XXXI, fig. 5

*Eopleurotoma cedilla*: Glibert, 1960, p. 12.

Описание. Раковины небольшие (высота самого крупного из имеющихся экземпляров около 19 мм), коренастые, с невысоким завитком и коротким последним оборотом. Обороты завитка слабо угловатые, пришовный валик слабый, узкий, отделяю-

шая его депрессия тоже узкая. Основание с сифональным выростом образует сильно вогнутую поверхность. Устье широко-грушевидное, с коротким сифональным каналом. Осевые ребра крупные, резкие, немногочисленные (12-14 на оборот), более или менее заметно вздуваются на перегибе, резко ослабляются или исчезают в депрессии и образуют очень слабые бугорки на пришовном валике. Спиральные ребра слабые, тонкие, лишь на основании несколько усиливаются.

Изменчивость. Один, наиболее крупный из имеющихся четырех экземпляров (см. табл. VI, фиг. 19) отличается от остальных более широким завитком, менее резко вогнутым основанием (у остальных трех раковин на периферии основания намечается перегиб), отсутствием резкого вздутия осевых ребер на вершине синуса и менее резкими спиральными ребрами на основании. Некоторые из этих отличий могут быть связаны с более крупными размерами (возрастные изменения, — например, уменьшение вогнутости основания) или с сохранностью раковин (крупный экземпляр сильнее потерт; возможно, из-за этого хуже видна спиральная скульптура). Другие отличия, например, в характере осевых ребер, нельзя объяснить этими причинами. Но при столь малом количестве материала, к тому же не вполне хорошей сохранности, детальнее проанализировать изменчивость невозможно.

Сравнение. От описанных мандриковских видов и от чеганской *E. fucosa* данный вид отличается формой осевых ребер и их малым числом, от *E. scalaroides* — более крупными осевыми ребрами и более низким завитком.

*E. cedilla* отличается от близкого вида *E. rotella* (Edwards, 1860, p. 299, pl. XXXI, fig. 4), согласно описанию Эдвардса, более высокими и выпуклыми оборотами, более широким и длинным сифональным каналом, более широким и мелким синусом, более короткими и изогнутыми осевыми ребрами; правда, на изображениях ясно видно только последнее отличие: у "*Pleurotoma*" *rotella* ребра дальше заходят на основание. Возможно, эти два вида, происходящие из одних и тех же местонахождений, следовало бы объединить.

Распространение. Верхний эоцен. Бартонский ярус Англии, чеганская свита Северного Приаралья.

Материал. 4 экз., без протоконхов и немного потертые; одна раковина из нижнего чегана чинка Челкар-Нура, одна — из верхнего чегана залива Чернышева и две — без точной датировки.

*Eopleurotoma fucosa* Amotrov et Mironova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1-3

Название вида от *fucosus* (лат.) — фальшивый, обманчивый.

Голотип: ЦГМ, №9648/44; Северное Приаралье, урочище Тугузкен; верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты; табл. VII, фиг. 2.

Описание. Раковины до 24,5 мм высотой, с относительно невысоким завитком, сложенным довольно низкими оборотами. Шов четкий и глубокий, благодаря узкому, резко возвышающемуся пришовному валику. На последних оборотах валик и ограничивающая его узкая бороздка иногда несколько сглаживаются. Ниже бороздки поверхность оборота слабо выпукла. На последнем обороте переход к основанию плавный, основание с сифональным выростом образует равномерно вогнутую поверхность, сифональный вырост обособлен слабо. Устье довольно узкое, с овальной верхней частью и относительно длинным, неясно обособленным сифональным каналом. Синус относительно узкий и глубокий. Скульптура состоит из слабых, хорошо видимых лишь на основании, спиральных ребрышек и из удлиненных в осевом направлении бугорков в средней части оборота и соответствующих им очень слабых бугорков на пришовном валике; бугорки основного ряда (их число — от 14 до 20 на оборот) обычно не спускаются до шва, а на последнем обороте не заходят на основание, лишь у некоторых экземпляров от них идут вниз слабые косые складки; нередко на последних оборотах бугорки сглаживаются.

Размеры голотипа: В=24,5 мм; Ш=8,9 мм; В<sub>у</sub>=11,9 мм; В<sub>3</sub>=14,6 мм; β=40°; β'=20°.

Изменчивость. У разных экземпляров величина и четкость бугорков, а также пришовного валика и бороздки под ним различны: у одних раковин и валик, и бугорки сглаживаются уже на средних оборотах, у других хорошо выражены даже на последнем обороте.

Сравнение. Сочетанием нескольких характерных признаков (довольно крупная, крепкая раковина с широким, невысоким завитком и с относительно длинным устьем, валиковидные осевые ребра, превращенные в бугорки, основание, украшенное лишь слабыми спиральными ребрышками) данный вид отличается от всех известных нам видов *Eopleurotoma*.

Замечания. *E. fucosa* можно спутать с *Clavatula turkestanica* (Lukovič) (см. описание ниже): раковины этих видов встречаются вместе, имеют близкие размеры, сходную общую форму и резкий валик под швом, ограниченный бороздкой (из-за этого сходства новый вид назван *fucosa*), но помимо того, что раковины *E. fucosa* имеют менее вогнутое основание и более длинное и узкое устье, наблюдается резкое различие в положении синуса, сразу показывающее, что один из видов относится к подсемейству Turrinae, а другой – бесспорно к другому подсемейству.

Распространение. Верхний эоцен. Нижняя часть чеганской свиты Северного Приаралья.

Материал. 149 экз., из них 147 из урочища Тугузкен и два – с бугра Карато-бе; многие раковины довольно хорошей сохранности, но ни одна не сохранила протоконха.

*Eopleurotoma scalaroides* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 14; табл. VII, фиг. 4-7

Название вида от *scalaris* (лат.) – ступенчатый: подчеркивается сходство с *E. scalarata* (Edwards).

*Drillia longa*: Овечкин, 1954, табл. XIII, фиг. 22-24 (non Lukovič).

Голотип: ЦГМ, № 9648/48; Северное Приаралье, урочище Тугузкен; верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты, табл. VII, фиг. 5.

Описание. Раковины небольшие (максимальная высота 16,2 мм) с вытянутым завитком, сложенным довольно высокими оборотами. Пришовный валик узкий, невысокий, уплощенный, но обычно отчетливый, благодаря отделяющей его узкой, резкой бороздке. Остальная часть оборота слабо, равномерно выпуклая. Поверхность последнего оборота резко закругляется на продолжении шва, иногда намечается перегиб, отделяющий основание. Основание с коротким сифональным выростом образует сильно вогнутую поверхность. Устье короткое, с широко-овальной верхней частью и небольшим, изогнутым сифональным каналом. Синус довольно глубокий, округленно-V-образный. Осевые ребра довольно крупными и четкие, 12-18 на оборот; они спускаются от вершины синуса, постепенно ослабляясь, а выше синуса, в пришовной бороздке, нередко прерываются. Бугорки на пришовном валике слабые. На последнем обороте у продолжения шва осевые ребра очень ослабляются, но иногда заходят в верхнюю часть основания. Спиральные ребрышки тонкие, довольно равномерно покрывают всю раковину; они проходят и по осевым ребрам, не прерываясь и не создавая грануляции.

Протоконхи сохранились у трех экземпляров, и то они несколько потерты; видно, что первый крупный оборот (высота 0,8-0,9 мм, ширина 0,75 мм) гладкий, а примерно в середине второго оборота, при ширине 0,9 мм, появляются осевые ребра.

Размеры голотипа: В=12 мм; Ш=5 мм; В<sub>у</sub>=5,4 мм; В<sub>з</sub>=7,8 мм; β=45°; β'=21°.

Сравнение. Из видов, описанных выше, относительное сходство с *E. scalaroides* имеют *E. cedilla* и *E. puella*, но раковины рассматриваемого вида отличаются от *E. cedilla* значительно более удлиненным завитком, а от *E. puella* – более редкими осевыми ребрами, более тонкими спиральными и отсутствием бугорков при пересечении тех и других. Еще более сходными кажутся английские виды *E. obscurata* (Edw.) и *E. scalarata* (Edw.), но новый вид отличается от них, в особенности

от *E. obscurata*, более вогнутым и коротким основанием, а от *E. scalarata* — также тем, что у *E. scalaroides* до последних оборотов сохраняются нормальные осевые ребра, а у *E. scalarata* они превращаются в бугорки.

Распространение. Верхний эоцен. Нижняя часть чеганской свиты Северного Приаралья.

Материал. 19 раковин из урочища Тугузкен, многие хорошей сохранности.

*Eopleurotoma perversa* (Philippi, 1847)

Табл. I, фиг. 15; табл. VII, фиг. 8-13

Синонимика при описании подвидов.

Описание. Раковины до 24,6 мм высотой, левозавернутые, с сильно вытянутым завитком, по высоте значительно превосходящим устье. Узкий пришовный валик отделен более или менее четким пережимом. Основная часть оборота слабо выпуклая, иногда слегка угловатая или почти плоская. Основание вогнутое, устье грушевидное, короткое, с широкой верхней частью и маленьким, узким сифональным каналом. Синус линий нарастания довольно глубокий, V-образный. Осевые ребра сильно скошенные (почти параллельны линиям нарастания), довольно резкие, 9-22 на оборот. Спиральные ребрышки слабые, они немного усиливаются лишь на основании.

Протоконх состоит из  $1\frac{1}{4}$  -  $1\frac{1}{2}$  гладких оборотов, имеет высоту 0,85-1 мм и такую же ширину; немного раньше первого осевого ребра появляются спиральные бороздки, верхняя из них — более резкая, сразу отделяет пришовный валик. Протоконхи наблюдались только у раковин типового подвида, но поскольку даже у разных видов эоплевротом протоконхи мало различаются, можно предположить, что в пределах вида характер протоконха тем более постоянен.

Состав. Два подвида: *E. perversa perversa* (Philippi) и *E. perversa sinistralis* (Lukovič).

Сравнение. Левозавернутостью раковин данный вид отличается от всех других *Eopleurotoma*.

По всем признакам, кроме направления закрутки спирали, данный вид — вполне типичная *Eopleurotoma*, но в то же время его раковины не являются точным зеркальным отражением раковин какого-то другого известного нам вида. Наиболее похожим и, вероятно, родственным видом представляются *E. puella*, но раковины, кроме левозавернутости, отличаются значительно более слабой спиральной скульптурой и отсутствием грануляции.

Замечание. Трудно согласиться с мнением Глибера, который отнес данный вид к неогеново-четвертичному тихоокеанскому роду *Antiplanes*. Представители этого рода имеют почти гладкие, лишенные осевой скульптуры раковины. Поводом для отнесения туда *E. perversa* послужило лишь то, что некоторые *Antiplanes* имеют левозавернутую раковину.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины, чеганская свита Закаспия.

*Eopleurotoma perversa perversa* (Philippi, 1847)

Табл. I, фиг. 15; табл. VII, фиг. 8-9

*Pleurotoma perversum*: Philippi, 1847, S. 64, Taf. IX, Fig. 14; Giebel, 1864, S. 234.

*Pleurotoma perversa*: Koenen, 1890, S. 365, Taf. XXVII, fig. 6, 7; Клюшников, 1958, стр. 382, табл. 42, фиг. 10.

*Antiplanes perversa*: Glibert, 1960, p. 18.

Описание. Осевые ребра тонкие, относительно частые, 15-22 на оборот, они лишь немного и постепенно ослабевают от вершины синуса вниз ко шву, на последнем обороте заходят на основание и лишь на сифональном выросте сходят на-

нет; в пришовной депрессии они ослабляются или прерываются, а на пришовном валике, особенно на ранних оборотах, образуют мелкие бугорки.

Сравнение и замечания о двух подвидах см. при описании *E. perversa sinistralis*.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины.

Материал. 75 экз. из Мандриковки, многие прекрасной сохранности.

### *Eopleurotoma perversa sinistralis* (Lukovič, 1924)

Табл. VII, фиг. 10-13

*Pleurotoma* (? *Hemipleurotoma*) *sinistralis*: Лукович, 1924, стр. 66, табл. III, фиг. 6; Lukovič, 1926, p. 71, pl. IV, fig. 6.

Описание. Осевые ребра крупные, немногочисленные (9-15 на оборот). В середине оборота они заметно раздуваются, книзу ослабляются, на последнем обороте не всегда заходят на основание; в пришовной депрессии ребра прерываются, на валике могут образовывать лишь очень слабые бугорки. Сам пришовный валик более крупный и резче обособлен, чем у раковин типового подвида.

Сравнение. Как видно из описаний подвигов, основные различия между ними — в числе и форме осевых ребер.

Замечания. Мандриковские раковины близки к экземплярам из латдорфа ГДР; правда, у Филиппи изображена совсем гладкая (возможно, потертая) раковина. В целом у мандриковских раковин и ребра, и пришовный валик, и депрессия под ним выражены несколько резче, чем у латдорфских, и в этом отношении мандриковская форма — промежуточная между латдорфской и чеганской. Но резкость ребер и валика варьирует даже у экземпляров из одних и тех же местонахождений, а число ребер-признак более постоянный, в данном случае мы с Л.В. Мироновой рассматриваем его как подвидовой признак и относим мандриковскую форму к типовому подвиду.

Распространение. Верхний эоцен. Чеганская свита Северного Устьярта и Северного Приаралья.

Материал. Более 100 экз., некоторые хорошей сохранности, но все без протоконов; подавляющее большинство — из нижнечеганских глин урочища Тутузкен, 1 экз. из глин нижнего или верхнего чегана р-на оврага Ащайрык, остальные из туранглинских песчаников верхнего чегана: мыс Туранглы (1 экз.), зал. Чернышева (3 экз.), гора Шот (1 экз.).

### *Eopleurotoma hoffmanni* (Philippi, 1847)

Табл. I, фиг. 16; табл. VII, фиг. 14-15

*Pleurotoma hoffmanni*: Philippi, 1847, S. 65, Taf. X, Fig. 5.

*Fusus hoffmanni*: Koenen, 1889, S. 200, Taf. XVI, Fig. 9, 10.

*Pleurotoma sulcata*: Ключников, 1958, стр. 374, табл. 42, фиг. 7 (non Lamarck).

*Drillia domgeri*: Ключников, 1958, стр. 404, табл. 44, фиг. 8.

*Oenopota* (*Buchozia*) *hoffmanni*: Glibert, 1963, p. 133.

Описание. Раковины до 27 мм высотой, с завитком в виде правильного конуса с почти прямой образующей. Обороты низкие, слабо выпуклые или почти плоские, пришовный валик и депрессия под ним очень слабые, могут вообще отсутствовать. Основание от умеренно до довольно сильно вогнутого, устье удлинненно-грушевидное или широко-грушевидное, более короткое, чем завиток. Синус очень мелкий, широко-V-образный. Осевые ребра многочисленные (на последних оборотах — порядка 18-27 на оборот), идут от шва до шва, не усиливаясь в середине оборота и почти не ослабляясь в пришовной депрессии; они почти параллельны линиям нарастания и делают слабый изгиб в середине оборота. Спиральные ребра значительно более тонкие, равномерно покрывают раковину.

Протоконх крупный, начало первого оборота несколько "утоплено", и вершина раковины выглядит притупленной, даже если смотреть невооруженным глазом. Первые 1-1,5 оборота (до диаметра около 1,3 мм) гладкие, следующие 1/2-3/4 оборота покрыты слабыми, плоскими спиральными ребрышками (порядка 5) с узкими промежутками, затем появляются осевые ребра. Если момент появления осевых ребер считать границей протоконха, то его общая высота 1,4-1,7 мм, ширина 1,35-1,5 мм, число оборотов 1 1/4 -2.

Состав. Два подвида, из которых один (типовой) встречается в латдорфе ГДР, а другой (*E. hoffmanni domgeri*) известен в мандриковских слоях Украины.

Сравнение. Даже среди эоплевротом, для которых вообще характерен неглубокий синус и крупный протоконх, данный вид выделяется очень мелким синусом и необычайно крупным протоконхом; сходные виды нам неизвестны.

Замечания. Своеобразие этого вида уже отмечалось в общей части; судя по низкому положению конуса, он относится к подсемейству *Turginae*, а из известных родов *Turginae* больше всего тяготеет к *Eopleurotoma*, но не исключено, что со временем он будет выделен в новый род.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины.

*Eopleurotoma hoffmanni domgeri* (Klushnikov, 1958)

Табл. I, фиг. 16; табл. VII, фиг. 14-15

*Pleurotoma sulcata*: Ключников, 1958, стр. 374, табл. 42, фиг. 7 (non Lamarck).

*Drillia domgeri*: Ключников, 1958, стр. 404, табл. 44, фиг. 8.

Описание. Завиток относительно невысокий. Хотя пришовная площадка выражена нечетко, но все же видна граница между слабо вогнутой верхней частью оборота и слабо выпуклой основной частью. Основание заметно вогнутое, устье широко-грушевидное. Ребра как осевые, так и спиральные, довольно резкие.

Сравнение. По характеру протоконха и синуса линий нарастания мандриковский подвид ничем не отличается от северогерманского; по общей форме и скульптуре раковин они также сходны, и их принадлежность к одному виду не вызывает сомнений. Однако все мандриковские раковины относительно низкие, "коренастые", благодаря как меньшей высоте завитка, так и более вогнутому основанию; у мандриковских экземпляров несколько лучше выражена пришовная депрессия, но у них отсутствует горизонтальная площадочка под швом, делающая обороты немного ступенчатыми (это характерно для латдорфских экземпляров); устье у мандриковских раковин значительно более широкое, а их спиральная и особенно осевая скульптура гораздо резче, чем у латдорфских. Эти различия и заставляют считать мандриковскую форму особым подвидам.

Распространение. Верхний эоцен, мандриковские слои Украины.

Материал. 81 экз. из Мандриковки, многие очень хорошей сохранности.

? *Eopleurotoma* sp.

Табл. I, фиг. 17; табл. VII, фиг. 16

Описание. Единственная имеющаяся в коллекции раковина - высотой в 13,4 мм, с умеренно высоким завитком в виде конуса с заметно выпуклой образующей; устье значительно короче завитка. Обороты в целом слабо выпуклые, с невысоким, довольно широким, уплощенным пришовным валиком, отделенным довольно четкой треугольной депрессией. Нижняя граница депрессии образует слабый, но ясно выраженный перегиб, проходящий выше середины оборота. Большая часть поверхности последнего оборота - от этого перегиба до начала сифонального выроста - равномерно выпуклая, основание не обособлено от верхней части оборота; сифональный вырост более или менее обособленный, короткий. Устье грушевидное, довольно широкое, с очень

оротким сифональным каналом. Синус широкий, округленно- $\nabla$ -образный, но довольно глубокий, с вершиной на перегибе.

Осевые ребра – резкие, высокие, довольно узкие, с более широкими промежутками, их число 20–21 на оборот; они идут от шва до шва, образуя заметный угол на перегибе, но в депрессии очень ослабевают и на пришовном валике образуют ряд бугорков. На последнем обороте осевые ребра спускаются до сифонального выроста. Спиральные ребра – более мелкие и тонкие, но еще более четкие, чем осевые. Два относительно слабых ребрышка ограничивают пришовный валик и два проходят внутри депрессии; на перегибе, на нижней границе депрессии, проходит очень резкое ребро, под ним – два таких же резких, и четвертое такое же ребро идет по самому шву и хорошо видно только на последнем обороте; резкие ребра покрывают и основание. Все они, пересекаясь с осевыми ребрами, образуют вытянутые бугры. На последнем обороте общее число спиральных ребер – 22, включая два на валике и два в депрессии.

Протоконх – из трех гладких оборотов, быстро нарастающих в ширину, что делает вершину раковины округленной, почти полусферической. Высота протоконха 0,75 мм, ширина 0,9 мм.

Сравнение. Судя по общей форме и скульптуре раковины, по форме и положению синуса рассматриваемый вид скорее всего относится к роду *Eopleurotoma*, но не обнаруживает сходства ни с одним известным видом. По форме синуса он занимает промежуточное положение между типичными *Eopleurotoma* и описанной выше *E. hoffmanni*; протоконх более многооборотный, чем у известных нам видов эоплевротом, но все же ближе к сосцевидным протоконхам *Eopleurotoma*, чем к коническим, характерным для многих других *Turriculinae*.

Замечания. Данная раковина найдена в ЦГМ, в мандриковской коллекции Н.А.Соколова, обработанной М.Н.Клюшниковым, среди экземпляров "*Drillia*" *faasi*. Действительно, в форме и скульптуре имеется некоторое сходство с раковинами *Pyrenoturris faasi* (Klushnikov), хотя и по этим признакам имеются ясные различия: у описываемого экземпляра осевые ребра сильнее преобладают над спиральными, и бугорки на пересечении спирально-вытянутые, а не изометричные; отсутствует характерный для *Pyrenoturris* ряд бугорков в депрессии. Протоконх у данного экземпляра крупнее и имеет полусферическую, а не коническую форму. Но главное отличие – в характере синуса: он мельче и шире, чем у *P. faasi*, и вершина его лежит не в депрессии, а на перегибе; это сразу показывает, что черты сходства лишь конвергентны и данные виды относятся к разным родам и подсемействам.

Материал. 1 экз. прекрасной сохранности из Мандриковки.

## ПОДСЕМЕЙСТВО TURRICULINAE POWELL, 1942

Диагноз. Раковины от средних до крупных размеров (высота до 100 мм и более), веретеновидные, с высоким завитком из округлых, угловатых, реже килеватых оборотов и, как правило, с удлинено-грушевидным устьем. Синус на площадке под швом, от умеренно до очень глубокого. Столбик прямой, гладкий.

Родовой состав. По Пауэллу (Powell, 1966), около 45 родов, но, вероятно, следует рассматривать группу кохлеспирин как самостоятельное подсемейство, *Acamptogenotia* относить к *Sonorbiinae* и несколько родов считать лишь подродами *Turricula* (см. "Замечания" при описании рода *Turricula*). В третичных отложениях Европы достоверно известен только род *Turricula*; в неогене Европы указывался также род *Knefastia* Dall, 1919, достоверно известный с олигоцена поныне в США и Центральной Америке. Четыре рода известны в мелу и 12 – в эоцене США, остальные роды – в основном современные индо-тихоокеанские.

Сравнение. Некоторые представители туррикулин похожи на *Cochlespirinae*, но отличаются меньшей килеватостью раковин, а также характером радулы: у *Turriculinae* центральный зуб очень маленький, а у *Cochlespirinae* – большой. Отличия рассматриваемого подсемейства от *Clavatulinae* – более стройные раковины с длинным сифональным выростом и более глубоким синусом, отличие от всех *Sonorbiinae*, – как правило, удлинено-грушевидное, а не шелевидное устье.

Распространение. Мел - ныне. В поздне меловую эпоху *Turriculinae* уже широко распространены в Северной Америке, указывались также из Африки (род *Scalaturris*; возможно, он не относится к турридам), с третичного времени известны во всех частях света, ныне - в разных морях, преимущественно в теплых.

#### Род *Turricula* Schumacher, 1817

non *Turricula* Klein, 1753 (prae-Linnaean, = *Vexillum* Bolten, 1798)

non *Turricula* Herrmann, 1783 (nomen nudum)

*Turricula*: Schumacher, 1817, S. 217; Iredale, 1917, p. 324; Dall, 1918, p. 315; Grant and Gale, 1931, p. 486; Powell, 1942, p. 21; Wenz, 1943, S. 1383; Glibert, 1960, p. 29; Powell, 1966, p. 26.

*Turris* (*Surcula*): H. et A. Adams, 1853, p. 88.

*Pleurotoma* (*Pleurotoma*, sect. *Surcula*): Cossmann, 1889, p. 254.

*Surcula*: Cossmann, 1896, p. 69; Casey, 1904, p. 151; Peyrot, 1931, p. 9 (II edit. 1932, p. 63); Коробков, 1955, стр. 393; Овечкин и Миронова, 1960, стр. 239.

*Clavatula* (*Turricula*): Thiele, 1929, S. 360.

Типовой вид - *Turricula flammea* Schumacher 1817 (= *Murex javanus* Chemnitz, non Linne), современный, Индийский океан.

Диагноз. Раковины крупные, стройные с глубоким синусом (хорошо выражены признаки подсемейства). Скульптура - из спиральных и обычно (по крайней мере, на ранних оборотах) осевых ребер, иногда раздувающихся на перегибе в виде бугорков или щипов, реже раковины почти гладкие.

Видовой состав. Более ста (при широком понимании объема рода более двухсот) третичных, четвертичных и современных видов из всех частей света (см. списки: Glibert, 1960; Powell, 1966).

Замечания. В работах Пауэлла и некоторых других авторов приводится много родов, представители которых по форме раковины, скульптуре и характеру синуса почти не отличаются от *Turricula*; указываются различия в протоконхах и для современных форм в крышечках. При этом сам Пауэлл не уверен в родовой принадлежности некоторых видов и из-за этого не может точно указать распространения родов. На данном этапе разделение родов вызывает большие трудности и, может быть, рациональнее пока сохранить широкое понимание рода *Turricula* (принятое Венцом и Глибером), включая в него в качестве подродов *Apiotoma* Cossmann, 1889 (эоцен Европы, эоцен - ныне Индо-Пацифики), *Leucosyrinx* Dall, 1886 (неоген Окинавы, ныне южная Атлантика, Индо-Пацифика и Антарктика), *Catenatoma* Cossmann et Pissarro, 1900 (эоцен Европы), *Orthosurcula* Casey, 1904 (эоцен - олигоцен США), *Eosurcula* Casey, 1904 (эоцен Сев. Америки), *Leptosurcula* Casey, 1904 (эоцен США), *Comitas* Finlay, 1926 (эоцен - ныне Индо-Пацифика), *Zemacies* Finlay, 1926 (палеоцен Нов. Зеландии и Австралии), *Insolentia* Finlay, 1926 (эоцен-миоцен Индо-Пацифики), *Fusiturricula* Woodring, 1928 (миоцен р-на Карибского моря, современная Панама и Западная Мексика), *Crenaturricula* Vokes, 1939 (палеоцен Европы, эоцен Европы и Америки), *Makiyamaia* MacNeil, 1960 (эоцен - ныне, Китай, Япония, Филиппины) и др.

Правда, из форм, которые Глибер (Glibert, 1960) рассматривает как подроды *Turricula*, кажется возможным считать самостоятельным родом *Knefastia* Dall, 1919. *Knefastia* имеют крепкую коренастую раковину, по форме похожую и на типичные для *Turricula*, и на *Clavatula*, так что даже отнесение *Knefastia* к туррикулинам не совсем достоверно.

Все рассматриваемые ниже виды *Turricula*, вероятно, относятся к типовому подроду *Turricula* s.s. (? = *Surcula* - см. Общую часть), за исключением *T. fassi*: подродовая и даже родовая принадлежность этого вида не совсем ясна.

Распространение. Палеоцен - ныне; в Европе - до плиоцена включительно, ныне - Индо-Пацифика и американское побережье южной части Атлантического океана (от Карибского моря до Антарктики), в основном тропические и субтропические воды.

- 1 А Раковины с резкими, равномерными спиральными ребрами, без осевой скульптуры . . . . . 2  
 Б Раковины с осевой скульптурой, по крайней мере, на ранних оборотах (иногда и осевая, и спиральная скульптура очень слабая) . . . . . 3
- 2 (1А) А На последнем обороте, кроме основного перегиба, есть дополнительный перегиб на продолжении шва; протоконх сосцевидный, менее чем из 2 оборотов . . . . . *T. alexeevi*  
 Б Дополнительного перегиба на продолжении шва нет; протоконх конический, многооборотный . . . . . *T. inarata*
- 3 (1Б) А Обороты низкие (отношение высоты оборота к его ширине 30-40%), имеют под швом ряд заметных бугорков; протоконх сосцевидный . . . . . *T. faasi*  
 Б Отношение высоты оборота к его ширине обычно больше 40%; бугорков под швом нет; протоконх конический . . . . . 4
- 4 (3Б) А Устье шелевидное, основание прямое или очень слабо вогнутое . . . . . *T. vigens*  
 Б Устье удлинненно-грушевидное, основание заметно вогнутое . . . . . 5
- 5 (4Б) А Обороты очень высокие ( $V_{об} : Ш_{об}$  54-72%), сильно вздутые; осевые ребра крупные и резкие, на последних оборотах крупных раковин превращаются в острые шипы . . . . . *T. rostrata*  
 Б Обороты умеренно высокие ( $V_{об} : Ш_{об}$  обычно не более 55%), умеренно угловатые или почти плоские; осевые ребра относительно мелкие, на последних оборотах нередко сглажены . . . . . 6
- 6 (5Б) А Обороты умеренно угловатые, с довольно четким перегибом . . . . . *T. regularis*  
 Б Обороты уплощенные, с очень нерезким перегибом . . . . . *T. beyrichi*

*Turricula faasi* (Klushnikov, 1958)

Табл. II, фиг. 1, табл. VIII, фиг. 4

*Pleurotoma faasi*: Ключников, 1958, стр. 387, табл. 43, фиг. 3.

Описание. Раковины небольшие, высотой до 23,5 мм, завиток в форме правильного, довольно высокого конуса, состоит из очень низких оборотов ( $V_{об} : Ш_{об}$  30-40%). Основание с сифональным выростом образует заметно вогнутую поверхность, устье удлиненное и довольно узкое, но с несколько расширенной верхней частью и более или менее обособленным сифональным каналом. Осевые ребра крупные и четкие, 11-17, редко до 22 на оборот, поднимаются от шва немного выше, чем до середины оборота, и там, под синусом, прерываются, оставляя гладкую узкую площадку. Но выше, под швом, на продолжении ребер имеются четкие бугорки. Ниже пришовной площадки осевые ребра пересекаются тонкими, резкими спиральными ребрами (обычно тремя). На последнем обороте осевые ребра довольно низко заходят на основание, которое также покрыто резкими спиральными ребрами (всего на последнем обороте 16-19 спиральных ребер).

Протоконх сосцевидный, из  $1\frac{1}{4}$  - 2 гладких оборотов, высотой 0,9-1,35 мм, шириной 1-1,3 мм.

Сравнение. Данный вид отличается от остальных *Turricula*, описываемых в настоящей работе, очень низкими оборотами раковин и специфической скульптурой, особенно присутствием ряда бугорков под швом. Этот вид близок латдорфским *T. rostratina* (Koenen) и *T. stephanophora* (Koenen), но отличается от *T. rostratina* более тонкими и многочисленными спиральными ребрами на основании, от *T. stephanophora* - более развитыми пришовными бугорками (в целом по скульптуре мандриковский вид занимает промежуточное положение между двумя латдорфскими), и главное отличие от обоих видов - значительно более низкие обороты; размеры раковин *T. faasi* меньше, чем у видов Кёнена. Не исключено, что непосредственное знакомство с материалом из ГДР заставило бы объединить все три рассматриваемых вида, может быть, считая мандриковскую форму лишь самостоятельным подвидом.

Замечание. Кёнен относил два указанных в "Сравнении" латдорфских вида к роду *Surcula* (синоним *Turricula*). Действительно, по форме раковины и по форме и положению синуса эти виды и *T. faasi* близки к остальным *Turricula*, но наличие бугорков под швом и сосцевидный малооборотный протоконх – признаки, не характерные для этого рода, и принадлежность к нему рассматриваемых видов не бесспорна.

Распространение. Верхний эоцен, мандриковские слои Украины.

Материал. 28 экз. из Мандриковки, большинство прекрасной сохранности.

### *Turricula inarata* (Sowerby in Dixon, 1850)

Табл. II, фиг. 2; табл. VII, фиг. 17–22

*Pleurotoma inarata*: Dixon, 1850, II edit. 1878, pl. VI, fig. 21; Edwards, 1856, 208, pl. XXV, fig. 6; Newton, 1891, p. 108.

*Clavatula Turricula*, sect. *Surcula*) *inarata*: Glibert, 1938, p. 125, pl. IV, fig. 16.

*Turricula* (*Surcula*) *ustjurtensis*: Ильина, 1955, стр. 84, табл. XXIX, фиг. 2, 3.

*Surcula* n. sp. № 2: Алексеев, 1963, стр. 146, табл. XXIV, фиг. 22, 23.

Описание. Раковины высотой до 95 мм; обороты довольно высокие ( $V_{об} : Ш_{об}$  40–66%), с сильно выпуклой нижней частью и вогнутой пришовной площадкой; на ранних оборотах пришовная площадка занимает примерно половину оборота и резко обособлена, что придает оборотам угловатость, затем площадка несколько сужается, ее нижняя граница становится менее резкой. На последнем обороте переход к основанию плавный, основание удлиненное, составляет с сифональным выростом единую слабо вогнутую поверхность. Устье длинное и узкое, слегка расширенное в верхней части, синус глубокий, симметричный, вся раковина покрыта спиральными ребрами, резкими на основании и в нижней части оборотов завитка, слабыми на большей части пришовной площадки и немного усиливающимися под швом, где они слегка гранулированы от пересечения с морщинистыми концами линий нарастания. Осевые ребра на основных оборотах отсутствуют.

Протоконх конический, имеет около трех гладких оборотов и примерно 1, 2 оборота с промежуточной скульптурой из 20–21 осевого ребрышка. Высота гладких оборотов 1,1–1,2 мм, ширина 1–1,2 мм; высота всего протоконха 1,9–2 мм, ширина 1,5 мм.

Изменчивость. Раковины, даже в одних и тех же местонахождениях, заметно варьируют по высоте завитка, по степени вогнутости и обособленности пришовной площадки (как говорилось выше, этот признак меняется с ростом раковины, но наблюдается и неопределенная индивидуальная изменчивость).

Раковины из песчаных фаций верхнего чегана – более курпные и массивные, чем раковины из нижнечеганских глин.

Чеганские экземпляры очень близки к западноевропейским *T. inarata*; может быть, они отличаются несколько большей средней высотой оборотов, но отличие настолько невелико (тем более, если учесть значительную изменчивость раковин), что чеганскую форму трудно выделить даже в особый подвид.

Сравнение. Сравнение с *T. alexeevi* будет дано ниже, при описании этого вида. У Эдвардса, кроме "*Pl.*" *inarata*, из эоцена Англии описан похожий вид "*Pl.*" *helix* (Edwards, 1856, p. 209, pl. XXV, fig. 7); в тексте нет сравнения этих форм; судя по рисункам, раковины *T. inarata* отличаются немного менее вздутыми оборотами и более обособленной пришовной площадкой. Отличия *T. inarata* от *T. planetica* (Edwards, 1856, p. 215, pl. XXVI, fig. 3) – отсутствие четкой угловатости оборотов и более равномерные ребра. У Эдвардса описаны также некоторые виды, сходные с *T. inarata*, но имеющие на раковинах помимо спиральной ребристости, также слабую осевую ("*Pl.*" *teretrium*, "*Pl.*" *crassa*).

Распространение. Верхний эоцен (и, возможно, верхи среднего эоцена). Брэкльшемские и бартонские отложения Англии, веммель Бельгии, чеганская свита Закаспия.

Материал. Около 90 экз., многие хорошей сохранности, из них часть – из глин нижнего чегана (урочище Тугузкен – около 60 экз., зал. Чернышева – 2 экз.), часть – из песчаных отложений верхнего чегана (зал. Чернышева – 3 экз., овраг Тубукты – 4 экз., колодец Аксай – около 30 экз., Чаграйское плато – 1 экз.) и 1 экз. из глин верхнего (?) чегана района колодца Бесбай.

*Turricula alexeevi* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 3; табл. VIII, фиг. 1-3

Название - в честь А.К.Алексеева.

*Surcula* n. sp. №1: Алексеев, 1963, стр.145, табл. XXIV, фиг. 20, 21.

Голотип: ЦГМ, № 3952/237, северный берег Аральского моря, мыс Туранглы, верхний эоцен, чеганская свита, экземпляр, изображенный А.К.Алексеевым, 1963, табл. XXIV, фиг. 20-21.

Описание. Раковины небольшие (высота типового экземпляра 34,5 мм, высота самого крупного из наших экземпляров 30 мм). Обороты резко угловаты благодаря перегибу (иногда килевидному), проходящему по середине или несколько ниже середины оборота; выше и ниже перегиба проходят слабо вогнутые площадки. На последнем обороте на продолжении шва проходит слабый, но ясно видимый дополнительный перегиб, отделяющий основание от слабо вогнутой площадки между двумя перегибами. Основание с сифональным выростом образует сильно вогнутую поверхность. Устье удлиненное, в верхней части довольно широкое. Синус глубокий и крайне асимметричный, с редуцированной верхней ветвью. Раковины покрыты частыми, резкими спиральными ребрами; на площадке у синуса они несколько слабее, чем в остальных частях раковины, и часто гранулированы от пересечения с тонкими, равномерными линиями нарастания. На самых ранних постэмбриональных оборотах едва заметны косые осевые ребрышки, которые скоро переходят в бугорки на перегибе и затем исчезают.

На одном из имеющихся экземпляров хорошо сохранился протоконх. Протоконх сосцевидный, из  $1\frac{1}{4}$  гладкого оборота высотой и шириной 0,85 мм: а затем, после четкой линии нарастания, сразу появляются перегиб и скульптура.

Размеры голотипа (по Алексееву): В=34,5 мм; Ш=10,0 мм.

Сравнение. По скульптуре раковин этот вид похож на *T. inarata*; однако отличия *T. alexeevi* (резкая угловатость оборотов, присутствие дополнительного перегиба, асимметрия синуса и своеобразный характер протоконха) в сумме представляются значительными; возможно, что эти виды даже не являются близко родственными и их внешнее сходство - отчасти результат гомеоморфии. А.К.Алексеев отметил сходство рассматриваемой формы с *T. stena* (Edwards) из эоцена Англии; раковины чеганского вида отличаются тем, что на главном и дополнительном перегибах нет двух резких, выделяющихся ребер.

Распространение. Верхний эоцен, чеганская свита Закаспия.

Материал. 18 экз., большинство хорошей сохранности, из глин нижнего чегана Северного Приаралья: урочище Тугузкен (17 экз.), гора Биштобя (1 экз.).

*Turricula rostrata* (Solander in Brander, 1766)

Табл. VIII, фиг. 5-9

*Murex rostratus*: Brander, 1766, II edit. 1829, p. 8, pl. II, fig. 34.

*Pleurotoma rostrata*: Sowerby, 1816, p. 104, pl. 146, fig. 3; Edwards, 1856, p. 218, pl. XXVI, fig. 8; Newton, 1891, p. 110.

*Pleurotoma selysii*: Яншин, 1953, рис. 57, фиг. 5; Овечкин, 1954, табл. XIII, фиг. 10 (фиг. 11 ?, non фиг. 9, 12).

*Turricula rostrata*: British fossils, 1960, II edit., 1963, pl. 26, fig. 10.

*Turricula (Surcula) rostrata*: Glibert, 1960, p. 32.

О п и с а н и е. Раковины крупные, высотой до 100 мм, сильно вытянутые, с высокими оборотами ( $V_{об}:Ш_{об}$  54-72%). Верхняя часть оборота образует сильно вогнутую площадку, нижняя (основная) часть сильно вздута, несколько угловата. Последние обороты крупных раковин становятся сильно угловатыми благодаря резкому перегибу, проходящему по середине оборота или несколько ниже. Основание вытянутое, слабо вогнутое. Устье расширенное сверху и имеет узкий, длинный, нечетко обособленный сифональный канал. Синус глубокий, более или менее симмет-

ричный. Осевые ребра довольно редкие (12–15, а на последних оборотах крупных раковин – лишь 9–11 на оборот), крупные, сильно скошенные, на ранних оборотах занимают лишь нижнюю часть оборота, а у пришовной площадки быстро сходят на нет, на поздних оборотах постепенно превращаются в крупные острые шипы, изометричные или даже вытянутые вдоль перегиба. В нижней части оборотов завитка и на основании развиты тонкие, резкие спиральные ребра; средняя часть пришовной площадки гладкая, а выше, под швом, иногда отделяясь от гладкой площадки бороздкой, проходит полоска, покрытая морщинистыми следами линий нарастания.

Протоконх конический и имеет, кроме гладких оборотов, не менее одного оборота с промежуточной скульптурой примерно из 17 осевых ребрышек. Общая высота протоконха около 1 мм, ширина 1,2 мм.

Сравнение. Данный вид отличается от *T. regularis* более высокими и вздутыми оборотами; по форме оборотов он ближе к *T. inarata*, но отличается хорошо развитыми осевыми ребрами. По форме и скульптуре последних оборотов этот вид напоминает *T. attenuata* (Sowerby), но у *T. attenuata* осевые ребра значительно более редкие (6–9 на оборот) и превращаются в шипы уже на самых ранних оборотах.

З а м е ч а н и я. Представители данного вида описывались или указывались в списках из разных мест, но достоверно были известны только из бартона Англии: Конинк (Koninck, 1837) под названием "*Pleurotoma rostrata*", по мнению Ниста, описал из рюпеля Бельгии одну из форм изменчивости "*Pl. selysi*", а сам Нист под тем же названием и из тех же отложений описал раковины *T. regularis*. Коенен в 1865 г. описал из латдорфских отложений Хельмштедта "*Pl. rostrata*" и "*Pl. rostrata* var. *multicostata*" но в 1890 г. выделил эти две формы как новые виды *Surcula rostralina* (вид, близкий в вышеописанной *T. fassi*) и *Surcula iniqua* (вид, более похожий на *T. regularis*).

Напротив, раковины *T. rostrata* из чеганской свиты изображались под названием "*Pleurotoma selysii*" (см. синонимизику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен. Бартонский ярус Англии, чеганская свита Тургайского прогиба.

М а т е р и а л. 57 экз. из нижнего чегана Тургайского прогиба, многие удовлетворительной сохранности, но ни один не сохранил полностью протоконха; из них 46 – из последних сборов (чинк Челкар–Нура) и 11 – из старых (Челкар–Нура, р-н р. Иргиз).

### *Turricula beyrichi* (Philippi, 1847)

Табл. VIII, фиг. 10.

*Pleurotoma beyrichi*: Philippi, 1847, S. 68, Taf. X, fig. 2; Giebel, 1864, S. 220; Koenen, 1865, S. 492.

*Surcula beyrichi*: Koenen, 1890, S. 305, Taf. XXV, Fig. 8–11; Ключников, 1958, стр. 398, табл. 44, фиг. 3.

*Clavatula* (*Surcula*) *Beyrichi*: Albrecht und Valk, 1943, S. 82, Taf. 7, Fig. 198, 199.

*Surcula korobkovi*: Ключников, 1958, стр. 399, табл. 44, фиг. 4.

О п и с а н и е. Раковины средних размеров (имеющиеся экземпляры до 53 мм высотой), завиток в виде правильного высокого конуса, обороты в целом почти плоские: нижняя часть оборота очень слабо выпуклая, выше – столь же слабо вогнутая пришовная площадка, отделенная тонкой бороздкой или уступчиком; верхний край оборота иногда несет едва заметный валик. Основание удлиненное, не сильно но заметно вогнутое, устье сверху расширенное, книзу сужается. Синус довольно узкий и глубокий, не совсем симметричный: верхняя ветвь довольно быстро загибается вверх, а нижняя некоторое время идет по бороздке, ограничивающей пришовную площадку, и затем широкой дугой отгибается вниз.

Скульптура слабая. Более заметные спиральные ребрышки проходят под швом и на основании; на остальной части раковины ребрышки едва заметны. Скошенные осевые ребрышки у имеющихся экземпляров очень слабы и заметны лишь на ранних оборотах.

Протококн конический. После гладких оборотов возникают сначала очень слабые, потом немного усиливающиеся спиральные струйки и линии нарастания. Линии нарастания сначала почти прямые, затем при ширине 1 мм начинают делать резкий синус. Это единственное четко выраженное изменение, остальные очень постепенны.

**Изменчивость.** Даже среди четырех имеющихся раковин из Мандриковки можно указать определенные различия, недаром М.Н. Ключников, кроме *Surcula beyrichi* описал из Мандриковки новый вид *S. korobkovi* (отнеся к нему три из четырех раковин). По М.Н. Ключникову, этот вид отличается "формой оборотов, расположением и числом спиральных ребрышек"; но эти признаки меняются даже на одном и том же экземпляре, и различия между тремя раковинами "*S. korobkovi*" не меньше, чем их отличие от оригинала *S. beyrichi*. Все мандриковские раковины по своей форме и степени развития ребрышек варьируют не больше, чем экземпляры из латдорфа ГДР, имеющиеся в Центральном геологическом музее, в коллекции, присланной туда А. Кёненом.

**Сравнение.** Основное отличие *T. beyrichi* от наиболее похожего вида *T. regularis* — очень уплощенные обороты. По-видимому, для *T. beyrichi* в целом характерны меньшая вогнутость основания и менее резкая скульптура, но раковины *T. regularis* необычайно варьируют по этим признакам. См. также раздел "Сравнение" при описании *Turricula regularis*.

**Распространение.** Верхний эоцен. Латдорф — тонгрий ГДР, Голландии, ? Бельгии, мандриковские слои Украины.

**Материал.** 4 экз. из Мандриковки, из коллекции Н.А. Соколова; 2 из них находятся в ЦНИГР музее им. Ф.Н. Чернышева в Ленинграде и 2 (оригиналы к работе М.Н. Ключникова) — в Киеве.

#### *Turricula regularis* (Koninck, 1837)

Табл. II, фиг. 4, табл. IX, фиг. 1,2

*Pleurotoma regularis*: Koninck, 1837 p. 23, pl. 3, fig. 7, 8; Beyrich, 1848, S. 26; Sandberger, 1863, S. 235; Speyer, 1864, S. 273; Speyer, 1866, S. 20; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 194 (114), Taf. XVII (XII), Fig. 1-14; Koenen, 1867a, S. 39; Koch, Wiechmann, 1872, S. 70; Kissling, 1896, S. 34, Taf. III, Fig. 7; Ravn, 1907, S. 142 (346), Tav. VII, Fig. 1; Leriche, 1910, p. 343; Warneck, 1926, S. 71.

*Pleurotoma belgica*: Münster in Goldfuss, 1841, S. 20, Taf. CLXXXI, fig. 2; Philippi, 1843, S. 23, 56; Nyst, 1844, p. 524, pl. XLI, fig. 6; Sanberger, 1863, S. 233, Taf. XV, Fig. 10; Deshayes, 1865, p. 353, pl. 99, fig. 13, 14; Speyer, 1866, S. 19-20; Cossmann, Lambert, 1884, p. 167.

*Pleurotoma rostrata*: Nyst, 1884, p. 522, pl. XLII, fig. 2, 3 (non Solanser).

*Pleurotoma* (*Surcula*) *regularis*: Haas, 1889, S. 29, Taf. III, fig. 22-24; Wolff, 1897, S. 286.

*Surcula regularis*: Reinhard, 1897, S. 48; Harder, 1913, S. 96, Tav. IX, Fig. 1-7; Roth, 1914, S. 21, Taf. I, Fig. 24-25, Taf. 3, Fig. 10-13; Zinnodorf, 1928, S. 17, Taf. II, Fig. 5, Taf. III, fig. 9; Noszky, 1936, S. 77; Görges, 1940, S. 130 (16); Anič, 1952, str. 44, tab. XI, fig. 12.

*Surcula beyrichi*?: Баярунас, 1912, стр. 49, табл. III, фиг. 11.

*Surcula wagneri*?: Баярунас, 1912, стр. 50, табл. III, фиг. 13.

*Pleurotoma regularis* var. *belgica*: Gillet, Theobald, 1936, p. 60, pl. III, fig. 16.

*Clavatula* (*Surcula*) *regularis*: Albrecht, Valk, 1943, S. 82, Taf. 21, Fig. 804-807; Ализаде, 1968, стр. 87, табл. III, фиг. 10-14.

*Turricula belgica*: Gillet, 1949, p. 66.

*Turricula* (*Turricula*, sect. *Surcula*) *regularis*: Beets, 1950, 38.

*Turricula* (*Turricula*) *regularis*: Gorges, 1952, S. 99; Glibert, 1957, p. 79, pl. VI, fig. 10.

? *Pleurotoma ketzchovellii*: Харатишвили, 1952, стр. 242, табл. XXII, фиг. 1-3, 13 (non 6, 7).

*Antiplanes* sp.: Ильина, 1953, табл. VIII, фиг. 6; Ильина, 1960, стр. 82, табл. IV, фиг. 27.

*Turricula regularis* f. *belgica*: Glibert, 1954, p. 14, pl. III, fig. 2; Glibert, de Heizeilin, 1954, p. 372, pl. VII, fig. 15.

*Clavatula* (*Turricula*) *regularis* (s.s. и мутации): Senes, 1958, S. 162, Taf. XXIV, Fig. 327-328.

*Turricula (Surcula) regularis*: Glibert, 1960, p.32.

*Drillia cf. nassoides*: Ильина, 1960 (part.), табл. IV, фиг. 27.

*Surcula ityinae*: Мерклин, Морозова, Столяров, 1960, стр.654 (nom. nudum).

*Turricula regularis*: Hözl, 1962, S.192, Taf.10, Fig.9; Woźny, 1962, str. 141; Baldi, 1963, S.95, Taf.VII, Fig.1-3; Woźny, 1965, str. 194, tabl.II, fig. 13; Амитров, 1971а, табл. III, фиг. 10.

*Pleurotoma selysii*: Гатишвили, 1965, стр. 108, табл. VII, фиг. 7 (non Koninck.).

**О п и с а н и е.** Раковины обычно не превышают 60 мм, но иногда достигают 85 мм высоты. Обороты умеренно высокие и не сильно, но четко угловатые благодаря перегибу между вогнутой пришовной площадкой, занимающей меньшую верхнюю часть оборота, и выпуклой нижней частью. Устье удлинненно-грушевидное, широкое в верхней части и быстро сужающееся книзу. Синус умеренно глубокий, более или менее симметричный. Спиральная скульптура представлена многочисленными слабыми ребрышками, усиливающимися лишь на сифональном выросте. Скошенные осевые ребра обычно резки на ранних оборотах, а на поздних их характер сильно варьирует (см. "Изменчивость"), их число - от 10 (редко 8-9) до 21 на оборот, обычно 12-15.

Протоконх конический; первые 3-3,5 оборота совсем гладкие, затем появляются тоненькие линии нарастания со слабым изгибом, без настоящего синуса, и спиральные ребрышки, а еще примерно через пол оборота (3,5-4 оборота от вершины) линии нарастания начинают делать синус и появляются осевые ребра. Возможно, что эти пол оборота относятся еще к протоконху и соответствуют промежуточным оборотам других видов, хотя не несут характерных осевых ребрышек: граница этого участка с гладкими оборотами едва уловима, а появление синуса на линиях нарастания наблюдается очень отчетливо. Если считать это место границей протоконха, то его высота 1,5-2 мм, ширина 1,05-1,35 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Раковины данного вида относительно стабильны по форме оборотов, основания и устья, но сильно варьируют по размерам и скульптуре. Очень ясно проявляется различие в величине раковин (средней и максимальной) между узунбасскими и куландинскими экземплярами: раковины из узунбасской свиты Карагие имеют высоту не более 40 мм, а подавляющее большинство их - не более 30 мм; у куландинских раковин даже средняя высота более 30 мм, а один абломанный экземпляр имеет ширину 30 мм, т.е. его высота - не менее 85 мм (см. рис. 9). Экземпляры из Зубакина по размерам близки к узунбасским, а ашеайрыкские и байгубекские - к куландинским. Чеганские экземпляры в среднем несколько крупнее, но не намного: высота максимального из них 85 мм.

Все чеганские, узунбасские, куландинские, зубакинские экземпляры и большая часть раковин из Карашоки несут даже на поздних оборотах достаточно резкие осевые ребра. Раковины из ашеайрыкских отложений района Ашеайрыка имеют более слабую скульптуру, у многих из них осевые ребра сглажены уже на ранних оборотах. Правда, отчасти это может объясняться потертостью раковин. Раковины из нижнего миоцена Квезани имеют еще более слабую скульптуру.

Поскольку находка этого, в основном рюпель-хаттского вида в чеганской свите и в нижнем миоцене явилась неожиданностью, подчеркнем, что ни по одному признаку чеганские и нижнемиоценовые экземпляры не обнаруживают достоверных отличий от *T. regularis* из других отложений. Более крупные (в среднем) размеры чеганских раковин, их несколько более грубые и редкие осевые ребра - это признаки, характерные и для чеганских представителей других видов, о чем уже неоднократно говорилось. У раковин из Квезани (описанных Г.Д. Харатишвили, 1952 как новый вид *Pleurotoma ketzchovellii*) осевая скульптура хотя и очень слабая, но при хорошей сохранности ранних оборотов на них все же наблюдаются осевые ребрышки, поэтому раковины относятся к *T. regularis*, а не к *T. steinworthi*.

**С р а в н е н и е.** Раковины данного вида по форме оборотов занимают промежуточные положения между *T. rostrata* с их очень высокими, сильно вздутыми оборотами и *T. beyrichi*, имеющими невысокие, уплощенные обороты. Из других палеогеновых видов довольно похожим кажется *T. iniqua* (Koenen, 1890) (к сожалению, известно лишь одно изображение раковины этого вида - в работе Кёнена), но *T. regularis* отличается от *T. iniqua* отсутствием на раковинах четкого пришовного ва-

лика и отсутствием осевых ребрышек на промежуточных оборотах протоконха. От миоценовой *T. steinworthi* описываемый вид отличается тем, что раковины *T. steinworthi* совершенно лишены осевых ребер, а у *T. regularis* эти ребра есть, по крайней мере, на самых ранних оборотах. На этом основании М. Глибер (Glibert, 1960) отнес данные виды к разным подводам. В то же время некоторые другие исследователи (Beets, 1950) объединяют эти виды, признавая лишь подвид *T. regularis steinworthi* (эта точка зрения, может быть, и правильна).

Замечания. Никто из многочисленных авторов не объединяет *T. regularis* и *T. belgica* с *T. beyrichi*, и большинство указывает *T. beyrichi* только из латдорфа — тонгрия, а *T. regularis* и *T. belgica* — из рюпеля и хатта. Только Носский (Noszky, 1936) описывает из хатта Венгрии несколько вариантов "*Surcula regularis*" и несколько вариантов "*S. beyrichi*" (вероятно, все это формы изменчивости *T. regularis*), а Глибер (Glibert, 1960) указывает *T. regularis belgica* в латдорфе ГДР, возможно, отождествляя с этой формой *T. beyrichi*, хотя он этого не пишет.

Вид *Pleurotoma belgica* Münster in Goldfuss, 1841 был описан из нижнего рюпеля Бельгии. Почти все современные авторы объединяют эту форму с *T. regularis*, и вопрос состоит лишь в том, следует ли выделять подвид *T. regularis belgica* или это просто форма изменчивости. По мнению М. Глибера, изучавшего материал из типовых местонахождений для "*Pleurotoma regularis*" и "*P. belgica*" и имеющего голотип "*P. regularis*", нижнерюпельские *Turricula regularis belgica* отличаются от верхнерюпельско-хаттских *T. regularis regularis* лишь более слабой скульптурой и несколько меньшей угловатостью оборотов. Но, по-видимому, и для Западной Европы нельзя утверждать, что в нижнем рюпеле встречаются только почти гладкие формы, а в верхнем рюпеле и хатте — только ребристые; на юге СССР, как мы отмечали, наблюдается как раз обратная картина. Указанные различия вряд ли имеют систематическое значение. Трудно даже сказать, какая форма — гладкая или ребристая — является исходной для вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен, чеганская свита Тургайского прогиба; олигоцен (рюпель и хатт) Франции, Бельгии, Голландии, Дании, ФРГ, ГДР, Польши, Чехословакии, Венгрии, Румынии, Швейцарии, Югославии, Крыма, Кавказа, Закавказья; нижний миоцен Закавказья.

М а т е р и а л. Около 1000 экз., в том числе:

Верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты, Тургайский прогиб: чинк Челкар-Нура — 4 экз., Атамбас-чинк — 102 экз.

Нижний + средний олигоцен (рюпель): Крым, Зубакино — 7 экз., Мангышлак, узунбасская свита района впадины Карагие (Аксенгир, Узунбас, Караиман; Тарла) — 276 экз., Юго-Западный Мангышлак, уступы Куланды, нижний комплекс — 6 экз., верхний (куландинский) комплекс — 178 экз.; Северный Устюрт, ашеайрыкская свита: гора Карашоки — 212 экз., гора Тамды — 4 экз., колодец Бесбай — 2 экз., район оврага Ашеайрык 56 экз.

Верхний олигоцен: Мангышлак, овраг Колмыш — 1 экз., Северный Устюрт (район горы Жаман-Айрақты, урочище Мынсуалмас, сор. Чумыштыкуль, гора Токсанбай) — 26 экз., северный берег Аральского моря, зал. Кумсуат — 95 экз.

(?) Нижний миоцен, Абхазия, Квезани — 34 экз.

Как и для многих других видов, наилучшую сохранность имеют узунбасские и куландинские экземпляры и некоторые раковины из Зубакина; хуже сохранность материала в Квезани и в местонахождениях чеганской и ашеайрыкской свит и еще хуже сохранность верхнеолигоценных (байгубекских) раковин: почти все они потеряны.

### *Turricula vigens* Amitrov, 1971

Табл. IX, фиг. 3,4

*Turricula vigens*: Amitrov, 1971б, стр. 80, табл. III, фиг. 11,12.

Г о л о т и п: ПИН, № 1470/2722; южная часть Западного чинка Устюрта, сор Кендерли; нижний + средний олигоцен (рюпельский ярус); табл. IX, фиг. 3.

О п и с а н и е. Раковины довольно крупные (до 82 мм высотой), обороты от плоских до слабо угловатых благодаря перегибу в нижней половине, реже в середине оборота. Основание вытянутое, в сечении слабо вогнутое или почти прямое.

Устье длинное и узкое, губы параллельны или очень слабо и постепенно сближаются книзу, грушевидного расширения нет. Синус глубокий благодаря идущей далеко вперед нижней ветви, но широкий и, как правило, асимметричный, с редуцированной верхней ветвью (напоминает синус *Conorbis*). Кроме спиральных ребер, покрывающих всю раковину, но резких только на основании, присутствуют скошенные осевые ребра (13–21 на оборот), иногда хорошо развитые, но ограниченные нижней частью оборота; выше, на плоской широкой пришовной площадке, видны лишь слабые спиральные ребрышки. На последних оборотах осевые ребра часто замещаются грубыми, неравномерными линиями нарастания.

**Изменчивость.** Раковины *Turricula vigens* сильно варьируют по высоте завитка (апикальный угол меняется от 28 до 51°), по форме и высоте оборотов ( $V_{об} : Ш_{об}$  – от 30 до 63%). По форме основания и устья изменчивость немного больше, чем у других кендерлинских видов: основание варьирует от совсем прямого до слегка вогнутого, соответственно, устье имеет либо параллельные, либо постепенно сближающиеся книзу губы.

**Размеры голотипа:**  $V \approx 62,7$  мм;  $Ш > 17,5$  мм;  $V_y = 34,7$  мм;  $V_3 = 30$  мм;  $\beta = 37^\circ$ ;  $\beta' = 32^\circ$ .

**Сравнение.** Этот вид, безусловно, произошел от *T. regularis*, но раковины *V. vigens*, даже наиболее уклоняющиеся от "кендерлинского типа", отличаются от *T. regularis* значительно более слабой вогнутостью основания и не грушевидным, а лишь слабо сужающимся книзу устьем и, кроме того, более широким и асимметричным синусом.

**Распространение.** Нижний + средний олигоцен (рюпель) Закаспия.

**Материал.** Более 500 экз. из пестрых глин Кендерли-сора и один бесспорно принадлежащий к данному виду экземпляр с Северного Устья, р-н горы Токсанбай, из скважины ВАГТ (вероятно, ашеайрыкская свита). Некоторые экземпляры, в том числе североустюртский, – довольно хорошей сохранности, но все без протоконхов.

## ПОДСЕМЕЙСТВО COCHLESPIRINAE POWELL, 1942

**Диагноз.** Раковины средних и крупных размеров, довольно тонкостенные, веретеновидные, с высоким завитком из килеватых оборотов, иногда с зубчиками на киле. Устье грушевидное, расширенное в верхней части, с длинным сифональным каналом. Синус выше килея, от средней глубины до глубокого. Скульптура из спиральных ребер, иногда с мелкими бугорками. Осевые ребра на постэмбриональных оборотах отсутствуют.

**Столбик** прямой, гладкий.

**Родовой состав.** По Пауэллу, 8 родов: *Cochlespira* Conrad, 1865 (рассматривается ниже), *Cochlespiropsis* Casey, 1904 (эоцен США), *Ancistroyrinx* Dall, 1881 (современный, Индо-Пацифика), *Tahusyrix* Powell, 1942 (эоцен Индо-Пацифика), *Parasyrix* Finlay, 1924 (олигоцен Индо-Пацифика), *Cosmasyrinx* Marwick, 1931 (олигоцен–миоцен Индо-Пацифика), *Aforia* Dall, 1889 (олигоцен–ныне, Индо-Пацифика), *Steiraxis* Dall, 1895 (современный, Индо-Пацифика).

**Сравнение.** Кохлеспирины по форме раковины сходны с некоторыми Thatcheriinae, но отличаются отсутствием диагонально-решетчатой скульптуры на протоконхе. Из других подсемейств наиболее сходное – Turriculinae; кохлеспирины отличаются характерной килеватостью раковин.

**Замечания.** Как говорилось выше, Пауэлл выделил подсемейство Cochlespirinae в 1942 г.; в качестве отличия от Turriculinae, помимо особенностей раковины, указывался характер радулы: кохлеспирины имеют крупный центральный зуб, а туррикулины – очень маленький. Но в работе 1966 г. Пауэлл включил группу кохлеспирин в состав Turriculinae; он указал, что характер радулы у типичных туррикулин очень непостоянен, а у представителей рода *Steiraxis*, относившегося к кохлеспиринам, центральный зуб радулы очень маленький; отличия в форме раковины Пауэлл считает недостаточными для сохранения подсемейства Cochlespirinae. Но, поскольку это, вероятно, естественная, давно (по крайней мере с палеоцена) обособившаяся группа, представляется возможным не отказываться от этого подсемейства.

ва, пока его близость к туррикулинам не будет подтверждена более детальными исследованиями анатомии мягкого тела.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Палеоцен – ныне. В Западной Европе известны с палеоцена до миоцена, на юге СССР – с палеоцена до олигоцена, в Америке, Австралии и Новой Зеландии – с эоцена; современные формы – глубоководные, обитают преимущественно в Тихом океане, от Антарктики до Берингова моря, в также в Карибском море и в Индийском океане.

### Р о д *Cochlespira* Conrad, 1865

(= *Coronasyrinx* Powell, 1944; = *Rouaultia* autres, non Bellardi, 1877; = *Ancistro-syrinx* autres, non Dall, 1881, part. )

*Cochlespira*: Conrad, 1865a, p. 19; Casey, 1904, p. 143; Harris, 1937, p. 44 (66); Powell, 1966, p. 42.

**Т и п о в о й в и д** – *Pleurotoma cristata* Conrad, 1847, эоцен США (по монотипии).

**Д и а г н о з.** Раковины до 50 мм высотой, с высоким пагодообразным завитком из оборотов с очень резким, острым, зубчатым килем. Основание вогнутое, удлинненное. Синус глубокий, занимает почти всю площадку между килем и швом. Крупное спиральное ребро обычно проходит непосредственно над швом или перекрывается следующим оборотом и видно лишь на последнем обороте на продолжении шва.

**В и д о в о й с о с т а в.** Не менее 14 видов (см. Powell, 1966); в Европе, помимо двух описываемых, известны *C. koeneni* (Arkhangelsky, 1905) – палеоцен, *C. terebralis* (Lamarck, 1804) – нижний и средний эоцен, *C. (?) corneti* (Koenen, 1872) – миоцен Северной Европы, *C. serrata* (Hörnes in Bellardi, 1877) – миоцен Италии и Венского бассейна, *C. subserrata* (Boettger, 1904) (возможно, синоним *C. serrata*) – миоцен Венского бассейна.

**С р а в н е н и е.** Данный род отличается от *Ancistro-syrinx* Dall, 1881 отсутствием гребня над килем, разделяющего синус на две части; от *Tahusyrix* Powell, 1942 – особенностями протоконха (не исключено, что эти роды следует объединить); от *Cochlespiropsis* Casey, 1904 – зубчатостью кия и отсутствием пупочного отверстия, окруженного резким фасциоллярным валиком; от *Rouaultia* Bellardi, 1877 – тем, что синус находится выше кия, а не на нем; судя по этому признаку, *Rouaultia* относится к подсемейству Turripinae (возможно, это синоним *Gemmula*), и отождествление *Rouaultia* с рассматриваемым родом объяснялось лишь ошибкой в определениях: "*Pleurotoma subterebralis*" M. Hörnes, 1856 et autres = *Cochlespira serrata* (Hörnes in Bellardi, 1877) не имеет отношения к *Pleurotoma subterebralis* Bellardi, 1842 – типовому виду для *Rouaultia*.

**З а м е ч а н и е.** До последнего времени большинство авторов (в том числе Powell, 1942; Wenz, 1943; Коробков, 1955 и др.) считало типовым для *Cochlespira* вид *Pleurotoma engonata* Conrad, 1865 (по последующему указанию: Cossmann, 1896). Но Кейси (Casey, 1904) считал типовым другой вид – *P. cristata* Conrad, 1847; этот автор выделил род *Cochlespiropsis* с типовым видом *C. blanda* Casey, 1904; данный вид был признан синонимом *Pl. engonata*, и потому род *Cochlespiropsis* считался точным синонимом *Cochlespira*. Но вид *Pl. engonata* и был описан Конрадом (Conrad, 1865 б) позже, чем был установлен род *Cochlespira*; по монотипии только *P. cristata* может считаться типовым видом для *Cochlespira*. И если *P. cristata* и *P. engonata* относятся к разным родам, то валидно название *Cochlespiropsis* Casey, 1904, = *Cochlespira* autres, non Conrad.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Палеоцен – ныне. Палеоцен–миоцен Европы, палеоцен Западной Сибири, эоцен и олигоцен Закаспия, олигоцен Австралии, миоцен Японии, ныне – у берегов Японии и Индии.

*Cochlespira perspirata* (Koenen, 1865)

Табл. 1X, фиг. 5,6

*Pleurotoma terebralis*: Giebel, 1864, S. 219, Taf. II, Fig. 8 (non Lamarck).

*Pleurotoma terebralis* var. *perspirata*: Koenen, 1865, S. 496.

*Surcula perspirata*: Koenen, 1890, S. 323, Taf. XXX, Fig. 10.

*Surcula (Ancistroyrinx) perspirata*: Albrecht und Vallk, 1943, S. 33, Taf. 19, Fig. 738-741.

*Ancistroyrinx perspirata*: Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 372.

*Surcula volgeri*: Овечкин, 1954, стр. 83, табл. XIII, фиг. 20-21 (non Philippi).

*Ancistroyrinx (Ancistroyrinx) perspirata*: Glibert, 1960, p. 24.

О п и с а н и е. Более крупная из имеющихся раковин – высотой около 28 мм. Киль с очень мелкими и частыми зубчиками проходит ниже середины оборота. Выше и ниже киля – вогнутые, почти гладкие площадки. На площадке выше киля проходит слабое, но четкое спиральное ребрышко. Ниже киля, над самым швом, наблюдается ребро, которое хорошо видно на продолжении шва на последнем обороте, оно очень крупное и резкое. Ниже, на основании, проходят более мелкие, хотя тоже резкие ребра, разделенные широкими промежутками. Книзу ребра постепенно уменьшаются и сближаются.

С р а в н е н и е. *C. perspirata* отличается от близкого вида, описываемого ниже, *C. volgeri*, по Кёнену, присутствием ребрышка над килем, тем, что подкилевое ребро проходит чуть выше шва и видно на оборотах завитка, а также более частыми зубчиками на киле. На нашем материале видны первые две особенности, а зубчики на киле сохранились лишь у тугузкенского экземпляра, у остальных стерты.

Р а с с м а т р и в а е м ы й вид резко отличается от *C. terebralis* (Lamarck): раковины *C. terebralis* покрыты многочисленными гранулированными ребрышками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, тонгрий Бельгия, Голландии, чеганская свита Закаопия.

М а т е р и а л. 2 экз., немного потеряты и с обломанными сифональными выростами, из песчаников верхнего чегана Северного Приаралья (овраг Жаман-Шиели и район горы Жаксы-Бутащ) и 1 экз. хорошей сохранности из глин нижнего чегана (урочище Тугузкен).

*Cochlespira volgeri* (Philippi, 1847)

Табл. IX, фиг. 7,8

*Pleurotoma volgeri*: Philippi, 1847, S. 69, Taf. X - a, Fig. 2; Beyrich, 1848, S. 31; Speyer, 1864, S. 270; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 193 (113), Taf. XIX (XIV), Fig. 12; Koenen, 1867, S. 40; Ravn, 1907, S. 151 (355); Warneck, 1926, S. 86.

*Surcula volgeri*: Haas, 1889, S. 28, Taf. III, Fig. 14, 15.

*Surcula volgeri* var. *postera*: Harder, 1913, S. 97, Tav. IX, Fig. 9, 10.

*Pleurotoma cf. nodigera*: Ильина, 1953, стр. 114, табл. VIII, фиг. 10.

*Ancistroyrinx (Tahusyrix) volgeri*: Glibert, 1957, p. 80; Glibert, 1960, p. 25.

*Surcula (Ancistroyrinx) mangyschlakensis*: Ильина, 1960, стр. 292, табл. IV, фиг. 6.

*Ancistroyrinx* aff. *pseudovolgeri*: Hölzl, 1962, S. 196, Taf. 10, Fig. 13.

*Cochlespira volgeri*: Амитров, 1971б, табл. III, фиг. 13.

О п и с а н и е. Наиболее крупная из имеющихся раковин высотой около 31 мм. Острый зубчатый киль проходит по середине оборота или чуть ниже. Основание в верхней части сильно вогнутое, устье грушевидное, с узким длинным сифональным каналом. Зубчики на киле тонкие, острые; у единственного из наших экземпляров, хорошо сохранившего зубчики, их число на предпоследнем обороте – 22, на последнем – 27. На оборотах завитка площадки ниже и выше киля совершенно гладкие, только под самым швом едва заметен тонкий кантик, а над швом на предпоследнем обороте показывается верхний край мощного ребра, проходящего на последнем обороте по продолжению шва. Ниже него на основании проходят более мелкие ребра. Они слегка гранулированы.

С р а в н е н и е. Выше приведены отличия данного вида от *C. perspirata*. Можно еще раз подчеркнуть, что единственное вполне четкое отличие – отсутствие у раковин *C. volgeri* ребрышка над килем: ребро на периферии основания у *C. volgeri* может быть заметным уже на предпоследнем обороте (хотя и слабее, чем у *C. perspirata*); различие в числе зубчиков на киле трудно использовать, так как тонкие, хрупкие зубчики редко сохраняются.

От палеоценового вида *C. koeneni* (Archangelsky 1905) (= ? "*Pleurotoma* aff. *volgeri*" – Koenen, 1885; Липман, Буртман и Хохлова, 1960) рассматриваемый вид отличается менее резко пагодообразными оборотами и менее гранулированными ребрами на основании.

З а м е ч а н и е. Эдвардс (Edwards, 1860) из эоцена Англии описал как *Pleurotoma volgeri* форму с синусом на киле, вероятно, относящуюся к *Gemmula*; напротив, Хельцль (см. синонимнику) описал раковину *C. volgeri* как "*Ancistrosyrinx* aff. *pseudovolgeri* (Glibert)", хотя вид, установленный Глибером, относится к *Gemmula*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний + средний олигоцен (рюпель) и верхний олигоцен (хатт) ГДР, ФРГ, Бельгии, Дании; верхний олигоцен Мангышлака, Северного Устюрта и Северного Приаралья. Как ни странно, в рюпельских отложениях юга СССР этот вид не был встречен.

М а т е р и а л. 21 экз. из байгубекских (каратомакских) глин, из них 10 экз. с зал. Кумсуат (северный берег Аральского моря), 9 экз. с Северного Устюрта (2 экз. – гора Токсанбай, 1 экз. – район колодца Молкудук, 4 экз. – урочище Мынсуалмас, 2 экз. – район горы Жаман-Айракты и 1 экз. – из сборов 10-й экспедиции ВАГТ, 1957 г., без точной датировки), 1 экз. – с Северо-Западного Мангышлака, овраг Колмыш. Ни один экземпляр не сохранил протоконха. Наименее потерта раковина из сборов Волчегурского (10-я экспедиция ВАГТ), Северный Устюрт, без точной датировки.

Экземпляр прекрасной сохранности описан А.П. Ильиной из Колмыша.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CLAVATULINAE H. ET A. ADAMS, 1853 (EMEND. POWELL, 1942)

Диагноз. Раковины от небольших до крупных размеров, обычно массивные, от узко до широко-веретеновидных; характерно значительное перекрытие поверхности оборота верхним краем следующего. Устье, как правило, грушевидное, умеренно длинное, относительно широкое. Синус на пришовной площадке, от мелкого до умеренно глубокого. Раковины – от совсем гладких до сильно скульптурированных. Столбик прямой, гладкий, иногда очень массивный.

Родовой состав. По Пауэллу, шесть родов, из них достоверных четыре – *Clavatula* Lamarck, 1801; *Perrona* Schumacher, 1817; *Clionella* Gray, 1847 и *Pusionella* Gray, 1847 (*Trachelochetus* рассматривается почти всеми авторами как подрод рода *Clavatula*; *Pyrenoturris*, вероятно, относится к *Clavinae*).

Сравнение. Представители *Clavatulinae* в большинстве своем отличаются от *Turriculinae* более массивной, менее стройной раковиной и менее глубоким синусом; у клаватулин значительно чаще, чем у туррикулин, бывает развит пришовный валик.

Замечание. Представители современного рода *Clionella* имеют раковину с высоким завитком и коротким последним оборотом, более похожую на раковины *Clavinae*, чем на раковины *Clavatula*, но Пауэлл уверенно отнес этот род к клаватулинам по характеру радулы и крышечки (крышечка – с медиолатеральным нуклеусом, что характерно для *Clavatulinae*, *Turriculinae*, *Cochlespirinae*, но не для *Clavinae*).

Распространение. Эоцен–ныне, в том числе: *Clavatula* – эоцен западной Европы и юга СССР, миоцен – плиоцен Европы (с аквитана), миоцен Турции; *Perrona* – миоцен Европы, Турции, Северной Африки, Бирмы и Суматры; *Pusionella* – миоцен Европы; ныне представители этих трех родов, а также *Clionella*, неизвестного в ископаемом состоянии, обитают исключительно у атлантического побережья Африки,

*Clavatula*: Lamarck, 1801, p. 84; Swainson, 1840, p. 314; H. et A. Adams, 1853, p. 93; Bellardi, 1875, p. 19; Weinkauff, 1876, S. 7; Bellardi, 1877, p. 151; Fischer, 1883, p. 590; Tryon, 1884, p. 157; Cossmann, 1896, p. 65; Dall, 1918, p. 315; Thiele, 1929, S. 359; Grant and Gale, 1931, p. 482; Peyrot, 1931, p. 8 (II edit. 1932, p. 62); Powell, 1942, p. 10, 31; Wenz, 1943, S. 1381; Glibert, 1954, p. 16; Коробков, 1955, стр. 387; Švagrovsky, 1958, str. 10; Овечкин и Миронова, 1960, стр. 237; Glibert, 1960, p. 36; Powell, 1966, p. 56.

Типовой вид – *Clavatula coronata* Lamarck, 1801; современный, западное побережье Африки.

Диагноз. Раковины от небольших до крупных, массивные, завиток умеренно высокий, высота устья примерно равна высоте завитка. Синус умеренно глубокий, реже мелкий. Раковина несет спиральные и осевые ребра, иногда бугорки или шипы.

Видовой состав. В эоцене Европы, кроме описываемых видов, известны *Clavatula* (?) *conica* (Edwards, 1856), *C. desmia* (Edw., 1856), *C. microdonta* (Edw., 1856); в неогене Европы указывалось несколько десятков видов, в том числе *C. rustica* (Brocchi, 1814), *C. interrupta* (Brocchi, 1814), *C. asperulata* Lamarck, 1822; *C. romana* (Defrance, 1826), *C. laevigata* (Eichwald, 1830), *C. granulaticincta* (Münster in Goldf., 1841), *C. doderleini* (M. Hönes, 1856) и другие, из которых многие впоследствии были объединены. Известно также около 12 современных атлантических видов.

Сравнение. *Clavatula* хорошо отличаются от *Pusionella*, имеющих совершенно гладкую, обтекаемую раковину со слабовыпуклыми оборотами, с очень мелким синусом. Раковины *Clavatula* и *Perrona* обычно имеют пришовный валик или кант и различаются тем, что у *Clavatula* раковины несут четкую, часто грубую скульптуру, а у *Perrona* – почти или совершенно гладкие. Следуя Венцу и Пауэллу, мы рассматриваем *Clavatula* и *Perrona* как самостоятельные роды, но они близки, и их объединение многими авторами, считающими *Perrona* лишь подродом, не вызывает принципиальных возражений.

Распространение. Эоцен – ныне. Как отмечалось выше, представители данного рода известны в Европе с эоцена (если относить к *Clavatula* вид "*Pleurotoma*" *conica* Edwards из лондонских глин Англии, то с нижнего эоцена), но после латдорфского времени появляются лишь в аквитане; в достоверном олигоцене они не были встречены. Род имеет широкое распространение в миоцене Европы и Турции и плиоцене Европы. Ныне *Clavatula* обитают лишь у атлантического побережья Африки.

#### Ключ для определения описываемых видов *Clavatula*

- |        |   |   |                        |
|--------|---|---|------------------------|
| 1      | A | Раковины небольшие (высота взрослых экземпляров до 19,5 мм или значительно меньше); имеются складочки на внутренней стороне наружной губы . . . . .               | 2                      |
|        | B | Высота взрослых экземпляров больше 20 мм; складочки на наружной губе отсутствуют . . . . .  | 4                      |
| 2 (1A) | A | Пришовный валик довольно резкий, часто с бугорками; осевые ребра превращены в ряд изометричных бугорков на перегибе . . . . .                                     | <i>C. bifrons</i>      |
|        | B | Пришовный валик слабый или отсутствует, осевые ребра сохраняются до последних оборотов . . . . .  | 3                      |
| 3 (2B) | A | Пришовный валик слабый, но имеется; обычно он несет слабые бугорки. Обороты с резким перегибом . . . . .  | <i>C. semperi</i>      |
|        | B | Пришовный валик отсутствует или едва заметен, бугорков под швом обычно нет. Обороты с относительно нерезким перегибом . . . . .                                   | <i>C. oxytoma</i>      |
| 4 (1B) | A | Осевые ребра (9–17 на оборот) слабые, на последних оборотах превращаются в округлые, расплывчатые бугорки, не заходят на основание, иногда сглаживаются . . . . . | <i>C. turkestanica</i> |

	Б	Осевые ребра крупные, могут быть резкими или иметь вид расплывчатых удлинённых валиков, но не округлых бугорков, обычно заходят на основание. У всех видов, кроме <i>C. longa</i> , их не более 14 на оборот . . . . .	5
5 (4Б)	А	Основание прямое, устье длинное, шелевидное . . . . .	6
	Б	Основание вогнутое, устье средней длины или короткое, грушевидное или овальное . . . . .	7
6 (5А)	А	Обороты с четким перегибом, синус четкий, довольно глубокий, ограничен пришовной площадкой . . . . .	<i>C. ocinda</i>
	Б	Обороты уплощенные, синус широкий, мелкий, занимает значительную часть оборота . . . . .	<i>C. semilaevis</i> (частично, см. также 9А)
7 (5Б)	А	Синус четкий, его вершина находится ниже пришовной площадки, в выпуклой части оборота (конвергенция с <i>Turritinae</i> ) . . . . .	<i>C. lukovici</i>
	Б	Вершина синуса - в депрессии выше выпуклой части оборота или синус нечеткий . . . . .	8
8 (7Б)	А	Раковина левозавернутая . . . . .	<i>C. aralica</i>
	Б	Раковина правозавернутая . . . . .	9
9 (8Б)	А	Синус довольно четкий, спиральная скульптура ясно выражена . . . . .	<i>C. semilaevis</i> (частично, см. также 6Б)
	Б	Либо синус отсутствует, либо спиральная скульптура очень слабая . . . . .	10
10 (9Б)	А	Синус отсутствует, обороты уплощенные, спиральные ребрышки ясно выражены . . . . .	<i>C. longa</i>
	Б	Синус мелкий, но присутствует, обороты более или менее угловатые, спиральные ребрышки очень слабые . . . . .	<i>C. merklini</i>

*Clavatula semperi* (Koenen, 1865)

Табл. 11, фиг. 5; табл. IX, фиг. 16

*Pleurotoma semperi*: Koenen, 1865, S. 498, Taf. XV, Fig. 10.

*Drillia semperi*: Koenen, 1890, S. 397, Taf. XXXI, Fig. 14, 15; Ключников, 1958, стр. 411, табл. 44, фиг. 14.

*Drillia (Drillia) semperi*: Albrecht und Valk, 1943, S. 77, Taf. 19, Fig. 729-733.

*Clavus (Brachytoma) semperi*: Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 373.

*Clavatula brancoi*: Ключников, 1958, стр. 391, табл. 43, фиг. 10.

*Drillia decussata*: Ключников, 1958, стр. 407, табл. 44, фиг. 11.

Описание. Раковина высотой до 19,5 мм. Обороты угловатые благодаря острому перегибу, который проходит примерно по середине оборота и отделяет сильно вогнутую пришовную площадку от плоской нижней площадки. Под швом проходит слабо выраженный валик. Основание вогнутое, начётко отделено от верхней части оборота. Устье небольшое, грушевидное, сверху сильно расширенное, с нерезко обособленным сифональным каналом. Внутренняя сторона наружной губы покрыта резкими складками (порядка 10). Синус умеренно глубокий, его вершина ближе к перегибу, чем ко шву.

Осевые ребра резкие (13-20 на оборот), занимают нижнюю часть оборотов, резко (иногда с шиповидными заострениями) обрываясь на перегибе; под швом на их продолжениях расположены слабые бугорки. На последнем обороте эти ребра заходят в верхнюю часть основания. На последних оборотах более крупных раковин ребра несколько ослабляются и теряют свою правильность. Спиральная скульптура в целом довольно слабая, особенно на пришовной площадке; нижнюю часть оборотов завитка и основание покрывают более резкие спиральные ребра.

Протококонх скорее конический, чем сосцевидный, состоит из  $2 - 2\frac{1}{4}$  гладких оборотов, высота и ширина протококонха 0,6-0,7 мм.

**Сравнение.** Этот вид по многим признакам занимает промежуточное положение между описываемыми ниже *C. oxytoma* и *C. bifrons*. Раковины *C. semperi* отличаются от *C. oxytoma* значительно более резким перегибом в середине оборота, более развитым, хотя все же слабым, пришовным валиком и в целом более резкой скульптурой. От *C. bifrons* раковины *C. semperi* отличаются более слабым пришовным валиком и в связи с этим более широкой пришовной площадкой. Спиральные ребрышки на пришовной площадке у *C. semperi* хоть и слабые, но сильнее, чем у *C. bifrons*. Осевые ребра у *C. bifrons* превращены в ряд бугорков на перегибе, а у *C. semperi* имеются нормальные ребра, лишь усиливающиеся у перегиба.

**Замечания.** Несмотря на отличия, три вида, рассмотренные в "Сравнении", представляются очень близкими; большое сходство своих видов *Clavatula bifrons* и *Drillia semperi* отметил сам Кёнен (Koenen, 1890, S. 399), однако он поместил их в разные роды, относящиеся, по теперешним классификациям, к разным подсемействам. Но, вероятно, сходство видов объясняется их действительным родством, и их нельзя относить к разным родам. Вопрос о том, к какому роду их следует отнести, — более спорный: морфологически эта группа больше тяготеет к клаватулинам, чем к клави- нам, но поскольку нам неизвестна филогения этих форм и поскольку у туррид очень сильно распространены явления конвергенции, отнесение рассматриваемых видов к *Clavatula* следует считать несколько условным.

М.Н. Ключников (см. синонимнику), как нам кажется, описал мандриковские экземпляры одного вида *C. semperi*, по крайней мере под тремя названиями. Не исключено, что и "*Clavatula scabrida*" (Ключников, 1958, стр. 390, табл. 43, фиг. 9) — уклоняющийся, крупный (высотой в 25 мм) экземпляр того же вида. От настоящих *C. scabrida* (Koenen 1890, S. 443, Taf. XXXI, Fig. 1,2) мандриковские раковины отличаются вогнутым основанием и значительно более широким и коротким устьем. Отличия рассматриваемого вида от *C. brancoi* Koenen — большие размеры раковин и большая угловатость. Возможно, что Кёнен описал под этим названием лишь молодые экземпляры *C. semperi*.

**Распространение.** Верхний эоцен. Латдорфские — тонгрийские отложения ГДР, Голландии, Бельгии, мандриковские слои Украины.

Материал. 27 экз. из Мандриковки, большей частью хорошей сохранности.

### *Clavatula oxytoma* (Koenen, 1890)

Табл. II, фиг. 6; табл. IX, фиг. 13–15

*Drillia oxytoma*: Koenen, 1890, S. 404, Taf. XXXVI, Fig. 9.

**Описание.** Раковины небольшие: высота самого крупного из имеющихся экземпляров 11,2 мм. Обороты угловаты благодаря проходящему по их середине перегибу. Над перегибом поверхность оборота слегка вогнутая, валик под швом едва выражен или отсутствует. На последнем обороте граница основания отмечена сильным закруглением на продолжении шва. Короткий сифональный вырост более или менее срособлен. Устье грушевидное, довольно широкое. На внутренней стороне наружной губы при хорошей сохранности видны слабые многочисленные складочки. Синус линий нарастания — как у предыдущего вида: довольно глубокий, симметричный, его вершина ближе к перегибу, чем ко шву.

Осевые ребра (12–15 на оборот) крупные, усиливаются у перегиба и резко ослабляются в верхней части оборота; в нижней части оборота они постепенно ослабевают, но обычно доходят до шва и на последнем обороте заходят на основание. Под швом лишь у некоторых экземпляров есть едва заметные бугорки. Спиральные ребра слабые, тонкие, с более широкими промежутками, довольно равномерные: в нижней части оборотов и на основании они лишь немного сильнее, чем на пришовной площадке.

Протококн сохранился лишь у одного из имеющихся экземпляров и то не полностью. Видно, что он маленький (высота около 0,55 мм, ширина около 0,6 мм), скорее сосцевидный, чем конический, состоит не более чем из  $1\frac{1}{4}$  гладкого оборота.

**Сравнение.** Сравнение с наиболее похожим видом *C. semperi* дано выше при описании этого вида. Основные отличия раковины *C. oxytoma* от *C. bifrons* — более вы-

сокий завиток, обороты с менее резко обособленной и лишь слабо вогнутой пришовной площадкой и с почти не выраженным пришовным валиком; более равномерные спиральные ребра; нормально развитые, а не превращенные в бугорки на перегибе, осевые ребра; почти полное отсутствие бугорков под швом, которые обычно хорошо развиты у *C. bifrons*.

Замечание. В описании *Drillia oxytoma* у Кёнена не сказано о присутствии складочек на внутренней стороне наружной губы. В то же время раковина, изображенная в работе Кёнена, имеет расплывчатую, но заметную складочку на столбике. Кёнен установил этот вид по единственному экземпляру, и ни у кого из последующих авторов эта форма не упоминается. Поэтому наше определение чеганского вида нельзя считать вполне достоверным.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, чеганская свита Северного Приаралья.

Материал. 9 экз., в основном хорошей сохранности, из нижнечеганских глин урочища Тугузкен.

*Clavatula bifrons* Koenen, 1890

Табл. IX, фиг. 9-12

*Pleurotoma strombecki* (part.): Koenen, 1865, S. 494.

*Clavatula bifrons*: Koenen, 1890, S. 443, Taf. XXXI, Fig. 13; Albrecht, Valk, 1943, S. 78, Taf. 8, Fig. 206-209.

?*Drillia (Pseudodrillia) longa*: Ильина, 1955, стр. 80, табл. XXX, фиг. 13 (non Lukovič).

Описание. Самая крупная из имеющихся раковин – высотой около 12,5 мм. Завиток умеренно высокий. По середине оборота проходит резкий перегиб, отделяющий сильно вогнутую пришовную площадку, ограниченную сверху валиком. Основание вогнутое, короткое, устье широкое, грушевидное, с коротким сифональным каналом. На внутренней стороне наружной губы имеются резкие складочки (по крайней мере у тех экземпляров, где сохранность позволяет это видеть). Синус довольно широкий и глубокий.

Осевые ребра уже на ранних оборотах превращены в ряд массивных, почти изометричных бугорков на перегибе (15-21 на оборот); иногда они четко приурочены к двум спиральным ребрам, и тогда раковины по скульптуре напоминают *Gemma* (при ясном отличии в положении синуса линий нарастания). Второй ряд бугорков располагается на пришовном валике; эти бугорки могут быть слабыми или почти такими же резкими, как бугорки основного ряда. Спиральные ребра неравномерны: на пришовном валике обычно проходят два довольно резких ребра, на пришовной площадке – 2-3 еле заметных ребрышка (площадка выгладит почти гладкой), перегибу соответствует наиболее сильное ребро, под ним на оборотах завитка видны 2-3 несколько более слабых, и такие же ребра покрывают основание.

Сравнение. Сравнения с наиболее похожими видами *C. semperi* и *C. oxytoma* даны выше при описании этих видов; основные отличия – в том что у *C. bifrons* осевые ребра укорочены и превращены в бугорки и сильнее развит пришовный валик. От *C. strombecki* Коенен данный вид отличается более коротким сифональным выростом, а также, по Кёнену, коническим, а не шаровидным протоконхом, но ни у одного из наших экземпляров протоконх не сохранился. Возможно, что эти два вида следует объединить.

Замечание. Кёнен не указывал на присутствие у *C. bifrons* складочек на внутренней стороне наружной губы, но Альбрехт и Фальк говорят об этом признаке у раковин данного вида.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфско-тонгрийские отложения ГДР и Голландии, чеганская свита Закаспия.

Материал. 16 экз., из них один – из глин нижнего чегана урочища Тугузкен и 15 – из песчаников верхнего чегана Северного Приаралья (залив Чернышева), Северного Устюрта (Тубукты, Аксай) и Чаграйского плато. Раковины большей частью потертые и с обломанными устьями, но некоторые экземпляры – удовлетворительной сохранности.

*Clavatula turkestanica* (Lukovič, 1924)

Табл. II, фиг. 7; табл. IX, фиг. 17-20

*Drillia turkestanica*: Лукович, 1924, стр. 67, табл. III, фиг. 7; Lukovič, 1926, p. 72, pl. IV, fig. 7; Алексеев, 1963, табл. XXIV, фиг. 4 (не текст и не табл. XXIV, фиг. 1-3)<sup>1</sup>.

Описание. Раковины высотой до 26 мм. Завиток имеет вид правильного довольно высокого конуса с прямой образующей. Обороты невысокие, в целом выглядят плоскими, но есть узкий, более или менее четкий пришовный валик, ограниченный бороздкой, а ниже поверхность оборота слабо, равномерно выпуклая. На последнем обороте переход к основанию без перегиба, но с резким закруглением. Основание с сифональным каналом образует сильно вогнутую поверхность. Устье в верхней части очень широкое, сифональный канал довольно короткий, обособленный. Синус довольно глубокий, его вершина лежит между пришовной бороздкой и местом наибольшей выпуклости оборота.

Осевые ребра довольно частые (9-17 на оборот), но слабые; лишь на ранних оборотах они бывают относительно четкими и могут подниматься до пришовного валика; на более поздних оборотах они постепенно превращаются в расплывчатые бугорки и нередко совсем исчезают. Вся раковину покрывают частые, тонкие, слабые, равномерные спиральные ребра; на основании они лишь немного резче, чем на остальной части раковины.

Протоконки сосцевидные, из 1-1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> гладкого оборота, крупные: высота 0,9-1,3 мм, ширина 0,9-1,15 мм.

Сравнение. Единственный сходный (и, по-видимому, родственный) вид - "*Pleurotoma* " *conica* Edwards из нижнего эоцена Англии, но раковины *C. turkestanica* отличаются более вытянутым основанием и более слабыми осевыми ребрами.

Замечания. Отнесение рассматриваемого вида к *Clavatula* несколько условно, но по форме раковин он явно более тяготеет к клавулулинам, чем к клавиным, и рассматривать его в составе "*Drillia*" нет никаких оснований. По характеру протоконка он очень близок к рассматриваемым ниже видам *Clavatula* группы *semilaevis*.

Распространение. Чеганская свита Северного Устюрта и Северного Приаралья. Материал, 250 экз. (многие хорошей сохранности) из нижнего чегана Северного Приаралья (урочище Тугузкен и соседние с ним местонахождения) и 1 экз. из глин верхнего (?) чегана Северного Устюрта (у колодца Бесбай).

*Clavatula semilaevis* (Philippi, 1847)

Табл. II, фиг. 9, 10; табл. X, фиг. 1-27

Синонимика дается при описании подвидов.

Описание. Раковины от средних до довольно крупных размеров (высота до 50 мм), с более или менее удлиненным завитком и, как правило, с более коротким устьем. Обороты завитка обычно выпуклы в нижней части, а верхняя часть представляет собой неясно обособленную вогнутую пришовную площадку, которая прижата к предыдущему обороту и сильно перекрывает его, иногда облекая его осевые ребра; от этого шов может быть волнистым. Иногда верхний край оборота утолщается в виде пришовного валика. Основание удлиненное, устье обычно грушевидное, с широкой верхней частью и относительно узким сифональным каналом, но иногда почти шелевидное. Синус сильно варьирует по глубине, обычно он широкий и мелкий, но выражен ясно.

<sup>1</sup> В работе А.К.Алексеева (1963, см. синонимике), вероятно, при подготовке рукописи к печати допущена ошибка: под названием "*Drillia turkestanica* Lukovič" описаны и изображены раковины *Genota pseudocolon pulhra* (Lukovič) (у Луковича *Surcula pulhra*), только фигура 4 воспроизведена из работы Луковича и соответствует его пониманию *Drillia turkestanica*.

Раковины покрыты тонкими спиральными ребрышками, сильнее развитыми на основании и крупными, довольно редкими (6-14 на оборот) осевыми ребрами.

Протококнх сосцевидный, из 1-1,5 гладких оборотов, крупный: высота протококна 1-1,2 мм, ширина 0,9-1,2 мм.

Состав. Два подвида, рассматриваемые ниже.

Сравнение. Кроме чеганских видов, описываемых ниже, сравнения которых с *C. semilaevis* будут даны при их описании, некоторое сходство с данным видом имеет *C. microdonta* (Edwards); правда, типовой английский экземпляр *C. microdonta* (см. Edwards, 1860, табл. XXVII, фиг. 4) несет два ряда изометричных бугорков, разделенные узкой выемкой, и на него раковины описываемого вида мало похожи; но у Кёнена (Koenen, 1890, стр. 456, табл. XXXI, фиг. 8, 9) из латдорфа ГДР под названием *C. microdonta* описаны раковины без верхнего ряда бугорков, а нижние бугорки несколько вытянуты в осевом направлении. Эта форма больше похожа на описываемый вид; от нее раковины *C. semilaevis* отличаются более крупными, редкими и вытянутыми (обычно не превращенными в бугорки) осевыми ребрами. Трудно сказать, действительно ли английские и северогерманские *C. microdonta* представляют собой один вид.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, "приабон" Болгарии, мандриковские слои Украины, чеганская свита Закаспия.

### *Clavatula semilaevis semilaevis* (Philippi, 1847)

Табл. II, фиг. 9, табл. X, фиг. 1, 2

*Pleurotoma semilaeve*: Philippi, 1847, S. 66, Taf. IX, Fig. 15.

*Pleurotoma semilaevis*: Koenen, 1865, S. 495.

*Clavatula semilaevis*: Koenen, 1890, S. 453, Taf. XXXI, Fig. 3-5 (typ.);  
Fig. 6-7 (var. *tenuistriata* Koenen).

*Clavatula (Trachelochetus) semilaevis*: Ключников, 1958, стр. 359, табл. 44, фиг. 1.

*Clavatula (Clavatula) semilaevis*: Glibert, 1960, p. 41; Карагюлева, 1964, стр. 223, табл. LVI, фиг. 4-6.

Описание. Раковины относительно небольшие (имеющиеся экземпляры - высотой до 26,5 мм) с умеренно высоким завитком. Обороты слабо выпуклы в своей нижней части; вогнутая пришовная площадка отделена перегибом, который кажется четким лишь благодаря скульптуре. Основание сильно вогнутое, устье широкое, грушевидное. Синус относительно глубокий и четкий. Осевые ребра резкие, относительно узкие и многочисленные (10-14 на оборот), занимают лишь нижнюю часть (немного больше половины) оборота; пришовная площадка почти гладкая. Спиральные ребра довольно хорошо развиты только в верхней части основания.

Сравнение. Вопрос о выделении двух подвигов рассматривался выше (стр. 73), а также в специальной статье (Амитров, Миронова, 1973). Хотя по каждому отдельно взятому признаку западноевропейские и мандриковские *C. semilaevis semilaevis* не выходят за пределы изменчивости закаспийских *C. semilaevis eocenica*, сочетание слабо выпуклых оборотов с широким устьем отличает европейские экземпляры от любого закаспийского: в чеганской свите формы со слабо выпуклыми оборотами имеют прямое основание и щелевидное устье, а формы с широким грушевидным устьем имеют сильно вздутые обороты; осевые ребра у чеганских раковин обычно широкие, валиковидные, их, как правило, не больше десяти на оборот, но у некоторых экземпляров из Тургайского прогиба ребра тонкие и частые, как у *C. semilaevis semilaevis*, однако занимают весь оборот, не оставляя гладкой площадки. Спиральные ребра у мандриковских раковин на оборотах завитка слабее, а на основании - немного резче и реже, чем у чеганских, но латдорфские *C. semilaevis* var. *tenuistriata*, которые относятся к типовому подвиду, по этому признаку, вероятно, ближе к чеганским раковинам.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, "приабон" Болгарии, мандриковские слои Украины.

Материал. 24 экз. из Мандриковки, многие хорошей сохранности.

*Clavatula eocenica*: Лукович, 1924, стр. 61, табл. III, фиг. 3; Lukovič, 1926, p. 65, pl. IV, fig. 3; Овечкин, 1954, табл. XIV, фиг. 6-8; Алексеев, 1963, стр. 138, табл. XXIII, фиг. 20-27.

*Clavatula* (*Trachelochetus*) cf. *semilaevis*: Лукович, 1924, стр. 62, табл. III, фиг. 4; Lukovič, 1926, p. 66, pl. IV, fig. 4; Овечкин, 1954, табл. XIV, фиг. 10, 11; Ильина, 1955, стр. 83, табл. XXIX, фиг. 1; Алексеев, 1963, стр. 140, табл. XXIII, фиг. 28-32.

*Surchulites* sp.: Ильина, 1955, табл. XXIX, фиг. 6.

Описание данного подвида целиком соответствует описанию вида, так как по каждому признаку амплитуда изменчивости *C. semilaevis eocenica* охватывает амплитуду изменчивости *C. semilaevis semilaevis*; различаются лишь сочетания признаков (см. раздел "Сравнение" к *C. semilaevis semilaevis*).

Изменчивость. Мы с Л.В. Мироновой выделили несколько форм изменчивости; им нельзя придавать систематического значения, так как многие из них встречены совместно и связаны переходными экземплярами, но важно отметить, что эти формы в какой-то мере обособлены, различия затрагивают сразу несколько признаков, и большая часть экземпляров четко тяготеет к той или иной форме изменчивости, а не относится к переходным.

Формы А-Ж характерны в основном для нижнего чегана, причем все они, кроме формы В из Тургайского прогиба, встречены совместно в Тугузкене. Формы З и И распространены преимущественно в песчаных фациях верхнего чегана.

Форма А - центральная и наиболее массовая в Тугузкене; именно с ней связаны переходами другие формы. Ее признаки - умеренно высокий завиток из выпуклых снизу и вогнутых сверху оборотов с довольно узким и четким пришовным валиком; основание вогнутое, умеренной длины, синус неглубокий, но ясно выраженный, осевые ребра валиковидные, несколько расплывчатые, занимают нижнюю часть оборота, 7-10 на оборот.

Форма Б отличается от А более низким завитком, более плоскими оборотами, более вздутым последним оборотом, более узкими и четкими ребрышками. У экземпляров формы В ребра еще более узкие и более частые, чем у всех остальных форм (до 12-13 на оборот) и поднимаются выше, чем у А и Б, занимая почти весь оборот; пришовного валика нет. Форма Е отличается от А присутствием перегиба в верхней части основания; форма Ж имеет необычайно вытянутый завиток из высоких, сползающих оборотов (возможно, особенности форм Е и Ж - патологического характера).

Форма Г имеет раковины с высоким завитком из сильно выпуклых оборотов без пришовного валика, с коротким, сильно вогнутым основанием; синус относительно глубокий; ребра имеют вид крупных, широких, почти изометричных вздутий (6-8 на оборот), занимающих весь оборот. У раковин формы Д обороты уплощенные, основание сильно вытянутое, почти прямое, синус широкий и мелкий, иногда почти отсутствует. Эти две формы наиболее четко обособлены от А, хотя их представители в большом количестве встречаются все вместе в Тугузкене.

Верхнечеганские формы З и И отличаются от остальных крупными размерами и массивностью раковин и большой толщиной столбика. Между собой они различаются лишь тем, что раковины формы З имеют высокий завиток, а И - довольно низкий; они связаны между собой полным рядом переходов. В работах по чеганской фауне, указанных в синонимике, изображены под двумя названиями именно эти верхнечеганские формы, только в работе А.К. Алексеева на фиг. 28-30 изображена форма А.

Сравнение этого подвида с типовым дано при описании типового подвида.

Распространение. Верхний эоцен. Чеганская свита Северного Устюрта, Чагайского плато, Северного Приаралья и Тургайского прогиба; вероятные аналоги чеганской свиты в Заунгузских Каракумах.

Материал. Около 1400 экз. из чеганской свиты, от самых нижних ее слоев до верхних "туранглинских" песчаных отложений: Тургайский прогиб (Машай-чинк, Челкар-Нура), Северное Приаралье (Тугузкен - около 1100 экз., зал. Чернышева, зал. Тше-бас, зал. Паскевича, зал. Перовского, п-ов Коктурнак, гора Жарльпес, гора Шот и др.), Чаграйское плато, Северный Устюрт (овраг Тубукты, колодец Аксай, овраг

Ащеайрык, колодец Бесбай, гора Тамды); 2 экз. из скважин СГПК (ныне "Союзбургаз") в Заунгузских Каракумах. Сохранность раковин различна: в Тугузкене многие раковины имеют довольно хорошую сохранность, в других местонахождениях, особенно верхнего чегана, большинство экземпляров потерто.

*Clavatula ocinda* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 21-23

Название от *ocindus* (лат.) – красивый.

Голотип: ЦГМ, № 9648/88; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, нижний чеган; табл. IX, фиг. 21.

Описание. Раковины высотой до 29,2 мм; завиток умеренно высокий; обороты с довольно четким перегибом посредине, отделяющим вогнутую пришовную площадку от выпуклой нижней части оборота. Верхний край оборота в виде воротничка облекает предыдущий оборот; шов сильно волнистый. Основание вытянутое, слабо вогнутое или почти прямое, устье длинное, шелевидное, лишь слегка сужается вниз. Синус четкий, приурочен к пришовной площадке.

Осевые ребра (6-9 на оборот) мощные, занимают нижнюю часть оборотов и резко обрываются на перегибе; на последнем обороте они довольно низко спускаются на основание. Спиральные ребрышки тонкие, частые, покрывают нижнюю часть оборотов завитка и основание и почти не заметны на пришовной площадке.

Размеры голотипа:  $V=21,2$  мм;  $Ш=9,2$  мм;  $V_y=12,5$  мм;  $V_3=10,3$  мм;  $\beta=52^\circ$ ;  $\beta=42^\circ$ .

Сравнение. Раковины данного вида отличаются от *C. semilaevis* присутствием четкого перегиба в середине оборота, а также сочетанием таких признаков, как шелевидное устье и четкий, относительно глубокий синус линий нарастания: у тех представителей *C. semilaevis*, которые имеют прямое основание и шелевидное устье (форма Д), синус широкий и мелкий.

Замечание. Близость *C. ocinda* к *C. semilaevis* очевидна, но наличие определенного морфологического хиатуса дало основание для выделения нового вида. Однако при этом в распоряжении авторов был хотя и обильный материал, но лишь из одного местонахождения. При огромной изменчивости *C. semilaevis* возможно, что в новых сборах из других мест найдутся экземпляры, которые по своим признакам заполнят хиатус и заставят считать "*C. ocinda*" лишь одной из форм изменчивости *C. semilaevis eocenica*.

Распространение. Верхний эоцен. Нижняя часть чеганской свиты Северного Приаралья.

Материал. Более 200 экз. из Тугузкена, многие хорошей сохранности, но ни один не имеет протоконха.

*Clavatula lukovici* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 24-27

Вид назван в честь М.Луковича.

Голотип: ЦГМ, № 9648/81; Северное Приаралье, урочище Тугузкен; верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты, табл. IX, фиг. 24.

Описание. Раковины высотой до 21,3 мм; завиток высокий. Обороты несут под швом узкий, утолщенный валик, ограниченный снизу узкой, довольно глубокой бороздкой. Остальная, большая часть оборота умеренно выпуклая. Облекание предыдущего оборота последующим выражено слабо; шов слабо волнистый. Основание умеренно вогнутое; устье довольно короткое, расширено в верхней части и сужается книзу, сифональный канал не обособлен. Синус умеренно глубокий, четкий, его вершина расположена ниже пришовной бороздки, на середине оборота, на месте его наибольшей выпуклости.

Осевые ребра (6-9 на оборот) крупные, валиковидные, усиливаются в середине оборотов, поднимаются до пришовной бороздки, на последнем обороте спускаются в верхнюю часть основания и там быстро затухают. Спиральные ребрышки тонкие, частые, покрывают всю раковину, лишь немного ослабляясь под швом и усиливаясь на основании.

Размеры голотипа. В=21 мм; Ш=7,5 мм; В<sub>у</sub>=10,2 мм; В<sub>з</sub>≈12,5 мм; β=45°, β'=28°.

Сравнение. Этот вид, бесспорно, близок к *C. semilaevis*, но отличается присутствием узкой четкой бороздки вместо слабо вогнутой пришовной площадки под пришовным валиком, а также необычным положением синуса линий нарастания. Этот признак отличает данный вид от всех *Clavatula* и конвергентно приближает его к представителям подсемейства *Turginae*.

Распространение. Верхний эоцен. Нижняя часть чеганской свиты Северного Приаралья.

Материал. 106 раковин из Тугузкена, в целом хорошей сохранности, но без протоконхов.

### *Clavatula aralica* (Lukovič, 1924)

Табл. II, фиг. 8; табл. XI, фиг. 1-3

(?) *Drillia* (*Pseudodrillia*) *aralica*: Лукович, 1924, стр. 68, табл. III, фиг. 9; Lukovič, 1926, p. 74, pl. IV, fig. 9.

(?) *Drillia* (*Pseudodrillia*) *abnormalis*: Лукович, 1924, стр. 68, табл. III, фиг. 10; Lukovič, 1926, p. 75, pl. IV, fig. 10.

*Drillia aralica*: Овечкин, 1954, табл. XIII, фиг. 25, 26.

*Drillia* (*Pseudodrillia*) *aralica*: Ильина, 1955, стр. 80, табл. XXX, фиг. 5; Алексеев, 1963, стр. 144, табл. XXIV, фиг. 5-12.

Описание. Раковины высотой до 27,5 мм, левозавернутые, с высоким завитком. Верхний край оборота утолщен, часто с обособленным пришовным валиком, поднимается на предыдущий оборот, но не сильно; шов иногда волнистый. Ниже валика проходит депрессия, обычно неширокая и мелкая, варьирующая от довольно четкой до расплывчатой; нижняя, большая часть оборота слабо выпуклая. Основание довольно длинное, вогнутое, устье грушевидное, с широкой верхней частью и более или менее обособленным, но тоже довольно широким сифональным каналом. Вершина синуса располагается довольно низко, но выше наиболее выпуклой части оборота; синус обычно неглубокий, но ясно заметен.

Осевые ребра крупные, немногочисленные (7-10 на оборот), обычно довольно узкие и четкие, разделены более широкими промежутками; часто на поздних оборотах эти ребра усиливаются в середине оборота, подчеркивая его выпуклость и даже придавая угловатость; на последнем обороте они доходят до основания и там быстро затухают. Спиральные ребра частые, довольно тонкие, покрывают всю раковину, немного усиливаясь на основании.

Протоконхи сосцевидные; они сохранились у нескольких экземпляров, но потерты, так что трудно указать точную границу гладких и скульптурированных оборотов.

Сравнение. Данный вид близок к *C. semilaevis* и отличается прежде всего левозавернутостью раковин; по другим признакам он отличается от каждой формы изменчивости *C. semilaevis* и сам относительно мало варьирует. Поэтому кажется вероятным, что изменение в направлении навивания спирали действительно связано с генетической изоляцией и образованием нового вида.

Замечания. Точка зрения М. Луковича кажется несколько странной. При описании "(?) *Drillia* (*Pseudodrillia*)" *aralica* автор не говорит о левозавернутости раковин; лишь во второй, английской работе (1926) в "Замечаниях", он пишет, что "встречаются и левозавернутые экземпляры этого вида". В обеих работах в таблице распространения (и больше нигде) упоминается вариант *sinistrosa*; вероятно, под этим названием выделяются левозавернутые экземпляры. Однако на фототаблице изображена под названием "(?) *D.* (*P.*) *aralica*" лишь левозавернутая раковина, которую все последующие

авторы и считают голотипом этого вида. После "(?) *D.(P.) aralica*" Лукович описывает другой новый вид "(?) *D.(P.) abnormalis*"; для которого левозавернутость раковин указывается уже как видовой признак. Но различия между изображенными (типовыми) экземплярами двух видов настолько ничтожны, что можно полностью присоединиться к мнению А.П. Ильиной и А.К. Алексеева о тождестве этих видов. Так же как Ильина и Алексеев, мы с Л.В. Мироновой не включаем в *C. aralica* правозавернутых форм.

Распространение. Верхний эоцен. Чеганская свита Северного Устьярта и Северного Приаралья.

Материал, 911 экз., из них 890 из урочища Тугузкен, 16 из нижнего чегана других районов Северного Приаралья (гора Терменбес, п-ов Коктурнак, мыс Туранглы, зал. Тше-бас, зал. Чернышева) и 5 из глин верхнего (?) чегана Северного Устьярта (колодец Бесбай, гора Тамды).

### *Clavatula longa* (Lukovič, 1924)

Табл. II, фиг. II; табл. XI, фиг. 4-7

(?) *Drillia (Pseudodrillia) longa*: Лукович, 1924, стр. 67, табл. III, фиг. 8; Lukovic, 1926, p. 73, pl. IV, fig. 8.

*Drillia (Pseudodrillia) longa*: Алексеев, 1963, стр. 143, табл. XXIV, фиг. 13-19.

Описание. Раковины до 27,5 мм высотой. Завиток обычно вытянутый, но сильно варьирует. Его образующая заметно выпуклая, обороты в целом уплощенные, что придает всей раковине обтекаемую форму. Верхняя часть оборота образует вогнутую площадку, окаймляющую предыдущий оборот и тесно к нему прижатую; основная часть оборота слабо выпуклая. У некоторых раковин шов сильно скошенный, как бы сползающий, и обороты очень высокие. Основание вогнутое, нередко с пережимом, обособляющим сифональный канал; у многих экземпляров хорошо выражен фасциоллярный валик. Линии нарастания, опускаясь от шва, слегка наклонены вправо, а затем принимают положение, параллельное оси, не образуя настоящего синуса.

Осевые ребра узкие, обычно резкие, многочисленные (12-19 на оборот), параллельные оси или несколько скошенные, идут от шва до шва, хотя обычно усиливаются в середине оборота и ослабляются на пришовной площадке. Спиральные ребрышки тонкие, но четко выражены, особенно в верхней части основания.

Протоконхи сосцевидные. Ни у одного из имеющихся экземпляров протоконх не сохранился достаточно хорошо, чтобы можно было провести точные измерения.

Сравнение. Данный вид - довольно необычный, по-настоящему сходных форм не знаем. Его раковины не имеют синуса - характерной особенности семейства Turridae, хотя по всем другим признакам он вряд ли может принадлежать к другому семейству. Некоторые признаки, в частности, сильный охват предыдущего оборота верхним краем следующего, характерны для рода *Clavatula*. Как отмечалось выше, среди представителей *C. semilaevis* известна "форма Д", у которой синус линий нарастания мелкий и нечеткий, иногда почти отсутствует. Только среди этой группы можно найти экземпляры, более или менее похожие на *C. longa* и говорящие о возможном родстве двух видов. Но по-настоящему переходных форм мы не знаем: все экземпляры *C. longa* отличаются от *C. semilaevis*, помимо характера синуса и общей формы раковины, также многочисленными, узкими, идущими от шва до шва осевыми ребрами.

Отличия данного вида от *C. aralica* гораздо более значительны (по всем признакам, не говоря уже о левозавернутости раковин *C. aralica*). М. Лукович, сравнивавший два вида и объединивший их в новый подрод *Pseudodrillia*, вероятно, имел в виду под правозавернутыми "(?) *D.(P.) aralica*" какие-то формы изменчивости *C. semilaevis*.

Замечание. Под названием "*Drillia longa*" Н.К. Овечкин (1954) описал экземпляры *Eopleurotoma scalaroides*, а А.П. Ильина (1955) - *Clavatula bifrons*.

Распространение. Верхний эоцен. Чеганская свита Северного Устьярта, Северного Приаралья и Тургайского прогиба.

Материал. 1270 экз. из Тугузкена (многие хорошей сохранности), единичные экземпляры из глин нижнего чегана других мест Северного Приаралья (зал. Тше-

бас, мыс Туранглы) и Тургайского прогиба (чинк Челкар-Нура) и пять раковин из глин верхнего (?) чегана Северного Устюрта (район оврага Ашеайрык и колодща Бесбай).

*Clavatula merklini* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 8-11

Вид назван в честь Р. Л. Мерклина.

**Голотип:** ЦГМ, № 9648/118; Тургайский прогиб, чинк Челкар-Нура, верхний эоцен, нижний ченан; табл. XI, фиг. 8.

**Описание.** Раковины высотой до 26 мм, с вытянутым завитком, сложенным довольно высокими оборотами, угловатыми благодаря нерезкому перегибу, проходящему выше середины оборота и отделяющему узкую пришовную площадку. Основание вогнутое, устье довольно короткое, широкое, грушевидное. Осевые ребра (9-13 на оборот) довольно крупные, четкие, обрываются на перегибе, не заходя на пришовную площадку и этим подчеркивая перегиб. Синус мелкий, но ясно выраженный, с вершиной в нижней части пришовной площадки. Спиральные ребрышки едва заметны.

**Сравнение.** Раковины *C. merklini* по своей форме похожи на *C. longa*, хотя имеют в среднем более высокий завиток, более короткое устье, более угловатые обороты, осевые ребра у них не идут от шва до шва, а обрываются на перегибе, и спиральная скульптура слабее, чем у *C. longa*. Синус у *C. merklini* наблюдается, хотя и слабый, по этому признаку новый вид занимает промежуточное положение между *C. longa* и *C. semilaevis*. Раковины *C. merklini* более вытянутые, чем *C. semilaevis*, но при необычайной изменчивости *C. semilaevis* можно найти экземпляры этого вида, по форме сходные с *C. merklini*; отличием от этих экземпляров тоже служит слабая спиральная скульптура.

**Распространение.** Верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты Тургайского прогиба.

**Материал.** 470 экз. с чинка Челкар-Нура, многие удовлетворительной сохранности, но все без протоконхов.

#### *Clavatula* sp.

Единственный экземпляр сломался при подготовке к фотографированию.

**Описание.** Единственная имеющаяся раковина из Квезани имеет высоту около 9 мм и ширину 4,6 мм. Завиток довольно низкий, обороты в целом уплощенные, но имеется четкий пришовный валик, отделенный ясно выраженной депрессией. Основание заметно вогнутое. Многочисленные (17 на оборот), довольно крупные, скошенные осевые ребра занимают лишь нижнюю половину оборотов, не заходя в депрессию и не образуя бугорков на пришовном валике; в верхней части основания они довольно быстро сходят на нет. Спиральные ребра уплощенные, довольно сильные на основании и более слабые на завитке.

**Замечания.** По единственному экземпляру посредственной сохранности и к тому же, возможно, не взрослому, точно определить вид невозможно. Скорее всего эта раковина относится к *C. romana* Defrance (см. Bellardi, 1877, p. 172, pl. V, fig. 36; R. Hoernes und Auinger, 1891, S. 339, Taf. XLIII, Fig. 4).

**Материал.** 1 экз. с обломанным устьем и без протоконха; Абхазская АССР, Квезании, нижний миоцен.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО BORSONIINAE BELLARDI, 1875

(emend. Powell, 1942, 1966)

**Диагноз.** Раковины от мелких до средних размеров, удлинено-веретеновидные, реже биконические ("митроморфидная группа") с довольно длинным, грушевидным или шелевидным устьем; синус на пришовной площадке, от мелкого до средней глубины. На столбике, как правило, имеются одна, две или несколько спиральных складок.

Родовой состав. К этому подсемейству достоверно относится группа родов, близких к *Borsonia* (*Scobinella* Conrad, 1848; *Borsonella* Dall, 1908 и др.) и, вероятно, "митроморфидная группа" (роды *Mitromorpha* Carpenter, 1865; *Mitrolumna* Buisson, Dautzenberg et Dollfus, 1883; *Mitriothara* Hedley, 1922 и др.), отличающаяся мелкими размерами и биконической формой раковин и очень мелким синусом.

Сравнение. Основная отличительная особенность борсонин - присутствие, как правило, складок на столбике; отличие от *Turriinae*, из которых отдельные формы тоже имеют складку на столбике, - в расположении синуса на пришовной площадке, а не на перегибе.

Распространение. Палеоцен - ныне; "митроморфидная группа" известна с олигоцена. Ныне и типичные, и "митроморфидные" борсонии распространены в разных морях, преимущественно в теплых.

### Род *Borsonia* Bellardi, 1839

*Borsonia*: Bellardi, 1839, p. 30; Bellardi, 1847, p. 82; Bellardi, 1875, p. 20; Weinkauff, 1876, S. 8; Bellardi, 1877, p. 227; Koch, 1879, S. 45; Fischer, 1883, p. 591; Tryon, 1884, p. 157; Cossmann, 1889, p. 241; Koenen, 1890, S. 460; Cossmann, 1896, p. 96; Hedley, 1922, p. 232; Thiele, 1929, S. 365; Grant and Gale, 1931, p. 543; Peyrot, 1931, p. 12 (II édit. 1932, p. 66); Powell, 1942, p. 34, 120; Wenz, 1943, S. 1423; Коробков, 1955, стр. 400; Овечкин, Миронова, 1960, стр. 240; Glibert, 1960, p. 67; Powell, 1966, p. 58.

*Daphnella* (*Borsonia*): Chenu, 1859, p. 149.

Типовой вид - *Borsonia prima* Bellardi, 1839, миоцен Италии.

Диагноз. Раковины от небольших размеров до 45 мм высотой, веретеновидные, с удлиненным завитком и более или менее высоким грушевидным устьем. Обороты обычно угловатые или выпуклые, с резкими осевыми ребрами, реже почти гладкие. Синус более или менее симметричный, от довольно мелкого до умеренно глубокого. На столбике проходят одна или две складки (иногда намечается третья), выходящие на внутреннюю губу.

Состав. Три подрода: *Borsonia* s. s. (палеоцен - ныне), *Boettgeriola* Wenz, 1943 (два вида из миоцена Франции) и *Cordieria* Rouault, 1850 (см. ниже).

Сравнение. Данный род по форме раковин относительно сходен со *Scobinella* Conrad, 1848 и *Borsonella* Dall, 1908, но раковины *Scobinella* имеют очень резкие, буторчатые спиральные ребра и целую серию складок на столбике, являющихся как бы продолжением ребер основания, а *Borsonella* имеют глубокий синус (как у *Turricula*), расположенный на сильно вогнутой пришовной площадке.

Распространение. Палеоцен Европы, эоцен - плиоцен разных частей света, ныне - восточная Африка, южная Австралия и Карибское море.

### Подрод *Cordieria* Rouault, 1850

*Cordieria*: Rouault, 1850, p. 487; Powell, 1942, p. 34, 121; Powell, 1966, p. 59.

*Borsonia* (sect. *Phlyctaena*): Cossmann, 1889, p. 241 (non Huebner, 1825).

*Phlyctis*: Harris and Burrows, 1891, p. 113 (nom. nov. = *Phlyctaena* Cossmann, non Huebner).

*Borsonia* (*Cordieria*): Cossmann, 1896, p. 98; Wenz, 1943, S. 1424; Коробков, 1955, стр. 401; Glibert, 1960, p. 67.

Типовой вид - *Cordieria iberica* Rouault, 1850 (по последующему указанию: Cossmann, 1896), эоцен Пиренеев.

Диагноз. Раковины, как правило, небольшие. Завиток обычно с большим апикальным углом и выпуклой образующей. Устье относительно короткое, синус широкий, неглубокий. На столбике - две резкие складки. Скульптура из крупных осевых ребер.

Видовой состав. Несколько десятков видов (см. списки - Glibert, 1960; Powell, 1966). В палеоцене Европы известен вид *B. (C.) binodosa* Koenen, 1885; в эоцене Европы указывается около 30 видов, из них *B. (C.) deluci* (Nyst, 1836), по

данным некоторых авторов, существовал и в олигоцене; помимо описываемого вида *B.(C.) plicata*, в олигоцене известен вид *B.(C.) gracilis* Sandberger, 1863. Не менее семи видов известно в эоцене Северной Америки и Новой Зеландии. Коссман (Cossmann, 1896) указывал на присутствие видов *B.(Cordieria)* в миоцене и плиоцене Европы, но, вероятно, эти виды не были описаны. Единственный современный вид — *B.(C.) rouaulti* Dall, 1899 из Карибского моря.

**Сравнение.** Раковины данного подрода отличаются от раковин типового подрода более низким последним оборотом, менее глубоким синусом и двумя резкими складками на столбике (у *Borsonia s.s.*, как правило, одна складка, хотя бывает слабая вторая и иногда зачаточная третья складочка), а также обычно более обтекаемым, а не острым завитком (благодаря большей величине апикального угла и выпуклости образующей). У представителей третьего подрода — *B.(Boettgeriola)* раковины по форме ближе к *B.(Borsonia)*, имеют одну слабую складку и почти лишены скульптуры, так что отличия *B.(Cordieria)* от *B.(Boettgeriola)* более резкие, чем от типового подрода.

**Распространение.** Палеоцен — плиоцен Европы, эоцен Америки и Новой Зеландии, ныне — Карибское море.

*Borsonia (Cordieria) costulata* Koenen, 1890

Табл. XI, фиг. 12,13

*Borsonia costulata* Koenen, 1890 S.468, Taf.XXXV, Fig.9,10; Albrecht und Valk, 1943, S.88, Taf.19, Fig.746-749; Glibert et de Heinzelin, 1954, p. 373; Ключников, 1958, стр. 400, табл. 44, фиг. 5.

**О п и с а н и е.** Раковины небольшие (высота максимального из имеющихся экземпляров 17,3 мм). Благодаря выпуклости образующей завитка мелкие экземпляры выглядят коренастыми, а более крупные сильнее вытянуты. Обороты умеренно высокие, слабо выпуклые или слегка угловатые благодаря нерезкому перегибу выше середины оборота, отделяющему неширокую, слабо вогнутую пришовную площадку. Пришовный валик отсутствует или едва выражен в виде слабого утолщения верхнего края оборота. Основание не обособлено от верхней части оборота. У более мелких экземпляров основание заметно вогнутое в верхней части и сифональный вырост более или менее обособлен, а у более крупных все основание принимает вид почти прямого конуса, более низкого, чем завиток. Соответственно, и устье, в целом широкое и довольно короткое, имеет у мелких экземпляров более обособленный сифональный канал. Две складки на внутренней губе очень мощные, обычно верхняя немного крупнее нижней. У части экземпляров имеется несколько слабых складочек на внутренней стороне наружной губы.

Осевые ребра — крупные, валиковидные, 6–11 на оборот, занимают нижнюю, большую часть оборота и быстро сходят на нет на пришовной площадке; в верхней части основания они тоже быстро сглаживаются. Спиральные ребра довольно резки в нижней части оборотов завитка (там их число — 3–5) и особенно на основании (там их порядка 10), они уплощенные, но довольно узкие, с более широкими промежутками. Пришовная площадка покрыта слабыми ребрышками или почти гладкая.

Протоконх сохранился лишь у одного из мандриковских экземпляров, он конический, из  $2\frac{1}{4}$  гладких оборотов, его высота 0,6 мм, ширина 0,55 мм.

**Сравнение.** Раковины *B. costulata* отличаются от раковин других латдорфских видов более резкими, немногочисленными, редкими спиральными ребрами. По-видимому, более сходны английские виды *B. sulcata* Edw. и *B. semicostata* Edw. При установлении *B. costulata* Кёнен дал сравнение с этими формами, указав, что раковины нового вида, помимо более сильных складок на столбике и более резкой скульптуры, отличаются от видов Эдвардса и по протоконху: у *B. costulata*, по Кёнену, протоконхи имеют около трех гладких оборотов, а у английских видов — всего 1,5.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Верхний эоцен, латдорфско-гонгрийские отложения ГДР, Голландии, Бельгии, мандриковские слои Украины.

**М а т е р и а л.** 14 экз. из Мандриковки, некоторые очень хорошей сохранности

*Borsonia plicata*: Beyrich, 1848, S.33; Koenen, 1867, S. 44, Taf. I, Fig. 10; Speyer, 1867 (II Aufl., 1870), S.206 (126), Taf. XXIII (XVIII), Fig. 1-2; Haas, 1889, S.30, Taf. IV, Fig. 2; Gorges, 1952, S.107, Taf. 3, Fig. 79, 80.

*Borsonia (Cordieria) plicata*: Beets, 1950, S. 53, Taf. 4, Fig. 44-45; Glibert, 1960, p. 70.

**О п и с а н и е.** Единственная найденная раковина имеет высоту 5,5 мм. Завиток довольно широкий, но выглядит заостренным благодаря своеобразной форме протоконха (см. ниже). Обороты кажутся сильно выпуклыми благодаря выпуклости осевых ребер. Верхняя, гладкая часть оборота прижата к предыдущему обороту, пришовная площадка имеет вид довольно узкого канта, пришовный валик отсутствует. Устье короче завитка, довольно широкое. Напротив двух мощных складок внутренней губы видны две слабые складочки на внутренней стороне наружной губы. Синус очень широкий, мелкий, с вершиной в нижней части пришовной площадки.

Осевые ребра (11 на оборот) очень мощные, валиковидные, занимают большую часть оборота, круто (но без заострения или перегиба) кончаясь сверху у пришовной площадки, а на последнем обороте быстро угасающая в верхней части основания. Спиральные ребра уплощенные, но частые, многочисленные, не ослабляясь, проходят по осевым ребрам; они слабые на пришовной площадке и резкие, равномерные в нижней части оборотов завитка и на основании, где их число - около 15; промежутки между ними уже ребер.

Протоконх несколько потерт, его трудно точно измерить, но видно, что он сосцевидный, имеет крупный (шириной около 0,6 мм), почти шаровидный первый оборот, несколько нависающий над следующим, уплощенным оборотом, так что в целом протоконх выглядит вытянутым, а весь завиток - заостренным.

**С р а в н е н и е.** Данный вид отличается от других *Borsonia (Cordieria)*, в том числе сходных по скульптуре *B.(C.)deluci* Nyst и *B.(C.)gracilis* сосцевидным протоконхом и более заостренным (не типичным для *Cordieria*) завитком, а также от *B. deluci* малыми размерами раковин; описываемый экземпляр, возможно, не совсем взрослый, но и высота самых крупных западноевропейских раковин этого вида не превышает 11,5 мм (у *B. deluci* - до 48 мм).

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний + средний олигоцен (рюпель) и верхний олигоцен Западной Европы (ГДР, ФРГ, Голландия), рюпельские отложения Закаспия.

**М а т е р и а л.** 1 экз. довольно хорошей сохранности из скважины ВАГТ на Юго-Западном Устье у южной оконечности Кендерли-сора, нижний + средний олигоцен (вероятно, уровень кендерлинского комплекса).

## ПОДСЕМЕЙСТВО CLAVINAE POWELL, 1942

**Д и а г н о з.** Раковины от небольших до средней величины, веретеновидные, с высоким завитком и коротким устьем; синус на пришовной площадке, от мелкого до довольно глубокого, обычно четкий, иногда ограничен париетальным бугорком. Столбик большей частью гладкий, но иногда немного извилистый или со слабой складкой.

**Р о д о в о й с о с т а в.** Около 60 родов. Из третичных отложений Европы указываются, кроме описываемых ниже, роды *Spirotropis* Sars, 1878; *Haedropleura* Bucquoy Dautzenberg, Dollfus, 1883; *Crassopleura* Monterosato, 1884; *Boreodrillia* Sorgenfrei, 1958 (последний род известен только в миоцене, остальные три - с миоцена доныне). Типовой род *Clavus* Montfort, 1810 известен с неогена доныне в Индо-Пацифике и ныне у атлантического побережья Америки. Род *Drillia* Gray, 1838 - современный, известен у атлантического побережья Африки и (?) в Индийском океане.

**С р а в н е н и е.** Характерная особенность раковин Clavinae - сочетание высокого завитка с коротким устьем; отличие от Turritinae - высокое положение синуса; по размерам раковин Clavinae занимают среднее положение между крупными Turritinae, Turriculinae, Clavatulinae и др. и мелкими Mangeliinae и Daphnellinae. Отличие от Turriculinae и Clavatulinae - также в характере крышечки (с терминальным,

а не медиолатеральным ядром); для современных родов этот признак имеет большое значение.

**З а м е ч а н и я.** Почти все европейские третичные виды из подсемейства Clavinae до недавнего времени относились большинством исследователей к роду *Drillia*, что приводило к слишком широкому пониманию объема этого рода. Отказ Глибера и других исследователей от применения к третичным видам Европы родового названия *Drillia* представляется правильным.

К этому подсемейству мы, следуя Глиберу, но в отличие от Пауэлла и других авторов относим *Asthenotoma*. Виды этого рода имеют слабо выраженную складочку на столбике или просто извилистый столбик, но отнесение *Asthenotoma* к борсонинам только на основании этого признака представляется искусственным.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Верхний мел - ныне. Пауэлл относит к этому подсемейству род *Terebritoma*, известный из верхнего мела Сирии. В третичное время представители Clavinae известны из всех частей света, ныне широко распространены в разных, преимущественно в теплых морях.

### Ключ для определения описываемых родов Clavinae

- 1 А Спиральные ребра слабые, осевые резко преобладают . . . . .  
. . . . . *Crassispira*
- Б Спиральные ребра резкие . . . . . 2
- 2(1Б) А Столбик со складочкой или извилистый; спиральные ребра преобладают над осевыми (которые могут отсутствовать) . . . . *Asthenotoma*
- Б Столбик прямой. Спиральные ребра, пересекаясь с осевыми, часто образуют ряды бугорков . . . . . *Pyrenoturris*

### Р о д *Asthenotoma* Harris et Burrows, 1891

(= *Oligotoma* Bellardi, 1875, non Westwood, 1836)

*Oligotoma*: Bellardi, 1875, p. 21; Weinkauff, 1876, S. 8; Bellardi, 1877, p. 235; Koch, 1879, S. 45; Cossmann, 1889, p. 251.

*Pleurotoma (Oligotoma)*: R. Hoernes, Auinger, 1891, S. 381.

*Asthenotoma*: Harris, Burrows, 1891, p. 97; Cossmann, 1896, p. 104; Casey, 1904, p. 148; Hedley, 1922, p. 218; Peyrot, 1931, p. 13 (II edit. 1932, p. 67); Powell, 1942, p. 8; Wenz, 1943, S. 1413; Копобков, 1955, стр. 385; Švagrovsky, 1958, str. 8; Glibert, 1960, p. 64; Овечкин, Миронова, 1960, стр. 237; Powell, 1966, p. 65.

*Teres (Asthenotoma)*: Grant, Gale, 1931, p. 573.

**Т и п о в о й в и д** - *Pleurotoma meneghinii* Mayer, 1868 = *Pl. tuberculata* Pusch, 1836, миоцен Европы.

**Д и а г н о з.** Раковины небольшие (высота обычно не более 30 мм), с более или менее высоким завитком из угловатых или уплощенных оборотов. Основание с сифональным выростом заметно вогнутое, устье грушевидное. Столбик обычно извилистый, иногда со складочкой. Синус - от мелкого до довольно глубокого, с вершиной в нижней части пришовной площадки. Линии нарастания часто имеют вид равномерных, тонких, но четких волосков. Скульптура - из резких спиральных ребер, иногда присутствуют также бугорки и осевые ребра. Протококх конический.

**В и д о в о й с о с т а в.** Не менее 40 видов. Главнейшие виды Европы (кроме описываемых): в эоцене - *A. dissimilis* (Edwards, 1860), *A. helicoides* (Edw., 1860), *A. microchila* (Edw., 1860), *A. pupa* (Edw., 1860), *A. zonulata* (Edw., 1860), *A. tricincta* (Edw., 1860); в олигоцене известны только описываемые виды *A. bicingulata* и *A. obliquinodosa*; в неогене (кроме типового вида) - *A. crispata* (Jan, 1832), *A. ornata* (Defrance, 1826), *A. colus* (Dujardin, 1837), *A. festiva* (M. Höernes, 1856), *A. pannus* (Bast. in Bell., 1877) и др.

**С р а в н е н и е.** От описываемых ниже родов *Pyrenoturris* и особенно *Cras-sispira* представители *Asthenotoma* отличаются более резкой спиральной скульпту-

рой и слабой (иногда отсутствующей) осевой, а также характерной складчатостью столбика (но этот признак не всегда хорошо выражен). Более велико сходство *Asthenotoma* с *Microdrillia* Casey, 1903 и *Tomopleura* Casey, 1904 (это сходство отмечает и Пауэлл, хотя он относит *Asthenotoma* к *Borsoniinae*, а *Microdrillia* и *Tomopleura* к *Clavinae*). У представителей этих двух родов форма раковин несколько более типично "клавиная", высота завитка сильнее превышает высоту устья, столбик у них прямой, скульптура имеет только спиральная; но отличия *Asthenotoma* от этих родов представляются не совсем четкими, не исключено, что со временем эти формы будут объединены (может быть, будут рассматриваться как подроды).

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Эоцен - плиоцен (?- ныне). Эоцен - плиоцен Европы, эоцен США, миоцен - плиоцен Явы. Современные виды, рассматриваемые как *Asthenotoma*, Пауэлл относит к *Tomopleura* (этот род известен с миоцена доньше в Индо-Пацифике). Род *Microdrillia* известен в эоцене США, в олигоцене США и Новой Зеландии, с миоцена поныне широко распространен в Индо-Пацифике и районе Карибского моря.

Ключ для определения описываемых видов *Asthenotoma*

- 1 А После гладких оборотов протоконха имеется не менее двух промежуточных оборотов с осевыми ребрышками. Бугорки отсутствуют даже на ранних постэмбриональных оборотах . . . . . *A. bicingulata*
- Б Может присутствовать лишь несколько осевых ребрышек, занимающих небольшую часть оборота. Бугорки присутствуют, по крайней мере на ранних постэмбриональных оборотах . . . . . 2
- 2(1Б) А Пришовная площадка отделена резким килевидным ребром; на основании спиральные ребра редкие, с широкими промежутками . . . *A. aberrans*
- Б Пришовная площадка отделена не килевидным ребром; на основании спиральные ребра частые, промежутки по ширине равны ребрам . . . . .  
. . . . . *A. obliquinodosa*

*Asthenotoma aberrans* (Koenen, 1890)

Табл. II, фиг. 13; табл. XI, фиг. 15, 16

*Pleurotoma tricineta* var. a: Koenen, 1865, S. 497 (non Edwards).

*Drillia aberrans*: Koenen, 1890, S. 402, Taf. XXXVI, Fig. 5, 8; Ключников, 1958, стр. 405, табл. 44, фиг. 9.

*Drillia helicoides*(?) Koenen, 1890, S. 416, Taf. XXXII, Fig. 1-3 (non Edwards); Ключников, 1958, стр. 403, табл. 44, фиг. 7.

*Drillia bicingulata* var. *concinna*: Ключников, 1958, стр. 409, табл. 44, фиг. 13.

**О п и с а н и е.** Раковины высотой до 19,5 мм, с умеренно высоким завитком и более коротким устьем. Слабо вогнутая пришовная площадка резко ограничена килевидным ребром, проходящим в середине оборота, но угловатость оборотов относительно слабая. Под швом проходит острый валик. Основание умеренно вогнутое. Устье с довольно широкой верхней частью и коротким, более или менее обособленным сифональным каналом. Слабый изгиб внутренней губы указывает на извилистость столбика. Синус довольно глубокий, в виде угла немного меньше 90°, закругленная вершина которого лежит ниже середины пришовной площадки.

Протоконх конический, имеет 2-2,5 гладких оборота общей высотой 0,6-0,7 мм и шириной 0,55-0,6 мм, потом возникают 1-3 осевых ребрышка, слабых и обычно не доходящих до швов, затем сразу появляется пришовный валик с отделяющей его бороздкой и ниже идут бугорки; вначале они вытянуты вдоль оси; на первом обороте с бугорками их число 12-14. Вскоре после ребра, соответствующего пришовному валику, появляются два спиральных ребрышка в средней части оборота. Вначале они примерно одинаковы, затем нижнее усиливается, становится килевидным и ограничивает пришовную площадку, а верхнее становится слабым, но сохраняется на пришовной площадке на всех оборотах. Выше, между этим ребрышком и пришовным валиком,

обычно возникает еще одно слабое ребрышко. Килевидное ребро вскоре становится более крупным, чем пришовное (соответствующее валику). Бугорки постепенно стягиваются к килевидному ребру и делают его зубчатым или волнистым, но уже на средних оборотах эта волнистость обычно исчезает и никаких бугорков не остается. Под килевидным ребром на средних оборотах появляется еще одно ребро, более сильное, чем ребрышки на пришовной площадке, но более слабое, чем килевидное и пришовное ребра; иногда над швом появляется второе такое же ребро, и такие же ребра, резкие и тонкие, со значительно более широкими промежутками, покрывают основание.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Изученные мандриковские раковины довольно сильно варьируют по высоте завитка; зубчатость или волнистость килевидного ребра у некоторых экземпляров исчезает очень быстро, а у других сохраняется до поздних оборотов. Наиболее сильно отличаются от остальных две небольшие, сильно вытянутые раковины (см. табл. XI, фиг. 16), у которых первое ребро под килевидным возникает уже на ранних оборотах, приближено к килевидному ребру и почти такое же крупное; бугорки оказываются приуроченными не к одному, а к обоим этим ребрам и не распыляются, а остаются вытянутыми в осевом направлении; протоконхи у этих раковин менее крупные и более заостренные, чем у остальных. По-видимому, все эти отличия скоррелированы между собой и имеют вместе не большее значение, чем каждое из них в отдельности.

Различия в морфологии раковины, на основании которых М.Н. Ключников установил в Мандриковке три вида (см. синонимнику), вероятно, являются лишь следствием индивидуальной изменчивости.

**С р а в н е н и е.** Данный вид имеет лишь поверхностное внешнее сходство с описываемым ниже видом *A. bicingulata*; особенно четко выражено различие в характере ранних оборотов: у *A. aberrans* нет промежуточных оборотов с многочисленными, идущими от шва до шва осевыми ребрышками, а у *A. bicingulata* после 2-2,5 промежуточных оборотов начинаются обороты, лишенные бугорков, характерных для ранних оборотов *A. aberrans*.

Описываемый вид крайне близок к английской *A. helicoides* (Edwards, 1860, стр. 319, табл. XXXII, фиг. 7), отличается лишь немного более острыми спиральными ребрами, а также тем, что у *A. aberrans* между пришовным и килевидным ребрами проходят 1-2 слабых ребрышка, в у *A. helicoides* - 3-4. Не исключено, что эти виды следует объединить.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Верхний эоцен. Латдорфские отложения ГДР, мандриковские слои Украины.

Материал. 40 экз. из Мандриковки, некоторые идеальной сохранности.

### *Asthenotoma bicingulata* (Sandberger, 1863)

Табл. II, фиг. 14,15; табл. XI, фиг. 19,20

*Pleurotoma bicingulata*: Sandberger, 1863, S.242, Taf. XXXV, Fig. 14, ? Taf. XVIII, Fig. 11; Koenen, 1867a, S.41.

*Pleurotoma tricincta*: Koenen, 1865, S. 497(part., non Edwards).

*Drillia bicingulata*: Koenen, 1890, S.419, Taf. XXXII, Fig.4,5; Harder, 1913, S.98(p.136), Tav. IX, Fig. 11-13.

*Asthenotoma bicingulata*: Glibert, 1957, p. 80, pl. VI, fig. 1; Glibert, 1960, p. 64; Амитров, 1971б, табл. III, фиг. 14.

**О п и с а н и е.** Раковины небольшие: максимальная высота нашего экземпляра 6,7 мм (другой, обломанный экземпляр был немного крупнее). Завиток умеренно высокий, постэмбриональные обороты угловаты благодаря резкому килю в середине оборота, отделяющему сильно вогнутую пришовную площадку. Под швом проходит острый валик. Основание слабо вогнутое, короткий сифональный вырост более или менее обособлен. Устье широкое сверху, быстро сужается книзу, внутренняя губа почти прямая, извилистость столбика не чувствуется. У одного экземпляра (чеганского) видны две слабые складочки на внутренней стороне наружной губы. Синус довольно глубокий, четко приурочен к пришовной площадке.

Скульптура основных оборотов представлена лишь резкими спиральными ребрами. Одно из них соответствует пришовному валлику, другое образует киль, отделяющий пришовную площадку, ниже имеется третье, почти такое же резкое, и на предпоследнем обороте, над самым швом, может появляться четвертое. На последнем обороте ниже пришовной площадки имеется 12-17 спиральных ребер. На пришовной площадке лишь при сильном увеличении видны спиральные ребрышки, значительно более слабые, чем пересекающие их четкие, равномерные линии нарастания.

Протоконхи хорошо сохранились у двух экземпляров, они отчетливо конической формы, имеют 2-2,5 гладких оборота и 2-2,5 оборота с осевыми ребрышками, идущими от шва до шва (гладкая часть имеет высоту 0,5 мм, ширину 0,55-0,7 мм, весь протоконх имеет высоту 1,3-1,5 мм и ширину 1,25-1,35 мм). На последнем из промежуточных оборотов появляется и спиральная скульптура: верхнее ребрышко, довольно резкое и отделенное бороздкой, и под ним 3-4 слабых ребрышка. Переход от промежуточных к основным оборотам очень четкий: осевые ребра исчезают, верхнее спиральное сохраняется и образует пришовный валик, следующие два исчезают (на их месте возникает сильно вогнутая пришовная площадка), четвертое спиральное ребро становится килевым.

**Изменчивость.** При общем сходстве двух сохранившихся протоконхов бросаются в глаза их различия. У экземпляра из чеганской свиты Приаралья (Тугузкен) (табл. II, фиг. 14, табл. XI, фиг. 20 а,б) протоконх имеет 2,5 гладких оборота и два промежуточных, несущих 32 осевых ребрышка (15+17), а у экземпляра из олигоцена Мангышлака (табл. II, фиг. 15, табл. XI, фиг. 19 а,б) - 2 гладких оборота и 2,5 промежуточных, несущих 73 ребрышка (12 на первом полуобороте +30+31). Имеются отличия и в спиральной скульптуре промежуточных оборотов: у мангышлакской раковины вначале, почти за целый оборот до конца протоконха, возникают нижние ребрышки, а пришовный валик появляется лишь за четверть оборота до конца протоконха; у приаральской же раковины пришовный валик и нижние ребрышки появляются почти одновременно (валик даже немного раньше) за половину оборота до конца протоконха. Поскольку протоконхи сохранили лишь два экземпляра из далеких (и географически, и по возрасту) местонахождений, трудно дать оценку этим различиям; может быть, это проявление межпопуляционной, а может быть, лишь индивидуальной изменчивости. Рассмотренные два экземпляра различаются и формой спиральных ребер на основных оборотах: у чеганской раковины они тонкие и острые, а у мангышлакской толстые и уплощенные, но у других мангышлакских экземпляров ширина ребер варьирует, у некоторых они довольно тонкие.

**Сравнение.** Об отличиях данного вида от *A. aberrans* (и близкого к нему вида *A. helicoides*) см. выше при описании *A. aberrans*. Рассматриваемый вид более близок к *A. tricineta* (Edwards, 1860, стр. 252, табл. XXVIII, фиг. 6); этот вид из лондонских глин, во-видимому, очень редкий, был кратко описан Эдвардсом по двум экземплярам (благодаря любезности д-ра Наттола мы имеем прекрасные фотографии оригиналов); протоконхи у них потерты; отличия *A. bicingulata* от этих двух экземпляров - более редкие ребра на основании и наличие, как правило, двух резких ребер под пришовной площадкой (включая килевое); третье ребро может появляться над швом лишь на поздних оборотах у относительно крупных раковин, а у *A. tricineta* уже на ранних оборотах видны три ребра. Отличия эти невелики; не исключено, что в будущем ревизия английского материала заставит объединить два вида (хотя *A. tricineta* встречена в лондонских глинах - ?нижний эоцен, - а *A. bicingulata* известна из верхнего эоцена и олигоцена).

**Распространение.** Верхний эоцен - верхний олигоцен. Латдорфские отложения ГДР, рупель и хатт ГДР, ФРГ, Дании и Бельгии; чеганская свита Приаралья, рупель Мангышлака.

**Материал.** 6 экз., некоторые хорошей сохранности, из них один - из нижней части чеганской свиты Северного Приаралья (урочище Тугузкен) и пять - из узунбасской свиты и ее вероятных аналогов, с Мангышлака (овраг Узунбас, гора Аксенгир, уступы Куланды, скважины в южной части Карын-Ярынской впадины).

Табл. II, фиг. 16; табл. XI, фиг. 17,18

*Pleurotoma obliquinodosa*: Sandberger, 1863, S.240, Taf. XVI, Fig.6; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S.198 (118), Taf. XXII (XVII), Fig.8-11; Koch, Wiechmann, 1872, S.74; Ravn, 1907, S.149 (353), Tav.VIII, Fig. 2.

*Pleurotoma uniplicata*: Speyer, 1864, S.277, Taf. XL, Fig.4.

*Borsonia decussata*: Koenen, 1867a, S. 45, Taf.1, Fig. 11 (non Beyrich).

*Oligotoma obliquinodosa*: Harder, 1913, S.101, Tav. 1X, Fig. 23-24.

*Asthenotoma obliquinodosa*: Gorges, 1952, S.105; Glibert, 1957, p. 81, pl.VI, fig. 7; Glibert, 1960, p. 66.

**О п и с а н и е.** Более крупная из двух имеющихся раковин имеет высоту 10,5 мм. Завиток довольно высокий, заостренный, в форме высокого конуса с почти прямой образующей. Обороты слабо выпуклые или уплощенные, перегиб, проходящий в середине оборота и отделяющий пришовную площадку, нерезкий, площадка слабо вогнутая, пришовный валик ясно выражен только на ранних оборотах. Основание вогнутое, устье заметно короче завитка, довольно широкое в верхней части, сужается книзу. Изгиб внутренней губы, отражающий извилистость столбика, слабый, но заметный. Синус довольно глубокий, V-образный, с чуть округленной вершиной, лежащей в самой нижней части пришовной площадки, почти на перегибе; верхняя ветвь почти прямая. Линии нарастания на всей раковине четкие, волосовидные, равномерные.

Спиральные ребра в верхней части оборота – тонкие, разделены более широкими промежутками; одно из них, соответствующее пришовному валику, относительно резкое; над ним, под самым швом, проходит очень слабое ребрышко, и два почти таких же слабых – на пришовной площадке. Ребро на перегибе значительно крупнее, чем все верхние; под ним на предпоследнем обороте имеются еще 3-4 ребра, примерно равных ему по величине; эти ребра, в отличие от верхних, довольно широкие, равны по ширине межреберным промежуткам. Такие же ребра покрывают и основание, постепенно ослабляясь книзу.

Раковины покрыты также мелкими, частыми (18-19 на оборот) бугорками, которые на ранних оборотах заметно вытянуты в осевом направлении, а на поздних более изометричны, спускаются от перегиба и не доходят до шва. У более крупного экземпляра на последнем обороте бугорки сглаживаются.

Протоконх сохранился у одного экземпляра, но немного потерт. Он конический; первые примерно 2,5 оборота гладкие, затем, при высоте и ширине ~0,6 мм, проявляются довольно крупные, сильно изогнутые осевые ребра; их всего 4; они доходят до верхнего шва, но в отличие от промежуточных ребрышек других видов не доходят до нижнего. Затем обособляется пришовный валик, появляются спиральные ребра, а на смену осевым ребрам приходят бугорки.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Экземпляры *A.obliquinodosa*, изображенные в литературе (см. синонимнику), довольно сильно различаются по размерам и частоте бугорков и по форме оборотов (от заметно угловатых до почти плоских), но, вероятно, более стабильны по характеру синуса и спиральной скульптуре. Наши экземпляры особенно похожи на изображенные у Шпейера (Speyer, 1867), но не имеют складочек на внутренней стороне наружной губы; вероятно, этот признак непостоянен у данного вида, как и у многих других.

**С р а в н е н и е.** Видов, по-настоящему близких к описываемому, мы не знаем. Из двух описанных выше он ближе к *A.aberrans*, но отличается более заметными, дольше сохраняющимися бугорками, более широкими, частыми и многочисленными спиральными ребрами на основании, менее глубоким минусом с необычайно низко расположенной вершиной.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний + средний олигоцен (рюпель) и верхний олигоцен (хатт) ГДР, ФРГ, Дании, Голландии, Бельгии и Парижского бассейна; рюпель Закаспия.

**М а т е р и а л.** 2 экз. довольно хорошей сохранности из скважин 11-й экспедиции ВАГТ у южной оконечности Кендерли-сора, аналоги узунбасской или нижней части куюлусской свиты. На северо-западном Мангышлаке (овраге Колмыш) в верхне-олигоценовых отложениях встречена одна раковина плохой сохранности, возможно, относящаяся к этому же виду.

*Pyrenoturris*: Eames, 1952, p. 133; Powell, 1966, p. 58.

Типовой вид — *Pyrenoturris soriensis* Eames, 1952; нижний эоцен Пакистана.

Диагноз. Раковины небольшие, форма их — типичная для подсемейства. Синус умеренно глубокий, симметричный. Скульптура представлена резкими спиральными ребрами и примерно такими же резкими осевыми; при пересечении тех и других могут образовываться ряды бугорков.

Видовой состав. Два вида из эоцена Пакистана: типовой и *P. punjabensis* Eames, 1952 (возможно, их следует объединить); в эоцене Европы, помимо описываемых *P. granulata* (Lamarck) и *P. faasi* (Klushnikov), — вероятно, *P. angulosa* (Desh., 1834) и *P. innexa* (Sol., 1766).

Сравнение. По скульптуре раковин описываемый род похож на *Kylix* Dall, 1919 (современный род, западное побережье Мексики), но протоконхи *Kylix*, в отличие от протоконхов *P. granulata*, имеют килеватые обороты; от *Phenatoma* Finlay, 1924 (олигоцен—ныне, Новая Зеландия) *Pyrenoturris* отличается меньшими размерами раковин, отсутствием резкого выреза на нижнем конце устья и менее глубоким синусом. Сходство в скульптуре может оказаться конвергентным.

Более существенны отличия от *Drillia* и от *Crassispira*. Раковины *Drillia* имеют мощные осевые ребра, не заходящие на пришовную площадку, и очень слабые спиральные ребра; в верхней части внутренней губы имеется мощный наплыв (калус); хорошо выражен фасциоларный валик, окружающий ложный пупок. У *Crassispira* осевые ребра тоже резко преобладают над спиральными. *Pyrenoturris* не имеет ничего общего с *Tripia* Gregorio, 1890: судя по первоописанию, раковины *Tripia* — слабо скульптурованные, почти гладкие, с перегибом на периферии основания.

Замечания. Род *Pyrenoturris* был выделен Имсом по двум обломанным раковинам, которые он отнес к двум новым видам. Этот род сомнителен; однако, рассматриваемые ниже виды сходны с пакистанскими формами, а их отнесение к *Drillia* или к "*Crassispira (Tripia)*" представляется совершенно неверным. С определенной долей условности мы относим их к *Pyrenoturris*.

Распространение. Нижний — верхний эоцен Азии и Европы.

### *Pyrenoturris granulata* (Lamarck, 1804)

Табл. II, фиг. 12; табл. XI, фиг. 21, 22

*Pleurotoma granulata*: Lamarck, 1804, p. 266; Lamarck, 1806, pl. 13, fig. 4; Deshayes, 1834, p. 476, pl. LXVII, fig. 1-3; Edwards, 1860, p. 264, pl. XXVIII, fig. 4; Giebel, 1864, S. 233; Deshayes, 1865, p. 385; de Boury, 1899, p. 31.

*Drillia (Crassispira) granulata* var. *clathrata*: Cossmann, 1889, p. 278, pl. X, fig. 25.

*Clavatula granulata*: Koenen, 1890, S. 449, Taf. XXXIV, Fig. 22; Albrecht, Valk, 1943, S. 78, Taf. 7, Fig. 200-205.

*Drillia (Tripia) granulata*: Cossmann, Pissarro, 1913, pl. LII, fig. 225-30; Ключников, 1958, стр. 413, табл. 45, фиг. 2.

*Clavus (Brachytoma) cf. granulata*: Glibert, de Heinzelin, 1954, p. 373.

*Crassispira (Tripia) granulata*: Glibert, 1960, p. 59.

Описание. Раковины небольшие (самый крупный из описываемых экземпляров имеет высоту около 12 мм), с удлинненным завитком и довольно коротким устьем. Обороты завитка довольно высокие, слабо угловатые, немного нависающие благодаря перегибу, который на ранних оборотах проходит ниже середины оборота, а позже поднимается к середине. На последнем обороте у более крупных раковин перегиб выражен слабо. Устье широко-грушевидное, с коротким, довольно широким, неясно отчлененным сифональным каналом.

Осевые ребра довольно резкие, многочисленные (на ранних оборотах — 17-18 на оборот, на поздних — 20-28), изогнуты, более или менее повторяя изгиб линий нарастания. Спиральные ребра по форме и размерам мало отличаются от осевых; на пересечении тех и других находятся четкие округлые бугорки. Эти бугорки правиль-

ными рядами покрывают всю раковину, кроме самой нижней части основания, где сохраняются резкие спиральные ребра, а осевые ослабевают и сходят на нет. Спиральных ребер на первых оборотах четыре, причем нижнее из них иногда едва видно над швом. Верхнее ребро немного крупнее остальных и чуть резче отделено, образуя нечто вроде пришовного валика. Второму, более слабому ребру, соответствует синус линий нарастания, третье ребро проходит по перегибу. На поздних оборотах число спиральных ребер может увеличиваться благодаря вклиниванию новых слабых ребрышек, которые постепенно становятся равными первичным ребрам. На последнем обороте общее число спиральных ребер — 18–21.

Первые обороты у изученных экземпляров немного потерты, но видно, что протоконх конический, имеет примерно 2,5 гладких оборота, затем при ширине 0,6 мм появляются осевые ребра, а еще примерно через оборот, при ширине 0,8 мм появляются и спиральные.

Изменчивость. Даже на наших немногочисленных экземплярах наблюдается варьирование числа спиральных и осевых ребер, а также относительной высоты (В:Ш) раковин. Например, единственная чеганская раковина более коренастая, чем мандриковские. Но этот признак сильно связан и с размерами раковин, так как образующая завитка заметно выпуклая. Отношение ширины ребер (и осевых, и спиральных) к ширине межреберных промежутков меняется даже на одном экземпляре, но в целом ребра довольно широкие, промежутки не бывают намного шире их.

Сравнение. Можно согласиться с Глибером, включающим "*Pleurotoma gutiani* Boury" и "*Pl. herouvalensis* Boury" в состав *Pyrenoturris granulata* (возможно, это подвиды). Сравнение с *P. faasi* будет дано при описании этого вида. Другие виды из эоцена Европы не имеют такой четкой скульптуры из рядов бугорков, равномерно покрывающих раковину. От видов из эоцена Пакистана *P. granulata* тоже отличается тем, что спиральные ребра по форме и размерам очень близки к осевым (у пакистанских видов осевые ребра все же преобладают).

Распространение. Нижний (?), средний и верхний эоцен Парижского бассейна; средний (?) и верхний эоцен Англии; верхний эоцен Бельгии, Голландии, ГДР (тонгрий-латдорф), Украины (мандриковские слои) и Закаспия (чеганская свита).

Материал. 5 экз., из них 4 из Мандриковки (два хорошей сохранности и два несколько обломаны) и один из верхнечеганских песчаников Северного Устюрта (овраг Тубукты), довольно хорошей сохранности.

#### *Pyrenoturris faasi* (Klushnikov, 1958)

Табл. XI, фиг. 28

*Drillia faasi*: Ключников, 1958, стр. 408, табл. 44, фиг. 12.

Описание. Наиболее крупная раковина имеет высоту 14,7 мм. Завиток относительно широкий, обороты довольно высокие, слабо угловатые благодаря нерезкому перегибу, который на ранних оборотах проходит в нижней части оборота, а на поздних поднимается к середине. Под швом проходит более или менее четкий валик, между ним и перегибом проходит депрессия, ее верхний край (граница с валиком) имеет вид четкой бороздки. На последнем обороте перегиб почти не выражен. Основание с сифональным выростом образует сильно вогнутую поверхность. Устье небольшое, широко-грушевидное, с коротким, слабо обособленным немного изогнутым сифональным каналом.

Осевые ребра резкие, четкие, уплощенные, но довольно тонкие, разделены значительно более широкими промежутками, их число на ранних оборотах — около 17 на оборот, на поздних — 20–22. В верхней части оборота эти ребра идут почти параллельно линиям нарастания, образуя изгиб, соответствующий их синусу, но в нижней части оборота ребра скошены слабее, чем линии нарастания. Спиральные ребра более слабые, но тоже четкие, лентовидно-уплощенные; промежутки между ними на поздних оборотах значительно шире ребер. Вначале появляются три спиральных ребра, первое и третье вскоре становятся крупнее второго. Первое сверху ребро соответствует пришовному валику, второе проходит в середине депрессии и соответствует синусу, тре-

тье соответствует перегибу. На поздних оборотах, когда перегиб поднимается к середине оборота, под ним возникает еще 1–2 ребра, по размерам равных второму. На последнем обороте все спиральные ребра становятся более или менее одинаковыми, такие же ребра покрывают и основание, общее число спиральных ребер на этом обороте – 14–15; промежутки между ними очень широкие, иногда на них видны слабые ребрышки второго порядка. На пересечении осевых и спиральных ребер находятся резкие бугорки. На основании осевые и спиральные ребра образуют правильную решетку, и бугорки принимают вид маленьких острых узелков.

Протоконх сохранился у одного экземпляра. Он конический, состоит из  $2\frac{3}{4}$  гладких оборотов и имеет высоту 0,5 мм и ширину 0,6 мм, затем возникают осевые ребра, сначала слабые, потом быстро усиливающиеся, и вскоре к ним присоединяются спиральные ребра.

Сравнение. Своей правильной решеткой из пересекающихся спиральных и осевых ребер с бугорками на пересечениях раковины данного вида очень близки к *Pyrenoturris granulata* и отличаются от *P. angulosa* (Desh.), *P. innexa* (Sol.) и других видов, у которых осевые ребра несколько слабее спиральных и не образуют с ними такой правильной решетки. От *P. granulata* рассматриваемый вид отличается более крупными размерами раковин, более широким, низким завитком и значительно более широкими межреберными промежутками. Хотя широко распространенный вид *P. granulata* сильно изменчив, представляется, что *P. faasi* отличаются не только от имеющихся у нас, но и от всех изображенных в литературе экземпляров *P. granulata*. Однако, возможно, что со временем будут найдены переходные экземпляры, что заставит объединить эти виды.

Распространение. Верхний эоцен, мандриковские слои Украины.

Материал. 5 экз. из Мандриковки, некоторые очень хорошей сохранности.

#### Род *Crassispira* Swainson, 1840

*Crassispira*: Swainson, 1840, p. 90; Woodring, 1928, p. 147; Powell, 1942, p. 11, 33; Wenz, 1943, S. 1407; Glibert, 1960, p. 53; Powell, 1966, p. 75.

*Drillia* (*Crassispira*): H. et A. Adams, 1853, p. 90; Cossmann, 1889, p. 277; Cossmann, 1896, p. 85; Peyrot, 1931, p. 10 (II edit. 1932, p. 64).

*Drillia* (sect. *Crassispirae*): Weinkauff, 1876, S. 5.

*Drillia* (sect. 11–A, *Crassispira* Adams, part.): Bellardi, 1877, p. 101.

*Turris* (*Crassispira*): Thiele, 1929, S. 361.

*Clavus* (*Crassispira*): Grant, Gale, 1931, p. 580; Коробков, 1955, стр. 391; Svagrovsky, 1958, стр. 23.

Типовой вид – *Pleurotoma bottae* Kienen, 1840 (по последующему указанию: Hermannsen, 1847), современней, тихоокеанское побережье Мексики.

Описание. Раковины от небольших до довольно крупных (высота до 50 мм), с вытянутым завитком и коротким широким устьем; синус довольно глубокий, симметричный. Осевые ребра крупные, обычно немногочисленные, поднимаются от шва до гладкой пришовной площадки. Под швом обычно проходит валик, иногда с бугорками. Спиральные ребра бывают более или менее резкими лишь на основании; на пришовной площадке они очень слабые. Протоконх малооборотный, обычно сосцевидный.

Видовой состав. К *Crassispira* относят не менее ста видов, большинство из них – современные тропические. Из эоценовых видов Европы к этому роду, кроме *C. acuticosta*, возможно, относится "*Pleurotoma (Mangilia) koeneni* Speyer, 1867. В миоцене и плиоцене Европы указываются виды *Crassispira pustulata* (Brocchi, 1814), *C. terebra* (Basterot, 1825), *C. brocchii* (Bonelli, 1840), *C. obeliscus* (Desmoulins, 1842), *C. miocaenica* Peyrot, 1931, *C. borealis* Kautsky, 1925, *C. powelli* Glibert, 1954 и др.

Сравнение. Данный род ясно отличается от *Clavus*, представители которого имеют раковины с сильно угловатыми оборотами, так что осевые ребра образуют на перегибе резкие бугры или шипы; протоконх у *Clavus* высокий, многооборотный. В отличие от *Drillia* у *Crassispira* отсутствуют резко выраженный фасциоларный валик и ложный пупок; имеется также важное отличие в характере радулы: *Drillia*

имеет прототипическую радулу из пяти зубов (1-1-1-1-1) – маргинальных, латеральных и центрального, а у *Crassispira* радула, характерная для большинства современных туррид: 1-0-0-0-1 (сохранились только маргинальные зубы).

Более похожи некоторые другие роды, в частности, *Inquisitor* Hedley, 1918, от которого *Crassispira* отличается более коротким и широким устьем (у раковин *Inquisitor* устье узкое, с ненормально длинным для *Clavinae* сифональным каналом).

Замечание. Пауэлл указывает, что даже среди современных видов многие, сходные с *Crassispira* по форме и скульптуре раковин, следует относить к другим родам из-за резких отличий в строении протоконха и радулы. Поэтому не совсем достоверна принадлежность к *Crassispira* европейских неогеновых видов, а тем более эоценового вида *C. acuticosta*, но представляется правильным его отнесение к клавинам, а не к мангелинам (раньше он нередко определялся как *Mangelia*).

Распространение. Эоцен – плиоцен Америки и (?) всех других частей света, плейстоцен – ныне Индо-Пацифики и Карибского моря; ныне подавляющее большинство видов обитает у тихоокеанского тропического побережья Америки.

*Crassispira acuticosta* (Nyst, 1844)

Табл. XI, фиг. 24

*Pleurotoma acuticosta*: Nyst, 1844, p. 529, pl. XLII, fig. 5.

*Mangelia acuticosta*: Koenen, 1890, S. 502, Taf. XXXIII, fig. 1-3; Glibert, de Heinzelin, 1954, p. 373, pl. VII, fig. 19.

*Cythara (Mangilia) acuticosta* var. *koeneni*: Albrecht und Valk, 1943, S. 91, Taf. 9, Fig. 308-315.

*Mangelia acuticostata*: Ключников, 1958, стр. 401, табл. 44, фиг. 6.

*Crassispira acuticosta*: Glibert, 1960, p. 53.

Описание. Самая крупная из описываемых раковин имеет высоту 17,1 мм. Раковины имеют вытянутый завиток с заметно выпуклой образующей (на поздних оборотах угол нарастания уменьшается до  $10^{\circ}$ ). Обороты завитка умеренно высокие, слабо выпуклые, но выглядят вздутыми благодаря ребрам. На поздних оборотах под швом проходит слабо выраженный валик. Пришовная площадка отделена от нижней части оборота нечетким перегибом. Основание вогнутое, с нерезко отчлененным сифональным выростом, устье довольно широкое, короткое, грушевидное. Синус узкий, довольно глубокий.

Осевые ребра крупные, редкие (6-10 на оборот) валиковидные, разделенные более широкими промежутками. От середины оборота к пришовной площадке они сходят на нет, быстро, но все же постепенно. Нередко ребра разных оборотов продолжают друг друга, образуя единые гребни, разделенные широкими ложбинами. На последнем обороте осевые ребра заходят в верхнюю часть основания. Спиральная скульптура представлена многочисленными, очень тонкими, едва заметными ребрышками, лишь на основании они становятся более резкими.

Протоконх сохранился у одного из просмотренных экземпляров – киевского оригинала; он крупный, но детально изучить и измерить этот протоконх не представилось возможности; по Ключникову, он состоит из трех гладких оборотов.

Сравнение. Рассматриваемый вид отличается от типичных современных *Crassispira* и миоценовых европейских видов тем, что пришовная площадка обособлена нерезко, осевые ребра быстро ослабевают, но не круто обрываются у ее границы. Отнесение этого вида к *Crassispira* не достоверно, но, судя по форме раковины, по форме и положению синуса, он относится не к мангелинам, а к клавинам, к роду, более или менее близкому к *Crassispira*.

Видов, близких к описываемому, мы не знаем, кроме, может быть, верхнеолигоценного вида "*Pleurotoma (Mangilia) koeneni* Speyer, 1867; *C. acuticosta* отличается от *C. koeneni* более крупными и менее скошенными ребрами.

Замечания. У Ниста изображение голотипа "*Pl. acuticosta* крайне неудачно, но голотип был заново изображен в работе Глибера и де Энцелена (см. синонимнику) у этой раковины число осевых ребер – не более десяти на оборот, хотя Нист в опи-

сании указал, что их 14–15. Имеющиеся у нас экземпляры похожи на типовой и еще больше – на раковины из латдорфа ГДР, изображенные Кёненом.

Эдварс ( Edwards, 1860, стр. 249, табл. XXVIII, фиг. 14) описал как "*Pleurotoma ? acuticosta*" мало похожий вид, который Глибер отнес к роду *Amblyacrum* (*A. edwardsi* Glibert = *Pl. acuticosta* Edwards, non Nyst).

Распространение. Верхний эоцен. Латдорф–тонгрий Бельгии, Голландии и ГДР. мандриковские слои Украины, чеганская свита Северного Приаралья.

Материал. 4 экз. из Мандриковки, 2 из них (оригиналы к работе М.Н. Ключникова) хорошей сохранности и 2 (из ЦНИГР музея им. Ф.Н. Чернышева) – с обломанными устьями и верхними оборотами; 4 экз. удовлетворительной сохранности из нижнего чегана урочища Тугузкен.

### *Crassispira* sp.

Табл. XI, фиг. 25

Описание. Из двух имеющихся раковин одна имеет высоту 14,6 мм, другая 7,2 мм. Раковины вытянутые, с удлиненным завитком и маленьким устьем. Обороты в целом уплощенные, хотя и есть слабый перегиб в верхней части оборота, выше которого проходит узкая, заметно вогнутая пришовная площадка; под швом – совсем узкий, относительно четкий пришовный валик. Основание вогнутое, устье грушевидное, сифональный канал слабо обособлен. Осевые ребра довольно частые (10–12 на оборот), занимают около 2/3 оборота. Спиральные ребра слабые.

Замечания. Возможно, эти раковины относятся к *C. terebra* (Basterot, 1825) – виду, известному из аквитана – гельвета Италии и южной Франции, бурдигала юга ФРГ, ? тортона Венского бассейна (см. Basterot, 1825; Grateloup, 1840; Bellardi, 1847, 1877; R. Hoernes, Auinger, 891, Hölzl, 1958, Clibert, 1960). Но поскольку имеются только две раковины и обе несколько потерты, их видовая принадлежность не достоверна, тем более что раковины очень похожей формы, с сильно вытянутым завитком, есть и у отдельных экземпляров *C. pustulata*; трудно указать достоверные отличия.

Материал. 2 экз., немного потертые, из нижнемиоценовых отложений Абхазии (Квезани).

## ПОДСЕМЕЙСТВО CONORBIINAE POWELL, 1942

Диагноз. Раковины средних или крупных размеров, биконической, реже веретеновидной формы. Завиток от высокого до низкого, основание вытянутое, прямое или почти прямое, устье с параллельными губами, часто щелевидное, сифональный канал не обособлен. Синус на пришовной площадке округлый, обычно неглубокий, часто асимметричный (верхняя ветвь отсутствует). Столбик гладкий. Иногда столбик и внутренние стенки оборотов частично резорбированы.

Родовой состав. Пять родов: *Conorbis* Swainson, 1840, *Cryptoconus* Koenen, 1867, *Genota* H. et A. Adams, 1853, *Acamptogenotia* Rovereto, 1899, *Benthofascis* Iredale, 1936. Представители первых четырех родов описываются ниже. Род *Benthofascis* в ископаемом состоянии неизвестен, представлен двумя видами, обитающими у берегов Австралии и Тасмании.

Сравнение. Отличие *Conorbiinae* от *Turritinae* (иногда сходных по форме раковины) – в высоком положении синуса. От других подсемейств крупных туррид конорбиины отличаются, как правило, более обтекаемой формой раковины с прямым основанием и щелевидным или овальным, а не грушевидным устьем.

Замечания. Как уже говорилось в Общей части (стр. 65), рассматриваемая группа, вероятно, не только морфологически, но и филогенетически является переходной между семействами *Turridae* и *Conidae*. По морфологии раковины особенно близки к конидам *Conorbis*, *Cryptoconus* и *Benthofascis*. Представители *Genota* имеют раковину, более типичную для туррид, по некоторым признакам сходную с раковинами *Turriculinae*, но с почти прямым основанием и щелевидным устьем, как у *Conorbis*; характер радулы и отсутствие крышечки – признаки, также сближающие *Conorbis* и

*Genota* (третий существующий ныне род – *Benthofascis* – по характеру радулы близок этим двум, но отличается присутствием крышечки).

Раковины вымершего рода *Acamptogenotia* по ряду признаков сходны с раковинами *Genota*. Многие авторы объединяют эти роды. Пауэлл в работе 1942 г. рассматривал *Acamptogenotia* как самостоятельный род в составе *Conorbiinae*; к этому же подсемейству он относил и еще некоторые вымершие роды (*Belophos*, *Belatomina*, *Liratomi-na* и др.), представители которых похожи на *Acamptogenotia*, но еще сильнее отличаются от *Conorbis* и *Cryptoconus*, имея раковины с ясно вогнутым основанием и иногда с грушевидным устьем. В целом объем подсемейства *Conorbiinae* в рассматриваемой работе (Powell, 1942) очень близок к объему *Cryptoconinae* в работе Венца (Wenz, 1943), хотя авторы, вероятно, разрабатывали свои системы совершенно независимо друг от друга. Но в работе 1966г. Пауэлл оставил в пределах *Conorbiinae* только роды *Conorbis*, *Cryptoconus*, *Genota* и *Benthofascis*, переведя другие роды, в том числе и *Acamptogenotia*, в подсемейство *Turriculinae*. Возможно, что некоторые из этих родов и вправду не относятся к конорбиинам, но представители *Acamptogenotia* по форме основания и устья, по характеру синуса и другим признакам все же больше тяготеют к *Conorbiinae*, и мы рассматриваем этот род в пределах данного подсемейства, хотя принадлежность к нему и не совсем достоверна.

Распространение. Мел – ныне. В меловых отложениях США известны *Conorbis*; с эоцена конорбиины известны в разных частях света; ныне представлены немногими видами, обитающими возле Австралии и Тасмании (*Benthofascis*), Индии (? *Conorbis*) и Западной Африки (*Genota*).

#### Ключ для определения описываемых родов *Conorbiinae*

1. А Обороты низкие, плоские или слабо выпуклые, раковина правильно-биконическая, в нижней части внутренней губы – ясно выраженный наплыв .....2  
Б Обороты высокие, угловатые или сильно выпуклые, раковина узко- или широко-веретеновидная, в нижней части внутренней губы нет обособленного наплыва ..... 3
- 2 (1А) А Завиток невысокий, устье значительно выше, шелевидное, внутренние стенки оборотов частично резорбированы ..... *Conorbis*  
Б Завиток довольно высокий, устье примерно равно ему или более низкое, удлиненно-овальное, внутренние стенки оборотов не резорбированы .....  
..... *Cryptoconus*
- 3 (1Б) А Устье узкое, шелевидное, синус четкий, довольно глубокий ..... *Genota*  
Б Устье широкое, синус широкий и мелкий ..... *Acamptogenotia*

#### Род *Conorbis* Swainson, 1840

*Conorbis*: Swainson, 1840, p. 313; Koenen, 1867b, S. 4; Fischer, 1883, p. 589; Cossmann, 1889, p. 233; Koenen, 1890, S. 291; Cossmann, 1896, p. 149; Thiele, 1929, S. 372; Peyrot, 1930, p. 74 (II edit. 1932, p. 6); Powell, 1942, p. 11, 32; Wenz, 1943, S. 1464; Коробков, 1955, стр. 396; Овечкин, Миронова, 1960, стр. 239; Glibert, 1960, p. 47; Powell, 1966, p. 94.

Типовой вид – *Conus dormitor* Solander in Brander, 1766, верхний эоцен (бартон) Англии.

Диагноз. Раковины от средних до довольно крупных размеров, биконической формы. Завиток невысокий, в форме правильного конуса с почти прямой образующей. Обороты низкие, с нерезким перегибом, отделяющим вогнутую пришовную площадку; если перегиб проходит относительно высоко, то обороты в целом выпуклые, если он проходит над самым швом, то они уплощенные. Основание прямое, устье узкое, шелевидное, с параллельными губами, заметно длиннее завитка. В нижней части внутренней губы виден четкий блестящий наплыв. Синус резко асимметричный: верхняя ветвь почти отсутствует, нижняя некоторое время идет по перегибу. Имеется лишь спиральная скульптура, обычно слабая. Внутренние стенки оборотов частично резорбированы.

Видовой состав. Около 20 видов. Наиболее характерные виды эоцена Европы — *C.dormitor* (Solander, 1768), *C.marginatus* (Lamarck, 1804), *C.amphiconus* Sowerby, 1850, *C.procerus* (Beurich, 1853), *C.alatus* Edwards, 1856, *C.deshayesi* Koenen, 1867, *C.submarginatus* Koenen, 1890.

Сравнение. По форме раковины этот род занимает промежуточное положение между *Cryptoconus* (от которого отличается более низким завитком, узким и длинным шелевидным устьем и частичной резорбцией внутренних стенок оборотов) и родом *Hemiconus* из семейства Conidae (от которого отличается несколько более высоким завитком, более четким и глубоким синусом и присутствием наплыва в нижней части внутренней губы).

Распространение. Меловые отложения США (штат Тенесси), эоцен Европы, США, Австралии, олигоцен Индии, миоцен Явы, ? ныне у южного побережья Индии.

### *Conorbis faasi* Klushnikov, 1958

Табл. II, фиг. 20; табл. XII, фиг. 3, 4

*Conus fritschi*: Ключников, 1958, стр. 425, табл. 46, фиг. 6 (поп Koenen).

*Conorbis procerus* var. *faasi*: Ключников, 1958, стр. 428, табл. 46, фиг. 8.

*Conorbis submarginatus*: Ключников, 1958, стр. 429, табл. 46, фиг. 9 (поп Koenen).

Описание. Высота раковин до 35 мм; завиток невысокий, с апикальным углом 48–54°, угол нарастания последнего оборота лишь немного меньше, иногда равен или даже немного больше апикального, т.е. образующая почти прямая или даже чуть вогнутая. Обороты завитка выглядят почти плоскими, но их верхняя, большая часть представляет собой слабо вогнутую пришовную площадку, а ниже расположен округленный перегиб, хорошо видимый только на последнем обороте. Основание имеет форму конуса с прямой образующей и углом нарастания 36–44°. Устье длинное и узкое; высота завитка у крупных экземпляров составляет лишь 61–63% высоты устья, а у мелких — еще меньше: 53–54%. Резкий гладкий каллус в нижней части внутренней губы уходит вверх по столбику в виде широкой складки. У некоторых экземпляров намечается фасциоларный валик, отделенный от каллуса ложбинкой. Всей пришовной площадке соответствует округленная вершина синуса, не имеющего верхней ветви: нижняя ветвь идет почти по перегибу и затем широкой дугой поворачивает вниз.

Раковины покрыты спиральными ребрышками, обычно острыми и тонкими; наиболее резкие из них проходят в нижней части основания одно резкое ребрышко — под шовм.

Протоконх хорошо сохранился у одного экземпляра; он конический, состоит из двух гладких оборотов, имеет высоту 0,65 мм и ширину 0,7 мм.

Изменчивость. Раковины варьируют по относительной высоте устья и завитка, по степени резкости перегиба и вогнутости депрессии, по ширине и резкости ребер. Вряд ли эти различия имеют систематическое значение, тем более что некоторые из них связаны с закономерными возрастными изменениями. Например, скульптура основания резче у мелких экземпляров, описанных М.Н.Ключниковым как *Conorbis submarginatus*, чем у более крупных, которые он отнес к двум другим видам.

Сравнение. От *Conorbis submarginatus* Коен. мандриковские раковины отличаются тем, что спиральные ребра, по крайней мере, на ранних оборотах и на основании мелких экземпляров, значительно уже межреберных промежутков. Еще меньше сходство описываемых экземпляров с гладкими, имеющими несколько выпуклое основание раковинами *C.procerus*. Среди видов из Парижского бассейна, вероятно, нет близких. Мандриковская форма скорее похожа на некоторые английские виды, но отличается от *C.dormitor* более четким перегибом, резче обособленной депрессией и значительно более глубоким синусом, а от *C.alatus* Edwards, как и от латдорфских видов, более узкими ребрами и широкими промежутками; правда, сам Эдвардс отмечал, что у *C.alatus* форма ребер непостоянна, и не исключено, что мандриковская форма наиболее близка именно к этому виду.

Распространение. Верхний эоцен, мандриковские слои Украины.

Материал. 27 экз. из Мандриковки, многие хорошей сохранности.

*Conorbis deshayesi* var. *multipartitus*: Ключников, 1958, стр. 430 табл. 47, фиг. 1.  
*Cryptoconus expositus*: Ключников, 1958, стр. 431, табл. 47, фиг. 2.

Описание. Высота имеющихся раковин до 43,5 мм. Завиток в виде конуса с прямой образующей и с апикальным углом 43–52°. Обороты в целом слабо выпуклые. Как правило, на ранних и средних оборотах хорошо выражен узкий пришовный валик, представляющий собой треугольную ступенечку, которая состоит из узенькой площадки вдоль шва и уступчика; этот уступчик является верхним краем четкой, тоже треугольной бороздки, отделяющей валик от основной, равномерно выпуклой части оборота. На поздних оборотах, особенно на последнем, валик и бороздка сглаживаются, но образуется перегиб на периферии оборота, немного выше шва и его продолжения. Основание длинное, прямое или немного выпуклое. Устье с параллельными губами, несколько шире, чем у *C. faasi*. Наплыв в нижней части внутренней губы четкий, отделенный от нижней части основания глубокой ложбинкой. Синус довольно глубокий, округленно-V-образный, его вершина лежит ниже пришовной бороздки и лишь на последних оборотах оказывается в депрессии над перегибом; синус ассиметричный, но верхняя ветвь все же есть, прямая или чуть загнутая вверх ко шву.

Обороты завитка почти гладкие, лишь со слабой спиральной стручатостью. Равномерные линии нарастания, пересекая пришовную бороздку, делят ее на ряд мелких одинаковых ямок. Основание, кроме почти гладкой верхней части, покрыто высокими, уплощенными, но довольно узкими ребрами с более широкими промежутками, в которых иногда заметны ребрышки второго порядка. Книзу ребра учащаются и усиливаются.

На обломанном экземпляре видно, что боковая стенка, соответствующая основанию ранних оборотов, очень тонкая, она резорбирована.

Протоконхи не сохранились.

Изменчивость. Имеющиеся экземпляры варьируют по степени развития пришовного валика, по четкости перегиба на последнем обороте. Одна раковина (типовой и единственный экземпляр "*Cryptoconus expositus*" Klushnikov) отличается от остальных более удлиненным завитком. При таком небольшом материале нельзя дать анализа изменчивости, но, скорее всего, это лишь индивидуальное отклонение.

Сравнение. Рассматриваемый вид похож на *C. deshayesi* Koenen, но раковины отличаются более резко выраженным пришовным валиком, а также присутствием такой своеобразной особенности, как ряд мелких ямок в пришовной бороздке. Возможно, анализ раковин из ГДР заставил бы считать мандриковскую форму подвидом *C. deshayesi* (М.Н.Ключников считал ее вариететом).

*C. multipartitus* и *C. deshayesi* отличаются от других известных нам видов *Conorbis* (в том числе от описанного выше *C. faasi*) тем, что их раковины имеют несколько более высокий завиток и более широкое устье, а также более низко расположенный синус с сохранившейся верхней ветвью. По этим признакам, особенно по характеру синуса, данные виды напоминают *Cryptoconus*. Решающим доводом для их отнесения к *Conorbis* является наличие резорбции внутренних стенок.

Распространение. Верхний эоцен, мандриковские слои Украины.

Материал. 6 экз. из Мандриковки, разной степени сохранности, некоторые довольно хорошей, но ни у одного не сохранился протококн.

#### Род *Cryptoconus* Koenen, 1867

*Cryptoconus*: Koenen, 1867 b, S. 9; Bellardi, 1877, p. 88; Koch, 1879, S. 43; Cossmann, 1889, p. 235; Koenen, 1890, S. 298; Cossmann, 1896, p. 147; Powell, 1942, p. 11, 32; Wenz, 1943, S. 1463; Коробков, 1955, стр. 396; Овечкин, Миронина, 1960, стр. 239; Glibert, 1960, p. 48; Powell, 1966, p. 96.

*Genotia* (*Cryptoconus*): Fischer, 1883, p. 589.

*Surculites* (*Cryptoconus*): Grant, Gale, 1931, p. 501.

Типовой вид – *Pleurotoma filosa* Lamarck, 1804, средний эоцен Парижского бассейна.  
Диагноз. Раковины от небольших до довольно крупных (до 50 мм высотой),

округленно-биконической формы, с довольно высоким завитком из почти плоских или слабо выпуклых оборотов. Основание прямое или слабо выпуклое, переход от основания к верхней части последнего оборота плавный. Устье по высоте примерно равно завитку или ниже его, относительно широкое, удлинненно-овальное, от середины плавно сужается кверху и в меньшей степени книзу. В нижней части внутренней губы наблюдается наплыв (каллус), иногда слева, от него на основании обособляется четкое углубление. Синус умеренно глубокий, вершина на некотором удалении от шва. Имеется спиральная скульптура, могут присутствовать и осевые ребра, переходящие в ряды бугорков.

Видовой состав. Не менее 30 видов. В Европе известен один вид из палеоцена — *C. dollfusi* (Vincent, 1876) и ряд видов из эоцена: *C. priscus* (Solander, 1766), *C. filiosus* (Lamarck, 1804), *C. lineolatus* (Lam., 1804), *C. approximatus* (Deshayes, 1865), *C. elongatus* (Desh., 1834), *C. evulsus* (Desh., 1865), *C. inaequistriatus* (Desh., 1865), *C. labiatus* (Desh., 1834), *C. dunkeri* Koenen, 1867 и др. Оligоценовые виды известны только на юге Европы (Италия, Южная Франция): *C. alsiosus* (Brongn., 1823), *C. subfiliolus* (d'Orb., 1852); скорее всего к олигоцену относятся "слои Дего" Пьемонта, откуда были описаны *C. degensis* Mayer in Bellardi, 1877 и *C. exacutus* Bell., 1877.

Сравнение. Этот род близок к *Conorbis*, представляя собой (возможно, не только морфологически, но и филогенетически) переход между ним и другими турридами; отличия от *Conorbis* — более высокий завиток, более плавный, округленный переход к основанию, менее вытянутое основание, более широкое удлинненно-овальное, а не шевелидное устье, более симметричный ниже расположенный синус и отсутствие резорбции внутренних стенок. Раковины современного рода *Benthofascis* по своей форме напоминают *Cryptoconus*, но имеют очень глубокий синус и своеобразно расширяющееся в нижней части устье; для одного из двух видов *Benthofascis* известна резорбция внутренних стенок.

Распространение. Эоцен Европы, Закаспия, Индии, Явы, Новой Зеландии, Калифорнии, о. Барбадос; олигоцен Европы, миоцен Индии и Явы.

#### *Cryptoconus dunkeri* Koenen, 1867

Табл. XII, фиг. 7-9

*Pleurotoma prisca*: Abich, 1858, S. 18, Taf. III, Fig. 5 (non Deshayes).

*Cryptoconus dunkeri*: Koenen, 1867b, S. 167 (10), Taf. XVI, Fig. 5; Koenen, 1890, S. 299, Taf. XXV, Fig. 4, 5; Glibert, de Heinzelin, 1954, p. 374.

*Cryptoconus (Cryptoconus) dunkeri*: Albrecht, Valk, 1943, S. 95, Taf. 8, Fig. 218, 219.

*Pleurotoma* sp. nov.: Ильина, 1953, табл. VIII, фиг. 4, 5.

Описание. Раковины до 50 мм высотой, округленно-биконические. Завиток умеренно высокий, образующая немного выпуклая. Обороты низкие, в целом уплощенные, но по середине оборота проходит неглубокая депрессия, которая окружена двумя валиками, по-разному развитыми у разных экземпляров. Основание имеет вид высокого конуса с прямой или слегка вогнутой образующей. Устье довольно узкое, с параллельными губами или слегка расширяющееся в середине. У экземпляров хорошей сохранности четко выражен каллус в нижней части внутренней губы. Синус неглубокий, его вершина лежит в депрессии, верхняя ветвь быстро загибается ко шву.

На валиках находятся два ряда бугорков (в каждом ряду порядка 22-24 бугорков на оборот); бугорки верхнего и нижнего рядов расположены друг против друга и вытянуты параллельно линиям нарастания. Эти бугорки относительно хорошо развиты лишь на ранних оборотах, затем верхние, а вскоре после них и нижние бугорки расплываются. Спиральные ребрышки хорошо видны лишь в нижней части основания, где они довольно частые, уплощенные, разделены узкими бороздками; на остальной поверхности раковин ребрышки очень слабые, не всегда заметны (тем более, что все наши раковины в той или иной мере потерты).

Сравнение. *C. dunkeri* — вероятно, единственный вид *Cryptoconus*, раковины которого несут следы осевой скульптуры в виде двух рядов вытянутых бугорков,

это отличает его от других видов данного рода. Крупные раковины, у которых основание иногда бывает немного вогнутым, при плохой сохранности можно принять за *Turricula*; отличие хорошо видно на осевых пришлифовках (см. рис. 15).

Распространение. Верхний эоцен, Латдорфские отложения ГДР, тонгрий Голландии и Бельгии, чеганская свита Закаспия.

Материал. 22 экз. из песчаников верхнего чегана Северного Устюрта (овраг Тубукты) и Северного Приаралья (мыс Туранглы, зал. Чернышева, зал. Тше-бас, гора Шот, зал. Перовского, гора Биштобе и др.). Некоторые экземпляры относительно хорошей сохранности, но, вероятно, все немного потертые; ни на одной раковине не сохранился протоконх.

#### Род *Genota* H. et A. Adams, 1853

*Turris* (*Genota*): H. et A. Adams, 1853, p. 89.

*Pleurotoma* (*Genota*): Chenu, 1859, p. 146; R. Hoernes, Auinger, 1891, S. 309.

*Pleurotoma* (sect. *Genota*): Bellardi, 1875, p. 17.

*Genota*: Bellardi, 1877, p. 82; Koch, 1879, S. 43; Thiele, 1929, S. 372; Grant, Gale, 1931, S. 502; Powell, 1942, p. 14, 32; Коробков, 1955, стр. 386; Švagrůvsky, 1958, стр. 9; Glibert, 1960, p. 43; Овечкин, Миронова, 1960, стр. 237; Powell, 1966, p. 96.

*Genotia*: Fischer, 1883, p. 589 (неоправданное исправление); Tryon, 1884, p. 154; Cossmann, 1889, p. 245; Cossmann, 1896, p. 143; Peyrot, 1930, p. 78 (II edit. 1932, p. 10).

Типовой вид — *Buccinum mitriformis* Wood, 1828, современный, атлантическое побережье Африки.

Диагноз. Раковины до 50 мм высотой, стройные, веретенovidные. Завиток обычно высокий, сложен высокими оборотами, угловатыми благодаря перегибу, проходящему в середине оборота или выше. Основание вытянутое, прямое или слабо вогнутое, устье узкое, часто шелевидное, с параллельными или постепенно сближающимися книзу губами, без обособления сифонального канала. Синус четкий, от умеренно глубокого до глубокого, более или менее симметричный, расположен заметно ниже шва, непосредственно над перегибом. Внутренняя губа без каллуса в нижней части.

Раковины покрыты спиральными и обычно осевыми ребрами. Характерна грануляция спиральных ребер при пересечении с осевыми ребрами или с линиями нарастания.

Видовой состав. Более 20 видов, в том числе в Европе — в палеоцене *G. staadti* Cossmann, 1913; в эоцене три группы видов: 1) *G. conoides* (Sol., 1766), *G. lyra* (Desh., 1834), *G. biconus* (Edw., 1860), *G. pyrgota* (Edw., 1860), *G. schlumbergeri* Raincourt, 1885, *G. subconioidea* (d'Orb., 1852); 2) *G. bellula* (Philippi, 1847);

3) *G. fusiformis* (Sowerby, 1823), *G. sulculosa* (Edw., 1860), *G. pseudocolon* (Giebel., 1864) Многочисленные формы, известные в миоцене и плиоцене Европы, близки между собой; возможно, что все они являются лишь подвидами или формами изменчивости одного вида *G. ramosa* (Basterot, 1825).

Сравнение. От родов *Conorbiinae*, описанных выше, *Genota* легко отличается веретенovidной, а не биконической формой раковин, угловатостью оборотов и отсутствием обособленного каллуса в нижней части внутренней губы. У некоторых видов *Genota* раковины имеют несколько вогнутое основание и напоминают *Turricula*, но в отличие от типичных туррикул сифональный канал у них не обособлен и устье негрушевидное.

Замечание. Некоторые авторы указывают, что синус у *Genota* расположен на перегибе, как у *Turritinae*, но, вероятно, синус может спускаться на перегиб лишь на поздних оборотах у крупных экземпляров типового вида.

Распространение. Палеоцен — плиоцен Европы, эоцен Закаспия, миоцен Бирмы и Явы, ныне — атлантическое побережье Африки.

- |        |   |  |                      |
|--------|---|--|----------------------|
| 1      | А | Осевая скульптура отсутствует . . . . .  | <i>G.tuguskenica</i> |
|        | Б | Осевая скульптура присутствует . . . . .   | 2                    |
| 2 (1Б) | А | Имеется четкая складчатость на внутренней стороне наружной губы . . . . .                                | <i>G.subconoidea</i> |
|        | Б | Складчатость на внутренней стороне наружной губы отсутствует . . . . .                                   | 3                    |
| 3 (2Б) | А | Пришовная площадка в виде узкой выемки под резким пришовным валиком . . . . .                            | <i>G.bellula</i>     |
|        | Б | Пришовная площадка широкая, слабо вогнутая или плоская, пришовный валик слабый или отсутствует . . . . . | <i>G.pseudocolon</i> |

*Genota subconoidea* (d'Ordingny, 1852)

Табл. II, фиг. 17, табл. XII, фиг. 11-13

*Pleurotoma conoidea*: Nyst, 1844, p.515, pl.XL, fig. 10 (non *Murex conoides* Solander in Brander, 1766).

*Pleurotoma subconoidea*: d'Ordingny, 1852, p.12; Koenen, 1867b, Taf. Fig.6.

*Pleurotoma conoideum*: Giebel, 1864. S. 232.

*Clavatula subconoidea*: Koenen, 1890, S. 429, Taf. XXXII, Fig. 9, 10; Albrecht, Valk, 1943. S.40. Taf. 8, Fig. 210-213.

*Genota subconoidea*: Glibert, de Heinzelin, 1954, p. 372, pl. VII, fig. 17; Glibert, 1960, p. 46.

*Genotia subconoidea*: Ключников, 1958, стр. 415, табл. 45, фиг. 3.

*Genotia subconoidea* var. *expolita*: Ключников, 1958, стр. 417, табл. 45, фиг. 4.

*Clavatula (Trachelochetus) subconoidea*: Карагулева, 1964, стр. 224, табл. LVI, фиг. 2,16.

Описание. Раковины небольшие, лишь редкие экземпляры достигают высоты 25 мм. Умеренно высокий завиток сложен ступенчатыми оборотами; немного выше середины оборота проходит резкий перегиб, отделяющий вогнутую пришовную площадку от плоской нижней части. Под швом проходит узкий, острый валик. Основание удлиненное, слабо вогнутое или почти прямое. Устье вытянутое, с заостренным верхним концом, относительно широкое в верхней части и постепенно сужающееся книзу. Внутренняя сторона наружной губы покрыта резкими, тонкими, многочисленными складочками. Синус довольно глубокий, симметричный.

Пришовная площадка абсолютно гладкая, на ней почти не видно даже линий нарастания. Пришовному валику соответствует острое, высокое, бугорчатое (особенно на ранних оборотах) ребро. Под пришовной площадкой проходят резкие, тонкие, разделенные более широкими промежутками осевые ребра (на первом обороте после протоконха их 11-19, на последних - 15-28 на оборот). Большинство ребер поднимается до перегиба и резко заканчивается там, но на последнем обороте могут появляться отдельные ребра, не доходящие до перегиба (это характерно только для двух родов, описываемых в данной работе: *Eopleurotoma* и *Genota*). На последнем обороте осевые ребра обычно спускаются к самому низу основания. Спиральные ребра имеют примерно такую же форму и величину, как и осевые, и, пересекаясь с ними, образуют правильную сетку с квадратными ячейками, с узелками на пересечении ребер; на оборотах завитка обчно видны 2-3 спиральных ребра, на последнем обороте 10-15.

Протоконх конический, состоит из 2-2,5 гладких оборотов, имеющих общую высоту 0,7-0,85 мм и ширину 0,65-0,8 мм; затем появляются осевые ребрышки, идущие от шва до шва, их всего 3-8, а после этого обособляется пришовная площадка и появляется скульптура основных оборотов.

Изменчивость. Раковины варьируют по степени удлиненности завитка (от длинного и острого до относительно короткого) и, главное, по скульптуре. У большинства раковин почти все основание покрыто четкой решеткой из осевых и спиральных ребер

(табл. XII, фиг. 11), но у некоторых экземпляров на последних оборотах осевые ребра превращаются в бугорки на перегибе, от которых вниз идут лишь едва заметные складки; спиральные ребра также могут сглаживаться, сохраняясь лишь в нижней части основания (фиг. 13). Обычно осевая и спиральная скульптура ослабляется одновременно, но у некоторых раковин сохраняется относительно резкая спиральная скульптура при ослаблении осевой или наоборот (фиг. 12). М.Н.Клюшников выделил экземпляры с ослабленной скульптурой, как "*G.subconoidea* var.*expolita*", но, не говоря уже о том, что выделение разных внутривидовых таксонов одного вида в одном образце вообще сомнительно, в данном случае между экземплярами с резкой и с ослабленной ребристостью имеется полный ряд переходных форм.

Сравнение. Данный вид относится к четко обособленной группе, куда входят также *G. conoides* (Solander, 1766) (бартон Англии), *G. biconus* (Edwards, 1860) (бартон Англии), *G. pyrgota* (Edwards, 1860) (брэклешемские слои Англии, лютет Парижского бассейна), *G. lyra* (Deshayers, 1834) (средний и верхний эоцен Парижского бассейна, веммель Бельгии), *G. schlumbergeri* Raincourt, 1885 (верхний эоцен Парижского бассейна). Эти виды отличаются от всех других рядом характерных признаков: резко ступенчатые обороты, присутствие острого пришовного валика и гладкой площадки под ним, наличие складочек на внутренней стороне наружной губы (они, правда, отсутствуют у *G. biconus*). Значительно труднее указать различия между видами в пределах этой группы.

Описанные Эдвардсом экземпляры *G. conoides* и *G. pyrgota* (благодаря любезности д-ра П.Наттола у нас есть их прекрасные форографии) на первый взгляд различаются значительно: у *G. conoides* относительно низкие, коренастые раковины с очень резкой решетчатой скульптурой, а у *G. pyrgota* раковины сильно вытянутые, с довольно слабой скульптурой, осевые ребра превращены в бугорки под перегибом, а спиральные хорошо развиты лишь в нижней части основания; но рассматриваемые экземпляры из Мандриковки по этим признакам занимают промежуточное положение, и при их большой изменчивости можно найти как раковины, приближающиеся к *G. conoides*, так и очень близкие к *G. pyrgota*. От экземпляров *G. lyra*, изображенных при первом описании Деге (Deshayers, 1834), мандриковские раковины отличаются более тонкими ребрами (как осевыми, так и спиральными), но по описаниям и изображениям *G. lyra* в работах Коссмана это различие не чувствуется. *G. schlumbergeri* по Коссману, характеризуются хорошо развитыми спиральными и редуцированными осевыми ребрами; но такие экземпляры тоже встречаются среди мандриковского материала.

Можно присоединиться к мнению М.Н.Клюшникова о том, что данная группа требует ревизии, которая, вероятно, приведет к объединению многих видов. Однако, М.Глибер, изучавший материал из разных отложений многих стран, в своем каталоге сохранил все эти виды; тем более рискованно проводить их объединение по одним литературным данным.

Распространение. Верхний эоцен; латдорф-тонгрий Бельгии, Голландии, ГДР, мандриковские слои Украины. Возможно, также средний и верхний эоцен Англии и Парижского бассейна.

Материал. 341 экз. из Мандриковки, многие прекрасной сохранности.

#### *Genota bellula* (Philippi, 1847)

Табл. II, фиг. 18, табл. XII, фиг. 14, 15

*Pleurotoma bellula*: Philippi, 1847, S. 67, Taf. IX, Fig. 12; Koenen, 1865, S. 496.

*Pleurotoma headonensis*: Edwards, 1860, p. 265, pl. XXVIII, fig. 17.

*Clavatula bellula*: Koenen, 1890, S. 431, Taf. XXXII, Fig. 11, 12; Клюшников, 1958, стр. 392, табл. 43, фиг. 11.

*Clavatula headonensis*: Koenen, 1890, S. 434, Taf. XXXII, Fig. 7, 8; Albrecht, Valk, 1943, S. 80, Taf. 19, Fig. 742-745.

*Clavatula (Trachelochetus)* cf. *headonensis*: Glibert, de Heinzelin, 1954, p. 372.

*Genota headonensis*: Glibert, 1960, p. 44.

Описание. Раковины небольшие (высотой до 12,4 мм) форма их обтекаемая благодаря относительно слабой угловатости оборотов и плавному переходу от верхней части последнего оборота к основанию; завиток довольно высокий. Под швом проходит

четкий неширокий валик, ограниченный такой же четкой выемкой; валик с выемкой занимают не более  $2/5$  оборота, основная же нижняя часть оборота уплощенная. Основание слабо вогнутое, в его нижней части намечается фасциоларный валик. Устье довольно длинное, сужается сверху вниз, даже с некоторым обособлением сифонального канала (не характерным для *Genota*) благодаря изгибу внутренней губы. Синус неглубокий, но четкий, приурочен к выемке.

Осевые ребра многочисленные (на первых оборотах – 13–15 на оборот, на последних – до 17–30), четкие, округлого сечения, скошенные вдоль линий нарастания, по ширине они равны межреберным промежуткам. На первом обороте после гладких они вначале идут от шва до шва, но вскоре ослабляются в выемке, а затем прерываются, оставляя ряд бугорков на пришовном валике. На последнем обороте бугорки и ребра ослабляются, у части раковин теряют правильность; на основании включаются более мелкие ребра, не доходящие до границы пришовной выемки. Всю раковину покрывают очень равномерные многочисленные, неширокие, но уплощенные и разделенные более узкими бороздками спиральные ребрышки; в пришовной выемке они почти такие же резкие, как на основании.

Протоконки конические, из 2,5 гладких оборотов, высота 0,7–0,75 мм, ширина 0,6–0,75 мм, затем появляются осевые ребра; поскольку пришовная выемка обособляется постепенно и ребра сначала лишь ослабляются, а потом прерываются в ней, нельзя провести границу между промежуточными и основными оборотами.

Сравнение. Виды, очень близкие к *G. bellula*, нам не известны. От *G. subconoidea* и других видов той же группы *G. bellula* отличается характером скульптуры (частые спиральные ребра, покрывающие и пришовную площадку) и отсутствием складочек на внутренней стороне наружной губы, от *G. pseudocolon* – уплощенностью спиральных ребер и отсутствием грануляции, а также более четкой, узкой пришовной площадкой, резким пришовным валиком и менее длинным устьем.

Замечания. Формы, описанные как "*Pleurotoma*" *bellula* и "*P.*" *headonensis*, крайне близки между собой, но ни один автор не дает их сравнения. По крайней мере, формы из ГДР и Голландии (см. синонимнику – Koenen, 1890, Albrecht und Valk, 1943) – почти наверняка формы изменчивости одного вида *Genota bellula*. Экземпляры из Англии (Edwards, 1860) отличаются немного более вогнутым основанием и более гладким последним оборотом, но, скорее всего, и это лишь проявление изменчивости *G. bellula*. Мандриковские раковины очень похожи на западноевропейские, особенно на экземпляры из ГДР и Голландии.

Распространение. Верхний эоцен. Латдорфско-тонгрийские отложения ГДР, Голландии, Бельгии, гидонские слои Англии, мандриковские слои Украины.

Материал. 9 экз. из Мандриковки, большей частью хорошей сохранности.

### *Genota pseudocolon* (Giebel, 1864)

Табл. II, фиг. 19; табл. XII, фиг. 17–22

Синонимика приводится ниже при описании подвидов.

О п и с а н и е. Раковины вытянутые, обороты угловатые благодаря перегибу, проходящему по середине оборота или немного выше. Пришовная площадка над перегибом широкая, слабо вогнутая или плоская, ограничена сверху небольшим пришовным валиком; ниже перегиба поверхность оборота плоская. Основание очень длинное, слабо вогнутое. Устье длинное, более широкое в верхней части, постепенно сужается книзу. Синус глубокий, U-образный, почти симметричный, его нижняя ветвь соответствует перегибу. Осевые ребра крупные, но иногда расплывчатые, особенно на поздних оборотах, под перегибом образуют вздутия (иногда шиповидные) и выше не поднимаются, книзу тоже быстро затухают (на последнем обороте могут заходить лишь в верхнюю часть основания). Вся поверхность раковины покрыта также тонкими, равномерными спиральными ребрами; на пришовной площадке они лишь немного чаще и мельче, чем на остальной поверхности раковины. Все спиральные ребра (в том числе проходящее по пришовному валику), пересекаясь с равномерными линиями нарастания, образуют ряды очень мелких, но четких бугорков.

С р а в н е н и е. Этот вид очень похож на формы из лондонских глин (? нижний эоцен) Англии — *G. sulculosa* (Edwards) — и особенно на *G. fusiformis* (Sowerby). Правда, у первого из этих видов раковины несут ниже пришовной площадки широкие, плоские, не гранулированные спиральные ребра, и лишь на пришовной площадке и на валике ребрышки тонкие и гранулированные, как у *G. pseudocolon*. У *G. fusiformis* ребра под пришовной площадкой (в том числе на основании) уже, чем у *G. sulculosa*, но шире, чем у *G. pseudocolon*; они не несут грануляции, но между ними проходят гранулированные ребрышки второго порядка. Раковины *G. fusiformis* не имеют пришовного валика, а *G. pseudocolon* имеют, хотя иногда очень слабый. Возможно, что непосредственное изучение английского материала заставит объединить описываемый вид с *G. fusiformis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен. Латдорф-тонгрий ГДР и Бельгии, "приабон" Болгарии, мандриковские слои Украины, чеганская свита Закаспия.

*Genota pseudocolon pseudocolon* (Giebel, 1864)

Табл. XII, фиг. 17

*Plautotoma pseudocolon*: Giebel, 1864, S. 225, Taf. I. Fig. 11; Koenen, 1865, S. 493.

*Surcula pseudocolon*: Koenen, 1890, S. 314, Taf. XXX, Fig. 7, 8; Ключников, 1958, стр. 396 (part., non табл. 44, фиг. 2, 2-а).

*Genota* cf. *pseudocolon*: Glibert, de Heinzelin, 1954, p. 373.

*Genota pseudocolon*: Glibert, 1960, p. 44.

О п и с а н и е. Единственный имеющийся экземпляр из Мандриковки имеет высоту 25 мм. Завиток умеренно высокий; обороты относительно слабо угловаты, перегиб, проходящий в середине оборота, нерезкий, пришовная площадка плоская, пришовный валик довольно четкий. Осевые ребра крупные, но довольно расплывчатые, 13-14 на оборот. Они поднимаются от шва до перегиба, но на последнем обороте превращаются в ряд бугорков на перегибе, не вытянутых в осевом направлении. На пришовном валике находится ряд мелких, но четких бугорков, которые уже на ранних оборотах теряют связь с осевыми ребрами и становятся более частыми, чем эти ребра. Спиральные ребра на ранних оборотах уплощенные, разделены узкими бороздками, затем ребра становятся острыми и узкими, а промежутки между ними — более широкими, выделяется более резкое ребро на пришовном валике, а на пришовной площадке ребра делаются слабее, чем на основании. На последних оборотах четко выделяется грануляция спиральных ребер.

Протокоих несколько поврежден. Видно лишь, что после гладких оборотов появляются осевые ребрышки, идущие от шва до шва; не более чем через поборота после них возникают и спиральные бороздки; постепенно обособляются пришовная площадка (сначала в виде депрессии) и пришовный валик, осевые ребра сглаживаются в депрессии и отделяются бугорки на пришовном валике.

С р а в н е н и е. *G. pseudocolon pseudocolon* с *G. pseudocolon pulhra* будет дано при описании *G. pseudocolon pulhra*.

З а м е ч а н и я. Оригиналы "*Surcula pseudocolon*" в работе М.Н. Ключникова в действительности представляют собой *Fusiturtis ewaldi*, но среди 5 экз., по которым М.Н. Ключников описывал этот вид, была и рассматриваемая раковина.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен. Латдорфско-тонгрийские отложения ГДР и Бельгии, мандриковские слои Украины.

М а т е р и а л. 1 экз. хорошей сохранности из Мандриковки.

*Genota pseudocolon pulhra* (Lukovič, 1924)

Табл. II, фиг. 19, табл. XII, фиг. 18-22

*Surcula pulhra*: Лукович, 1924, стр. 62, табл. III, фиг. 5; Lukovič, 1926, p. 68, pl. IV, fig. 5.

*Drillia turkestanica* (non Lukovič): Алексеев, 1963, стр. 142, табл. XXIV, фиг. 1-3 (non фиг. 4).

(?) *Turricula (Surcula) pulchra*: Карагюлева, 1964, стр. 221, табл. LVI, фиг. 8.

О п и с а н и е. Раковины высотой до 44 мм. Завиток сильно варьирует: от высокого и острого до низкого, широкого. Обороты четко угловатые, перегиб проходит в середине или (особенно на поздних оборотах) немного выше середины оборота. Пришовная площадка плоская, пришовный валик слабый. Осевые ребра мощные, широкие, редкие (7-11, редко до 13 на оборот), пераллельные оси или слегка скошенные, резко заканчиваются на перегибе, иногда образуя шиповидные вздутия. Эти ребра обычно сохраняются и на последнем обороте. Спиральные ребрышки очень тонкие, частые, равномерные, отчетливо гранулированные, особенно на пришовной площадке, где они фактически превращаются в ряды мелких, частых бугорков. Два ряда более крупных бугорков соответствуют пришовному валику.

Из многочисленных чеганских экземпляров лишь у одного сохранился протоконх, и то немного потертый; он скорее сосцевидный, чем конический, состоит из чуть больше, чем одного гладкого оборота, имеет высоту 0,9 мм и ширину 0,95 мм.

С р а в н е н и е. Раковины данного подвида отличаются от раковин типового более слабым пришовным валиком, более крупными и редкими осевыми ребрами, сохраняющимися до последних оборотов, и более частыми и многочисленными спиральными ребрами. Описанная выше раковина из Мандриковки больше тяготеет к типовому подвиду и, вероятно, к нему относится, но, по-видимому, пришовный валик у нее несколько слабее, а осевые ребра несколько резче, чем у латдорфских экземпляров; к тому же у них пришовная площадка слабо вогнутая, а у мандриковской раковины плоская, как у чеганских *G. pseudocolon pulhra*, так что по некоторым признакам эта раковина является как бы переходной.

З а м е ч а н и я. Краткость описания и недостаточно хорошие изображения экземпляров из Болгарии (Карагюлева, 1964, см. синонимiku) не позволяют с уверенностью относить эти экземпляры к рассматриваемому подвиду.

В работе А.К. Алексеева (1963), вероятно, вследствие редакционной ошибки рассматриваемая форма оказалась описанной под названием "*Drillia turkestanica* Lukovič".

Хотя название "*pulhra*" - очевидно, неправильно написанное латинское слово "*pulchra*", его, согласно "Международному кодексу зоологической номенклатуры" (статья 32), нельзя считать непреднамеренной ошибкой, так как автор употребляет такое написание несколько раз в двух работах; поэтому мы вынуждены следовать Луковичу.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен. Чеганская свита Закаспия, ? "приабонские слои" Болгарии.

М а т е р и а л. Более 250 экз., многие хорошей сохранности, из нижнего чегана Северного Приаралья, в основном из урочища Тугузкен, а также из района горы Каратобе и оврага Жаман-Шиели.

*Genota tuguskenica* Amitrov et Mironova, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 16

Н а з в а н и е по местонахождению (урочище Тугузкен).

Г о л о т и п: ЦГМ, № 9648/170, Северное Приаралье, урочище Тугузкен; верхний эоцен, нижняя часть чеганской свиты; табл. XII, фиг. 16.

О п и с а н и е. Наиболее крупные из наших раковин имеют высоту около 40 мм. Обороты ступенчатые благодаря четкому перегибу, проходящему выше середины оборота; над перегибом - плоская пришовная площадка (пришовного валика нет), под перегибом - маленькая, слабо выраженная депрессия, а нижняя половина оборота едва заметно выпуклая. Основание, судя по сохранившимся частям, длинное, слабо вогнутое или почти плоское, без обособления сифонального выроста. Синус глубокий, более или менее симметричный. Вся раковина покрыта частыми, многочисленными спи-

ральными ребрышками. Иногда в межреберных промежутках появляются более тонкие ребрышки второго порядка. На пришовной площадке, особенно в нижней ее части, где расположен синус линий нарастания, скульптура слабее, чем в нижней части оборотов и на основании.

Р а з м е р ы г о л о т и п а: В?; Ш=11,6 мм; В<sub>y</sub>?; В<sub>з</sub>=18,7 мм; β =47°; β' =29°.

С р а в н е н и е. Судя по форме раковин и характеру синуса, данный вид относится к *Genota* (по этим признакам он, в частности, похож на *G. pseudocolon*), но нам неизвестны другие виды *Genota*, раковины которых лишены осевой скульптуры, поэтому, несмотря на малое количество и недостаточно хорошую сохранность материала, выделяется новый вид.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен, чеганская свита Закаспия.

М а т е р и а л. 6 экз. из глин нижнего чегана, в том числе 5 из урочища Тугузкен (Северное Приаралье) и один из района оврага Ашеайрык (Северный Устюрт); у раковин хорошо сохранились обороты завитка (правда, без протокожных), на них видны все детали скульптуры, но у всех обломаны сифональные выросты.

Р о д *Acamptogenotia* Rovereto, 1899  
(=*Pseudotoma* Bellardi, 1875, non Stephens, 1832)

*Pseudotoma*: Bellardi, 1875, p. 20; Bellardi, 1877, p. 209; Cossmann, 1889, p. 240; Koenen, 1890, S. 479.

*Genotia* (*Pseudotoma*): Fischer, 1883, p. 589; Cossmann, 1896, p. 145; Peyrot, 1930, p. 78 (II édit. 1932, p. 10).

*Pleurotoma* (*Pseudotoma*): R. Hoernes, Auinger, S. 365.

*Genotia* (*Acamptogenotia*): Rovereto, 1899, p. 103; Rovereto, 1900, p. 180.

*Surculites* (*Pseudotoma*): Grant, Gale, 1931, p. 500.

*Acamptogenotia*: Powell, 1942, p. 7, 32; Glibert, 1954, p. 23; Sorgenfrei, 1958, p. 267; Powell, 1966, p. 37.

*Genota* (*Pseudotoma*): Wenz, 1943, S. 1462.

*Surcula* (*Pseudotoma*): Коробков, 1955, стр. 395; Овечкин, Миронова, 1960, стр. 239.

*Genota* (*Acamptogenotia*): Glibert, 1960, p. 46.

Т и п о в о й в и д – *Murex intortus* Brocchi, 1814, миоцен – плиоцен Европы.

Д и а г н о з. Раковины средних или крупных размеров (высотой до 65 мм и более). Завиток от довольно низкого до сильно вытянутого. Обороты сильно выпуклые или угловатые (иногда острокилеватые) благодаря перегибу, сглаженному или килевидному, отделяющему вогнутую пришовную площадку. Пришовный валик отсутствует или очень слабый. Основание от прямого до заметно вогнутого. Характерно присутствие фасциолярного валика. Устье по высоте примерно равно завитку или ниже, широкоовальное с приостренным верхним концом, к низу сужается, но обычно внизу все же широкое; сифональный канал не обособлен. Синус мелкий и широкий, занимает всю пришовную площадку. Раковины покрыты спиральными ребрами, обычно слабыми, и осевыми, иногда крупными, усиливающимися на перегибе и образующими бугры.

В и д о в о й с о с т а в. К данному роду относят несколько десятков видов, как с сильно ребристой, килеватой раковиной – *A. bonellii* (Bell., 1877), *A. acuticostata* (Kautsky, 1925), – так и с гладкой, обтекаемой – *A. laevis* (Bell., 1847), *A. oligocenica* (Bell., 1877), *A. genei* (Bell., 1847); не исключено, что такое понимание рода слишком широкое. Более достоверна принадлежность к *Acamptogenotia* следующих европейских видов: *A. steenstrupi* (Koenen, 1885) – палеоцен, *A. colpophora* (Cossm., 1889) – средний эоцен, *A. morreni* (Koninck, 1837) – верхний эоцен – верхний олигоцен, *A. crassistria* (Koenen, 1890) – верхний эоцен; из неогеновых форм к типовому виду близки *A. hirsuta* (Bell., 1847), *A. escheri* (Mayer, 1861), *A. idae* (R. Hoernes et Auinger, 1891); еще более близки *A. praecedens* (Bell., 1877), *A. florum* (R. Hoern. et Auinger, 1891), *A. girundica* (Peyrot, 1931), возможно, что эти формы следует объединить с *A. intorta*.

С р а в н е н и е. По скульптуре этот род напоминает *Genota*, но раковины отличаются широким устьем, широким и мелким синусом, а также, как правило, более низким завитком и менее резким перегибом.

По форме раковин рассматриваемый род сходен с *Belophos* – родом, известным лишь из олигоцена Индо-Пацифики, но у *Belophos* устье сильнее сужается книзу, имеет грушевидную форму и несет глубокую выемку на конце сифонального канала.

З а м е ч а н и я см. при описании подсемейства (стр. 149)

Р а с п р о с т р а н е н и е. Палеоцен-плиоцен Европы, олигоцен Устюрта, эоцен-олигоцен Северной Америки.

*Acamptogenotia morreni* (Koninck, 1837)

Табл. XII, фиг. 10

*Pleurotoma morreni*: Koninck, 1837, p. 21, pl. 1, fig. 3; Nyst, 1844, p. 510, pl. XL, fig. 6; Giebel, 1864, S. 230, Taf. I, Fig. 10; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 196 (116), Taf. XXI (XVI), Fig. 4, 5.

*Pleurotoma scabrum*: Philippi, 1847, S. 68, Taf. X, Fig. 4.

*Pleurotoma scabra*: Beyrich, 1848, S. 29; Sandberger, 1863, S. 243, Taf. XVI, Fig. 10; Speyer, 1864, S. 270; Warneck, 1926, S. 87.

*Pleurotoma intorta* (non Brocchi): Koenen, 1867a, S. 44; Koch, Wiechmann, 1872, S. 71; Koenen, 1886, S. 96; (?) Ravn, 1907, S. 139 (343), Tav. 7, Fig. 4.

*Pleurotoma intorta* var. *scabra*: Haas, 1889, S. 27, Taf. III, Fig. 16-17.

*Pseudotoma morreni*: Koenen, 1890, S. 480, Taf. XXX, Fig. 1, 2.

*Pseudotoma coniformis*: Koenen, 1890, S. 483, Taf. XXX, Fig. 3.

*Pseudotoma angystoma*: Koenen, 1890, S. 488, Taf. XXX, Fig. 4.

*Pseudotoma intorta*: Harder, 1913, S. 98 (p. 136), Tav. VII, Fig. 4.

*Genota (Pseudotoma) morreni*: Görges, 1952, S. 110.

*Acamptogenotia morreni*: Glibert, 1954, p. 24, pl. IV, fig. 8; Glibert, 1957, p. 80.

*Genota (Acamptogenotia) morreni*: Glibert, 1960, p. 47.

О п и с а н и е. Наиболее крупная из имеющихся раковин – высотой около 38 мм. Завиток довольно широкий, состоит из умеренно высоких оборотов, округленно-угловатых благодаря перегибу, проходящему в середине оборота. Перегиб отделяет нижнюю плоскую часть оборота от сильно вогнутой пришовной площадки. Пришовного валика нет, верхний край площадки тесно прижат к предыдущему обороту. На последнем обороте граница основания никак не выражена, единая слабо выпуклая поверхность идет от перегиба, отделяющего пришовную площадку, до ясно выраженного фасцилярного валика. Устье довольно длинное, широкое, сужается вниз благодаря изгибу внутренней губы в том месте, где к ней подходит фасцилярный валик. Синус очень широкий и мелкий.

Осевые ребра (13–18 на оборот) крупные, но несколько расплывчатые, ограничены нижней частью оборотов, усиливаются на перегибе; они низко спускаются на основание, но теряют там правильность и фактически замещаются морщинистыми линиями нарастания. Спиральные ребра довольно тонкие, на пришовной площадке более слабые и частые, на основании – более крупные, разделены широкими промежутками, в каждом из которых находится ребрышко второго порядка.

Сравнение. Уже Конинк, выделяя вид *Pleurotoma morreni*, указывал на его большое сходство с неогеновым "*Murex*" *intortus* Brocchi. Впоследствии многие авторы объединяли эти виды, но другие исследователи считают, что между палеогеновой и неогеновой формами все же есть различия видового ранга. По Глиберу, *A. morreni* отличаются от *A. intorta* более вогнутым основанием, более крупными и редкими ребрами (как осевыми, так и спиральными). Правда, Кенен (Коепен, 1890), наоборот, считает, что у *A. morreni* скульптура слабее, чем у *A. intorta*. Возможно, что Кенен слишком широко понимал вид *A. intorta*: в неогене, видимо, есть и другие довольно близкие виды. В то же время, латдорфские "*Pseudotoma*" *coniformis* Коепен и "*P.*" *angystoma* Коепен – скорее всего, лишь формы изменчивости *Acamptogenotia morreni*. Эта группа явно требует ревизии, которую невозможно провести лишь по противоречивым литературным данным, имея крайне мало материала. Если *A. morreni* и *A. intorta* разные виды, то во всяком случае очень близкие, и даже между верхнеэоценовыми (латдорфскими) и плиоценовыми экземплярами наблюдается необычайно большое сходство.

Распространение. Верхний эоцен – верхний олигоцен; латдорфские отложения ГДР, рюпель и хатт ГДР, ФРГ, Бельгии и Дании; верхний эоцен (чеганская свита) Тургайского прогиба, верхний олигоцен Северного Устьярта.

Материал. 2 экз. из байгубекских глин Северного Устьярта, из района горы Жаман-Айрақты, сборы И.И. Бляхер (ВАГТ): одна из раковин (более крупная) сильно смята, потерята и не сохранила верхних оборотов, другая относительно хорошей сохранности, хотя тоже немного потерята, особенно на верхних оборотах; в нижнем чегане урочища Атамбас-Чинк (Тургайский прогиб) найден 1 экз., сильно потертый, но его принадлежность к *A. morreni* почти не вызывает сомнений.

## ПОДСЕМЕЙСТВО MANGELIINAE FISCHER, 1883 (EMEND. POWELL, 1942)

Диагноз. Раковины мелкие, веретенovidной, реже биконической формы. Устье с относительно коротким сифональным каналом, наружная губа нередко с варицей, иногда с зубчиками внутри. Синус на пришовной площадке, симметричный, от мелкого до довольно глубокого, иногда ограничен снизу складкой. Как правило, имеются крупные осевые и более слабые, иногда гранулированные спиральные ребра. Столбик прямой, гладкий.

Родовой состав. Более 70 родов (по Пауэллу). Из третичных отложений Европы известны *Bela* Gray, 1847 (плиоцен–ныне), (?) *Buchozia* Bayan, 1878 (палеоцен–эоцен), *Enatoma* Rovereto, 1899 (миоцен), *Amblyacrum* Cossmann, 1889 (эоцен–олигоцен), *Agathotoma* Cossmann, 1889 (миоцен–плиоцен), *Mangiliella* BDD, 1883 (эоцен–ныне), *Cythereella* Monterosato, 1875 (эоцен–ныне), *Clathromangelia* Monte-rosato, 1884 (миоцен–ныне), *Pleurotomoides* Bronn, 1831 (миоцен–ныне), *Propebela* Iredale, 1918 (плиоцен–ныне).

Род *Mangelia* Risso, 1826 в узком понимании Пауэлла достоверно известен только в современных морях Северной Европы и в Средиземном море.

Сравнение. Такие же мелкие раковины, как у мангелиин, характерны только для Daphnellinae, но Mangeliinae отличаются симметричным, имеющим верхнюю ветвь, а не “обратно – L – образным”, синусом и отсутствием диагонально решетчатой скульптуры на протоконхе. Раковины мангелиин при своих малых размерах имеют столько же оборотов и такой же малый угол нарастания последнего оборота, как и крупные раковины других подсемейств, и поэтому отличаются от молодых экземпляров из этих подсемейств. Большинство современных Mangeliinae отличается от представителей Clavinae и Clavatulinae, иногда похожих по форме раковины, отсутствием крышечки; но у некоторых родов (*Propebela*, *Oenopota* и др.) крышечка есть.

Распространение. Mangeliinae известны с эоцена (возможно, с палеоцена) доныне; встречены в третичных отложениях всех частей света, ныне распространены во всех морях; как и другие турриды, мангелиины обитают в основном в тропических морях, но они шире, чем другие группы, распространены в умеренных и холодных водах, включая арктические; это создает о них впечатление, как о довольно холодноводной группе.

### Род *Amblyacrum* Cossmann, 1889

*Amblyacrum*: Cossmann, 1889, p. 291; Powell, 1942, p. 8; Glibert, 1960, p. 78; Powell, 1966, p. 98.

*Peratotoma* (*Amblyacrum*): Cossmann, 1896, p. 137.

*Raphitoma* (*Amblyacrum*): Wenz, 1943, s. 1452.

Типовой вид – *Pleurotoma rugosa* Deshayes, 1834, средний эоцен Парижско-го бассейна.

Диагноз. Раковины небольшие (до 25 мм), широковеретенovidные, с умеренно высоким завитком из округлых или слабо угловатых оборотов; устье с довольно коротким, в разной степени обособленным сифональным каналом. Наружная губа без

варишы и без складок. Синус довольно глубокий и широкий, округленно - V - образный. Осевые ребра многочисленные, валиковидные, идут от шва до шва, но могут очень ослабляться на пришовной площадке. Спиральные ребра довольно четкие, многочисленные. Протококх в виде широкого конуса из 1,5-2 гладких оборотов.

В и д о в о й с о с т а в. М. Глибер (Glibert, 1960) приводит следующий список видов: эоцен Европы - *A. baudoni* (Desh., 1865), *A. bernayi* Cossmann, 1889, *A. cambonense* (Vasseur, 1881), *A. capellini* (Desh., 1865), *A. costellatum* (Lam., 1804), *A. edwardsi* Glibert, 1960 (= *Pl. acuticosta* Edw., non Nyst), *A. perplexum* (Desh., 1865), *A. rugosum* (Desh., 1834), *A. striolare* (Desh., 1865); олигоцен - *A. roemeri* (Phil., 1843), *A. holzapfeli* (Koenen, 1890). К этому списку следует добавить эоценовые виды *A. crenuligerum* Cossmann, 1889 и *A. chevallieri* Cossm., 1889.

С р а в н е н и е. *Amblyacrum* отличается от *Mangelia* и других более или менее близких родов широким, малооборотным протококхом, отсутствием утолщения наружной губы и складок на ней, как правило, более многочисленными осевыми ребрами, прямым швом и отсутствием характерной для многих мангелиин грануляции спиральных ребер. Имеется сходство с *Buchozia* Bayan (nomen novum для *Etallonia* Deshayes, 1862, non Oppel, 1861) в описании и изображении Пауэлла (Powell, 1966), но, по-видимому, Пауэлл понимал этот род неправильно, так как на самом деле к *Buchozia* относятся формы с овальной раковиной и очень слабым синусом, которые Деге даже не относил к турридам.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Эоцен Европы, олигоцен Европы и Закаспия.

*Amblyacrum roemeri* (Philippi, 1843)

Табл. I, фиг. 18, табл. XII, фиг. 1-2

*Pleurotoma roemeri*: Philippi, 1843, S. 56.

*Mangelia roemeri*: Koenen, 1867a, S. 43, Taf. I, Fig. 9; Speyer, 1867 (II Aufl. 1870), S. 202 (122), Taf. XXI (XVI), Fig. 13, Taf. XXII (XVII), Fig. 1-5; Koch, Wiechmann, 1872, S. 76.

(?) *Raphitoma (Amblyacrum) roemeri*: Gorges, 1952, S. 108, Taf. 3, Fig. 87.

*Amblyacrum roemeri*: Glibert, 1960, p. 80.

О п и с а н и е. Более крупная из двух имеющихся раковин - 7,1 мм высотой. Завиток относительно невысокий. Обороты умеренно-выпуклые, с очень нечетким перегибом; пришовный валик узкий и низкий, отделен неглубокой депрессией, нижняя часть которой постепенно переходит в основную, выпуклую часть оборота. Последний оборот в целом выглядит сильно выпуклым, но нижняя часть основания с неясно обособленным сифональным каналом образует плавно вогнутую поверхность. Устье по высоте примерно равно завитку, умеренно широкое в верхней части, отчетливо грушевидное, но сифональный канал обособлен нерезко. Синус округленно - V - образный, довольно широкий и глубокий, с вершиной в нижней части депрессии.

Осевые ребра довольно многочисленные (13-20 на оборот), относительно крупные, но не четкие; они имеют наибольшую высоту в средней части оборота; на пришовной площадке ослабляются, но не исчезают, а поднимаются почти до шва, делая изгиб вдоль синуса линий нарастания; в верхней части основания эти ребра быстро сходят на нет. Спиральные ребра частые (на предпоследнем обороте их 10-11), уплощенные, невысокие, но четкие с более узкими, тоже уплощенными промежутками, довольно равномерные (на пришовной площадке лишь немного уже, чем на основании).

У закаспийских экземпляров протококхи не сохранились, но у нас есть материал из рупельских отложений ГДР, и одна из раковин *A. roemeri* (по форме и скульптуре очень близкая закаспийским) имеет протококх хорошей сохранности, конический, но с сильно выпуклой образующей конуса; гладкие обороты (их немного больше двух) имеют высоту 0,5 мм и ширину 0,9 мм; затем целый оборот (до высоты 1,05 мм и ширины 1,25 мм) покрыт тонкими осевыми ребрышками (28 на оборот), к которым во второй половине оборота прибавляются частые спиральные ребрышки. После этого оборота быстро обособляется пришовная депрессия, осевые ребра ослабляются в своей верхней части и начинают делать изгиб, почти соответствующий синусу линий нарастания.

С р а в н е н и е. *A. roeeri* отличается от типового вида *Amblyacrum rugosum* менее крупной, менее вытянутой раковиной с более широким устьем, от другого лю-тетского вида *A. costellatum* – менее угловатыми оборотами, менее четко обособлен-ной депрессией, а также менее крупными и более частыми ребрами (как осевыми, так и спиральными). Вероятно, к этому же роду относится "*Mangelia*" *pfefferi* Коенеп (латдорф-рюпель), но и от этого вида *A. roeeri* отличается менее угловаты-ми оборотами.

З а м е ч а н и я. Раковины, описанные Зоргенфреем (Sorgenfrei, 1940) из "аквитана" Дании как *Daphnella (Raphitoma) roeeri*, возможно, не относятся к рас-сматриваемому виду: они имеют четко отделенную депрессию, сильно вздутый послед-ний оборот и очень тонкие осевые ребра.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний + средний олигоцен ГДР, ФРГ и Закаспия, верхний олигоцен ФРГ.

М а т е р и а л. 2 экз. довольно хорошей сохранности, но с потертыми верхними оборотами и без протоконхов: один из южной части Карын-Ярынской впадины (сква-жина 127 партии А.И.Шарапова, 11-я экспедиция ВАГТ, 1964), с уровня кендерлинс-кого комплекска, другой – из района низовьев Аму-Дарьи, в 30 км к юго-западу от г. Ташауза, из скважины "Союзбургаза", вероятно, тоже из нижнего + среднего олиго-цена.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев А.К. 1963. Палеогеновая фауна моллюсков Северного Приаралья. Изд-во АН АрмССР, стр. 1-230.
- Ализаде К.А. 1964. Возможные пути иммиграции фауны в палеогеновые бассейны Азербайджана. В сб. "Очерки по геологии Азербайджана". Изд-во АН АзербССР, стр. 345-354.
- Ализаде К.А. 1968. Оligоценовые отложения восточной части Малого Кавказа. Изд-во АН АзербССР, стр. 1-128.
- Амитров О.В. 1961. О возрастных изменениях у нового вида трохид. - Палеонтол. журн., № 4, стр. 40-49.
- Амитров О.В. 1965. О некоторых геометрических методах изучения раковин брюхоногих моллюсков. В сб. "Моллюски, вопросы теоретической и прикладной малакологии". М.-Л., изд-во "Наука", стр. 30-31.
- Амитров О.В. 1966 а. О распространении некоторых видов *Aquilofusus* в палеогене Закаспия. - Палеонтол. журн., № 1, стр. 28-37.
- Амитров О.В. 1966 б. Об особенностях формообразования у некоторых групп гастропод в палеогене Закаспия. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 41, вып. 6, стр. 134. .
- Амитров О.В. 1968 а. Раковина морских гастропод и систематика внутрисемейственных таксонов (на примере семейства Turridae). В сб. "Моллюски и их роль в экосистемах". Л., изд-во "Наука", стр. 9-10.
- Амитров О.В. 1968 б. Оligоценовые гастроподы юга СССР и проблемы палеогеографии и стратиграфии. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 43, вып. 2, стр. 157-158.
- Амитров О.В. 1971 а. Применение количественных методов при изучении раковин гастропод. - Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 130, стр. 231-245.
- Амитров О.В. 1971 б. Оligоценовые комплексы гастропод Мангышлака и Юго-Западного Устюрта. - Труды Всес. н.-и. ин-та природных газов, вып. 31/39 - 32/40, стр. 65-81.
- Амитров О.В., Миронова Л.В. 1973. Изменчивость и связи с другими видами у *Clavatulula semilaevis* в чеганском бассейне Западного Казахстана. - Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, нов. серия, 182 (в печати).
- Архангельский А.Д. 1905. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. - Материалы для геологии России, 22, стр. 1-206.
- Асланян П.М. 1960. К фаунистической характеристике верхнеэоценовых отложений юго-западной Армении. - Докл. АН АрмССР, 30, № 2, стр. 115-119.
- Асланян П.М. 1961. Новые данные о фаунистической характеристике ширеновых песчаников и горизонты Кеара-Молла юго-западной Армении. - Докл. АН СССР, 136, № 4, стр. 931-934.
- Асланян П.М. 1970. Стратиграфия и моллюски верхнепалеогеновых отложений юго-западной части Армянской ССР. - Изд-во АН АрмССР, стр. 80-260.
- Багманов М.А. 1963. Палеогеновые отложения Горного Тальша (стратиграфия и моллюсковая фауна). - Изд-во АН АзербССР, стр. 1-142.
- Багманов М.А. 1966. Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Малого Кавказа. Изд-во АН АзербССР, стр. 1-302.
- Баярунас М.В. 1912. Нижнеоligоценовые отложения Мангышлака. - Зап. Минер. об-ва, серия 2, 49, стр. 19-68.
- Богачев В.В. 1909. Очерк третичных отложений северного Приаралья. - Изв. Геол. ком-та, 28, № 2, стр. 63-86.
- Бронева В.А., Брызжева Н.Н., Васильев И.В., Жежель О.Н., Коробков А.И., Литвин П.А. 1967. Верхнепалеогеновые отложения Северного Устюрта и Чаграйского плато. - Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, нов. серия, 123, стр. 33-61.
- Бронева В.А., Жилин С.Г., Кирюхин Л.Г., Мерклин Р.Л. 1967. Аральская свита и проблема границы между палеогеном и неогеном в Западном Казахстане. - Сов. геология, № 3, стр. 23-33.
- Веселов А.А. 1965. Биостратиграфия олигоценовых отложений Южной Украины. Автореф. канд. дисс. Львов, стр. 1-25.

- Вялов О.С. 1930. О возрасте чеганских глин на Устюрте. - Изв. Главн. геол.-разв. упр., 49, № 4, стр. 97-101 (497-501).
- В я л о в О.С. 1935 Гидрогеологический очерк Устюрта. - Труды Всес. геол.-разв. объединения, вып. 319, стр. 1-71.
- Вялов О.С. 1964. Олигоценовые и нижнемиоценовые отложения Устюрта и Северного Приаралья - аналоги майкопской серии. В сб. "Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии". Киев, изд-во "Наука думка", стр. 144-187.
- Габриелян А.А. 1964. Палеоген и неоген Армянской ССР. Стратиграфия, тектоника, история геологического развития. Изд-во АН АрмССР, стр. 1-300.
- Гликман Л.С. 1964. Акулы палеогена и их стратиграфическое значение. М.-Л., изд-во "Наука", стр. 1-184.
- Гликман Л.С. 1965. Акулы и стратиграфия третичных отложений. В сб. "Проблемы стратиграфии кайнозоя". М., изд-во "Недра", стр. 30-36.
- Гончарова И.А. 1968. К вопросу о классификации и систематическом составе верхнепалеогеновых и неогеновых скафопод юга СССР. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 49, вып. 2, стр. 84-85
- Гуров А.В. 1888. Геологическое описание Полтавской губернии. Харьков, изд. Полтавского губ. земства. стр. 1-1010.
- Жиженко Б.П. 1934. Миоценовые моллюски Восточного Предкавказья. - Труды Нефт. геол.-разв. ин-та, серия А, вып. 38, стр. 1-92.
- Жиженко Б.П. 1936. Чокракские моллюски. В кн. "Палеонтология СССР", 10, ч. 3. М.-Л., изд-во АН СССР, стр. 1-323.
- Жиженко Б.П. 1958. Принципы стратиграфии и унифицированная схема кайнозоя. М., Гостоптехиздат, стр. 1-312.
- Жиженко Б.П. 1959. Моллюски. В "Атласе среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма". - Труды Всес. н.-и. ин-та природных газов, стр. 143-372.
- Жиженко Б.П. 1964. К вопросу о стратиграфии и объеме нижнего миоцена (Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений Советского Союза). - Сов. геология, № 4, стр. 40-60.
- Жиженко Б.П. 1965 а. Принципы стратиграфии кайнозойских отложений. В сб. "Проблемы стратиграфии кайнозоя". М., изд-во "Недра", стр. 20-29.
- Жиженко Б.П. 1965 б. К проблеме ярусного деления палеогеновых отложений юга Советского Союза. М., Всес. н.-и. ин-т природных газов, стр. 1-48.
- Ильина А.П. 1953. Моллюски чеганской свиты северных чинков Устюрта. - Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-разв. ин-та, нов. серия, вып. 66, стр. 93-134.
- Ильина А.П. 1955. Моллюски палеогена Северного Устюрта (чеганская и ашеайрыкская свиты). - Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-разв. ин-та, нов. серия, вып. 89, стр. 1-162.
- Ильина А.П. 1960. Нижнеолигоценовые моллюски Мангышлака. - Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-разв. ин-та, нов. серия, вып. 154, стр. 265-289.
- Ильина А.П. 1963. Биостратиграфический очерк палеогена Мангышлака. - Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-разв. ин-та, нов. серия, вып. 218, стр. 380-393.
- Исаева А.И. 1933. Фауна гастропод Ахалшихского района. - Труды Всес. геол.-разв. объединения, вып. 305, стр. 1-60.
- Казакова В.П., Леонов Г.П. 1961. К вопросу о стратиграфическом положении и возрасте так называемых "онкофоровых слоев" Северных Ергеней. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 36, вып. 2, стр. 39-62.
- Казахашвили Ж.Р. 1965. К изучению основных моллюсковых комплексов нижнеолигоценовых отложений Ахалшихской депрессии. - Сообщ. АН ГрузССР, 40, № 2, стр. 387-391.
- Казахашвили Ж.Р. 1969. Раннеолигоценовые моллюски Ахалшихской депрессии и условия их существования. - Тбилиси, изд-во "Мецниереба", стр. 1-116.
- Каптаренко-Черноусова О.К. 1945. Про вік так званих нижньоолігоценових покладів УРСР (за форамініферами). - Доповіді АН УРСР, № 3-4, стр. 57-62.
- Каптаренко-Черноусова О.К. 1947. До стратиграфії палеогену Нікопольського манганорудного району. - Геологічний журн. АН УРСР, 8, вып. 4, стр. 20-25.
- Каптаренко-Черноусова О.К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. - Труды Ин-та геол. наук АН УССР, вып. 3, стр. 1-178.
- Карагюлева Ю.Д. 1964. Палеоген моллюски. Фосилите на България, 6 а, София, стр. 1-270.
- Клюшников М.Н. 1950. О положении так называемых мандриковских слоев. Зап. Киевского ун-та, № 3, стр. 83-98.
- Клюшников М.Н. 1953. Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. Изд-во АН УССР, стр. 1-430.
- Клюшников М.Н. 1958. Стратиграфия и фауна нижнетретичных отложений Украины. - Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 13, стр. 1-549.
- Коробков А.И. 1962. Новые данные о фаунистической характеристике и возрасте ашеайрыкской свиты Северного Устюрта. - Докл. АН ССР, 144, № 2, стр. 417-419.
- Коробков А.И. 1965. Стратиграфия олигоценовых отложений Северного Устюрта и Северного Приаралья на основании изучения моллюсков. Автореф. канд. дисс. Л., стр. 1-19.

- Коробков А.И. 1967. О возрасте и соотношении ашеайрыкской и чеганской свит Северного Устюрта и узунбасской свиты Мангышлака. — Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, нов. серия, 123, стр. 62–73.
- Коробков И.А. 1938. Анализ конхилиофауны хадумского горизонта. — Труды Нефт. геол.-разв. ин-та, серия А, вып. 104, стр. 15–22.
- Коробков И.А. 1947. Анализ фауны моллюсков нефтеносной майкопской серии. — Вестн. Ленинградск. гос. ун-та, № 5, стр. 26–51.
- Коробков И.А. 1952. Проблемы нижнего олигоцена в свете новых данных. В сб. "Тезисы докладов по секции геологических наук". Изд-во ЛГУ, стр. 24–28.
- Коробков И.А. 1955. Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Брюхоногие. Л., Гостехиздат, стр. 1–795.
- Коробков И.А. 1961. К вопросу о границе эоцена и олигоцена. — Сов. геология, № 9, стр. 57–70.
- Коробков И.А., Коробков А.И. 1965. К проблеме ярусного деления олигоцена. — Изв. АН АрмССР, науки о Земле, 18, № 5, стр. 3–14.
- Кююмджиева Ем., Страшимиров Б. 1960. Тортон. Фосилите на България, т. 7. София, стр. 1–317.
- Куличенко В.Г. 1963. Новый викопный червевоногий моллюск з родины Pleurotomidae з відкладів хадумського горизонту Західного Криму. — Доповіді АН УРСР, № 3, стр. 398–400.
- Куличенко В.Г. 1968. До палеонтологічної характеристики Кримського палеогенового стратотипу. — Геологічний журн., 28, вип. 5, стр. 54–61.
- Ласкарев В.Д. 1903. Фауна бугловских слоев Вольни. — Труды Геол. ком-та, нов. серия, вып. 5, стр. 1–148.
- Ливеровская Е.В. 1937. Фауна моллюсков тарханского горизонта. — Труды геол. службы Грознефти, вып. 6, стр. 1–75.
- Ливеровская Е.В. 1939. Олигоценовая фауна Ергеней. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 17, вып. 4–5, стр. 152–167.
- Ливеровская Е.В. 1960. Третичные отложения Мангышлака. — Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-разв. ин-та, нов. серия, вып. 151, стр. 1–142.
- Липман Р.Х., Буртман Е.С., Хохлова И.А. 1960. Стратиграфия и фауна палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. — Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, нов. серия, 28, стр. 1–231.
- Луковий М.Т. 1924. Еоценская фауна молусака из области измеѣу Аралского и Чалкарского језера и њен значај. — Споменик Српске Краљевске акад., 63, разред. I, вып. 12, стр. 1–80.
- Маймин З.Л. 1951. Третичные отложения Крыма. М.—Л., Гостехиздат, стр. 1–232.
- Мерклин Р.Л. 1960. О новом виде кардии из верхнего олигоцена Приаралья. — Палеонтол. журн., № 1, стр. 84–86.
- Мерклин Р.Л. 1962. Горизонты средне- и верхнеолигоценовых отложений юга СССР. — Докл. АН СССР, 144, № 2, стр. 420–423.
- Мерклин Р.Л., Гончарова И.А. 1967. Моллюски олигоцена юго-западного Крыма. I. Bivalvia и Scaphopoda. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 42, вып. 5, стр. 100–121.
- Мерклин Р.Л., Гончарова И.А., Амитров О.В., Фокина Н.А. 1965. Условия существования двустворчатых и брюхоногих моллюсков в олигоценовом море Юго-Западного Крыма. В сб. "Ископаемые и современные двустворчатые и брюхоногие моллюски как показатели среды обитания". М., Палеонтол. ин-т АН СССР, стр. 37–38.
- Мерклин Р.Л., Морозова В.Г., Столяров А.С. 1960. О биостратиграфии майкопских отложений Южного Мангышлака. — Докл. АН СССР, 133, № 3, стр. 653–656.
- Михайловский Г.П. 1912. О некоторых новых и редких раковинах из третичных отложений северного побережья Аральского моря. — Протоколы Об-ва Естествоиспыт. при Юрьевском ун-те, 21, № 1–2, стр. 120–138.
- Мстиславский М.М., Столяров А.С., Семенов Г.И., Кудрявцев Ю.С. 1966. Геологическое развитие Южного Мангышлака в средне- и верхнемайкопское время. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 51, вып. 6, стр. 5–23.
- Нечаев А.В. 1897. Фауна эоценовых отложений на Волге между Саратовом и Царицыном. — Труды Об-ва естествоиспыт. при Казанском ун-те, 32, вып. 1, стр. 1–245.
- Носовский М.Ф. 1963. Олигоцен Никопольского марганцеворудного бассейна. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 38, вып. 5, стр. 3–19.
- Овечкин Н.К. 1951. Среднепалеогеновые отложения Тургайской впадины и Северного Приаралья. Автореф. канд. дисс. Л., стр. 1–27.
- Овечкин Н.К. 1952. К вопросу о возрасте чеганской свиты. — Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, палеонтология и стратиграфия, вып. 1, стр. 234–249.
- Овечкин Н.К. 1954. Отложения среднего палеогена Тургайской впадины и Северного Приаралья. — Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, стр. 1–170.
- Овечкин Н.К. 1961. Новые данные о возрасте чеганской свиты. — Информ. бюлл. Всес. н.-и. геол. ин-та, № 42, стр. 137–142.
- Овечкин Н.К. 1962. Биостратиграфия палеогеновых отложений Тургайского прогиба и Северного Приаралья. — Труды Всес. н.-и. геол. ин-та, нов. серия, 77, стр. 3–269.
- Овечкин Н.К., Миронова Л.В. 1960. Семейство Pleurotomidae. В кн. "Основы палеонтологии. Моллюски — брюхоногие". М., Госгеолтехиздат, стр. 236–241.

- Осипов С.С. 1932. Руководящие ископаемые нефтеносных районов Крымско-Кавказской области. III-IV, караганский и конкский горизонты. - Труды Гос. исслед. Нефт. ин-та, стр. 1-83.
- Палеонтологический словарь. 1965. Ред. Г.А. Безносова, Ф.А. Журавлева. М., изд-во "Наука", стр. 1-616.
- Пантюхина Т.М. 1967. Граница эоценовых и олигоценовых отложений в кизилджарском разрезе (Юго-Западный Крым). - Вестн. Ленинградск. гос. ун-та, геол. и геогр., № 12, вып.2, стр. 97-101.
- Печенкина А.П., Мерклин Р.Л., Гончарова И.А., Амитров О.В. 1971. О комплексах фораминифер и моллюсков из олигоценовых отложений горы Кызыл-джар (Юго-Западный Крым). - Труды Всес. н.-и. ин-та природных газов, вып. 31/39 - 32/40, стр. 85-86.
- Салибаев Г.Х. 1966. Стратиграфия верхних горизонтов палеогена Ферганы, Таджикской депрессии и Гиссарского хребта на основании изучения комплексов видов моллюсков. Автореф. канд. дисс. М., изд-во "Наука", стр. 1-21.
- Самойлова Р.Б. 1946. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). - Бюлл. МОИП, отд. геол., 21, вып. 2, стр. 40-57.
- Селин Ю.И. 1964. Стратиграфия и моллюски олигоцена Больше-Токмакского марганцеворудного района. М., изд-во "Недра", стр. 1-240.
- Соколов Н.А. 1892. О фауне нижнеолигоценовых отложений окрестностей г. Екатеринослава. - Изв. Геол. ком-та, 11, № 7, стр. 169-180.
- Соколов Н.А. 1893. Нижнетретичные отложения Южной России. - Труды Геол. ком-та, 9, № 2, стр. 1-328.
- Соколов Н.А. 1899. Слои с *Venus konkensis* (средиземноморские отложения) на р. Конке. - Труды Геол. ком-та, 9, № 5, стр. 1-96.
- Соколов Н.А. 1905. Фауна моллюсков Мандриковки. I. Pelecypoda. - Труды Геол. ком-та, нов. серия, вып. 18, стр. 1-82.
- Столяров А.С. 1958. Новые данные по стратиграфии олигоценовых отложений Южного Мангышлака. - Бюлл. научно-технич.информ. Мин-ва геологии и охр. недр СССР, № 3, стр. 8-10.
- Татишвили К.Г. 1965. Моллюски позднего эоцена и раннего олигоцена Ахалцихской депрессии. Тбилиси, изд-во "Мецниереба", стр. 1-206.
- Татишвили К.Г., Багдасарян К.Г., Казахашвили Ж.Р. 1968. Справочник по экологии морских брюхоногих. М., изд-во "Наука", стр. 1-169.
- Харатишвили Г.Д. 1952. Фауна сакараульского горизонта и ее возраст. Монографии Ин-та геологии и минералогии АН ГрузССР, № 4, стр. 1-278.
- Швец Ф.П. 1912. Фауна чокракского известняка Керченского полуострова. Записки Имп. СПб. минералогич. об-ва, серия 2, ч. 49, стр. 251-379.
- Шуцкая Е.К. 1963. Пограничные слои эоцена и олигоцена Бахчисарайского района и описание характерных аномалиний. - Труды Всес. н.-и. геол.-разв. нефт. ин-та (ВНИГНИ), вып. 38, стр. 174-205.
- Эйхвальд Э. 1850. Палеонтология России. Новый период. СПб, стр. 1-284.
- Яншин А.Л. 1950. Палеоген Мангышлака. - Бюлл. МОИП, отд. геол., 25, вып. 4, стр. 3-42.
- Яншин А.Л. 1953. Геология Северного Приаралья. Стратиграфия и история геологического развития. Материалы к познанию геол. строения СССР, издаваемые Моск. об-вом испытателей природы, нов. серия, вып. 15 (19), стр. 1-736.
- Abich H. 1858. Beiträge zur Paläontologie des Asiatischen Russlands. - Mém. Acad. Sci. St-Pétersbourg, sér. 6 - sci. mathém. et phys., 7, p.1-41 (537-577).
- Adams H., Adams A. 1853-1858. The genera of recent Mollusca, arranged according to their organization. V. 1, p.1-256, 1853; p.257-484, 1854; v.2, p.1-92, 1854; p.93-284, 1855; p.285-412, 1856; p.413-540, 1857; p.541-660, 1858. London.
- Albrecht J.C.H., Valk W. 1943. Oligocäne Invertebraten von Süd-Limburg. - Meded. Geol. Stichting, Ser. C-IV-1, N 3, S. 1-163.
- Alimen H. 1936. Etude sur le Stampien du bassin de Paris. - Mém. Soc. géol. France, N 31, p.1-309.
- Anderson H.J. 1964. Die miocäne Reinbek-Stufe in Nord- und Westdeutschland und ihre Mollusken-Fauna. Fortschr. Geol. Rheinld. Westf., 14, S. 31-390.
- Andrzejowski A. 1833. Coquilles fossiles de Volhynie et de Podolie. - Bull. Soc. naturalistes Moscou, 6, p.437-451.
- Anič D. 1952. Gornjooligocenske naslage južnog pobočja Ivančice u Hrvatskoj (Krapina - Radoboj - Golubovec). - Geol. vjesnik, god 2-4 (1948-1950), str. 1-58.
- Báldi T. 1963. Die oberoligozäne Molluskenfauna von Törökbálint. - Ann. hist. natur. Musei nat. hung., 55, p.71-107.
- Bartsch P. 1834. New molluscs of the family Turridae. - Smithsonian misc. collect., (Repts collect. obtained first Johnson-Smithsonian exped. Puerto-Rican deep), 91, N 2, p. 1-29.
- Bartsch P., Rehder H.A. 1939. New turrid molluscs from Florida. - Proc. U.S. Nat. Museum, 87, N 3070, p. 127-138.
- Basterot B. de. 1825. Description géologique du bassin Tertiaire du Sud-west de la France, pt I.-Mém. Soc. histoire natur., 2, pt 1, p.1-100.
- Beets G. 1950. Oligozäne und wahrscheinlich miozäne Gastropoden aus dem Peelgebiete (Südlische Niederlande). - Meded. Geol. Stichting, Ser. C-IV-I, N 8, S.1-78.
- Bellardi L. 1839. *Borsonia*, nouveau genre de coquille fossile. - Bull. Soc. géol. France, sér. 1, 10, p.30-31.
- Bellardi L. 1847. Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte. - Mem. roy. Acad. sci. Torino, ser. 2, 9, p. 1-122.

- Bellardi L. 1875. *Novae Pleurotomidarum Pedemontii et Liguriaie fossilium dispositionis prodromus.* - Boll. Soc. malacol. ital., 1, fasc. 1, p. 16-24.
- Bellardi L. 1877. *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*, pt 2 - Gasteropoda, Pleurotomidae. Torino, p. 1-364.
- Beyrich E. 1848. *Zur Kenntnis des tertiären Bodens der Mark Brandenburg.* - Arch. Mineral., Geognosie, Bergau- und Hüttenkunde (Karsten's Arch.), 22, S.3-102.
- Beyrich E. 1853-1856 (Aufl. 2 1857)<sup>1</sup> *Die Conchylien des Norddeutschen Tertiärgelbirges.* - Z. Dtsch. geol. Ges., 5-8, S. 1-336 (Aufl.2).
- Boettger O. 1897-1906. *Zur Kenntnis der Fauna der mittelmiozänen Schichten von Kostej im Krassó-Szövényer Komitat.* - Verhandl. und Mitteil. Siebenbürg. Vereins Naturwiss. Hermannstadt, 46, 1897, S. 49-66; 51, 1902, S. 1-200; 54, 1906, S. 1-99.
- Bosquet J. 1859. *Recherches paléontologiques sur le terrain tertiaire du Limbourg Neerlandais.* - Verhandl. k. Akad. Wet., Deel 7, p. 1-30.
- Boury E. de. 1899. *Révision des Pleurotomes Eocènes du bassin de Paris.* La feuille des jeunes naturalistes, rev. mens. hist. natur., sér. 3, N 339, p.1-46; N 340, p.62-65; N 341, p.84-88; N 342, p. 103-107; N 343, p.115-123; N 344, p.130-134; N 345, p.153-160; N 346, p. 172-174.
- Boussac J. 1911. *Études paléontologiques sur le Nummulitique Alpin.* - Mém. servir explication carte géol. détaillée France. Paris, p. 1-437.
- Brander G. 1766 (2nd ed.1829). *Fossilia Hantoniensia or Hampshire fossils collected and in the British Museum deposited.* London.
- British Cenozoic fossils (Tertiary and Quaternary). 1960 (2nd ed. 1963). Brit. Museum (Natur. History), p. 1-130.
- Brocchi G. 1814. (2 ed.1843) *Conchilogia fossile subappennina con osservazioni geologiche sugli Appennini e sul suolo adiacente.* Milan, p.1-556 (ed. 2).
- Burton E. 1933. *Faunal horizons of the Barton beds in Hampshire.* - Proc. Geol. Assoc. London, 44, pt 2, p.131-167.
- Canestrelli G. 1908. *Rivisione della fauna oligocenica di Laverda.* - Atti Soc. ligust. sci. natur. e geogr. Genova, 19, p.27-79, 98-152.
- Casey T.L. 1904. *Notes on the Pleurotomidae, with descriptions of some new genera and species.* Trans. Acad. Sci. St-Louis, 14, N 5, p. 123-170.
- Charig A.J. 1963. *The gastropod genus Thatcheria and its relationships.* - Bull. Brit. Museum (Natur. History). Geol., 7, N 9, p. 255-298.
- Chenu J.C. 1859. *Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique*, 1. Paris, p. 1-327.
- Cipolla F. 1914. *Le Pleurotomidi del pliocene di Altavilla (Palermo).* - Paleontogr. ital. Mem. paleontol., 20, p. 105-182.
- Conrad T.A. 1865a. *Catalogue of the Eocene and Oligocene Testacea of the United States.* - Amer. J. Conchol., 1, pt 1, p.1-35.
- Conrad T.A. 1865b. *Description of new Eocene shells of the United States.* - Amer. J. Conchol., 1, pt 2, p.142-149.
- Cossmann M. 1886, 1889 etc. (1886-1913)<sup>2</sup>. *Catalogue illustré des coquilles de l'Eocène des environs de Paris.* - Ann. Soc. roy. malacol. Belgique: fasc. 4 - 24, 1889, p. 3-381; suppl. - 26, 1891, p. 3-163; app. 3 - 36, 1902, p. 9-110; app. 4 - 41, 1907, p. 186-286; app. 5 - 49, 1913, p. 19-238.
- Cossmann M. 1896. *Essais de Paléoconchologie comparée*, livr. 2. Paris, p.1-179.
- Cossmann M., Lambert J. 1884. *Étude paléontologique et stratigraphique sur le terrain Oligocene marin aux environs d'Étampes.* Mém. Soc. géol. France, sér. 3, 3, p. 1-187.
- Cossmann M., Pissarro G. 1913 (1906-1913). *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris*, t. 2 - Scaphopodes, Gastropodes, Brachiopodes, Céphalopodes et supplément. Paris, pl. 46-65.
- Credner H. 1878. *Das Oligocän des Leipziger Kreises mit besonderer Berücksichtigung des marinen Mittel-Oligocäns.* - Z. Dtsch. geol. Ges. 30, H.4, S. 615-662.
- Csepregy-Meznerics I. 1953. *Mittelmiozäne Pleurotomen aus Ungarn.* - Ann. hist. natur. Musei nat. hung. n.s., 4, p. 5-22.
- Curry D. 1966. *Problems of correlation in the Anglo-Paris-Belgian basin.* - Proc. Geologists' Assoc., 77, pt 4, p. 437-467.
- Dall W.H. 1915. *An index to the Museum Boltenian.* - Publ. Smithsonian Inst., N 2360, p. 1-64.
- Dall W.H. 1918. *Notes on the nomenclature of the mollusks of the family Turridae.* - Proc. U.S. Nat. Museum, 54, N 2238, p. 313-333.
- Deshayes G.P. 1834 (1824-1837). *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. 2. Paris, p.427-498.

<sup>1</sup> Второе издание работы Бейриха отличается единой нумерацией страниц и присутствием дополнительных табл. 29 и 30, где и изображены (без текста) представители туррид.

<sup>2</sup> Перечисляются тома, в которых описано хотя бы по несколько видов туррид; большая часть их описана в т. 24 (1889).

- Deshayes G.P. 1865 (1864-1865). Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris..., t.3. Paris, p. 201-658.
- Desmoulins C. 1842. Revision de quelques espèces de Pleurotomes. - Actes Soc. Linn. Bordeaux, 12, livr. 3, p. 1-79.
- Dixon F. 1850 (2nd ed. 1878). The geology of Sussex or the geology and fossils of the Tertiary and Cretaceous formations of Sussex. London, p.1-469 (ed, 1878).
- Dubois de Montpéroux F. 1831. Conchologie fossile et aperçu géognostique des formations du plateau Wolhyni-Podolien. Berlin, p. 1-76.
- Dujardin F. 1837. Sur les couches du Sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns. - Mém. Soc. géol. France, 2, N 9, p.211-312 (1-101).
- Eames F.E. 1952. A contribution to the study of the Eocene in Western Pakistan and western India; c.The description of the Scaphopoda and Gastropoda from the standard sections in the Rakhi Nala and Zinda Pir areas of the western Punjab and in the Kohat district. - Philos. Trans. Roy. Soc. London B, 236, N 631, p. 1-168.
- Edwards F.E. 1856, 1860 (1849-1860). A monograph of the Eocene Mollusca or descriptions of shells from the older Tertiaries of England; fasc. 4, 1856, p.200-240; fasc. 5, 1860, p. 241-330. - Monogr. Paleontogr. Soc. London, N 4.
- Eichwald E. 1830. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Wilna, S. 1-256.
- Eichwald E. 1853. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie, v.3. Stuttgart, p. 1-533.
- Erünal-Erentöz L. 1858. Mollusques du Néogène des bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie). - Publ. Inst. d'études et rech. minières Turquie, ser. C, N 4, p. 1-232.
- Fischer P. 1883 (1880-1887). Manuel de conchyliologie. Paris, p. 417-608.
- Fleming C.A. 1966. Marwick's illustrations of New Zealand shells with a checklist of New Zealand Cenozoic Mollusca. - Bull. N.Z. Dept. Sci. Industr. Res., N 173, p. 1-456.
- Franc A. 1952. Notes écologiques et anatomiques sur *Philbertia purpurea* (Mont.). - Bull. Muséum. nat. histoire natur., 24, sér. 2, N 3, p. 302-305.
- Friedberg W. 1912, 1928 (1911-1928). Mieczaki Miocenske ziem Polskich (Mollusca miocaenica Poloniae), t. Gastropoda Krakow: zesz. 2, 1912, str. 212-240; zesz. 5, 1928, str. 441-631.
- Fuchs T. 1870. Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna des Vicentinischen Tertiargebirges. - Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 30, S. 137-216.
- Furon R., Soyser R. 1947. Catalogue des fossiles tertiaires du bassin de Paris. - Savoir en histoire natur., 12, p. 1-240.
- Gibson T.G. 1962. Revision of the Turridae of the Miocene St. Mary's formation of Maryland. - J. Paleontol., 36, N 2, p. 225-246.
- Giebel C. 1864. Die Fauna der Braunkohlenformation von Latdorf bei Bernburg. - Abhandl. Naturforsch. ges. Halle, 8, S. 1-205.
- Gillet S. 1949. Les invertébrés marins de l'Oligocène de Basse-Alsace. - Bull. Soc. géol. France. notes et mém., sér. 5, 19, N 1-3, p.51-74.
- Gillet S., Theobald N. 1936. Les sables marins de l'Oligocène du Haut-Rhin. - Bull. Serv. carte géol. Alsace et Lorraine, 3, p. 37-76.
- Glibert M. 1938. Faune malacologique des sables de Wemmel. II. Gastropodes, Scaphopodes, Céphalopodes, - Mém. Musée roy. histoire natur. Belgique, N 85, p.1-190.
- Glibert M. 1954. Pleurotomes du Miocène de la Belgique et du bassin de la Loire. - Mém. Inst. roy. sci. natur. Belgique, N 129, p. 1-75.
- Glibert M. 1955. Quelques espèces nouvelles ou mal connues de l'Oligocène moyen et supérieur de la Belgique. - Bull. Inst. roy. sci. natur. Belgique, 31, N 86, p. 1-7.
- Glibert M. 1957. Pélécy-podes et Gastropodes du Rupélien supérieur et du Chattien de la Belgique. - Mém. Inst. roy. sci. natur. Belgique, N 137, p. 1-98.
- Glibert M. 1960. Les Conacea fossiles du Cénozoïque étranger des collections de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique. - Mém. Inst. roy. sci. natur. Belgique, sér. 2, fasc. 64, p. 1-132.
- Glibert M. 1963. Les Mesogastropoda fossiles du Cénozoïque étranger des collections de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique, pt 2. Mém. Inst. roy. sci. natur. Belgique. sér. 2, fasc. 73, p. 1-154.
- Glibert M., Heinzelin J. de. 1954. L'Oligocène inférieur belge. Vol.jub.V.Van Straelen, t.2. Bruxelles, p. 281-437.
- Goldfuss A. 1841-1844. Petrefacta Germaniae, T. 3. Düsseldorf. S. 1-128 (S.1-20 1841, S. 21-128 1844).
- Görges J. 1940. Die Oberoligocänfauna von Rumeln am Niederrhein. Ein Beitrag zur Kenntnis des Niederrheinischen Oligocäns. - Decheniana, 100, A, S. 115-186.
- Görges J. 1952. Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des oberoligozänen Meeres-sandes von Kassel. - Abhandl. hess. Landesanst. Bodenforsch., H.4, S. 1-134.
- Grant U.S. IV, Gale H.R. 1931. Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene Mollusca of California and adjacent regions. - Mem. San Diego Soc. Natur. History, p. 1-1036.

- Gratoloup J. 1840. Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour (environs de Dax). Atlas, t.1, Univalves. - Actes Soc. Linn. Bordeaux, 8-11.
- Gregorio A. de. 1890. Monographie de la faune Eocène de l'Alabama et surtout de celle de Claiborne et de l'étage Parisien. - Ann. géol., paléontol. Palerme, livr. 7, p. 1-316.
- Haas H.J. 1889. Verzeichniss der in den Kieler Sammlungen befindlichen fossilen Molluskenarten aus dem Rupelthone von Itzehoe nebst Beschreibung einiger neuer und einiger selteneren Formen. Schriften Naturwissenschaftl. Ver. Schleswig-Holstein. 7, H. 2, S. 1-34.
- Harder P. 1913. De Oligocaene Lag i Jaernbanegennemskæringen ved Aarhus Station. - Danmarks geol. Undersøgelse, Raekke 2, N 22, S. 1-140.
- Harmer F.W. 1914-1915. The Pliocene Mollusca of Great Britain, being supplementary to S.V. Wood's monograph of the Crag Mollusca, v.1, pt 1, 1914, p. 1-200; pt 2. 1915. p. 201-302. London.
- Harris G.D. 1937. Turrid illustrations, mainly Claibornian. Palaeontogr. amer. 2, N 7, p. 1-122.
- Harris G.F., Burrows H.W. 1891. The Eocene and Oligocene beds of the Paris basin. - Geologists' Assoc. London, p. 1-129.
- Harris G.F. 1897. Catalogue of Tertiary Mollusca in the department of geology, British Museum (Natural History). Pt 1. The Australian Tertiary Mollusca. London, p. 1-407.
- Hedley C. 1922. A revision of the Australian Turridae. - Rec. Austral. Museum, 13, N 6, p. 213-359.
- Hinsch W. 1952. Leitende Molluskengruppen im Obermiozän und Unterpliozän des ostlichen Nordseebeckens. - Geol. Jahrb., 67, S. 143-194.
- Hoernes R., Auinger M. 1891 (1879-1891). Die Gastropoden des Meeres-Ab lagerungen der ersten und zweiten Mediterranstufe in der osterreichisch-ungarischen Monarchie. - Abhandl. k.k. geol. Reichsanst., 12, N 7, 1891, S. 283-330; N 8, 1891, S. 331-382.
- Hölzl O. 1958. Die Mollusken-Fauna des oberbayerischen Burdigals. - Geol. bavarica, N 38, S. 1-348.
- Hölzl O. 1962. Die Molluskenfauna der oberbayerischen marinen Oligozänmolasse zwischen Isar und Inn und ihre stratigraphische Auswertung. - Geol. bavarica, N 50, S. 1-278.
- Hörnes M. 1856. Die fossilen Mollusken der Tertiärbeckens von Wien. - Abhandl. k.k. geol. Reichsanst., 3, S. 1-740.
- Iredale T. 1915. Some more misured molluscan generic names. - Proc. Malacol. Soc. London, 11, pt 5, p. 291-306.
- Iredale T. 1917. More molluscan name-changes, generic and specific. - Proc. Malacol. Soc. London, 12, pt 6, p. 322-330.
- Iredale T. 1922. On P.L.S. Müller's molluscan names. - Proc. Malacol. Soc. London, 15, p. 78-79.
- Kautsky F. 1925. Das Miozän von Hemoor und Basbeck-Osten. - Abhandl. Preuss. geol. Landesanst., N.F., H. 97, S. 1-255.
- Keen A.M. 1958. Sea shells of Tropical West America. Marine mollusks from Lower California to Colombia. Stanford Univ. Press, p. 1-630.
- Keen A.M., Pearson J.C. 1952. Illustrated key to West North American gastropod genera. Stanford Univ. Press, p. 1-40.
- Kissling F. 1896. Die Fauna des Mittel-Oligocäns im Berner-Jura. - Abhandl. schweiz. paläontol. Ges., 22, S. 1-74.
- Kittl E. 1887. Die Miozänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. - Ann. k.k. naturhist. Hofmuseums, 2, S. 217-282.
- Koch F.E., Wiechmann C.M. 1872. Die Mollusken-Fauna des Sternberger Gesteins in Mecklenburg. - Arch. Ver. Freunde Naturgeschichte. Mecklenburg, Jahrb., 25, S. 1-130.
- Koch F.E. 1879. Ueber die Classificirung der Pleurotomidae mit besonderer Berücksichtigung der in Mecklenburg vorkommenden fossilen Arten. - Arch. Ver. Freunde Naturgeschichte Mecklenburg, Jahrb 32, S. 40-57.
- Koenen A. 1865. Die Fauna der unter-oligocänen Tertiärschichten von Helmstädt bei Braunschweig. - Z. Dtsch. geol. Ges., 17, S. 459-534.
- Koenen A. 1867a. Das marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands (Système Rupélien, Dumont; étage Tongrien, K. Mayer) und seine Mollusken-Fauna. T.I. Gastropoda. - Palaeontographica, 16, Lief. 2, S. 53-127 (1-75).
- Koenen A. 1867b. Ueber *Conorbis* und *Cryptoconus*, Zwischenformen zwischen den Mollusken-Gattungen *Conus* und *Pleurotoma*. - Palaeontographica, 16, Lief. 4, S. 159-174 (1-14).
- Koenen A. 1868. Ueber die unter-oligocäne Tertiär-Fauna vom Aralsee. - Bull. Soc. naturalistes Moscou, 41, N 1, p. 144-172.
- Koenen A. 1872. Das Miocaen Nord-Deutschlands und seine Mollusken-Fauna, T.I.-Schrift. Ges. Beförd. gesammten Naturwiss. Marburg, S. 139-262 (1-128).
- Koenen A. 1885. Ueber eine paleocäne Fauna von Kopenhagen. - Abhandl. k. Ges. Wiss. Göttingen, 32, S. 1-28.

- Koenen A. 1886. Ueber das Mittel-Oligocän von Aarhus in Jütland. - Z. Dtsch.geol. Ges., 38, S. 883-893.
- Koenen A. 1889, 1890, 1894 (1889-1894). Das norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.- Abhandl. geol. Specialkarte Preuss. Thüring. Staaten, 10. H.1, 1889, S. 1-280; H.2, 1890, S. 281-574; H.7, 1894, S. 1393-1458.
- Koenen A. 1892. Ueber südrussisches Unter-Oligocän. - Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläontol., 2, S. 85-86.
- Koninck L. 1837. Description des coquilles fossiles d'Argile de Basele, Boom, Schele. - Nouv. mém. Acad. roy. Belgique, 11, p.1-37.
- Krutzsch W., Lotsch D. 1957. Zur stratigraphischen Stellung der Latdorfstufe im Paläogen. - Geologie, H. 5, S. 476-501.
- Lamarck J.B. 1799. Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles... - Mém. Soc. histoire natur., 1, p. 63-91.
- Lamarck J.B. 1801. Système des animaux sans vertèbres ou tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux. Paris, p. 1-432.
- Lamarck J.B. 1804, 1806 (1802-1806). Mémoires sur les fossiles des environs de Paris. - Ann. Muséum histoire natur., 3, 1804, p. 163-170; 7, 1806, p. 231-244.
- Lamarck J.B. 1822 (1815-1822) 2 éd. 1843 (1835-1845). Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 6, pt 2 (éd. 1843 — 9, p. 1-728). Paris.
- Laseron C.F. 1954. Revision of the New South Wales Turridae (Mollusca). - Austral. Zool. Handbook, Sydney, p. 1-56.
- Leriche M. 1910. Sur une coquille de *Pleurotoma regularis* (Van Beneden) de Koninck pourvue de deux siphons. - Ann. Soc. géol. Nord, 39, p. 343-344.
- Lexique stratigraphique international. 1956. V.1, Europe, fasc. 4a, France, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, 4a VII, Tertiaire (dir. C.Denizot). Paris, p. 1-217.
- Lienenklaus E. 1891. Die Ober-Oligocän-Fauna des Doberges. - Naturwiss. Ver. Osnabrück, Jahresber. 8, S. 43-174.
- Luković M.T. 1926. The Eocene molluscan fauna from the area between the Aral Sea and lake Chalkar and its importance. - Ann. géol. pénins. Balkanique, 8, fasc. 2, p. 19-82.
- Mayer C. 1857-1897 (1866-1897 - Mayer-Eimar). Description des coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires. - g.conchyliol., 6-45.
- Michelotti G. 1847. Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. - Naturkund. Verhandl. Maatsch. Wetensch., Verz. 2, Deel 2, S.1-409.
- Montanaro E. 1937, 1939 (1934-1939). Studi monografici sulla malacologia miocenica modenese. I. I molluschi tortoniani di Montegibbio. - Paleontogr. ital., 37 (n.s., 7), 1937, p. 115-191(85-161); 39 (n.s., 9), 1939, p.77-91 (163-177).
- Montfort D. 1810. Conchyliologie systématique et classification méthodique des coquilles. . . , t.2, Coquilles univalves non cloisonnées. Paris, p. 1-676.
- Münster G. 1835. Bemerkungen über einige tertiäre Meerwasser-Gebilde im nordwestlichen Deutschland, zwischen Osnabrück und Cassel. - Neues Jahrb. Mineral., Geol., Petrefacten-Kunde, S. 420-451.
- Newton R.B. 1891. Systematic list of the Frederick E. Edwards collection of British Oligocene and Eocene Mollusca in the British Museum (Natural History). London, p. I-XXVII, 1-385.
- Noszky J. 1936. Die Molluskenfauna des oberen Cattiens von Eger im Ungarn. - Ann. Museum nat. hungar., 30, p. 53-116.
- Nyst P.H. 1836. Recherches sur les coquilles fossiles de Houssel et de Kleyn-Spauwen (province du Limbourg). Gand, p.1-40.
- Nyst P.H. 1843. Liste des coquilles des Argiles de Boom, Basele, Schelle, usw. - Bull. Soc. géol. France, 14, p. 451-456.
- Nyst P.H. 1844. Description des coquilles et des polipiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. - Mém. cour. Acad. roy. sci. belles lettr. Belgique, 17, p. 1-675.
- Nyst P.H. 1878-1881. Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique. I. Terrain Pliocène scaldisien. - Ann. Musée roy. histoire natur. Belgique, sér. paléontol., 3, atlas - 1878, texte - 1881, p. 1-263.
- Oppenheim P. 1896. Die Eocaenfauna des Monte Postale bei Bolca im Veronesischen. - Palaeontographica, 43, Lief. 3-4, S. 125-222.
- Oppenheim P. 1901. Die Priabonaschichten und ihre Fauna. - Palaeontographica, 47, S. 1-348.
- Orbigny A.d' 1852. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. . . , v. 3., Paris, p. 1-191.
- Peloso G. 1966. La malacofauna dello stratotipo del Tabianiano (Pliocene inferiore) di Tabiano Bagni (Parma). - Boll. paleontol. ital., 5, N 2, p. 101-183.
- Peyrot A. 1930-1932 (Cossmann M., Peyrot A. 1916-1934). Conchologie néogénique de l'Aquitaine, II. Scaphopodes et Gastropodes. - Actes Soc. Linn. Bordeaux, 82, 1930, p. 73-126; 83, 1931, p. 5-116; 84, 1932, p. 5-228 (2, éd., 6, 1932?, p. 1-494).
- Pezzant A. 1909. Étude iconographique des pleurotomes fossiles du bassin de Paris. - Mém. Soc. géol. France, sér. paléontol., 16, fasc. 3, p. 5-30.

- Philippi R.A. 1843. Beiträge zur Kenntniss des Tertiärversteinerungen des nord-westlichen Deutschlands. Kassel, S. 1-88.
- Philippi R.A. 1846-1847. Verzeichniss de in der Gegend von Magdeburg aufgefundenen Tertiärversteinerungen.- *Palaeontographica*, 1, Lief. 1, 1846, S. 42-44; Lief. 2, 1847, S. 45-90.
- Powell A.W.B. 1942. The New Zealand recent and fossil Mollusca of the family Turridae with general notes on turrid nomenclature and systematics. - *Bull. Auckl. Inst., Museum*, N 2, p. 1-188.
- Powell A.W.B. 1964. The family Turridae in the Indo-Pacific. Pt 1. The subfamily Turrinae. - *Indo-Pacific Mollusca*, 1, N 5, p. 22/500 - 24/999.
- Powell A.W.B. 1966. The molluscan families Speightiidae and Turridae. An evaluation of the valid taxa, both recent and fossil, with lists of characteristic species.- *Bull. Auckl. Inst., Museum*, N 5, p. 1-184.
- Pusch G.G. 1837. *Polens Paläontologie*. . . Stuttgart, S. 1-218.
- Rasmussen L.B. 1956. The marine upper Miocene of South Jutland and its molluscan fauna. - *Danmarks geol. Undersøgelse*, Raekke 2, N 81, S. 1-166.
- Rasmussen L.B. 1966. Molluscan faunas and biostratigraphy of the marine younger Miocene formations of Denmark. Pt I. Geology and biostratigraphy. - *Danmarks geol. Undersøgelse*, Raekke 2, N 88, S. 1-358.
- Ravn J.P.J. 1907. Molluskfaunen i Jyllands Tertiäraflejringer en palaeontologisk-stratigrafisk Undersøgelse, - *Kgl. danske vid. selskab. skr.*, Raekke 7, naturvidensk. og mat., Afd. III-2, S. 216-381.
- Reinhard C. 1897. Untersuchungen über die Molluskenfauna des Rupelthons zu Itzehoe. - *Arch. anthropol. geol. Schleswig-Holsteins und der benachbarten Gebiete*, Kiel-Leipzig, 2, H.1, S. 21-125(3-107).
- Robba E. 1967. Studio biometrico di "*Gemmula (Gemmula) rotata Brocchi*". *Riv. ital. paleontol. e stratigr.*, 73, N 2, p. 637-678.
- Röding P.F. 1798. *Museum Boltenianum five Catalogus cimeliorum e tribus regnis naturae quae olim collegerat Joa. Fried. Bolten*. . . Ps 2. *Conchylia five Testacea univalvia, bivalvia et multivalvia*. Hamburg, S. I-VIII, 1-199.
- Ross-Ronchetti C. 1955, 1956 (1951 - ?). I tipi della "Conchiologia fossile subappennina" di G.Brocchi. - *Riv. ital. paleontol. stratigr.*, : 41, 1955, N 3, p.283-298; N 4, p. 299-314; 42, 1956, N 1, p. 315-330, N 2, p. 331-343.
- Roth von Telegd K. 1914. Eine oberoligozäne Fauna aus Ungarn. - *Geol. hungar.*, 1, p. 1-77.
- Rouault A. 1850. Description des fossiles du terrain Éocène des environs de Pau.- *Mem. Soc. géol. France, sér. 2*, 3, pt 2, p. 457-502.
- Rovereto G. 1899. Primi ricerche sinonimiche sui generi dei gasteropodi. - *Atti Soc. ligust. sci. natur. e geogr. Genova*, 10, p. 101-110.
- Rovereto G. 1900. Illustrazione dei molluschi fossili tongriani. - *Atti Univ. Genova*, 15, p. 31-260.
- Ruggieri G., Bruno F., Curti G. 1959. La malacofauna pliocenica di Altavilla (Palermo). Pt 2. *Lavori Inst. geol. Palermo*, p. 1-128.
- Sacco F. 1891, 1893, 1904 (Bellardi L., Sacco F. 1872-1904) I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Torino, pt 10, 1891, p. 1-66; pt 13, 1893, p. 1-143; pt 30, 1904, p. 1-203.
- Sandberger F. 1863. *Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens*. Wiesbaden, S. 1-458.
- Schlosser M. 1925. Die Eocaenfaunen der bayerischen Alpen. - *Abhandl. Bayer. Akad. Wiss., Math. naturwiss. Abt.* 30, T.1, *Die Faunen des Unter- und Mitteleocaen*, S. 1-207; T.2, *Die Obereocaenfauna*, S. 1-68.
- Schumacher C.F. 1817. *Essais d'un nouveau système des habitants des vers testacés*. Copenhagen, p. 1-287.
- Seneš J. 1958. Pectunculus-Sande und Egerer Faunentypus im Tertiär bei Kováčov im Karpatenbecken. - *Geol. prace. Monogr. ser.*, 1, p. 1-232.
- Shuto T. 1961. Palaeontological study of the Miyazaki group. IX. Conacean gastropods from the Miyazaki group.-*Mem. - Fac. Sci., Kyushu Univ.*, ser. D, 11, N2, p. 71-150.
- Shuto T. 1965. Molluscan palaeontology of the Pleistocene formations of Kyushu. I. Turrid gastropods from the Upper Pleistocene Moeshima shell bed. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, ser. D, 16, N 2, p. 143-207.
- Smith E.H. 1967. The proboscis and oesophagus of some British turrids. - *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 67, N 1, p. 1-22.
- Sorgenfrei T. 1940. *Marint Nedre-Miocaen i Klintinghoved paa Als. Et Bidrag til Løsning af Aquitanien-Spørgsmaalet*. - *Danmarks geol. Undersøgelse*, Raekke 2, N 65; S. 1-143.
- Sorgenfrei T. 1958. Molluscan assamblages from the marine Middle Miocene of South Jutland and their environment. - *Danmarks geol. Undersøgelse*, Raekke 2, N 79; 1, S. 1-355; 2, S. 356-503.
- Sorgenfrei T. 1962. Some trends in the evolution of European molluscan faunas.- *Proc. 1st Europ. Malacol. Congr. London (Reprint 1965, Medd. Inst. tekn. geol.*, N 2, S. 69-78).

- Sowerby G.B. 1896. List of the Pleurotomidae of South Australia, with descriptions of some new species. Proc. Malacol. Soc. London, 2, pt 1, p.24-32.
- Sowerby J. 1816, 1821, 1823. The mineral conchology of Great Britain, v.2, 1816, p. 1-251; v. 3, 1821, p. 1-194, v.4, 1823, p. 1-160. London.
- Speyer O. 1864. Die Tertiärfauna von Sollingen bei Jerxheim im Herzogthum Braunschweig. - Palaeontographica, 9, Lief. 7, S. 247-338.
- Speyer O. 1866. Die ober-oligocänen Tertiärgelände und deren Fauna im Fürstenthum Lippe-Deimold. - Palaeontographica, 16, Lief. 1, S. 1-52.
- Speyer O. 1867. (1863-1870) (Aufl. 2. 1870). Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen. - Palaeontographica, 16, Lief. 5, S. 175-218 (Aufl.2-Bd I, Univalven, S. 1-308).
- Strausz L. 1966. Die miozän-mediterranen Gastropoden Ungarns. Budapest, S.1-693.
- Svagrövsky J. 1958. Miocene Pleurotomidae zapadnokarpatyskych panvi.- Acta geol., geogr. Univ. Comeniana, ser. geol., N 1, str. 5-56.
- Swainson W. 1840. A treatise on malacology or the natural classification of shells and shell-fish. London, p. 1-419.
- Tembrock M.L. 1960. Zum Problem der Determination von Gastropodenschalen. - Ber. geol. Ges., 5, N 4, S. 365-381.
- Tembrock M.L. 1963. Muriciden aus dem Mittel- und Oberoligozan und den Vierlandschichten des Nordseebeckens. - Paläontol. Abhandl., 1, H. 4, S. 299-352.
- Tembrock M.L. 1965. Erläuterungen zur Gattung *Streptochetus* Cossmann (Gastropoda). - Senckenberg. Iethaea, 46a, S. 427-439.
- Thiele I. 1929 (1929-1935). Handbuch der systematischen Weichtierkunde, Bd 1, T.1 - Loricata, Gastropoda Prosobranchia. Jena, S. 1-376.
- Thorson G. 1950. Reproductive and larval ecology of marine bottom invertebrates.- Biol. Rev., 25, p. 1-45.
- Traub F. 1938. Geologische und paläontologische Bearbeitung der Kreide und des Tertiärs im Östlichen Rupertiwinkel, nördlich von Salzburg. - Palaeontographica A, 88, Lief. 1-3, S. 1-114.
- Trautschold H.A. 1859. Ueber Petrefacten vom Aralsee. - Bull. Soc. naturalistes Moscou, 32, N 2, p. 303-322.
- Tryon G.W. 1884. Manuel of conchology, v. 6, Conidae and Pleurotomidae. Philadelphia, p. 1-413.
- Vergneau A.M. 1964. Observations paleoecologique sur les gastropodes de l'Oligocene de Gaas (Landes). - Mem. Bur. rech. geol. minierés, N 28, pt 2, p.1067-1073.
- Vogdt C. 1889. Ueber die Obereocän- und Oligocän-schichten der Halbinsel Krim. - Verhandl. k.k. geol. Reichsanst., N 15, S. 289-295.
- Warneck W. 1926. Das Tertiär von Jatznick i. Pommern und seine stratigraphische Stellung in Norddeutschland. - Abhandl. k. Preuss. geol. Landesanst. (=Abhandl. geol. Dienstes Berlin), N.F., N 101, S. 1-112.
- Weinkauff H.C. 1875. Ueber eine kritische Gruppe des Genus *Pleurotoma* Lam. sensu stricto. - Jahrb. Dtsch. Malakozool. Ges., Jahrg. 2, S. 285-292.
- Weinkauff H.C. 1876. Beiträge zur Classification der Pleurotomen. - Jahrb. Dtsch. Malakozool. Ges., Jahrg. 3, S. 1-10.
- Wenz W. 1943 (1938-1944). Gastropoda. Handbuch der Paläozoologie, 6, H 6, Berlin-Zehlendorf, S. 1201-1506.
- Wolff W. 1897. Die Fauna der südbayerischen Oligocaenmolasse. - Palaeontographica, 43, Lief. 5-6, S. 223-311.
- Woodring W.P. 1928. Miocene molluscs from Bowden, Jamaica. Pt 2. Gastropods and discussion of results. - Publ. Carnegie Inst. Washington, N 385, p. 1-564.
- Wozny E. 1962. Stratygrafia oligocenu Polski zachodniej. - Kwart. geol., 6, N 1, str. 134-148.
- Wozny E. 1965. Oligocen Polski zachodniej i jego fauna. - Biul. Inst. geol., N 192, str. 169-218.
- Wrigley A. 1934. A Lutetian fauna at Southampton docks. - Proc. Geologists' Assoc., 45, pt 1, p. 1-16.
- Zilch A. 1934. Zur Fauna des Mittel-Miocäns von Kostej (Banat). Typus-Bestimmung und Tafeln zu O.Boettger's Bearbeitungen. - Senckenbergiana, 16, N 1-6, S. 193-302.
- Zindorf J. 1928. Die Versteinerungen aus den Tertiär Ablagerungen von Offenbach/Main. 1. Die Conchylien des Rupeltones (Septarientones).-Ber. Offenbacher Ver. Naturkunde, N 66-68, S. 1-65.

ФОТОТАБЛИЦЫ I—XII  
И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

ТАБЛИЦА I

Начальные обороты раковины. Всюду увеличения в 10 раз.

Фиг. 1-17 - Turrinae, фиг. 18 - Mangeliinae

фиг. 1. *Fusiturris ewaldi* (Koenen), стр. 80

ЦГМ, № 10033/3; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 2. *Fusiturris conifera* (Edwards), стр. 83.

ПИН, № 1470/5781; Сев. Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 3. *Fusiturris selysi selysi* (Koninck), стр. 78

ПИН, № 1470/2920. Юго-Восточный Мангышлак, из скважины ВАГТ, нижний + средний олигоцен

фиг. 4. *Fusiturris duchasteli* (Nyst), стр. 84

ПИН, № 1470/5783; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен

фиг. 5. *Gemmula odontophora* (Koenen), стр. 91

ЦГМ, № 10033/10; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 6-7. *Gemmula genitzi* (Koenen), стр. 93

6 - ПИН, № 1470/1901; Юго-Восточный Мангышлак, из скваж. ВАГТ, нижний + средний олигоцен; 7 - ПИН, № 1470/2716; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен

фиг. 8. *Gemmula konincki* (Nyst), стр. 94

ПИН, № 1470/5787; Мангышлак, владина Карагие, овраг Тарла, нижний + средний олигоцен, узунбаская свита

фиг. 9. *Gemmula bosqueti* (Nyst), стр. 89

ЦГМ, № 10033/7; Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 10. *Gemmula laticlavia* (Beuglich), стр. 90

ПИН, № 1470/5785; Юго-Восточный Мангышлак, уступы Куланды, нижний + средний олигоцен

фиг. 11. *Bathytoma crenata crenata* (Nyst), стр. 102

ПИН, № 1470/2921; Юго-Восточный Мангышлак, из скваж. ВАГТ, нижний + средний олигоцен

фиг. 12. *Eopleurotoma bicatena* (Lamarck), стр. 106

ЦГМ, № 10033/17; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 13. *Eopleurotoma puella* (Edwards), стр. 107

ЦГМ, № 10033/20; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 14. *Eopleurotoma scalaroides* Amitrov et Mironova, стр. 109

ПИН, № 1470/5788; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 15. *Eopleurotoma perversa perversa* (Philippi), стр. 110

ЦГМ, № 10033/23; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 16. *Eopleurotoma hoffmanni domgeri* (Klushnikov), стр. 112

ЦГМ, № 10033/26; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 17. *Eopleurotoma* sp., стр. 112

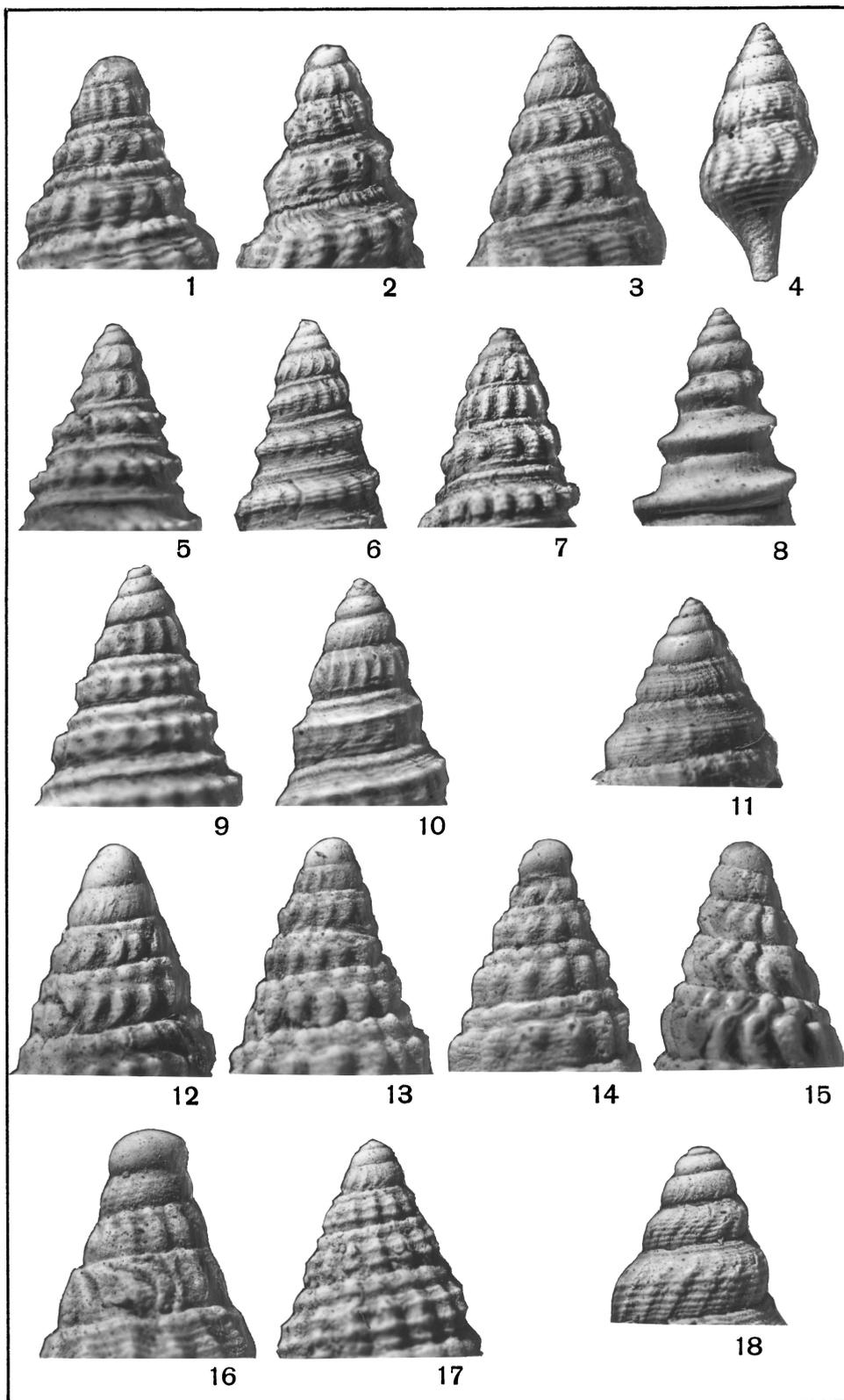
ЦГМ, № 10033/27; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 18. *Amblyacrum roemerii* (Phil.), стр. 163

ПИН, № 3354/1; ГДР, Фрейневальде, нижний + средний олигоцен

1 ЦГМ - Центральный научно-исследовательский геологоразведочный музей им. акад. Ф.Н. Чернышева (условное сокращение).

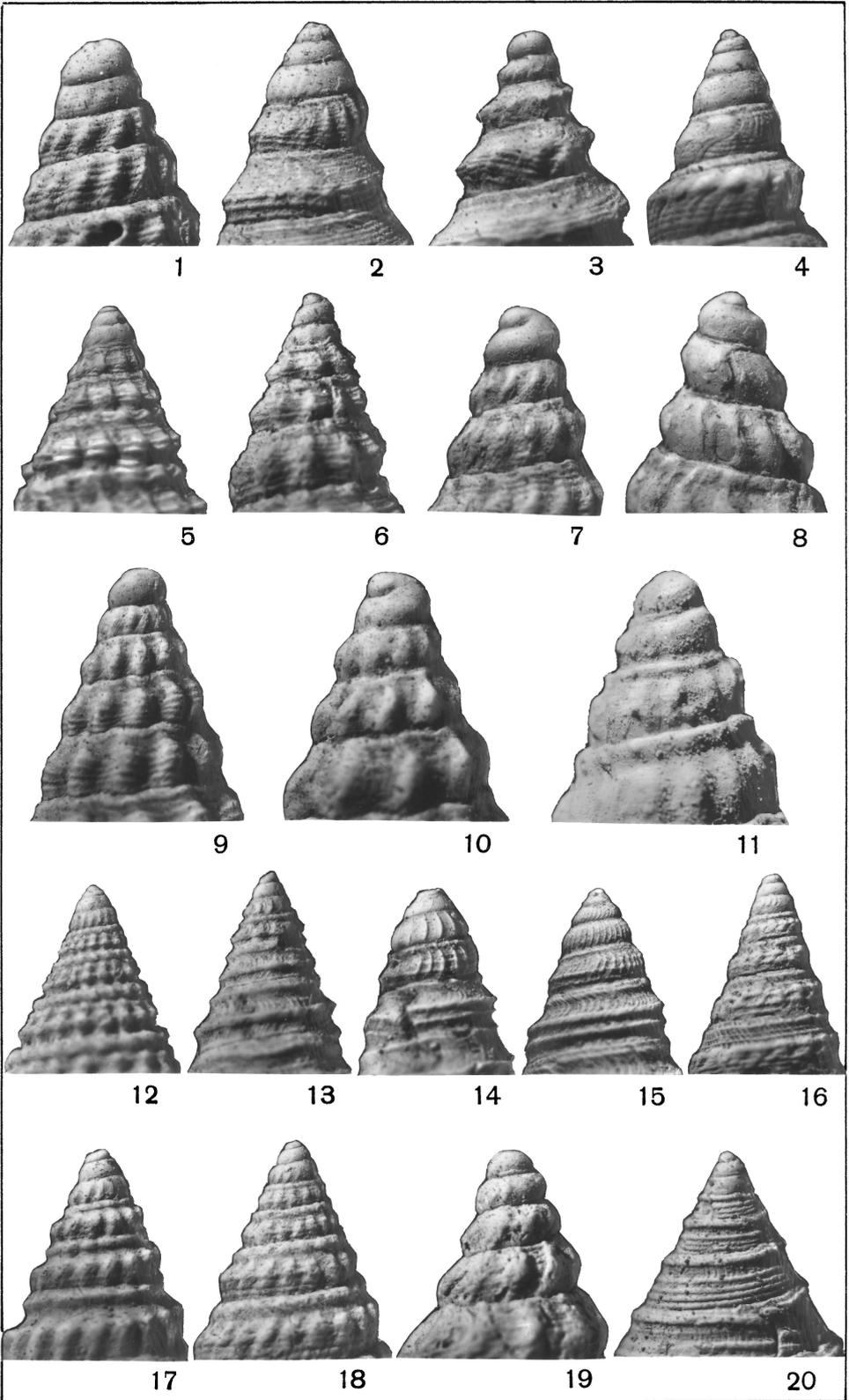
Таблица I



Начальные обороты раковин, продолжение.  
 Всюду увеличение в 10 раз

- Фиг. 1–4 *Turriculinae*, фиг. 5–11 – *Clavatulinae*,  
 фиг. 12–16 *Clavinae*, фиг. 17–20 – *Conorbiinae*
- фиг. 1. *Turricula faasi* (Klushnikov), стр. 115  
 ЦГМ, № 10033/29; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 2. *Turricula inarata* (Sowerby), стр. 116  
 ПИН, № 1470/5789; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 3. *Turricula alexeevi* Amitrov et Mironova, стр. 117  
 ПИН, № 1470/5790; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 4. *Turricula regularis* (Koninck), стр. 119  
 ПИН, № 1470/5791; Мангышлак, впад. Карагие, овраг Узунбас, нижний + средний олигоцен, узунбасская свита
- фиг. 5. *Clavatula semperi* (Koenen), стр. 127  
 ЦГМ, № 10033/32; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 6. *Clavatula oxytoma* (Koenen), стр. 128  
 ПИН, № 1470/5793; Сев. Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 7. *Clavatula turkestanica* (Lukovič), стр. 130  
 ПИН, № 1470/5794; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 8. *Clavatula aralica* (Lukovič): стр. 134  
 ПИН, № 1470/5796; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 9. *Clavatula semilaevis semilaevis* (Philippi), стр. 131  
 ЦГМ, № 10033/35; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 10. *Clavatula semilaevis eocenica* Lukovic, стр. 132  
 ПИН, № 1470/5795; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 11. *Clavatula longa* (Lukovič), стр. 135  
 ПИН, № 1470/5797, Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 12. *Pyrenoturris granulata* (Lamarck), стр. 145  
 ЦГМ, № 10033/42; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 13. *Asthenotoma aberrans* (Koenen): стр. 141  
 ЦГМ, № 10033/40; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 14–15. *Asthenotoma bicingulata* (Sandberger), стр. 142  
 14 – ЦГМ, № 9648/169, Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 15 – ПИН, № 1470/2271; Юго-Восточный Мангышлак, скв. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен
- фиг. 16. *Asthenotoma obliquinodosa* (Sandberger), стр. 144  
 ПИН, № 1470/2886; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, из скваж. ВАГТ, нижний + средний олигоцен
- фиг. 17. *Genota subconoidea* (d'Orb.), стр. 155  
 ЦГМ, № 10033/51; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 18. *Genota bellula* (Philippi), стр. 156  
 ЦГМ, № 10033/54; Украина, Мандриковка, верхний эоцен
- фиг. 19. *Genota pseudocolon pulhra* (Lukovič), стр. 158  
 ПИН, № 1470/5798; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита
- фиг. 20. *Conorbis faasi* Klushnikov, стр. 151  
 ЦГМ, № 10033/45; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

Таблица II



Turridae, род *Fusiturris*

фиг. 1-2. *Fusiturris plana* (Giebel), стр. 75

1 - ЦГМ, № 9648/1: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Чаграйское плато, верхний эоцен, чеганская свита; 2 - ЦГМ, № 9648/2, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Жарлыпес, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 3-5. *Fusiturris selysi selysi* (Koninck), стр. 78

3 - ПИН, № 1470/2708, вид со стороны устья, × 2; Мангышлак, впадина Карагие, овраг Узунбас, нижний + средний олигоцен, узунбасская свита; 4 - ПИН, № 1470/2709, вид со стороны, противоположной устью, × 1,5, там же; 5 - ПИН, № 1470/2710, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Юго-Восточный Мангышлак, уступы Куланды, нижний + средний олигоцен

фиг. 6-10. *Fusiturris selysi tsheganica* Amitrov et Mironova, стр. 79

6 - ЦГМ, № 9648/29, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний эоцен, чеганская свита; 7 - ЦГМ, № 9648/28, вид со стороны противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, Челекты-сор, верхний эоцен, чеганская свита; 8 - ЦГМ, № 9648/24: а - вид со стороны, противоположной устью, × 1, б - вид со стороны устья, × 1; Северное Приаралье, зал. Паскевича, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - голотип, ЦГМ, № 9648/22, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 10 - ЦГМ, № 9648/21: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 11-12. *Fusiturris sharapovi* Amitrov, стр. 80

11 - ПИН, № 1470/2712, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс; 12 - голотип, № 1470/2711, вид со стороны устья, × 1, там же

фиг. 13-16. *Fusiturris ewaldi* (Koenen), стр. 80

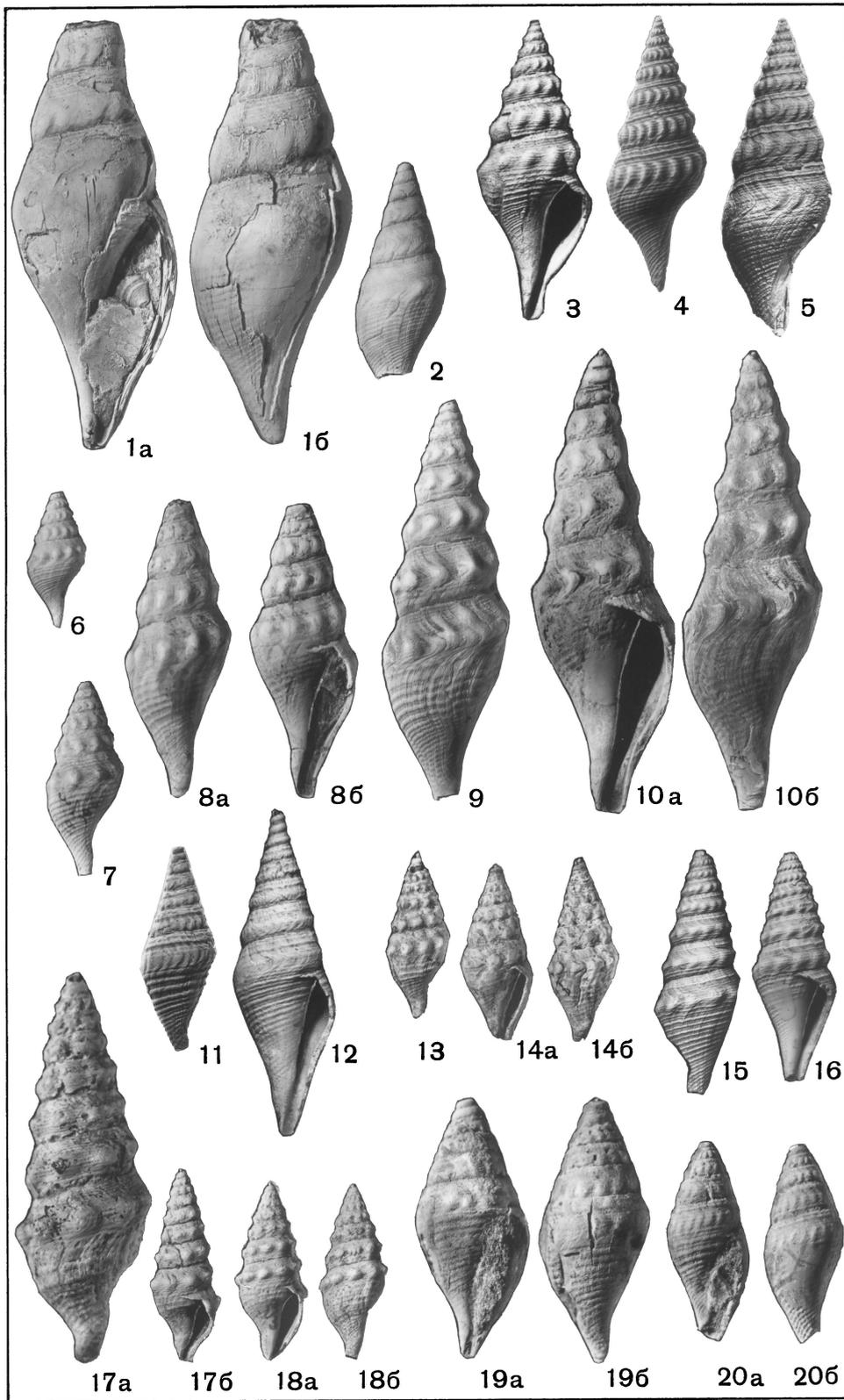
13 - ЦГМ, № 9648/36, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 14 - ЦГМ, № 9648/35: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 15 - ЦГМ, № 10033/1, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 16 - ЦГМ, № 10033/2, вид со стороны устья, × 1, там же

фиг. 17-18. *Fusiturris vialovi* Amitrov et Mironova, стр. 81

17 ЦГМ, № 9648/37: а - вид со стороны, противоположной устью, × 2, б - вид со стороны устья, × 1; Северное Приаралье, зал. Тше-бас, верхний эоцен, чеганская свита; 18 - голотип, ЦГМ, № 9648/38: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 19-20. *Fusiturris biformis* Amitrov et Mironova, стр. 82

19 - ЦГМ, № 9648/5: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны противоположной устью, × 2; Северный Устюрт, верхний эоцен, чеганская свита; 20 - голотип, ЦГМ, № 9648/6: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, верхний эоцен, чеганская свита.



## ТАБЛИЦА IV

Turrinae, фиг. 1-12 - род *Fusiturris*, фиг. 13-33- род *Gemmula*фиг. 1-2. *Fusiturris pupoides* (Edwards), стр. 82

1-ЦГМ, № 9648/30: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний эоцен, чеганская свита; 2 - ЦГМ, № 9648/31, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 3-5. *Fusiturris duchasteli* (Nyst), стр. 843-ПИН, № 2445/138, вид со стороны устья, × 2; Юго-Западный Крым, Зубакино, нижний + средний олигоцен; 4 - ПИН, № 1470/5782, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Мангышлак, впадина Карагие, колодец Карайман; нижний + средний олигоцен, узунбасская свита; 5 - ПИН, № 1470/2276, вид со стороны устья (уклоняющийся экземпляр, форма "*multilineata*" Spreyer), × 1,5; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоценфиг. 6. *Fusiturris mironovae* Amitrov, стр. 86

голотип, ПИН, № 1470/2707, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс

фиг. 7-12. *Fusiturris conifera* (Edwards), стр. 83

7 - ЦГМ, № 10033/4, вид со стороны устья, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 8 - ЦГМ, № 9648/12: а - вид со стороны устья, × 2; б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - ЦГМ, № 9648/14, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 10 - ЦГМ, № 9648/11: а - вид со стороны устья, × 2; б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 11 - ЦГМ, № 9648/10: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 12 - ЦГМ, № 9648/19: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита (туранглинские слои)

фиг. 13-14. *Gemmula moniligera* (Edwards), стр. 88-

13 - ЦГМ, № 9648/64, вид со стороны, противоположной устью, × 3; Северное Приаралье, верхний эоцен, чеганская свита; 14 - ЦГМ, № 9648/65: а - вид со стороны устья, × 3, б - вид со стороны, противоположной устью, × 3; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 15-17. *Gemmula bosqueti* (Nyst), стр. 89

15 - ЦГМ, № 10033/5, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 16 - ЦГМ, № 10033/6, вид со стороны устья, × 2, там же; 17 - ЦГМ, № 9648/59: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 18-21. *Gemmula laticlavata* (Beurich), стр. 90

18 - ПИН, № 463/153, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Абхазия, Квезани, нижний миоцен; 19 - ЦГМ, № 9648/51, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, гора Сары-оба, верхний эоцен, чеганская свита (единственный экз., известный из чеганской свиты); 20 - ПИН, № 1470/5784, вид со стороны устья, × 2; Мангышлак, впадина Карагие, овраг Тарла, нижний + средний олигоцен, узунбасская свита; 21 - ПИН, № 1470/2713, вид со стороны устья, × 1,5; Мангышлак, близ впадины Карагие, гора Аксенгир, нижний + средний олигоцен, узунбасская свита

фиг. 22-23. *Gemmula ilyinae* Amitrov, стр. 91

22 - голотип, ПИН, № 1470/2714, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс; 23 - ПИН, № 1470/2715, вид со стороны устья, × 1, там же

фиг. 24-26. *Gemmula odontophora* (Koenen), стр. 91

24 - ЦГМ, № 10033/8, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 25 - ЦГМ, № 10033/9, вид со стороны устья, × 2, там же; 26 - ЦГМ, № 9648/61: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 27-28. *Gemmula geinitzi* (Koenen), стр. 93

27 - ПИН, № 1470/2716, вид со стороны устья, × 5; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен; 28 - ПИН, № 1470/1901, вид со стороны, противоположной устью, × 5; Юго-Восточный Мангышлак, из скваж. ВАГТ, нижний + средний олигоцен

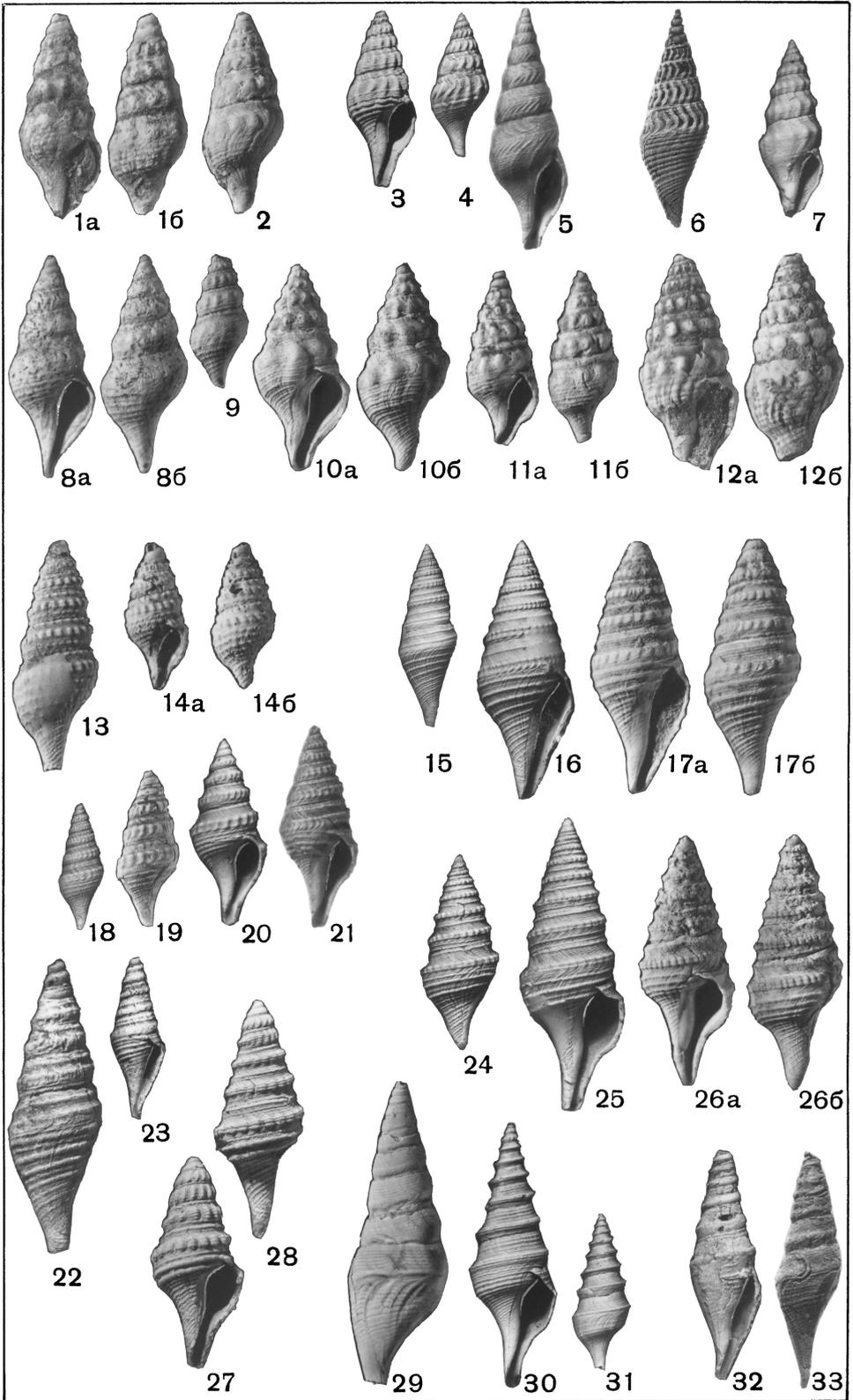
фиг. 29-31. *Gemmula konincki* (Nyst), стр. 94

29 - ЦГМ, № 9648/33, вид со стороны, противоположной устью, × 1, Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита; 30 - ПИН, № 1470/5799, вид со стороны устья, × 2; Юго-Восточный Мангышлак, уступы Куланды, нижний + средний олигоцен; 31 - ПИН, № 1470/5786, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 32-33. *Gemmula korobkovorum* Amitrov, стр. 96

32 - ПИН, № 1470/2719, вид со стороны устья, × 1; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс; 33 - голотип, ПИН, № 1470/2718, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

Таблица IV



Turrinae, род *Bathytoma*фиг. 1-4. *Bathytoma subcylindrica* (Koenen) стр. 97

1 - ЦГМ, № 10033/14, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 2 - ЦГМ, № 10033/13, вид со стороны устья, × 1, там же; 3 - ЦГМ, № 10033/12, вид со стороны устья, × 1, там же; 4 - ЦГМ, № 10033/11, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 5-10. *Bathytoma ligatoides* Amitrov et Mironova, nom. nov., стр. 98

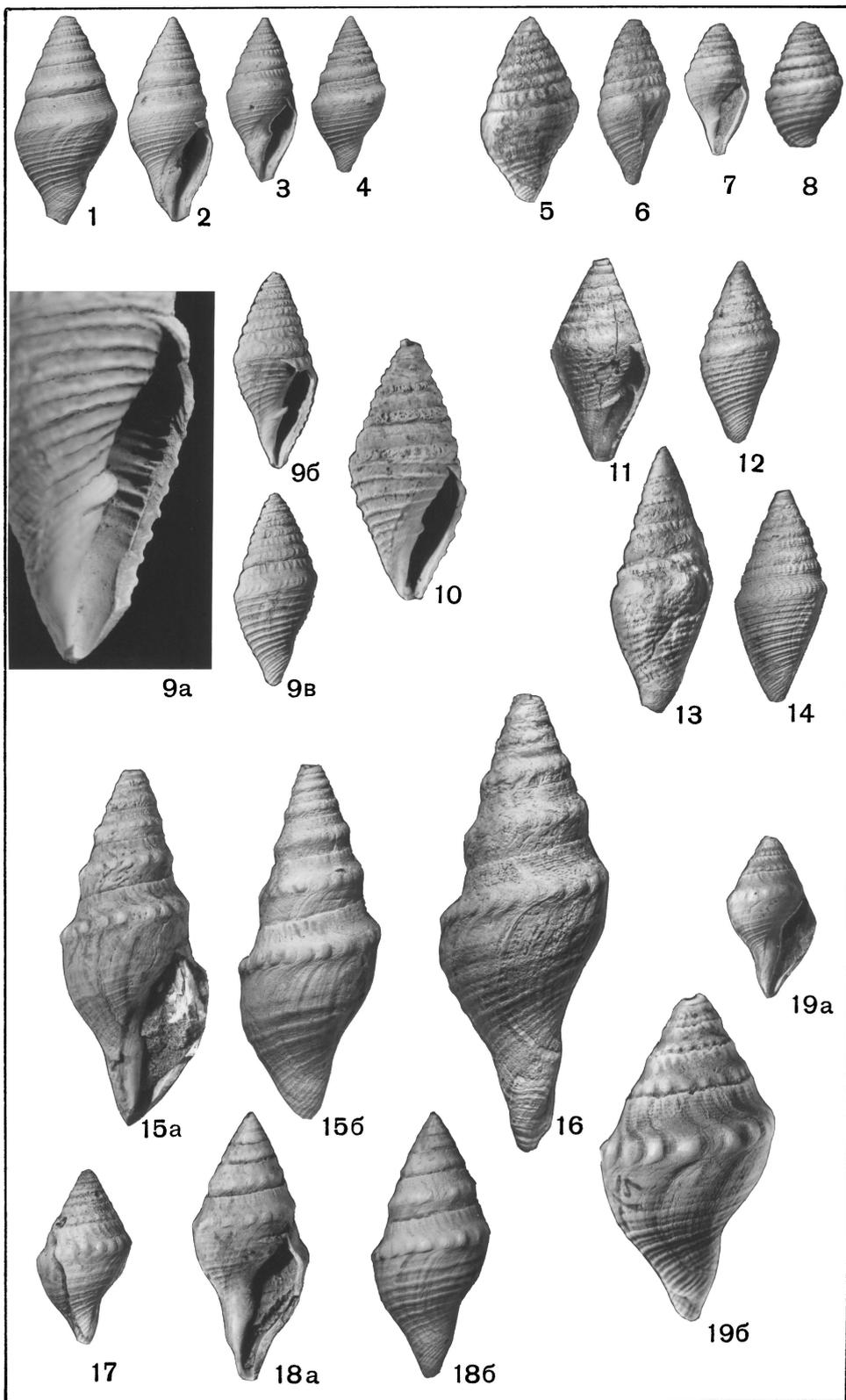
5 - ЦГМ, № 9648/78, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северный Устьюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита; 6 - ПИН, № 1470/1555, вид со стороны, противоположной устью, × 1,5, там же; 7 - ЦГМ, № 9648/79, вид со стороны устья, × 1, там же. 8 - ПИН, № 1470/1432-105, вид со стороны, противоположной устью, × 1,5; Северный Устьюрт, кол. Аксай, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - № 9648/72: а - устье, × 3, б - вид со стороны устья, × 1, в - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 10 - ЦГМ, № 9648/71, вид со стороны устья, × 2, там же. Экземпляры из Тугузкена (фиг. 9, 10) имеют некоторые признаки, общие с *B. portentosa*

фиг. 11-14. *Bathytoma portentosa* Amitrov, стр. 99

11 - ПИН, № 1470/1330-59, вид со стороны устья, × 1; Юго-Западный Устьюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс; 12 - голотип, ПИН, № 1470/1330-68, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 13 - ПИН, № 1470/1330-53, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 14 - ПИН, № 1470/986, вид со стороны, противоположной устью, × 1,5; Заунгузские Кара-кумы, гора Мангыр, из скважины треста "Союзбургаз"; нижний + средний олигоцен

фиг. 15-19. *Bathytoma alexeevi* Amitrov et Mironova, nom. nov., стр. 100

15 - ЦГМ, № 9648/68: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северный Устьюрт, р-н колодца Аксай, верхний эоцен, чеганская свита; 16 - ПИН, № 1470/1100, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, зал. Чернышева, верхний эоцен, чеганская свита; 17 - ЦГМ, № 9648/70, вид со стороны, противоположной устью, × 1,5; Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний эоцен, чеганская свита; 18 - ЦГМ, № 9648/69: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, верхний эоцен, чеганская свита; 19 - ЦГМ, № 9648/67: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний эоцен, чеганская свита



Turrinae, фиг. 1-14 - род *Bathytoma*, фиг. 15-20 - род *Eopleurotoma*.

фиг. 1-9. *Bathytoma crenata crenata* (Nyst), стр. 102

1 - ПИН, № 1470/5800, вид со стороны, противоположной устью, юный экз., × 4; Юго-Восточный Мангышлак, уступы Куланды, нижний + средний олигоцен, 2 - ПИН, № 1470/2727, вид со стороны, противоположной устью, юный экз., × 4, там же; 3 - ПИН, № 1470/1190-218, вид со стороны устья, × 1; Мангышлак, р-н впадины Карагие, гора Ажсенгир, нижний + средний олигоцен, узунбасская свита; 5 - ПИН, № 1470/1190-220, вид со стороны устья, × 1, там же; 4 - ПИН, № 1470/601, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северный Устюрт, гора Карашоки, нижний + средний олигоцен, ашеайрыкская свита; 6 - ПИН, № 2445/139, вид со стороны устья, × 1,5; Юго-Западный Крым, Зубакино, нижний + средний олигоцен; 7 - ЦГМ, № 9648/73: а - вид со стороны устья, × 1; б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Тургайский прогиб, р. Иргиз верхний эоцен, чеганская свита; 8 - ЦГМ, № 9648/77: а - вид со стороны устья, × 1; б - вид со стороны противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, зал. Тше-бас, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - ЦГМ, № 9648/75: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита (экземпляр с некоторыми признаками *B. alexeevi*)

фиг. 10-11. *Bathytoma crenata sobria* Amitrov, стр. 103

10 - голотип, ПИН, № 1470/2720, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс; 11 - № 1470/1351-51: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 12-14. *Bathytoma crenata bronevoji* Amitrov, стр. 104

12 - ПИН, № 1470/1741, последний оборот, вид со стороны устья, × 3; Северное Приаралье, зал. Кумсуат, верхний олигоцен; 14 - голотип, ПИН, № 1470/1742, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 13 - ПИН, № 1470/838, вид со стороны, противоположной устью (сифональный вырост обломан), × 1; Северный Устюрт, р-н горы Токсанбай, верхний олигоцен

фиг. 15-16. *Eopleurotoma puella* (Edwards), стр. 107

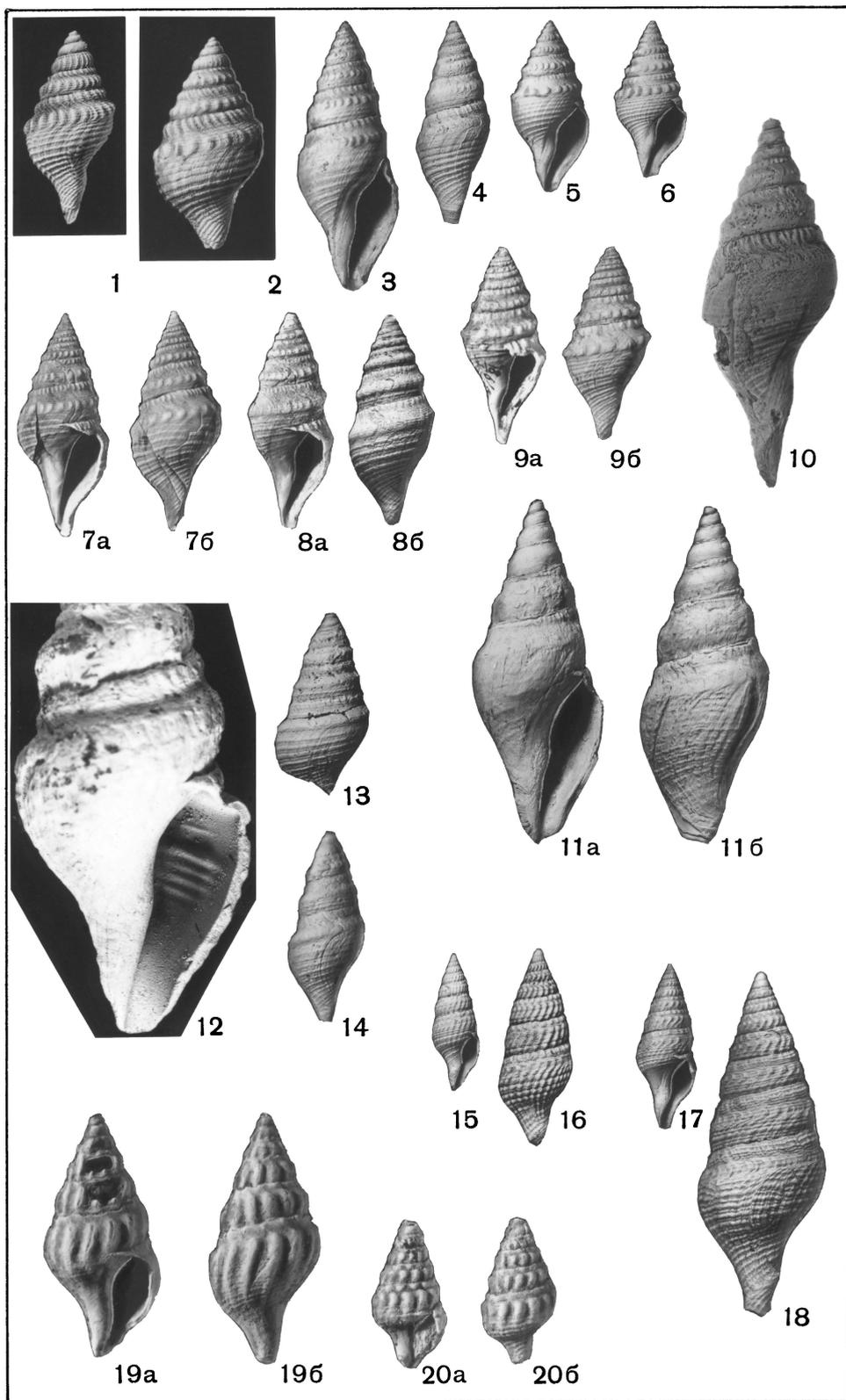
15 - ЦГМ, № 10033/18, вид со стороны устья, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 16 - ЦГМ, № 10033/19, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 17-18. *Eopleurotoma bicatena* (Lamarck), стр. 106

17 - ЦГМ, № 10033/15, вид со стороны устья, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 18 - ЦГМ, № 10033/16, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 19-20. *Eopleurotoma cedilla* (Edwards), стр. 107

19 - ЦГМ, № 9648/40: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Тургайский прогиб, урочище Челкар-Нура; 20 - ЦГМ, № 9648/41: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, зал. Чернышева, верхний эоцен, чеганская свита



фиг. 1-16 - Turrinae, род *Eopleurotoma*, фиг. 17-22 - Turriculinae, род *Turricula*

фиг. 1-3. *Eopleurotoma tucosa* Amitrov et Mironova, стр. 108

1 - ЦГМ, № 9648/42: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита;

2 - голотип, ЦГМ, № 9648/44: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 3 - ЦГМ, № 9648/47: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 4-7. *Eopleurotoma scalaroides* Amitrov et Mironova, стр. 109

4 - ЦГМ, № 9648/48: а - вид со стороны, противоположной устью, × 3, б - вид со стороны устья, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита;

5 - голотип, ЦГМ, № 9648/49: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 6 - ЦГМ, № 9648/50: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 7 - ЦГМ, № 9648/51: а - вид со стороны устья × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 3, там же

фиг. 8-9. *Eopleurotoma perversa perversa* (Philippi), стр. 110

8 - ЦГМ, № 100033/21, вид со стороны устья, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен;

9 - № 100033/22, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 10-13. *Eopleurotoma perversa sinistralis* (Lukovič), стр. 111

10 - ЦГМ, № 9648/54, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 11 - ЦГМ, № 9648/52: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 12 - ЦГМ, № 9648/53:

а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны противоположной устью, × 2, там же;

13 - ЦГМ, № 9648/55, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, зал. Чернышева, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 14-15. *Eopleurotoma hoffmanni domgeri* (Klushnikov), стр. 112.

14 - ЦГМ, № 100033/24, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 15 - ЦГМ, № 100033/25, вид со стороны устья × 1, там же

фиг. 16. *Eopleurotoma* sp., стр. 112

ЦГМ, № 100033/27, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

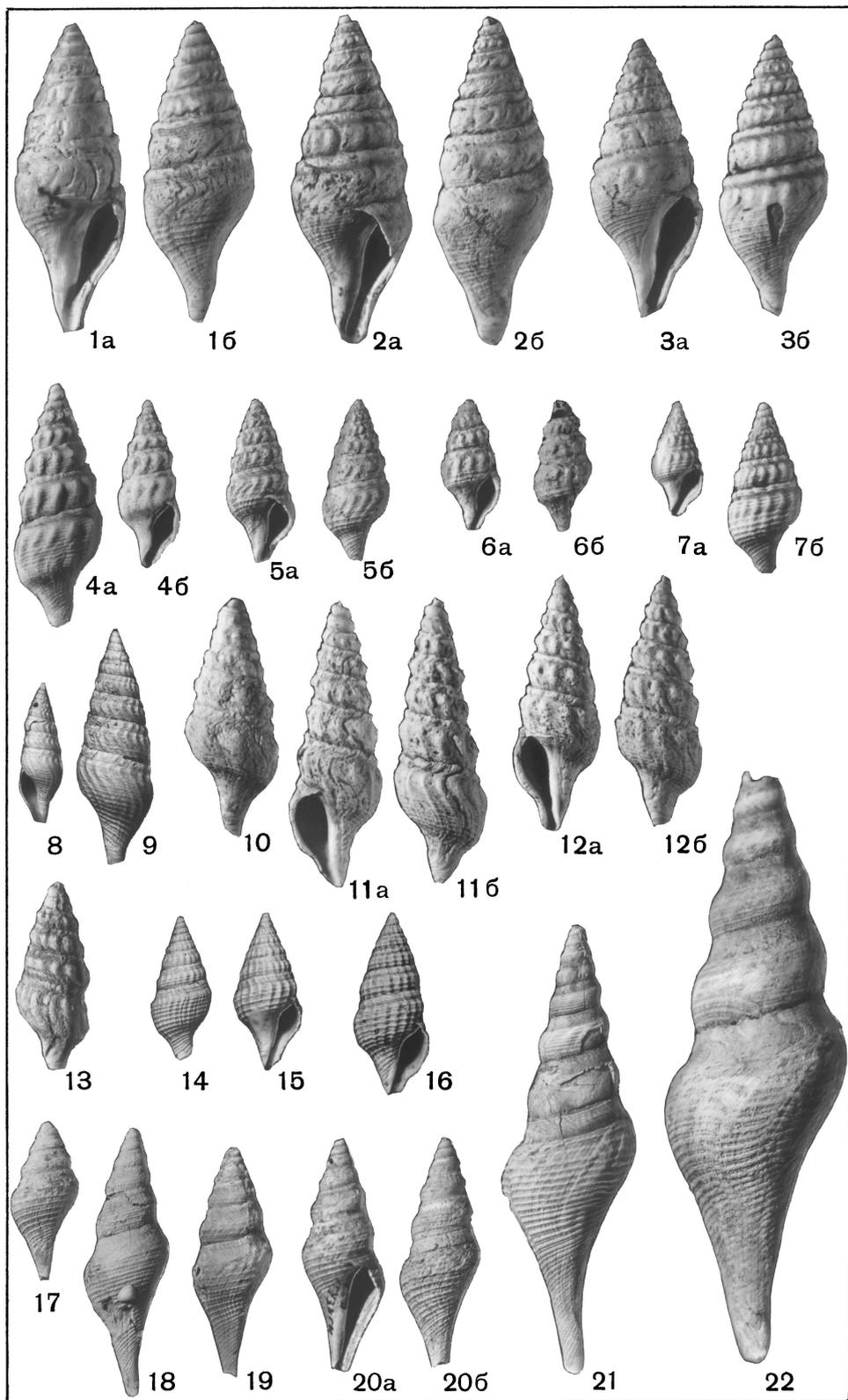
фиг. 17-22. *Turricula inarata* (Sowerby in Dixon), стр. 116

17 - ЦГМ, № 9648/153, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, зал. Чернышева, верхний эоцен, чеганская свита; 19 - ЦГМ, № 9648/149, вид со стороны,

противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 20 - ЦГМ, № 9648/151: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, про-

тивоположной устью, × 1, там же; 18 - ЦГМ, № 9648/148, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северный Устюрт, колодец Аксай, верхний эоцен, чеганская свита; 21 - ЦГМ,

№ 9648/150, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 22 - ЦГМ, № 9648/147, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же.



Turriculinae, род *Turricula*

фиг. 1-3. *Turricula alexeevi* Amitrov et Mironova, стр. 117

1 - ЦГМ, № 9648/143: а - вид со стороны, противоположной устью, × 1, б - вид со стороны устья, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 2 - ЦГМ, № 9648/144: а - вид со стороны, противоположной устью, × 1, б - вид со стороны устья, × 2, там же; 3 - ЦГМ, № 9648/146: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 4. *Turricula faasi* (Klushnikov), стр. 115

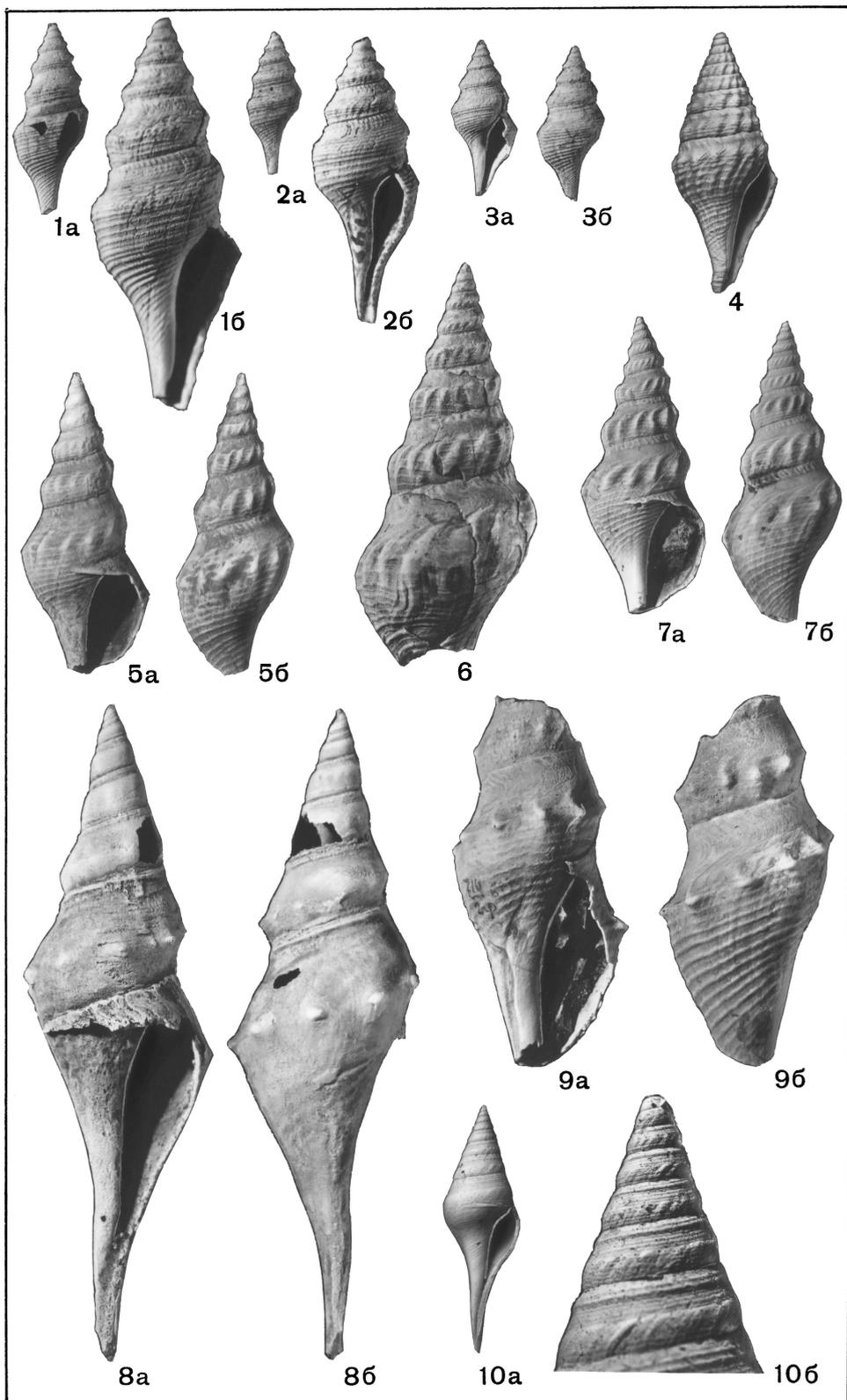
ЦГМ, № 10033/28, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 5-9. *Turricula rostrata* (Solander in Brander), стр. 117

5 - ЦГМ, № 9648/140: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Тургайский прогиб, р. Иргиз, верхний эоцен, чеганская свита; 6 - ЦГМ, № 9648/141, вид со стороны, противоположной устью, там же; 7 - ЦГМ, № 9648/142: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 8 - ЦГМ, № 9648/155: а и б - вид с разных сторон (устье сильно обломано), × 1; Тургайский прогиб, р. Иргиз, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - ЦГМ, № 9648/157: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Тургайский прогиб, урочище Челкар-Нура, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 10. *Turricula beyrichi* (Philippi), стр. 118

ЦГМ, № 10033/30: а - вид со стороны устья, × 1, б - верхняя часть раковины, × 5; Украина, Мандриковка, верхний эоцен



Фиг. 1-4 - *Turriculinae*, фиг. 5-8 - *Cochlespirinae*, фиг. 9-27 - *Clavatulinae*.

фиг. 1-2. *Turricula regularis* (Koninck), стр. 119

1 - ПИН, № 1470/2721, вид со стороны устья, × 1; Юго-Восточный Мангышлак, уступы Куланды, нижний + средний олигоцен; 2 - ПИН, № 1470/944, вид со стороны наружной губы, × 1; Северный Устюрт, гора Карашоки, нижний + средний олигоцен, ашеайрыкская свита

фиг. 3-4. *Turricula vigens* Amitrov, стр. 121

3 - голотип, ПИН, № 1470/2722, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, нижний + средний олигоцен, кендерлинский комплекс; 4 - ПИН № 1470/2723, вид со стороны устья, × 1, там же

фиг. 5-6. *Cochlespira perspirata* (Koenen), стр. 124

5 - ЦГМ, № 9648/160; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, овраг Жаман-Шиели, верхний эоцен, чеганская свита; 6 - ЦГМ, № 9648/159; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, гора Жаксы-Бутах, верхний эоцен, чеганская свита. У обоих экземпляров обломаны сифональные выросты

фиг. 7-8. *Cochlespira volgeri* (Philippi), стр. 124

7 - ПИН, № 1470/5792, вид со стороны устья, × 1; Северное Приаралье, зал, Кумсуат, верхний олигоцен; 8 - ПИН, № 1470/393, вид со стороны устья, × 2; Северный Устюрт, сборы 10 экспедиции ВАГТ, верхний олигоцен

фиг. 9-12. *Clavatula bifrons* Koenen, стр. 129

9 - ЦГМ, № 9648/106, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита; 10 - ЦГМ, № 9648/107, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 11 - ПИН, № 1470/5801, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 12 - ЦГМ, № 9648/108; а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 13-15. *Clavatula oxytoma* (Koenen), стр. 128

13 - ЦГМ, № 9648/139; а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 14 - ЦГМ, № 9648/137, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 15 - ЦГМ, № 9648/138, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 16. *Clavatula semperi* (Nyst), стр. 127

ЦГМ, № 10033/31, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 17-20. *Clavatula turkestanica* (Lukovič), стр. 130

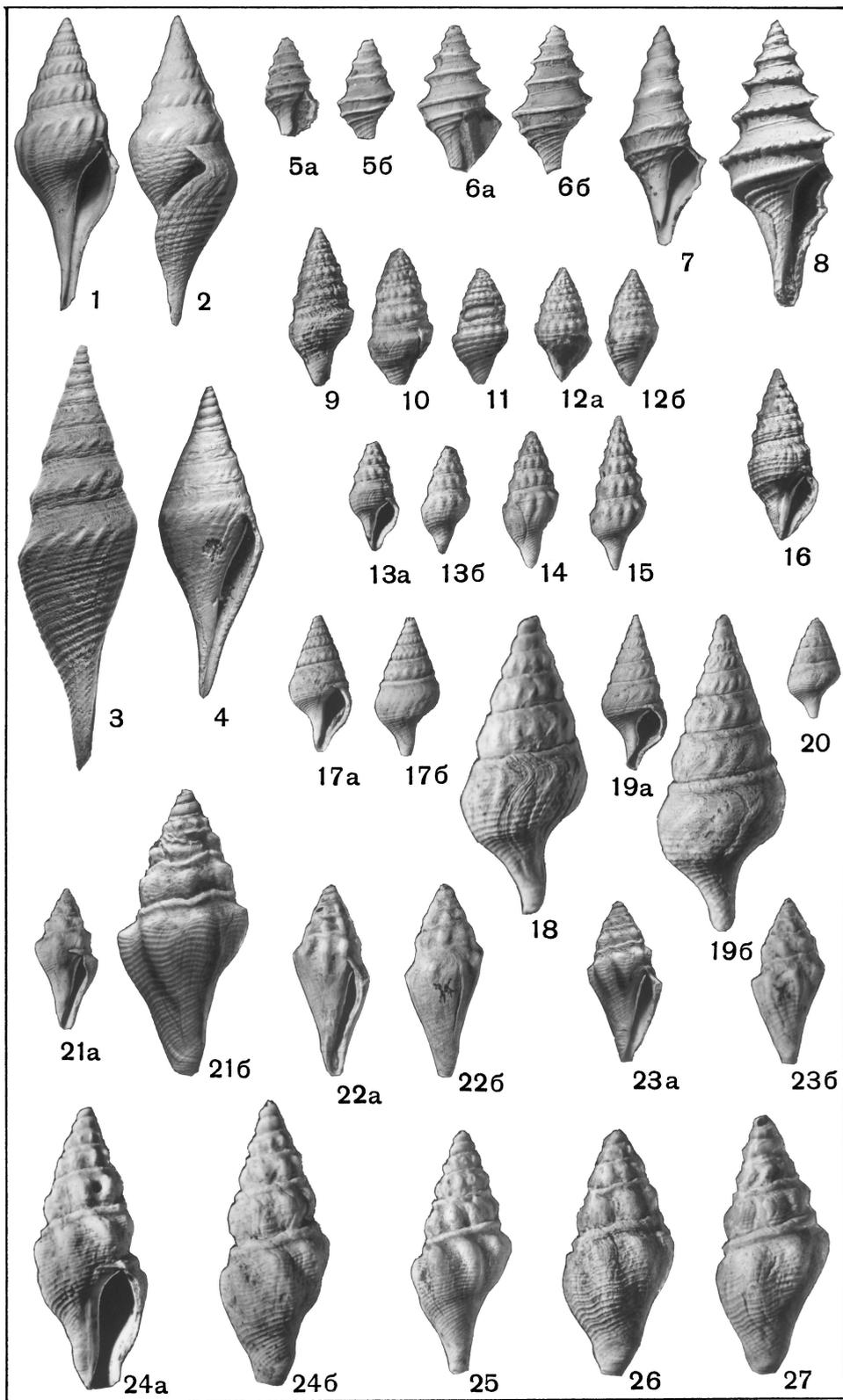
17 - ЦГМ, № 9648/131; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 18 - ЦГМ, № 9648/130, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 19 - ЦГМ, № 9648/135; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 20 - ЦГМ, № 9648/133, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 21-23. *Clavatula ocinda* Amitrov et Mironova, стр. 133

21 - голотип, ЦГМ, № 9648/88; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 22 - ЦГМ, № 9648/89; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 23 - ЦГМ, № 9648/90; а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 24-27. *Clavatula lukovici* Amitrov et Mironova, стр. 133

24 - голотип, ЦГМ, № 9648/81; а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 25 - ЦГМ, № 9648/85, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 26 - ЦГМ, № 9648/83, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 27 - ЦГМ, № 9648/82, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же



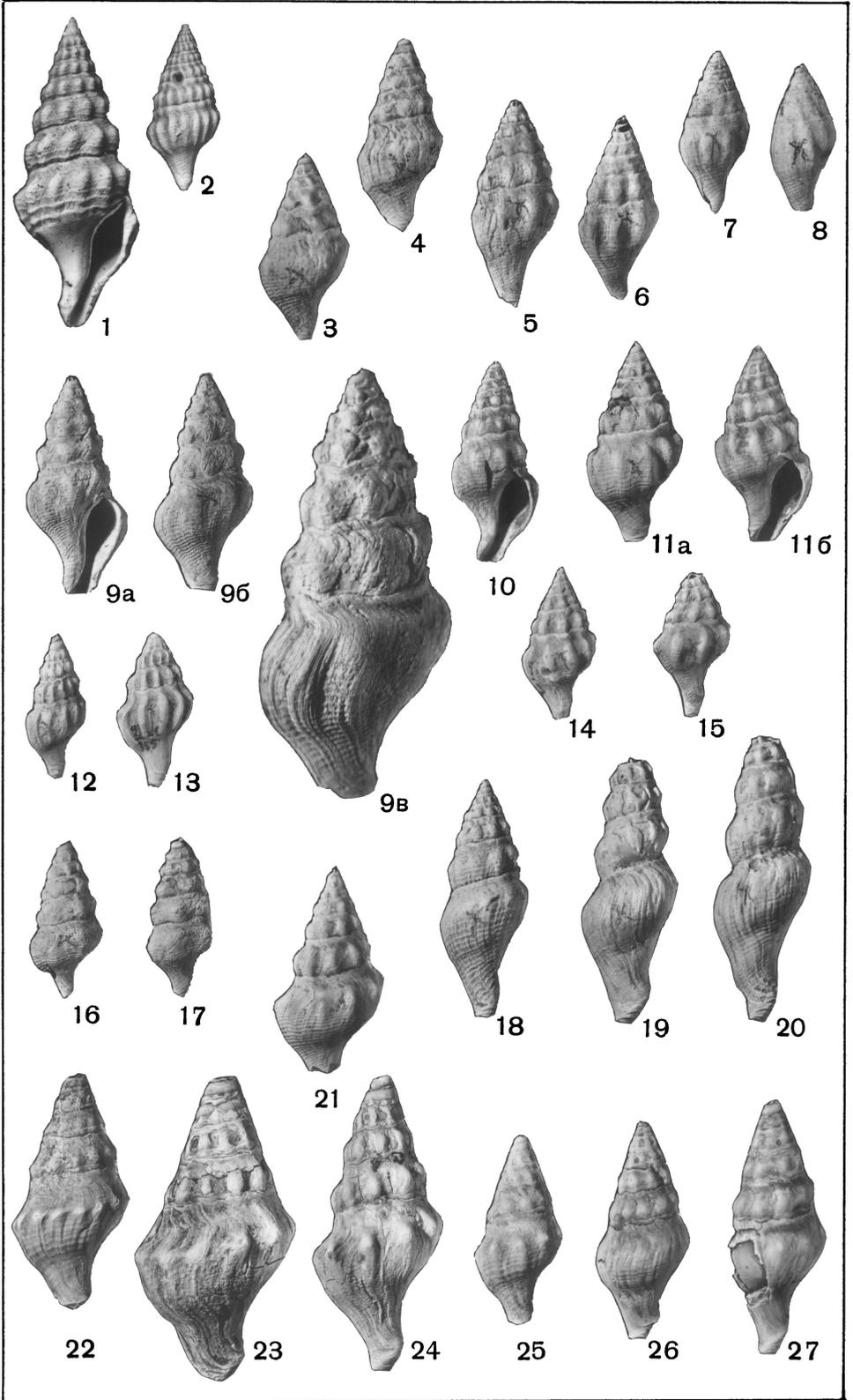
*Clavatula semilaevis* (Philippi)

фиг. 1-2. *Clavatula semilaevis semilaevis* (Philippi), стр. 131

- 1 - ЦГМ, № 10033/34, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен;  
2 - ЦГМ, № 10033/33, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 3-27. *Clavatula semilaevis eocenica* Lukovič, стр. 131

Закаспий, верхний эоцен, чеганская свита. Фиг. 9а, 10, 11б - вид со стороны устья, остальные - вид со стороны противоположной устью; фиг. 9в - × 2. остальные × 1; все, кроме фиг. 25, из коллекции ЦГМ. 3 - № 9648/221, переход между формами А и Е; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, нижний чеган; 4 - № 9648/222, форма Е, там же; 5 - № 9648/207, переход между формами А и Д, там же; 6 - № 9648/208, переход между формами А и Д, там же; 7 - № 9648/212, форма Д, там же; 8 - № 9648/213, форма Д, там же; 9а, б, в - № 9648/95, форма А, там же; 10 - № 9648/98, форма А, там же; 11 а, б - № 9648/96, форма А, там же; 12 - № 9648/194, форма В; Тургайский прогиб, урочище Челкар-Нура, нижний чеган; 13 - № 9648/195, форма В, там же; 14 - № 9648/185, форма Б; Северное Приаралье, зал. Тше-бас, нижний чеган; 15 - № 9648/186, форма Б, там же; 16 - № 9648/202, форма Г; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, нижний чеган; 17 - № 9648/201, форма Г, там же; 18 - № 9648/225, переход между формами А и Ж, там же; 19 - № 9648/230, форма Ж, там же; 20 - № 9648/231, форма Ж, там же; 21 - № 9648/245, переход между формами А и И; Северный Устюрт, овраг Ашеайрык, нижний (?) чеган; 22 - № 9648/247, форма И; Северное Приаралье, гора Шот, верхний чеган; 23 - № 9648/249, форма И; Северное Приаралье, зал. Чернышева, верхний чеган; 24 - № 9648/248, переход между формами И и З; Северное Приаралье, верхний чеган 25 - ПИН, № 1470/5802, переход между формами И и З; Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний чеган; 26 - № 9648/239, форма З; Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний чеган; 27 - № 9648/240, форма З. Северное Приаралье, мыс Туранглы, верхний чеган.



Фиг. 1-11 - *Clavatulinae*, фиг. 12-14 - *Borsoniinae*, фиг. 15-25 - *Clavinae*

фиг. 1-3. *Clavatula aralica* (Lukovič), стр. 134

1 - ЦГМ, № 9648/123: а - вид со стороны, противоположной устью, × 2, б - вид со стороны устья, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 2 - ЦГМ, № 9648/124, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 3 - ЦГМ, № 9648/127: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же

фиг. 4-7. *Clavatula longa* (Lukovič), стр. 135

4 - ЦГМ, № 9648/111: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 5 - ЦГМ, № 9648/110: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 6 - ЦГМ, № 9648/113: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 7 - ЦГМ, № 9648/109: а - вид со стороны с устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 8-11. *Clavatula merklini* Amitrov et Mironova, стр. 136

8 - голотип, ЦГМ, № 9648/118: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Тургайский прогиб, чинк Челкар-Нура, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - ЦГМ, № 9648/119, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же; 10 - ЦГМ, № 9648/121: а - вид со стороны, противоположной устью, × 2, б - вид со стороны устья, × 2, там же; 11 - ЦГМ, № 9648/120: а - вид со стороны устья, × 2, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же

фиг. 12-13. *Borsonia costulata* Koenen, стр. 138

12 - ЦГМ, № 10033/36, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 13 - ЦГМ, № 10033/37, вид со стороны устья, × 5, там же

фиг. 14. *Borsonia plicata* Beyrich, стр. 139

ПИН, № 1470/2866, вид со стороны устья, × 5 (юный экземпляр); Юго-Западный Устюрт, р-н Кендерли-сора, из скважины ВАГТ, нижний + средний олигоцен

фиг. 15-16. *Asthenotoma aberrans* (Koenen). 141

15 - ЦГМ, № 10033/39, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 16 - ЦГМ, № 10033/38, вид со стороны устья, × 2 (мелкий уклоняющийся экземпляр), там же

фиг. 17-18. *Asthenotoma obliquinodosa* (Sandberger), стр. 144

17 - ПИН, № 1470/2292: а - вид со стороны, противоположной устью, × 2,9, б - вид со стороны устья, × 3,2; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен; 18 - ПИН, № 1470/2886, вид со стороны, противоположной устью, × 3; Юго-Западный Устюрт, Кендерли-сор, из скваж. ВАГТ, нижний + средний олигоцен.

фиг. 19-20. *Asthenotoma bicingulata* (Sandberger), стр. 142

19 - ПИН, № 1470/2271: а - вид со стороны устья, × 7,5, б - вид со стороны, противоположной устью, × 5; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен; 20 - ЦГМ, № 9648/169: а - вид со стороны устья, × 5, б - вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 21-22. *Pyrenoturris granulata* (Lamarck), стр. 145

21 - ЦГМ, № 10033/41, вид со стороны устья, × 3; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 22 - ЦГМ № 9648/168: а - вид со стороны устья, × 3, б - вид со стороны, противоположной устью, × 3; Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 23. *Pyrenoturris faasi* (Klushnikov), стр. 146

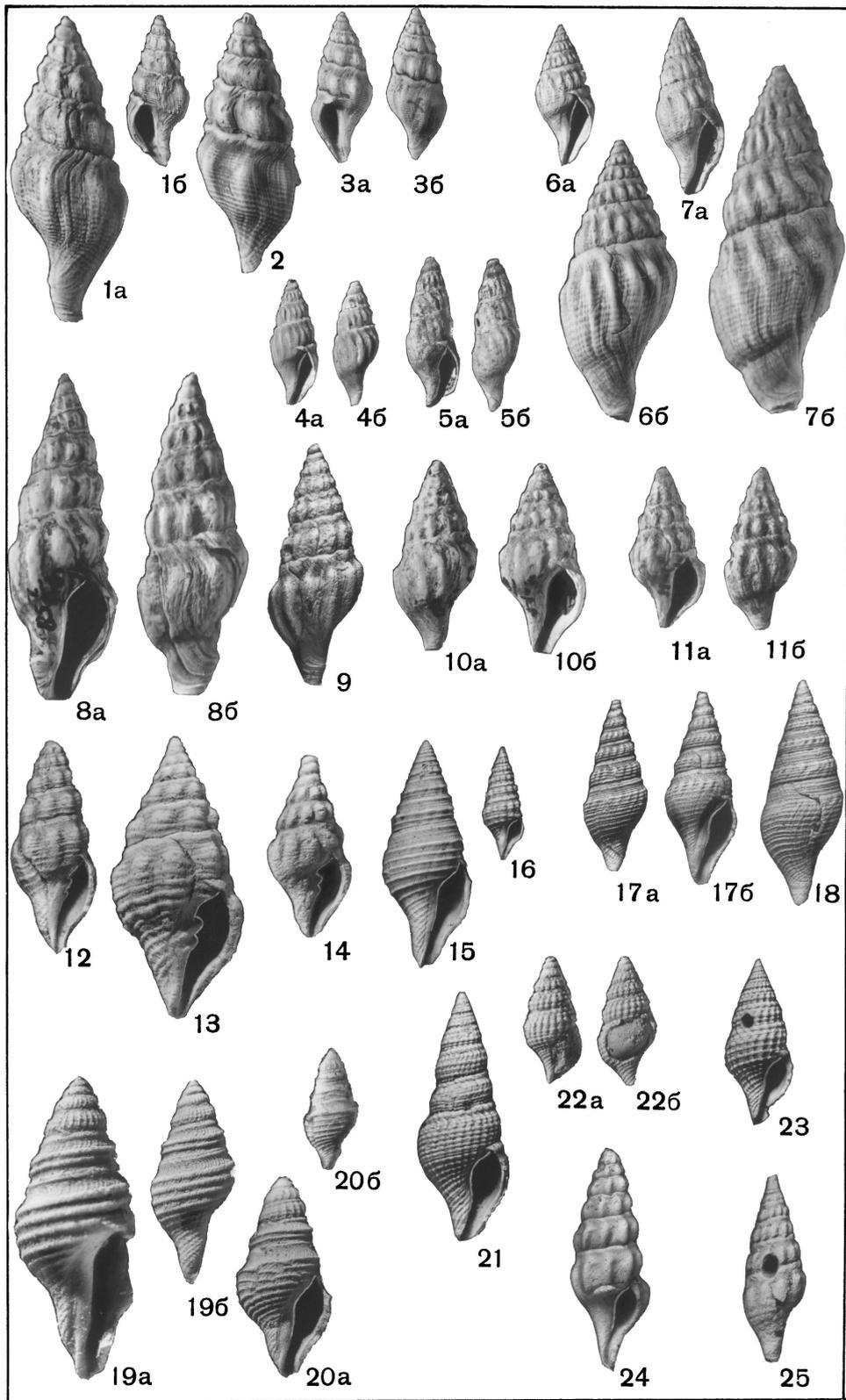
ЦГМ, № 10033/42, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 24. *Crassispira acuticosta* (Nyst), стр. 148

ЦГМ, № 10033/43, вид со стороны устья, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 25. *Crassispira* sp., стр. 149

ПИН, № 463/154, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Абхазия, Квезани, нижний миоцен



Фиг. 1-2 - *Mangeliinae*, фиг. 3-22 - *Conorbiinae*

фиг. 1-2. *Amblyacrum roemeri* (Philippi), стр. 163

1 - ПИН, № 1470/2291: а - вид со стороны устья, × 5, б - вид со стороны, противоположной устью, × 5; Юго-Восточный Мангышлак, скваж. 127 ВАГТ, нижний + средний олигоцен (? аналоги кендерлинского комплекса); 2 - ПИН, № 1470/990, вид со стороны, противоположной устью, × 5; низовья Аму-Дарьи, к юго-западу от Ташауза, из скваж. "Союзбургаза", нижний + средний олигоцен

фиг. 3-4. *Conorbis faasi* Klushnikov, стр. 151

3 - ЦГМ, № 10033/44, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 4 - ЦГМ, № 10033/45, вид со стороны устья, × 1, там же

фиг. 5-6. *Conorbis multipartitus* Klushnikov, стр. 152

5 - ЦГМ, № 10033/47, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 6 - ЦГМ, № 10033/46, вид со стороны устья, × 1, там же

фиг. 7-9. *Cryptoconus dunkeri* Koenen, стр. 153

7 - ЦГМ, № 9648/164: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, гора Биштобе, верхний эоцен, чеганская свита; 8 - ЦГМ, № 9648/165: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северное Приаралье, гора Жаргау, верхний эоцен, чеганская свита; 9 - ЦГМ, № 9648/162: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северный Устюрт, овраг Тубукты, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 10. *Acamptogenobia morreni* (Koninck), стр. 161

ПИН, № 1470/940, вид со стороны, противоположной устью, × 1; Северный Устюрт, р-н горы Жаман-Айрақты, верхний олигоцен

фиг. 11-13. *Genota subconoidea* (Nyst), стр. 155

11 - ЦГМ, № 10033/48, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 12 - ЦГМ, № 10033/49, вид со стороны наружной губы (губа повреждена), × 2, там же; 13 - ЦГМ, № 10033/50, вид со стороны устья, × 2, там же

фиг. 14-15. *Genota bellula* (Philippi), стр. 156

14 - ЦГМ, № 10033/52, вид со стороны устья, × 3; Украина, Мандриковка, верхний эоцен; 15 - ЦГМ, № 10033/53, вид со стороны, противоположной устью, × 3, там же

фиг. 16. *Genota tuguskenica* Amitrov et Mitrova, стр. 159

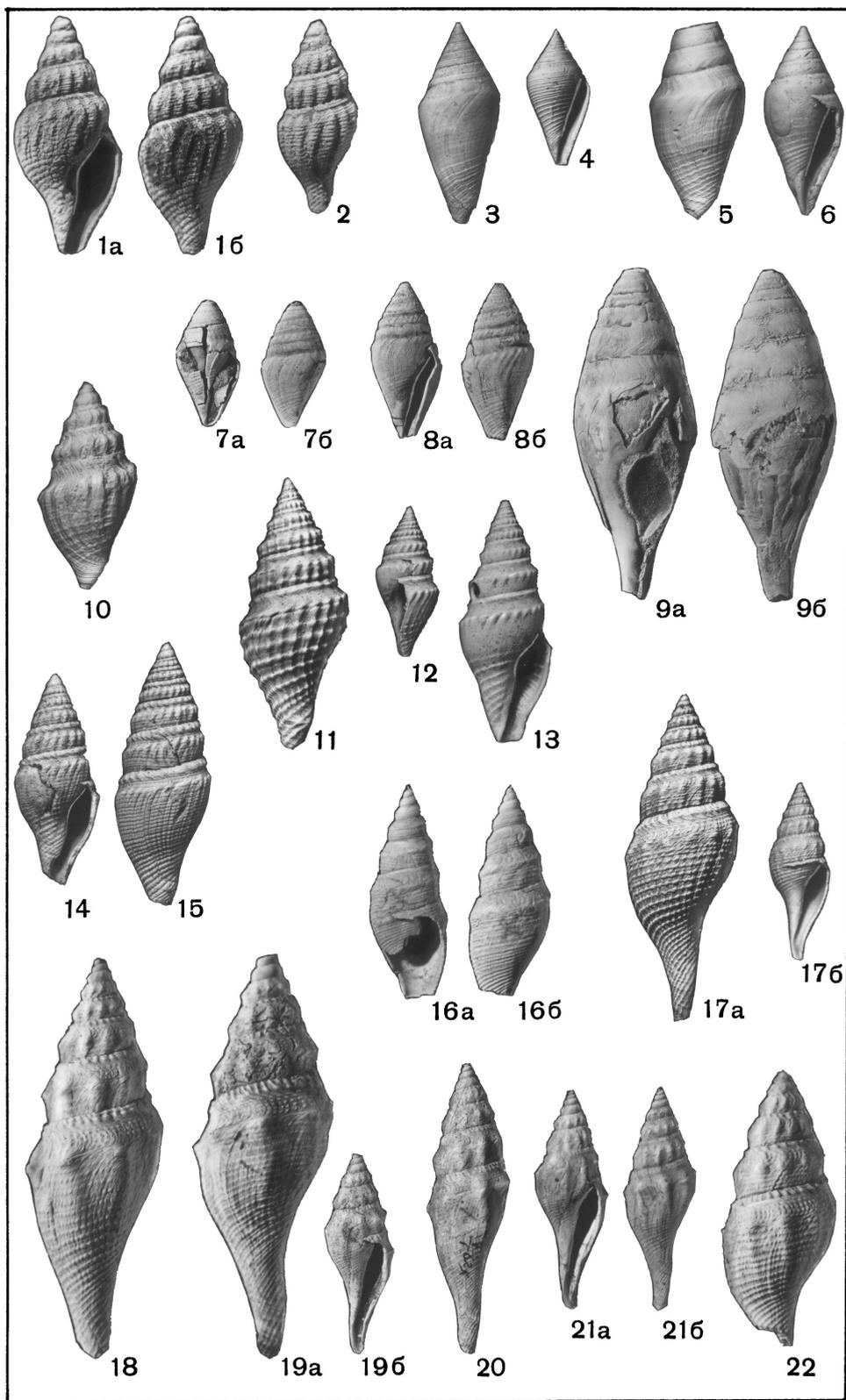
голотип, ЦГМ, № 9648/170: а, б - вид с разных сторон (наружная губа и сифональный вырост обломаны), × 1; Северное Приаралье, урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита

фиг. 17. *Genota pseudocolon pseudocolon* (Giebel), стр. 157

ЦГМ, № 10033/55: а - вид со стороны, противоположной устью, × 2, б - вид со стороны, устья, × 1; Украина, Мандриковка, верхний эоцен

фиг. 18-22. *Genota pseudocolon pulhra* (Lukovič), стр. 158

18 - ЦГМ, № 9648/173, вид со стороны, противоположной устью, × 2; Северное Приаралье, Урочище Тугузкен, верхний эоцен, чеганская свита; 19 - ЦГМ, № 9648/172: а - вид со стороны, противоположной устью, × 2, б - вид со стороны устья, × 1, там же; 20 - ЦГМ, № 9648/171, вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 21 - ЦГМ, № 9648/175: а - вид со стороны устья, × 1, б - вид со стороны, противоположной устью, × 1, там же; 22 - ЦГМ, № 9648/174, вид со стороны, противоположной устью, × 2, там же



## УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

Подчернуты страницы, на которых дается диагноз или описание

- aberrans*, *Asthenotoma* 10,27,59,141-142,  
143,144
- aberrans*, *Drillia* 141
- abnormalis*, *Drillia* (*Pseudodrillia*) 134,135
- abundans*, *Cardium* 16
- Acamptogenotia* 25,30,37,53,57,65,71,72,  
113,149,150,160-161
- achatensis*, *Vatica* 31
- Actaeonidae 30
- acuminata*, *Pleurotoma* 78,84
- acutangularis*, *Pleurotoma* 90
- acuticosta*, *Crassispira* 10,27,61,147,148-149
- acuticosta*, *Cythara* (*Mangilia*) 148
- acuticosta*, *Mangelia* 148
- acuticosta*, *Pleurotoma* 148,149,163
- acuticostata*, *Acamptogenotia* 160
- acuticostata*, *Mangelia* 148
- acutum*, *Dentalium* 29
- Aforia* 122
- Agathotoma* 162
- alatus*, *Conorbis* 151
- alexeevi*, *Bathytoma* 8,26,59,64,97,98,99,  
100,101,103
- alexeevi*, *Turricula* 9,27,57,59,62,115,116,  
117
- almaensis*, *Pleurotoma* 78,79
- alsiosus*, *Cryptoconus* 153
- Amblyacrum* 53,71,149,162-163
- amphiconus*, *Conorbis* 151
- Ampullinidae 39
- Ancistrosyrinx* 122,123
- angulosa*, *Pyrenoturris* 145,147
- angystoma*, *Pseudotoma* 161
- anodon*, *Dolichotoma* 97,98
- Antiplanes* 53,74,110,119
- Apiotoma* 114
- Aporrhaidae 30,35
- Aporrhais* 34,36
- approximatus*, *Cryptoconus* 153
- aquensis*, *Fusiturris* 75,77
- Aquilofusus* 36
- aralica*, *Clavatula* 9,27,54,59,72,127,134-135
- aralica*, *Drillia* 134
- aralica*, *Drillia* (*Pseudodrillia*) 134,135
- archimedis*, *Pleurotoma* 87
- Architectonicidae 29
- asperulata*, *Clavatula* 126
- Asthenotoma* 53,71,140-141
- attenuata*, *Turricula* 118
- Azolla* 18
- Babylonia* 30
- babylonia*, *Murex* 41
- babylonica*, *Buccinum Turris* 41
- babylonica*, *Turris* 41
- bajarunasi*, *Drillia* (*Tripia*) 93
- Bathytoma* 37,49,53,54,57,58,60,62,64,66  
71,72,75,76,87,88,96-97,102,103
- baudoni*, *Amblyacrum* 163
- Bela* 162
- Belatomina* 150
- belgica*, *Pleurotoma* 119,121
- belgica*, *Pleurotoma regularis* var. 119
- belgica*, *Turricula* 119,121
- belgica*, *Turricula regularis* 119,121
- bellula*, *Clavatula* 156
- bellula*, *Genota* 10,27,62,154,155,156-157
- bellula*, *Pleurotoma* 156,157
- Belophos* 150,161
- Benthofascis* 64,66,149,150,153
- bernayi*, *Amblyacrum* 163
- beyrichi*, *Clavatula* (*Surcula*) 118
- beyrichi*, *Pleurotoma* 118
- beyrichi*, *Surcula* 118,119,121
- beyrichi*, *Turricula* 9,27,60,62,115,118-119,  
120,121
- bicatena*, *Eopleurotoma* 9,26,55,59,105,  
106-107
- bicatena*, *Pleurotoma* 106
- bicatena*, *Pleurotoma* (*Eopleurotoma*) 106
- bicatena*, *Pleurotoma undata* var. 106
- bicatenata*, *Pleurotoma* 106
- bicingulata*, *Asthenotoma* 10,27,31,33,59,  
62,140,141,142-143
- bicingulata*, *Drillia* 142
- bicingulata*, *Pleurotoma* 142
- biconus*, *Genota* 154,156
- biformis*, *Fusiturris* 8,26,76,81,82

- bifrons*, *Clavatula* 9,27,58,61,62,72,126,  
 128,129,135  
*binodosa*, *Borsonia* (*Cordieria*) 137  
*blanda*, *Cochlespiropsis* 123  
*Boettgeri* 137,138  
*bonellii*, *Acamptogenotia* 160  
*borealis*, *Crassispira* 147  
*Boreodrillia* 139  
*Borsonella* 137  
*Borsonia* 25,37,41,53,71,137,138,139  
*Borsoniinae* 49,53,57,67-69,70,136-137,  
 141  
*bosqueti*, *Gemmula* 8,26,31,54,56,57,61,  
 73,88,89,90,91,92,94  
*bosqueti*, *Pleurotoma* 89  
*bosqueti*, *Turris* 89  
*bosqueti*, *Turris* ( $\alpha$  - *Gemmula*) 89  
*bottae*, *Pleurotoma* 147  
*Brachytoma* 41  
 Brachytominae 43  
*brancoi*, *Clavatula* 127,128  
*brevis*, *Pleurotoma selysi* var. 78  
*brocchii*, *Crassispira* 147  
*bronevoji*, *Bathytoma crenata* 8,33,39,58,73,  
 101,102,103,104  
*bronevoji*, *Bathytoma subdenticulata* 104  
 Buccinacea 65  
 Buccinidae 30  
*Buccinum* 41  
*Buchozia* 49,162,163  
*bulbiformis*, *Sycostoma* 29  
*burlensis*, *Trophon* 31  
  
*callifera*, *Pleurotoma* 88  
 Calyptraeidae 29  
*campbonense*, *Amblyacrum* 163  
*Camplyacrum* 105  
*capellini*, *Amblyacrum* 163  
 Capulidae 25  
*carinata*, *Spiroplectamma* 12,20  
*Cassidaria* 34,36  
 Cassididae 30,35  
*cataphracta*, *Bathytoma* 39,96,98,104  
*cataphracta*, *Dolichotoma* 101  
*cataphracta*, *Pleurotoma* 85  
*cataphractus*, *Murex* 96  
*Catenatoma* 114  
*cedilla*, *Eopleurotoma* 9,26,105,107-108,  
 109  
*cedilla*, *Pleurotoma* 107  
 Cerithiacea 28  
 Cerithiidae 25  
*Charonia* 36  
 Charoniidae 30,35  
*chevallieri*, *Amblyacrum* 163  
*choesmica*, *Charonia expansa* 34  
*clathrata*, *Drillia* (*Crassispira*) *granulata* var.  
 145  
  
*Clathromangelia* 162  
 Clathurellinae 42  
*Clavatula* 7,30,37,39,41,53,54,56,58,59,60,  
 62,64,70,72,114,125,126-127,134,135,  
 136  
 Clavatulinae 42,49,53,57,58,60,65,67-69,113,  
125,139,162  
 Clavinae 37,49,53,57,58,63,67-69,125,139-140,  
 141,148,162  
*Clavus* 41,139,147  
*Clionella* 125  
*Cochlespira* 25,37,53,57,71,122,123  
 Cochlespirinae 49,53,56,60,67-69,70,113,  
122-123,125  
*Cochlespiropsis* 122,123  
*colon*, *Pleurotoma* 101,102  
*colpophora*, *Acamptogenotia* 160  
*colus*, *Asthenotoma* 140  
*Cominella* 19,30  
*Comitas* 114  
*comma*, *Pleurotoma* 101  
*compta*, *Nucula* 37,38  
 Conacea 65,66,74  
*concinna*, *Drillia bicingulata* var. 141  
*concinus*, *Ficus* 31,34  
*conica*, *Clavatula* 72,126  
*conica*, *Pleurotoma* 126,130  
 Conidae 29,30,43,60,64,65,66,149,151  
*conifera*, *Fusiturris* 8,26,64,76,83-84  
*conifera*, *Pleurotoma* 83  
*coniformis*, *Pseudotoma* 161  
 Coninae 43,66  
*conjunctus*, *Clavilithes* 29  
*conoidea*, *Pleurotoma* 155  
*conoides*, *Genota* 154,156  
*conoides*, *Murex* 155  
 Conorbiinae 49,53,58,60,65,66,67-69,71,113,  
149-150,154  
*Conorbis* 25,30,37,41,53,57,60,64,65,66,71,  
 121,149,150-151,152,153  
 Conus 66  
*Cordieria* 137-138,139  
*corneti*, *Cochlespira* 123  
*cornuta*, *Aporrhais* 31  
*Coronasyrinx* 123  
*coronata*, *Clavatula* 126  
*Cosmasyrinx* 122  
*costellatum*, *Amblyacrum* 163,164  
*costulata*, *Borsonia* 138  
*costulata*, *Borsonia* (*Cordieria*) 10,27,138  
*crassa*, *Pleurotoma* 116  
*Crassispira* 39,41,53,140,145,147-148,149  
*crassistria*, *Acamptogenotia* 160  
*crassistrius*, *Ficus* 34  
*Crassopleura* 139  
*crenata*, *Bathytoma* 31,39,53,97,98,100,  
101-102,103

- crenata*, *Bathytoma crenata* 8,26,32,63,  
102-103  
*crenata*, *Dolichotoma* 102  
*crenata*, *Epalxis* (*Bathytoma*) 101  
*crenata*, *Pleurotoma* 101,102  
*Crenaturricula* 114  
*crenuligerum*, *Amblyacrum* 163  
*crispata*, *Asthenotoma* 140  
*cristata*, *Pleurotoma* 123  
 Cryptoconinae 66,150  
*Cryptoconus* 25,30,37,41,53,57,60,65,66,71,  
149,150,151,152-153  
 Cypraeidae 29  
*Cyprina* 18  
*Cyrena* 19  
*Cytharella* 162  
 Cytharinae 43  
  
*Daphnella* 137  
 Daphnellinae 49,58,61,62,66,67-69,70,139  
 162  
*Daphnobela* 65  
*decussata*, *Borsonia* 144  
*decussata*, *Drillia* 127  
 Defranciinae 42  
*degensis*, *Cryptoconus* 30,153  
*deluci*, *Borsonia* 139  
*deluci*, *Borsonia* (*Cordieria*) 137,139  
*denticula*, *Gemmula* 92,94  
*denticula*, *Pleurotoma* 87,88,91,93  
*deshayesi*, *Conorbis* 151,152  
*desmia*, *Clavatula* 72,126  
*desmia*, *Pleurotoma* 72  
 Diastomidae 25  
*difficilis*, *Fusiturris* 75,77  
*difficilis*, *Pleurotoma* 78  
*dissimilis*, *Asthenotoma* 140  
*doderleini*, *Clavatula* 126  
*Dolichotoma* 71,96  
*dollfusi*, *Cryptoconus* 153  
*domgeri*, *Drillia* 111,112  
*domgeri*, *Eopleurotoma hoffmanni* 9,27,112  
*dormitor*, *Conorbis* 151  
*dornitor*, *Conus* 150  
 Dorsanum 39  
*dorsata*, *Gemmula* 95  
*dorsata*, *Pleurotoma* 95  
*Drillia* 72,130,139,140,145,147  
*duchasteli*, *Fusiturris* 8,30,32,76,84-86  
*duchasteli*, *Pleurotoma* 84,85  
*duchasteli*, *Turris* 84  
*duchasteli*, *Turris* (*Fusiturris*) 84  
*dunkeri*, *Cryptoconus* 10,27,59,60,63,153-154  
*dunkeri*, *Cryptoconus* (*Cryptoconus*) 153  
  
*edwardsi*, *Amblyacrum* 149,163  
*elator*, *Trophon* 31  
*elongatus*, *Cryptoconus* 153  
*elongatus*, *Streptochetus* 31  
*Enatoma* 162  
*engonata*, *Pleurotoma* 123  
*eocenica*, *Clavatula* 73,133  
*eocenica*, *Clavatula semilaevis* 9,27,59,  
 61,63,73,131,132-133  
*Eodrillia* 104  
*Eopleurotoma* 25,30,37,49,53,54,55,57,58  
 60,62,71,75,76,82,87,96,104-105,106,  
 107,109,110,112,113,155  
*Eosurcula* 114  
*Eoturris* 105  
*Epalxis* 71,72,74,76,96,97  
*erratica*, *Scalaspira* 31  
*escheri*, *Acamptogenotia* 160  
*Etallonia* 163  
*evulsus*, *Cryptoconus* 153  
*ewaldi*, *Fusiturris* 8,26,57,61,76,80-81,83,  
 158  
*ewaldi*, *Pleurotoma* 80,81  
*exacutus*, *Cryptoconus* 30,153  
*expansa*, *Charonia* 34  
*explanata*, *Fusiturris* 75  
*explanata*, *Pleurotoma* 76,77  
*expolita*, *Genotia subconoidea* var. 155,156  
*expolitus*, *Cryptoconus* 152  
  
*faasi*, *Conorbis* 10,27,59,151,152  
*faasi*, *Conorbis procerus* var. 151  
*faasi*, *Drillia* 113,146  
*faasi*, *Pleurotoma* 62,115  
*faasi*, *Pyrenoturris* 10,27,113,145,146-147  
*faasi*, *Turricula* 9,27,62,114,115-116,118  
 Fascioliariacea 29,65,66  
 Fascioliariidae 30  
*festiva*, *Asthenotoma* 140  
 Ficidae 30,35  
*filosa*, *Pleurotoma* 152  
*filosus*, *Cryptoconus* 153  
 Fissurellidae 25  
*fistulatus*, *Lyrotyphis* 31  
*flammea*, *Turricula* 71,114  
*flexicostata*, *Pleurotoma* 107  
*flexicostata*, *Fusiturris* 85  
*flexiplicata*, *Fusiturris* 85  
*flexiplicata*, *Fusiturris duchasteli* 84  
*flexuosa*, *Pleurotoma* 84  
*florae*, *Acamptogenotia* 160  
*fritschi*, *Conus* 151  
*fucosa*, *Eopleurotoma* 9,27,55,63,105,  
108-109  
 Fusidae 30  
*fusifformis*, *Babylonella* 39  
*fusifformis*, *Genota* 154,158

*Fusiturricula* 114  
*Fusiturris* 36,37,38,49,53,57,58,62,64,71,  
72,75-76,77,82,83,85,87,96,105  
*Fusus* 41

Gastropoda 74

*geinitzi*, *Gemmula* 8,30,32,62,88,91,92,  
93-94  
*geinitzi*, *Pleurotoma* 93  
*gemmata*, *Pleurotoma* 87  
*Gemmula* 37,43,53,57,58,63,64,71,72,  
75,83, 86-88,89,97,123,125  
*genei*, *Acamptogenotia* 160  
*Genota* 30,37,53,57,60,62,65,66,71,72,96,  
149,150,152,154-155,157,160  
*Genotia* 66,152,154,160  
*girundica*, *Acamptogenotia* 160  
*gracilis*, *Borsonia* (*Cordieria*) 138,139  
*gracilis*, *Pleurotoma selysi* var. 78  
*granata*, *Bathytoma* 96  
*granulata*, *Clavatula* 145  
*granulata*, *Clavus* (*Brachytoma*) 145  
*granulata*, *Crassispira* (*Tripia*) 145  
*granulata*, *Drillia* (*Crassispira*) 145  
*granulata*, *Drillia* (*Tripia*) 145  
*granulata*, *Pleurotoma* 145  
*granulata*, *Pleurotoma duchasteli* var. 84  
*granulata*, *Pyrenoturris* 10,27,145-146,147  
*granulata*, *Unitas* 31  
*granulatocincta*, *Clavatula* 126  
*gutiani*, *Pleurotoma* 146

*Haedropleura* 139

*hantoniensis*, *Bathytoma* 96,100  
*headonensis*, *Clavatula* 156  
*headonensis*, *Clavatula* (*Trachelochetus*)  
156  
*headonensis*, *Genota* 156  
*headonensis*, *Pleurotoma* 156,157  
*helicoides*, *Asthenotoma* 140,142  
*helicoides*, *Drillia* 141  
*helix*, *Pleurotoma* 116  
*helterseni*, *Cardium* 16  
*Hemiconus* 66,151  
*Hemipleurotoma* 86,87  
*herouvalensis*, *Pleurotoma* 146  
*herrmanni*, *Lenticulina* 12,20,29  
Hipponicidae 25  
*hirsuta*, *Acamptogenotia* 160  
*hoffmanni*, *Eopleurotoma* 37.105,111-112,  
113  
*hoffmanni*, *Fusus* 37,111  
*hoffmanni*, *Oenopota* (*Buchozia*) 111  
*hoffmanni*, *Pleurotoma* 49,62,111  
*holzapfeli*, *Amblyacrum* 163  
*humilis*, *Gemmula* 88  
*humilis*, *Pleurotoma* 88

*iberica*, *Cordieria* 137  
*idae*, *Acamptogenotia* 160  
*ilyinae*, *Gemmula* 8,33,54,73,88,89,90,91,96  
*ilyinae*, *Gemmula* (*Gemmula*) 91  
*ilyinae*, *Surcula* 120  
*inaequistriatus*, *Cryptoconus* 153  
*inarata*, *Clavatula* (*Turricula*, sect.*Surcula*)  
116  
*inarata*, *Pleurotoma* 116  
*inarata*, *Turricula* 9,27,59,62,115,116,117,  
118  
*incostata*, *Pleurotoma duchasteli* var. 84  
*inermis*, *Fusiturris* 75  
*infraeocenica*, *Fusiturris* 75  
*iniqua*, *Surcula* 118  
*iniqua*, *Turricula* 120  
*innexa*, *Pyrenoturris* 145,147  
*Inquisitor* 148  
*insignis*, *Cirsostrema* 31,39  
*Insolentia* 114  
*interrupta*, *Clavatula* 126  
*intorta*, *Acamptogenotia* 160,161  
*intorta*, *Pleurotoma* 161  
*intorta*, *Pseudotoma* 161  
*intortus*, *Murex* 160,161  
*irregularis*, *Pleurotoma* 78

*javanus*, *Murex* 71,114,  
*karynjarynica*, *Charonia* 36  
*kenderlensis*, *Aquilofusus suberraticus* 36  
*ketzchovellii*, *Pleurotoma* 119,120  
*Knefastia* 113,114  
*koeneni*, *Cochlespira* 123,125  
*koeneni*, *Crassispira* 148  
*koeneni*, *Cythara* (*Mangilia*) *acuticosta* var.  
148  
*koeneni*, *Fusiturris* 75  
*koeneni*, *Pleurotoma* (*Mangilia*) 147,148  
*konincki*, *Gemmula* 8,30,32,62,71,88,94-95,  
96  
*konincki*, *Gemmula* (*Oxytropia*) 94  
*konincki*, *Pleurotoma* 94,95  
*konincki*, *Searlesia* 31  
*konincki*, *Turricula* 94  
*konincki*, *Turris* (*Gemmula*) 94  
*konincki*, *Turris* ( $\alpha$  - *Gemmula*) 94  
*konincki*, *Turris* (*Hemipleurotoma*) 94  
*konincki*, *Turris* (*Oxytropia*) 94  
*korobkovi*, *Surcula* 118,119  
*korobkovorum*, *Gemmula* 8,33,88,95,96  
*korobkovorum*, *Gemmula* (*Oxytropia*) 96  
*Kuroshioturris* 87  
*Kylix* 145

*labiatus*, *Cryptoconus* 153  
Lacunidae 29

- laevigata, Clavatula* 126  
*laevigata, Pleurotoma* 94  
*laevis, Acamptogenotia* 160  
*laticlavata, Gemmula* 8,30,32,63,73,88,89,  
90-91,92,94  
*laticlavata, Gemmula (Gemmula)* 90  
*laticlavata, Pleurotoma* 31,89,90  
*laticlavata, Turris (Fusiturris)* 90  
*laticlavata, Turris (Gemmula)* 90  
*laticlavata, Turris (α-Gemmula)* 90  
*laticlavata, Turris (Hemipleurotoma)* 90  
*laubrierei, Fusiturris* 75  
*lebedevi, Pinna* 7  
*lepta, Drillia (Crassispira)* 107  
*Leptosurcula* 114  
*Leucosyrinx* 114  
*leunisii, Pleurotoma* 90  
*levinae, Cardium* 16,17  
*ligata, Bathytoma* 98  
*ligata, Dolichotoma* 98  
*ligata, Moniliopsis (Bathytoma)* 98  
*ligata, Pleurotoma* 98  
*ligatoides, Bathytoma* 8,26,36,56,58,97,  
98-99,100  
*lineolatus, Cryptoconus* 153  
*Liratolina* 150  
 Littorinidae 29  
*liwerowskajae, Pleurotoma* 90  
*longa, Clavatula* 7,9,27,59,72,127,135-136  
*longa, Drillia* 59,135,  
*longa, Drillia (Pseudodrillia)* 78,129,135  
*Lophiotoma* 87  
*Lucerapex* 87  
*lukovici, Clavatula* 9,27,59,63,127,133-134  
*lukovitschi, Vexillum* 31  
*lunulifera, Fusiturris* 75,81  
*lunulifera, Pleurotoma* 80,81  
*lyra, Genota* 154,156  
*Lyrotyphis* 31  
*macilenta, Pleurotoma* 100  
*Makiyamaia* 114  
*Mangelia* 148,162,163  
*Mangeliinae* 37,49,53,57,62,67-69,139,162  
*Mangiliella* 162  
*mangyschlakensis, Natica* 38  
*mangyschlakensis, Surcula (Ancistrotyrinx)*  
*margerini, Aporthais speciosa* 38  
*marginatus, Conorbis* 151  
 Marginellidae 30  
 Melanellidae 29  
*meneghini, Pleurotoma* 140  
*mercati, Fusiturris* 75  
*merklini, Clavatula* 9,27,127,136  
*Mesalia* 29  
*Metula* 65  
*Micantapex* 97  
*michailensis, Bathytoma (Bathytoma)* 101  
*michailensis, Bathytoma crenata* 103  
*microchila, Asthenotoma* 140  
*microdonta, Clavatula* 126,131  
*Microdrillia* 141  
*miocaenica, Crassispira* 147  
*mioturbida, Bathytoma* 96  
*mironovae, Fusiturris* 8,33,76,80,86  
*Mitridae* 30  
*mitriformis, Buccinum* 154  
*Mitrihara* 137  
*Mitrolumna* 137  
*Mitromorpha* 137  
*monilifera, Pleurotoma callifera* var. 88  
*moniligera, Gemmula* 8,26,88  
*moniligera, Pleurotoma callifera* var. 88  
*Moniliopsis* 96  
*morreni, Acamptogenotia* 10,27,33,59,160  
161-162  
*morreni, Genota (Acamptogenotia)* 161  
*morreni, Genota (Pseudotoma)* 161  
*morreni, Pleurotoma* 161  
*morreni, Pseudotoma* 161  
*multicostata, Pleurotoma* 104  
*multicostata, Pleurotoma rostrata* var. 118  
*multigrana, Charonia* 31,34  
*multilineata, Pleurotoma duchasteli* var. 84,  
 85  
*multipartitus, Conorbis* 10,27,59,152  
*multipartitus, Conorbis deshayesi* var. 152  
*munda, Anomalina* 29  
*Murex* 41  
 Muricidae 30  
 Nassariidae 39  
*Nassarius* 39  
*nassoides, Drillia* 78,84,120  
*Natica* 36  
 Naticidae 30,35  
 Neogastropoda 65,74  
 Neritidae 29,30  
 Neritopsidae 25  
*nodifera, Pleurotoma* 71,93  
*nodigera, Gemmula* 91,92,93,94  
*nodigera, Pleurotoma* 124  
*nodosa, Cassidaria* 31  
*obeliscus, Crassispira* 147  
*obliquinodosa, Asthenotoma* 10,33,140,141,  
142  
*obliquinodosa, Oligotoma* 142  
*obliquinodosa, Pleurotoma* 142  
*obscurata, Eopleurotoma* 109,110  
*ocinda, Clavatula* 9,27,57,59,63,127,133  
*odontella, Gemmula* 91,92,93,94  
*odontella, Pleurotoma* 92,93  
*odontella, Pleurotoma denticula* var. 93  
*odontophora, Gemmula* 8,26,59,61,62,88,  
91-93,94,

odontophora, *Pleurotoma* 91  
odontophora, *Turris* (*Hemipleurotoma*) 92  
*Oenopota* 49,162  
*oligocenica*, *Acamptogenotia* 160  
*Oligotoma* 140  
*Olividae* 29  
*ornata*, *Asthenotoma* 140  
*Orthosurcula* 114  
*Oxyacrum* 74,105  
*oxytoma*, *Clavatula* 9,27,58,61,72,126,  
128-129  
*oxytoma*, *Drillia* 128  
*Oxytropia* 71,72,87  
*oxytropis*, *Gemmula* 71  
*oxytropis*, *Pleurotoma* 71  
  
*pannus*, *Asthenotoma* 140  
*Parabathytoma* 97  
*Parasyrinx* 122  
*parkinsoni*, *Gemmula* 90  
*Patellidae* 25  
*Peratotoma* 162  
*perplexum*, *Amblyacrum* 163  
*Perrona* 41,60,125,126  
*perspirata*, *Ancistrotyrinx* 124  
*perspirata*, *Ancistrotyrinx* (*Ancistrotyrinx*)  
124  
*perspirata*, *Cochlespira* 9,27,124,125  
*perspirata*, *Pleurotoma terebralis* var. 124  
*perspirata*, *Surcula* 124  
*perspirata*, *Surcula* (*Ancistrotyrinx*) 124  
*perversa*, *Antiplanes* 54,110  
*perversa*, *Eopleurotoma* 54,55,105,110  
*perversa*, *Eopleurotoma perversa* 9,27,61,  
110-111  
*perversa*, *Pleurotoma* 62  
*pfefferi*, *Mangelia* 164  
*Phenatoma* 145  
*Phlyctaena* 137  
*Phlyctis* 137  
*plana*, *Fusiturris* 8,26,76-77  
*plana*, *Pleurotoma* 76,77  
*planetica*, *Turricula* 116  
*planispira*, *Pleurotoma* 84,85  
*planispira*, *Turris* 84  
*planospira*, *Pleurotoma duchasteli* var. 84  
*Pleurotoma* 41,42,43,44,45,65,70,75,86,87,  
96,104,140,154,160  
*Pleurotomidae* 43,65,66,74  
*Pleurotominae* 42,65,74  
*Pleurotomoides* 162  
*plicata*, *Borsonia* 33,139  
*plicata*, *Borsonia* (*Cordieria*) 10,137,139  
*Polystira* 71  
*polytropia*, *Clavatula* (*Turricula*) *selysi* mut. 78  
*polytropia*, *Pleurotoma* 78  
*polytropia*, *Turricula selysi* var. 78  
*porrecta*, *Fusiturris* 75

*portentosa*, *Bathytoma* 8,33,36,58,63,64,97,  
99-100  
*postera*, *Surcula volgeri* var. 124  
*Potamididae* 19,25,30  
*powelli*, *Crassispira* 147  
*praecedens*, *Acamptogenotia* 160  
*prestwichi*, *Fusiturris* 75,77  
*prima*, *Borsonia* 137  
*prisca*, *Pleurotoma* 153  
*priscus*, *Cryptoconus* 153  
*procerus*, *Conorbis* 151,  
*Propebela* 162  
*propinqua*, *Eopleurotoma* 107  
*propinqua*, *Turris* (*Eopleurotoma*) 107  
*Prosobranchia* 74  
*pseudocolon*, *Genota* 80,154,155,157-158,  
160  
*pseudocolon*, *Genota pseudocolon* 10,27,61,  
158  
*pseudocolon*, *Pleurotoma* 158  
*pseudocolon*, *Surcula* 80,158  
*Pseudodrillia* 72,135  
*Pseudotoma* 160  
*pseudovolgeri*, *Ancistrotyrinx* 124,125  
*pseudovolgeri*, *Gemmula* 95  
*Ptychosyrinx* 87  
*puella*, *Eopleurotoma* 9,26,55,105,106,107  
109,110  
*puella*, *Pleurotoma* 107  
*pulchra*, *Turricula* (*Surcula*) 159  
*pulhra*, *Genota pseudocolon* 10,27,59,61,62  
63,130,158-159  
*pulhra*, *Surcula* 130,158  
*Punguigemmula* 87  
*punjabensis*, *Pyrenotyrris* 145  
*pupa*, *Asthenotoma* 140  
*pupoides*, *Fusiturris* 8,26,76,82-83  
*pupoides*, *Pleurotoma* 82  
*Pusionella* 58,60,65,125,126  
*pustulata*, *Crassispira* 147,149  
*Pyramidellidae* 25,29  
*Pyrenotyrris* 53,71,113,125,140,145  
*pyrgota*, *Genota* 154,156  
  
*ramosa*, *Genota* 62,154  
*Raphitoma* 162  
*Rectiplanes* 53  
*reevi*, *Fusiturris* 75  
*regularis*, *Clavatula* (*Surcula*) 119  
*regularis*, *Pleurotoma* 119,121  
*regularis*, *Pleurotoma* (*Surcula*) 119  
*regularis*, *Surcula* 119,121  
*regularis*, *Turricula* 9,27,31,33,53,59,60,62,  
63,64,115,118,119-121,122  
*regularis*, *Turricula* (*Surcula*) 120  
*regularis*, *Turricula* (*Turricula*) 119  
*regularis*, *Turricula* (*Turricula*, sect. *Surcula*) 119  
*Rissoidae* 25,29  
*Riuguhdrillia* 97

- roemeri*, *Amblyacrum* 10,33,59,163-164  
*roemeri*, *Daphnella* (*Raphitoma*) 164  
*roemeri*, *Gemmula* 91  
*roemeri*, *Mangelia* 163  
*roemeri*, *Pleurotoma* 163  
*roemeri*, *Raphitoma* (*Amblyacrum*) 163  
*romana*, *Clavatula* 126,136  
Rostellariidae 30  
*rostralina*, *Surcula* 118  
*rostralina*, *Turricula* 115  
*rostrata*, *Pleurotoma* 78,117,118  
*rostrata*, *Turricula* 9,27,62,115,117-118,120  
*rostrata*, *Turricula* (*Surcula*) 117  
*rostratus*, *Murex* 117  
*rotella*, *Eopleurotoma* 108  
*rotella*, *Pleurotoma* 108  
*rouaulti*, *Borsonia* (*Cordieria*) 137  
*Rouaultia* 123  
*rugosa*, *Pleurotoma* 162  
*rugosum*, *Amblyacrum* 163,164  
*rustica*, *Clavatula* 126
- sandbergeri*, *Pleurotoma* 78  
*scabra*, *Pleurotoma* 161  
*scabra*, *Pleurotoma* *intorta* var. 161  
*scabrida*, *Clavatula* 128  
*scalarata*, *Eopleurotoma* 109,110  
*scalaroides*, *Eopleurotoma* 9,27,55,105,108,  
109-110,135  
*Scalaturris* 114  
Scaphandridae 30  
*schlumbergeri*, *Genota* 154,156  
*Scobinella* 137  
*seelandica*, *Eopleurotoma* 105  
*selysi*, *Clavatula* (*Turricula*) 78  
*selysi*, *Fusiturris* 7,30,53,59,63,76,77-78,79,80,  
81,83  
*selysi*, *Fusiturris* *selysi* 8,32,73,77,78-79  
*selysi*, *Pleurotoma* 77,78,79,117,118,120  
*selysi*, *Pleurotoma* (*Hemipleurotoma*) 78  
*selysi*, *Turricula* 78  
*selysi*, *Turris* (*Fusiturris*) 78  
*selysi*, *Turris* (*Gemmula*) 78  
*selysi*, *Turris* (*Hemipleurotoma*) 78  
*semicostata*, *Borsonia* 138  
*semilaevis*, *Clavatula* 7,49,58,59,64,72,73,127,  
130-131,133,134,135,136  
*semilaevis*, *Clavatula* (*Clavatula*) 131  
*semilaevis*, *Clavatula* *semilaevis* 9,27,61 131,  
132  
*semilaevis*, *Clavatula* (*Trachelochetus*) 131,132  
*semilaevis*, *Pleurotoma* 131  
*semperi*, *Clavatula* 9,27,58,61,62,72,126,  
127-128,129  
*semperi*, *Clavus* (*Brachytoma*) 127  
*semperi*, *Drillia* 127,128  
*semperi*, *Drillia* (*Drillia*) 127
- semperi*, *Pleurotoma* 127  
*serrata*, *Cochlespira* 123  
*sharapovi*, *Fusiturris* 8,33,63,76,80,81,82  
*shishkinskyae*, *Caucasina* 12  
Sinidae 29  
*sinistralis*, *Eopleurotoma* *perversa* 9,27,59,61,  
110,111  
*sinistralis*, *Pleurotoma* (*Hemipleurotoma*) 111  
*sinistrosa*, *Drillia* (*Pseudodrillia*) *aralica* var.  
134  
*sobria*, *Bathytoma* *crenata* 8,33,36,54,64,73,  
101,102,103-104  
*sobria*, *Bathytoma* *subdenticulata* 103  
*sokolovi*, *Vexillum* 31  
*soriensis*, *Pyrenoturris* 145  
*speciosa*, *Aporrhais* 38  
Speightiidae 66  
*Spirotropis* 139  
*staadti*, *Genota* 154  
*steenstrupi*, *Acamptogenotia* 160  
*steinworthi*, *Turricula* 120,121  
*steinworthi*, *Turricula* *regularis* 121  
*Steiraxis* 122  
*stena*, *Turricula* 117  
*stephanophora*, *Turricula* 115  
*stoffelsi*, *Gemmula* 89  
*stolarovi*, *Turris* (*Hemipleurotoma*) *konincki* 94  
*stoppani*, *Pleurotoma* 90  
*Streptochetus* 36  
*striatula*, *Pleurotoma* 94  
*striolare*, *Amblyacrum* 163  
*strombecki*, *Clavatula* 129  
*strombecki*, *Pleurotoma* 129  
Strombidae 42  
*subangulosa*, *Babylonella* *fusiformis* 39  
*subconoidea*, *Clavatula* 155  
*subconoidea*, *Clavatula* (*Trachelochetus*) 155  
*subconoidea*, *Genota* 10,27,58,59,62,154,  
155-156,157  
*subconoidea*, *Genotia* 155  
*subconoidea*, *Pleurotoma* 155  
*subcylindrica*, *Bathytoma* 8,26,58,97-98,  
101  
*subcylindrica*, *Dolichotoma* 97,98  
*subcylindrica*, *Epalxis* (*Bathytoma*) 97  
*subdenticulata*, *Bathytoma* 101,102  
*subdenticulata*, *Bathytoma* (*Bathytoma*) 101  
*subdenticulata*, *Bathytoma* *cataphracta* 101  
*subdenticulata*, *Bathytoma* *subdenticulata* 102  
*subdenticulata*, *Dolichotoma* 101,102  
*subdenticulata*, *Epalxis* (*Bathytoma*) 101  
*subdenticulata*, *Monitiopsis* (*Bathytoma*) 101  
*subdenticulata*, *Pleurotoma* 90,101,102  
*suberraticus*, *Aquilofusus* 31,38  
*suberraticus*, *Fusus* 39  
*subfilosa*, *Fusiturris* 75  
*subfilosus*, *Cryptoconus* 153  
*subgregarius*, *Aquilofusus* 31,38,39  
*subgregarius*, *Fusus* 39

- submarginatus, Conorbis* 151  
*subserrata, Cochlespira* 123  
*subterebialis, Pleurotoma* 123  
*subterebialis, Rouaultia* 123  
*subturbida, Bathytoma* 97,98  
*sulcata, Borsonia* 138  
*sulcata, Pleurotoma* 111,112  
*sulcifera, Turritella* 29  
*sulculosa, Genota* 154,158  
*Surcula* 71,72,114,116,117,160  
*Surculites* 65,132,152,160
- Tahusyrinx* 122,123  
*tenuistriata, Clavatula semilaevis* var. 131  
*terebra, Crassispira* 147,149  
*terebialis, Cochlespira* 123  
*terebialis, Pleurotoma* 124  
 Terebridae 30,65,66  
*Terebritoma* 140  
*Teres* 140  
*teretrium, Pleurotoma* 116  
 Thatcheriidae 45  
 Thatcheriinae 61,66,67-69,70  
*Tomopleura* 141  
*Tomyris* 29  
 Tornidae 25  
 Toxifera 42  
 Toxoglossa 65  
*Trachelochetus* 72,125  
*trachitoma, Dolichotoma* 101  
*trachytoma, Dolichotoma* 97  
*tricincta, Asthenotoma* 140,141,143  
*tricincta, Pleurotoma* 142  
*Tripia* 145  
*Trophon* 36  
*tsheganica, Fusiturris selysi* 8,26,73,77,78  
     79  
*tuberculata, Pleurotoma* 46,100,140  
*tuguskenica, Genota* 10,27,60,155,159-160  
*turbida, Bathytoma* 41,96,98,99,101,102  
*turbida, Bathytoma (Bathytoma)* 101  
*turbida, Dolichotoma* 98,101,104  
*turbida, Moniliopsis (Bathytoma)* 98  
*turbida, Pleurotoma* 98,100,101  
*turbidus, Murex* 41  
*turkestanica, Clavatula* 9,27,59,72,109,126,  
     130  
*turkestanica, Drillia* 62,130,159  
*Turricula* 37,38,41,43,53,58, 60,62,71,72,  
     113, 114-115, 116,137,154,
- Turriculinae* 49,53,57,58,59,67-69,70,71,  
     113-114, 122,125,139,149,150  
*Turridae* 5,30,35,42)43,45,59,65,66,72,74,  
     135, 149  
*Turriinae* 42,43,49,53,54,57,58,59,60,62,64,  
     65,67-69,70,71, 74-75, 87,96,109,112,  
     113,123,134,139,149,154  
*Turris* 41,43,65,71,74,75,76,87,114,147,154  
*Turritella* 29  
 Turritellidae 29,30,39  
 Turritidae 42  
 Turritinae 42
- undata, Eopleurotoma* 106,107  
*undata, Pleurotoma* 106  
*undatirugo, Pleurotoma* 75  
*uniplicata, Pleurotoma* 144  
*ustjurtensis, Aquilofusus* 38,39  
*ustjurtensis, Fusus* 39  
*ustjurtensis, Turricula (Surcula)* 116
- vera, Pleurotoma duchasteli* var. 84  
*vera, Turris duchasteli* var. 84  
*Vexillum* 34,36  
*vialovi, Fusiturris* 8,26,59,76,81,83  
*vigens, Turricula* 9,33,58,59,63,115, 121-122  
*villana, Scalaspira* 31  
*vincenti, Vexillum (Conomitra)* 31  
 Viviparidae 29  
*volgeri, Ancistrosyrinx* 124  
*volgeri, Ancistrosyrinx (Tahusyrinx)* 124  
*volgeri, Cochlespira* 9,33,39, 59, 124-125  
*volgeri, Pleurotoma* 124,125  
*volgeri, Surcula* 124  
 Volutacea 29  
 Volutidae 29,30
- wagneri, Surcula* 119  
*waterkeini, Pleurotoma* 94,95  
*wetherelli, Fusiturris* 75,77
- Zemacies* 114  
*zinkenii, Pleurotoma* 94,95  
*zonulata Asthenotoma* 140

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	7
Глава I, МАТЕРИАЛ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ, МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.. .	7
Глава II, ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГАСТРОПОД В НЕКОТОРЫХ ТРЕТИЧНЫХ МОРЯХ ЮГА СССР И РОЛЬ ТУРРИД В КОМПЛЕКСАХ ГАСТРОПОД .....	23
Общая характеристика верхнепалеогеновых комплексов .....	23
Комплексы мандриковских слоев и чеганской свиты .....	24
Комплексы рюпель-хаттского типа и их сравнение с комплексами латдорфского типа .....	29
Некоторые данные о миоценовых комплексах .....	39
Глава III, ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СЕМЕЙСТВА TURRIDAE .....	41
Глава IV, МОРФОЛОГИЯ РАКОВИНЫ .....	48
Размеры .....	49
Направление навивания спирали .....	53
Общая форма раковины, завиток, последний оборот, основание, устье .....	54
Скульптура .....	59
Протоконхи .....	61
Осевое сечение раковины .....	63
Глава V. ВОПРОСЫ НОМЕНКЛАТУРЫ И СИСТЕМАТИКИ .....	65
Вопросы, относящиеся к семейству в целом .....	65
О подсемействах .....	66
О родах и подродах .....	70
О видах .....	72
О подвидах .....	73
СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	74
Класс Gastropoda .....	74
Подкласс Prosobranchia .....	74
Отряд Neogastropoda .....	74
Надсемейство Conacea .....	74
Семейство Turridae H. et A. Adams, 1853 .....	74
Подсемейство Turrinae H. et A. Adams, 1853 .....	74
Род <i>Fusiturris</i> Thiele, 1929 .....	75
<i>Fusiturris plana</i> (Giebel, 1864) .....	76
<i>Fusiturris selysi</i> (Koninck, 1837) .....	77
<i>F. selysi selysi</i> (Koninck, 1837) .....	78
<i>F. selysi tsheganica</i> Amitrov et Mironova, subsp. nov. ....	79
<i>Fusiturris sharapovi</i> Amitrov, 1971 .....	80
<i>Fusiturris ewaldi</i> (Koenen, 1890) .....	80
<i>Fusiturris vialovi</i> Amitrov et Mironova, sp. nov. ....	81
<i>Fusiturris biformis</i> Amitrov et Mironova, sp. nov. ....	82
<i>Fusiturris pupoides</i> (Edwards, 1860) .....	82
<i>Fusiturris conifera</i> (Edwards, 1860) .....	83
<i>Fusiturris duchasteli</i> (Nyst, 1836) .....	84
<i>Fusiturris mironovae</i> Amitrov, 1971 .....	86
Род <i>Gemmula</i> Weinkauff, 1875 .....	86
<i>Gemmula monilifera</i> (Edwards, 1860) .....	88
<i>Gemmula bosqueti</i> (Nyst, 1844) .....	89
<i>Gemmula laticlavia</i> (Beyrich, 1848) .....	90
<i>Gemmula ilyinae</i> Amitrov, 1971 .....	91
<i>Gemmula odontophora</i> (Koenen, 1890) .....	91
<i>Gemmula geinitzi</i> (Koenen, 1890) .....	93
<i>Gemmula konincki</i> (Nyst, 1843) .....	94
<i>Gemmula korobkovorum</i> Amitrov, 1971 .....	96

Род <i>Bathytoma</i> Harris et Burrows, 1891	96
<i>Bathytoma subcylindrica</i> (Koenen, 1890)	97
<i>Bathytoma ligatoides</i> Amitrov et Mironova, nom.nov.	98
<i>Bathytoma portentosa</i> Amitrov, 1971	99
<i>Bathytoma alexeevi</i> Amitrov et Mironova, nom. nov.	100
<i>Bathytoma crenata</i> (Nyst, 1843)	101
<i>B.crenata crenata</i> (Nyst, 1843)	102
<i>B.crenata sobria</i> Amitrov, 1971	103
<i>B.crenata bronevoji</i> Amitrov, 1971	104
Род <i>Eopleurotoma</i> Cossmann, 1889	104
<i>Eopleurotoma bicatena</i> (Lamarck, 1804)	106
<i>Eopleurotoma puella</i> (Edwards, 1860)	107
<i>Eopleurotoma cedilla</i> (Edwards, 1860)	107
<i>Eopleurotoma fucosa</i> Amitrov et Mironova, sp.nov.	108
<i>Eopleurotoma scalaroides</i> Amitrov et Mironova, sp. nov.	109
<i>Eopleurotoma perversa</i> (Philippi, 1847)	110
<i>E.perversa perversa</i> (Philippi, 1847)	110
<i>E.perversa sinistralis</i> (Lukovič, 1924)	111
<i>Eopleurotoma hoffmanni</i> (Philippi, 1847)	111
<i>E. hoffmanni domgeri</i> (Klushnikov, 1958)	112
? <i>Eopleurotoma</i> sp.	112
Подсемейство Turriculinae Powell, 1942	113
Род <i>Turricula</i> Schumacher, 1817	114
<i>Turricula faasi</i> (Klushnikov, 1958)	115
<i>Turricula inarata</i> (Sowerby in Dixon, 1850)	116
<i>Turricula alexeevi</i> Amitrov et Mironova, sp.nov.	117
<i>Turricula rostrata</i> (Solander in Brander, 1766)	117
<i>Turricula beyrichi</i> (Philippi, 1847)	118
<i>Turricula regularis</i> (Koninck, 1837)	119
<i>Turricula vigens</i> Amitrov, 1971	121
Подсемейство Cochlespirinae Powell, 1942	122
Род <i>Cochlespira</i> Conrad, 1865	123
<i>Cochlespira perspirata</i> (Koenen, 1865)	124
<i>Cochlespira volgeri</i> (Philippi, 1847)	124
Подсемейство Clavatulinae H. et A.Adams, 1853	125
Род <i>Clavatula</i> Lamarck, 1801	126
<i>Clavatula semperi</i> (Koenen, 1865)	127
<i>Clavatula oxytoma</i> (Koenen, 1890)	128
<i>Clavatula bifrons</i> Koenen, 1890	129
<i>Clavatula turkestanica</i> (Lukovič, 1924)	130
<i>Clavatula semilaevis</i> (Philippi, 1847)	130
<i>C.semilaevis semilaevis</i> (Philippi, 1847)	131
<i>C.semilaevis eocenica</i> (Lukovič, 1924)	132
<i>Clavatula ocinda</i> Amitrov et Mironova, sp.nov.	133
<i>Clavatula lukovici</i> Amitrov et Mironova, sp.nov.	133
<i>Clavatula aralica</i> (Lukovič, 1924)	134
<i>Clavatula longa</i> (Lukovič, 1924)	135
<i>Clavatula merklini</i> Amitrov et Mironova, sp. nov.	136
<i>Clavatula</i> sp.	136
Подсемейство Borsoniinae Bellardi, 1875	136
Род <i>Borsonia</i> Bellardi, 1839	137
Подрод <i>Cordieria</i> Rouault, 1850	137
<i>Borsonia (Cordieria) costulata</i> Koenen, 1890	138
<i>Borsonia (Cordieria) plicata</i> Beyrich, 1848	139
Подсемейство Clavinae Powell, 1942	139
Род <i>Asthenotoma</i> Harris et Burrows, 1891	140
<i>Asthenotoma aberrans</i> (Koenen, 1890)	141
<i>Asthenotoma bicingulata</i> (Sandberger, 1863)	142
<i>Asthenotoma obliquinodosa</i> (Sandberger, 1863)	144
Род <i>Pyrenoturris</i> Eames, 1952	145
<i>Pyrenoturris granulata</i> (Lamarck, 1804)	145
<i>Pyrenoturris faasi</i> (Klushnikov, 1958)	146
Род <i>Crassispira</i> Swainson, 1840	147
<i>Crassispira acuticosta</i> (Nyst, 1844)	148
<i>Crassispira</i> sp.	149
Подсемейство Conorbiinae Powell, 1942	149

Род <i>Conorbis</i> Swainson, 1840 . . . . .	150
<i>Conorbis faasi</i> Klushnikov, 1958 . . . . .	151
<i>Conorbis multipartitus</i> Klushnikov, 1958 . . . . .	152
Род <i>Cryptoconus</i> Koenen, 1867 . . . . .	152
<i>Cryptoconus dunkeri</i> Koenen, 1867 . . . . .	153
Род <i>Genota</i> H. et A. Adams, 1853 . . . . .	154
<i>Genota subconoidea</i> (d'Orbigny, 1852) . . . . .	155
<i>Genota bellula</i> (Philippi, 1847) . . . . .	156
<i>Genota pseudocolon</i> (Giebel, 1864) . . . . .	157
<i>G.pseudocolon pseudocolon</i> (Giebel, 1864) . . . . .	158
<i>G.pseudocolon pulhra</i> (Lukovič, 1924) . . . . .	158
<i>Genota tuguskenica</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	159
Род <i>Acamptogenotia</i> Rovereto, 1899 . . . . .	160
<i>Acamptogenotia morreni</i> (Koninck, 1837) . . . . .	161
Подсемейство Mangelinae Fischer, 1883 . . . . .	162
Род <i>Amblyacrum</i> Cossmann, 1889 . . . . .	162
<i>Amblyacrum roemeri</i> (Philippi, 1843) . . . . .	163
ЛИТЕРАТУРА . . . . .	165
ТАБЛИЦЫ I–XII И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ . . . . .	175–199
УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ . . . . .	200

## CONTENTS

INTRODUCTION . . . . .	5
GENERAL PART . . . . .	7
Chapter I. MATERIALS, LOCALITIES, METHODS . . . . .	7
Chapter II. CHARACTERS OF DISTRIBUTION OF GASTROPODS IN SOME TERTIARY SEAS OF THE SOUTH OF THE USSR AND THE PART OF TURRIDS IN THE GASTROPOD ASSEMBLAGES . . . . .	23
General character of the Upper Paleogene assemblages . . . . .	23
Assemblages of the Mandrikovka layers and the Chegan formation . . . . .	24
Assemblages of the Rupelian– Chattian type and their comparison with those of the Latdorffian type . . . . .	29
Some data on the Miocene assemblages . . . . .	39
Chapter III. HISTORY OF STUDIES OF THE FAMILY TURRIDAE . . . . .	41
Chapter IV. SHELL MORPHOLOGY . . . . .	48
Size of the shell . . . . .	49
Direction of coiling of the spire . . . . .	53
General shape of the shell; spire, last whorl, base, aperture . . . . .	54
Ornamentation . . . . .	59
Protoconch . . . . .	61
Axial section of the shell . . . . .	63
Chapter V. PROBLEMS OF NOMENCLATURE AND TAXONOMY . . . . .	65
Problems, concerning all the family . . . . .	65
On the subfamilies . . . . .	66
On the genera and subgenera . . . . .	70
On the species . . . . .	72
On the subspecies . . . . .	73
SYSTEMATIC PART . . . . .	74
Class Gastropoda . . . . .	74
Subclass Prosobranchia . . . . .	74
Order Neogastropoda . . . . .	74
Superfamily Conacea . . . . .	74
Family Turridae H. et A. Adams, 1853 . . . . .	74
Subfamily Turrinae H. et A. Adams, 1853 . . . . .	74
Genus <i>Fusiturris</i> Thiele, 1929 . . . . .	75
<i>Fusiturris plana</i> (Giebel, 1864) . . . . .	76
<i>Fusiturris selysi</i> (Koninck, 1837) . . . . .	77
<i>F.selysi selysi</i> (Koninck, 1837) . . . . .	78
<i>F.selysi tsheganica</i> Amitrov et Mironova, subsp. nov. . . . .	79
<i>Fusiturris sharapovi</i> Amitrov, 1971 . . . . .	80
<i>Fusiturris ewaldi</i> (Koenen, 1890) . . . . .	80

<i>Fusiturris vialovi</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	81
<i>Fusiturris biformis</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	82
<i>Fusiturris pupoides</i> (Edwards, 1860) . . . . .	82
<i>Fusiturris conifera</i> (Edwards, 1860) . . . . .	83
<i>Fusiturris duchasteli</i> (Nyst, 1836) . . . . .	84
<i>Fusiturris mironovae</i> Amitrov, 1971 . . . . .	86
Genus <i>Gemmula</i> Weinkauff, 1875 . . . . .	86
<i>Gemmula moniligera</i> (Edwards, 1860) . . . . .	88
<i>Gemmula bosqueti</i> (Nyst, 1844) . . . . .	89
<i>Gemmula laticlavia</i> (Beyrich, 1848) . . . . .	90
<i>Gemmula ilyinae</i> Amitrov, 1971 . . . . .	91
<i>Gemmula odontophora</i> (Koenen, 1890) . . . . .	91
<i>Gemmula geinitzi</i> (Koenen, 1890) . . . . .	93
<i>Gemmula konincki</i> (Nyst, 1843) . . . . .	94
<i>Gemmula korobkovorum</i> Amitrov, 1971 . . . . .	96
Genus <i>Bathytoma</i> Harris et Burrows, 1891 . . . . .	96
<i>Bathytoma subcylindrica</i> (Koenen, 1890) . . . . .	97
<i>Bathytoma ligatoides</i> Amitrov et Mironova, nom. nov. . . . .	98
<i>Bathytoma portentosa</i> Amitrov, 1971 . . . . .	99
<i>Bathytoma alexeevi</i> Amitrov et Mironova, nom. nov. . . . .	100
<i>Bathytoma crenata</i> (Nyst, 1843) . . . . .	101
<i>B. crenata crenata</i> (Nyst, 1843) . . . . .	102
<i>B. crenata sobria</i> Amitrov, 1971 . . . . .	103
<i>B. crenata bronjevoji</i> Amitrov, 1971 . . . . .	104
Genus <i>Eopleurotoma</i> Cossmann, 1889 . . . . .	104
<i>Eopleurotoma bicatena</i> (Lamarck, 1804) . . . . .	106
<i>Eopleurotoma puella</i> (Edwards, 1860) . . . . .	107
<i>Eopleurotoma cedilla</i> (Edwards, 1860) . . . . .	107
<i>Eopleurotoma fucosa</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	108
<i>Eopleurotoma scalaroides</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	109
<i>Eopleurotoma perversa</i> (Philippi, 1847) . . . . .	110
<i>E. perversa perversa</i> (Philippi, 1847) . . . . .	110
<i>E. perversa sinistralis</i> (Lukovič, 1924) . . . . .	111
<i>Eopleurotoma hoffmanni</i> (Philippi, 1847) . . . . .	111
<i>E. hoffmanni domgeri</i> (Klushnikov, 1958) . . . . .	112
? <i>Eopleurotoma</i> sp. . . . .	112
Subfamily Turriculinae Powell, 1942 . . . . .	113
Genus <i>Turricula</i> Schumacher, 1817 . . . . .	114
<i>Turricula faasi</i> (Klushnikov, 1958) . . . . .	115
<i>Turricula inarata</i> (Sowerby in Dixon, 1850) . . . . .	116
<i>Turricula alexeevi</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	117
<i>Turricula rostrata</i> (Solander in Brander, 1766) . . . . .	117
<i>Turricula beyrichi</i> (Philippi, 1847) . . . . .	118
<i>Turricula regularis</i> (Koninck, 1837) . . . . .	119
<i>Turricula vigens</i> Amitrov, 1971 . . . . .	120
Subfamily Cochlespirinae Powell, 1942 . . . . .	121
Genus <i>Cochlespira</i> Conrad, 1865 . . . . .	122
<i>Cochlespira perspirata</i> (Koenen, 1865) . . . . .	123
<i>Cochlespira volgeri</i> (Philippi, 1847) . . . . .	124
Subfamily Clavatulinae H. et A. Adams, 1853 . . . . .	124
Genus <i>Clavatula</i> Lamarck, 1801 . . . . .	125
<i>Clavatula semperi</i> (Koenen, 1865) . . . . .	126
<i>Clavatula oxytoma</i> (Koenen, 1890) . . . . .	127
<i>Clavatula bifrons</i> Koenen, 1890 . . . . .	128
<i>Clavatula turkestanica</i> (Lukovič, 1924) . . . . .	129
<i>Clavatula semilaevis</i> (Philippi, 1847) . . . . .	130
<i>C. semilaevis semilaevis</i> (Philippi, 1847) . . . . .	130
<i>C. semilaevis eocenica</i> Likovič, 1924 . . . . .	131
<i>Clavatula ocinda</i> Amitrov et Mironova, sp.nov. . . . .	132
<i>Clavatula lukovici</i> Amitrov et Mironova, sp. nov. . . . .	133
<i>Clavatula aralica</i> (Lukovič, 1924) . . . . .	133
<i>Clavatula longa</i> (Lukovič, 1924) . . . . .	134
<i>Clavatula merklini</i> Amitrov et Mironova, sp. nov. . . . .	135
<i>Clavatula</i> sp. . . . .	136
Subfamily Borsoniinae Bellardi, 1875 . . . . .	136
Genus <i>Borsonia</i> Bellardi, 1839 . . . . .	136
Subgenus <i>Cordieria</i> Rouault, 1850 . . . . .	137

<i>Borsonia (Cordieria) costulata</i> Koenen, 1890 .....	138
<i>Borsonia (Cordieria) plicata</i> Beyrich, 1848 .....	139
Subfamily Clavinae Powell, 1942 .....	139
Genus <i>Asthenotoma</i> Harris et Burrows, 1891 .....	140
<i>Asthenotoma aberrans</i> (Koenen, 1890) .....	141
<i>Asthenotoma bicingulata</i> (Sandberger, 1863) .....	142
<i>Asthenotoma obliquinodosa</i> (Sandberger, 1863) .....	144
Genus <i>Pyrenoturris</i> Eames, 1952 .....	145
<i>Pyrenoturris granulata</i> (Lamarck, 1804) .....	145
<i>Pyrenoturris faasi</i> (Klushnikov, 1958) .....	146
Genus <i>Crassispira</i> Swainson, 1840 .....	147
<i>Crassispira acuticosta</i> (Nyst, 1844) .....	148
<i>Crassispira</i> sp. ....	149
Subfamily Conorbiinae Powell, 1942 .....	149
Genus <i>Conorbis</i> Swainson, 1840 .....	150
<i>Conorbis faasi</i> Klushnikov, 1958 .....	151
<i>Conorbis multipartitus</i> Klushnikov, 1958 .....	152
Genus <i>Cryptoconus</i> Koenen, 1867 .....	152
<i>Cryptoconus dunkeri</i> Koenen, 1867 .....	153
Genus <i>Genota</i> H. et A. Adams, 1853 .....	154
<i>Genota subconoidea</i> (d'Orbigny, 1852) .....	155
<i>Genota bellula</i> (Philippi, 1847) .....	156
<i>Genota pseudocolon</i> (Giebel, 1864) .....	157
<i>G.pseudocolon pseudocolon</i> (Giebel, 1864) .....	158
<i>G.pseudocolon pulhra</i> (Lukovič, 1924) .....	158
<i>Genota tuguskenica</i> Amitrov et Mironova, sp.nov.....	159
Genus <i>Acamptogenotia</i> Rovereto, 1899 .....	160
<i>Acamptogenotia morreni</i> (Koninck, 1837) .....	161
Subfamily Mangeliinae .....	162
Genus <i>Amblyacrum</i> Cossmann, 1889 .....	162
<i>Amblyacrum roemeri</i> (Philippi, 1843) .....	163
LITERATURE .....	165
PLATES AND EXPLANATIONS TO THEM .....	175-199
INDEX .....	200

Олег Владимирович Амитров

Турриды позднего эоцена – раннего миоцена юга СССР

Труды Палеонтологического института  
Том 135

Утверждено к печати Палеонтологическим институтом  
Академии наук СССР

Редактор А.Н.Соловьев  
Редактор издательства Д.В.Петрова  
Технический редактор Л.М.Сурикова

Подписано к печати 24/V-73г. Формат бумаги 70x108/16  
Усл.-печ.л. 18,55 Уч.-изд.л. 21,8 Бумага офсетная №1  
Т-07059 Тираж 750 Тип.зак 294 Цена 2р.43к.

Издательство "Наука", 103717 ГСП,  
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

1-я типография издательства "Наука",  
199034 Ленинград, В-34, 9-я линия, 12

Исправления и опечатки

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
66	15 сн.	формулы	формы
71	31 св.	<i>Batchytoma</i>	<i>Bathytoma</i>
176	16 св.	<i>genitzi</i>	<i>geinitzi</i>

На стр. 10 в табл. 1 цифра "1" для *Pyrenoturris granulata* должна быть помещена в графу "Закаспий, чеганская свита".

